

Sección Ford

Contenido

Identificación de marcas de tiempo y orden de encendido

Motores L4 cil.

1.4, 1.6, 2.0 L

Motores L4 cil. Diesel Ligero

2.2 L

Motores V6 cil.

2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.2 L

Motores V8 cil.

4.6, 5.4, 7.5 L

Motores V8 cil. Diesel

6.0 L

Motores V10 cil.

6.8 L

Modelos:

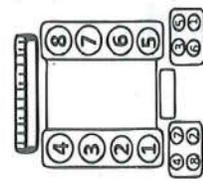
- Fiesta
- Ka
- Focus
- Mondeo
- EcoSport
- Ford Transit
- Escape
- Fusion
- Ranger
- Edge
- Windstar
- Sport Track
- F-150
- Lobo
- F-Super Duty
- Mustang
- Ford Power Stroke
- Excursion

Nuevo motor

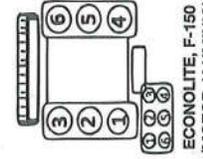
Nuevo motor

Sección Ford

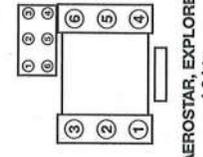
Modelo	Año	Motor litros	No. Cil.	Presión de compresión PSI	Presión de compresión PSI (lbs-pulg)	Orden de encendido	Bujía calibración Pulg (mm)	Tiempo de encendido (AMPS)	Marcha mínima (RPM)	Automático
FIESTA	1998-01	1.3	L4	ND	40	1-3-4-2	0.054" (1.4)	10"	850	Manual
FIESTA	1998-00	1.4	L4	ND	40	1-3-4-2	0.054" (1.4)	10"	850	Manual
FIESTA IKON, COURIER, KA	2001-08	1.6	L4	ND	40	1-3-4-2	0.040" (1.0)	10 APMS	850	Manual
ESCORT, FOCUS, SOHC	1997-08	2.0	L4	ND	70 - 80	1-3-4-2	0.054" (1.4)	10°	850	Manual
FOCUS	2000-08	2.0	L4	ND	40	1-3-4-2	0.054" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
ECOSPORT	2004-08	2.0	L4	ND	65 - 80	1-3-4-2	0.054" (1.4)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual
MONDEO, RANGER (ARG.)	2001-08	2.0 / 2.3	L4	ND	65 - 80	1-3-4-2	0.052" (1.3)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual
RANGER LTS, B 2300, B 2500 SOHC	1996-04	2.3 / 2.5	L4	ND	55 - 68	1-3-4-2	0.054" (1.4)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual
ESCAPE	2001-08	3.0	V6	ND	40	1-4-2-5-3-6	0.052" (1.3)	10°	INAJUSTABLE	Manual
RANGER	1996-01	3.0	V6	ND	65 - 75	1-4-2-5-3-6	0.044" (1.1)	10°	INAJUSTABLE	Manual
RANGER	2002-07	3.0	V6	ND	65 - 75	1-4-2-5-3-6	0.044" (1.1)	10°	INAJUSTABLE	Manual
AEROSTAR XLT, EXPLORER	1997-07	4.2	V8	ND	40	1-4-2-5-3-6	0.054" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
ECONOLINE, F-150 (MOTOR ALUMINIO)	1997-07	4.6	V8	ND	45 - 55	1-3-7-2-6-5-4-8	0.044" (1.1)	10°	INAJUSTABLE	Manual
1997-03	1997-07	5.0	V8	ND	34 - 45	1-3-7-2-6-5-4-8	0.054" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
EXPEDITION, EXPLORER, F250, LOBO	1996-01	5.4	V8	ND	40	1-3-7-2-6-5-4-8	0.054" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
EXPLORER	1997-99	5.4	V8	ND	40	1-3-7-2-6-5-4-8	0.054" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
F-250, F-350, LOBO	2000-07	6.8	V10	ND	40	1-6-5-10-2-7-3-8-4-9	0.056" (1.4)	10°	INAJUSTABLE	Manual
EXPEDITION, F-250, F-350, LOBO, NAVIGATOR										



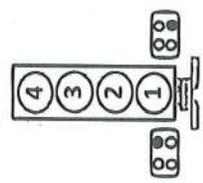
EXPEDITION, F-250, F-350, LOBO, NAVIGATOR, 4.6 Y 5.4 Lts
O.E. 1-3-7-2-6-5-4-8



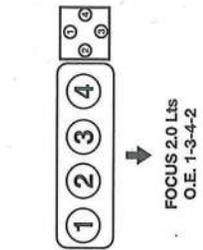
ECONOLITE, F-150 (MOTOR ALUMINIO)
O.E. 1-4-2-5-2-3-6



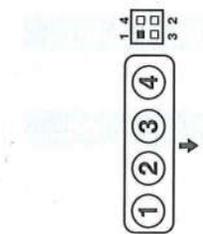
AEROSTAR, EXPLORER, 4.0 Lts
O.E. 1-4-2-5-3-6



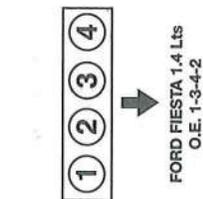
RANGER 8 BUJÍAS, 2.3 Lts
O.E. 1-3-4-2



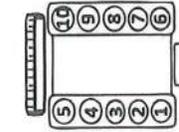
FOCUS 2.0 Lts
O.E. 1-3-4-2



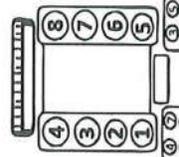
COURIER, FIESTA, IKON 4L, 1.6Lts O.E. 1-3-4-2



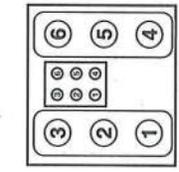
FORD FIESTA 1.4 Lts
O.E. 1-3-4-2



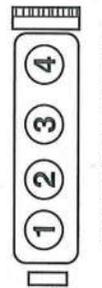
EXCURSION, SUPER DUTY, 6.8 Lts
O.E. 1-6-5-10-2-7-3-8-4-9



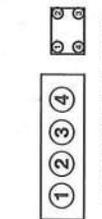
EXPLORER, 5.0 Lts
O.E. 1-3-7-2-6-5-4-8



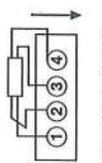
RANGER 6V 103 PC, 3.0 Lts EFI



ECOSPORT, FOCUS, 2.0 Lts
O.E. 1-3-4-2



ESCORT, 4L 1.8 Y 2.0 Lts
O.E. 1-3-4-2



FORD KA, FIESTA 1.6 Lts 4L
O.E. 1-3-4-2

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Especificaciones generales

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

Descripción	Especificación
Orden de encendido	1-3-4-2
Diámetro	75.9 mm
Carrera	76.5 mm
Cilindrada	1388 cm ³
Relación de compresión	10.3: 1
Potencia del motor	88.5 HP
Potencia del motor a	5600 RPM
Par motor	92.12 lbs-pie
Par motor a	4500 RPM

Árbol de levas

Accionamiento Banda dentada

Sincronización de válvulas

Admisión abiertas APMS 4°
 Admisión cerradas DPMS 44°
 Escape abiertas APMS 34°
 Escape cerradas DPMS 10°

Válvulas

Mando de válvulas Punterías planas
 Holgura de válvulas (motor frío) - Admisión 0.17 - 0.23 mm (0.0066 - 0.0090 pulg)
 Holgura de válvula (motor frío) - Escape 0.27 - 0.33 mm (0.106 - 0.130 pulg)
 Longitud de las válvulas de admisión 97.35 mm (3.83 pulg)
 Longitud de las válvulas de escape 99.40 mm (3.91 pulg)
 Diámetro de cabezas de las válvulas de admisión 27.95 - 28.25 mm (1.100 - 1.112 pulg)
 Diámetro de cabezas de las válvulas de escape 23.95 - 24.25 mm (0.942 - 0.954 pulg)

Monobloque

Diámetro de cilindros - Clase 1 76.000 - 76.010 mm (2.9921 - 2.9925 pulg)
 Diámetro de cilindros - Clase 2 76.010 - 76.020 mm (2.9925 - 2.9929 pulg)
 Diámetro de cilindros - Clase 3 76.020 - 76.030 mm (2.9929 - 2.9933 pulg)

Cigüeñal

Juego axial del cigüeñal 0.220 - 0.430 mm (0.00866 - 0.01692 pulg)

Pistones

Abertura del anillo de pistón (superior) 0.2 - 0.3 mm (0.00787 - 0.0118 pulg)
 Abertura del anillo de pistón (central) 0.3 - 0.5 mm (0.0118 - 0.0196 pulg)
 Hendidura del anillo de pistón (inferior) 0.15 - 0.65 mm (0.00590 - 0.25590 pulg)

Cabeza de cilindro

Deformación máxima (superficie de contacto) 0.05 mm (0.0196 pulg)

Capacidad de llenado

Aceite de motor - Llenado inicial 4.25 L
 Aceite de motor - Cambio de aceite (con cambio de filtro) 4.0 L
 Aceite de motor - Cambio de aceite (sin cambio de filtro) 3.5 L

Precaución: Las aberturas de los anillos del pistón deben distribuirse uniformemente en torno a la circunferencia del pistón. Esto también se aplica a los aros del anillo de aceite. Alternar las aberturas a intervalos de 120°

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Especificaciones de apriete

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

Descripción	Apriete	
	Nm	lbs- pie
Tubo de escape al tubo flexible de escape	47	35
Múltiple de escape a convertidor catalítico	47	35
Cable de la batería a la marcha	6	4
Cable del solenoide a la marcha	11	8

