

SECCIÓN 303-01B Motor - 2.0L Zetec

Aplicación del vehículo: Escort, Tracer

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
AF2Cárter	303-01B-63
Bomba de agua.....	303-01B-25
Buzo de válvula.....	303-01B-47
Cabeza de cilindros.....	303-01B-56
Componentes de impulsión de sincronización — Ajuste de sincronización.....	303-01B-36
Componentes de impulsión de sincronización — Banda de sincronización.....	303-01B-32
Componentes de impulsión de sincronización — Cubiertas de la banda de sincronización.....	303-01B-28
Componentes de impulsión de sincronización — Engranajes de sincronización.....	303-01B-35
Cubierta de válvulas.....	303-01B-22
Indicador y tubo de nivel de aceite.....	303-01B-62
Múltiple de admisión.....	303-01B-18
Múltiple de escape	303-01B-52
Polea del cigüeñal	303-01B-25
Sello de aceite delantero del cigüeñal.....	303-01B-27
Sello de aceite trasero del cigüeñal.....	303-01B-67
Tubo y cubierta de malla de la bomba de aceite.....	303-01B-65
Válvula — Claro de válvula, ajuste.....	303-01B-45
Válvula de ventilación — Resorte de válvula, retén del resorte de válvula y sello de vástago de válvula.....	303-01B-42
Volante del motor	303-01B-66
DESMONTAJE	
Motor — Transeje automático.....	303-01B-68
Motor — Transeje manual.....	303-01B-76
DESENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-83
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES	
Cabeza de cilindros.....	303-01B-98
Pistón — Ensamble del perno de biela, ajuste a presión	303-01B-101
ENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-103
INSTALACIÓN	
Motor — Transeje automático.....	303-01B-127

CONTENIDO	PÁGINA
Motor — Transeje manual.....	303-01B-134
ESPECIFICACIONES	303-01B-141

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Motor

Identificación del motor 2.0L

1

754 231 851

6K 715 AA

2

CALIBRATION
ÉTALONNAGE
CALIBRACIÓN



7-25F-R00

EDAE-GE061-ABY

3

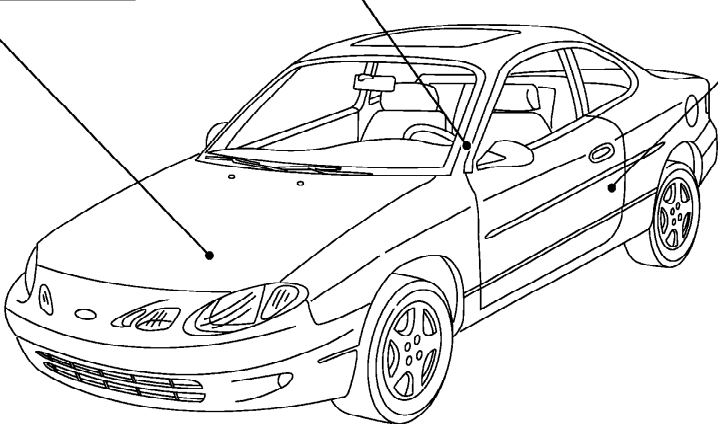
MFD BY FORD MOTOR CO. IN U.S.A.

DATE: GVWR:
FRONT GAWR: REAR GAWR: 1.8
KG

THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY AND
BUMPER STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN ABOVE

VEH. IDENT. NO. 1FABP43T2H2 100001 F0276
TYPE PASSENGER R0141
2A 482450
EXTERIOR PAINT COLORS DSO

BODY	VN	MLDG.	INTRIM	AVC	n	6	AX	TR
------	----	-------	--------	-----	---	---	----	----

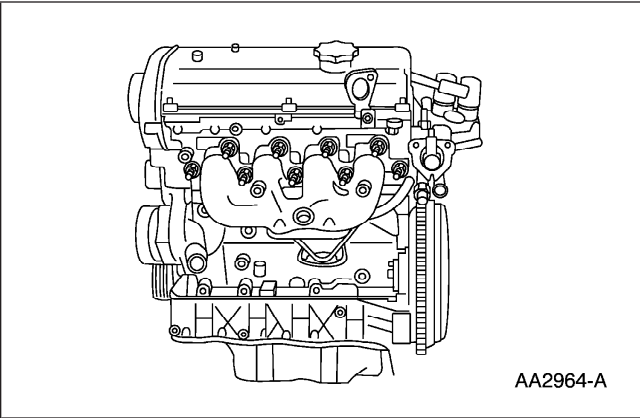


AA1718-A

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

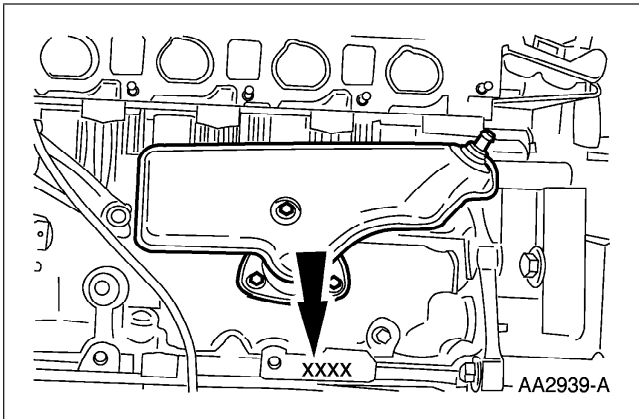
Artículo	Número de parte	Descripción
3	—	Etiqueta de certificación de seguridad

(Continúa)



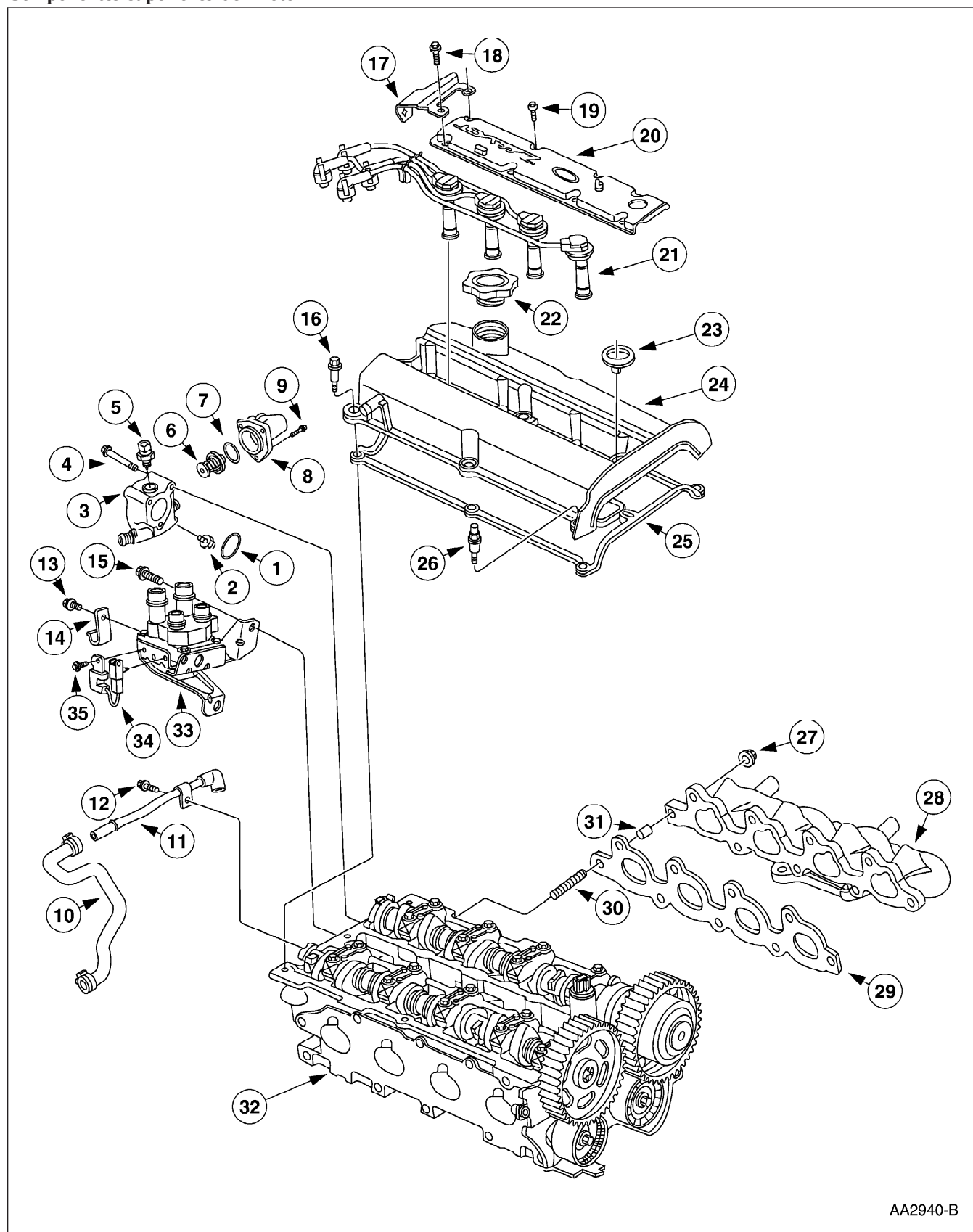
El motor de 2.0L Zetec-VCT es un motor de cuatro cilindros en línea con doble árbol de levas a la cabeza y 16 válvulas. La cabeza de cilindros de 16 válvulas mejora la eficiencia volumétrica, particularmente a velocidades altas del motor. El motor 2.0L tiene sincronización del árbol de levas variable.

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 monoblock**

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)

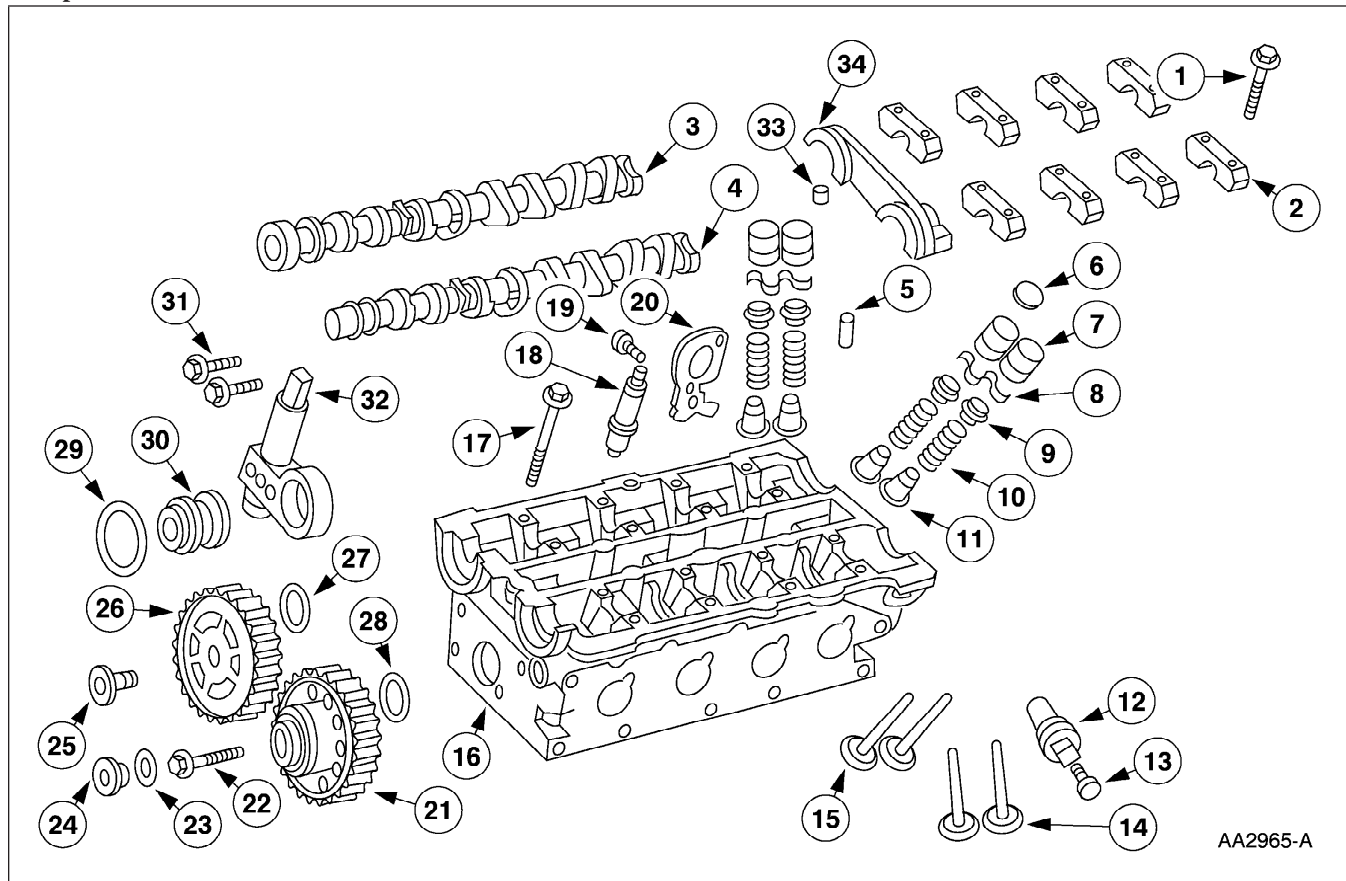
Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Anillo de aceite de la carcaza del termostato de agua
2	10884	Unidad transmisora del indicador de la temperatura de agua
3	9K478	Alojamiento del termostato de agua
4	W500017	Perno (se requieren 3)
5	12A648	Sensor de temperatura de refrigerante del motor
6	8575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

Artículo	Número de parte	Descripción
18	W500214	Perno (se requieren 2)
19	W500211	Perno (se requieren 6)
20	1205	Cubierta de apariencia del motor
21	12280	Cable de encendido (se requieren 4)
22	6766	Tapón de llenado de aceite
23	6B298	Ojal
24	6582	Cubierta de válvulas
25	6584	Junta de la tapa de punterías
26	6C520	Perno 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 bobina de encendido
34	18801	Capacitor de Interferencia de encendido del radio
35	W500200	Perno

(Continúa)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes de la cabeza de cilindros



Artículo	Número de parte	Descripción
1	—	Perno - Tapa cojinete del árbol de levas
2	—	Tapa 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	Retenes de resorte de válvula
10	6513	Resorte de válvula- (Codificación de color: Escape = Azul, Admisión = Rojo)
11	6571	Sello del vástago de válvula

(Continúa)

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

(Continúa)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

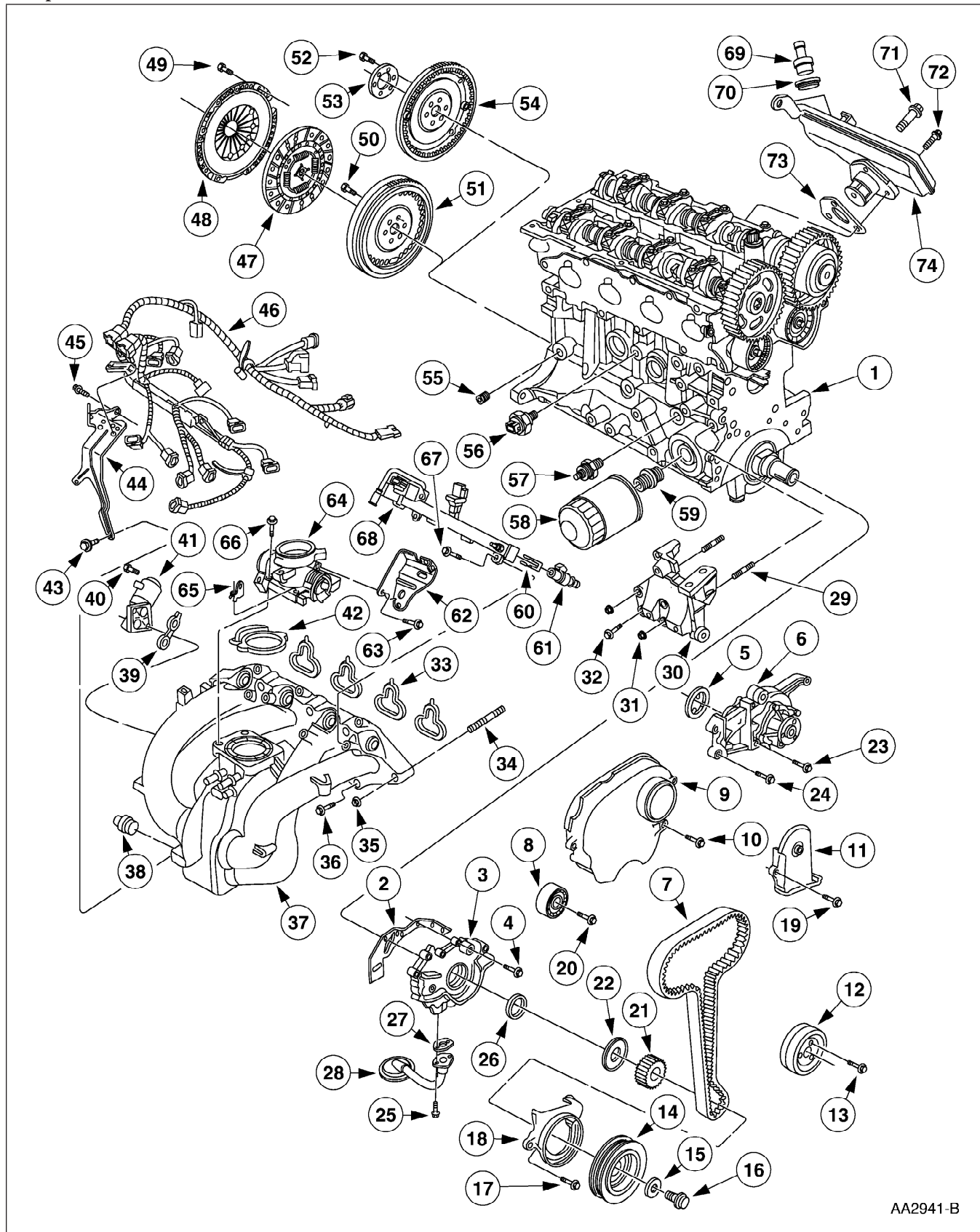
Artículo	Número de parte	Descripción
25	—	Perno - Árbol de levas de admisión
26	6256	Engrane del árbol de levas- Admisión
27	6K292	Sello delantero del árbol de levas
28	—	Anillo “O”
29	6K292	Sello delantero del árbol de levas
30	6M292	Anillo de alimentación de aceite

(Continúa)

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

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes inferiores del motor



AA2941-B

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Artículo	Número de parte	Descripción
1	6010	Monoblock
2	6659	Junta de la carcasa de la bomba de aceite
3	6600	Bomba de aceite
4	W500100	Perno (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	Perno (se requieren 3)
11	6C069	Cubierta-Central de la banda de sincronización
12	8509	Poléa de la bomba de agua
13	W50041	Perno (se requieren 3)
14	6B320	Polea del cigüeñal
15	—	Rondana
16	W700017	Perno
17	W700005	Perno (se requieren 2)
18	6M016	Cubierta-Inferior de la banda de sincronización
19	W500214	Perno (se requieren 3)
20	W702167	Perno
21	6306	Catarina del cigüeñal
22	6K297	Guía de la cadena de sincronización
23	W702405	Perno (se requieren 2)
24	W700839	Perno (se requieren 2)
25	W70015	Perno (se requieren 2)
26	6700	Sello delantero del cigüeñal
27	6626	Junta del tubo de entrada de la bomba de aceite
28	6622	Tubo y cubierta de la malla 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	Perno (se requieren 2)
33	9461	Junta del múltiple de admisión (se requieren 4)

(Continúa)

Artículo	Número de parte	Descripción
34	—	Birlo (se requieren 2)
35	—	Tuerca (se requieren 2)
36	—	Perno (se requieren 7)
37	9424	Múltiple de admisión
38	9A490	Tapón
39	9F670	Junta del control de aire de marcha mínima
40	W500014	Perno (se requieren 2)
41	9F715	Válvula de control de aire de marcha mínima
42	9E936	Junta del cuerpo de mariposas
43	W70113	Perno (se requieren 2)
44	14W163	Maza de la rueda
45	W700501	Perno
46	9D930	Cables de carga de combustible
47	7550	Disco del embrague
48	7563	Plato opresor del embrague
49	W702426	Perno (se requieren 6)
50	W701351	Perno (se requieren 6)
51	6375	Volante- (Transeje manual)
52	W700685	Perno (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 derivación de aceite
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	Perno
64	9E926	Cuerpo de mariposas
65	12A155	Broche
66	W701328	Perno (se requieren 4)

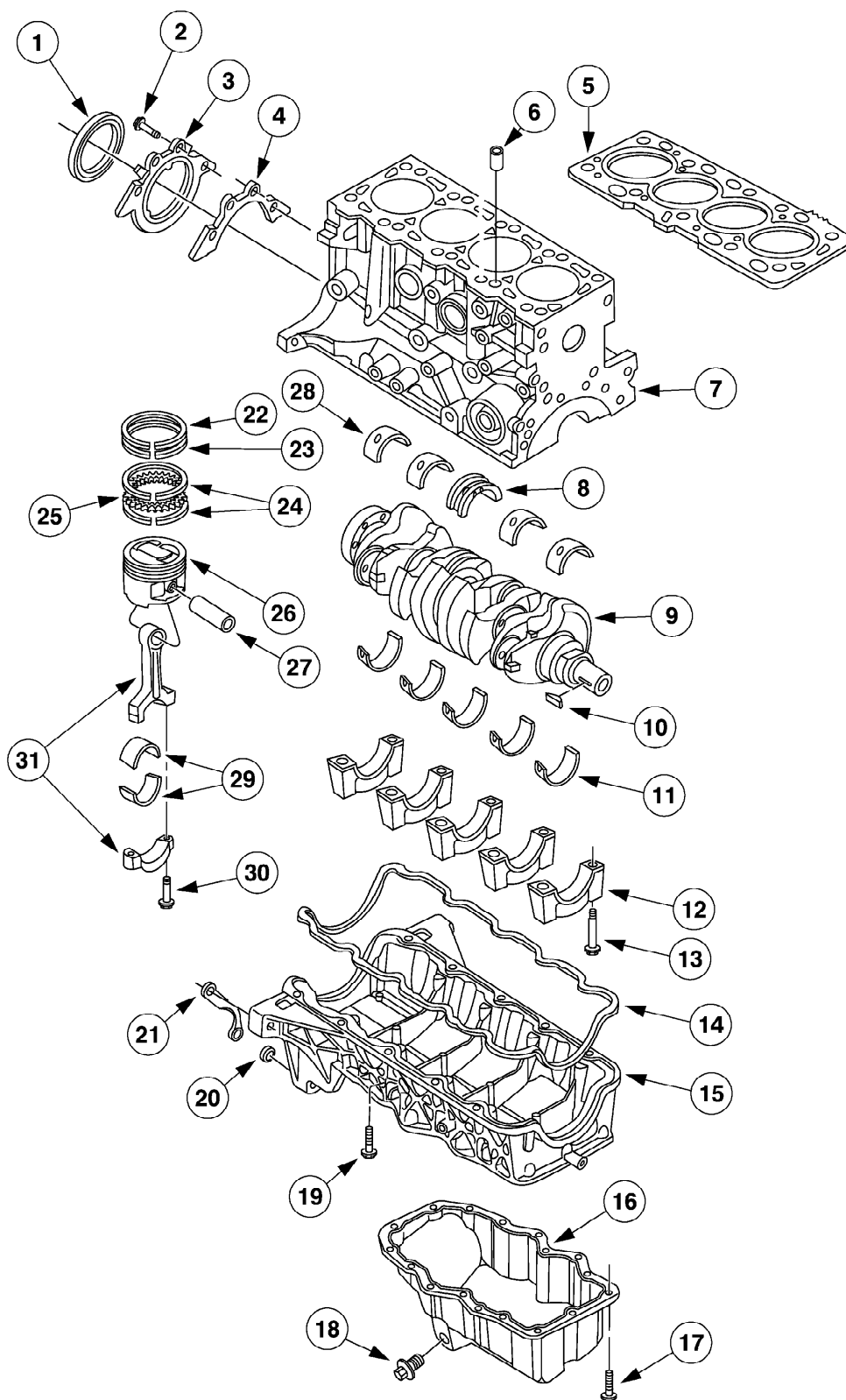
(Continúa)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Artículo	Número de parte	Descripción
67	W500212	Perno (se requieren 2)
68	9F792	Múltiple de admisión de inyección de combustible
69	6A666	Válvula PCV
70	W700981	Ojal

(Continúa)

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

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)**Componentes del bloque de cilindros**

AA2942-A

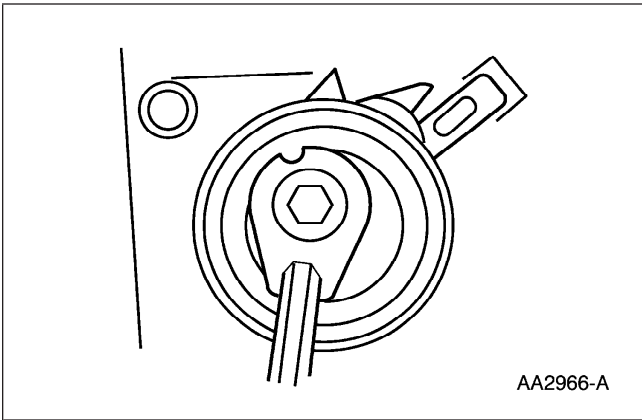
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Artículo	Número de parte	Descripción
1	6701	Sello de aceite trasero del cigüeñal
2	W500223	Perno (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	Bloque de cilindros
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	Perno (se requieren 10)
14	6710	Junta del cárter
15	6F092	Bloque Inferior de cilindros

(Continúa)

Artículo	Número de parte	Descripción
16	6675	Cárter AF2
17	W500212	Perno (se requieren 17)
18	6730	Tapón de drenado del cárter
19	W500224	Perno (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	Perno 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	Perno (se requieren 8)
31	6200	Biela (se requieren 4)

Tensor automático de la banda



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

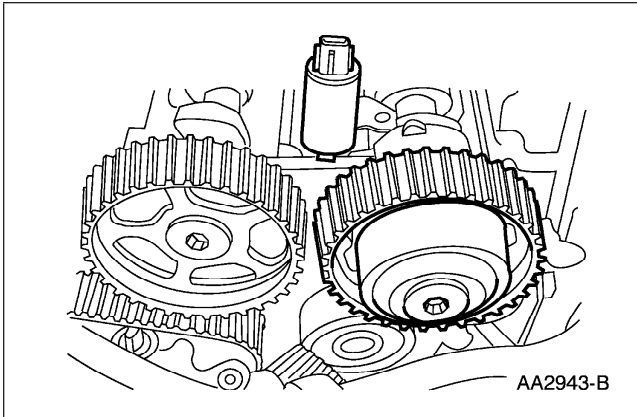
Nota: Siempre reemplace la banda de sincronización después de aflojarla o desmontarla.

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 que las herramientas de alineación y el pasador de ajuste se han retirado (las fuerzas de resorte del tren de válvulas ejercen presión sobre la banda de sincronización y alteran 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).

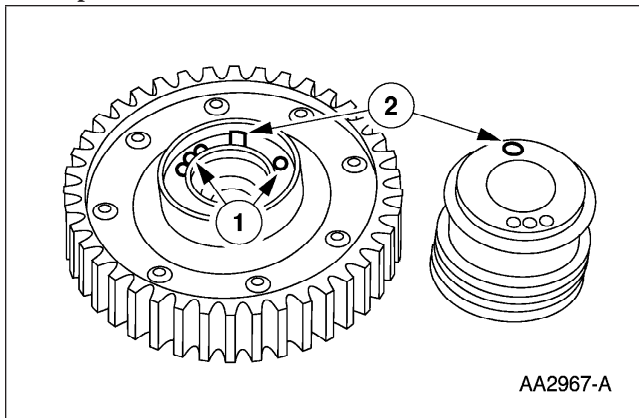
Los principios mecánicos atrás de la sincronización variable de encendido (VCT) son relativamente simples. La sincronización valvular para la apertura y cierre de las válvulas de escape está influenciada por un cilindro hidráulico que está remachado al engrane de sincronización. Este cilindro conecta la polea de sincronización con el árbol de levas a través de 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

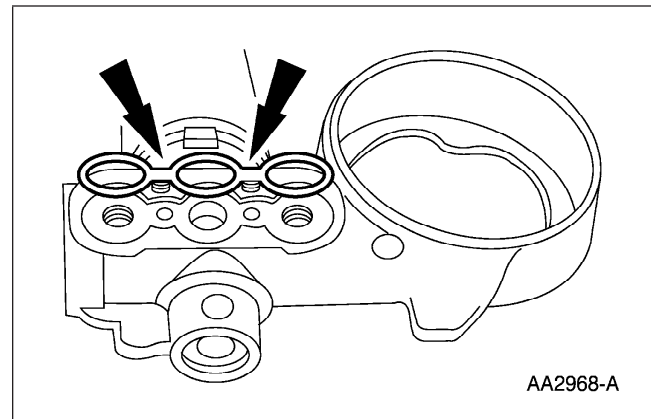


Los diámetros interiores de aceite del anillo de alimentación de aceite y la polea de sincronización forman un laberinto de tres niveles. El diámetro interior de aceite del anillo de alimentación de aceite y los dos diámetros interiores de aceite (1) en el cilindro hidráulico (uno visible) están colocados 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 este 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



El motor 2.0L Zetec - 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.

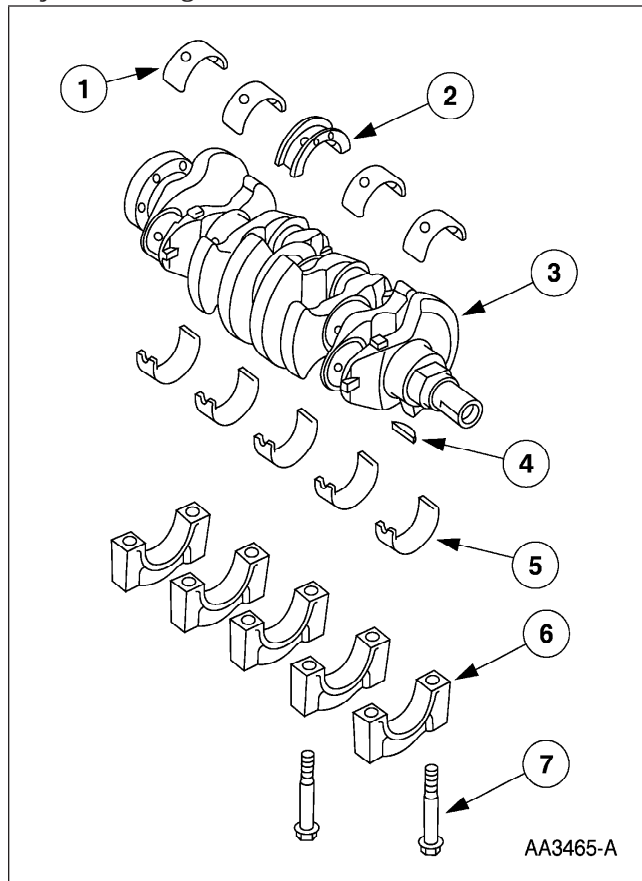
• Esto da las siguientes ventajas:

- 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)

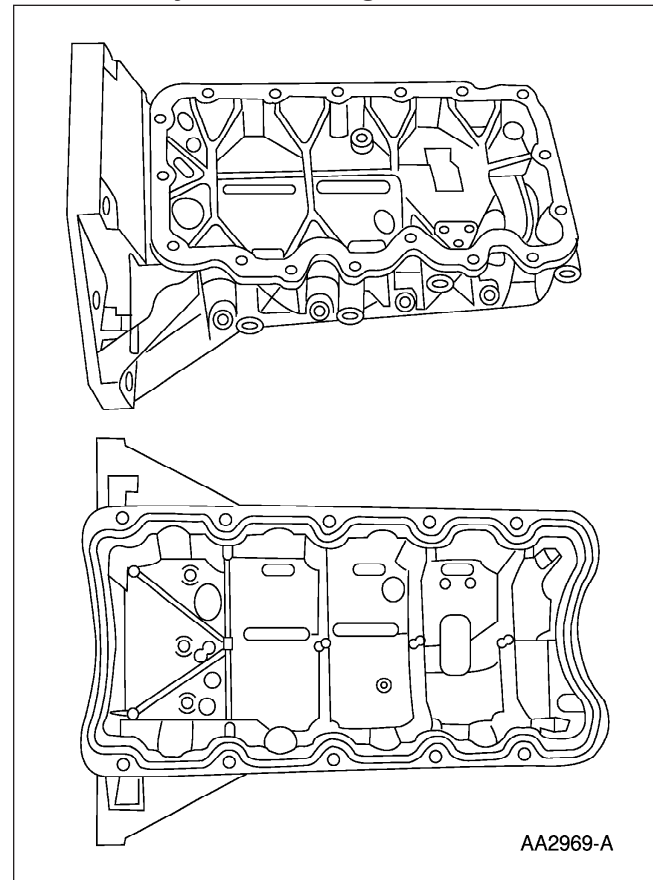
Cojinetes de cigüeñal



Artículo	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	Perno 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 aquellas 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.

Vista de la caja inferior de cigüeñal



El módulo EEC-V maneja el motor 2.0L Zetec - 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.

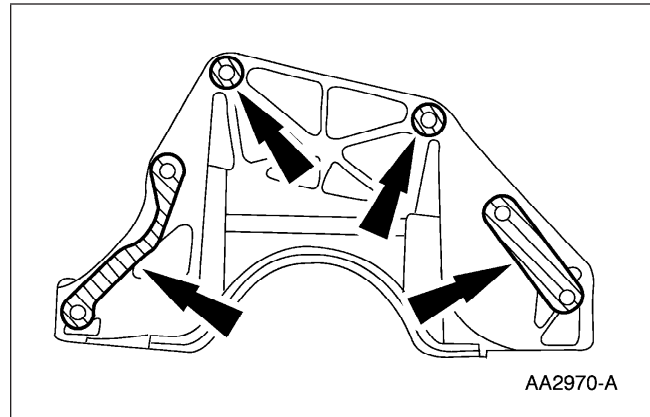
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

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 monoblock.

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](#).

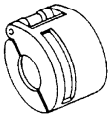
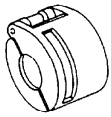
Para problemas de manejo; refiérase a Control de tren motriz/Manual de diagnóstico de emisiones ¹.

¹ Puede adquirirse por separado.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO

Múltiple de admisión

Herramientas de servicio especiales

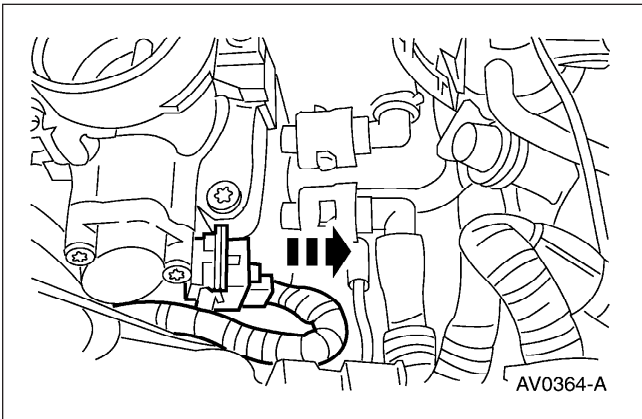
 ST1147-A	Herramienta de desconexión - Línea de combustible de 1/2 pulgada 310-D005 (D87L-9280-B) o la equivalente
 ST1146-A	Herramienta de desconexión - Línea de combustible de 3/8 de pulgada 310-D004 (D87L-9280-A) o la equivalente

Desmontaje

1.  **ADVERTENCIA:** Las líneas 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 línea 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 purificador de aire (9B659); refiérase a [Sección 303-12](#).
3. Desconecte el cableado del sensor de posición de la mariposa.

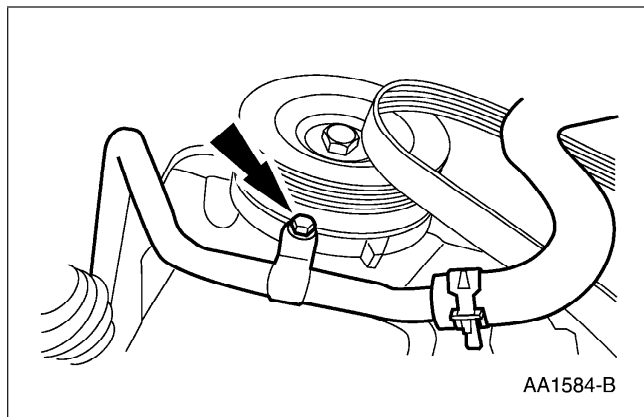


4. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

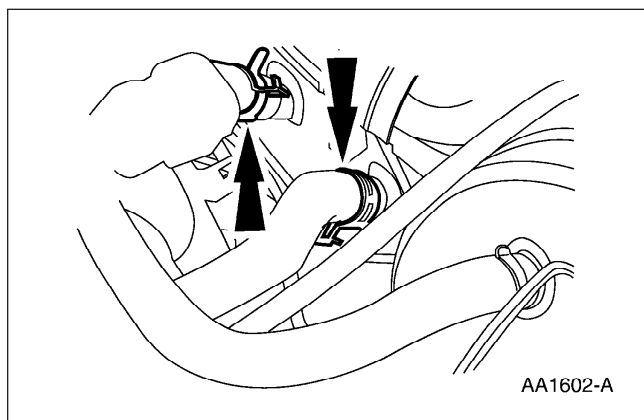
5. Drene el sistema de enfriamiento; refiérase a [Sección 303-03](#).

6. Desmonte el tornillo.

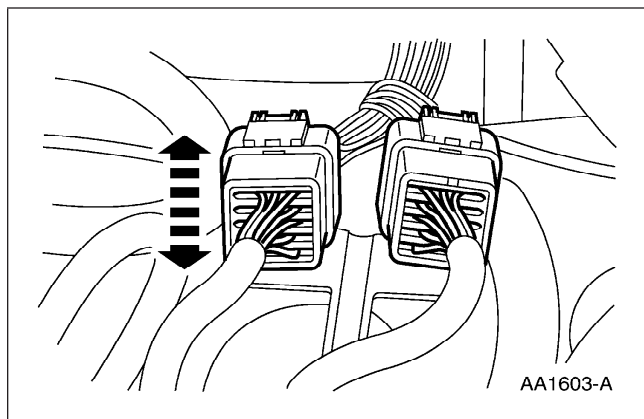


7. Baje el vehículo.

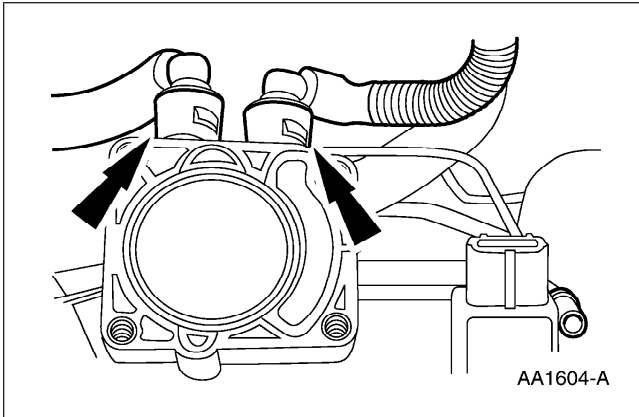
8. Desconecte las mangueras del núcleo del calentador.



9. Desconecte el cableado del sensor de control principal del motor (12A581). Desmonte los conectores del soporte de montaje.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



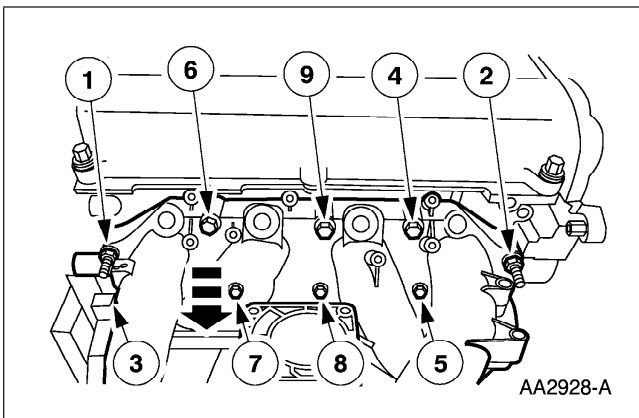
10. Desconecte las mangueras de suministro de vacío del múltiple de admisión (9424) oprimiendo las lengüetas, torciendo las mangueras y jalándolas fuera del múltiple de admisión.

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 línea de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).



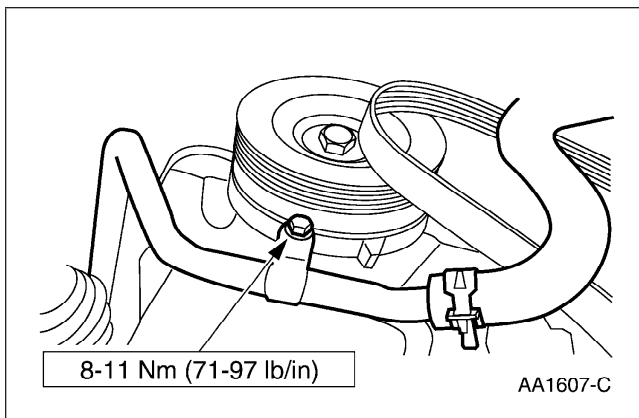
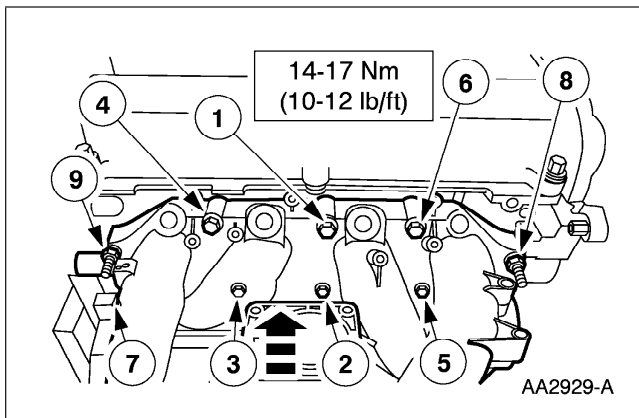
15. Desmontaje del múltiple de admisión.
 - Desmonte las dos tuercas y los siete tornillos en la secuencia mostrada.
 - Quite el múltiple de admisión.

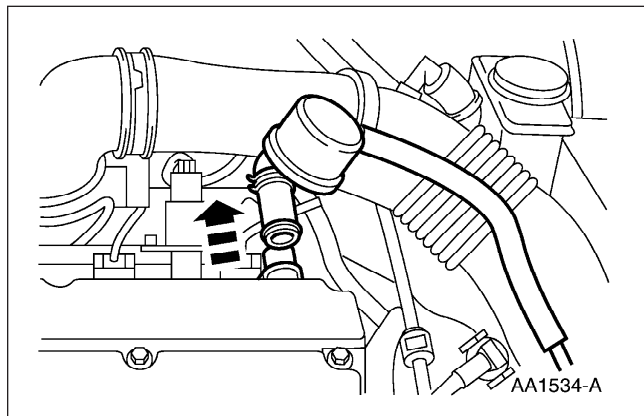
16. Inspeccione las juntas del múltiple de admisión (9439).