Especificaciones de torque

Descripción	Nm	lbs- pie
Soportes del motor/Transmisión		
Soporte del montaje delantero del motor	69	51
Tuercas del soporte del montaje trasero del motor	69	51
Tornillos del soporte del montaje trasero del motor	49	36
Circuito de refrigeración		
Bomba de refrigerante al monobloque	9	7
Polea a la bomba de agua	24	18
Carcasa del termostato al monobloque	9	7
Tubería de salida de refrigerante a la cabeza de cilindros	19	14
Sensor de temperatura del refrigerante (sensor ECT) a la tubería de salida del refrigerante	12	9
Termocontacto del ventilador a tubería de salida del refrigerante	9	7
Tornillo de drenado del radiador	20	15
Circuito de lubricación		
Bomba de aceite al monobloque	9	7
Deflector de aceite al monobloque.....	9	7
Tubo de entrada de aceite a deflector de aceite	9	7
Cárter de aceite al monoblock	20	15
Interruptor de presión de aceite al monobloque.....	5	11
Tubo de varilla mediadora de aceite a la cabeza de cilindros	9	7
Tapón de drenado de aceite	37	27
Filtro de aceite	17	13
Adaptador del filtro de aceite al adaptador del monobloque	45	33
Cabeza de cilindros		
Cabeza de cilindros al monobloque - Primer apriete	15	11
Cabeza de cilindros al monobloque - Segundo apriete.....	30	22
Cabeza de cilindros al monobloque - Tercer apriete.....	90°	90°
Soportes de los montajes del motor	55	41
Tapa de la cabeza a la cabeza de cilindros	10	7
Cubierta de la tapa de la cabeza de cilindros	6	4
Múltiple de admisión	18	13
Riel de inyectores a la cabeza de cilindros	23	17
Birlos del múltiple de escape a la cabeza de cilindros	53	39
Sensor de posición de árbol de levas (sensor CMP) a cabeza de cilindros	10	7

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Especificaciones de torque

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

Descripción	Nm	lbs - pie
Bujías a la cabeza de cilindros	15	11
Birlos de la tubería de salida del refrigerante a la cabeza de cilindros	10	7
Bobina de encendido DIS a tubería de salida de refrigerante	6	4

Distribución

Tapas de cojinete del árbol de levas - Primer apriete	6	4
Tapas de cojinete del árbol de levas - Segundo apriete	15	11
Cubierta superior de la banda de la distribución a monobloque	9	7
Cubierta inferior de la banda de la distribución a monobloque	9	7
Dispositivo de retención de la banda de distribución a monobloque	9	7
Polea tensora de la banda de la distribución	35	26
Tensor de la banda de la distribución	20	15
Tornillo de los engranes de los árboles de levas	60	44

Descripción	Nm	lbs - pie
Monobloque		
Soporte del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) a bloque motor	7	5
Sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) a soporte	7	5
Alojamiento del sello de aceite trasero del cigüeñal	9	7
Respiradero del cárter al monobloque	9	7
Tapón obturador del orificio para el pasador de PMS	25	18

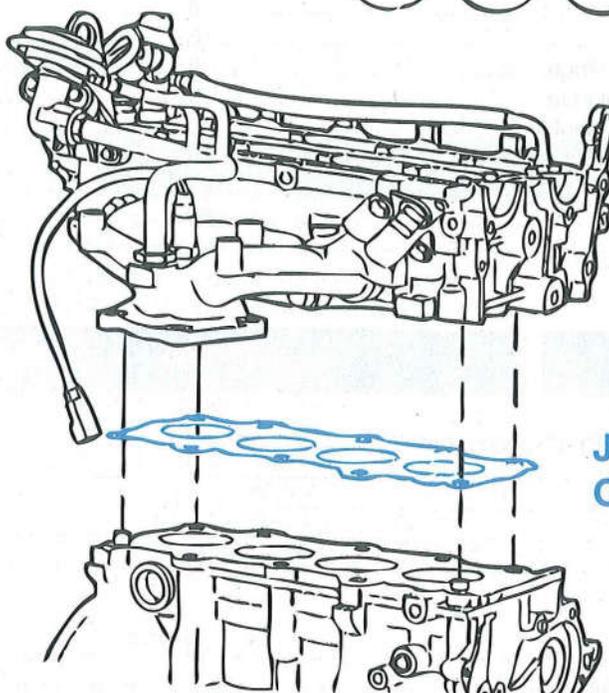
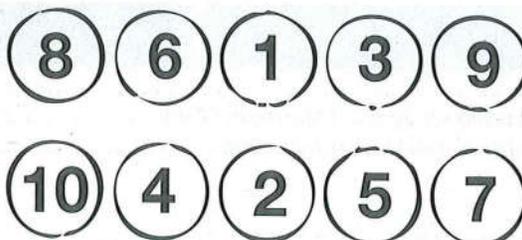
Cigüeñal

Amortiguador de vibraciones a cigüeñal - Primer apriete	40	30
Amortiguador de vibraciones a cigüeñal - Segundo apriete	90°	90°
Tapa de cojinete de biela a biela - Primer apriete	8	6
Tapa de cojinete de biela a biela - Segundo apriete	90°	90°
Volante al cigüeñal	85	63
Embrague al volante	30	22

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Montaje de la cabeza de cilindros

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.



**Junta TF Victor
CA-1509**

- Observe el orden de apriete de los tornillos.
- La cabeza de cilindros se sitúa en posición mediante dos guías de centrado en el monobloque.
- Los tornillos de cabeza de cilindros usados se pueden volver a utilizar.

Monte la cabeza de cilindros

- Cerciórese de que todas las superficies de contacto estén limpias.
- Monte una nueva junta de cabeza de cilindros.
- Coloque la cabeza de cilindros y apriete los tornillos por el orden especificado, en 3 pasos:
 - 1) 15 Nm (11 lbs-pie)
 - 2) 30 Nm (22 lbs-pie)
 - 3) 90°

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Montaje de los árboles de levas

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

Cerciórese de que el pistón del primer cilindro esté a unos 25 mm antes del PMS.

Si fuese necesario, retire la herramienta de inmovilización del cigüeñal.

Nota: Lubrique los árboles de levas y sus cojinetes con aceite de motor antes de montarlos.

Observe el orden de apriete de los tornillos. El árbol de levas de escape posee una leva adicional para el sensor CMP.

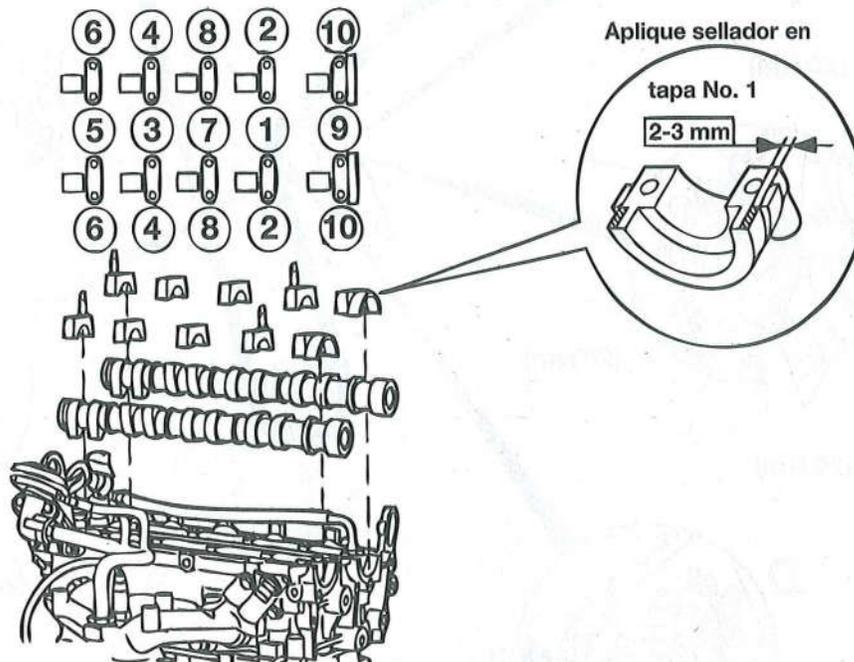
Precaución: Coloque los árboles de levas de modo que ninguna de sus levas tenga el saliente en la posición inferior.

Monte los árboles de levas

Aplique sellador en la tapa de cojinete No. 1 y en la superficie correspondiente de la cabeza de cilindros.

Monte las tapas de cojinete de los árboles de levas y apriete siguiendo el orden de apriete de los tornillos en 2 pasos:

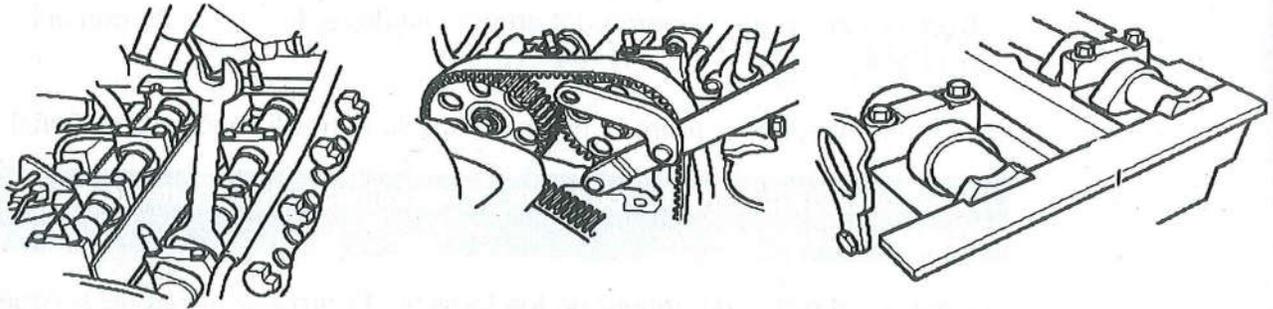
- 1) 6 Nm (4 lbs-pie)
- 2) 15 Nm (11 lbs-pie)



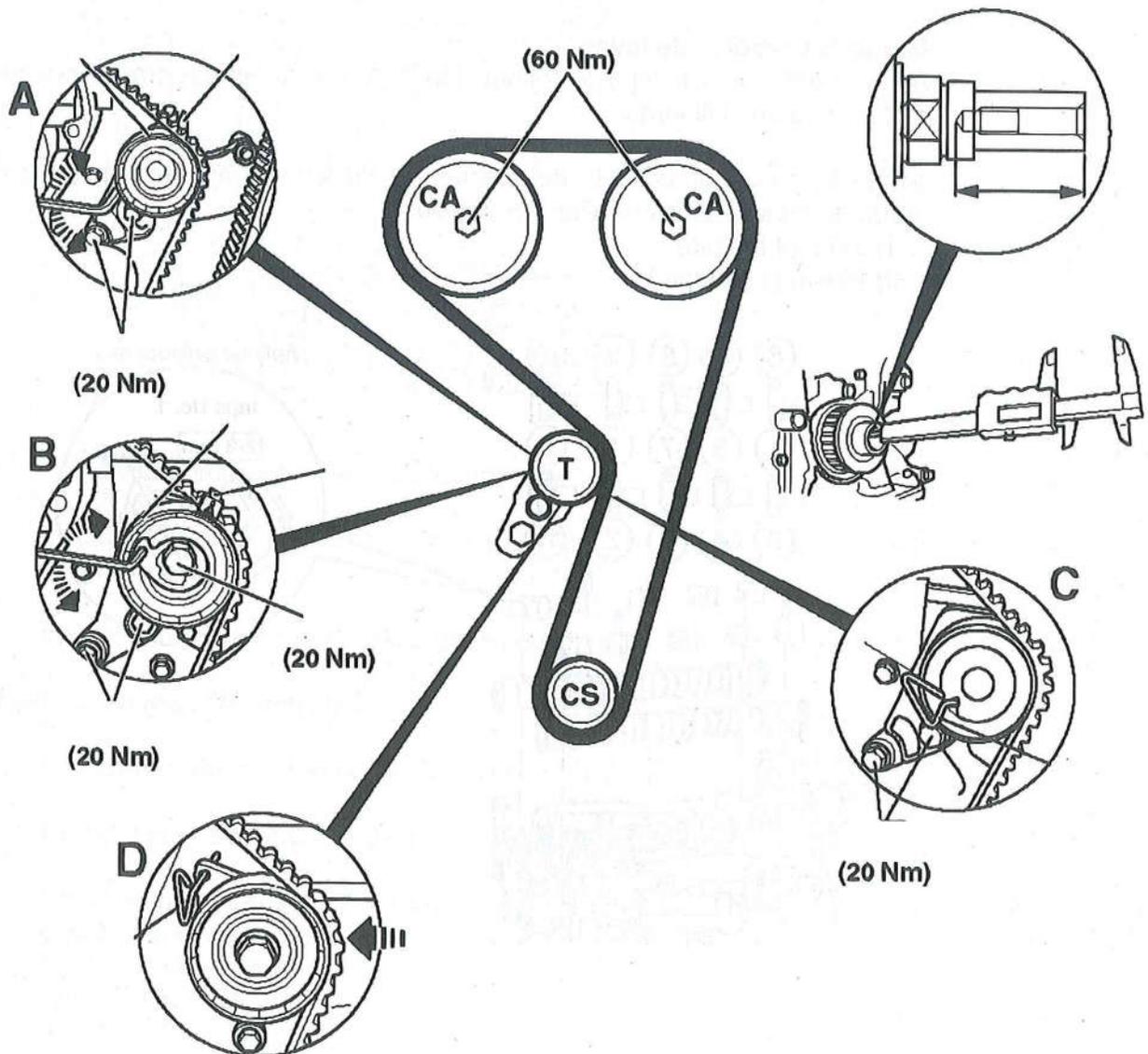
Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Montaje de los árboles de levas

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.



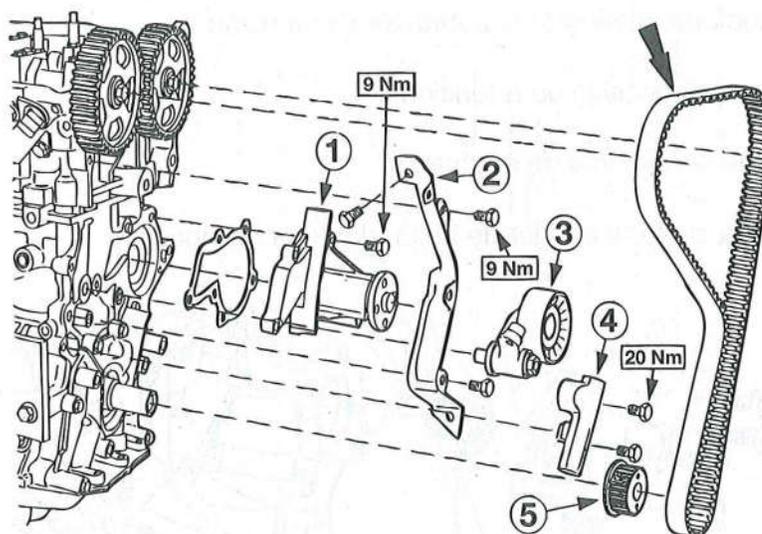
Conjunto de banda de distribución



Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Conjunto de banda de distribución

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

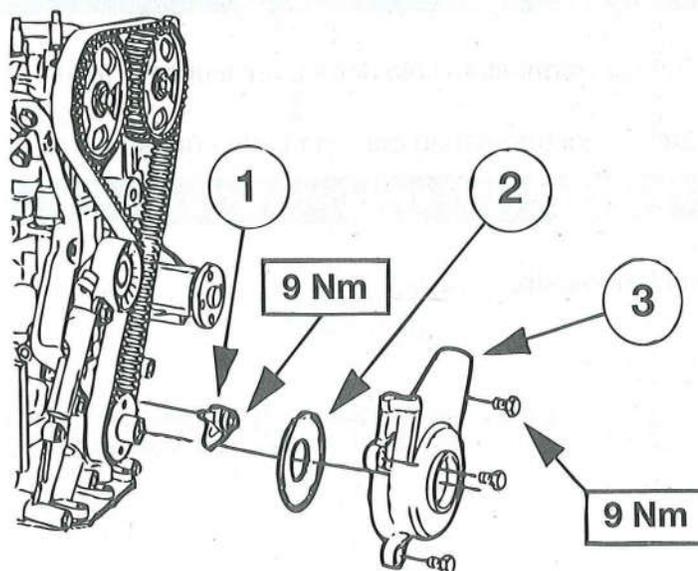


Monte los componentes del lado de la banda de la distribución

- 1) Bomba de agua con una junta nueva
- 2) Cubierta inferior de la banda
- 3) Polea tensora de la banda
- 4) Tensor de la banda
- 5) Engrane del cigüeñal

Monte la banda de la distribución

Coloque la banda comenzando por el engrane del cigüeñal y siguiendo por el lado derecho.



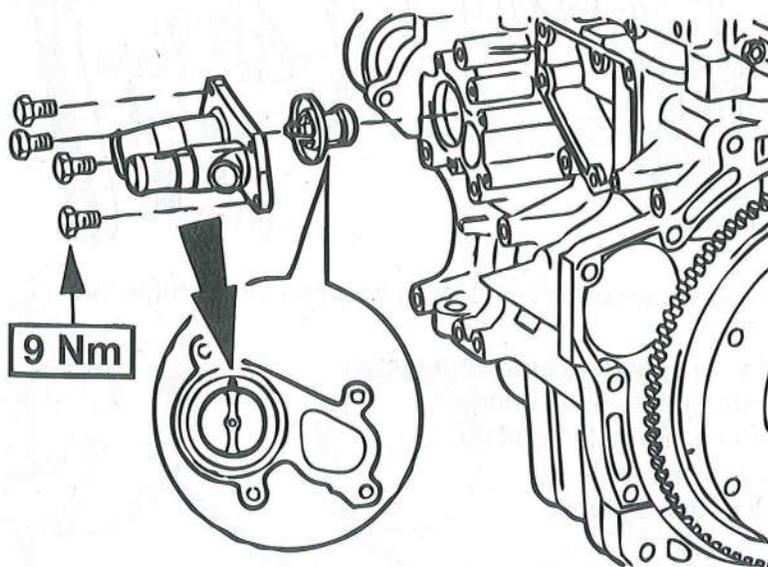
Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

Conjunto de banda de distribución

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.

Monte la cubierta inferior de la banda de distribución

- 1) Monte el dispositivo de retención.
- 2) Coloque la arandela de empuje.
- 3) Monte la cubierta inferior de la banda de la distribución.



Precaución: El par de apriete para montar la carcasa del termostato debe respetarse para evitar que sufra daños.

El sello de hule del termostato sólo deberá sustituirse si resultase necesario.

Monte la carcasa del termostato con una junta nueva.

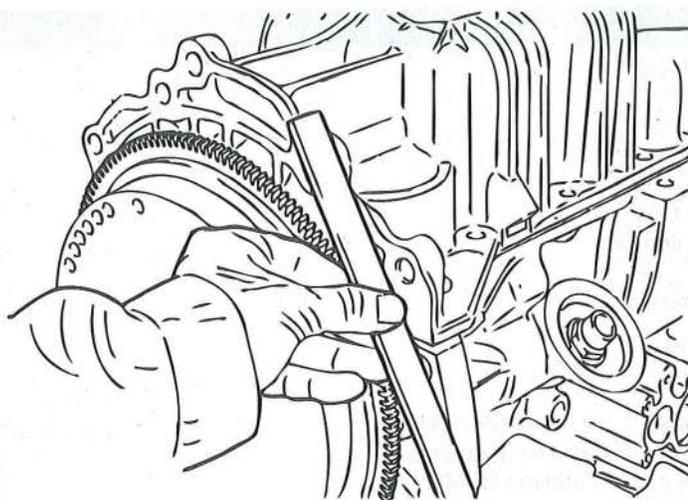
Nota: Obsérvese la posición de montaje del termostato.

Introduzca el termostato.