17. Si se requiere, desmonte las juntas del múltiple de admisión. Deseche las juntas del múltiple de admisión.

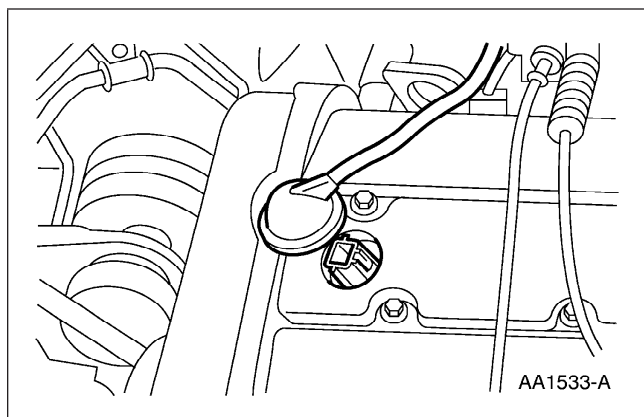
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Instalación**

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 pernos y las tuercas.
 - Apriete los pernos y las tuercas en la secuencia mostrada.

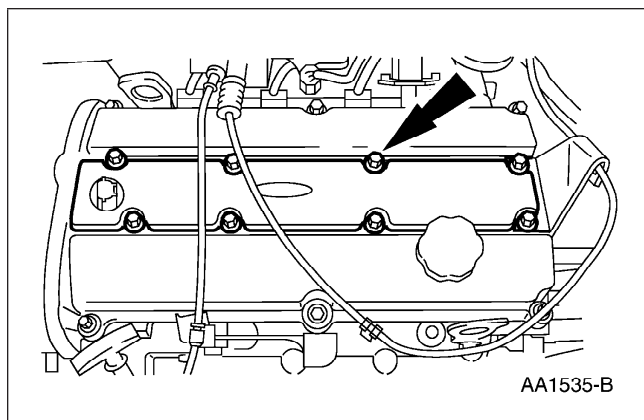


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Cubierta de válvulas****Desmontaje**

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

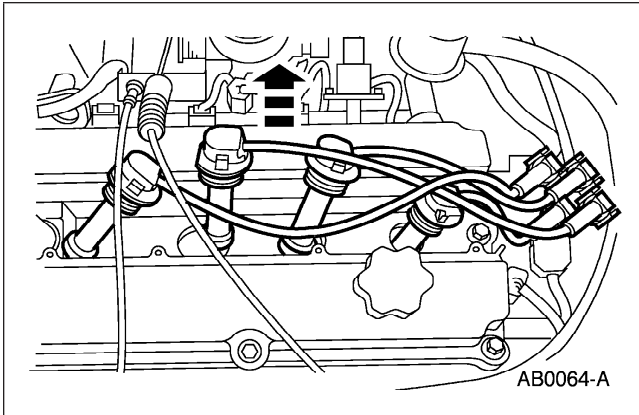


2. Desconecte el conector del cableado en el solenoide de control de aceite.

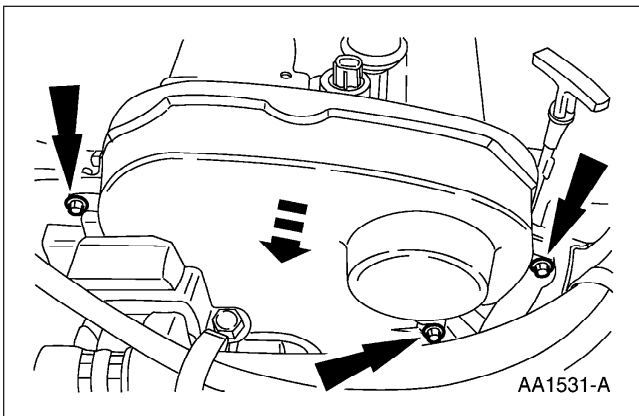


3. Desmonte los pernos y la cubierta de apariencia.

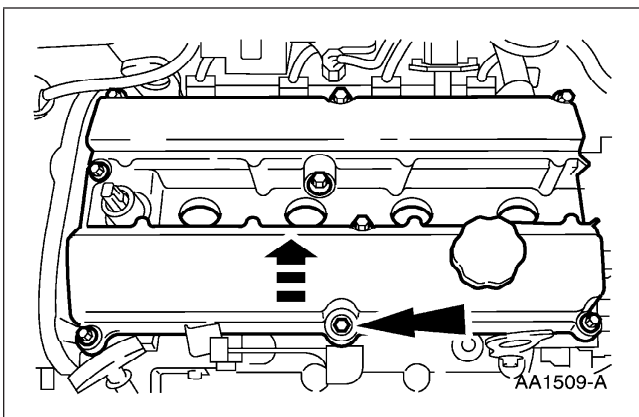
4. Haga a un lado el cable del acelerador (9A758) y el cable de control de velocidad.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

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



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



7. Desmontaje de la tapa de punterías.
- Quite los diez pernos.
 - 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.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

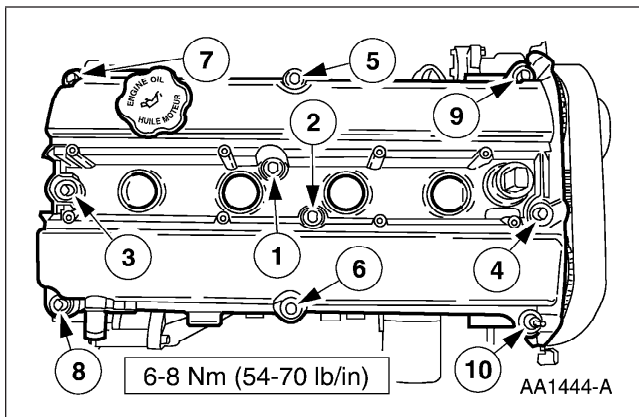
Instalación

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

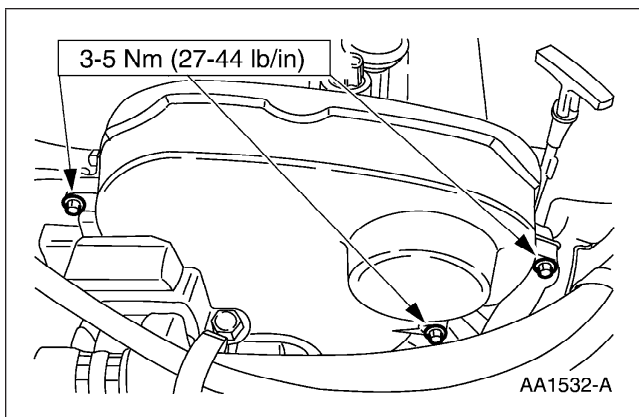
Limpie e inspeccione las superficies de sellado de la tapa de punterías y la cabeza de cilindros (6049). Ambas superficies deben estar limpias y planas.

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

Aplique un cordón de 3 mm (0.1pulgadas) de la junta de silicón y el sellador F6AZ-19562-AA que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 en los dos lugares donde la tapa de cojinete delantera del árbol de levas se encuentra con la cabeza de cilindros.



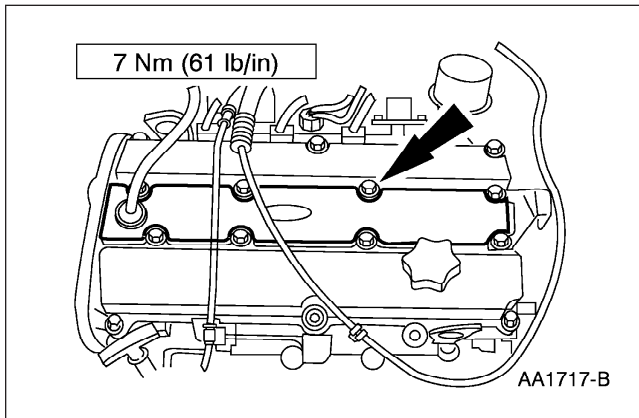
3. Instale la tapa de punterías.
 - Coloque la junta de la tapa de punterías.
 - Coloque la tapa de punterías.
 - Instale los (10) pernos.



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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

5. Instale el cable de encendido y el soporte; refiérase a [Sección 303-07](#).
6. Instale la bota 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. 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 pernos.

9. Conecte la manguera de ventilación del cárter.

Bomba de agua

Desmontaje e Instalación

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

Polea del cigüeñal

Herramientas de servicio especiales



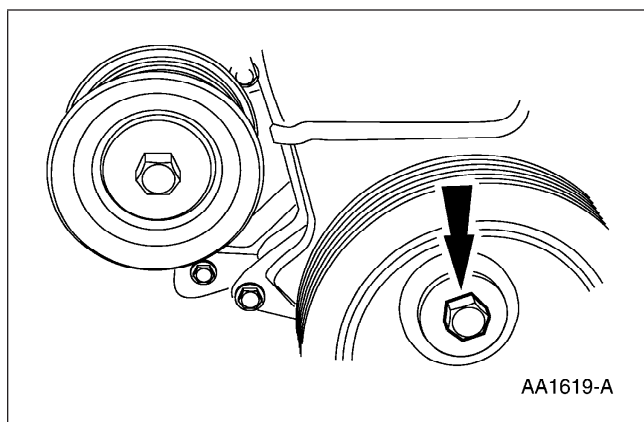
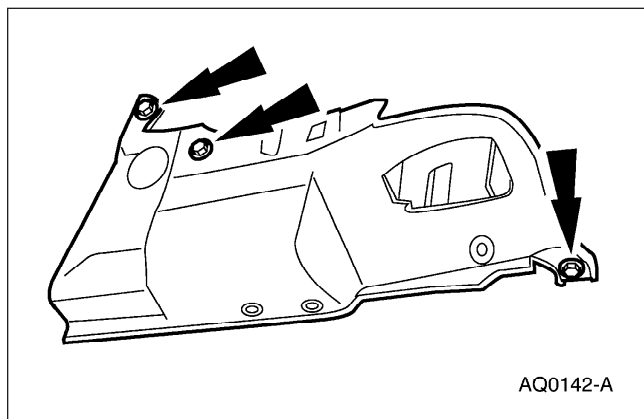
Llave de banda
303-D055 (D85L-6000-A) o la
equivalente

Desmontaje

1. Afloje el perno de retención de la polea del cigüeñal.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

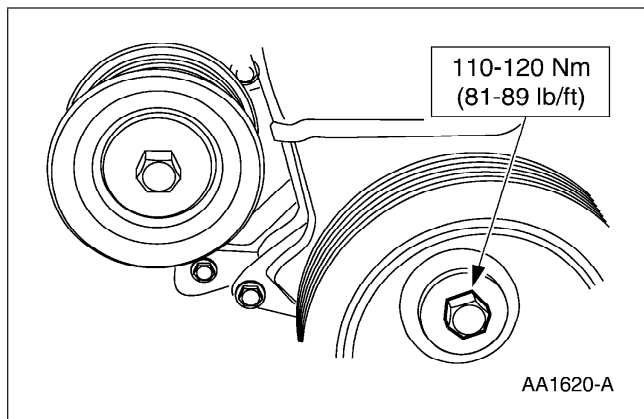
2. Desmonte la banda impulsora (8620) ; refiérase a [Sección 303-05](#).
3. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
4. Desmonte los pernos y la tolva contra salpicaduras.



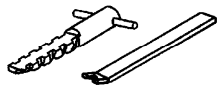
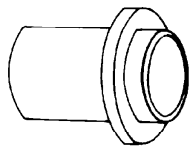
5. Desmonte los pernos y la polea del cigüeñal (6312) y la rondana.

Instalación

1. Invierta el procedimiento de desmontaje.

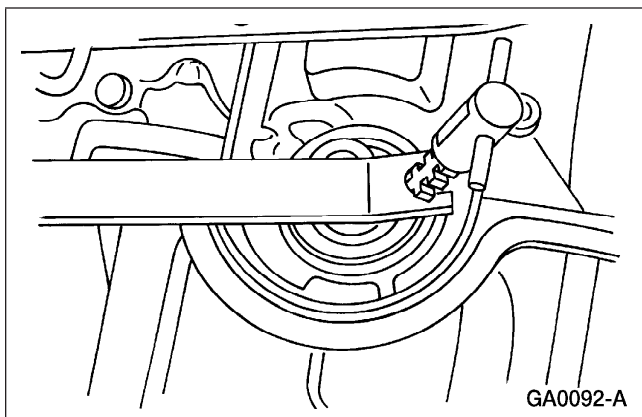
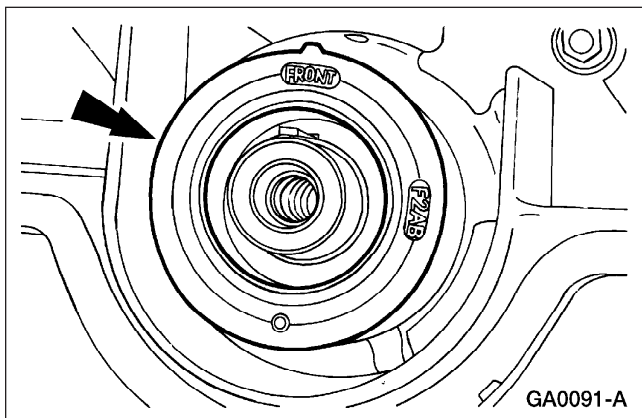


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Sello de aceite delantero del cigüeñal****Herramientas de servicio especiales**

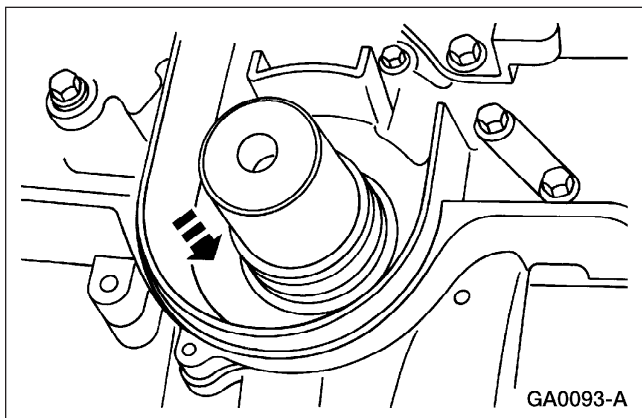
 ST1385-A	Desmontador de sello 303-409 (T92C-6700-CH)
 ST1504-A	Reemplazador del sello de la bomba de aceite 303-164 (T81P-6700-A)

Desmontaje

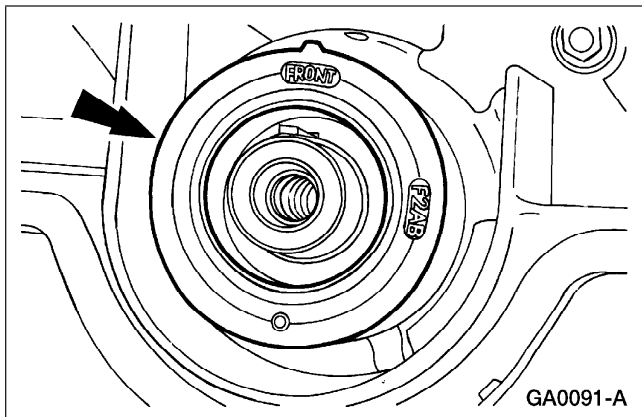
1. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-Banda de sincronización](#) en esta sección.
2. Desmonte el engrane del cigüeñal (6306) y la rondana de la guía de la banda de sincronización.



3. **⚠ PRECAUCION: 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).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Instalación**

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

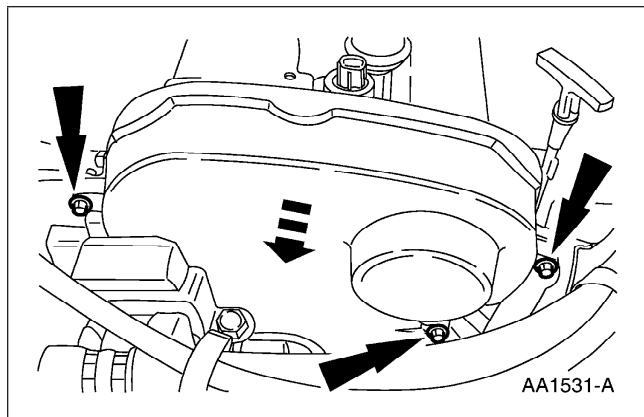


2. Instale la rondana de la guía de la banda de sincronización y el engrane del cigüeñal.

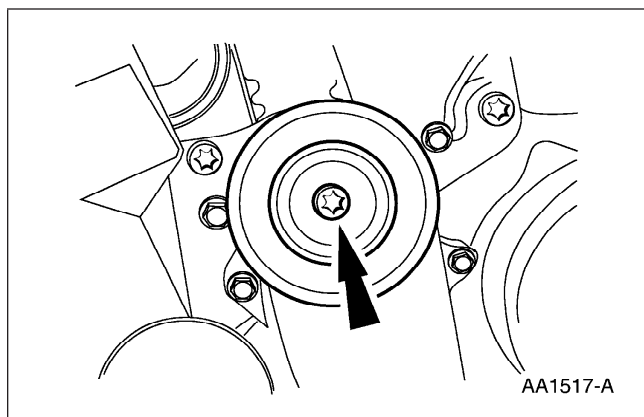
3. Instale la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-Banda de sincronización](#) en esta sección.

Componentes de impulsión de sincronización — Cubiertas de la banda de sincronización**Desmontaje**

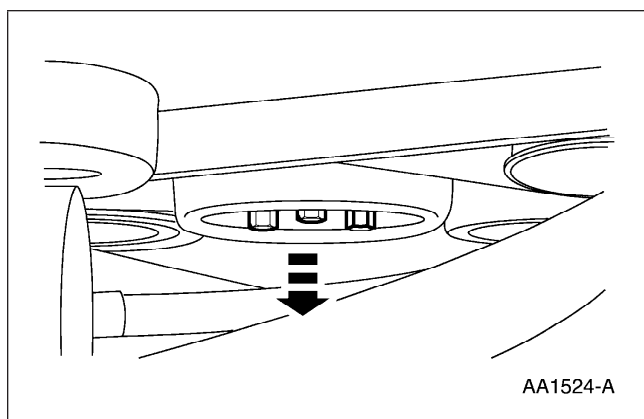
1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

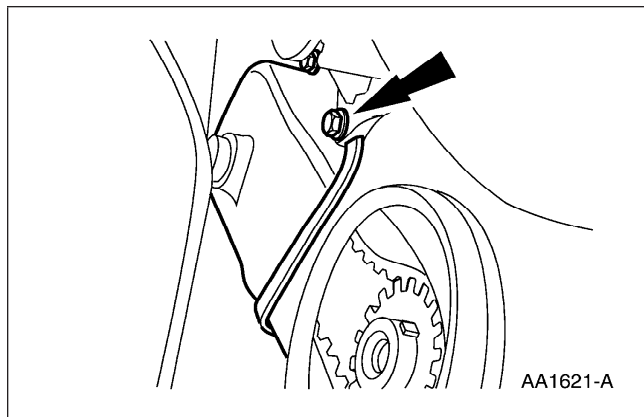
2. Desmonte los pernos y la cubierta superior de la banda de sincronización.



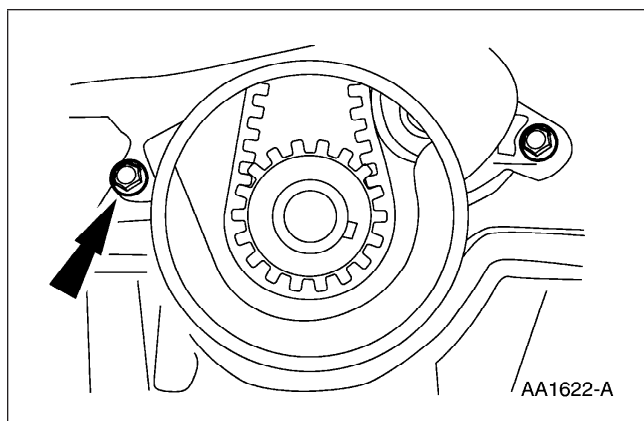
3. Afloje los tornillos de la polea de la bomba de agua.
4. Desmonte la banda impulsora (8620) ; refiérase a [Sección 303-05](#).
5. Desmonte la polea loca; refiérase a [Sección 303-05](#).



6. Desmonte los pernos y la polea de la bomba de agua (8509).
7. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

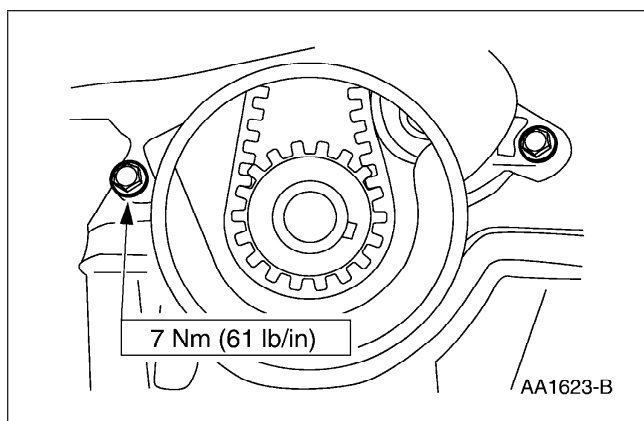
8. Desmonte los pernos y la cubierta intermedia de la banda de sincronización.

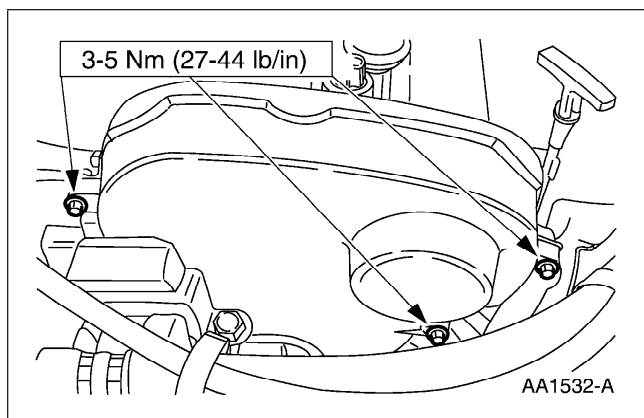
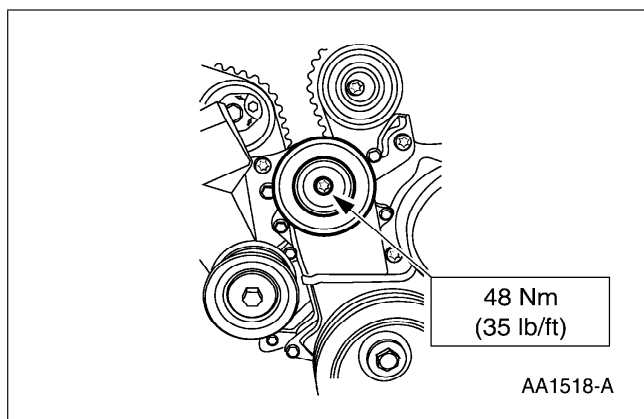
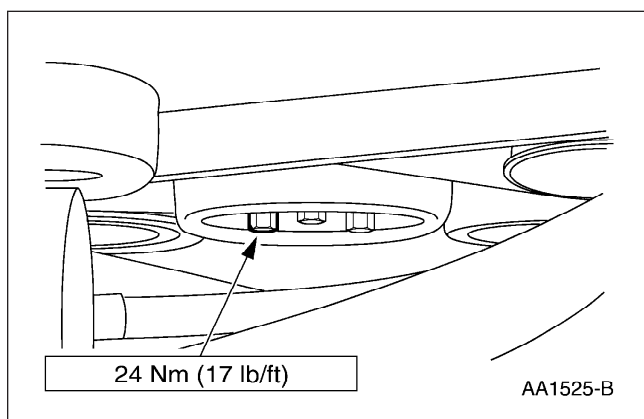
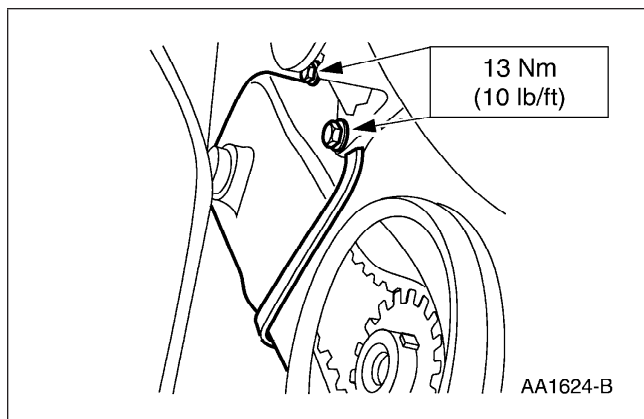


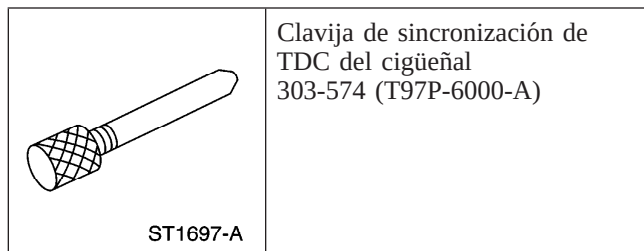
9. Desmonte la polea del cigüeñal (6312); refiérase a [Polea del cigüeñal](#) en esta sección.
10. Desmonte los pernos y la cubierta inferior de la banda de sincronización.

Instalación

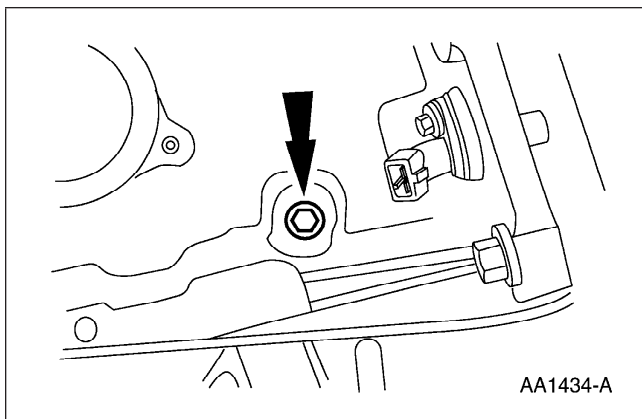
1. Invierta el procedimiento de desmontaje.



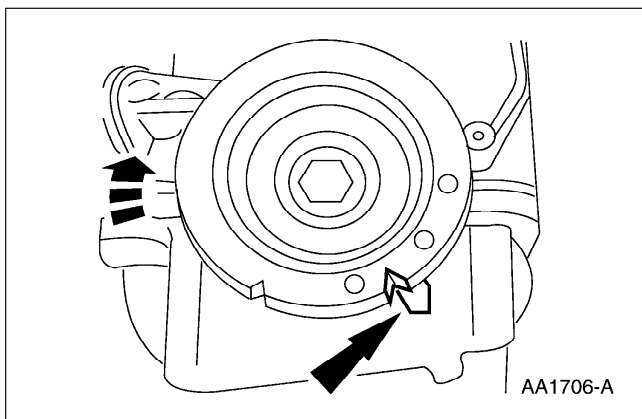
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Componentes de impulsión de sincronización — Banda de sincronización****Herramientas de servicio especiales****Desmontaje**

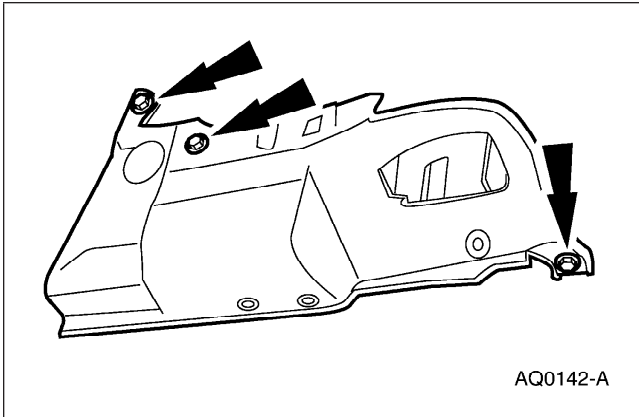
1. Desmonte las bujías (12405); refiérase a [Sección 303-07](#).
2. Gire el cigüeñal (6303) al punto muerto superior (cilindro No.1).
3. Instale la clavija de sincronización de TDC del cigüeñal.



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



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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. Desmonte los pernos y la tolva contra salpicaduras.

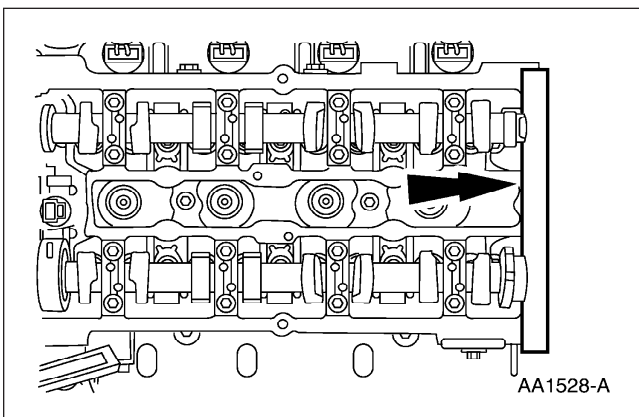
7. Baje el vehículo.

8. Desmonte la polea de la bomba de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).

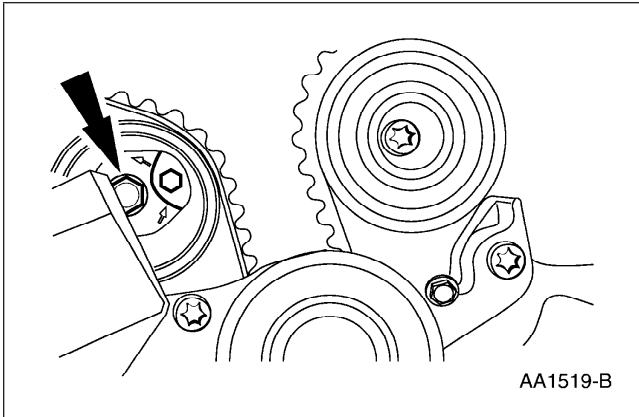
9. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Tapa de punterías](#) en esta sección.

10. Desmonte las cubiertas de la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización- Cubiertas de la banda de sincronización](#) en esta sección.

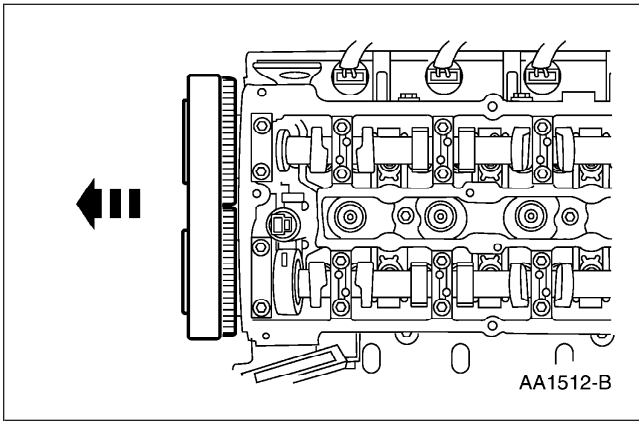
11. Instale la herramienta de alineación y alinee los árboles de levas (6250).



12. **⚠ PRECAUCION:** Si la banda de sincronización del árbol de levas se va a volver a usar, maque 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.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

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



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

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

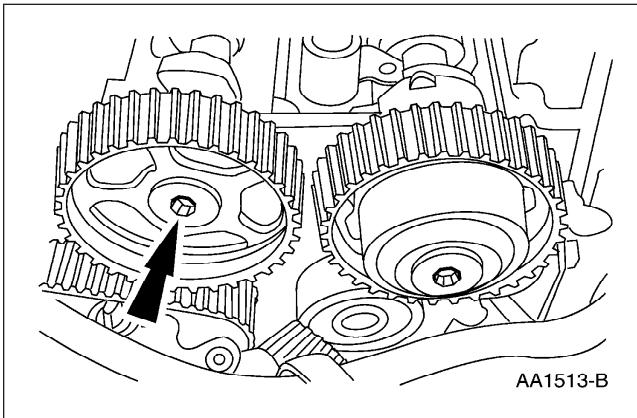
Instalación

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

Invierta el procedimiento de desmontaje.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Componentes de impulsión de sincronización — Engranajes de sincronización****Desmontaje**

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



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.**

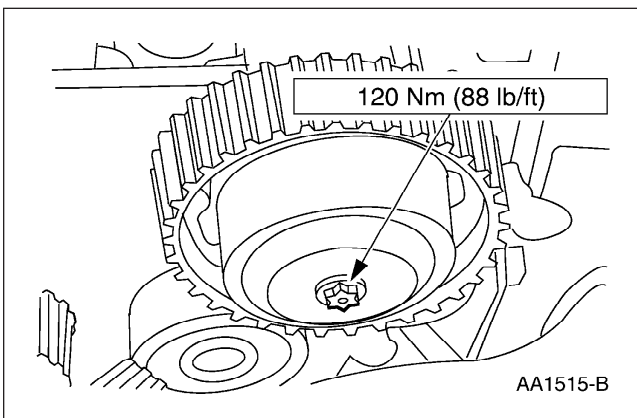
Nota: Use una llave española para evitar que el árbol de levas gire.

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

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

Desmonte el engrane del árbol de levas de escape.

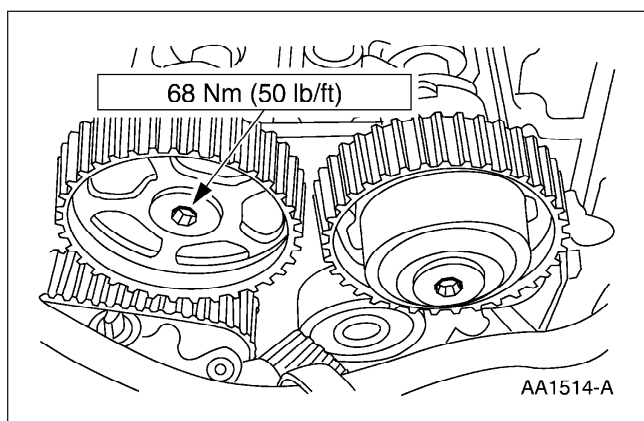
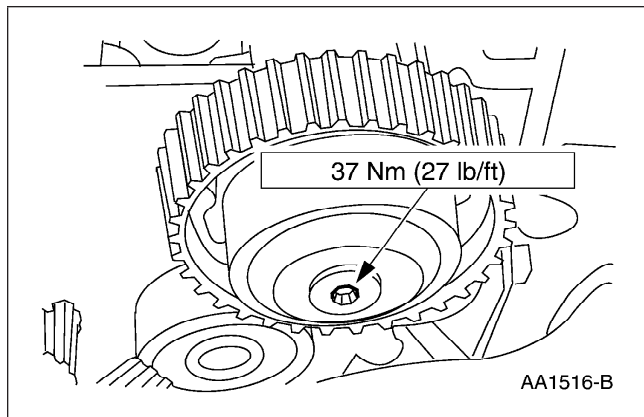
- Desmonte el tapón de aceite del VCT.
- Quite el perno.
- Desmonte el engrane.

Instalación

1.  **PRECAUCION:** 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.

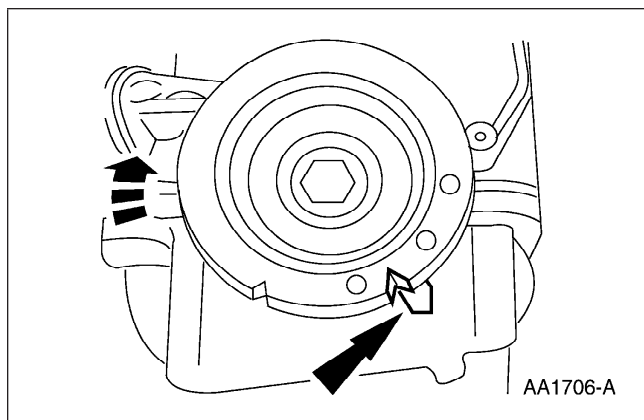
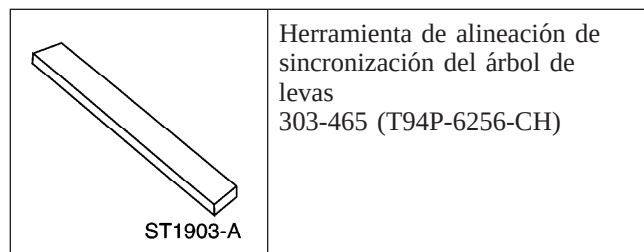
Invierta el procedimiento de desmontaje.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



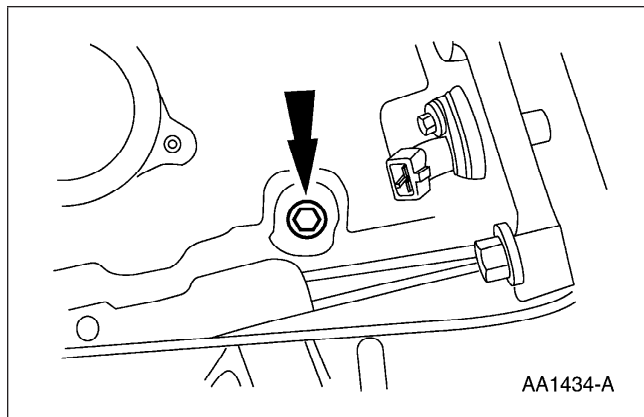
Componentes de impulsión de sincronización — Ajuste de sincronización

Herramientas de servicio especiales

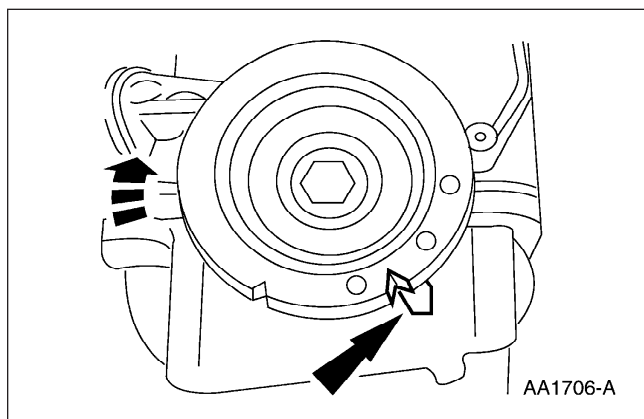


1. **Nota:** Asegúrese que la muesca correcta (la segunda) en la polea esté indexada al bloque de cilindros inferior (6010).

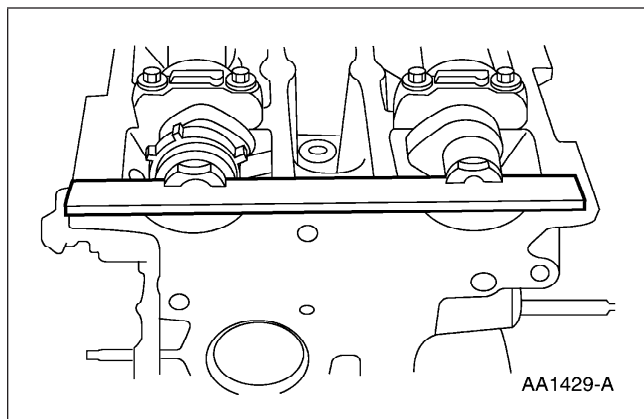
Coloque el cigüeñal (6303) justo antes del punto muerto superior.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

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



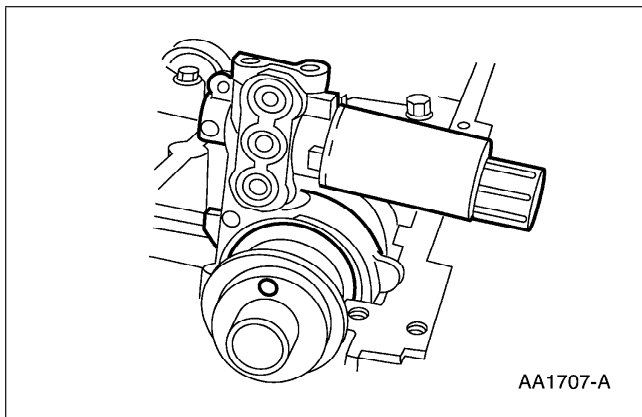
3. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.



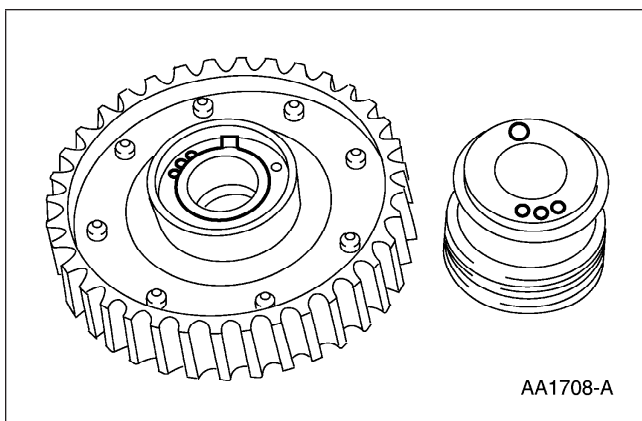
4. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro el árbol de levas de escape (6250) puede requerir girar el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj.

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

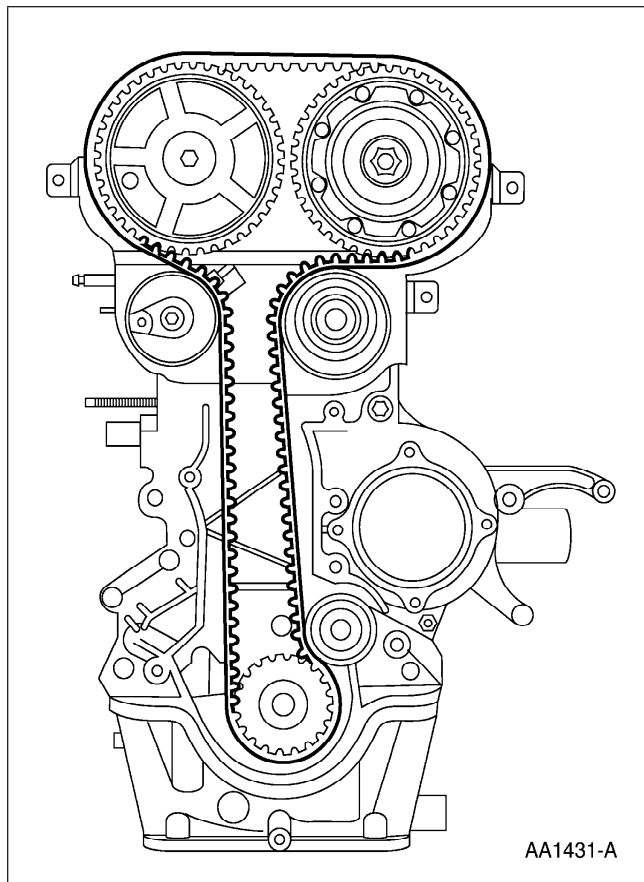
5. Instale el engrane de sincronización de admisión e instale flojamente el perno.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

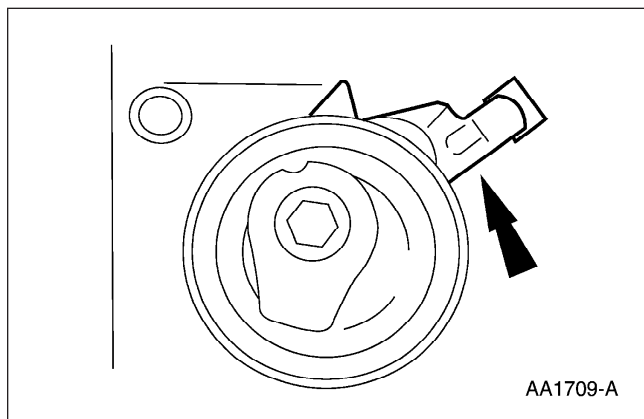
6. Gire el buje del control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión. Coloque el buje con el barreno único en la posición de las 12 horas del reloj.