Ford Fiesta ZETEC-SE (1.4 L 4 cil.)

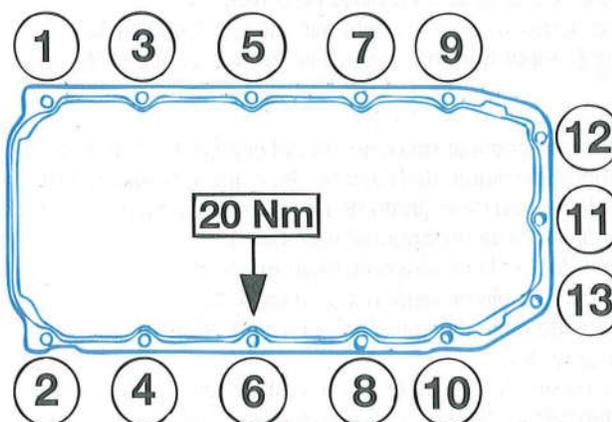
Montaje del cárter

Fiesta ZETEC-SE
1.4 L 4 Cil.



Centre el cárter de aceite

- Monte el cárter de aceite con una junta nueva y apriete los tornillos con los dedos.
- Con una regla de acero alinee el cárter y el monobloque.



Junta cárter TF Victor
CJ-11509

Nota: Observe el orden de apriete.

Apriete los tornillos del cárter de aceite.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Especificaciones del motor

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

Descripción	
Información General	
Código del Motor	CLTA
Diámetro del cilindro	82.070 mm
Carrera	75.480 mm
Capacidad Cúbica	1597 cm ³
Relación de Compresión	8.4:1
Salida de Potencia a RPM	85.5 PS 5300
Salida de Potencia a RPM	63 kW 5300/min
Par motor a RPM	103 Nm 2500/min
Velocidad máxima del motor (intermitente)	61,751/min
Velocidad máxima del motor (continua)	59,501/min
Velocidad de marcha mínima RPM	850-900/min
Capacidades de llenado	
Aceite para motor llenado inicial incluyendo filtro	Litros 3.5
Aceite para motor incluyendo cambio de filtro	3.25
Aceite para motor excluyendo cambio de filtro	2.75
Refrigerante	6.4
Líquido para transmisión (Ib5)	2.8
Presión de aceite	
Presión de apertura de la válvula de alivio de presión	bar 1.0-3.5
Presión de aceite (temperatura de aceite min. 80 °C) a 880 RPM	2.5-5.5
Presión de aceite (temperatura de aceite min. 80 °C) a 2000 RPM	4.0-5.0
Cigüeñal	
Diámetro de muñón de cojinete de bancada del cigüeñal (estándar)	mm 56.98-57.0
Diámetro de muñón de cojinete de bancada del cigüeñal (bajo medida)	56.726-56.746
Ancho de casco de muñón de cojinete de bancada del cigüeñal	18.29-18.69
Diámetro de muñón de biela de cigüeñal (estándar)	40.99-41.01
Diámetro de muñón de biela de cigüeñal (bajo medida)	40.74-40.76
Diámetro de muñón de biela de cigüeñal (servicio 0.508)	40.49-40.51
Diámetro de muñón de biela de cigüeñal (servicio 0.762)	40.24-40.26
Juego axial del cigüeñal	0.075-0.285
Espesor de rondana de empuje de cigüeñal (estándar)	2.80-2.85
Espesor de rondana de empuje de cigüeñal (sobremedida)	2.99-3.04
Nota: El cigüeñal no se debe remaquinar	
Pistón	
Diámetro de pistón (estándar)	mm 82.015-82.030
Diámetro de pistón (sobremedida No. 1)	82.165-82.180
Diámetro de pistón (sobremedida No. 2)	82.515-82.180
Claro del pistón al diámetro interior del cilindro (producción)	0.04-0.07
Claro del pistón al diámetro interior del cilindro (servicio)	0.04-0.07
Luz de la punta del anillo de pistón instalado (superior)	0.20-0.40
Luz de la punta del anillo de pistón instalado (segundo)	0.25-0.50
Holgura del anillo del pistón a la ranura (superior)	0.051-0.088
Holgura del anillo del pistón a la ranura (segundo)	0.30-0.07

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Especificaciones del motor

Descripción	
Posición del claro de la punta del anillo de pistón (superior)	Descentrado 180° del claro de la punta del anillo rascador de aceite
Posición del claro de la punta del anillo de pistón (segundo)	Descentrado 90° del claro de la punta del anillo rascador de aceite
Longitud del perno de pistón	60.2-59.9
Diámetro del perno de pistón	18.03-18.034
Interferencia del perno de pistón al diámetro del alojamiento	0.012-0.036
Holgura de deslizamiento del perno de pistón (21 °C)	0.014-0.020
Biela	mm
Diámetro interior del extremo grande de la biela	43.99-44.01
Diámetro interior del extremo pequeño de la biela	17.998-18.018
Casco de cojinete de biela diámetro vertical interior (estándar)	41.016-41.05
Claro del cojinete de biela (radial)	0.006-0.060
Claro del cojinete de biela (axial)	0.100-0.250
Tren de válvulas	mm
Longitud libre del resorte de la válvula	43.2
Diámetro interior del resorte de válvula (admisión)	14.8-15.2
Diámetro interior del resorte de válvula (escape)	18.8-19.2
Diámetro del material del resorte de válvula	3.7
Número de espiras del resorte de válvula	6.7
Longitud total de la válvula (admisión)	109.37-109.83
Longitud total de la válvula (escape)	109.95-110.05
Diámetro de la cabeza de la válvula (admisión)	39.87-40.13
Diámetro de la cabeza de la válvula (escape)	33.87-34.13
Elevación de la válvula (admisión)	5.967-5.985
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	5.957-5.975
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	0.028-0.068
Claro del vástago de la válvula a la guía de la válvula (escape)	9.74
Elevación de la válvula (escape)	9.74
Monobloque	
Número de cojinetes de bancada	5
Diámetro interior de cilindros (estándar)	82.7-82.085 mm
Diámetro interior de cilindros (sobremedida No. 1)	82.22-82.235 mm
Diámetro interior de cilindros (sobremedida No. 2)	82.57-82.585 mm
Árbol de levas	
Sistema de propulsión	Cadena
Número de eslabones de cadena	114
Paso de la cadena	8.0 mm
Sincronización de válvula, la de admisión abre (1 mm de elevación) después del PMS	12°
Sincronización de válvula, la de admisión cierra (1 mm de elevación) después del PMI	24°
Sincronización de válvula, la de escape abre (1 mm de elevación) antes del PMI	24°
Sincronización de válvula, la de escape cierra (1 mm de elevación) antes del PMS	12°
Elevación de válvula de leva de admisión	5.25 mm
Elevación de válvula de leva de escape	5.25 mm

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Especificaciones del motor

Descripción	
Diámetro de muñón de cojinete del árbol de levas	23.96-23.98 mm
Diámetro del alojamiento del muñón de cojinete del árbol de levas	24.0-24.3 mm
Extremo flotante del árbol de levas	0.075-0.185 mm

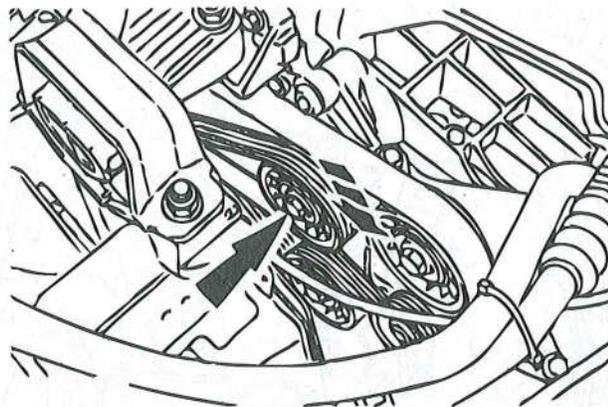
Especificaciones de torque

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

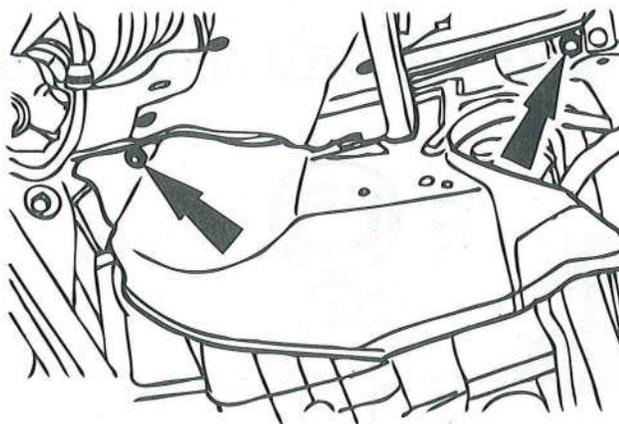
Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tapón de galería de aceite	22	16	-
Tornillos de cojinete de bancada	95	70	-
Retenedor de sello de aceite trasero	10	-	89
Tornillos de biela - Etapa 1	4	-	35
Tornillos de biela - Etapa 2	90°	90°	90°
Tensor hidráulico de la cadena de sincronización	40	30	-
Tornillo del brazo tensor de la cadena	26	19	-
Tornillo de la guía de la cadena	26	19	-
Bomba de aceite	20	15	-
Tornillo de la polea del cigüeñal	125	92	-
Tornillo de retención del cedazo de la bomba de aceite y el tubo captador	10	-	89
Tornillo del deflector del cárter	19	14	-
Tornillo de retención del cárter - Etapa 1	6	-	53
Tornillo de retención del cárter - Etapa 2	9	-	80
Adaptador del filtro de aceite	20	15	-
Tornillos de retención del sensor de posición del cigüeñal	10	-	89
Tornillos de retención de la bomba de agua	10	-	89
Tornillos de retención de la polea de la bomba de agua	12	9	-
Tornillos de retención del volante	67	49	-
Tornillos de cabeza de cilindros - Etapa 1 (tornillos M11)	40	30	-
Tornillos de cabeza de cilindros - Etapa 2 (tornillos M8)	15	11	-
Tornillos de cabeza de cilindros - Etapa 3 (tornillos M8)	45°	45°	45°
Tornillos de cabeza de cilindros - Etapa 4 (tornillos M11)	120°	120°	120°
Tornillo de engrane del árbol de levas	75	55	-
Tornillos de tapa de punterías	9	-	80
Tornillo de retención del sensor de posición del cigüeñal	5	-	44
Tuercas de retención del múltiple de admisión	18	13	-
Tornillos de retención del múltiple de admisión	18	13	-
Tuercas de retención del múltiple de escape	15	11	-
Tornillos de retención superiores del aislador térmico del múltiple de escape	10	-	89
Tuerca de retención superior del aislador térmico el calor del múltiple de escape	10	-	89
Tuercas de retención del aislador térmico inferior	10	-	89

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

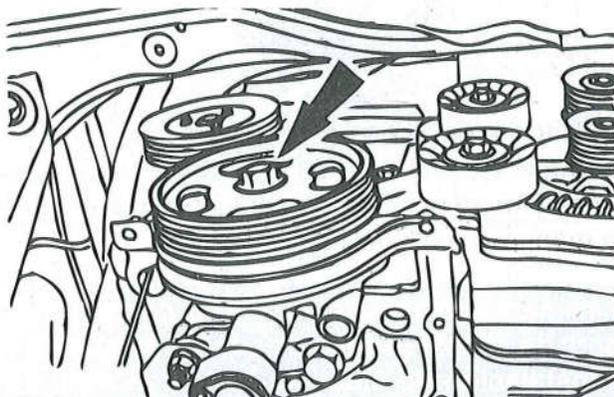
Retén de aceite cigüeñal - Desmontaje



- Desmonte la banda de accesorios.
- Gire el tensor de la banda en el sentido de las manecillas del reloj y deslice la banda fuera de las poleas.



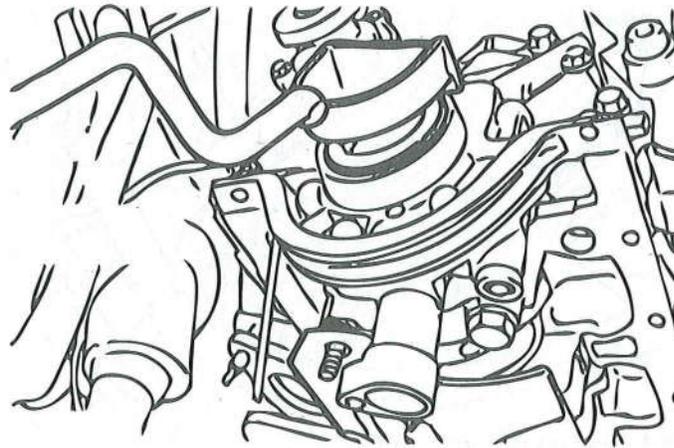
- Levante y apoye el vehículo.
- Desmonte la cubierta de la banda impulsora de accesorios.



- Desmonte la polea del cigüeñal.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

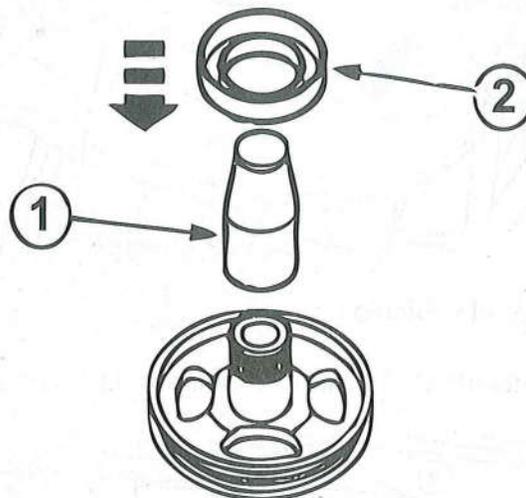
Retén de aceite cigüeñal - Desmontaje



Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

- Utilice la herramienta especial, quite el retén de aceite (como se muestra en la figura).

Retén de aceite cigüeñal - Instalación



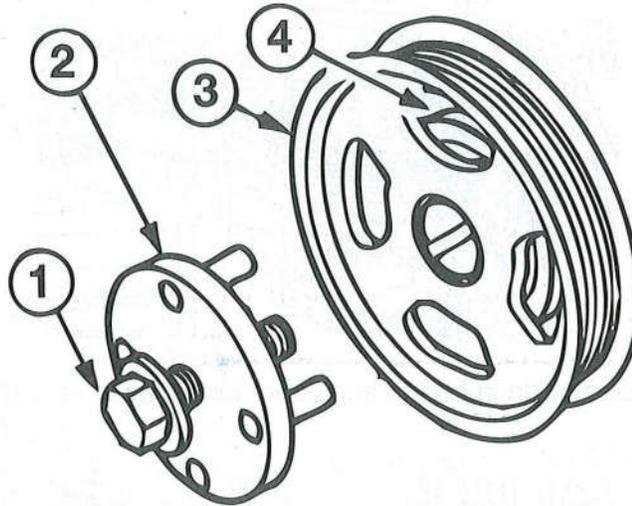
Instalación retén de aceite del cigüeñal

- Coloque la manga de instalación en la polea del cigüeñal.
- Instale cuidadosamente el sello de aceite en la polea del cigüeñal.
- Desmonte la manga de instalación.

Nota: La polea, la manga de instalación, la carcasa y el labio de sellado deben estar libres de aceite. El sello de aceite nuevo se suministra con una manga de instalación de plástico. Instale el sello de aceite en la polea del cigüeñal.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Retén de aceite cigüeñal - Instalación

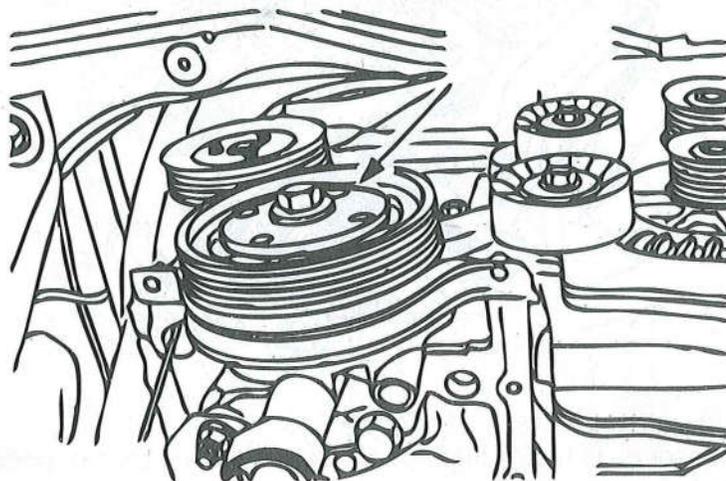


Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

Usando la herramienta especial, instale la polea del cigüeñal.

1. Tornillo de la polea del cigüeñal.
2. Herramienta especial.
3. Polea del cigüeñal.
4. Retén de aceite nuevo.

Nota: Para evitar daño al sello de aceite, no jale la polea del cigüeñal hacia afuera más de 3 mm durante la instalación del sello. Apriete el tornillo de la polea del cigüeñal hasta que el sello de aceite se instale completamente.

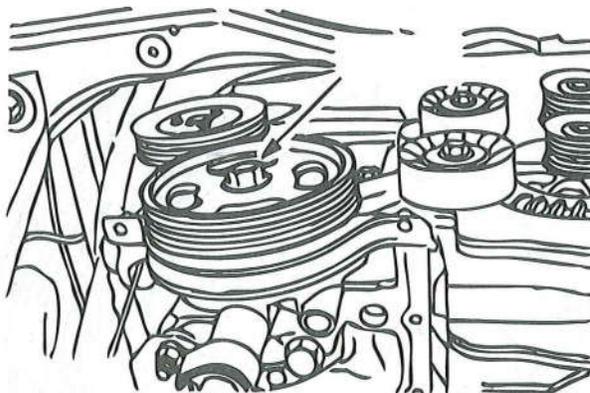


- Quite el tornillo de la polea del cigüeñal.
- Instale el tornillo de la polea del cigüeñal a 125 Nm.

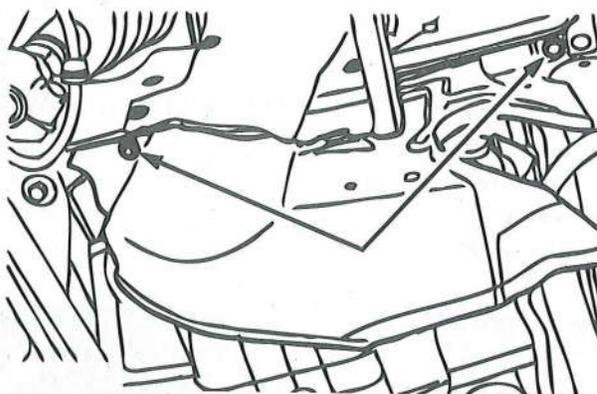
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Retén de aceite cigüeñal - Instalación

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



- Instale la cubierta de la banda impulsora de accesorios a 10 Nm.



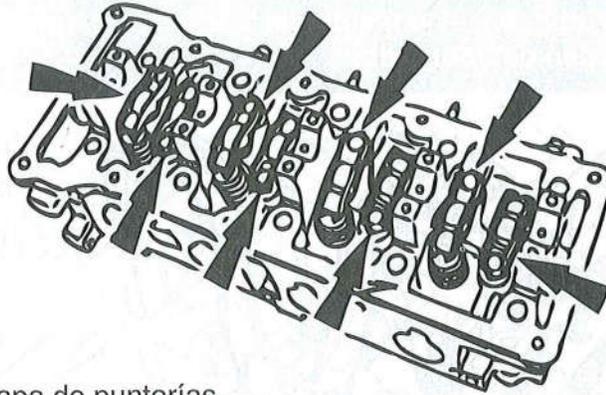
- Baje el vehículo, instale los tornillos del cárter (delanteros).