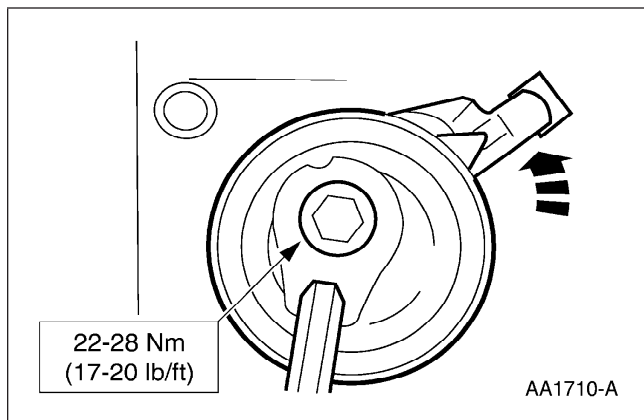
7. Instale un anillo-O del engrane de escape nuevo en el engrane de escape.
8. Instale el engrane del árbol de levas de escape. Asegúrese que la lengüeta en el engrane se acopla en el barreno colocado previamente a las 12 horas del reloj en el buje del solenoide de control de aceite.
 - Instale flojamente el perno.
9. Instale flojamente el tensor de la cadena de sincronización.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

10. Instale la banda de sincronización.

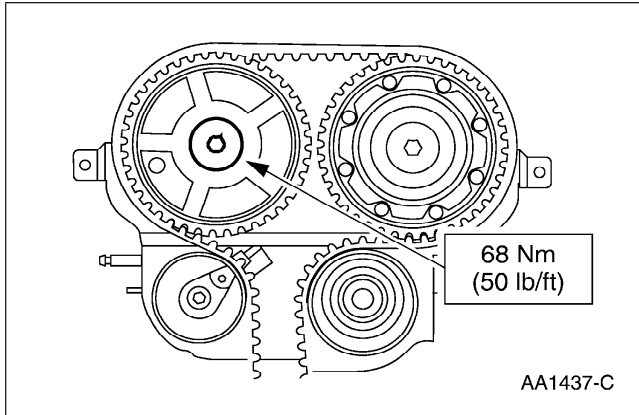


11. Acople la lengüeta del tensor de la banda de sincronización en la placa de soporte de la cubierta de sincronización superior.



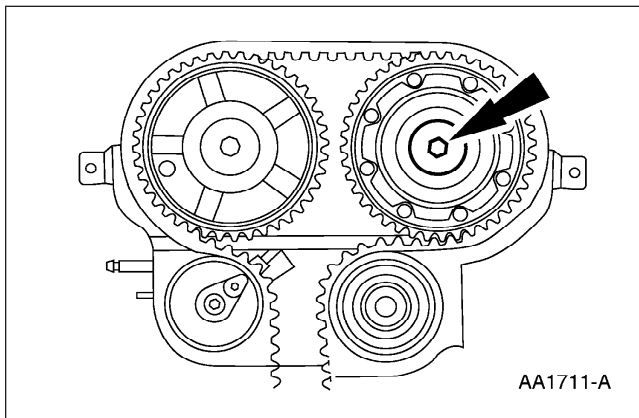
12. Usando una llave Allen de 6 mm, ajuste el tensor de la banda de sincronización hasta que las marcas de indexado estén alineadas. Sujete el perno.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



13. **⚠ PRECAUCION:** 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

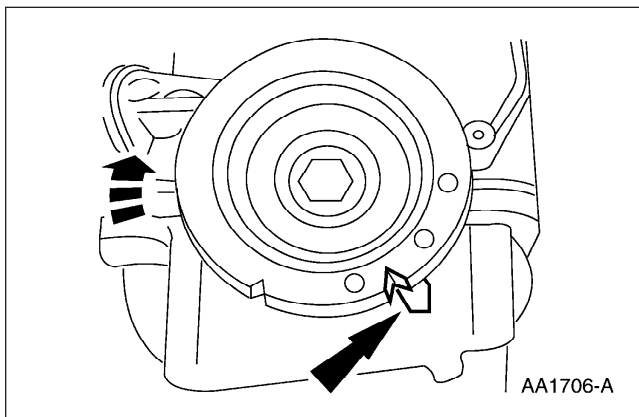
Apriete el perno al engrane del árbol de levas de admisión.



14. **⚠ PRECAUCION:** 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

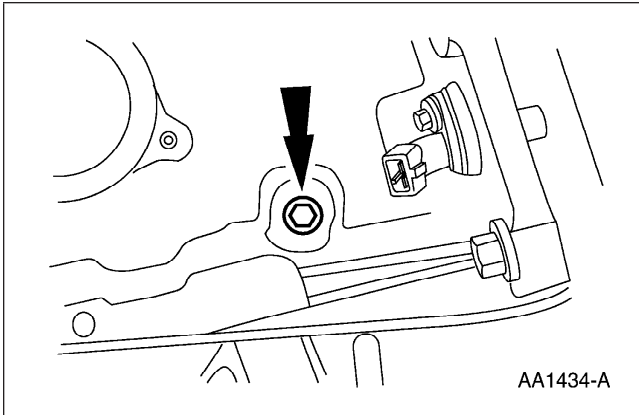
Apriete el perno on el engrane del árbol de levas de escape en tres pasos.

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

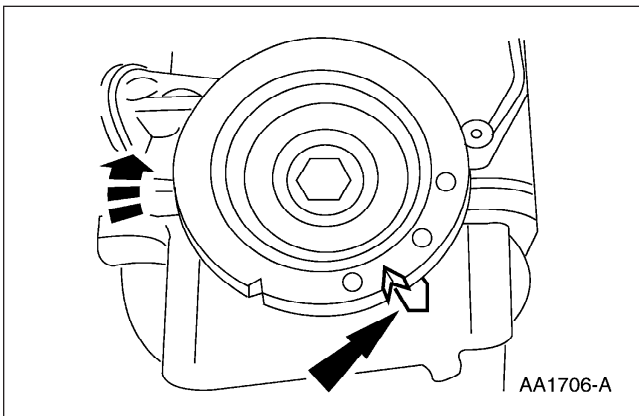


15. **Nota:** Asegúrese que la muesca correcta (la segunda) en la polea esté indexada al bloque de cilindros inferior.

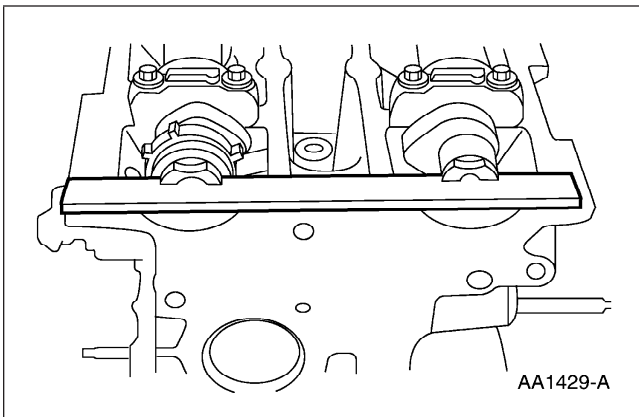
Coloque el cigüeñal justo antes del punto muerto superior.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

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



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

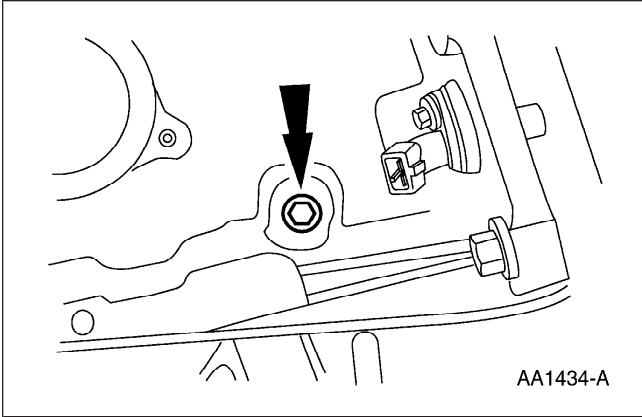


18. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro del árbol de levas de escape puede requerir girar el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj. Si la herramienta de alineación no alinea e instala el árbol de levas, repita los pasos 1 al 17.

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.

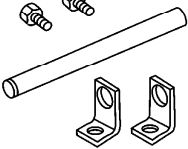
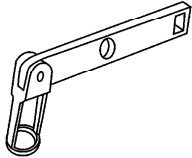
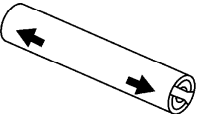
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



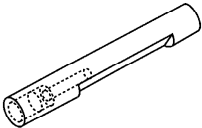
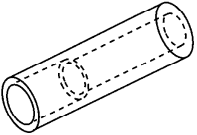
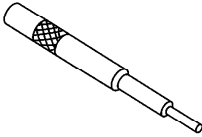
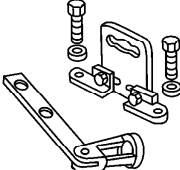
20. Instale el perno.

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

Herramientas de servicio especiales

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

Herramientas de servicio especiales

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

(Continúa)

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Desmontaje**

1. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Tapa de punterías](#) en esta sección.
2. Desmonte la bujía aplicable (12405).
Asegúrese que el pistón aplicable está en la parte superior de su carrera con las cuatro válvulas cerradas.
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 línea 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.
Desmonte los árboles de levas y los buzos como se requiera.
5. Instale la barra de pivoteo del juego del compresor de resortes de válvula y el adaptador del compresor de resortes de válvula.
Comprima el resorte de válvula (6513).
Desmonte 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 deslizante para desmontar el sello de vástago de válvula (6571).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Instalación**

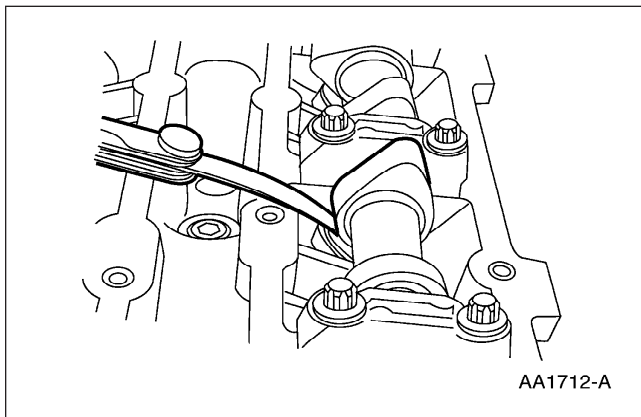
1.  **PRECAUCION: Si la válvula se ha dañado, se requerirá el desmontaje para la reparación.**
Quite la presión de aire del adaptador de la bujía e inspeccione la válvula en busca de daños. Gire la válvula y revise la válvula en busca de algún movimiento excéntrico durante la rotación; refiérase a [Sección 303-00](#).
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 pivoteo del juego del compresor de resortes de válvula, el juego de pivoteo 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 línea de aire.
8. Instale la bota de la bujía; refiérase a [Sección 303-07](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

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.

Válvula — Claro de válvula, ajuste**Desmontaje**

1. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Tapa de punterías](#) en esta sección.
2. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-Banda de sincronización](#) en esta sección.

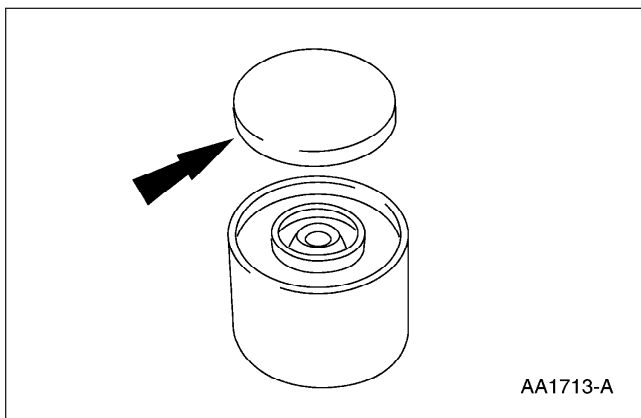


3. **Nota:** Mida cada claro de válvula en un círculo base antes de desmontar los árboles de levas (6250). Las laines no son servibles con los árboles de levas en su lugar. La falla para medir todos los claros antes de desmontar los árboles de levas necesitará el desmontaje e instalación repetidos y 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.

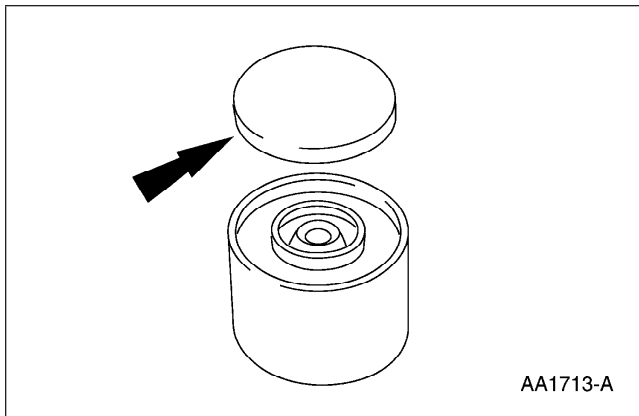
- claro de la válvula de admisión: 0.11-0.18 mm (0.0043-0.0071 pulgadas)
- claro de la válvula de escape: 0.27-0.34 mm (0.0106-0.0134 pulgadas)

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

- admisión: 0.15 mm (0.006 pulgadas)
- escape: 0.3 mm (0.012 pulgadas)

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.

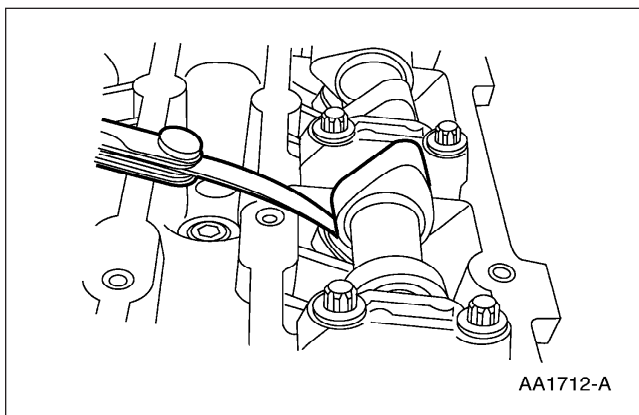
Seleccione las laines y marque su localización de instalación.



7. Reemplace las laines.

Instalación

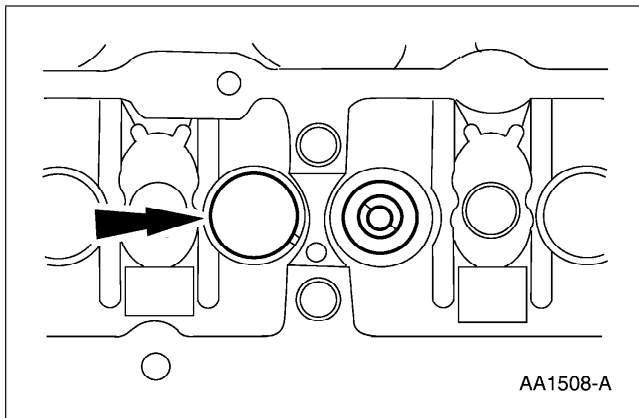
1. Instale el árbol de levas; refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
2. Mida los claros de la válvula nueva.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

3. Ajuste la sincronización del motor; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-ajuste de sincronización](#) en esta sección.
4. Instale las cubiertas de la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización- Cubiertas de la banda de sincronización](#) en esta sección.
5. Instale la tapa de punterías; refiérase a [Tapa de punterías](#) en esta sección.

Buzo de válvula



Desmontaje

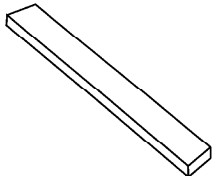
1. Desmonte los árboles de levas (6250); refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
2.  **PRECAUCION:** Si el árbol de levas y el buzo de válvula (6500) se van a volver usar, marque la localización del buzo de válvula para asegurarse que se ensamblan en sus posiciones originales.
Desmonte el buzo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

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

Instalación

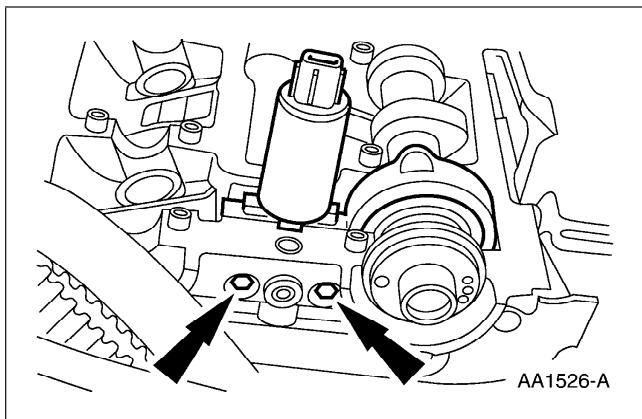
1. **Nota:** Asegúrese que los buzos de válvula se instalan en sus localizaciones originales.
Lubrique el buzo de válvula con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G e instale el buzo de válvula en la cabeza de cilindros.
2. Invierta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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Herramientas de servicio especiales**

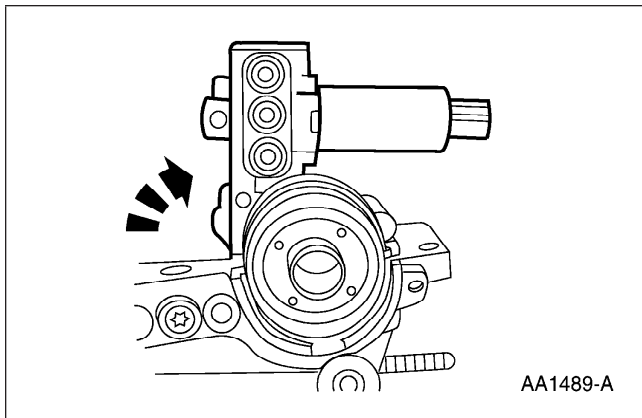
 ST1903-A	Herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas 303-465 (T94P-6256-CH)
---	--

Desmontaje

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

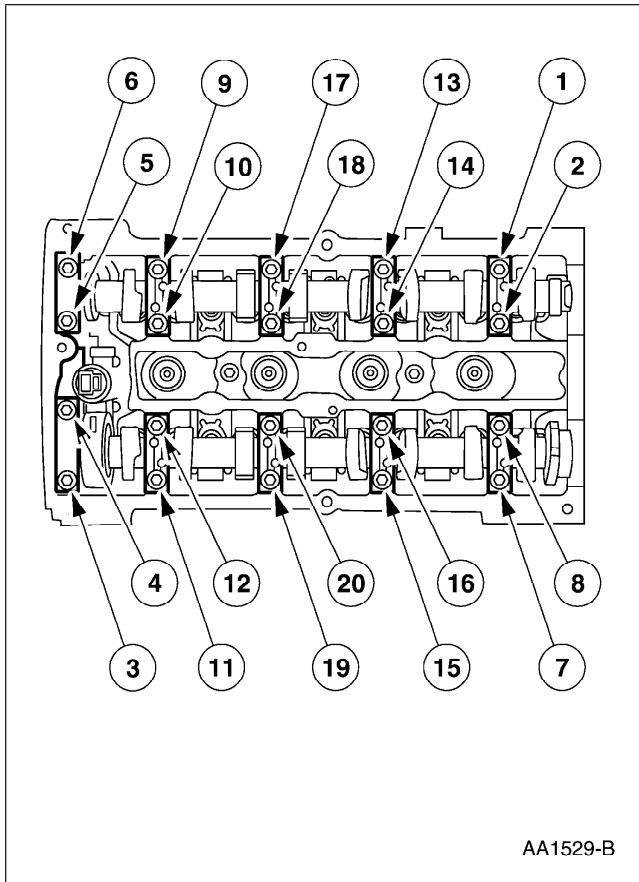


2. Quite los pernos.



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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



4. **⚠ PRECAUCION:** 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.

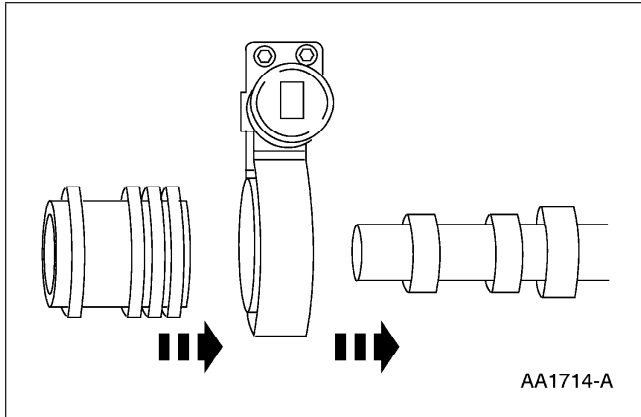
- Afloje los pernos en varias etapas de dos vueltas en la secuencia mostrada.
- Quite los pernos.
- Desmonte las tapas.

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 - Claro de válvula, ajuste](#) en esta sección.

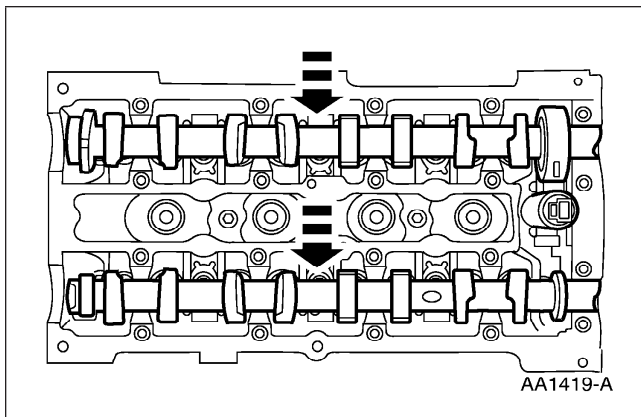
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



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 pernos se deben apretar a la especificación dentro de cuatro minutos de la aplicación del sellador o se pueden presentar fugas de aceite.

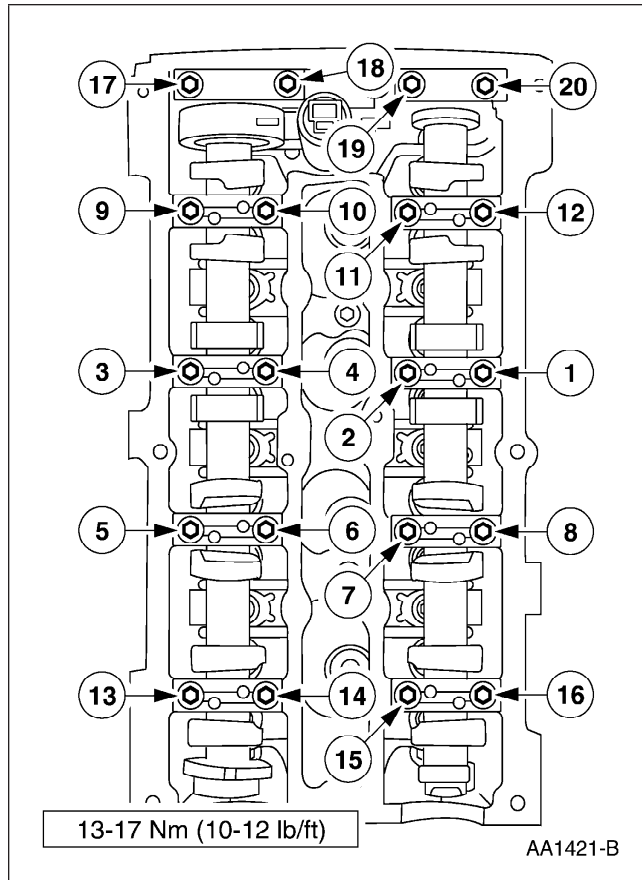
Cubra la superficie de sellado de la tapa delantera de muñón del árbol de levas con el formador de juntas E2AZ-19562-B o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSK-M2G348-A5.



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.

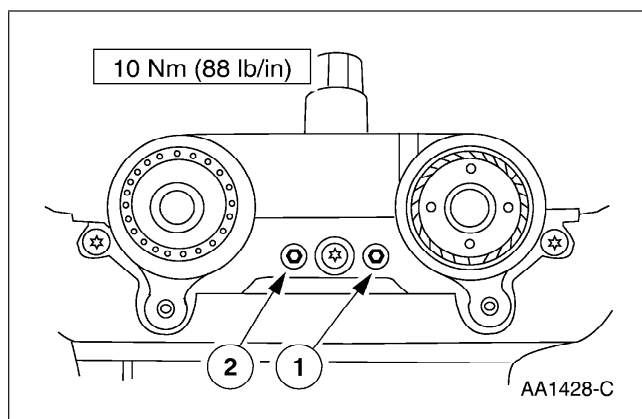
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



7. **Nota:** Aplique una capa delgada de junta de silicón y sellador F6AZ-19562-AA o el equivalente, que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 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 pernos. Apriete los pernos en varias etapas de dos vueltas, en la secuencia mostrada hasta el ajuste sin holgura.

8. **⚠ PRECAUCION:** 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 pernos. Apriete los pernos en la secuencia mostrada.

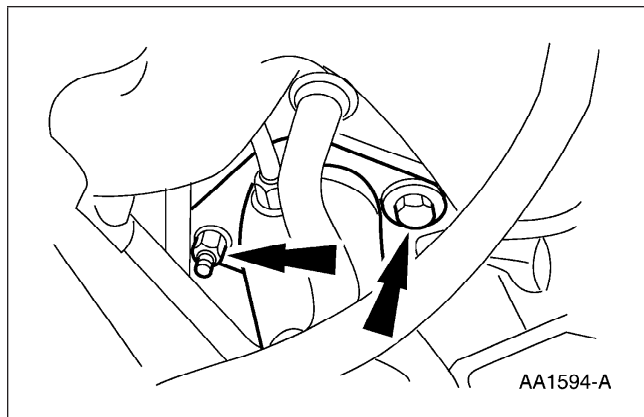
10. Gire los árboles de levas una vuelta completa e inspecciónelos en busca de flexión.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

11. Instale el engrane del árbol de levas; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-Engranes de sincronización](#) en esta sección.
 12. Instale la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión de sincronización-Banda de sincronización](#) en esta sección.
 13. Instale la tapa de punterías; refiérase a [Tapa de punterías](#) en esta sección.
-

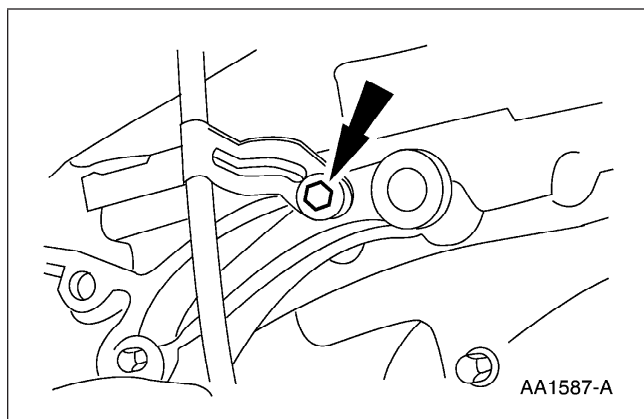
Múltiple de escape**Desmontaje**

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. Desmonte la tolva del ventilador (8146); refiérase a [Sección 303-03](#).
4. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
5.  **PRECAUCION: Cuando repare el sistema de escape o desmonte 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 de oxígeno calentado.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

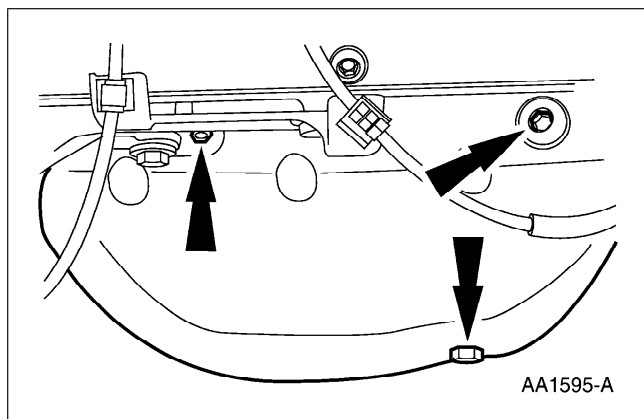
6. Desconecte el convertidor catalítico del múltiple de escape (9430).
 - Desmonte el perno y la tuerca.
 - Desconecte el convertidor del múltiple de escape.

7. Baje el vehículo.

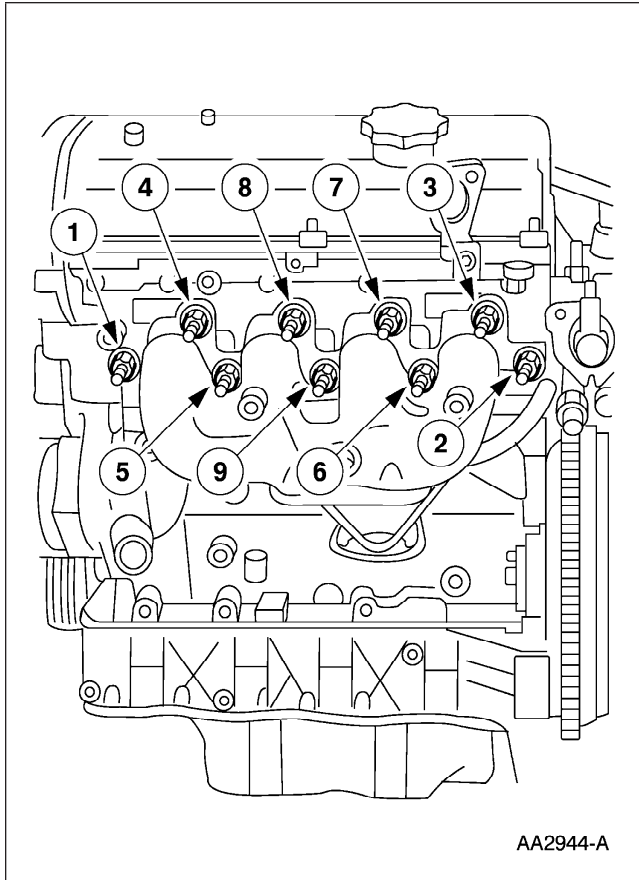


8.  **PRECAUCION:** No rompa el sello de bloqueo de la cuerda en el tubo indicador de nivel de aceite (6754). Vuelva a bloquear si se rompe el sello para evitar una fuga de aceite del bloque de cilindros (6010).

Desmonte el perno del soporte del tubo indicador de nivel de aceite.



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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

AA2944-A

10. **⚠ PRECAUCION:** 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.

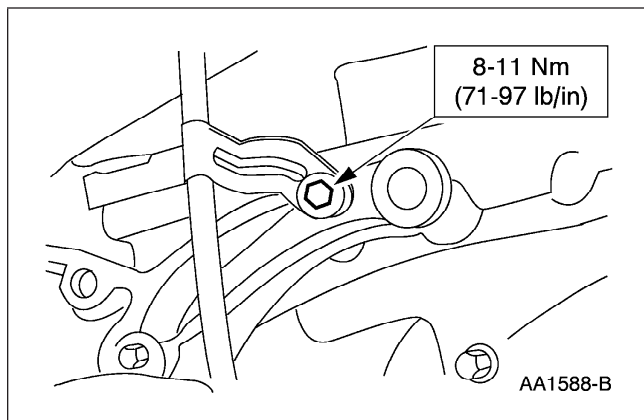
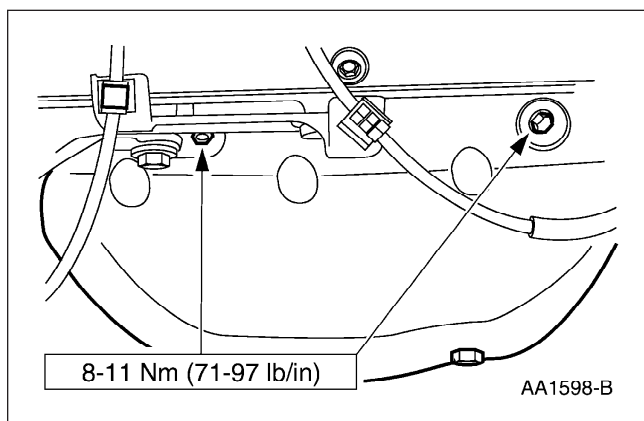
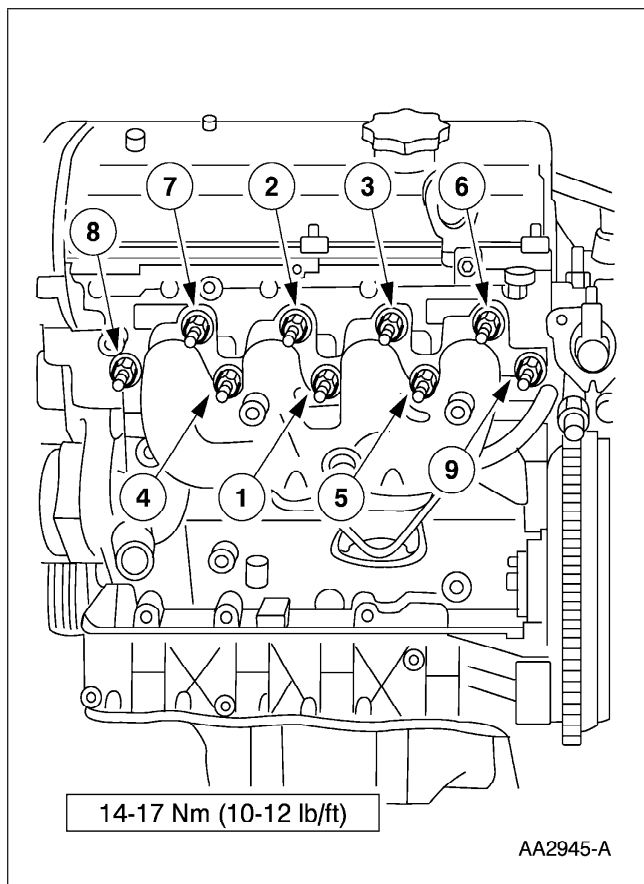
- Desmonte los siete pernos y los dos birlos en la secuencia mostrada.
- Desmonte el múltiple de escape.
- Deseche la junta del múltiple de escape (9448).

Instalación

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

Invierta el procedimiento de desmontaje.

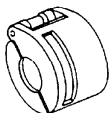
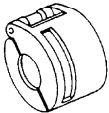
- Instale la junta del múltiple de escape nueva.
- Instale el múltiple de escape.
- Instale los pernos y las tuercas.
- Apriete los pernos y las tuercas en la secuencia mostrada.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

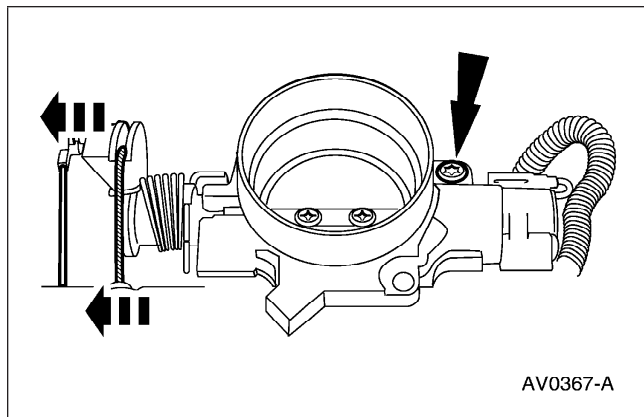
Cabeza de cilindros

Herramientas de servicio especiales

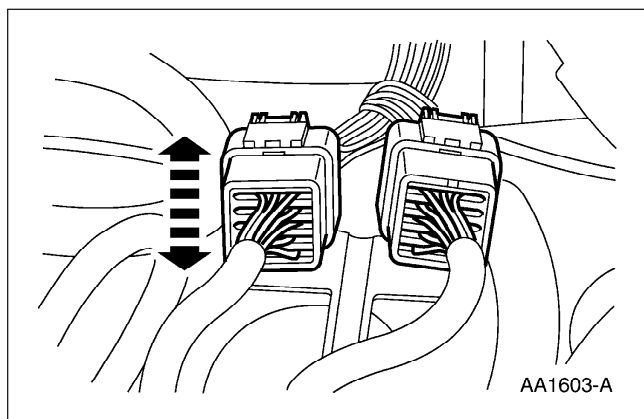
 ST1146-A	Herramienta de desconexión - Línea de combustible de 3/8 de pulgada 310-D004 (D87L-9280-A) o la equivalente
 ST1147-A	Herramienta de desconexión - Línea de combustible de 1/2 pulgada 310-D005 (D87L-9280-B) o la equivalente

Desmontaje

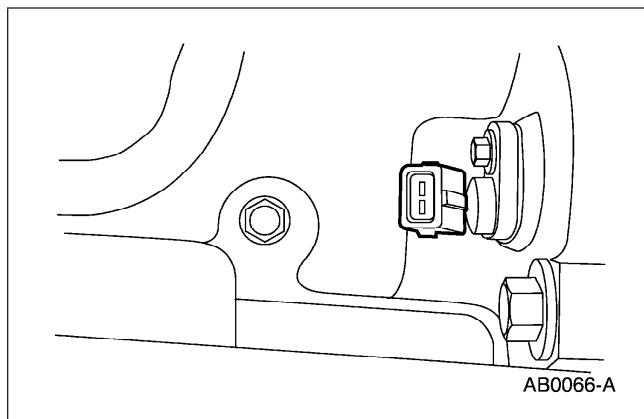
1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301).
2.  **ADVERTENCIA:** Las líneas de suministro de combustible permanecerán presurizadas por periodos de tiempo largos después que se apaga el motor. Se debe aliviar esta presión antes de desconectar cualquier línea de combustible o los componentes del sistema de combustible.
Alivie la presión del sistema de combustible; refiérase a [Sección 310-00](#).
3. Desmonte el tubo de salida del purificador de aire; refiérase a [Sección 303-03](#).
4. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes de impulsión 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 mariposas (9E926).
 - el múltiple de admisión (9424).
 - el sensor de presión de combustible.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

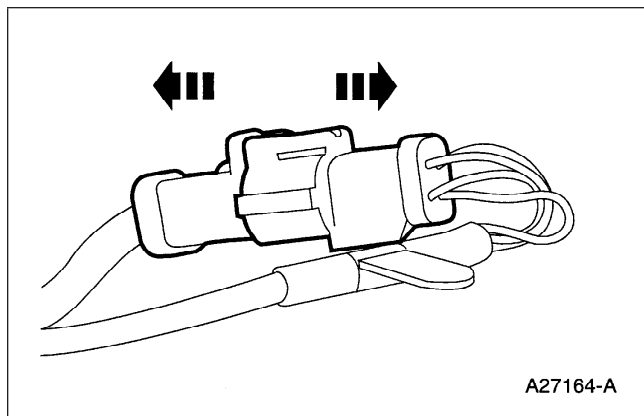
6. Desconecte el cable de control de velocidad y el cable del acelerador (9A758) de la palanca de control.



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



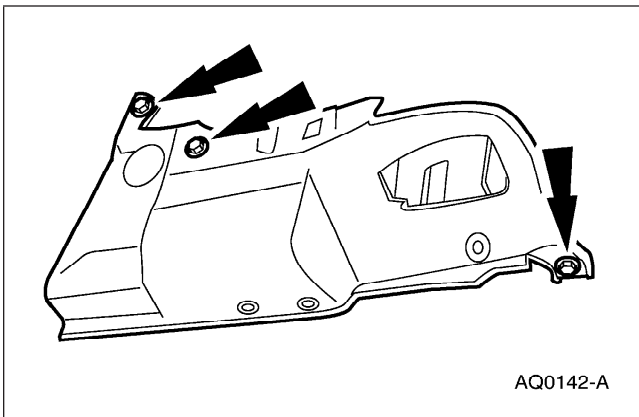
8. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP).



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

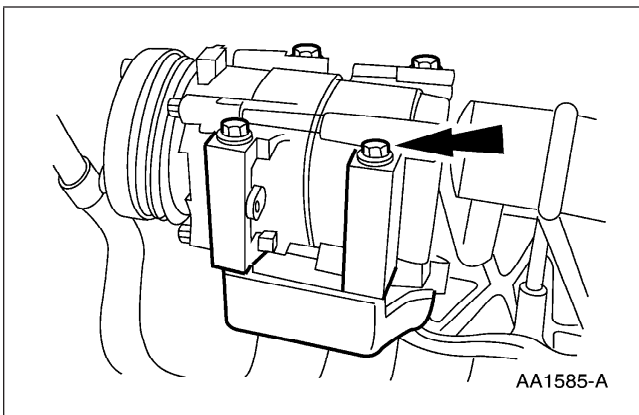
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

10. Desconecte la línea 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 y tubo de nivel de aceite](#) 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 pernos de la tolva contra salpicaduras y desmonte la tolva contra salpicaduras.



AQ0142-A

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



AA1585-A

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 [Tapa de punterías](#) 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 pernos y la cabeza de cilindros (6049).
28. Desmonte la junta de la cabeza de cilindros y deséchela.

Instalación

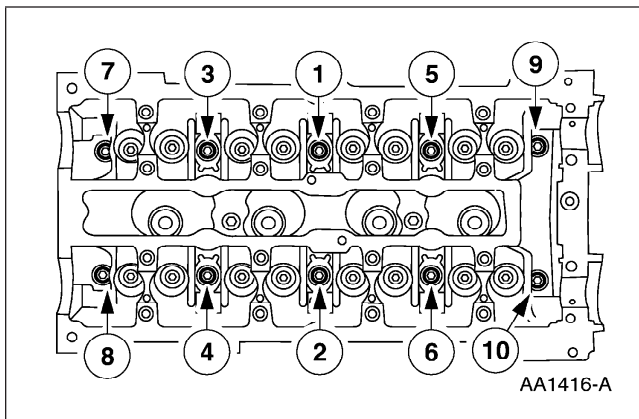
 **ADVERTENCIA:** No fume ni lleve tabaco encendido ni ningún otro tipo de flama expuesta al trabajar en o cerca de ningún componente relacionado con combustible. Siempre están presentes mezclas altamente inflamables y pueden encenderse, teniendo como resultado lesiones personales.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

1. **⚠ PRECAUCION:** No use discos de esmerilado abrasivos para remover el material de la junta; use sólo raspadores manuales plásticos. No ralle 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 pernos 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.



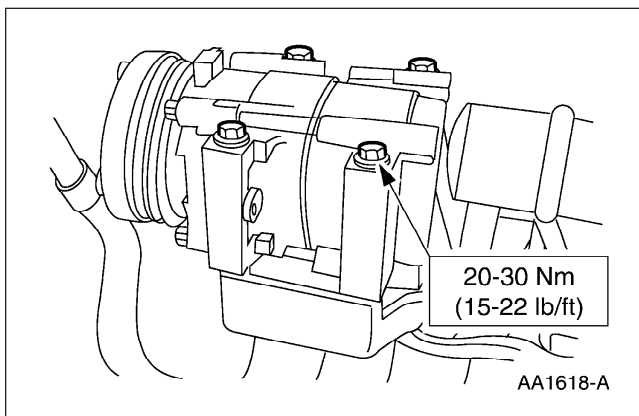
3. **⚠ PRECAUCION:** No intente instalar el ensamble de la cabeza de cilindros sin ayuda. La instalación del ensamble de la cabeza de cilindros requiere de dos personas o puede ocurrir una lesión personal.