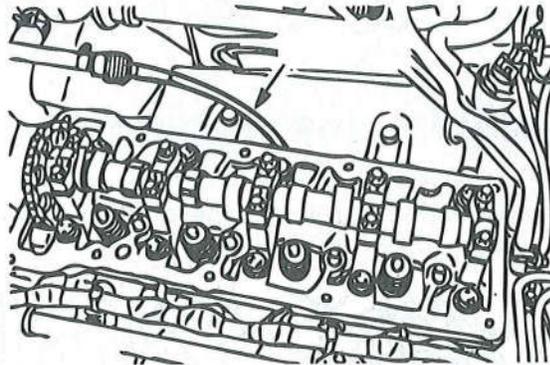
- Instale la banda impulsora de accesorios.
- Gire el tensor de la banda impulsora en el sentido de las manecillas del reloj e instale la banda sobre las poleas.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

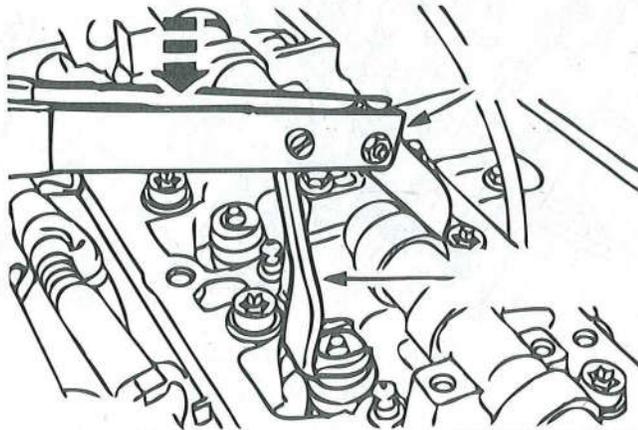
Sellos de válvula - Desmontaje



- Retire la tapa de punterías.
- Desmonte el árbol de levas.
- Quite las bujías.
- Desmonte los balancines de rodillo del árbol de levas (la cabeza de cilindros se muestra desmontada).
- Instale el árbol de levas sin los balancines.



- Instale la herramienta especial y la tubería de aire de presión alta.
- Conecte un suministro de aire presurizado a 7- 10 bar.

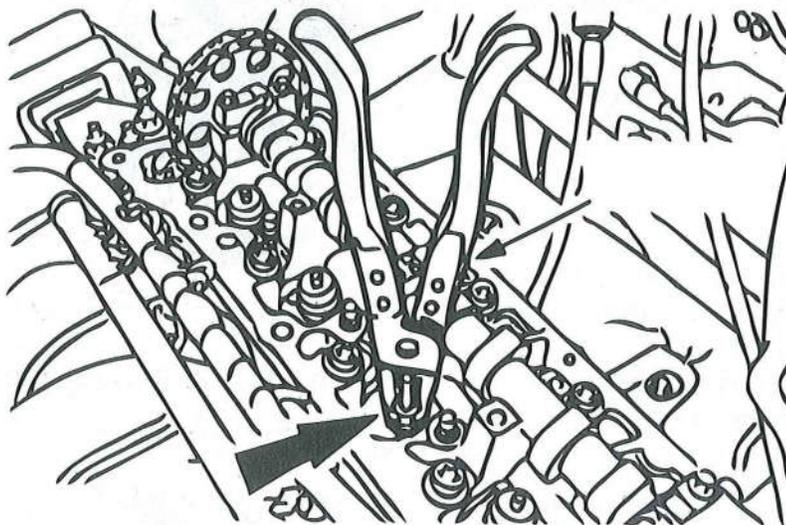


- Usando las herramientas especiales, desmonte el resorte de la válvula.
- Comprima el resorte de la válvula.
- Desmonte los collares de válvula y el resorte de válvula.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L Sellos de válvula - Desmontaje

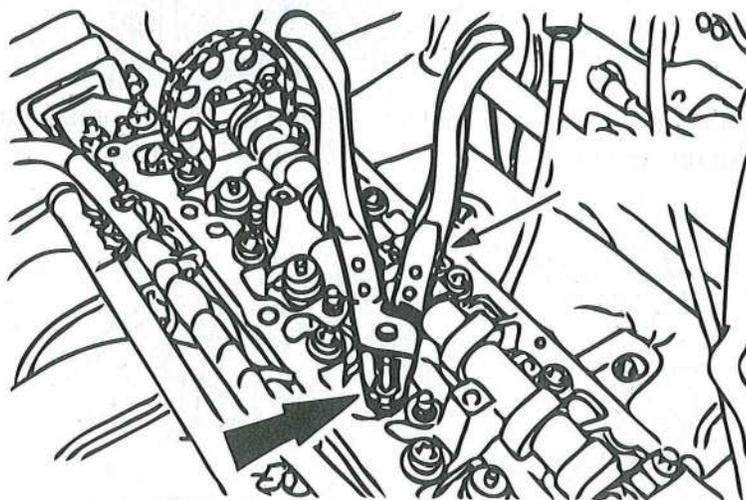
Nota: Para ayudar en el ensamblaje correcto, mantenga todas las partes en el orden desmontado.

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



Sellos de válvula - Instalación

- Usando la herramienta especial, retire los sellos de la válvula.

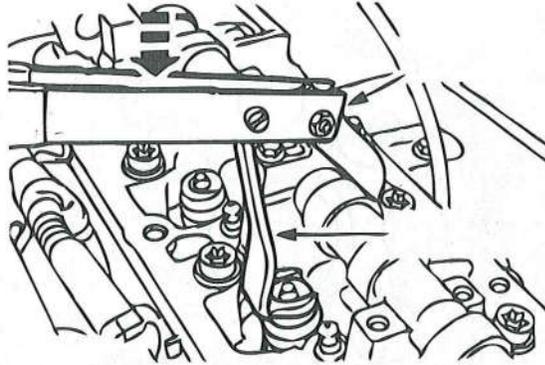


Sellos de válvula
TF Victor SV-89-VT

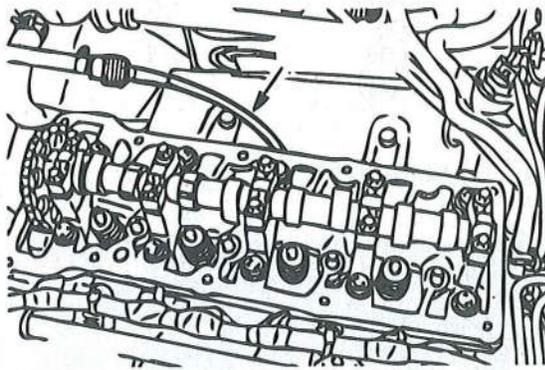
Nota: A los sellos de válvula los instala completamente la presión de los resortes de válvula. Usando la herramienta especial, instale los sellos de válvula.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

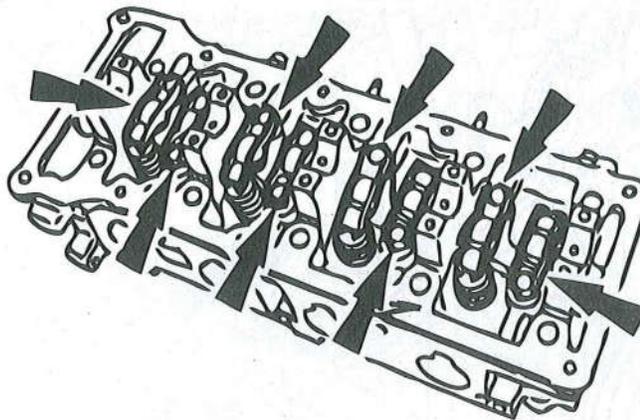
Sellos de válvula - Instalación



- Usando las herramientas especiales, instale los resortes de válvula.
- Comprima el resorte de válvula y el retenedor de resorte de válvula.
- Inserte las cuñas de las válvulas.



- Desmonte la tubería de aire de presión alta y la herramienta especial.

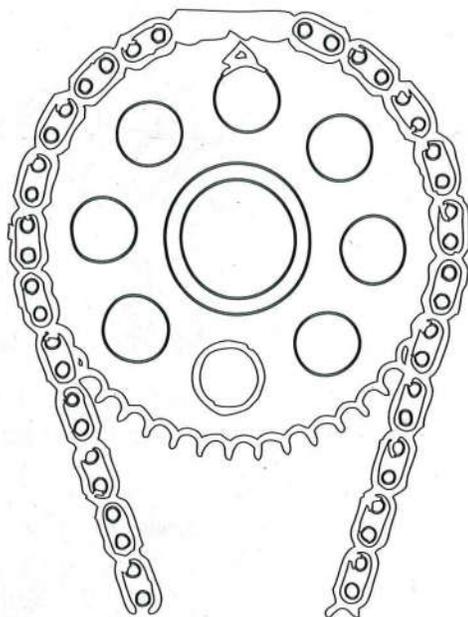


- Desmonte el árbol de levas.
- Instale los balancines de rodillo.
- Instale el árbol de levas.
- Instale las bujías.
- Instale la tapa de punterías.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

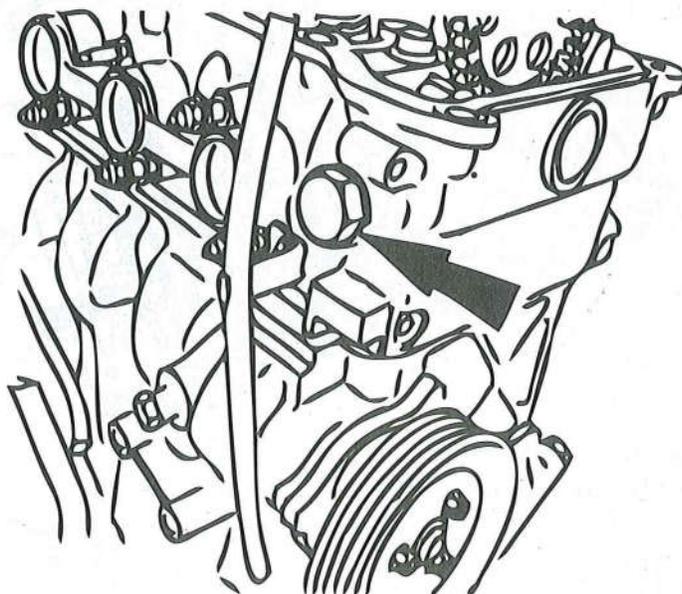
Árbol de levas - Desmontaje

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



- Desmonte la tapa de punterías.