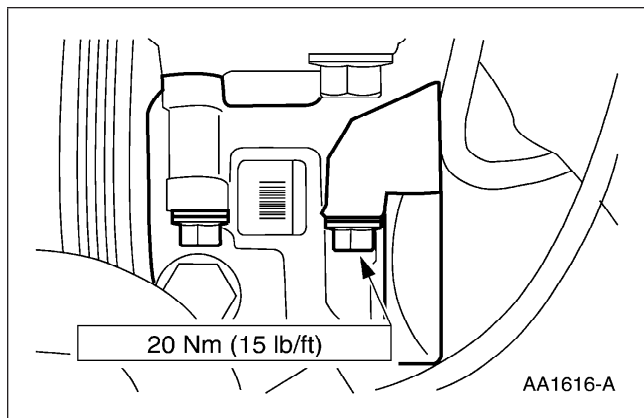
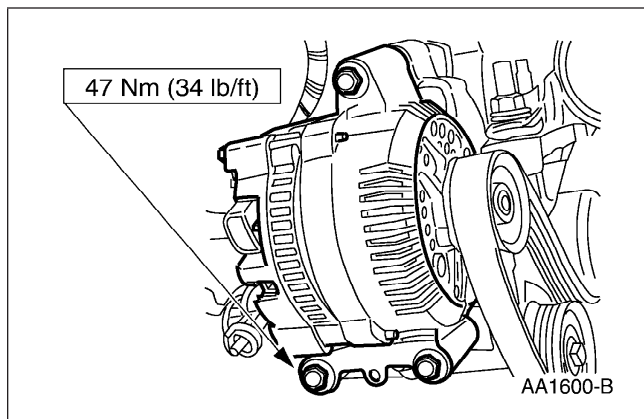
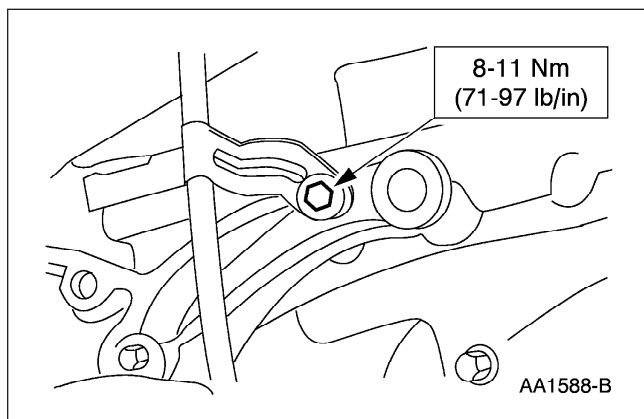
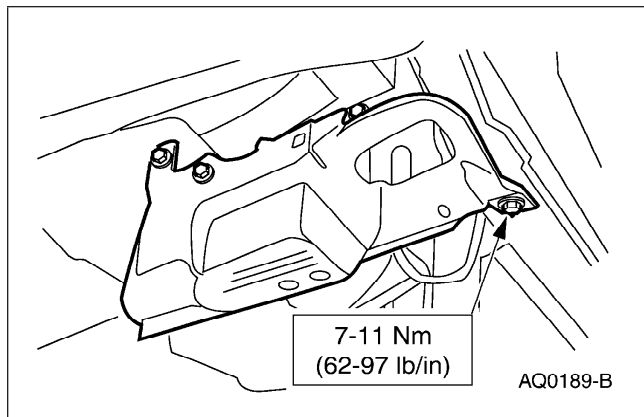
⚠ PRECAUCION: Los pernos están apretados al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

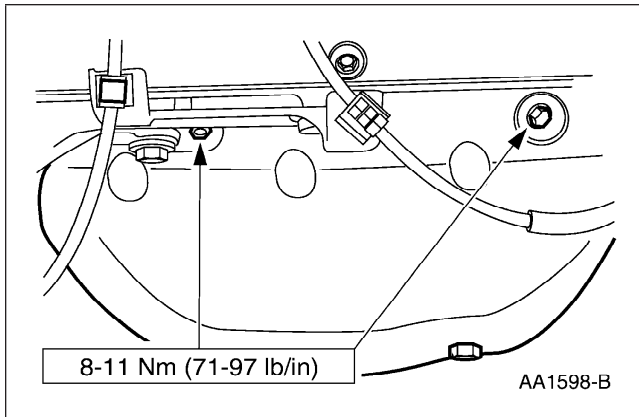
Apriete los pernos en tres etapas en la secuencia mostrada.

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

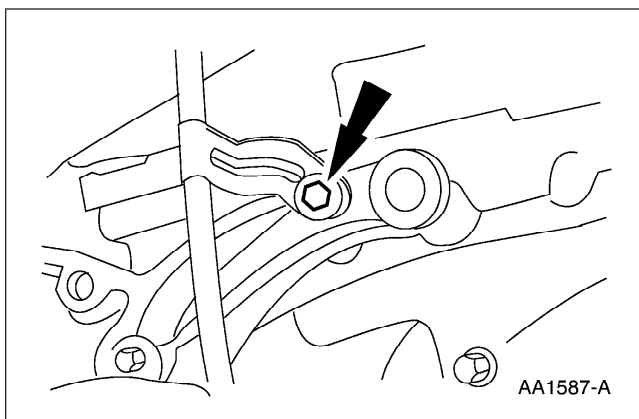
4. Instale los componentes restantes.



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.

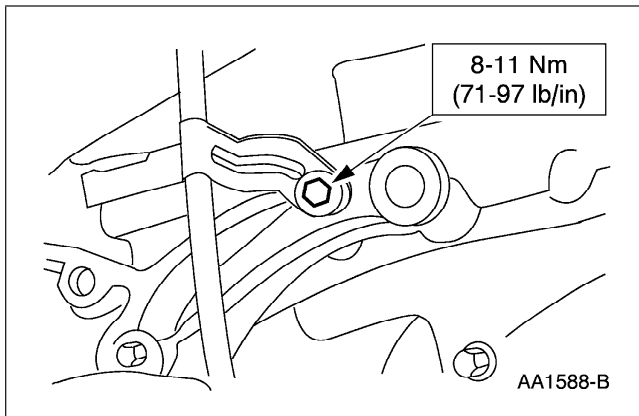
Indicador y tubo de nivel de aceite**Desmontaje**

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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Instalación

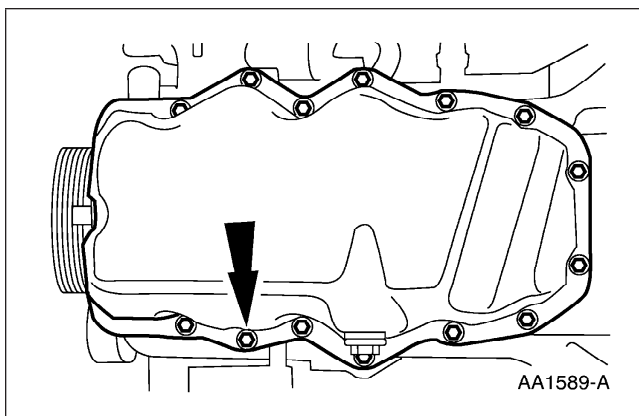
1. Instale el tubo indicador de nivel de aceite en el bloque de cilindros (6010).
2. Aplique sellador o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSK-M2G349-A10 al extremo del tubo indicador de nivel de aceite (lado del bloque de cilindros). Instale el tornillo.



AF2Cárter

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 pernos uniformemente. Retire los (17) pernos y el cárter (6675).



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Instalación

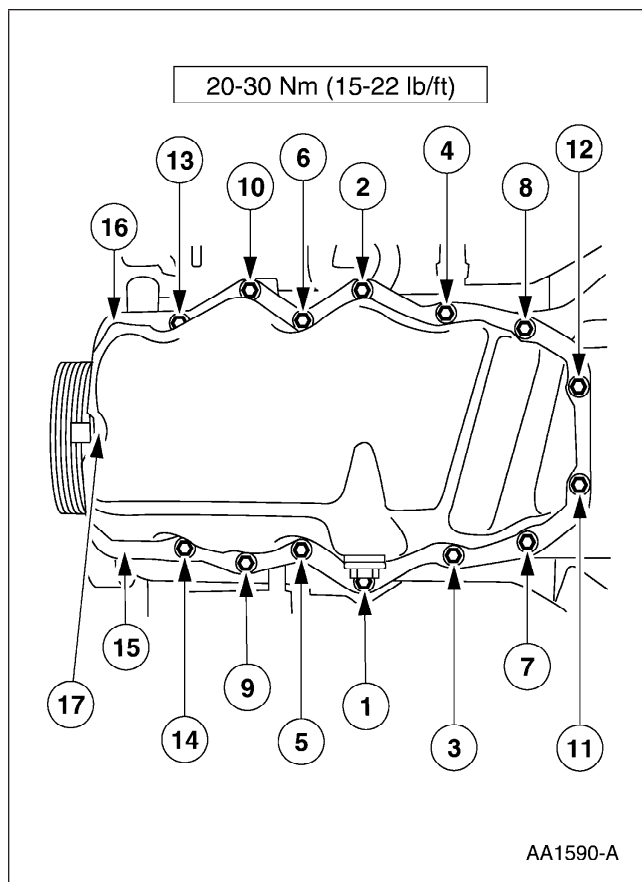
1. **⚠ PRECAUCION:** No use discos de esmerilado abrasivos para remover el material de la junta; use sólo raspadores manuales. No ralle o haga surcos en las superficies de sellado de aluminio.

Limpie 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 pulgadas) de junta de silicón y sellador F6AZ-19562-AA o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 al cárter.

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



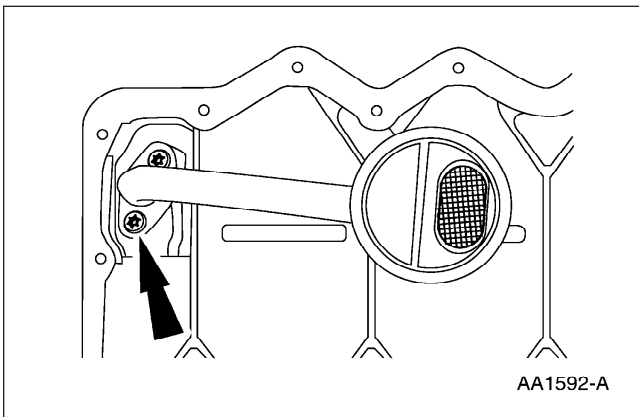
4. Instale el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

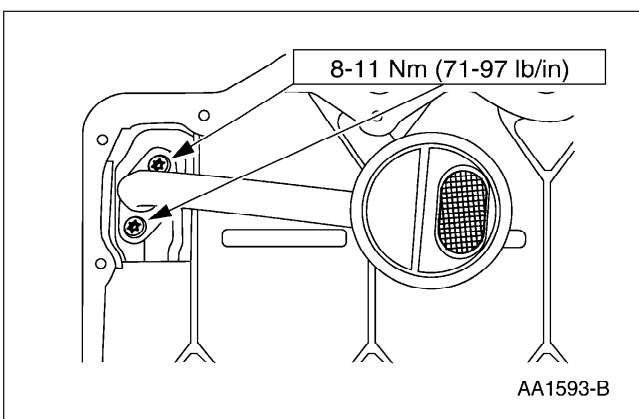
5. Instale el tapón de drenado del cárter (6730).
6. Baje el vehículo.
7. Llene el cárter con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

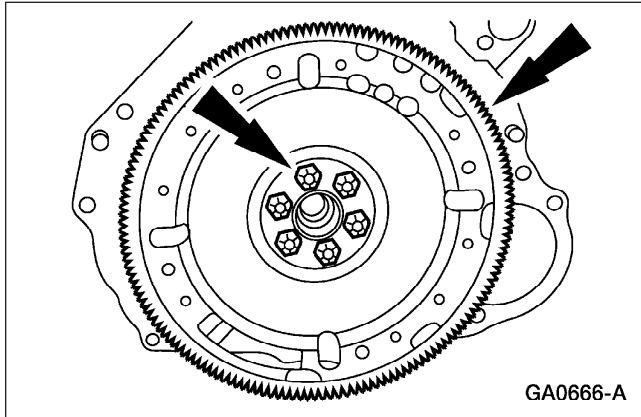
Tubo y cubierta de malla de la bomba de aceite**Desmontaje**

1. Desmonte el cárter (6675); consulte [Cárter](#) 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.



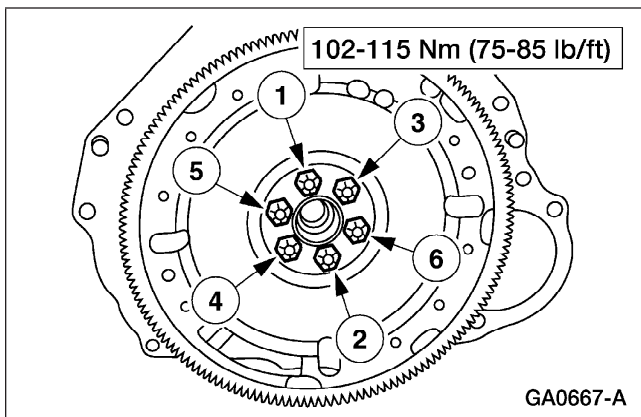
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Volante del motor****Desmontaje**

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 pernos 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 pernos como se muestra.

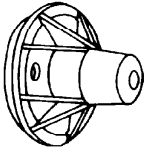
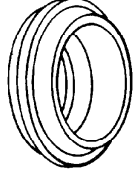


2. Instale el transeje.
 - Si está equipado con un transeje automático; refiérase a [Sección 307-01](#).
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Sello de aceite trasero del cigüeñal

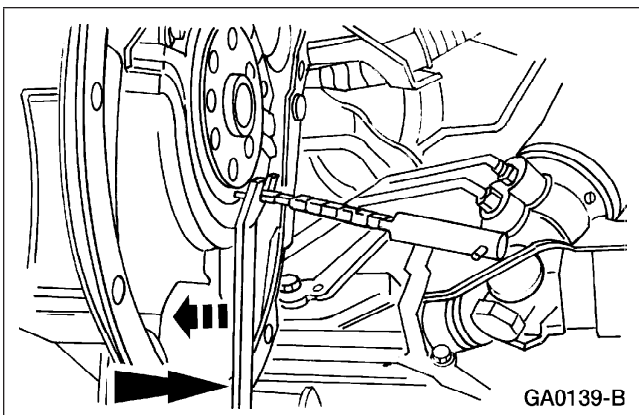
Herramientas de servicio especiales

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

Desmontaje

- 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](#).
- Desmonte el volante (6375); refiérase a [Sección 308-01](#).
-  **PRECAUCION:** Tenga cuidado para evitar dañar la superficie de sellado del cigüeñal.

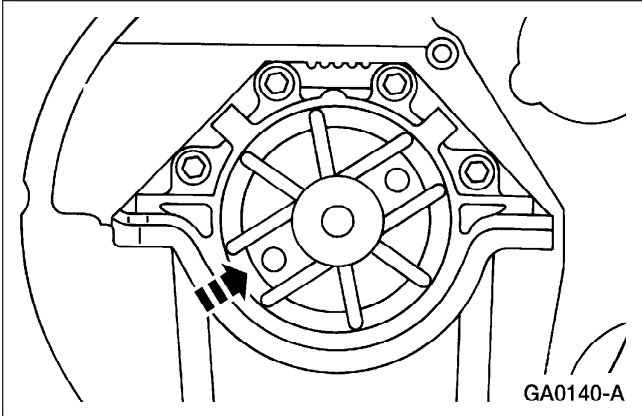
Use el extractor del sello para desmontar el sello de aceite trasero del cigüeñal (6701).



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.

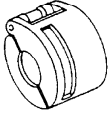
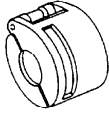
Use el Piloto del sello trasero del cigüeñal y el Reemplazador del sello trasero del cigüeñal para instalar el sello de aceite trasero del cigüeñal.

- 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

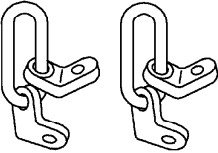
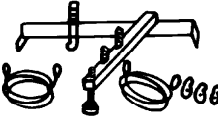
Motor — Transeje automático

Herramientas de servicio especiales

 ST1147-A	Herramienta de desconexión (1/2 pulg) 310-D005 (D87L-9280-B) o la equivalente
 ST1146-A	Herramienta de desconexión (3/8 pulg) 310-D004 (D87L-9280-A) la equivalente

(Continúa)

Herramientas de servicio especiales

 ST1595-A	Soportes de levantamiento del motor 303-050 (T70P-6000)
 ST1339-A	Soporte de motor de tres barras 303-D063 (D88L-6000-A) o el equivalente

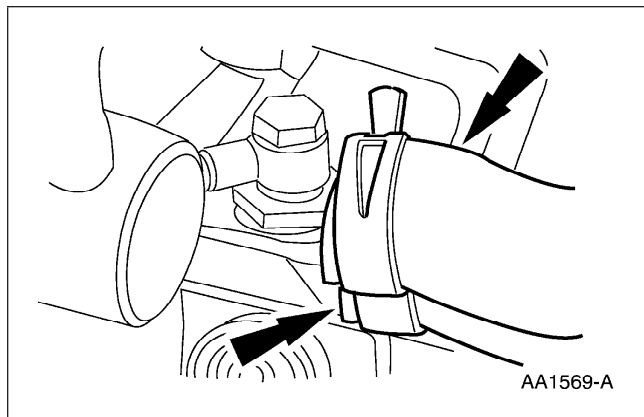
- 1. Desmonte el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).

DESMONTAJE (Continuación)

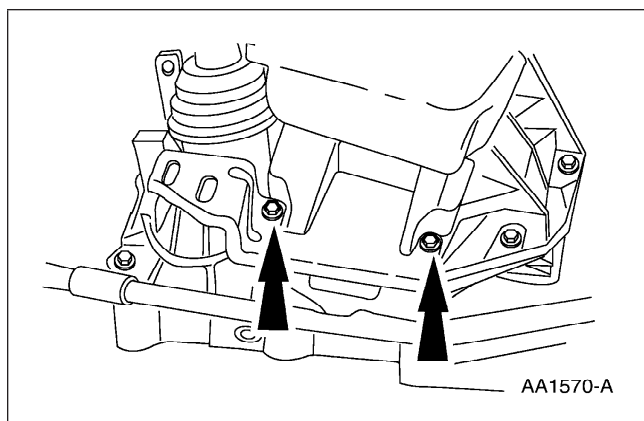
2.  **ADVERTENCIA: NO FUME NI LLEVE TABACO NI FLAMA ABIERTA DE NINGÚN TIPO AL TRABAJAR EN O CERCA DE CUALQUIER COMPONENTE RELACIONADO CON COMBUSTIBLE. SIEMPRE ESTÁN PRESENTES MEZCLAS ALTAMENTE INFLAMABLES QUE PUEDEN ENCENDERSE, TENIENDO COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES.**

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 de oxígeno calentado (HO2S) (9F472); refiérase a [Sección 309-00](#).
6. Drene el refrigerante del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).
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](#).

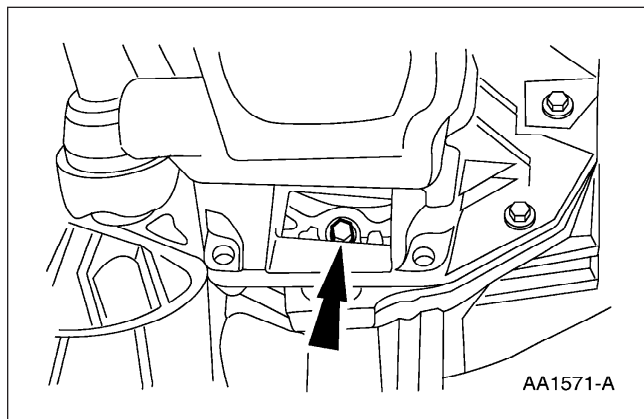
DESMONTAJE (Continuación)

13. Desconecte la manguera inferior del radiador y la manguera del calefactor.

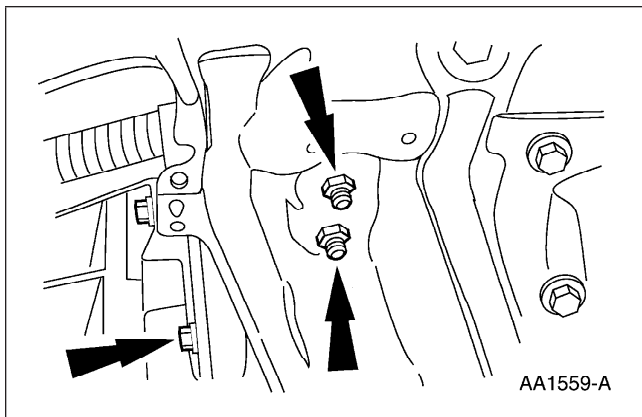


14. Desconecte la línea de presión de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-02](#).

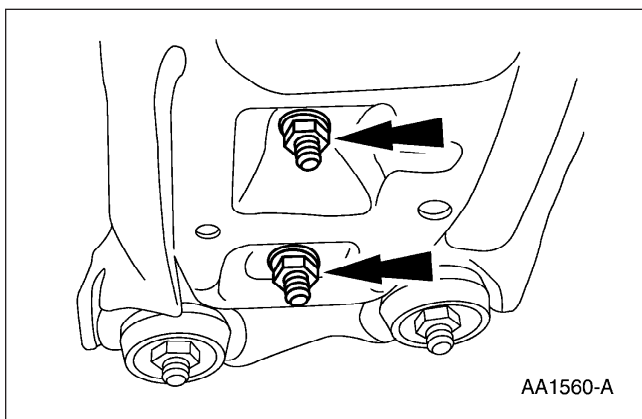
15. Desmonte la cubierta de inspección del convertidor de torsión.



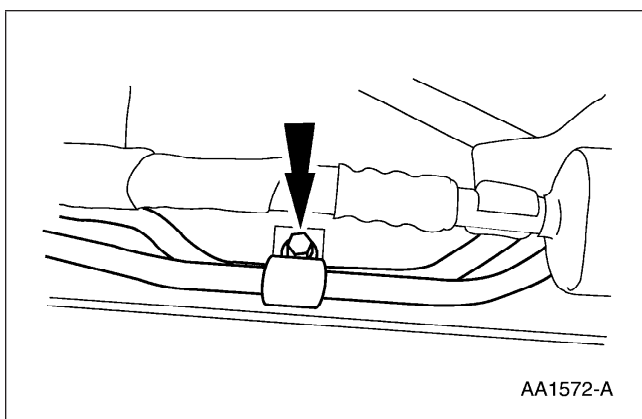
16. Retire las tuercas del convertidor de torsión.

DESMONTAJE (Continuación)

17. Quite el limitador delantero de rodado.



18. Desmonte las tuercas.

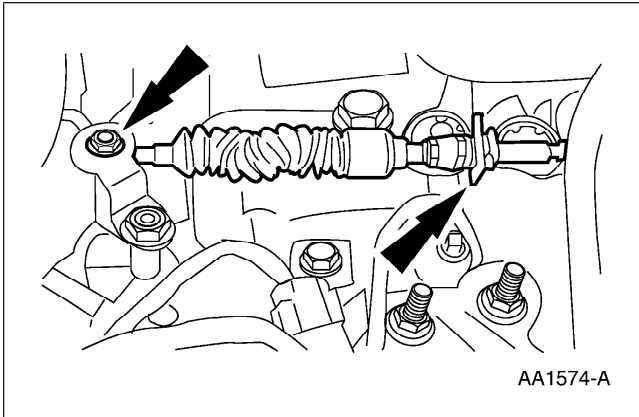


19. Desmonte las flechas impulsoras (4602);
refiérase a [Sección 205-04](#).

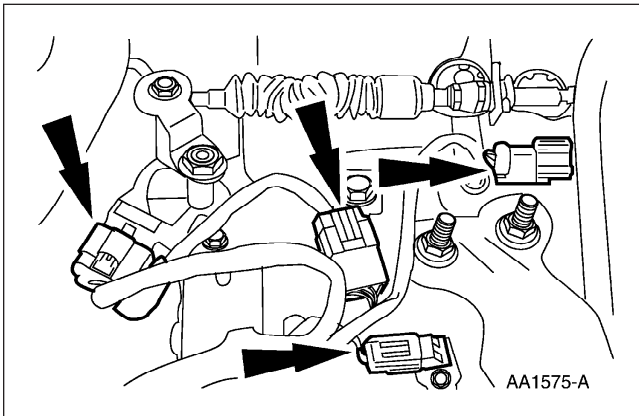
20. Desconecte las líneas del enfriador del transeje;
refiérase a [Sección 307-01](#).

21. Desmonte los pernos de la línea del enfriador
del transeje.

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

DESMONTAJE (Continuación)

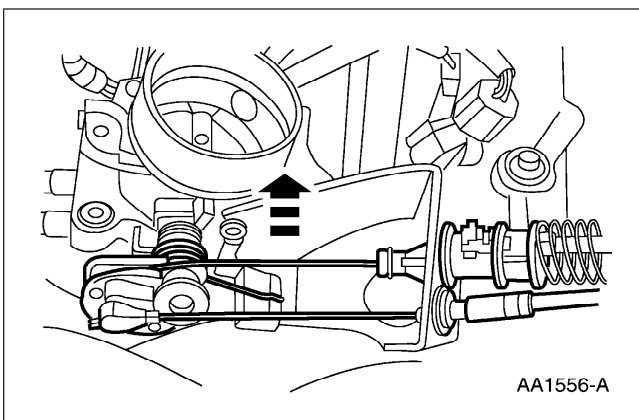
23. Desconecte el cable de cambios del transeje.



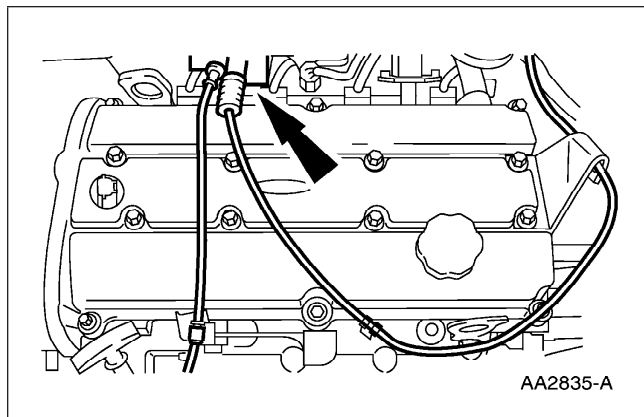
24. Desconecte el cableado de carga de combustible (9D930) del conector del arnés del cableado interno del transeje, del sensor de velocidad de la flecha de la turbina, del sensor de rango del transeje y del conector del sensor calentado de oxígeno.

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 líneas del enfriador del transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).



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

DESMONTAJE (Continuación)

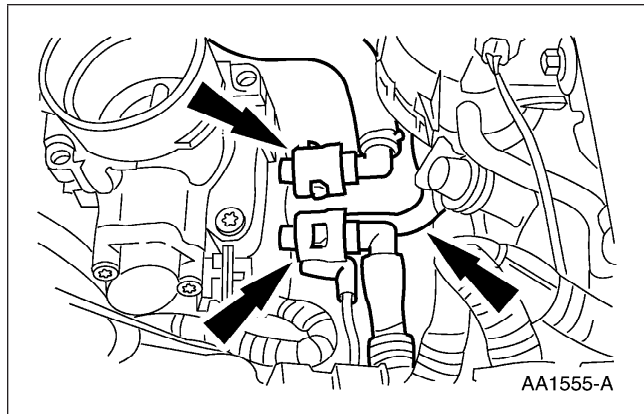
28. Desconecte el cable del acelerador, el cable del actuador de control de velocidad y los soportes.

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

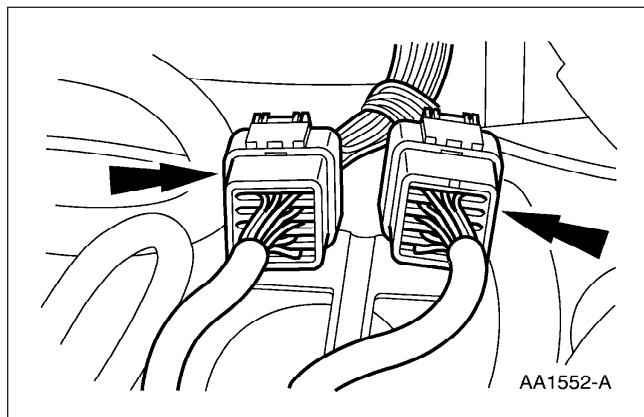
30. Desmonte el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).

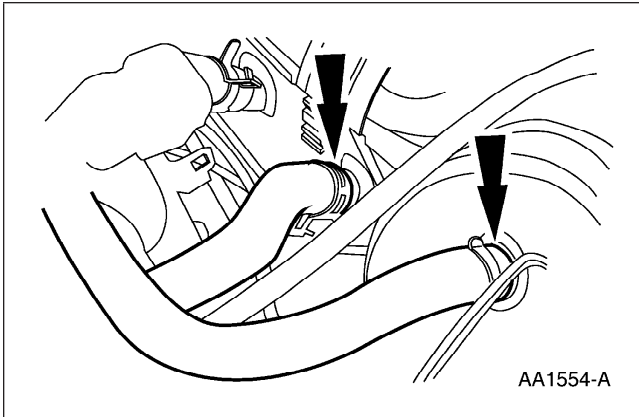
31. Desconecte el cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).

32. Desconecte las tres líneas de vacío.

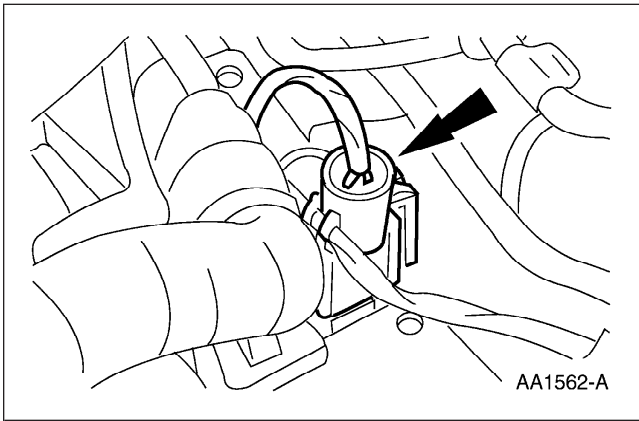


33. Desconecte los conectores del arnés del cableado de carga de combustible.

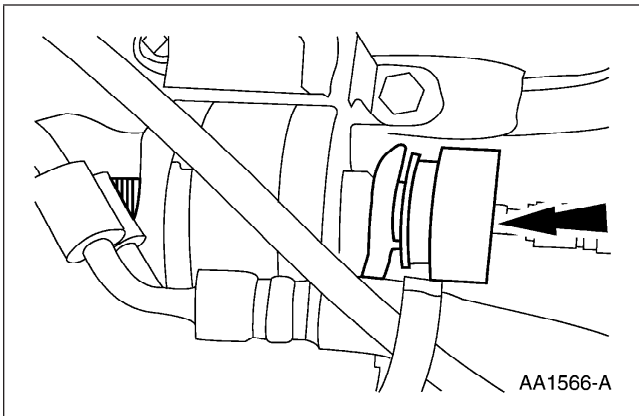


DESMONTAJE (Continuación)

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



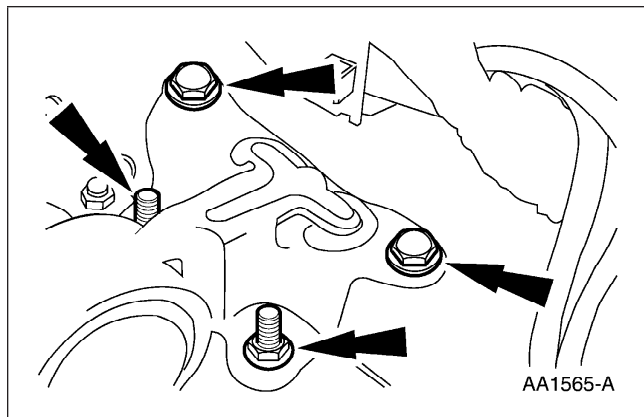
35. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731) y la banda de tierra.



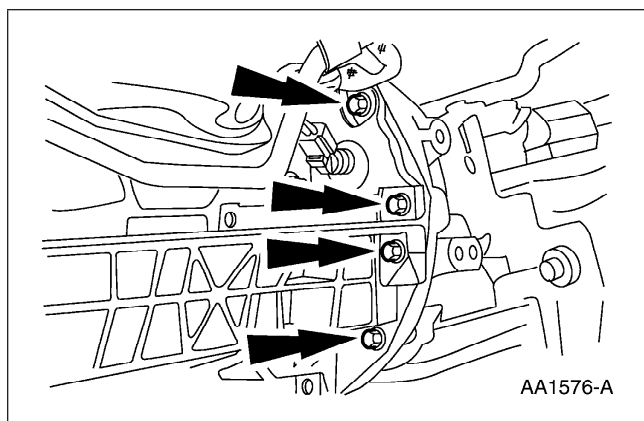
36. Desconecte la línea de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

37. Soporte el motor con una grúa de piso.

38. Desmonte el tornillo.

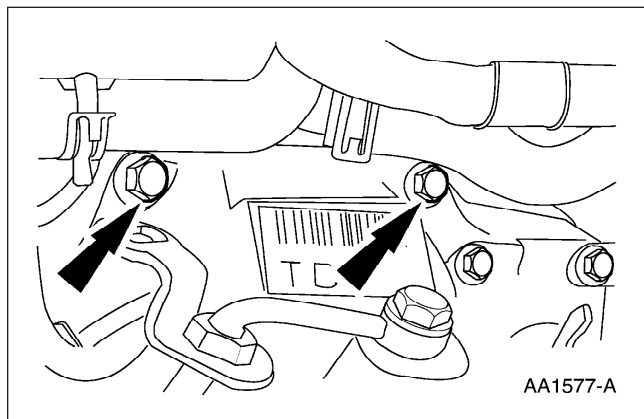
DESMONTAJE (Continuación)

39. Quite las tuercas y los pernos.



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

41. Quite los ocho pernos.



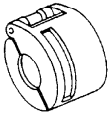
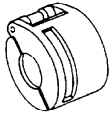
42. Quite los dos tornillos.

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

DESMONTAJE (Continuación)

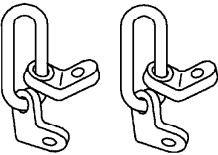
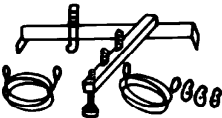
Motor — Transeje manual

Herramientas de servicio especiales

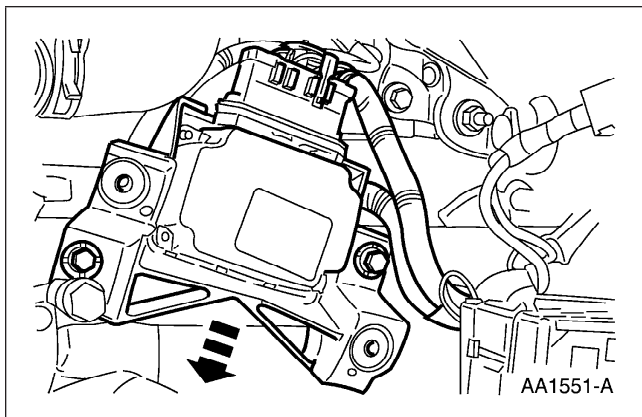
 ST1147-A	Herramienta de desconexión (1/2 pulg) 310-D005 (D87L-9280-B) o la equivalente
 ST1146-A	Herramienta de desconexión (3/8 pulg) 310-D004 (D87L-9280-A) o la equivalente

(Continúa)

Herramientas de servicio especiales

 ST1595-A	Soportes de levantamiento del motor 303-050 (T70P-6000)
 ST1339-A	Soporte de motor de tres barras 303-D063 (D88L-6000-A) o el equivalente

1. Desmonte el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).
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 purificador de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

DESMONTAJE (Continuación)

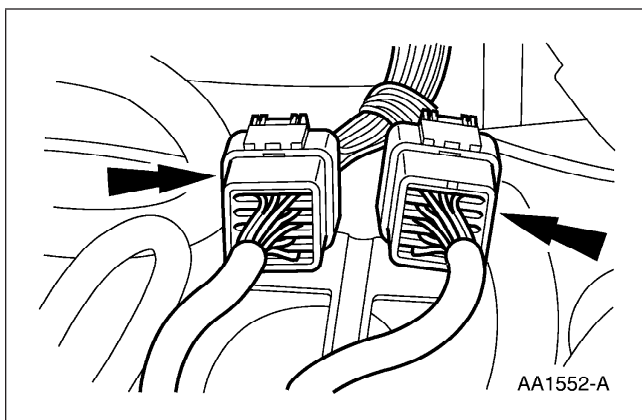
7. Desmonte el módulo del relevador de control constante y el soporte como un conjunto.

8. Drene el refrigerante del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).

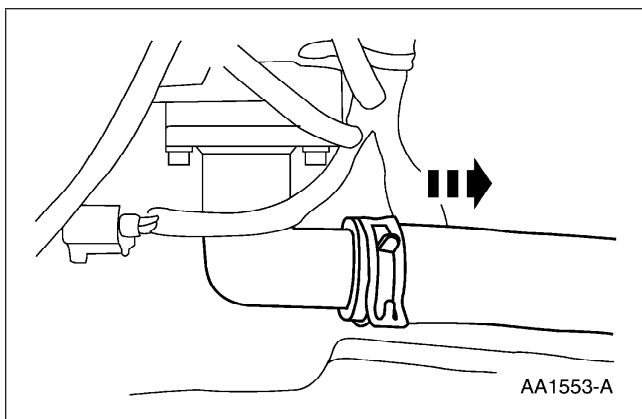
9. Desmonte el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).

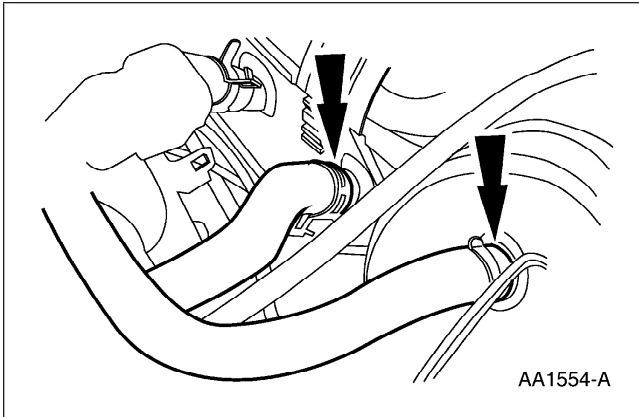
10. Recupere el refrigerante del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).

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



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

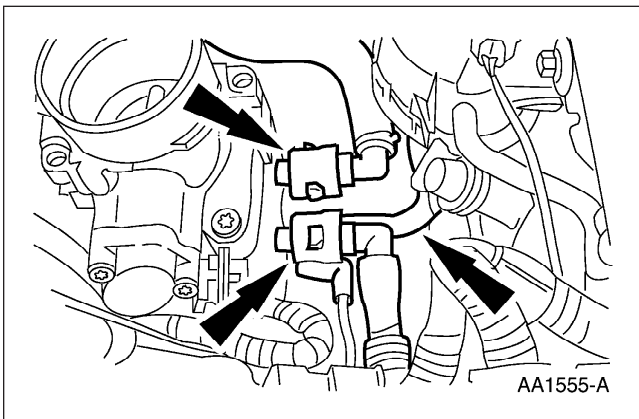


DESMONTAJE (Continuación)

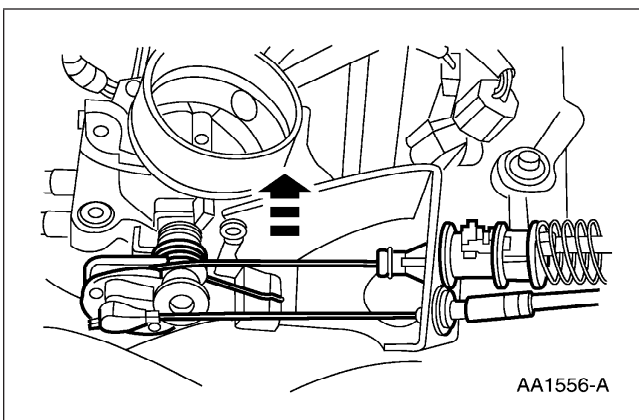
13. Desconecte las mangueras de agua del calefactor (18472).

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

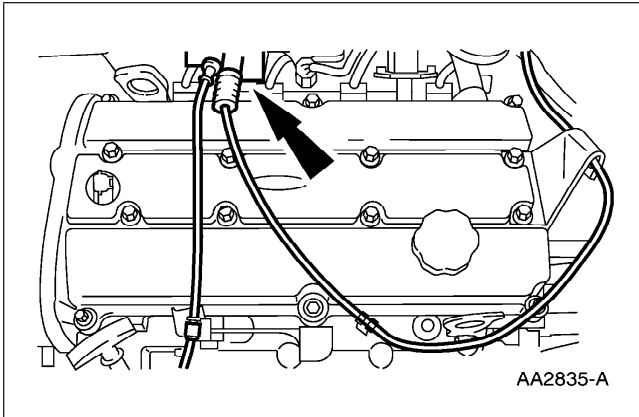
15. Desmonte el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase a [Sección 303-03](#).



16. Desconecte las tres líneas de vacío.



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

DESMONTAJE (Continuación)

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](#).

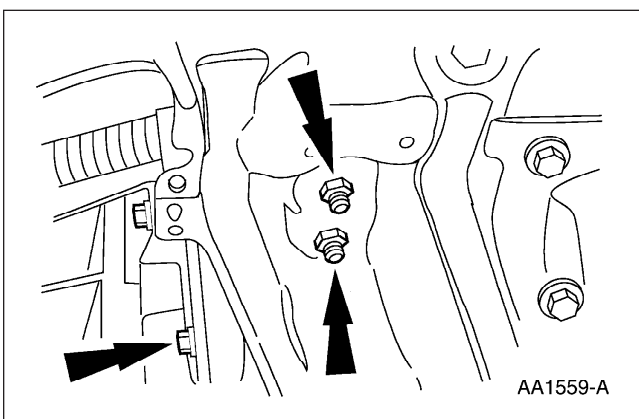
20. Desconecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).

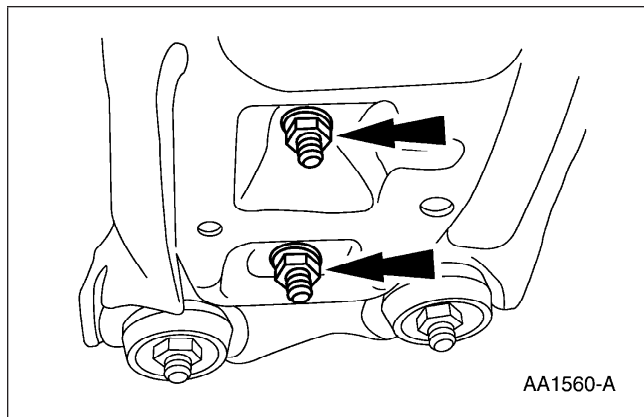
21. Desconecte el compresor del A/C a la línea de descarga del condensador (19972); refiérase a [Sección 412-03](#).