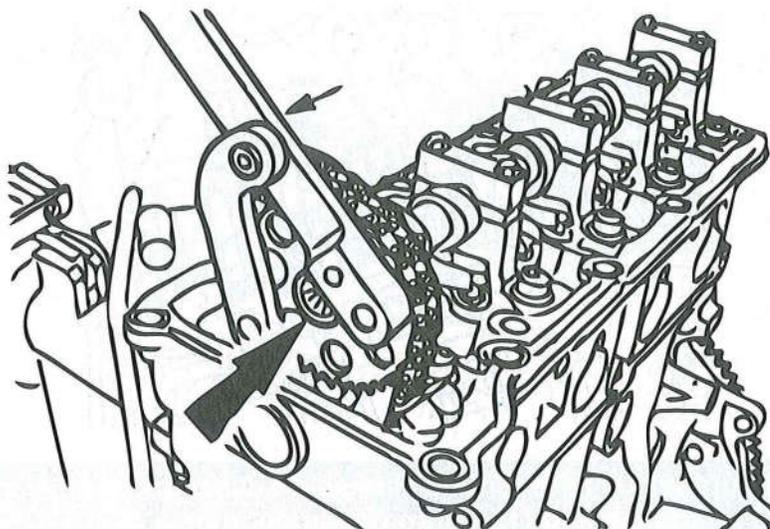
Nota: La marca de sincronización del engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados en la cadena de sincronización deben estar alineados. Ponga el motor en el PMS en el cilindro No. 1 y el cable junto con la cadena y el engrane.



- Desmonte el tensor hidráulico de la cadena de sincronización.

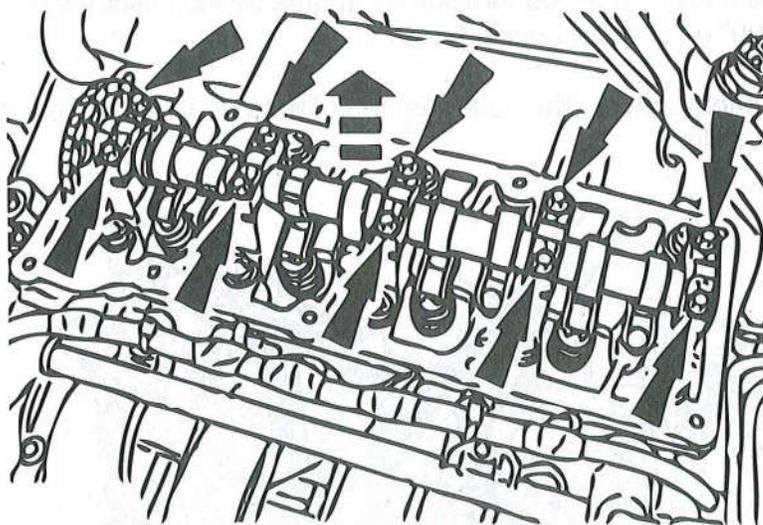
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Árbol de levas - Desmontaje



Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

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



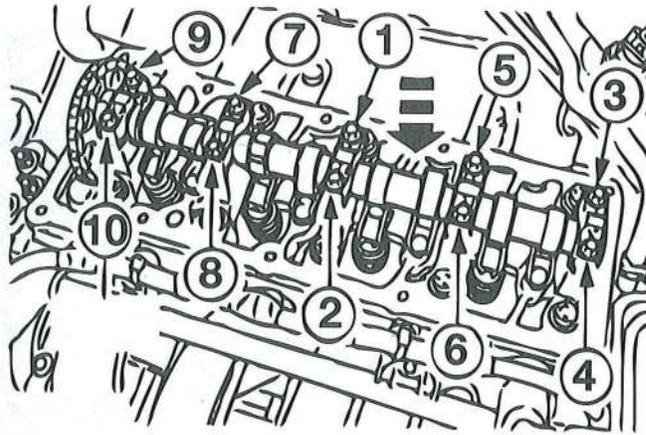
Nota: Secuencia de aflojamiento. Mantenga las tapas del cojinete del árbol de levas en orden para la instalación. Afloje cada tornillo de las tapas de los cojinetes del árbol de levas una vuelta hasta que el árbol de levas se libere.

- Desmonte las tapas de cojinetes del árbol de levas y el árbol de levas.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

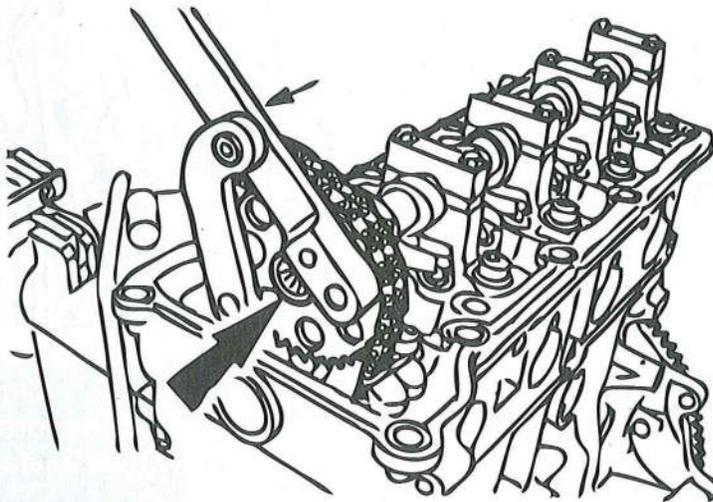
Árbol de levas - Instalación

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



Nota: Asegúrese que la ranura de alineación del engrane en el árbol de levas está en lo más alto (12 puntos) cuando instale el árbol de levas. Instale el árbol de levas y apriete los tornillos en dos etapas.

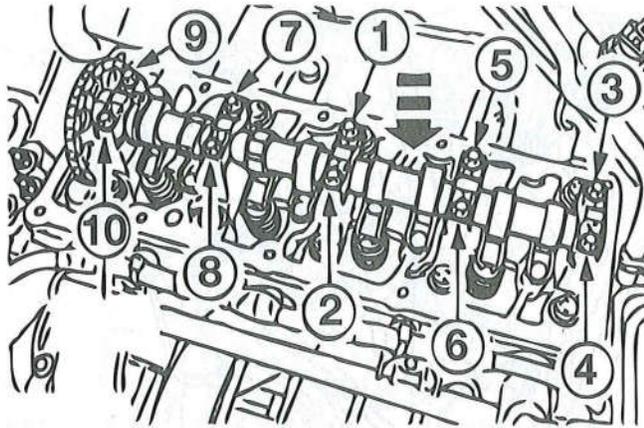
- Apriete cada uno de los tornillos de la tapa de los cojinetes del árbol de levas 90° en la secuencia indicada.
- Apriete los tornillos de las tapas de cojinete en la secuencia indicada, a 9 +/- 1 Nm.



Nota: La marca en el engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados en la cadena de sincronización deben estar alineados. Quite el amarre del cable y, usando la herramienta especial, instale el engrane del árbol de levas con la cadena de sincronización.

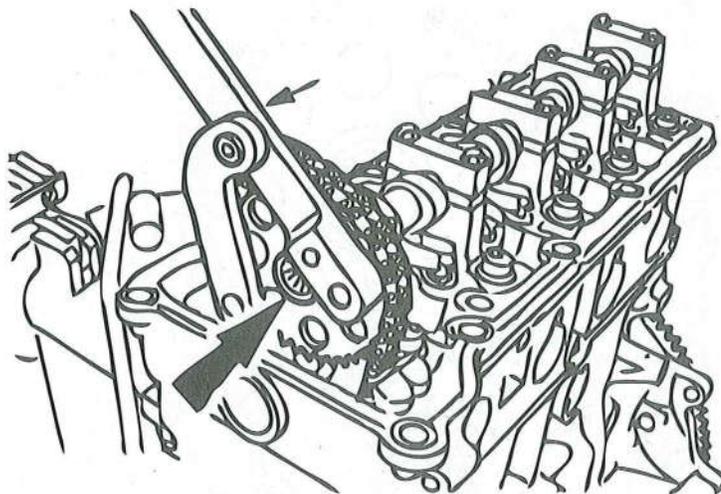
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Árbol de levas - Instalación



Nota: Asegúrese que la ranura de alineación del engrane en el árbol de levas esta en lo más alto (12 puntos) cuando instale el árbol de levas. Instale el árbol de levas y apriete los tornillos en dos etapas.

- Apriete cada uno de los tornillos de tapa de cojinete del árbol de levas 90 grados en la secuencia indicada.
- Apriete los tornillos al apriete especificado en la secuencia indicada.