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

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

24. Quite el restrictor delantero de volcadura.

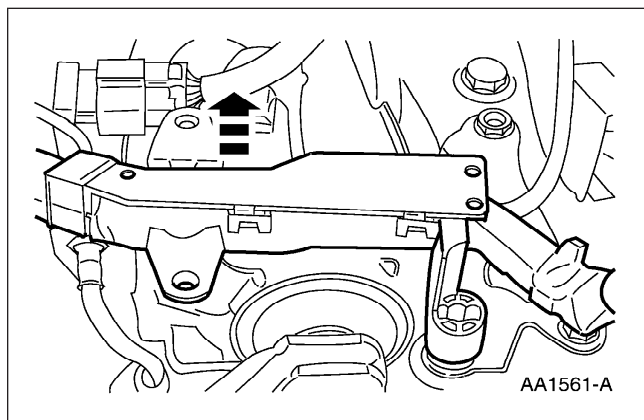


DESMONTAJE (Continuación)

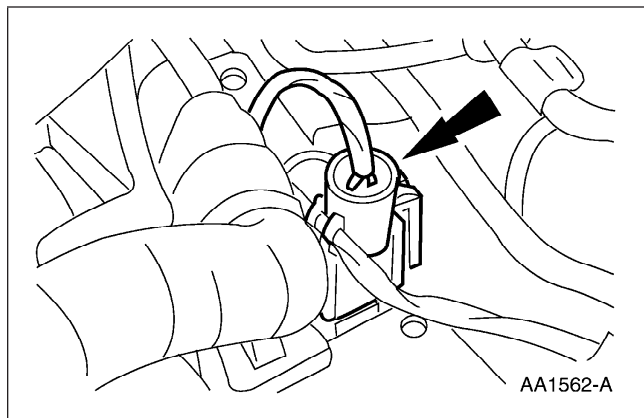
25. Quite las tuercas.

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

27. Baje el vehículo.

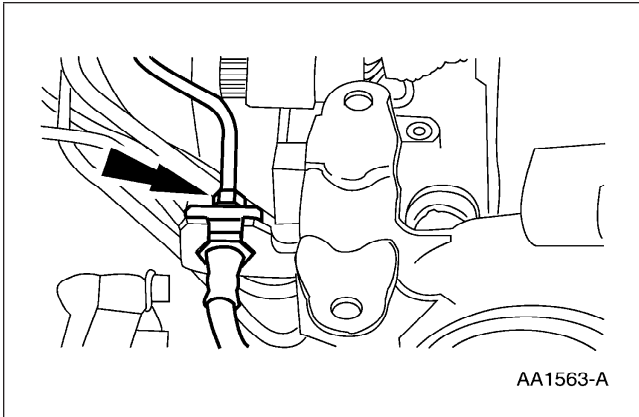


28. Desconecte la guía del arnés del cableado del motor y de los soportes del transeje.

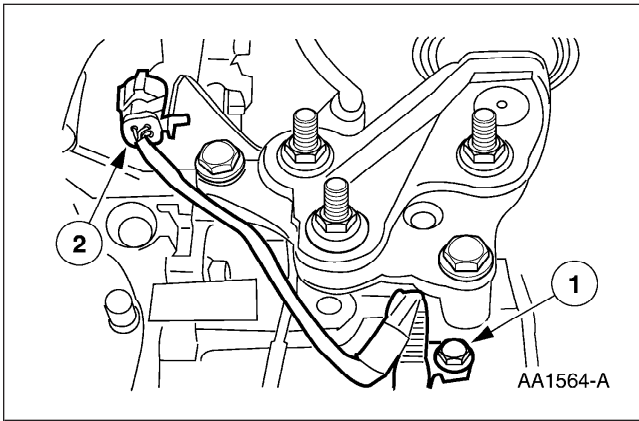


29. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731).

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

DESMONTAJE (Continuación)

31. Desconecte la línea del embrague hidráulico.



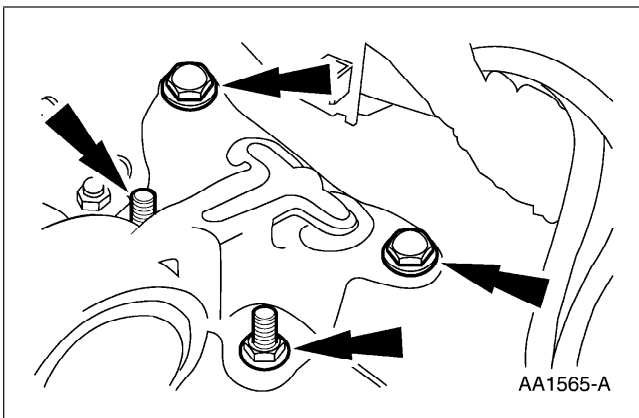
32. Desconecte el cableado de carga de combustible.

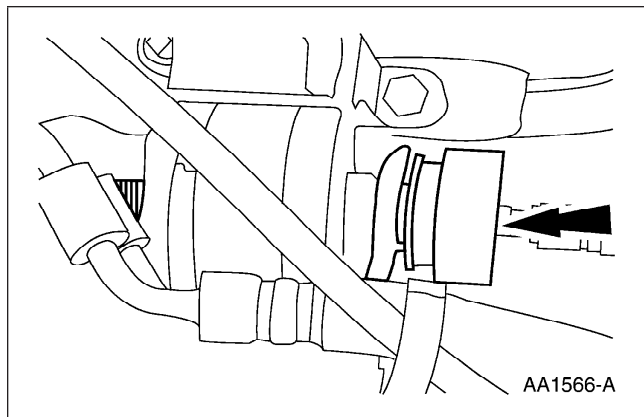
- Quite los pernos.
- Desconecte el arnés.

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

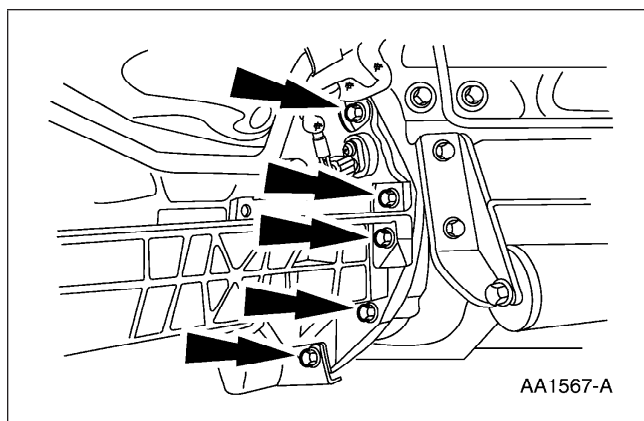
34. Soporte el motor con una grúa de piso.

35. Quite las tuercas y los pernos.



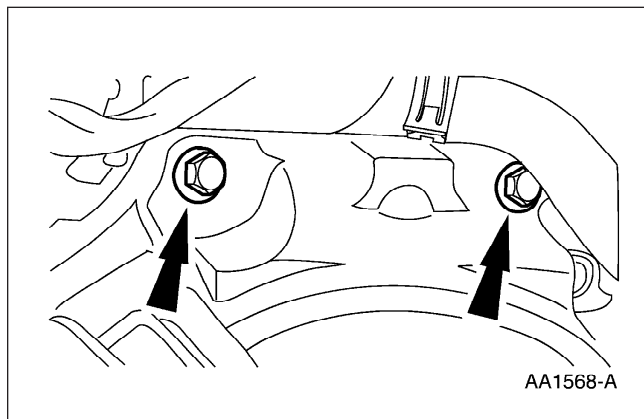
DESMONTAJE (Continuación)

36. Desmonte el tornillo.



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

38. Quite los diez pernos.



39. Desmonte los pernos.

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.

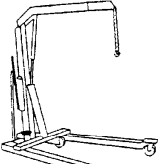
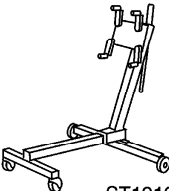
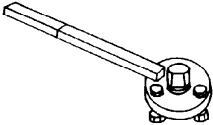
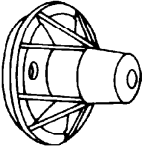
DESMONTAJE (Continuación)

43. Desmonte el equipo de levantamiento.

DESENSAMBLADO

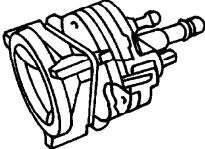
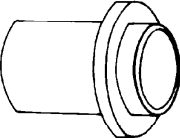
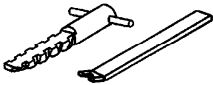
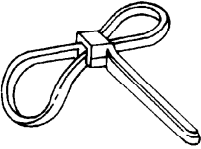
Motor

Herramientas de servicio especiales

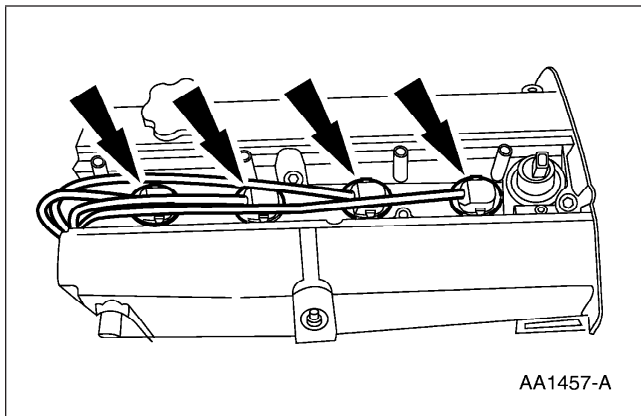
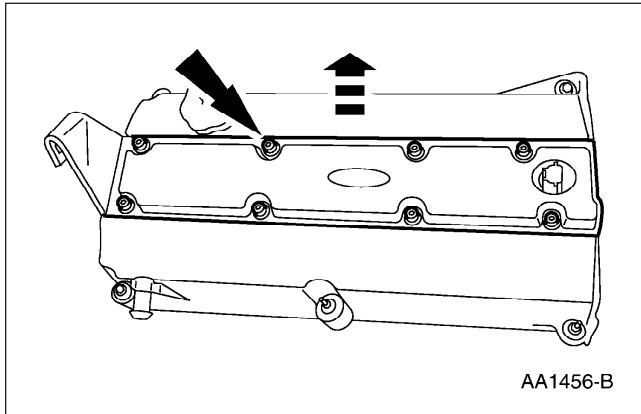
 ST1341-A	Grúa de piso de trabajo pesado 014-00071 o la equivalente
 ST1910-A	Pedestal de motor 014-00232 o el equivalente
 ST1507-A	Herramienta de retención/desmontaje del engrane de levas 303-098 (T74P-6256-B)
 ST1506-A	Reemplazador del sello trasero del cigüeñal 303-328 (T88P-6701-B1)

(Continúa)

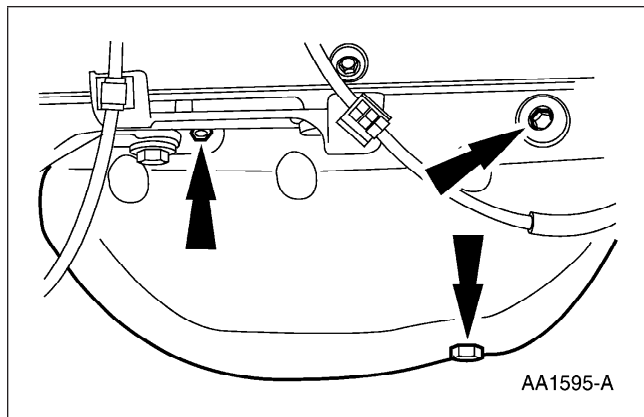
Herramientas de servicio especiales

 ST1276-A	Escariador de rebordes del cilindro 303-016 (T64L-6011-EA)
 ST1504-A	Reemplazador del sello de la bomba de aceite 303-164 (T81P-6700-A)
 ST1385-A	Desmontador de sello 303-409 (T92C-6700-CH)
 ST1438-A	Llave de banda 303-D055 (D85L-6000-A) o la equivalente

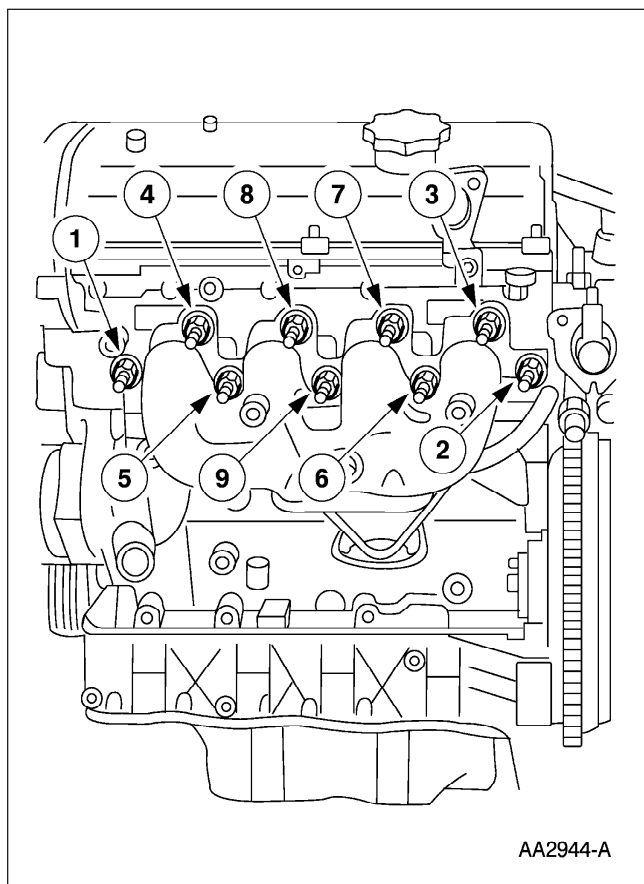
1. Instale el motor sobre el pedestal de motor o el equivalente usando la grúa de piso de trabajo pesado.
2. Afloje los pernos de retención de la polea de la bomba de agua.
3. Desmonte la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).
4. Desmonte la polea de la bomba de agua.

DESENSAMBLADO (Continuación)

5. Desconecte el cableado de carga de combustible (9D930) del solenoide de control de aceite.
 - Desmonte la cubierta del conector de la cubierta de apariencia del motor.
 - Desconecte el solenoide de control de aceite.
6. Desmonte la cubierta de apariencia del motor.
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.

DESENSAMBLADO (Continuación)

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

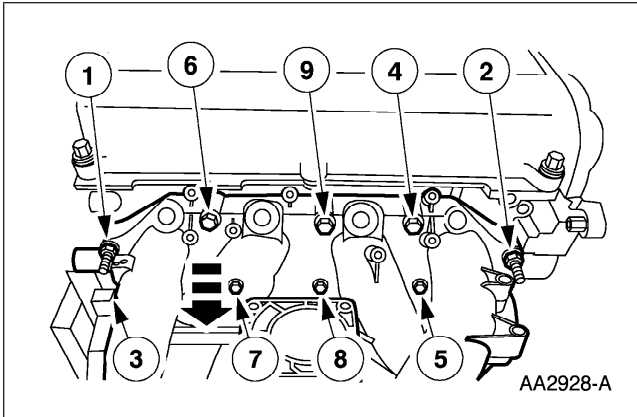


14. Desmonte el múltiple de escape (9430).

- 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 mariposas; refiérase a [Sección 303-04](#).

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

DESENSAMBLADO (Continuación)

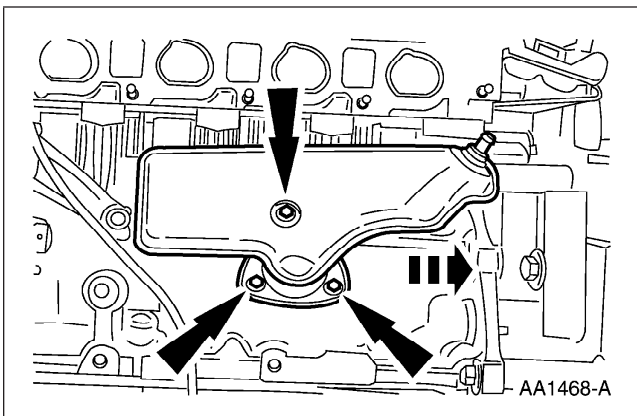
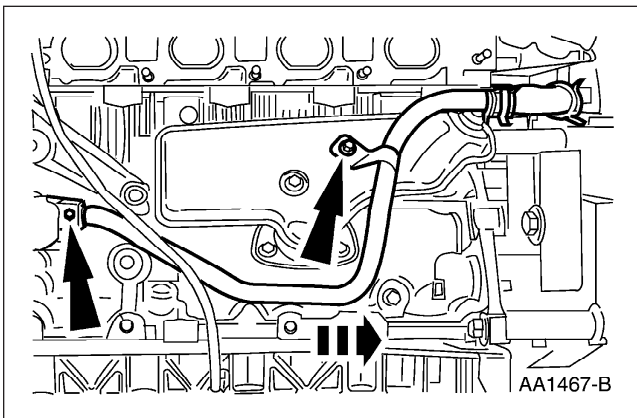
17. Quite el múltiple de admisión.

- 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](#).

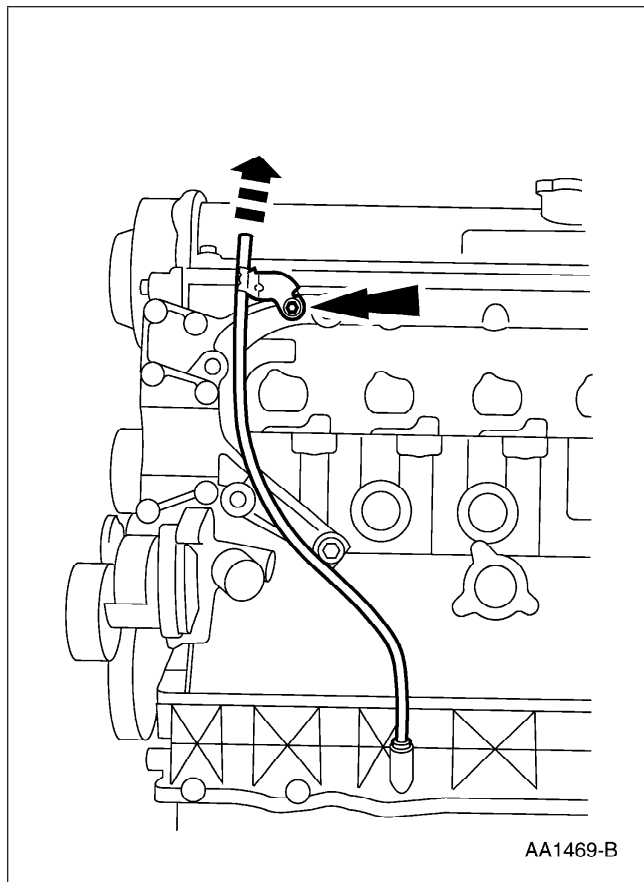
19. Quite el tubo de ventilación del cárter (6758).

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.

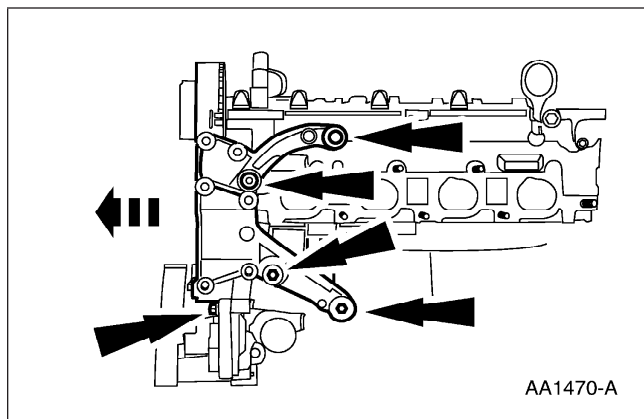
DESENSAMBLADO (Continuación)

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

23. Desmonte el cableado de carga de combustible.

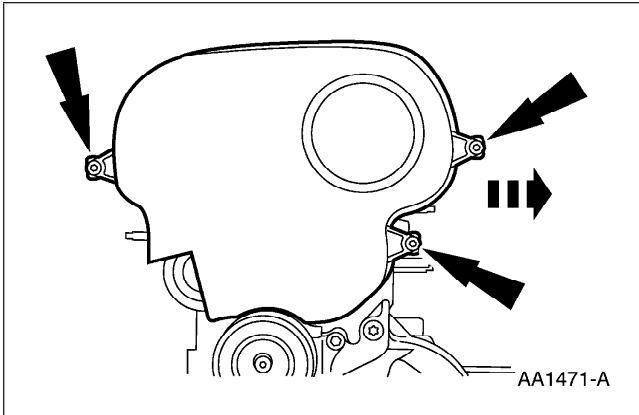
24. Desmonte la manguera inferior del radiador (8286).

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

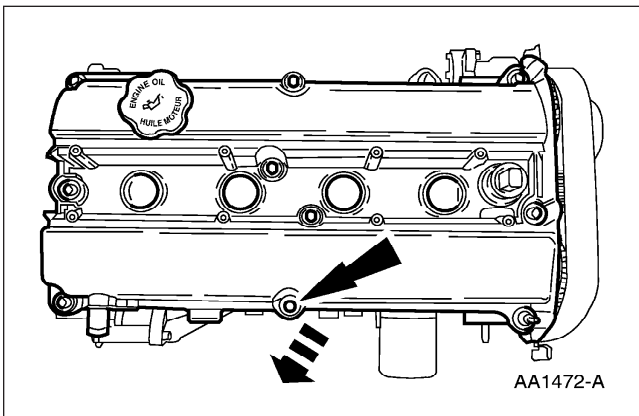


26. Desmonte la bomba de la dirección y los soportes; refiérase a [Sección 211-02](#).

DESENSAMBLADO (Continuación)

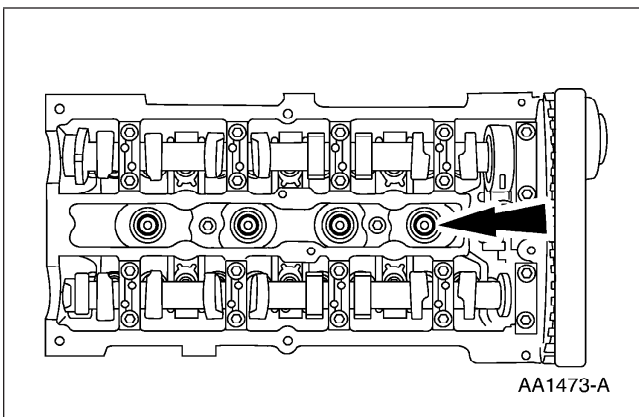


27. Quite la cubierta superior de la banda de sincronización.



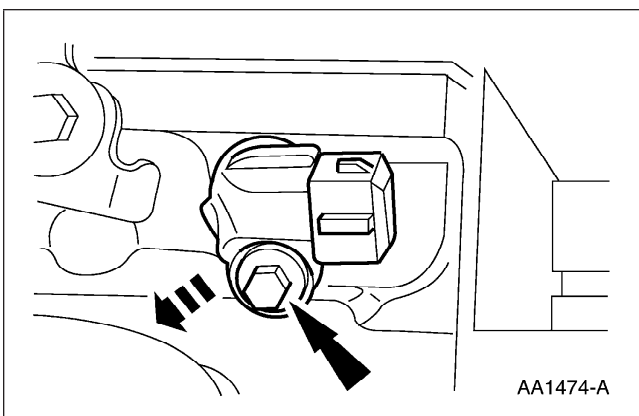
28. Desmontaje de la tapa de punterías (6582).

- Desmonte los pernos 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).

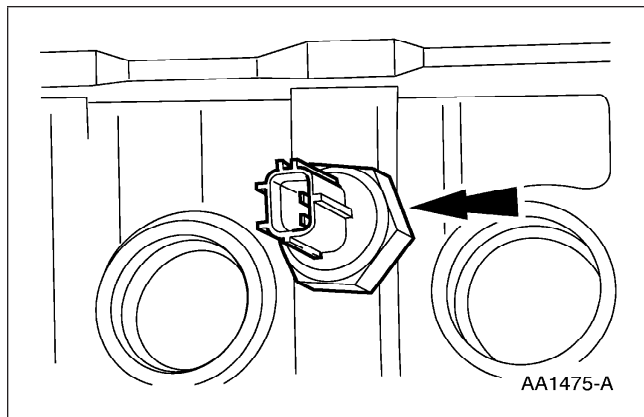


29. **Nota:** Identifique la localización de las bujías si no se van a instalar bujías nuevas. Las bujías originales se deben instalar en sus localizaciones originales.

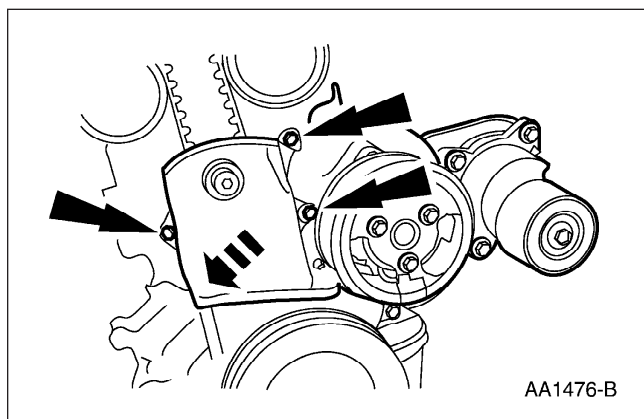
Quite las bujías (12405).



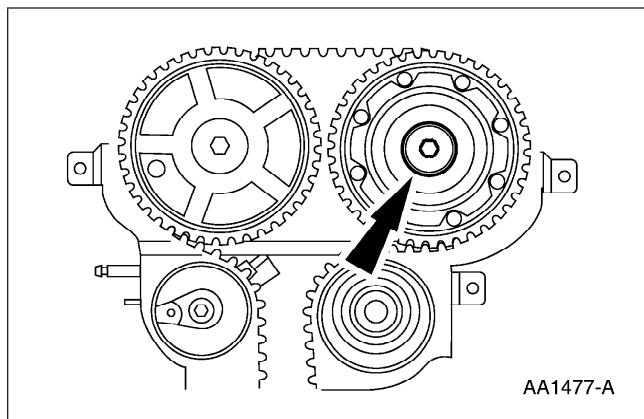
30. Desmonte el sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) (6B288).

DESENSAMBLADO (Continuación)

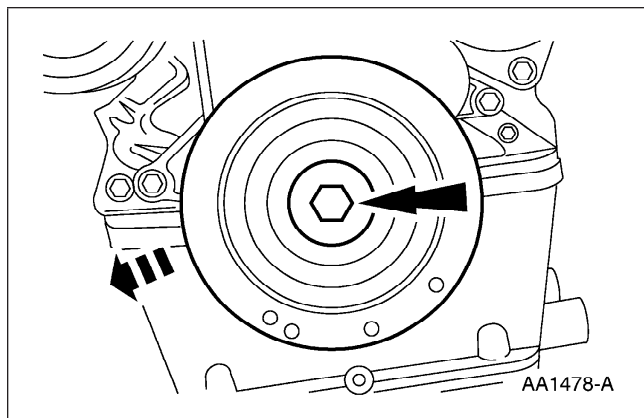
31. Quite el sensor de detonación.



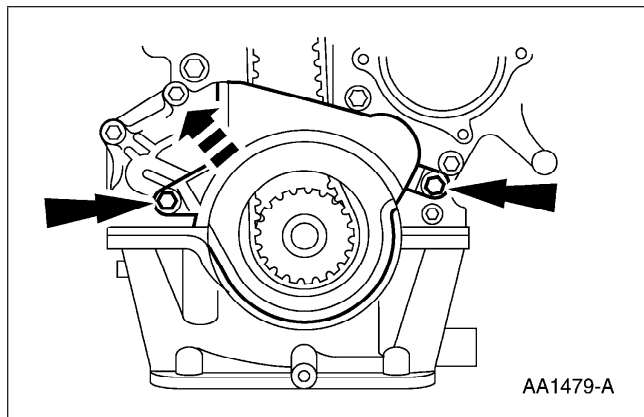
32. Desmonte la cubierta central de la banda de sincronización.



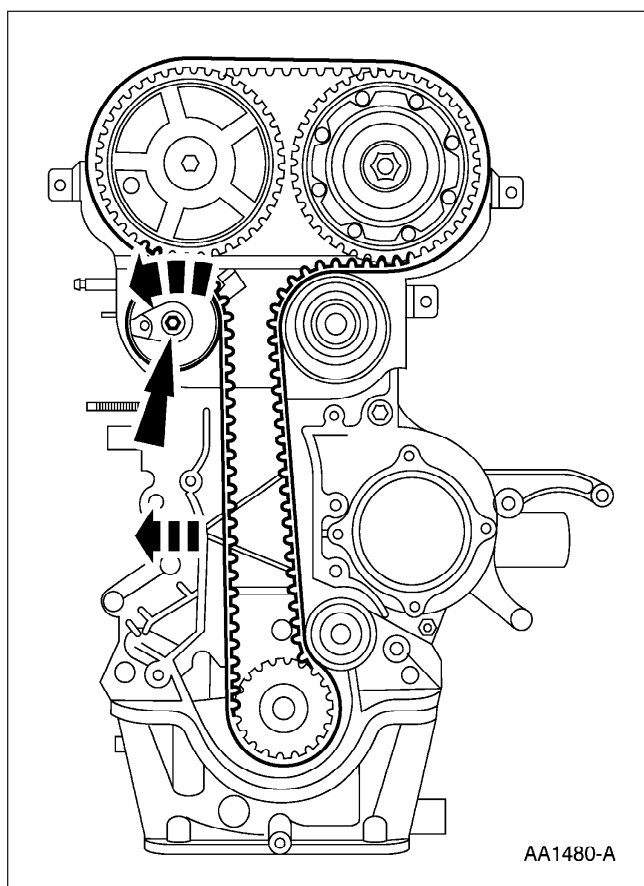
33. **Nota:** Sujete el árbol de levas (6250) con una llave para evitar el giro del árbol de levas.
Desmonte el tapón de aceite en el conjunto de sincronización variable del árbol de levas.



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

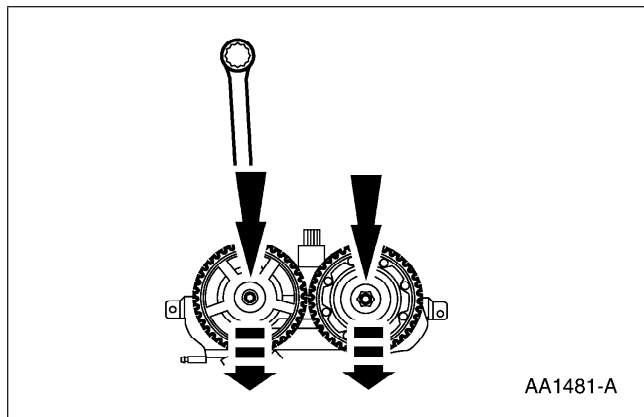
DESENSAMBLADO (Continuación)

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

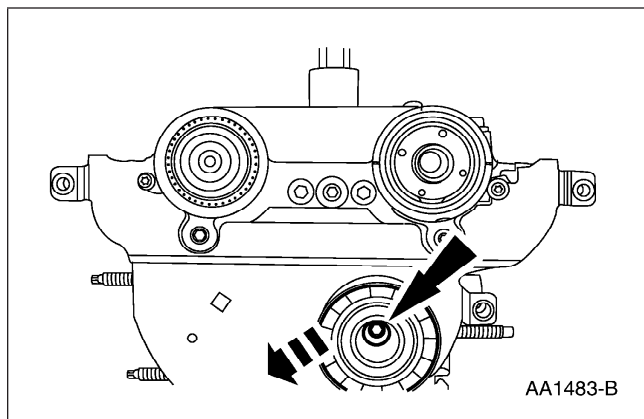
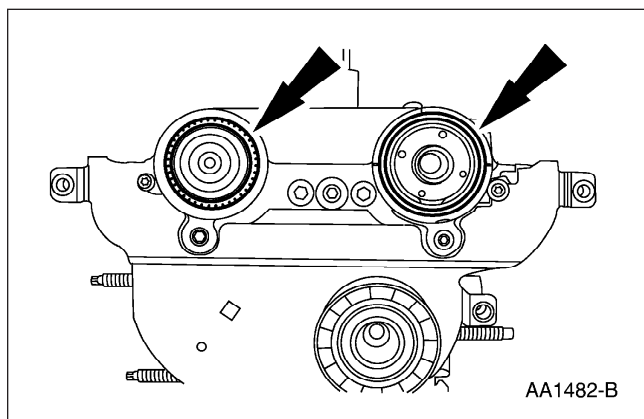


36. Desmonte el tensor de la banda de sincronización.

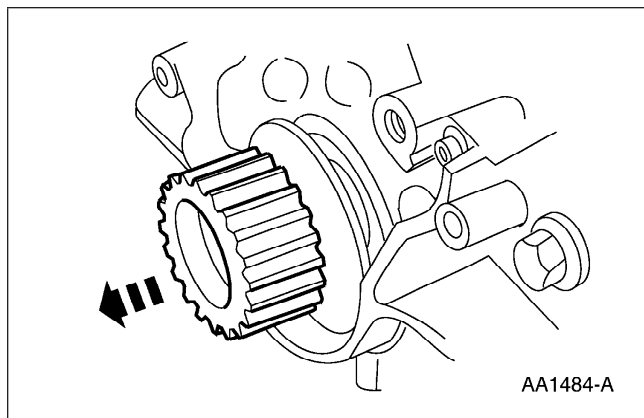
37. Desmonte la banda de sincronización.

DESENSAMBLADO (Continuación)

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).



39. Quite la polea de giro libre.

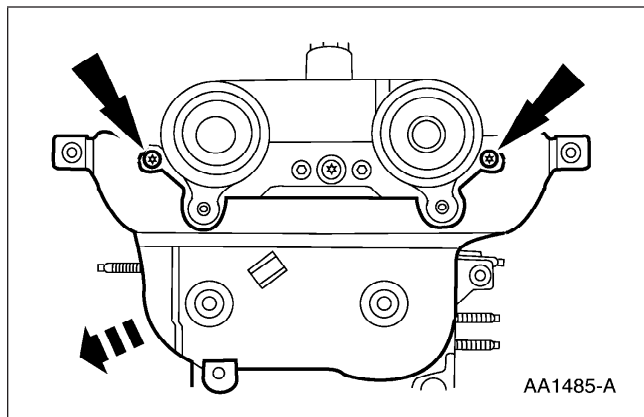


40. Desmonte el engrane del cigüeñal (6306) y la guía de la banda de sincronización.

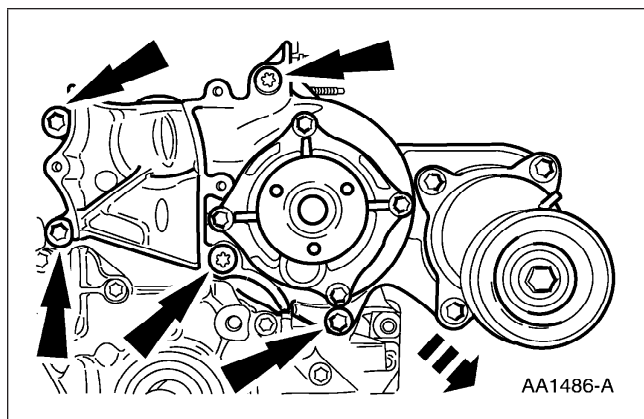
DESENSAMBLADO (Continuación)

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

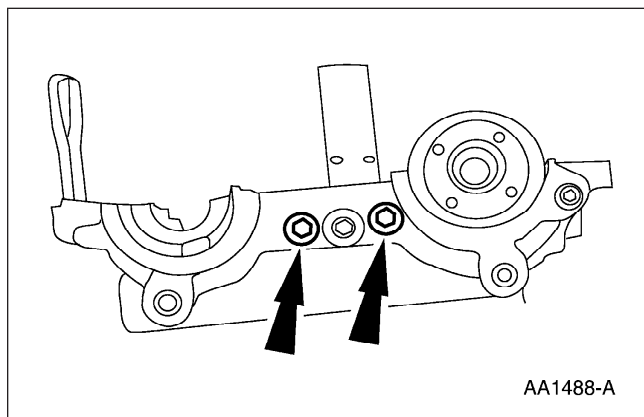
42. Desmonte la placa de soporte de la cubierta de sincronización.



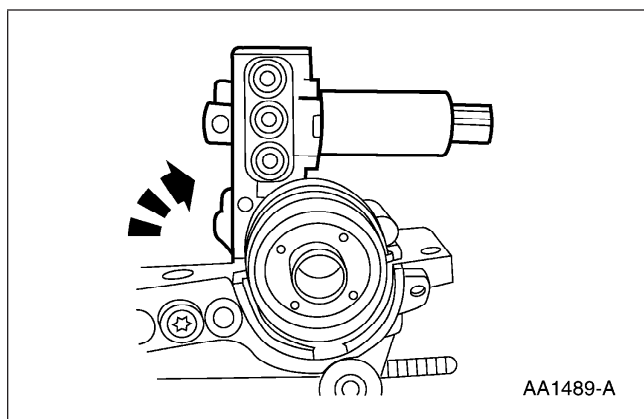
43. Desmonte la carcasa de la bomba de agua.



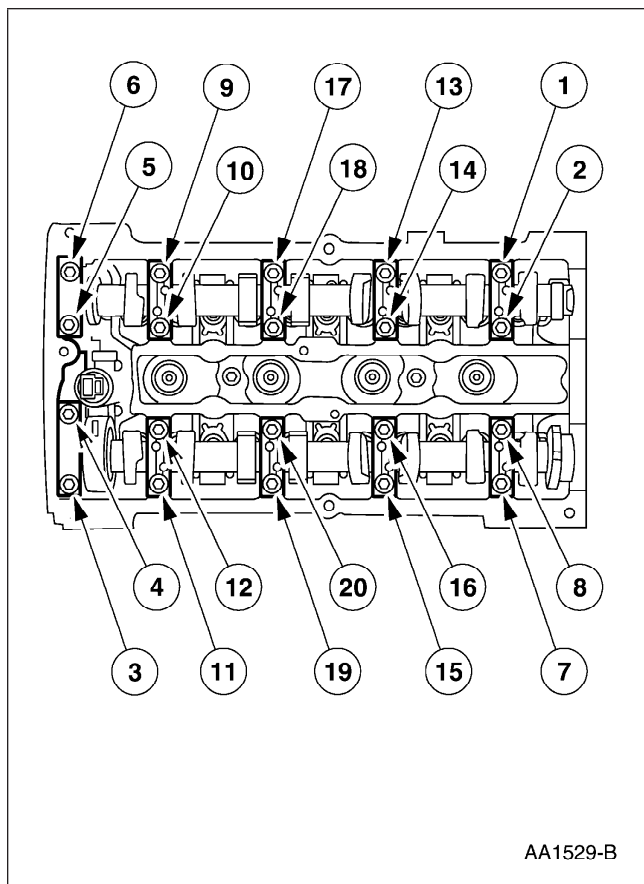
44. Quite los pernos.



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

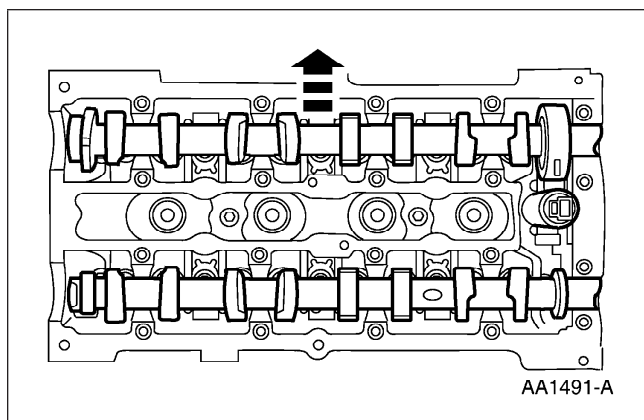


DESENSAMBLADO (Continuación)



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

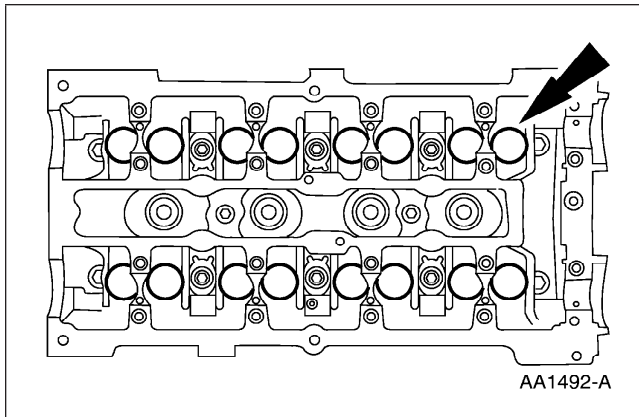
- Afloje los pernos en varios pasos de dos vueltas en la secuencia mostrada.
- Quite los pernos.



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

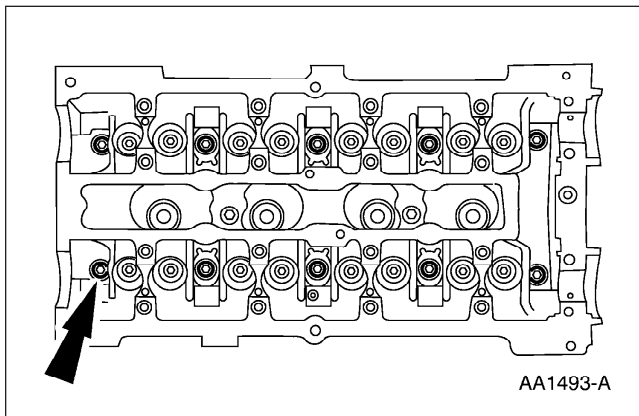
48. **Nota:** El conjunto del solenoide de control de aceite y el árbol de levas de escape se desmontan como un conjunto.

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.



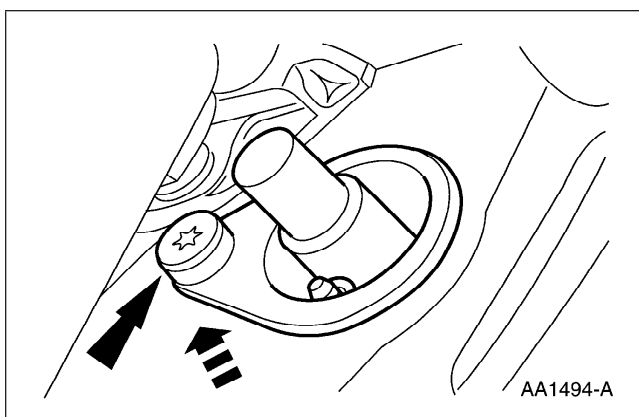
50. **⚠ PRECAUCION:** Los pernos se aprietan al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

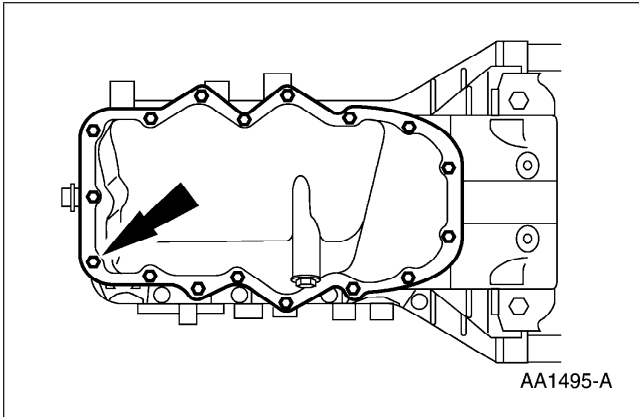
Desmonte la cabeza de cilindros (6049) y la junta de la cabeza (6051).

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.

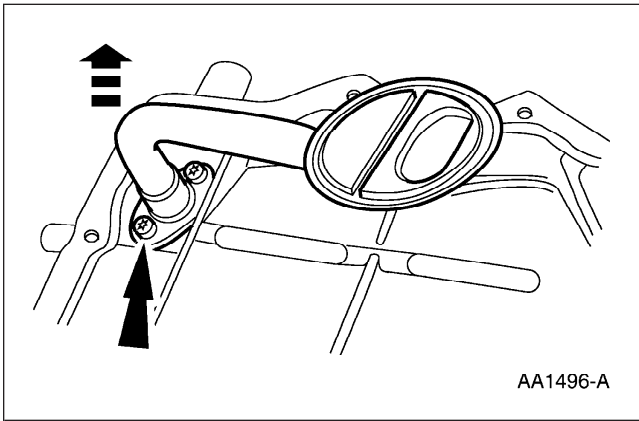
53. Desmonte el sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) (6C315) y el buje.



DESENSAMBLADO (Continuación)

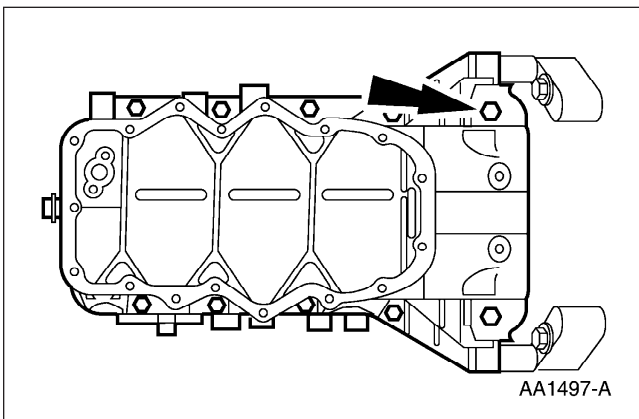
54. Desmonte el cárter (6675).

- 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.

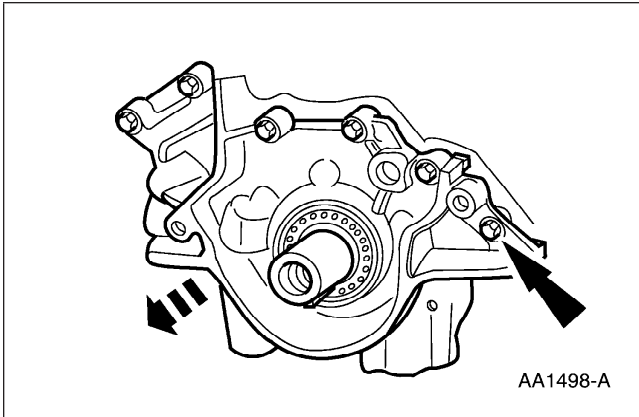
- Desmonte los tornillos.
- Desmonte la cubierta y la malla de la bomba de aceite.
- Desmonte y deseche la junta del tubo de entrada de la bomba de aceite (6626).



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

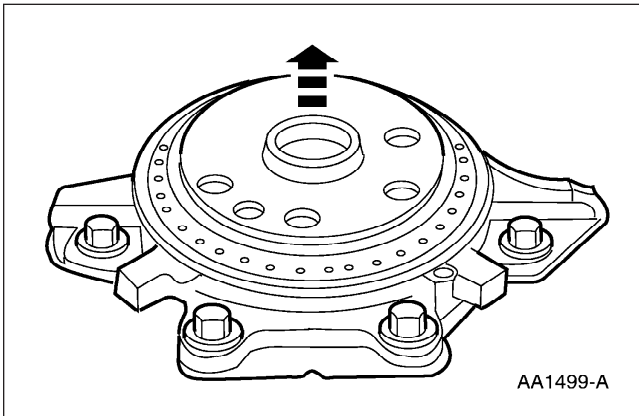
57. Desmonte el bloque de cilindros inferior y la junta.

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

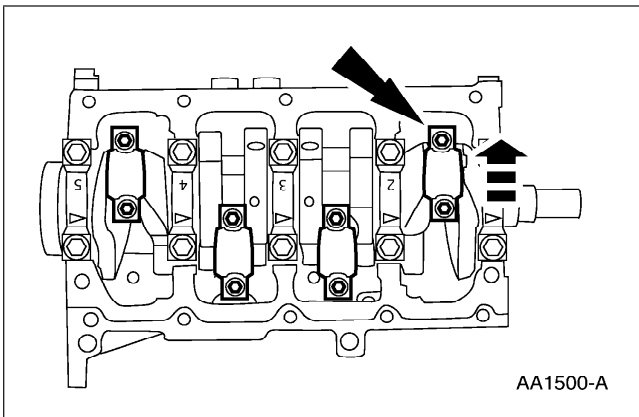
DESENSAMBLADO (Continuación)

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.



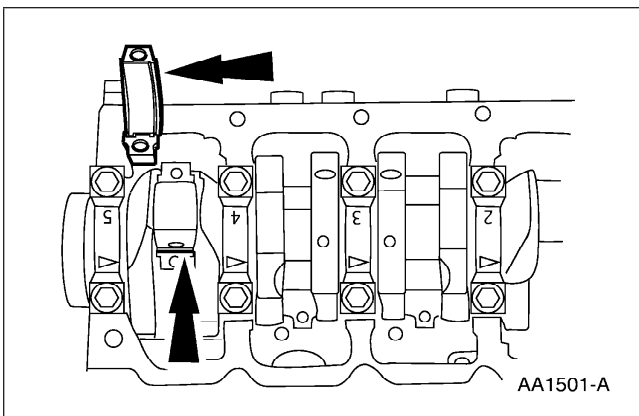
60. Desmonte el conjunto del retén de sello de aceite trasero de bancada y deseche la junta.



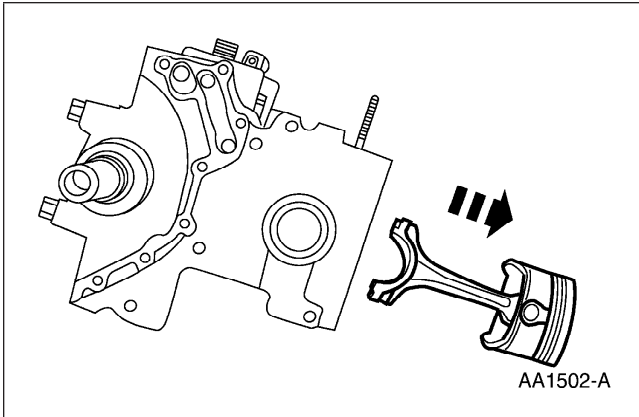
61. **⚠ PRECAUCION:** Las bielas y las tapas de biela se deben orientar en forma apropiada, las lengüetas de interbloqueo en el mismo lado de la biela o se puede dañar el motor

⚠ PRECAUCION: Los pernos de la biela se aprietan al punto de cedencia. Deseche los pernos de biela.

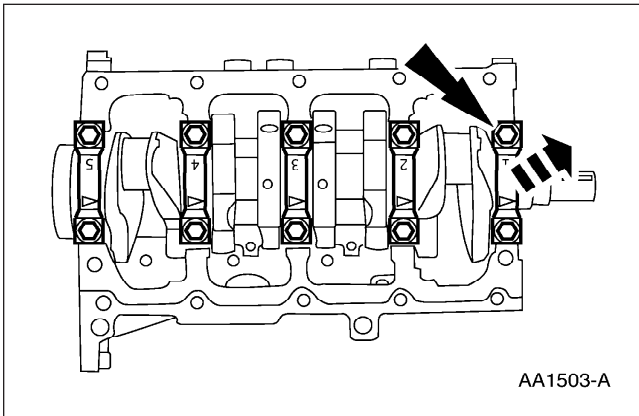
Desmonte las cuatro tapas de biela.



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).

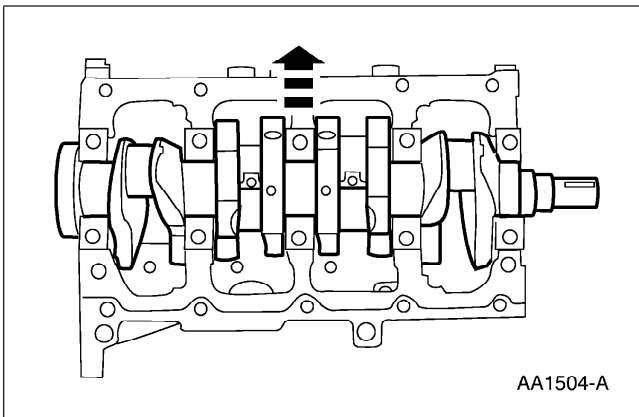
DESENSAMBLADO (Continuación)

63. Desmonte los cuatro conjuntos de pistón y biela.

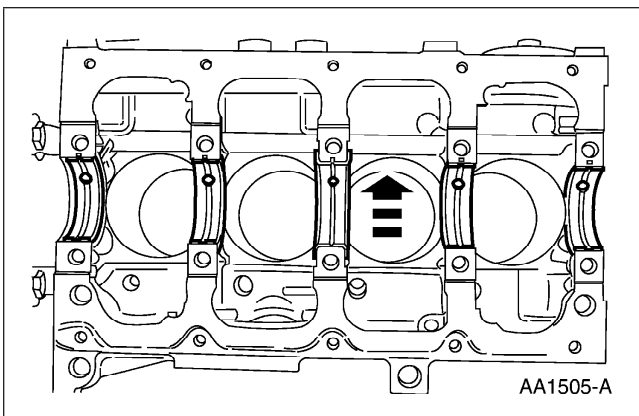


64. **⚠ PRECAUCION:** Asegúrese que las tapas de cojinete de bancada se instalan en sus posiciones originales o se puede dañar el motor.

- 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).

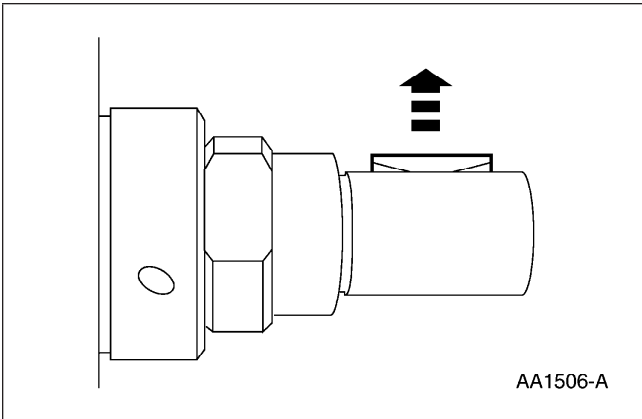


66. Desmonte el cojinete de bancada superior del cigüeñal.

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.

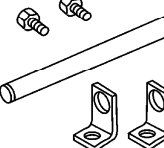
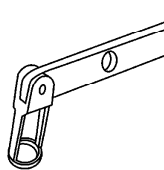


69. Si se requiere, desmonte todos los tapones de tubo y los pasadores de alineación.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES

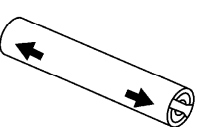
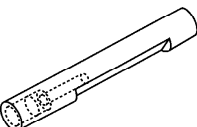
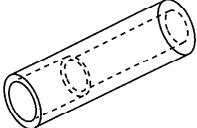
Cabeza de cilindros

Herramientas de servicio especiales

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

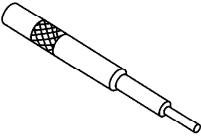
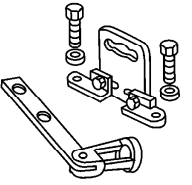
(Continúa)

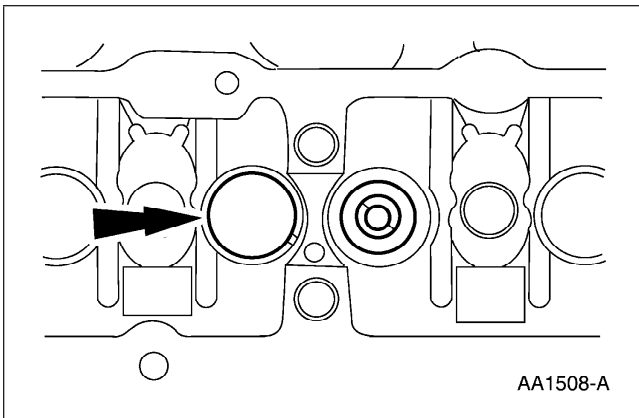
Herramientas de servicio especiales

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

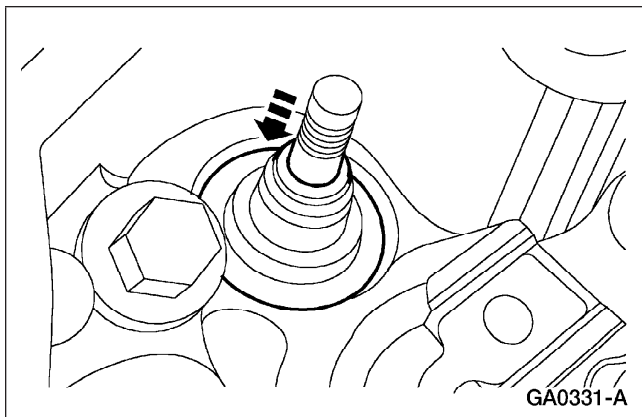
(Continúa)

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

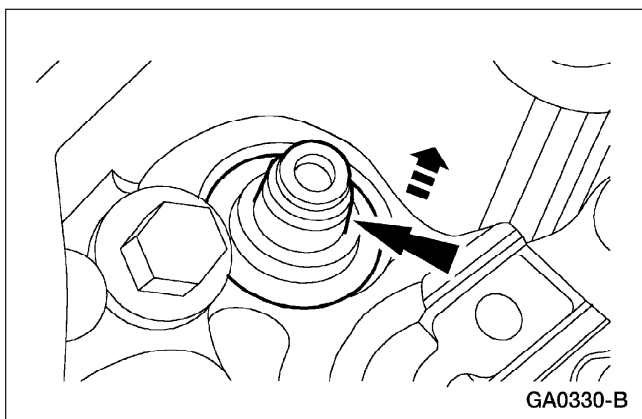
 ST1908-A	Extractor/Reemplazador de guía de válvula 303-346 (T89P-6510-A)
 ST1907-A	Juego de Resortes de compresión de válvula 303-350 (T89P-6565-A)

Desensamblado

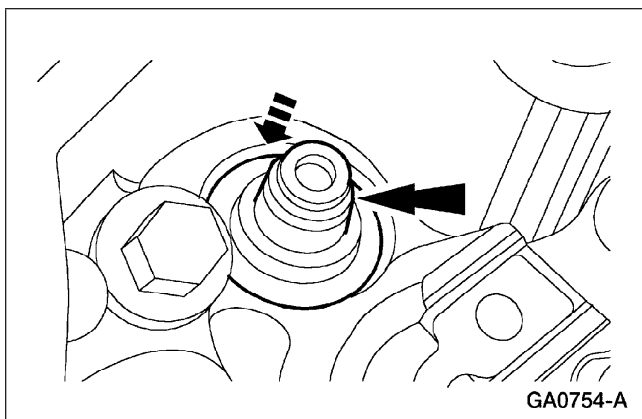
1. Desmonte los pernos y desmonte las argollas de levantamiento del motor.
2. Instale el juego del compresor de resortes de válvula, la barra de pivoteo y el adaptador del compresor de resortes de válvula.
3. Comprima el resorte de válvula y desmonte las cuñas del retén del resorte de válvula y el retén.
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)

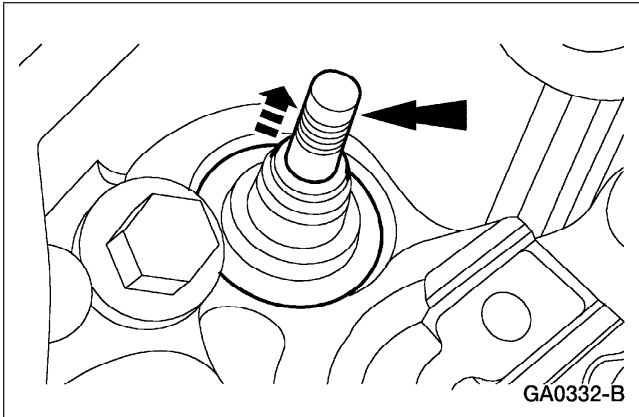
6. **Nota:** Marque cada válvula si se van a usar las válvulas originales.
Desmonte las válvulas.



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

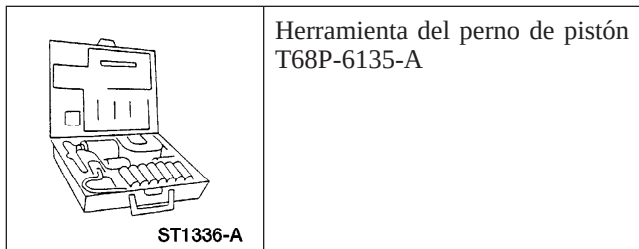
Ensamblado

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.

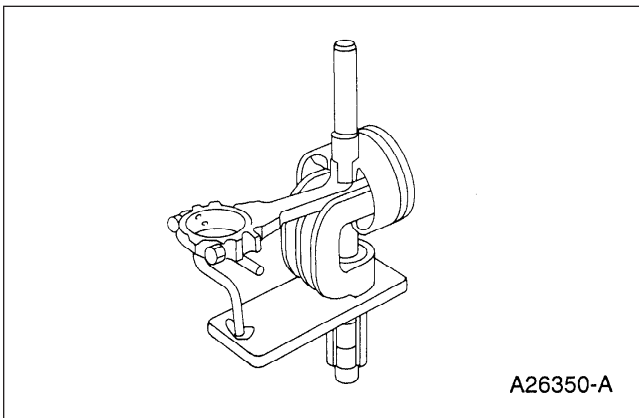
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

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.

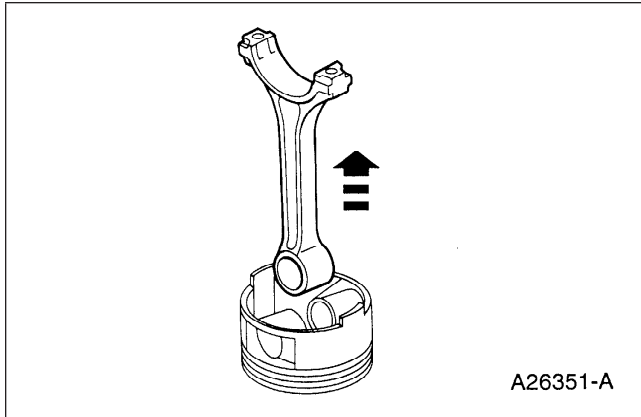
Invierta el procedimiento de desmontaje.

Pistón — Ensamble del perno de biela, ajuste a presión**Herramientas de servicio especiales**

Herramienta del perno de pistón
T68P-6135-A

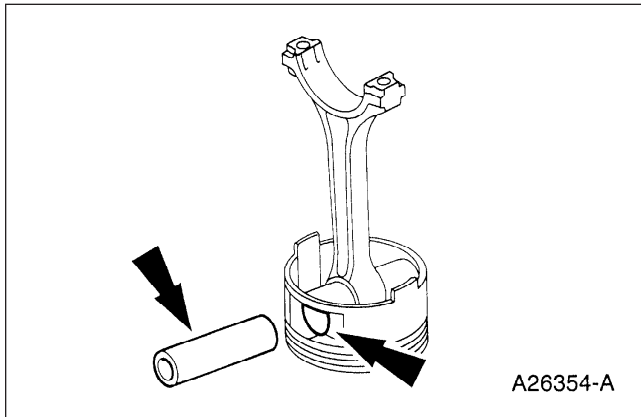
Desensamblado

1. Use la herramienta del perno del pistón para presiona el perno 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 perno del pistón y la biela; refiérase a [Sección 303-00](#).

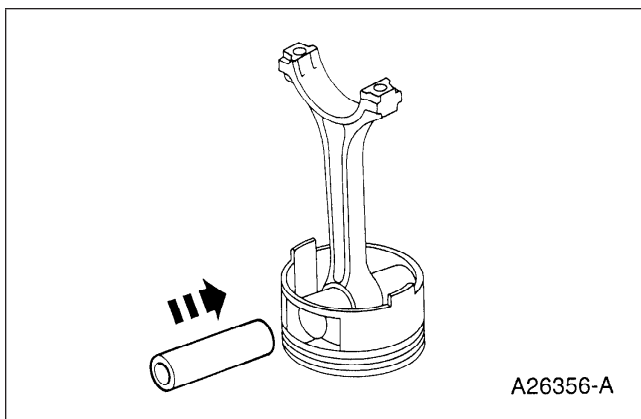
Ensamblado

1. **⚠ PRECAUCION:** 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.

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

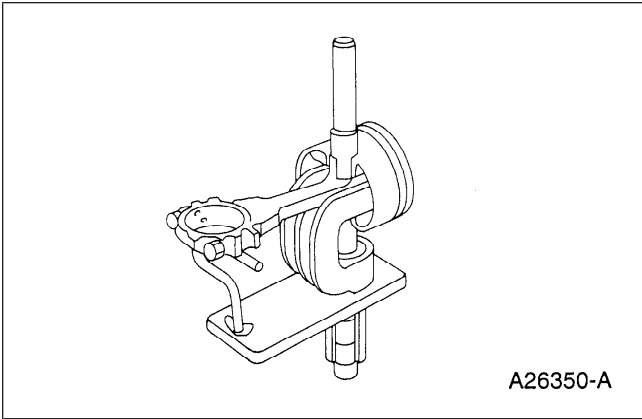
Lubrique el perno del pistón (6135) y el alojamiento del perno del pistón.

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

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)



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

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

ENSAMBLADO

Motor

Herramientas de servicio especiales

ST1341-A	Grúa de piso de trabajo pesado 014-00071 o la equivalente
ST1910-A	Pedestal del motor 014-00232 o el equivalente

(Continúa)

Herramientas de servicio especiales

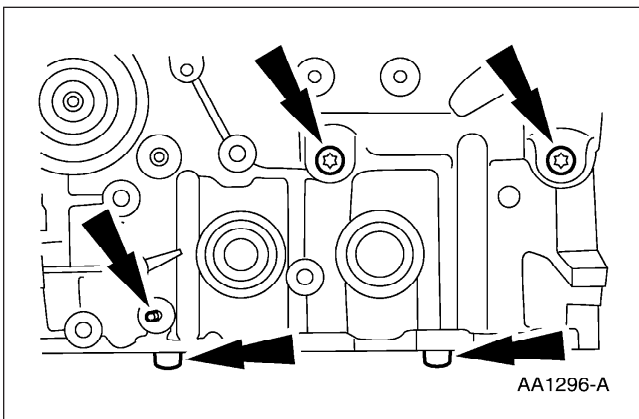
ST1903-A	Herramienta de alineación del árbol de levas 303-465 (T94P-6256-CH)
ST1697-A	Clavija de sincronización de TDC del cigüeñal 303-574 (T97P-6000-A)

ENSAMBLADO (Continuación)

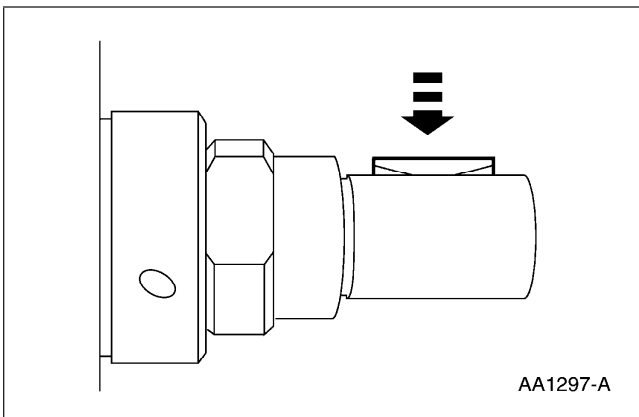
1.  **ADVERTENCIA:** Se requiere el uso de protección para los ojos durante el uso de aire comprimido. La falla en el uso de protección para los ojos puede dar como resultado posibles lesiones personales.

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.



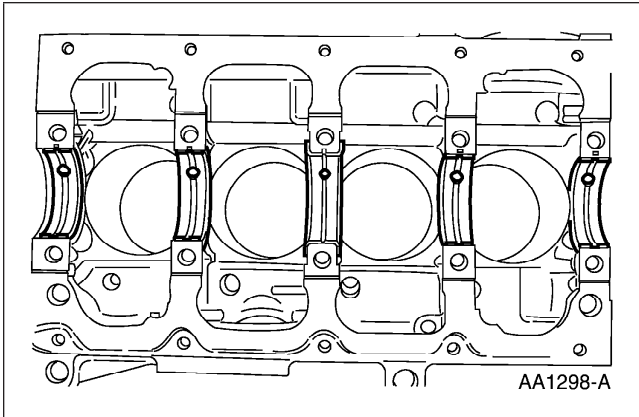
2. Si se requiere, instale los tapones de tubo y los pasadores de alineación nuevos.



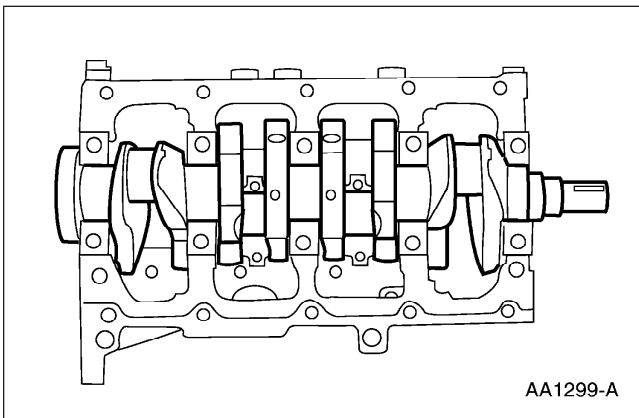
3. Instale la cuña del cigüeñal.

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

ENSAMBLADO (Continuación)



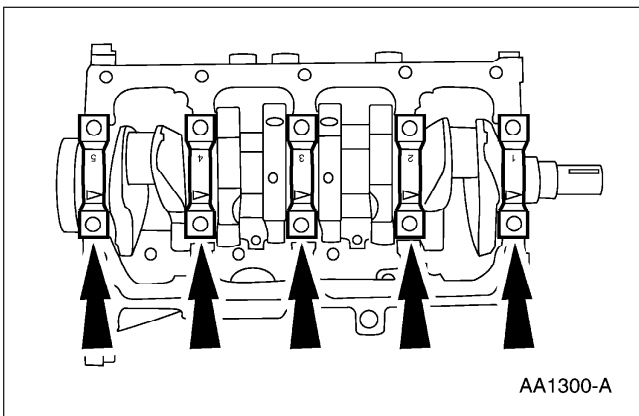
5. Instale los cojinetes de bancada superiores del cigüeñal (6333), el cojinete de bancada de empuje superior del cigüeñal (6337) y los cojinetes de bancada inferiores del cigüeñal.



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](#).

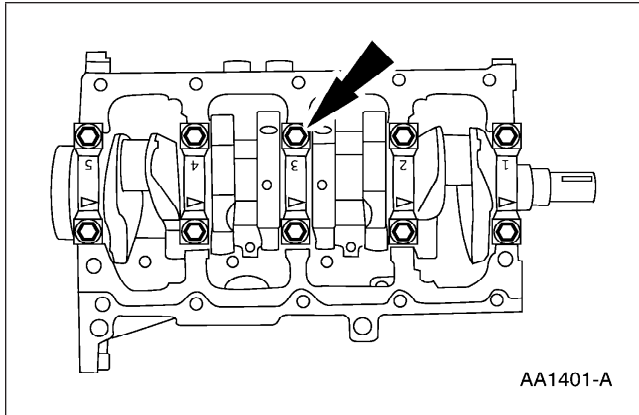
8. Aplique una capa ligera de aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium 5W30 SAE o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G a los cojinetes y muñones de cigüeñal.



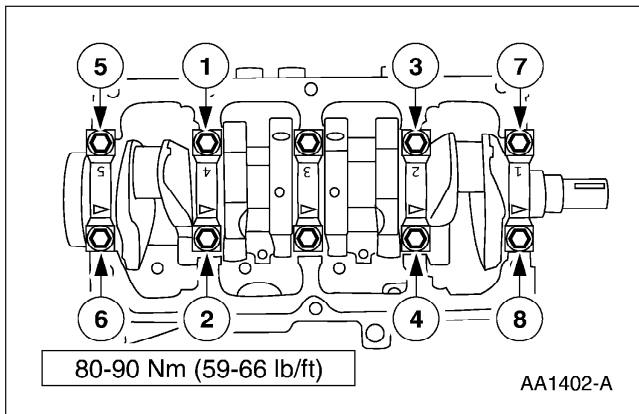
9.  **PRECAUCION:** Asegúrese que las tapas de cojinete de bancada se instalan en sus posiciones originales o se puede dañar el motor.

Instale las tapas de cojinete de bancada.

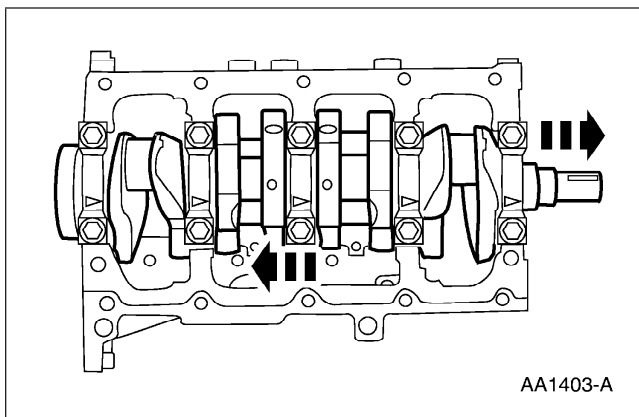
ENSAMBLADO (Continuación)



10. Instale los pernos sin apretarlos.

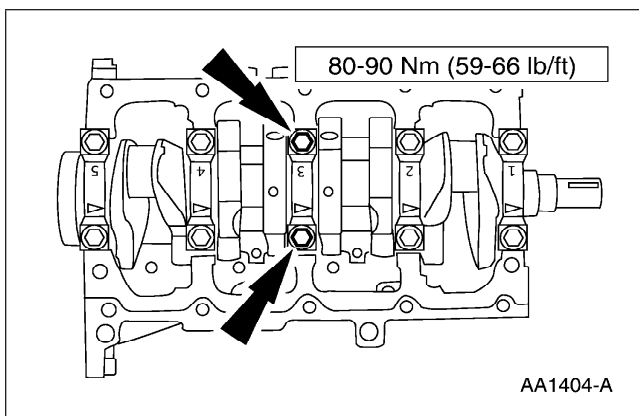


11. Apriete los pernos en la secuencia mostrada.



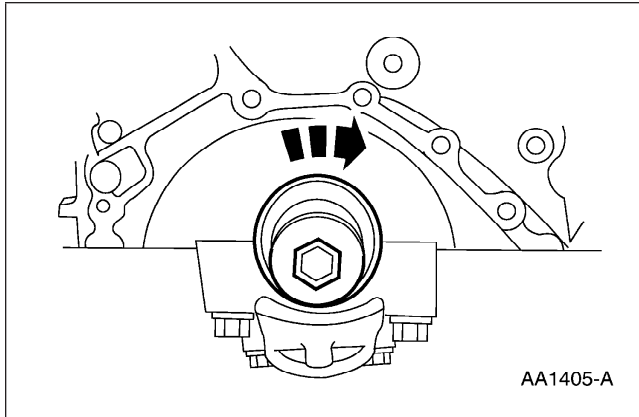
12. **Nota:** No desmonte la cuña hasta que los pernos de la tapa de empuje del cojinete de bancada del cigüeñal estén apretados.

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

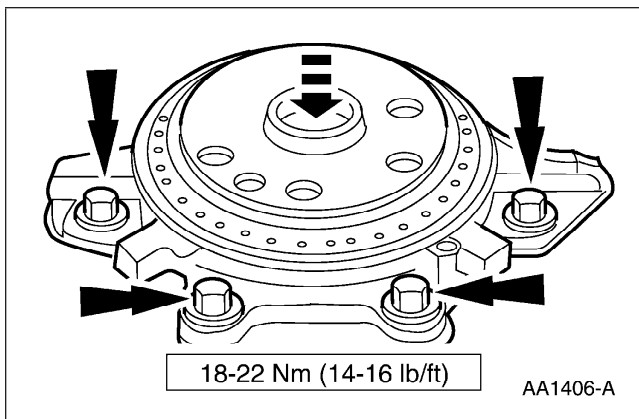


13. Apriete los pernos.

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 0.2-0.8 mm (0.008-0.031 pulgadas).

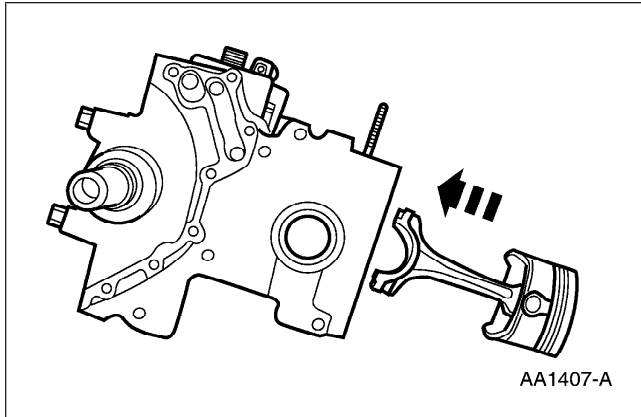
Instale el retén del sello de aceite trasero del cigüeñal.

- 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 pernos.

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)



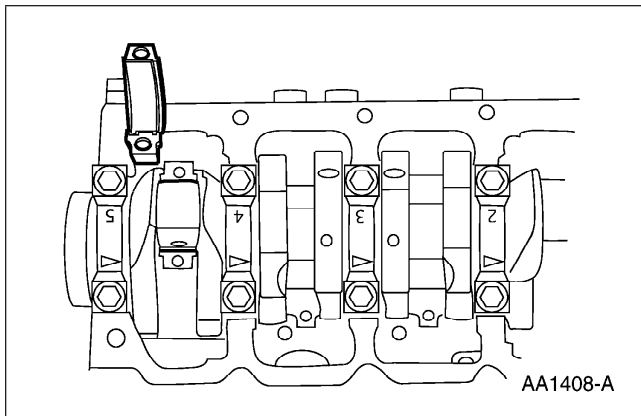
18. **⚠ PRECAUCION:** La marca PIP en los pistones y la ranura de chorreado en las bielas se deben localizar sobre el lado de admisión del motor o se puede dañar el motor.

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

⚠ PRECAUCION: 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.

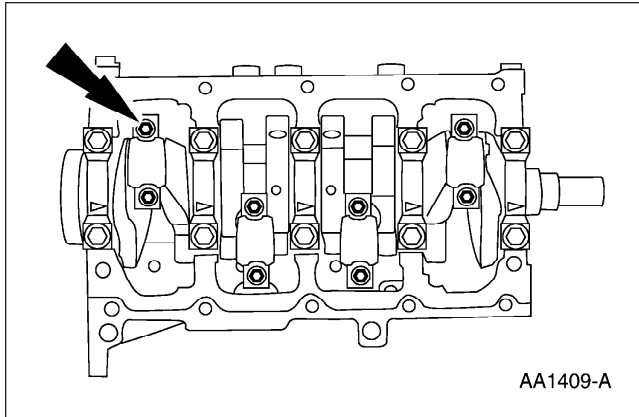


19. **Nota:** Gire el cigüeñal cada vez para instalar las tapas de biela.

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. **⚠ PRECAUCION:** 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.

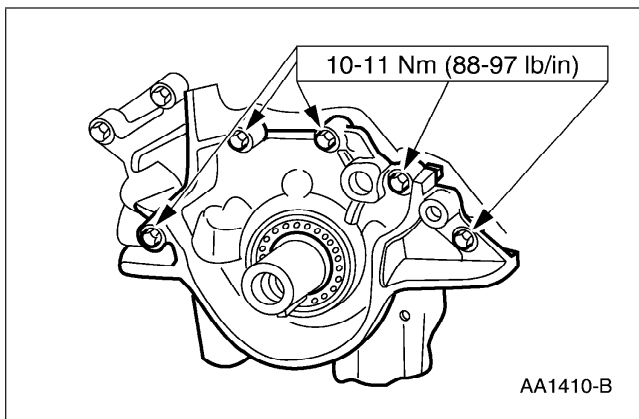
Nota: Lubrique los cojinetes de biela y los muñones del cigüeñal antes de la instalación con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

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 pernos nuevos y apriete en dos pasos:
 - Apriete a 35 Nm (26 lb-ft).
 - Apriete adicionalmente 90 grados.

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

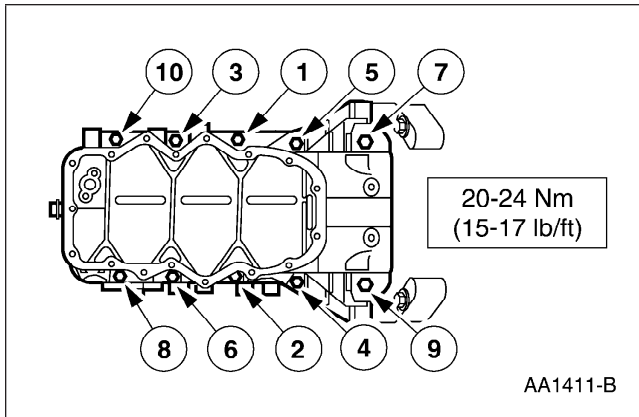


22. **Nota:** El claro entre las superficies de sellado del bloque de cilindros inferior en la bomba de aceite (6600) y el bloque de cilindros no puede exceder 0.3-0.8 mm (0.012-0.031 pulgadas).
- Instale la junta de la bomba de aceite nueva (7A136).
 - Instale la bomba de aceite.

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

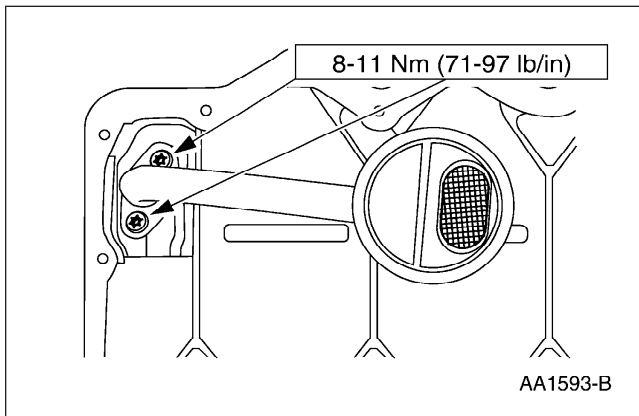
Aplique un cordón de 3 mm (0.1pulgadas) de la junta de silicón y el sellador F6AZ-19562-AA o el sellador equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 en los cuatro lugares donde los retenes de sello de aceite se unen al bloque de cilindros.

ENSAMBLADO (Continuación)



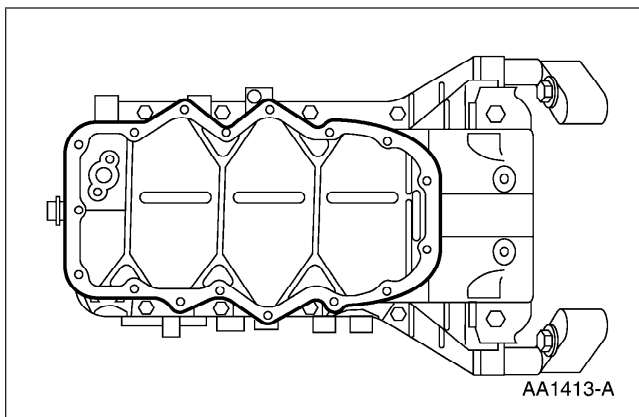
24. Instale una junta y el bloque de cilindros inferior. Apriete los pernos en dos pasos en la secuencia mostrada.

- Apriete los pernos a 7-13 Nm (62-115 lb-in).
- Apriete los pernos a 20-24 Nm (15-17 lb-ft).



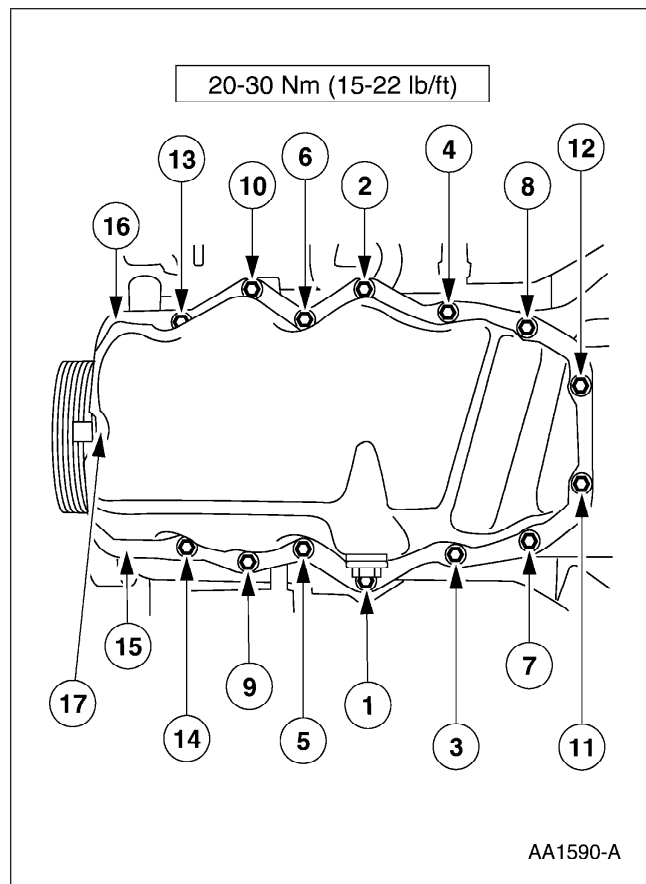
25. Instale la cubierta y la malla de la bomba de aceite.

- 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.

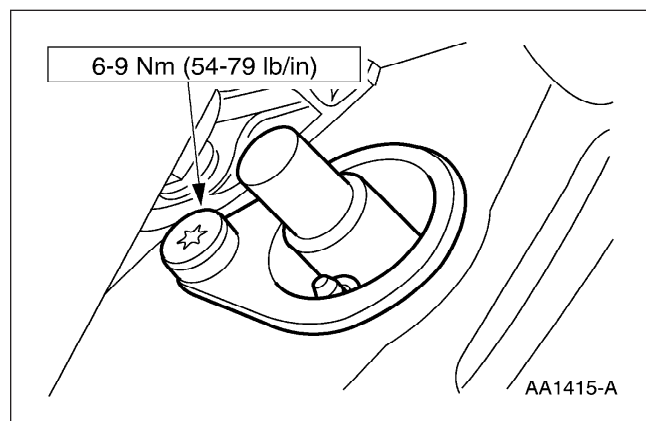


26. **Nota:** Se debe instalar el cárter (6675) y se deben apretar los pernos a la especificación dentro de cuatro minutos después de la aplicación del sellador.

Aplique un cordón de 3 mm (0.1 pulgadas) de la junta de silicón y el sellador F6AZ-19562-AA o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6.

ENSAMBLADO (Continuación)

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



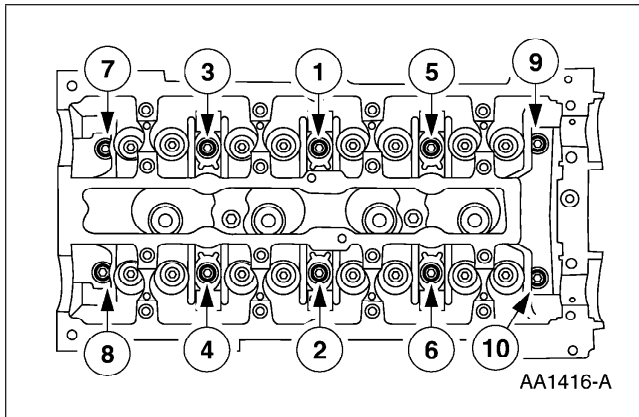
28. Instale el sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) (6C315) y el buje.

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)

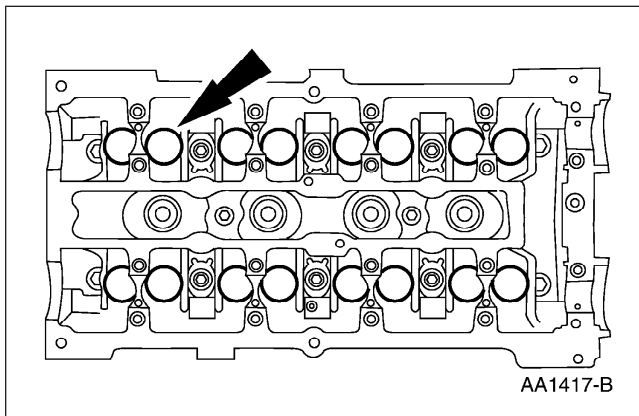


32. **PRECAUCION:** Los pernos están apretados al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

Apriete los pernos en tres pasos en la secuencia mostrada.

- Apriete los pernos a 15-25 Nm (12-18 lb-ft).
- Apriete los pernos a 35-45 Nm (26-33 lb-ft).
- Apriete los pernos adicionalmente 105 grados.

33. Instale flojamente la polea del cigüeñal (6312), después coloque el motor con el cilindro No. 1 en el punto muerto superior.



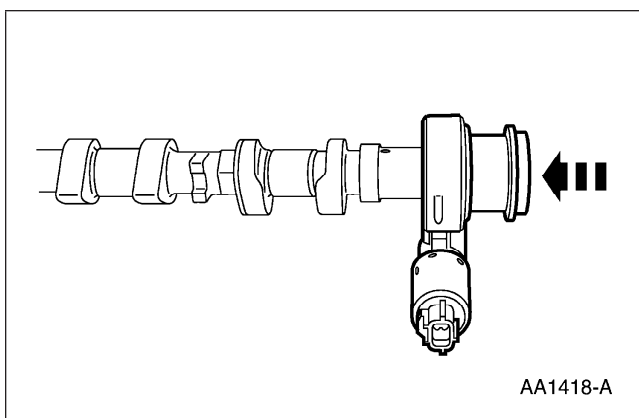
34. **Nota:** Lubrique los buzos de válvula (6500) antes de la instalación con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

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.

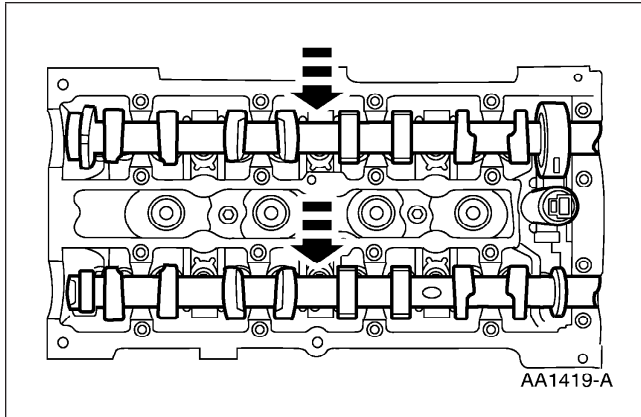
Instale los buzos de válvula.

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

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



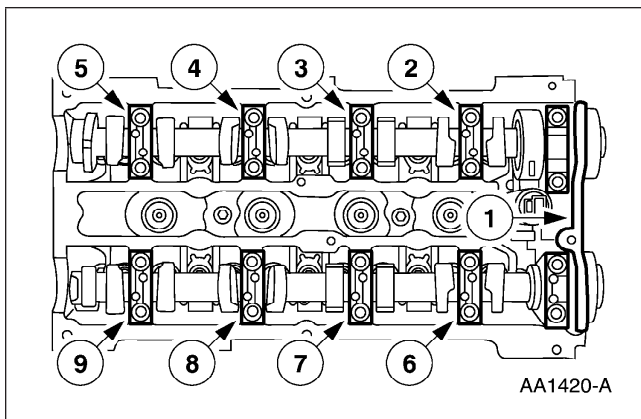
ENSAMBLADO (Continuación)



37.  **PRECAUCION:** 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.

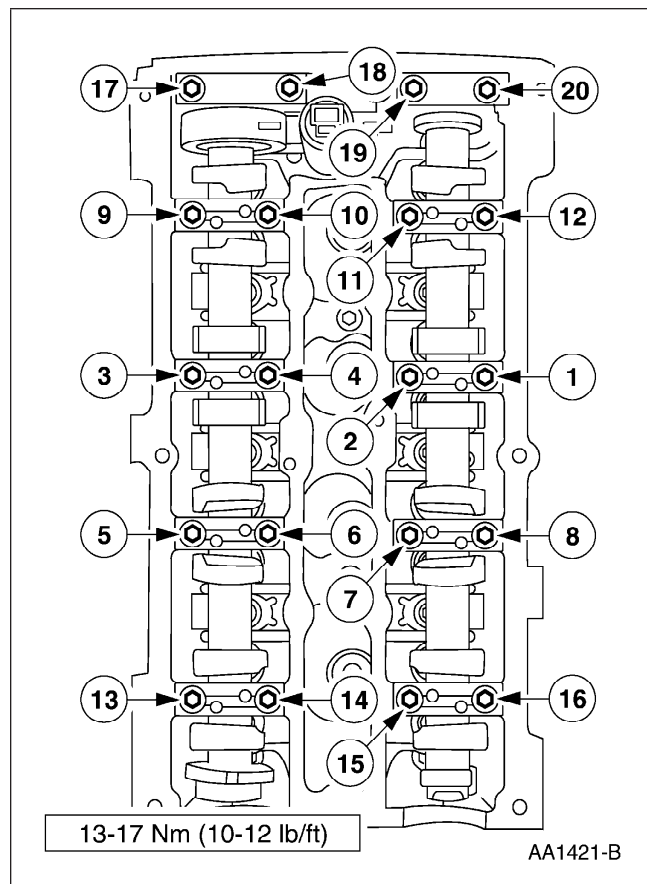


39.  **PRECAUCION:** Las tapas de empuje de muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros se deben instalar antes para colocar en forma apropiada el árbol de levas en la cabeza de cilindros.

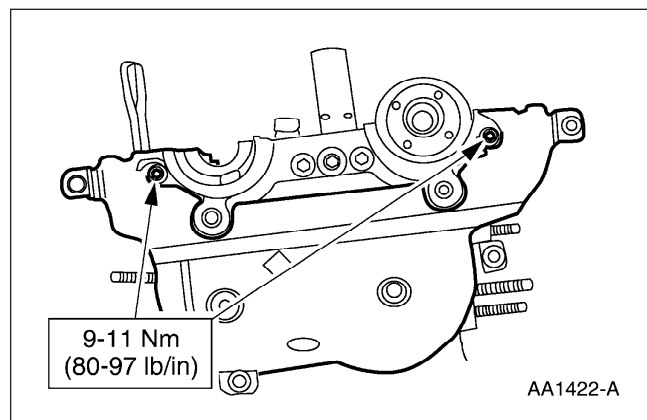
Nota: Aplique un cordón del formador de juntas E2AZ-19562-B o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSK-M2G348-A5 a las superficies de sellado de la tapa de empuje delantera de muñón del árbol de levas antes de la instalación.

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)

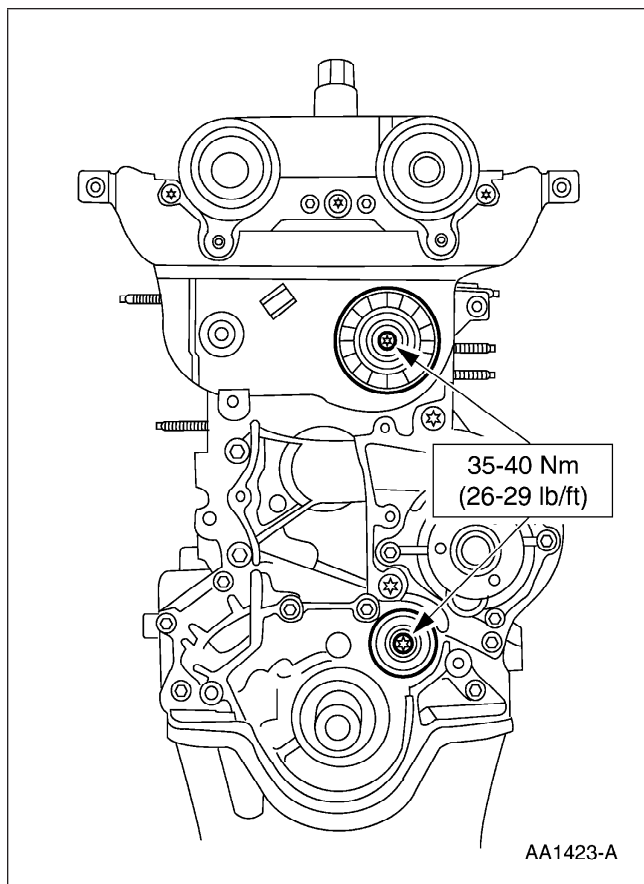
40. Instale los pernos de las tapas de muñón del árbol de levas. Apriete los pernos en varias etapas de dos pasos en la secuencia mostrada.



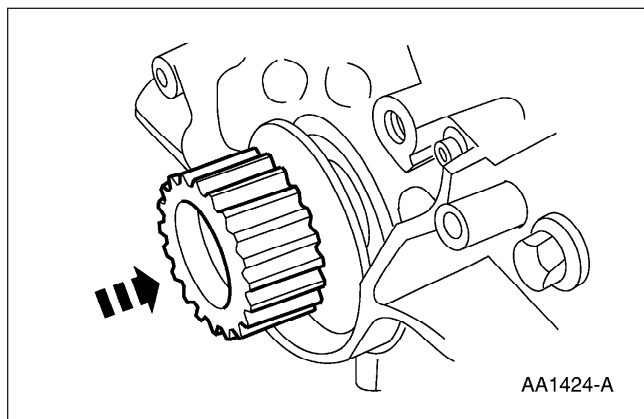
41. Gire el buje del solenoide de control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión.

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

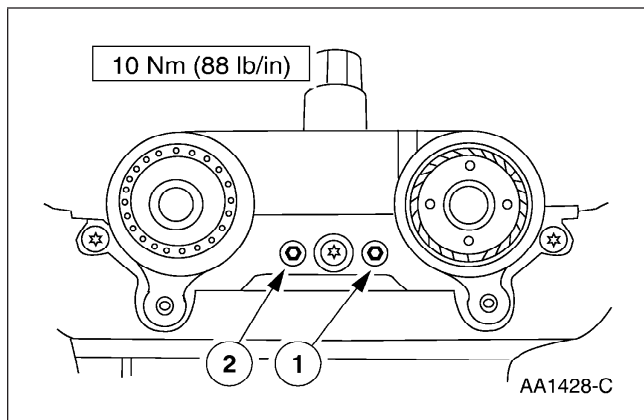
43. Coloque el barreno único en el buje en la posición de las 12 horas del reloj.

ENSAMBLADO (Continuación)

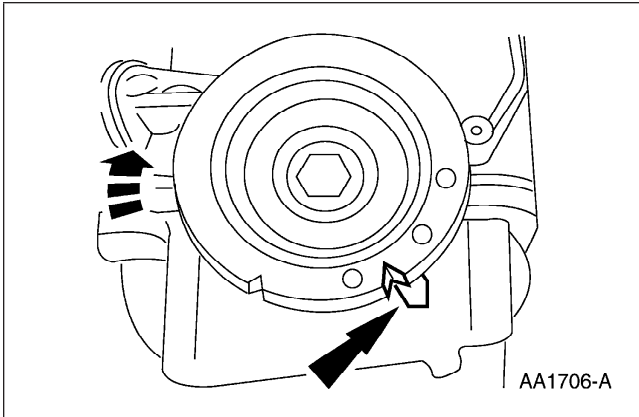
44. Instale las poleas de enrutado de la banda de sincronización.



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

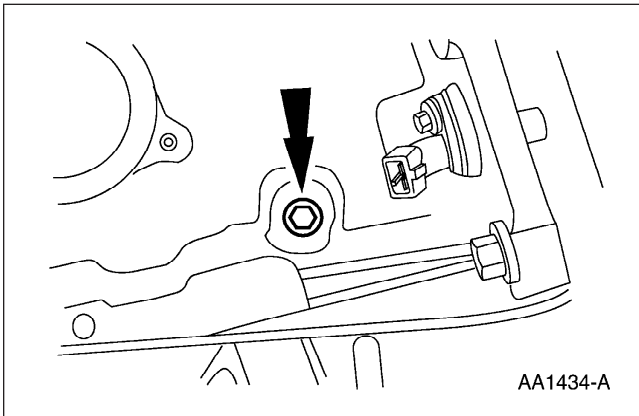


46. Instale los pernos. Apriete los pernos en la secuencia mostrada.

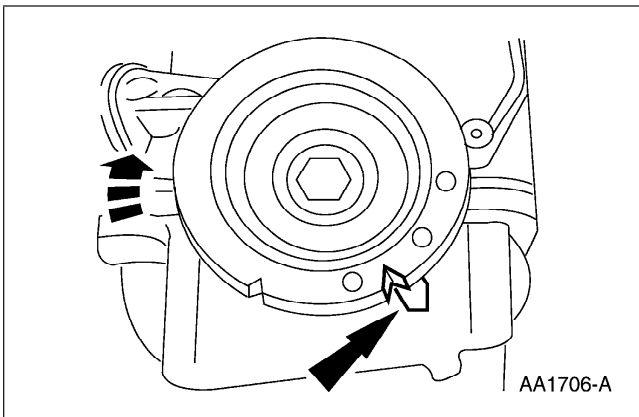
ENSAMBLADO (Continuación)

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

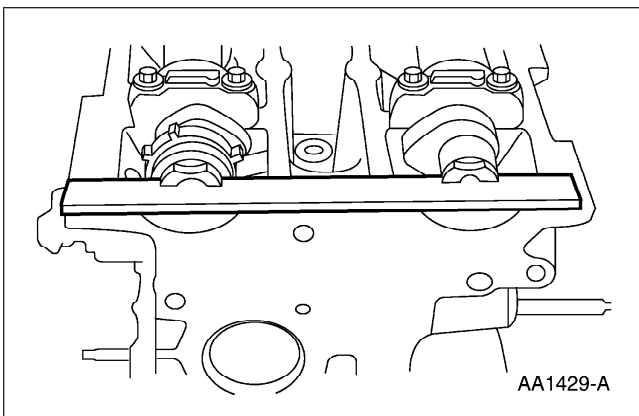
Coloque el cigüeñal justo antes del punto muerto superior.



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

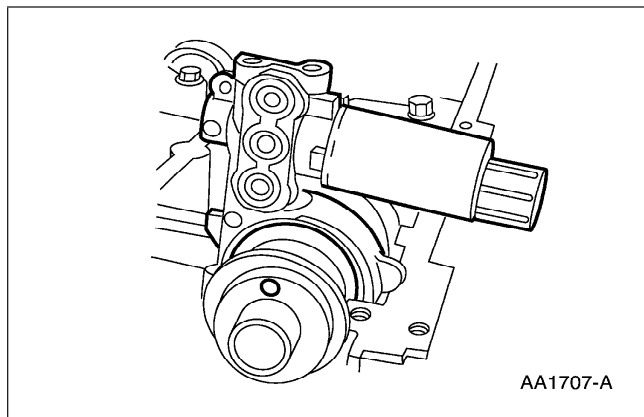


49. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.



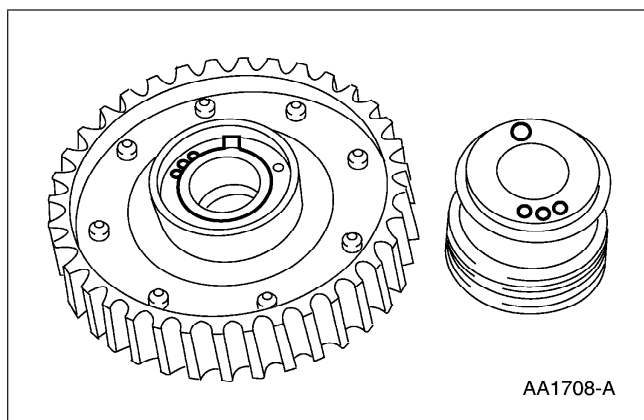
50. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación en el árbol de levas de escape puede requerir que se gire el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj.

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 perno.

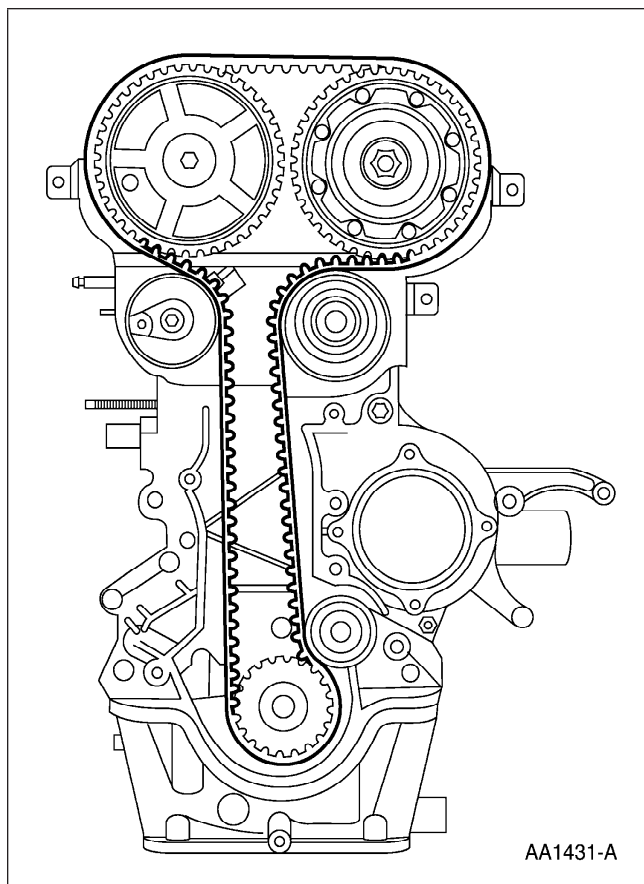
52. Gire el buje del control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión. Coloque el buje con el barreno único en la posición de las 12 horas del reloj.



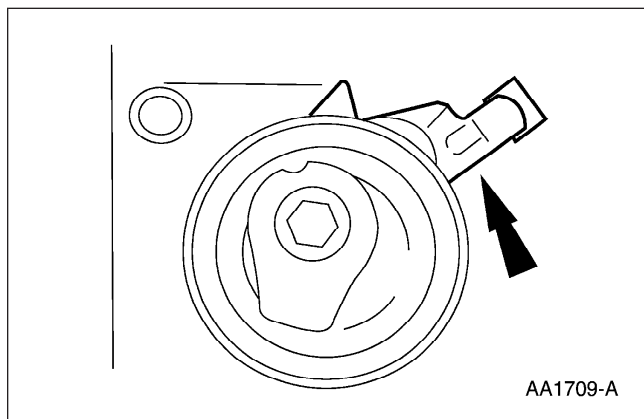
53. Instale un anillo-O del engrane de escape nuevo en el engrane de escape.

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 perno.

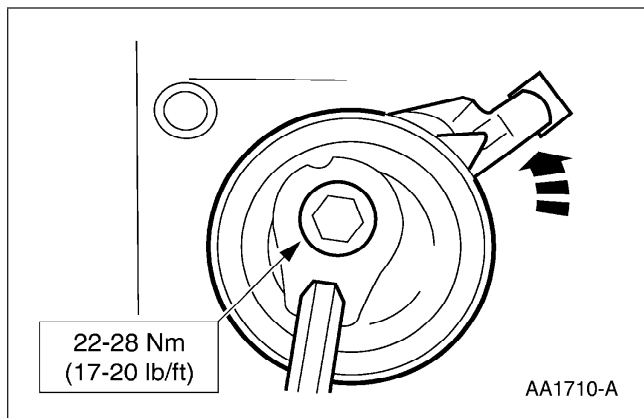
55. Instale flojamente el tensor de la banda de sincronización.

ENSAMBLADO (Continuación)

56. Instale la banda de sincronización.

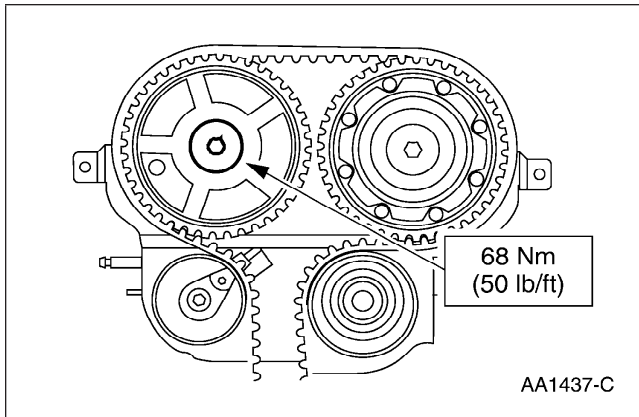


57. Acople la lengüeta del tensor de la banda de sincronización en la placa de soporte de la cubierta de sincronización superior.



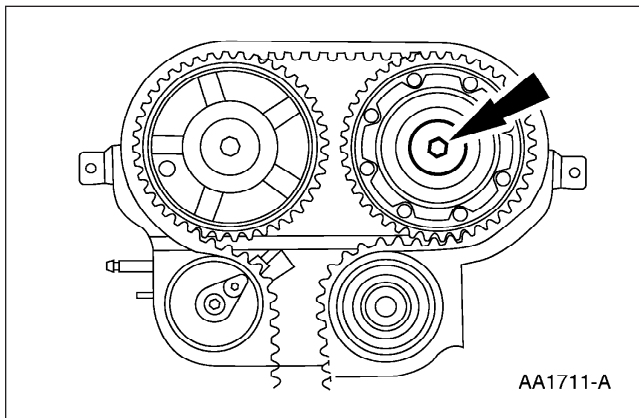
58. Usando una llave Allen de 6 mm, ajuste el tensor de la banda de sincronización hasta que las marcas de indexado estén alineadas. Apriete el perno.

ENSAMBLADO (Continuación)



59. **⚠ PRECAUCION:** 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.

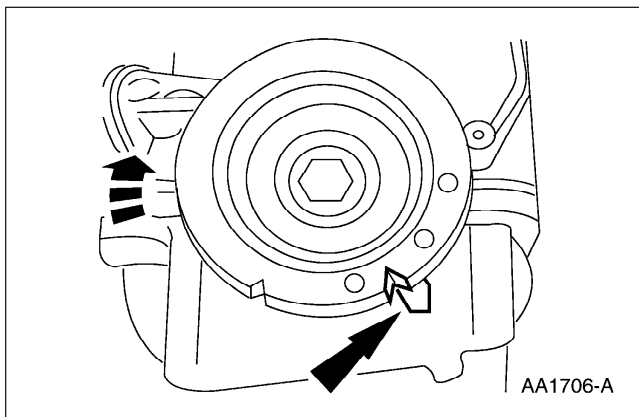
Apriete el perno en el engrane del árbol de levas de admisión.



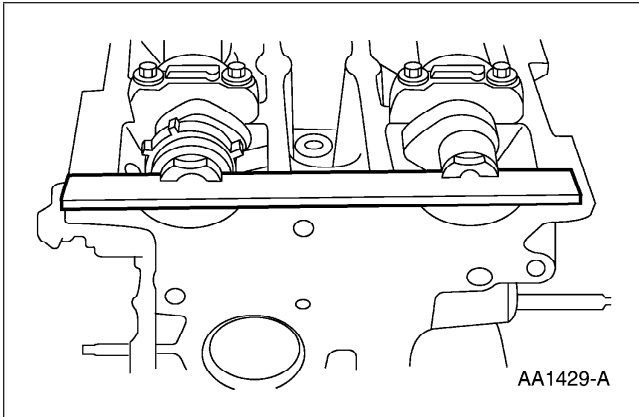
60. **⚠ PRECAUCION:** El árbol de levas se debe mantener fijo con una llave española. No use la herramienta de alineación para sujetar el árbol de levas en posición o se puede dañar el árbol de levas.

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

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



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

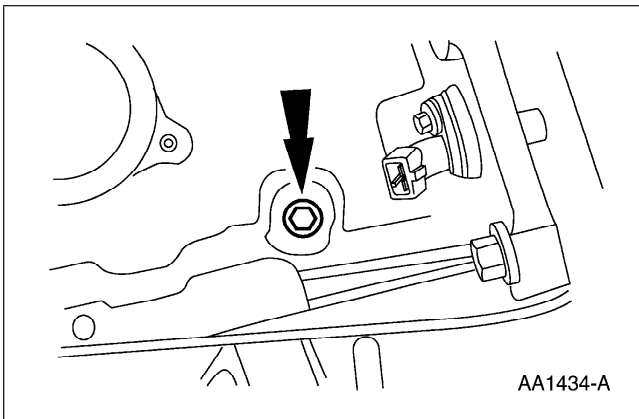
ENSAMBLADO (Continuación)

62. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro el 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.

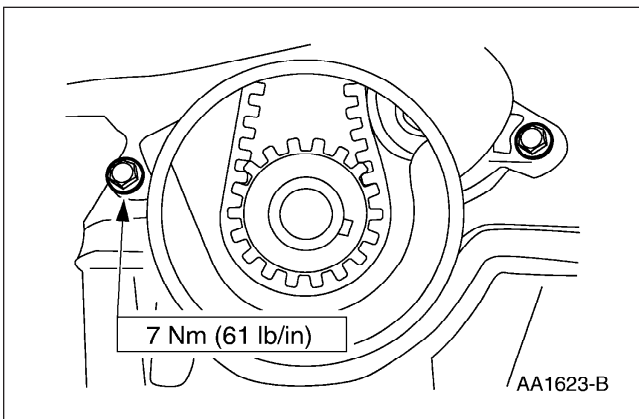
Instale la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas sobre la parte trasera de los árboles de levas.

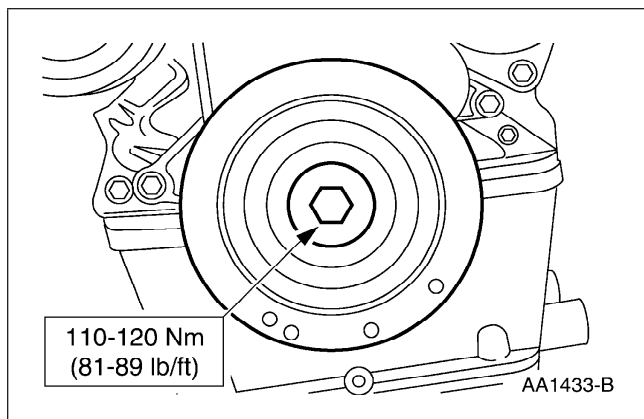
63. Desmonte la herramienta de alineación y la clavija de sincronización de TDC.

64. Instale el perno.



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



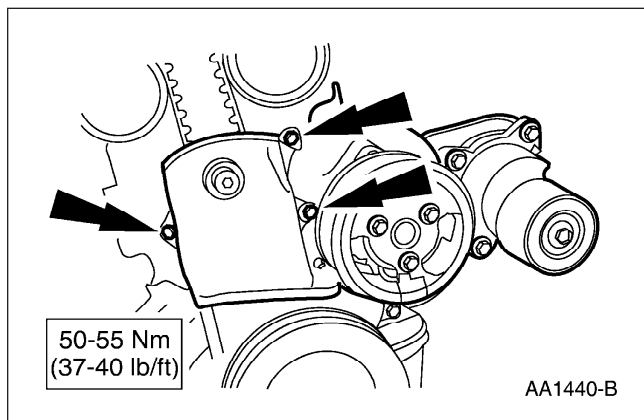
ENSAMBLADO (Continuación)

66. **Nota:** Aplique la junta de silicón y el sellador F6AZ-19562-AA o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 al cuñero de la polea del cigüeñal antes de instalar la polea del cigüeñal.

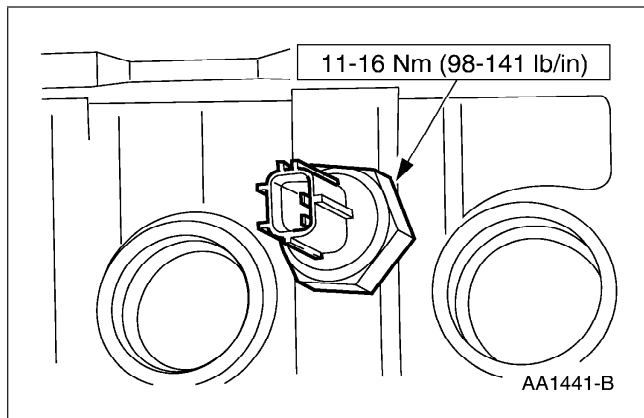
Instale la polea del cigüeñal.

67. Desmonte las herramientas de sujeción.

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

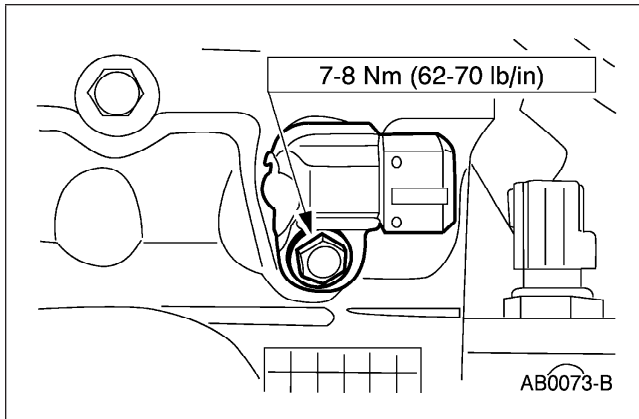


69. Instale la cubierta central de la polea de sincronización.



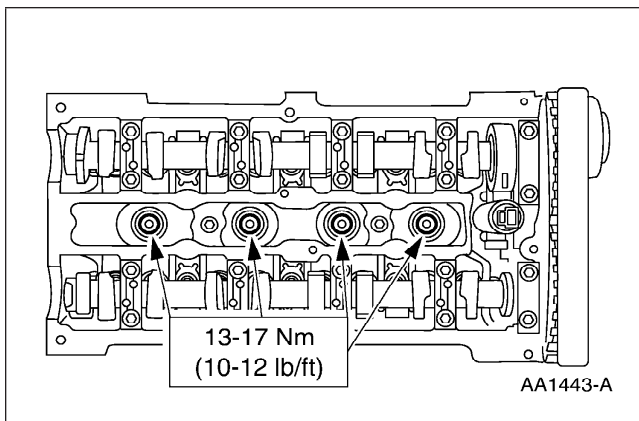
70. Instale el sensor de detonación.

ENSAMBLADO (Continuación)



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

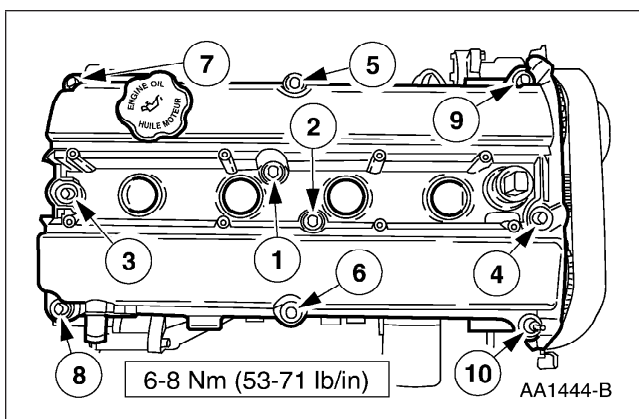
Instale el sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) (6B288).



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.



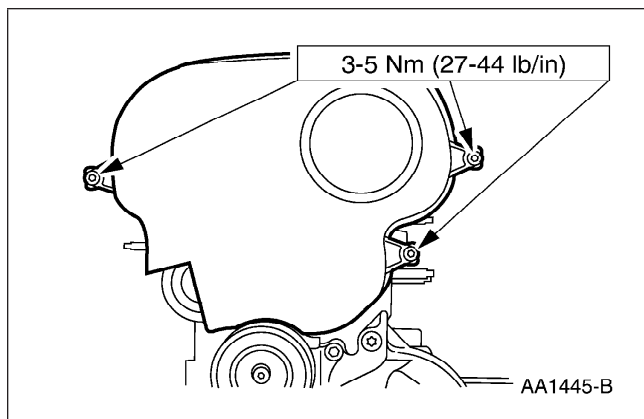
74. Limpie las superficies de sellado de la cabeza de cilindros a la tapa de punterías.

75. **Nota:** Aplique un cordón de 3 mm (0.1pulgadas) de la junta de silicón y el sellador F6AZ-19562-AA o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A6 a la tapa de bancada delantera del árbol de levas a la costura de la cabeza de cilindros e instale la tapa de punterías dentro de 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 pernos.

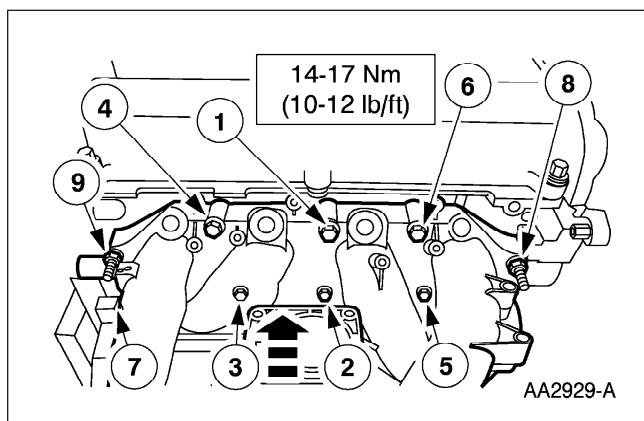
ENSAMBLADO (Continuación)



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

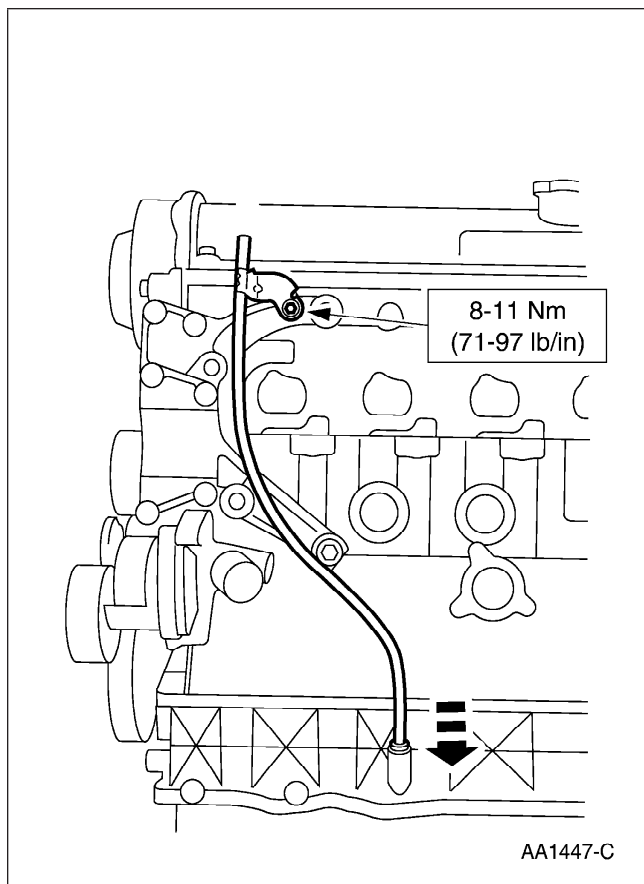
77. Instale la bomba de la dirección hidráulica y los soportes; refiérase a [Sección 211-02](#).

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

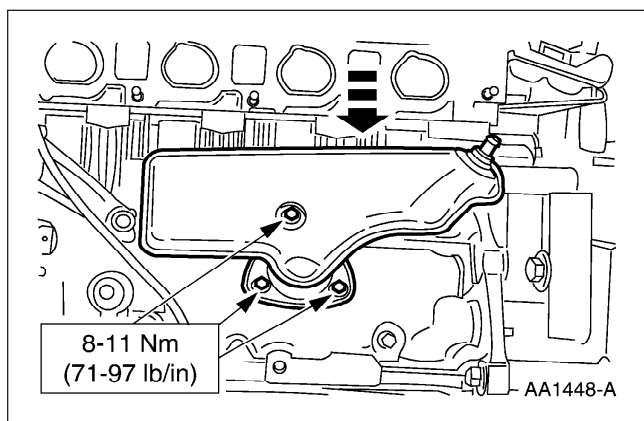


79. Instale el múltiple de admisión (9424).
- Instale las juntas del múltiple de admisión (9461).
 - Instale el múltiple de admisión.
 - Instale los pernos y las tuercas.
 - Apriete en la secuencia mostrada.

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

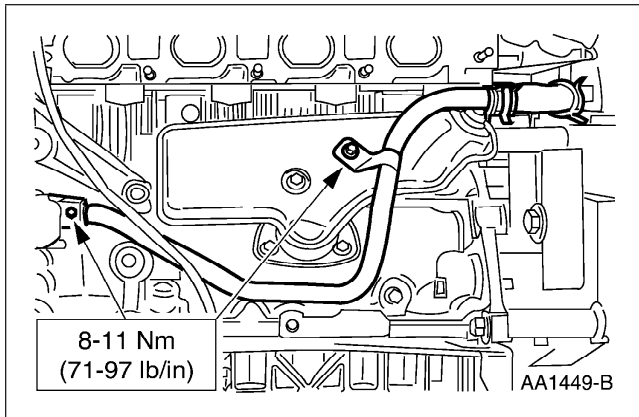
ENSAMBLADO (Continuación)

81. **Nota:** Aplique sellador o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSK-M2G349-A10 a las cuerdas en el perno. 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).

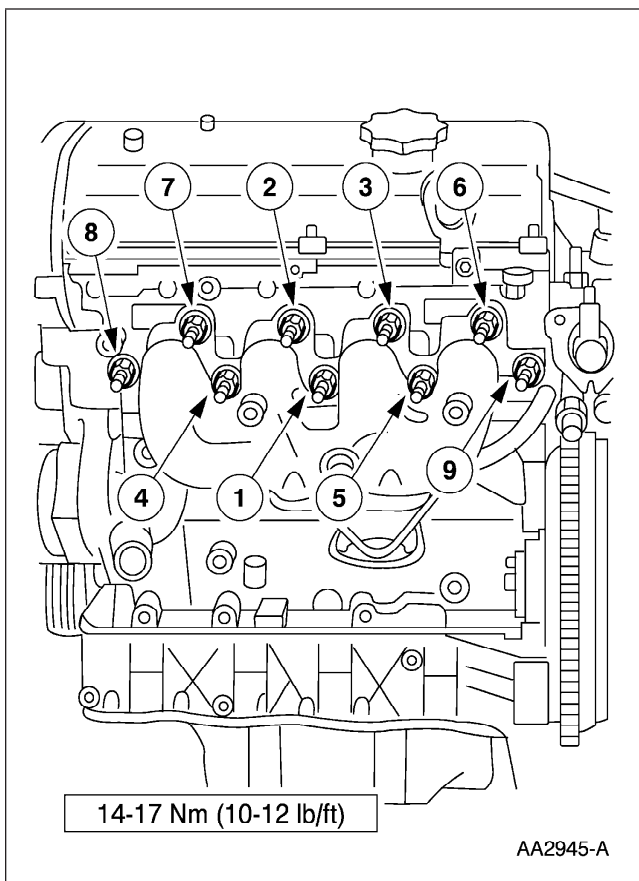
ENSAMBLADO (Continuación)

84. Instale el tubo de derivación de agua.

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

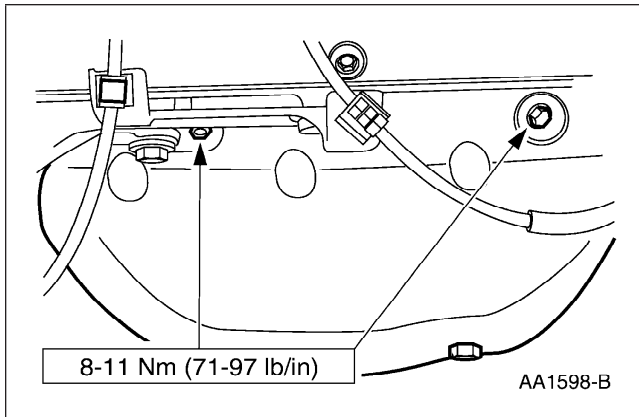
86. Instale el múltiple de suministro de inyección
de combustible (9F792); refiérase a [Sección
303-04](#).

87. Instale el cuerpo de mariposas; 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).

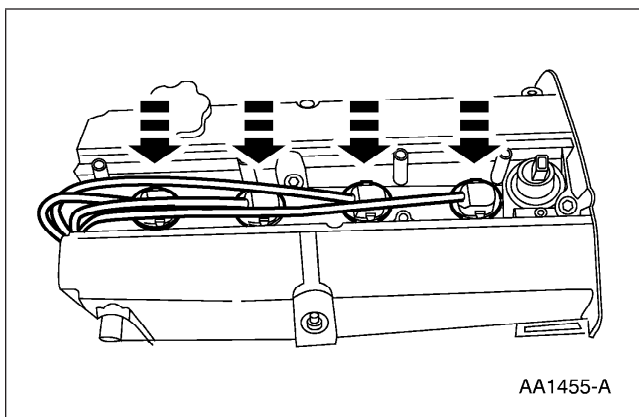
91. Instale el soporte de montaje del generador (10153); refiérase a [Sección 414-02](#).

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).

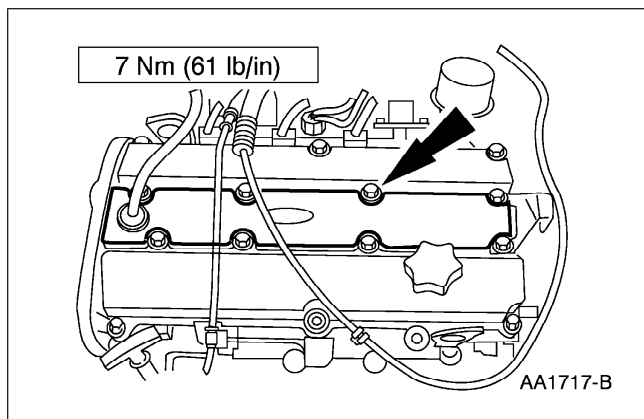
94. Instale el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).

95. Instale los cables de encendido.



96. Instale la bota del solenoide de control de aceite dentro de la cubierta de apariencia del motor.

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

ENSAMBLADO (Continuación)

98. Instale la cubierta de apariencia del motor.

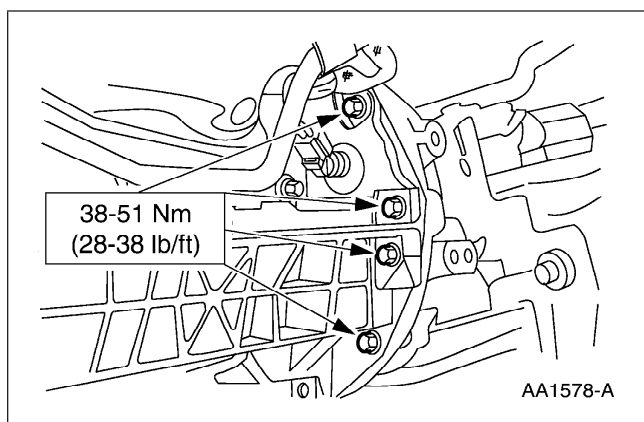
99. Instale la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).

100. Apriete los pernos.

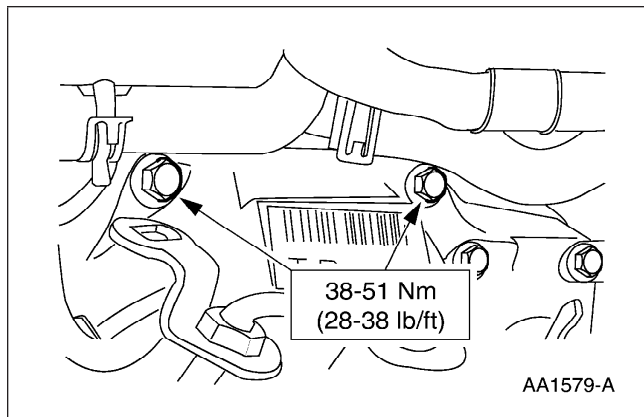
101. Desmonte el motor del pedestal de motor usando la grúa de piso de trabajo pesado.

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

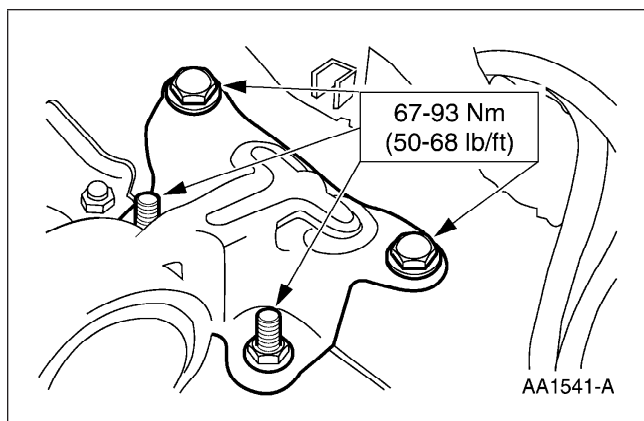
103. Instale el volante; refiérase a [Sección 308-01](#).

INSTALACIÓN**Motor — Transeje automático**

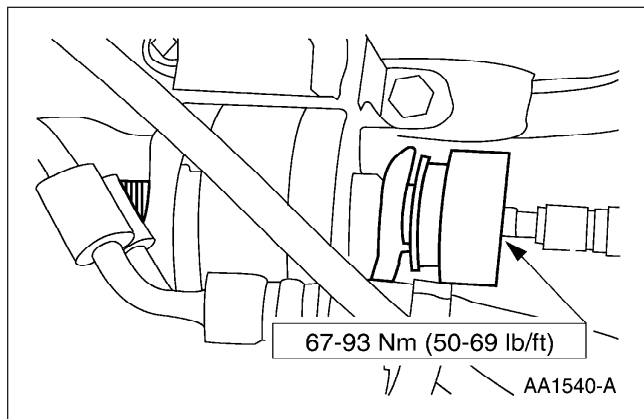
1. Instale los ocho pernos.

INSTALACIÓN (Continuación)

2. Instale los pernos.

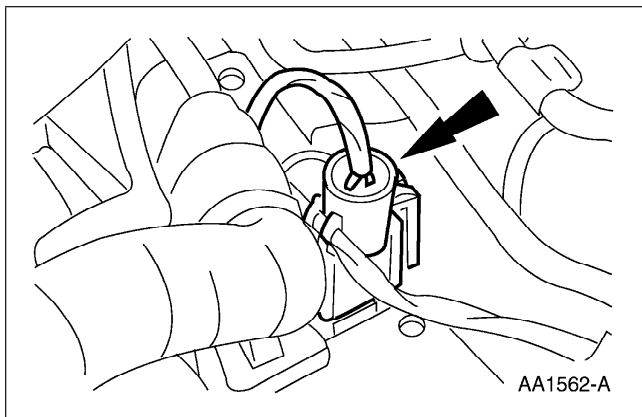


3. Usando una grúa de piso, instale el motor y el transeje como un conjunto.
4. Instale la tuercas y los pernos del aislador delantero del motor.

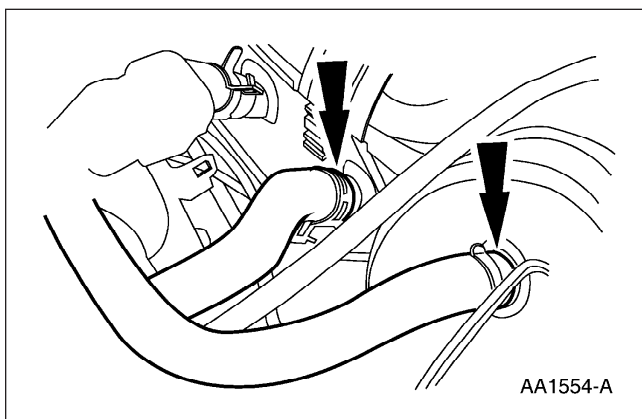


5. Instale el perno del aislador del soporte delantero del motor.

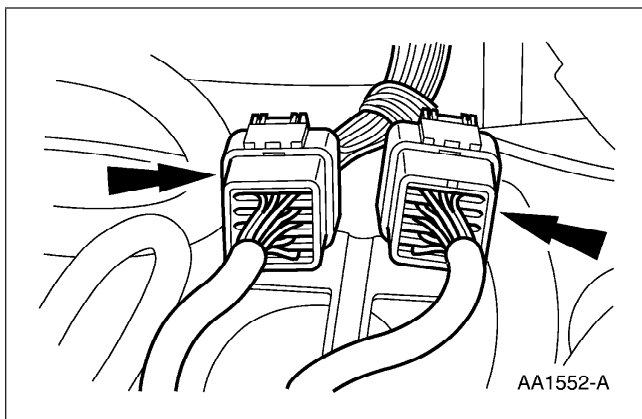
6. Desmonte la grúa de piso.
7. Conecte la línea de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

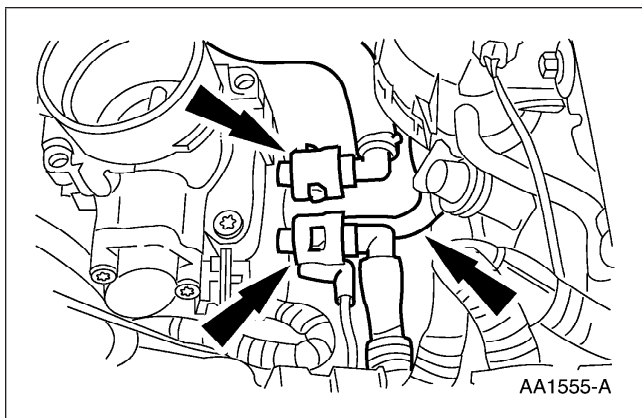
8. Conecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731) y la banda de tierra.



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



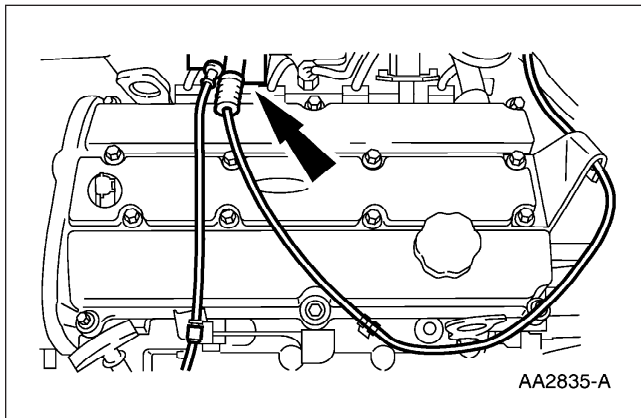
10. Conecte los conectores del arnés del cableado de carga de combustible.



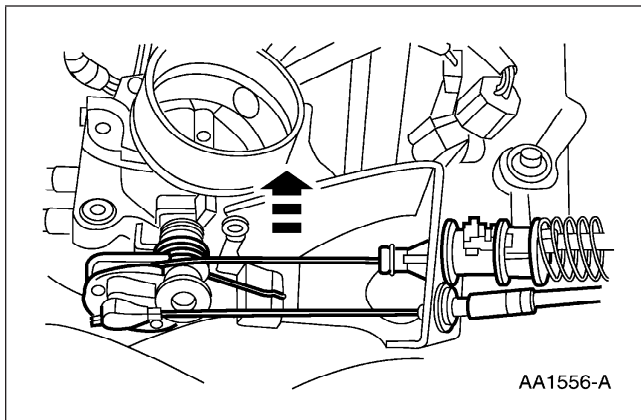
11. Conecte las tres líneas de vacío.

INSTALACIÓN (Continuación)

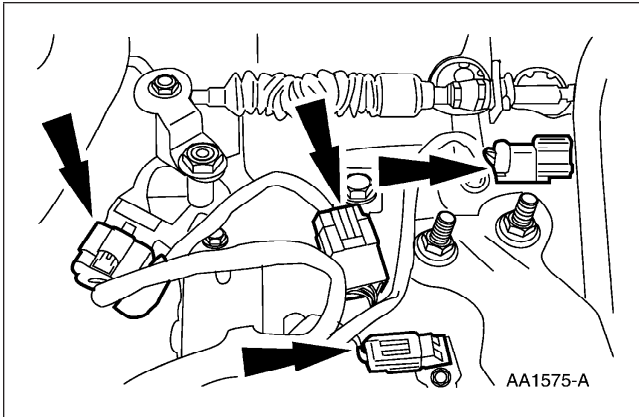
12. Conecte el cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).
13. Instale el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).
14. Conecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).



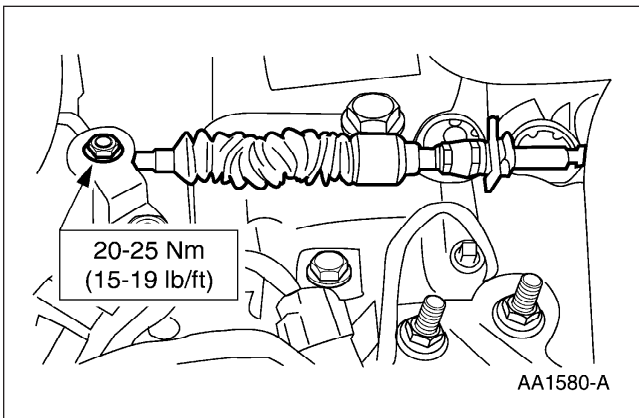
15. Conecte los cables y los soportes.



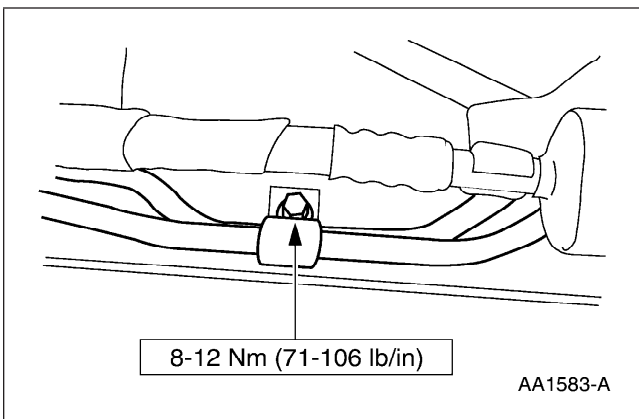
16. Conecte el cable del acelerador (9A758) y el cable del actuador de control de velocidad (9A825).
17. Instale las líneas del enfriador del transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).
18. Instale el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase 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.



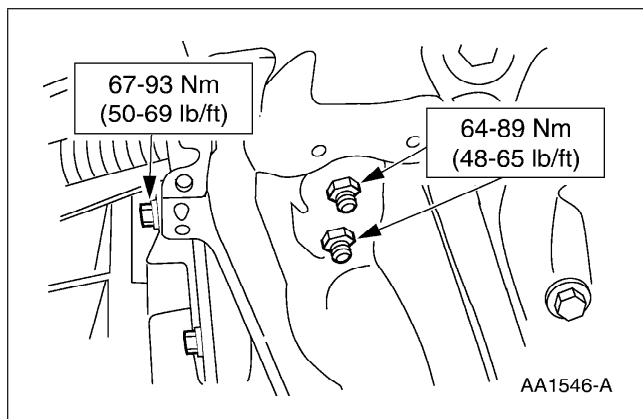
21. Instale los pernos.

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

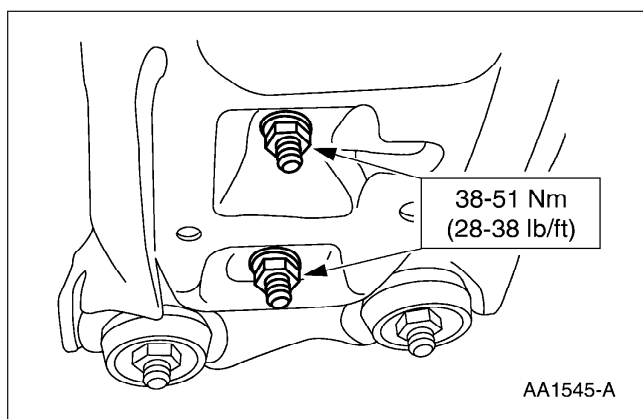
23. Instale el resorte de regreso de la mariposa (9B569); refiérase a [Sección 303-04](#).

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

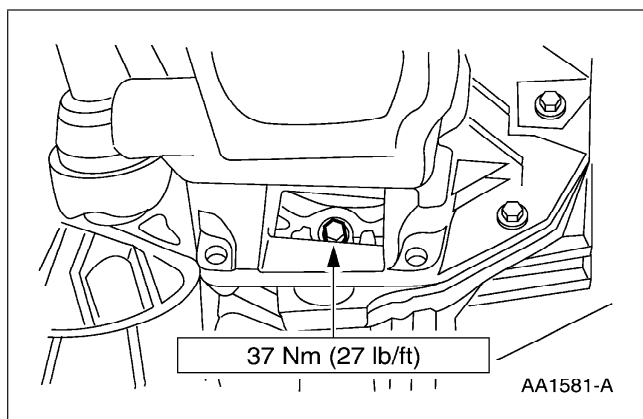
25. Instale las flechas impulsoras (4602); refiérase a [Sección 205-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

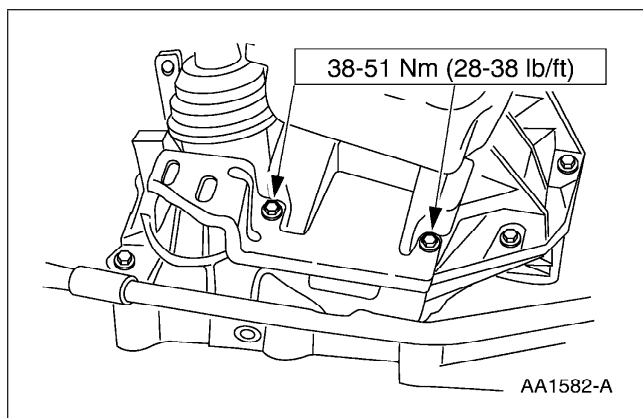
26. Instale los pernos y las tuercas del restrictor de rodamiento delantero.



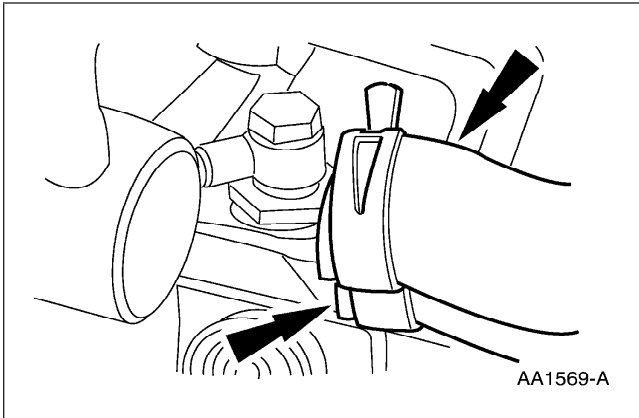
27. Instale el limitador de volcadura trasera.



28. Instale las tuercas del convertidor de torsión.



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

INSTALACIÓN (Continuación)

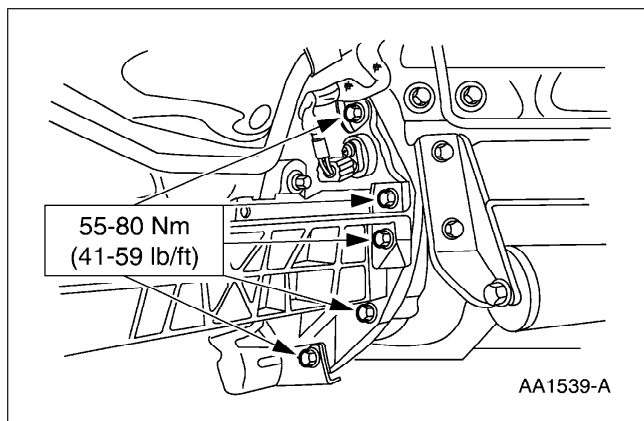
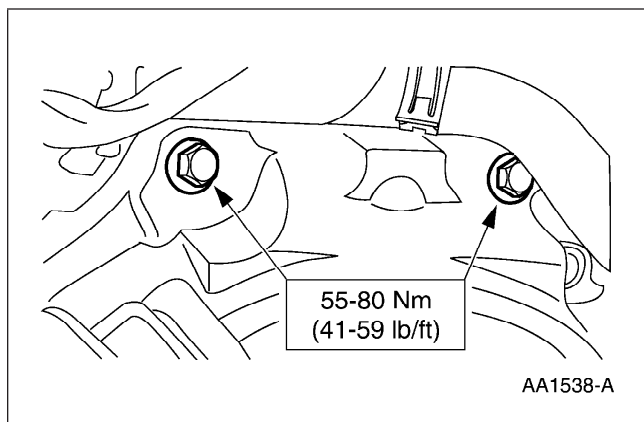
30. Conecte la línea de presión de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-02](#).
31. Conecte la manguera inferior del radiador (8286) y la manguera de agua del calefactor.
32. Instale el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).
33. Instale la banda impulsora (8620); refiérase 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 de oxígeno calentado (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](#).

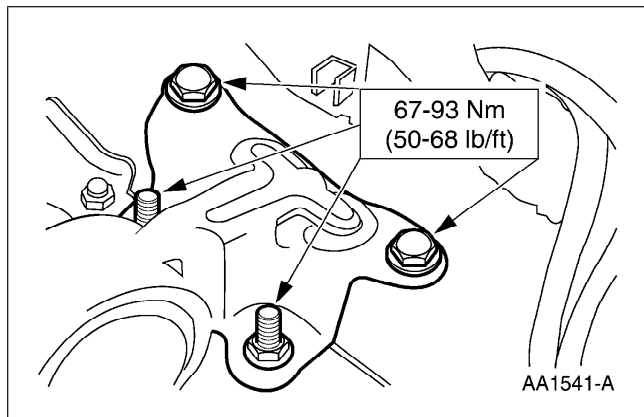
Motor — Transeje manual

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](#).

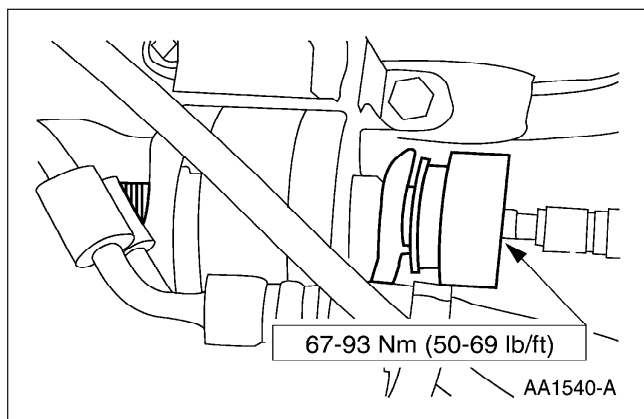


5. Instale los diez pernos.

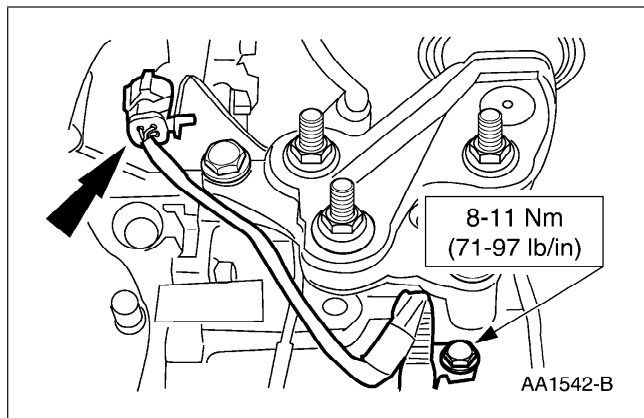
INSTALACIÓN (Continuación)



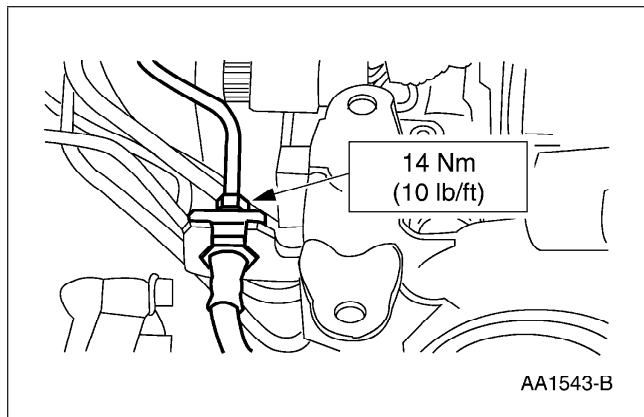
6. Coloque el motor en el vehículo e instale las tuercas y los pernos del aislador delantero del motor.



7. Instale el perno del aislador del soporte delantero del motor.



8. Desmonte la grúa de piso.
9. Instale el soporte de la línea de la dirección hidráulica.
10. Conecte el cableado de carga de combustible (9D930).
 - Conecte el arnés.
 - Instale los tornillos.

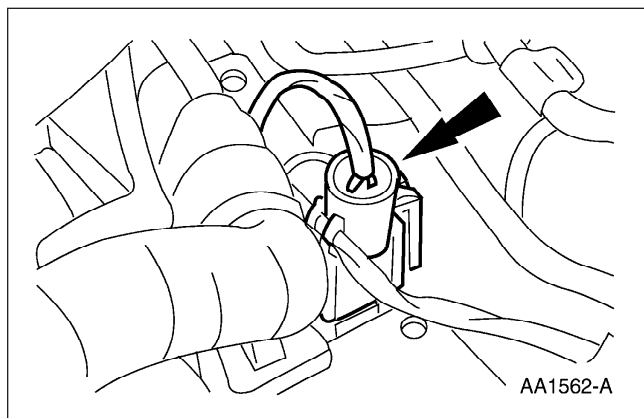
INSTALACIÓN (Continuación)

11. Conecte la línea del embrague hidráulico.

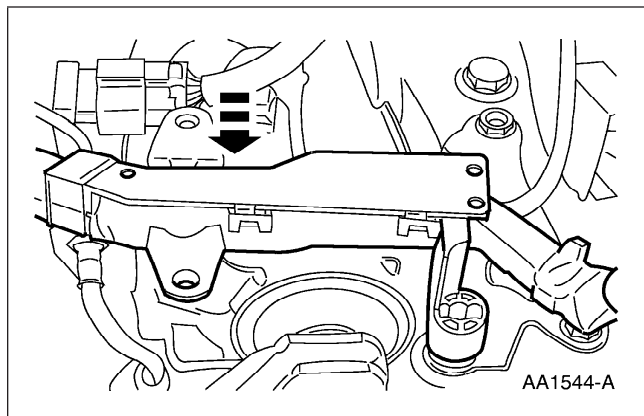
12. Conecte el cableado del sensor de detonación.

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

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

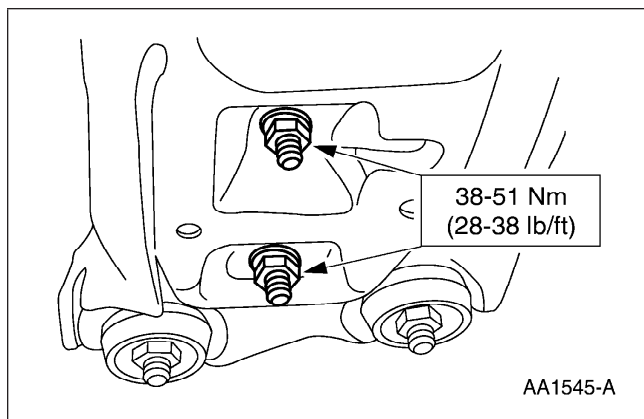


15. Conecte la guía del arnés del cableado al motor y al soporte del transeje .

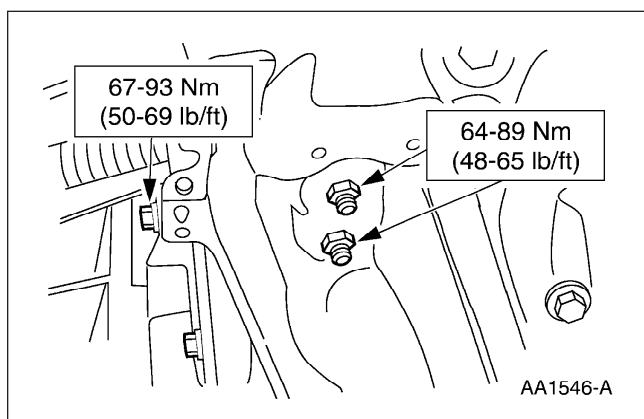


16. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).

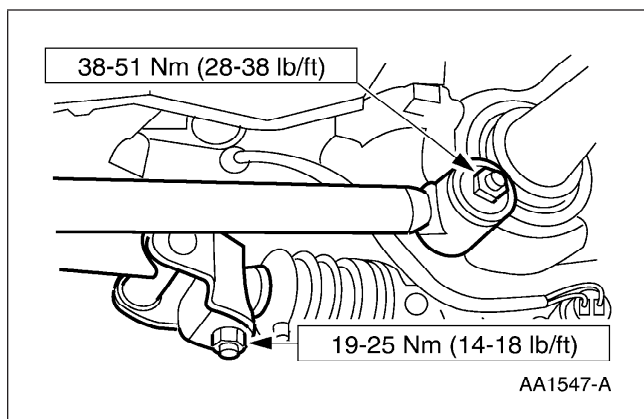
17. Instale las flechas impulsoras (4602); refiérase a [Sección 205-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

18. Instale las tuercas retención de rodamiento trasero.



19. Instale el restrictor delantero de volcadura.



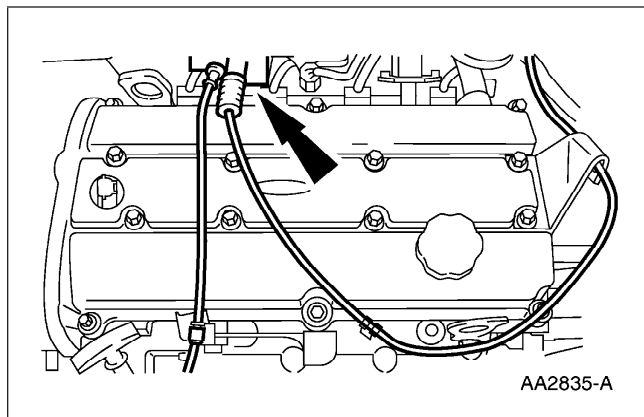
20. Conecte la varilla de control del transeje y el soporte.

21. Instale un filtro de derivación de aceite nuevo.

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

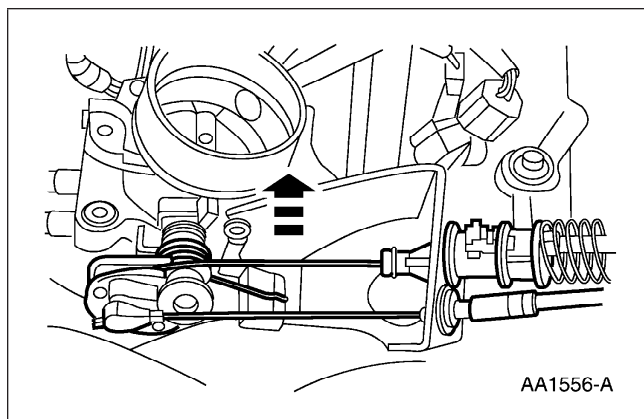
23. Conecte el compresor del A/C a la línea de descarga del condensador (19972); refiérase a [Sección 412-03](#).

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

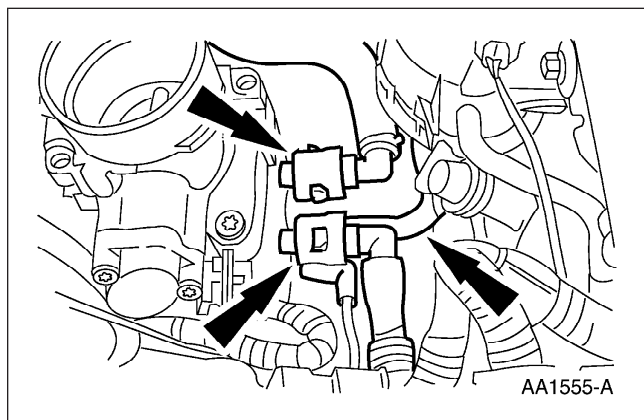
INSTALACIÓN (Continuación)

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.



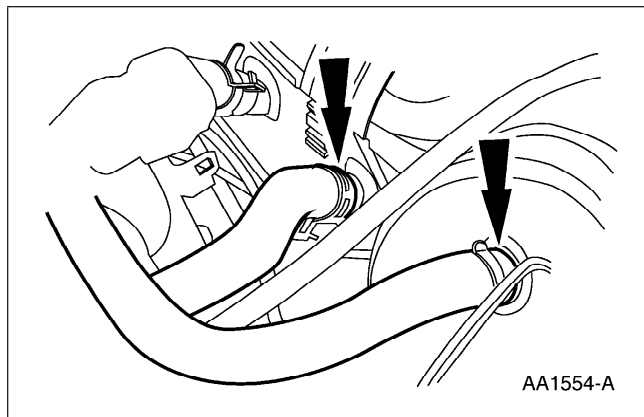
27. Conecte el cable del acelerador y el cable del actuador de control de velocidad.



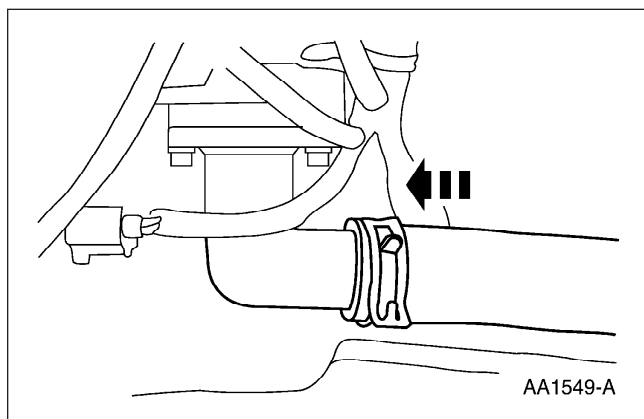
28. Conecte las tres líneas de vacío.

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

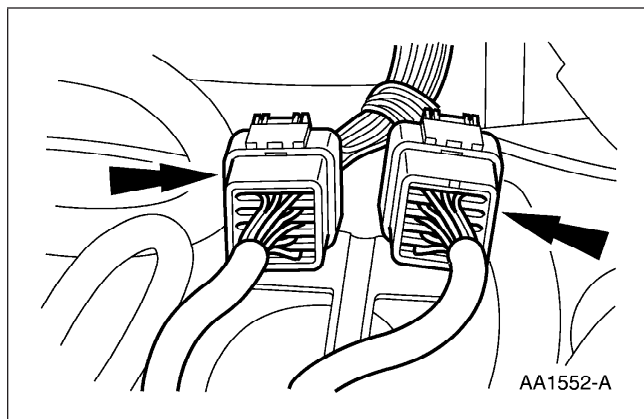
30. Conecte las líneas de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

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

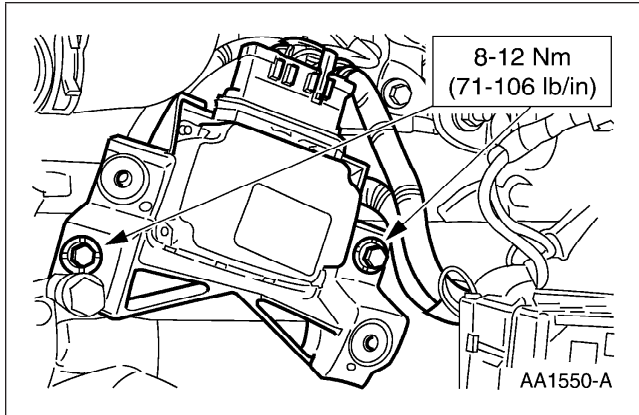


32. Conecte la manguera superior del radiador (8260).



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 purificador de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

37. Instale el tubo de salida del purificador 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

Artículo	Especificación
CID de desplazamiento	2.0L (121 pulgadas cúbicas)
Número de cilindros	4
Diámetro y carrera	84.8 x 88.0 mm (3.34 x 3.46 pulgadas)
Orden de encendido	1-3-4-2
Presión de aceite (caliente a 4000 RPM)	370-550 kPa (54-80 lb/pulg2))
Tensión de la banda de sincronización	178-311 Nm (40-70 lbs)
Relación de compresión	9.6: 1
Capacidad de refrigerante	6.6L (1.75 gal)
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 pulgadas)
Claro de la válvula-Válvula de admisión	0.11-0.18 .34-14.17mm (0.004331-0.007087 pulgadas)
Claro de la válvula-Válvula de escape	0.27-0.34 .34-14.17mm (0.0106299-0.0133858 pulgadas)
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 pulgada)
Escape	6.06 mm (0.23858 pulgada)
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 max.
Diámetro de la cabeza de la válvula	
-Admisión	32.0 mm (1.2598 pulgada)
Escape	28.0 mm (1.10236 pulgada)
Límite de variación de la cara de la válvula de admisión y de escape	0.035 mm (0.0013779 pulgada)
Ángulo de la cara de la válvula	91 grados

(Continúa)

Artículo	Especificación
Diámetro del vástago de la válvula	
Admisión	6.03 mm (0.23740 pulgada)
Escape	6.03 mm (0.23740 pulgada)
Presión de compresión de los resortes de válvula (N (lb) @ mm (pulg))	
Admisión	365 N (82.1 lb) @ 25.1 mm (0.988 pulgadas)
Escape	422 N (94.94 lb) @ 26.1 mm (1.0275 pulgadas)
Longitud libre	43.2 mm (1.701 pulgada)
Altura instalada	34.2 mm (1.346 pulgada)
Límite de la altura de servicio de los resortes de válvula ensamblados, altura especificada @ de pérdida de presión	34.2 mm (1.346 pulgadas) ± 0.65 mm (0.0256 pulgadas)
Admisión	145 N (32.596 lb)
Escape	180 N (40.464 lb)
Árbol de levas	
Alzada del lóbulo	
Admisión	9.254 mm (0.3643 pulgada)
Escape	8.6 mm (0.33858 pulgada)
Levantamiento máximo teórico de la válvula	
Admisión	9.254 mm (0.3643 pulgada)
Escape	8.6 mm (0.33858 pulgada)
Límite de servicio del juego axial	0.080-0.220 .34-14.17mm (0.00315-0.00866 pulgadas)
Diámetro del muñón de cojinete	(1.0221-1.0227 pulgadas)
Claro radial del cojinete de árbol de levas	0.020-0.070 .34-14.17mm (0.000787-0.002756 pulgadas)
Bloque de cilindros	
Carrera del cilindro	
diámetro	
Clase-1	84.800-84.810 mm (3.338576-3.3389697 pulgadas)
Clase-2	84.810-84.820 mm (3.3389697-3.3393634 pulgadas)

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Artículo	Especificación
Clase-3	84.820-84.830 mm (3.3393634-3.3397571 pulgadas)
Holgura entre pistón y diámetro del cilindro	0.05 mm (0.0019685 pulgada)
Acabado de la superficie (RA) de cada cilindro Mín.	2.0-6.0 a micrones
Límite de ovalamiento mm	0.025 mm (0.0009842 pulgadas) max.
Límite de conicidad	+0.025 (0.0009842 pulgadas) - 0.013 mm (0.0005118 pulgadas) max.
Diámetro interior de alojamientos de cojinete de bancada (tapas de cojinete instaladas)	58.011-58.0380 .34-14.17mm (2.28389-2.284956 pulgadas)
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 pulgadas)
Claros radiales de cojinete de bancada	0.011-0.058 .34-14.17mm (0.000433-0.002833 pulgadas)
Claros radiales de cojinete de bancada, tapas de cojinete graduadas por tamaño	0.0196-0.044 .34-14.17mm (0.0007716-0.0017322 pulgadas)
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete de bancada	57.980-58.000 .34-14.17mm (2.2826726-2.28346 pulgadas)
Juego axial del muñón del cojinete de bancada	0.09-0.26 .34-14.17mm (0.0035433-0.010236 pulgadas)
Diámetro del muñón de cojinete de biela	46.89-46.91 .34-14.17mm (1.846059-1.850036 pulgadas)
Biela	
Claro del cojinete de biela al cigüeñal	0.016-0.070 .34-14.17mm (0.0006299-0.0027559 pulgadas)
Diámetro del alojamiento del perno del pistón de la biela	20.589-20.609 mm (0.810589-0.811376 pulgadas)
Diámetro del alojamiento del cojinete del cigüeñal	46.89-46.91 mm (1.846059-1.846847 pulgadas)

(Continúa)

Artículo	Especificación
Pistones	
Holgura del pistón al alojamiento	0.010-0.030 .34-14.17mm (0.0003937-0.0011811 pulgadas)
Diámetro del pistón Clase-1	84.781-84.799 .34-14.17mm (3.337828-3.338537 pulgadas)
Clase-2	85.276-85.294 .34-14.17mm (3.357316-3.358025 pulgadas)
Diámetro del alojamiento del pistón	19.99-20.01 .34-14.17mm (0.7870063-0.7877937 pulgadas)
Ancho del anillo - Anillo de compresión superior	0.30-0.50 .34-14.17mm (0.011811-0.019685 pulgadas)
- Anillo de compresión inferior	0.30-0.50 .34-14.17mm (0.011811-0.019685 pulgadas)
Anillo de control de aceite	0.40-1.40 .34-14.17mm (0.015748-0.055118 pulgadas)
Ancho de la ranura del anillo - Anillo de compresión superior	1.484 .34-14.17mm (0.058425 pulgadas)
- Anillo de compresión inferior	1.734 .34-14.17mm (0.0682675 pulgadas)
Anillo de control de aceite	2.905 .34-14.17mm (1.1143698 pulgadas)
Longitud del perno de pistón	63.00-63.80 .34-14.17mm (2.48031-2.51181 pulgadas)
Diámetro del pasador del pistón Blanco	20.662-20.625 .34-14.17mm (0.8134629-0.8120062 pulgadas)
Rojo	20.625-20.628 .34-14.17mm (0.8120062-0.8121243 pulgadas)
Azul	20.628-20.631 .34-14.17mm (0.8121243-0.8122424 pulgadas)

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Artículo	Especificación
Altura de chapoteo	
Claro de pistón a pistón	0.010-0.015 .34-14.17mm (0.0003937-0.0005905 pulgadas)
Claro del perno de pistón en el diámetro interior de la biela	0.016-0.049 .34-14.17mm (0.0006299-0.0019291 pulgadas)
Sistema de lubricación	
Tipo de bomba de aceite	Gerotor
Capacidad de aceite con filtro	4.25 L (4.5) cuartos

(Continúa)

Artículo	Especificación
Lubricante	
Super Premium 5W30 SAE Aceite de motor XO-5W30-QSP	WSS-M2C153-G
Sellador	WSK-M2G349-A10
Fabricante de la junta E2AE-15962-B	WSK-M2G348-A5
Junta de silicón y sellador F6AZ-19562-AA	WSE-M4G323-A6

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Libras/pie	Libras/pulgada
Tuercas del múltiple de admisión	16-20	12-15	-
Tornillo del tubo indicador de nivel de aceite	8-11	-	71-97
Pernos de la línea del enfriador del transeje	8-12	-	71-106
Pernos del tubo del calefactor	9	-	79
Pernos de la tapa de punterías	6-8	-	54-70
Perno del compresor del A/C	20-30	15-22	-
Conjunto de la tolva contra salpicaduras	7-11	-	62-97
Pernos 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	-
Perno del tensor de la banda de sincronización	22-28	17-20	-
Pernos de la bomba de agua	24	17	-
Pernos de la bomba de aceite	10-11	-	88-97
Tornillos del tubo y cubierta de malla de bomba de aceite	8-11	-	71-97
Pernos de la cubierta de apariencia	7	-	61.9
Pernos del cárter	20-30	15-22	-
Tapón de drenado del cárter	22-28	29-41	-
Pernos del cuerpo de mariposas	8-12	-	71-106
Sensor de detonación	11-16	-	98-141
Pernos de la placa de soporte de la banda de sincronización	9-11	-	80-97
Perno del cableado de carga de combustible	8-11	-	71-97
Pernos inferiores del bloque de cilindros _a	20-24	15-17	-
Pernos de la tapa del cojinete de bancada del cigüeñal _a	80-90	59-66	-
Pernos de la tapa de biela	^a	^a	-
Pernos de la cubierta superior de sincronización	3-5	-	27-44

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Descripción	Nm	Libras/pie	Libras/pulgada
Perno de la polea del cigüeñal	110-120	81-89	-
Pernos de la tapa de muñón del árbol de levas	13-17	10-12	-
Pernos del volante	102-115	75-85	-
Pernos de argolla de levantamiento del motor	39-55	29-40	-
Perno del sensor de posición del árbol de levas (CMP)	7-8	-	62-70
Pernos de la bomba de la dirección hidráulica	20	15	-
Interruptor del sensor de presión de aceite	27	19	-
Pernos de la cubierta inferior de la banda de sincronización	7	-	61
Pernos de la cubierta intermedia de la banda de sincronización	13	10	-
Perno de la polea loca de la banda de sincronización	48	35	-
Pernos de la brida del solenoide de control de aceite	10	-	88
Perno del engrane del árbol de levas de escape (VCT)	120	88	-
Tapón del engrane del árbol de levas de escape (VCT)	37	27	-
Perno del engrane del árbol de levas de admisión	68	50	-
tornillos del separador de aceite	8-11	-	71-97
Perno del retén del sello trasero del cigüeñal	18-22	14-16	-
Tornillo del Sensor de Posición del cigüeñal	6-9	-	54-79
Perno de la cubierta de inspección del convertidor de torsión	38-51	28-38	-
Pernos del módulo del relevador de control constante	8-12	-	70-106
Pernos de la cabeza de cilindros	a	a	-
Perno del motor al transeje manual	55-80	41-59	-
Tuercas y perno del aislador del soporte delantero del motor	67-93	50-68	-
Perno del soporte de la línea del embrague hidráulico	14	10	-
Tuercas del restrictor de rodamiento trasero	38-51	28-38	-
Bujías	13-17	10-12	-
Tuercas del limitador delantero de volcadura	64-89	48-65	-
Pernos del restrictor de rodamiento 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	-

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Descripción	Nm	Libras/pie	Libras/pulgada
Tuerca del cable de cambios del transeje	20-25	15-19	-
Tuercas del convertidor de torsión	37	27	-
Pernos del motor al transeje automático	38-51	28-38	-

a Refiérase al texto para la secuencia de apriete.