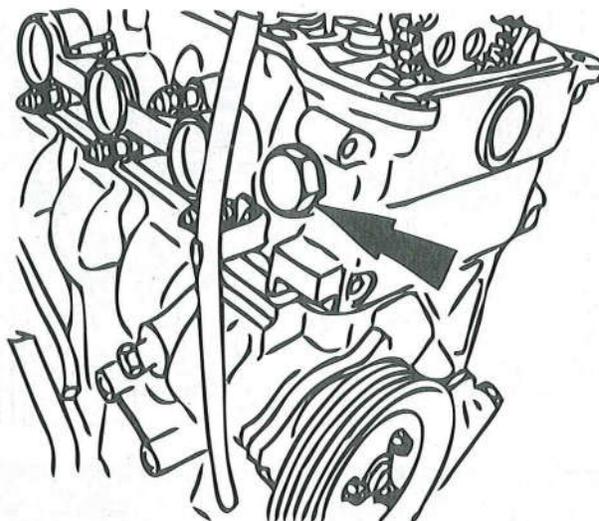


Nota: La marca en el engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados en la cadena de sincronización deben estar alineados. Quite el amarre del cable y, usando la herramienta especial, instale el engrane del árbol de levas con la cadena de sincronización.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

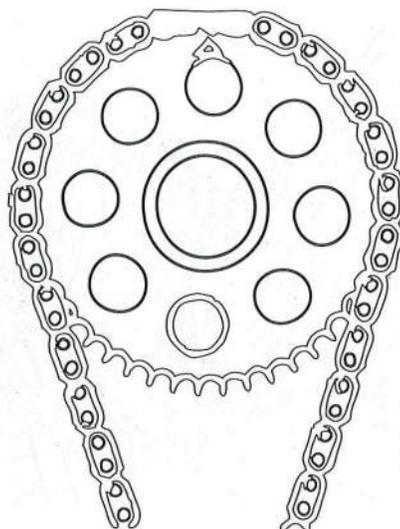
Árbol de levas - Instalación

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



- Instale el tensor hidráulico de la cadena de sincronización.
- Instale la tapa de punterías. Para más información, consulte el procedimiento "Tapa de punterías" incluido en esta sección.

Cadena de tiempo - Desmontaje

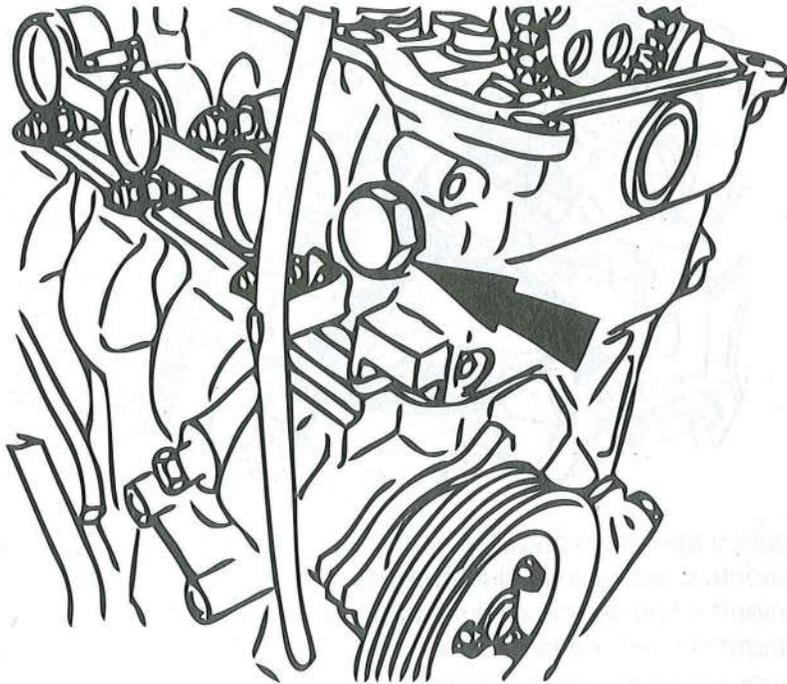


- Desmonte la bomba de aceite.
- Baje el vehículo.
- Desmonte la tapa de punterías.
- Ponga el pistón No. 1 en PMS.

Nota: La marca de sincronización del engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados de la cadena de sincronización deben estar alineados.

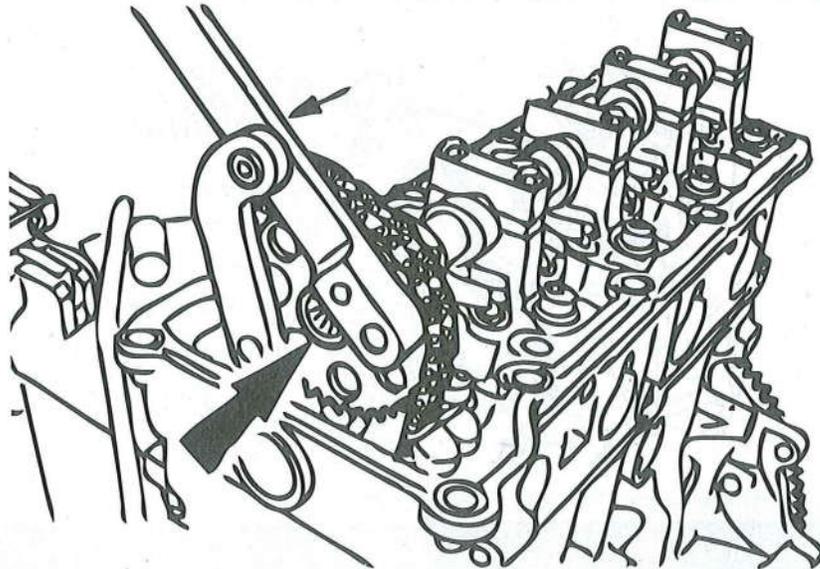
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cadena de tiempo - Desmontaje



Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

- Desmonte el tensor hidráulico de la cadena de sincronización.



- Usando la herramienta especial, desmonte el engrane.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cadena de tiempo - Desmontaje

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



- Levante y apoye el vehículo.
- Desmonte la cadena de sincronización
- Desmonte el brazo tensor de la cadena.
- Desmonte la guía de la cadena.
- Desmonte el engrane del cigüeñal.

Cadena de tiempo - Instalación

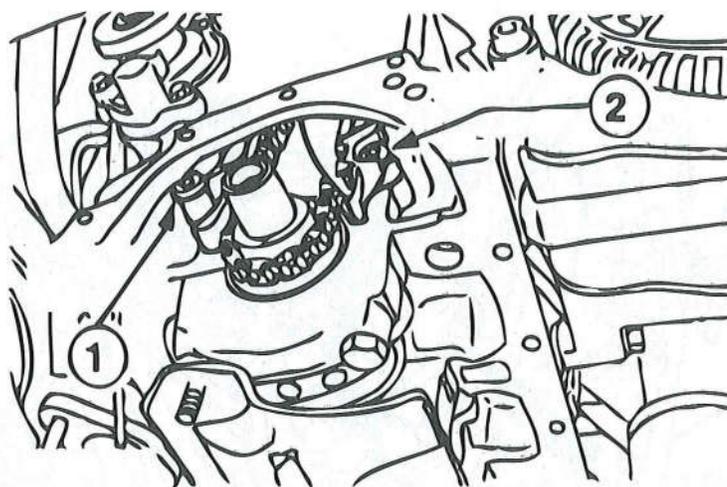


Nota: La marca de sincronización del engrane del cigüeñal y el único eslabón coloreado en la cadena de sincronización deben estar alineados. La marca de sincronización del engrane del cigüeñal debe estar en la posición de las 6 horas.

Instale el engrane del cigüeñal y la cadena de sincronización.

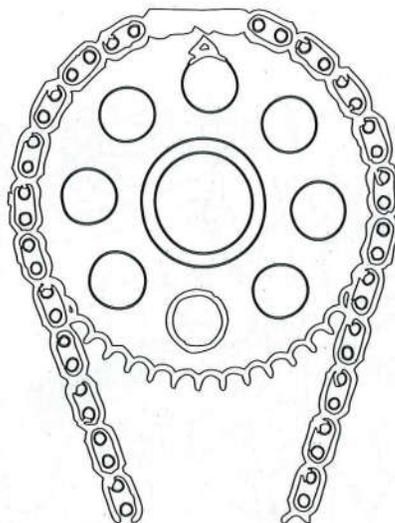
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cadena de tiempo - Instalación



Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

- Instale el brazo tensor de la cadena de sincronización y la guía de la cadena.
- Instale el brazo tensor de la cadena.
- Instale la guía de la cadena.



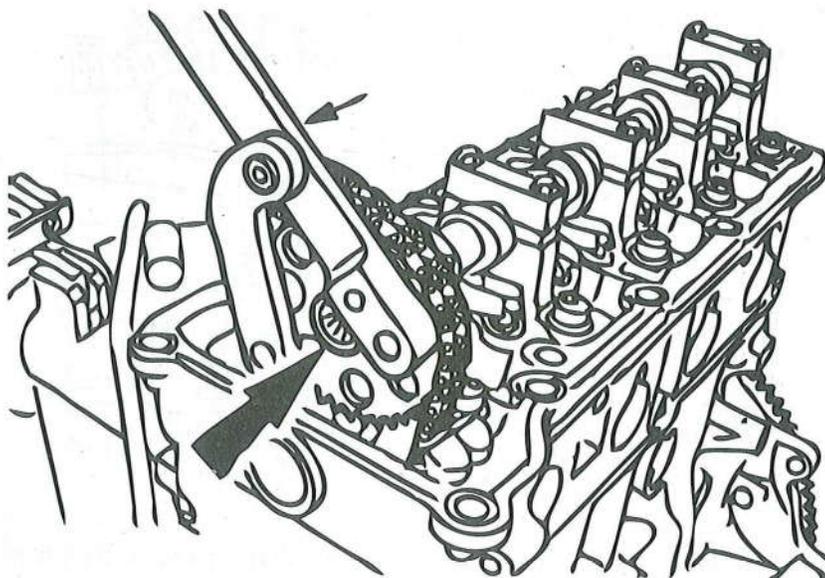
- Baje el vehículo.

Nota: La marca de sincronización del engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados en la cadena de sincronización deben estar alineados. La marca en el engrane del árbol de levas debe estar en la posición de las 12 horas. Instale la cadena de sincronización sobre el engrane del árbol de levas.

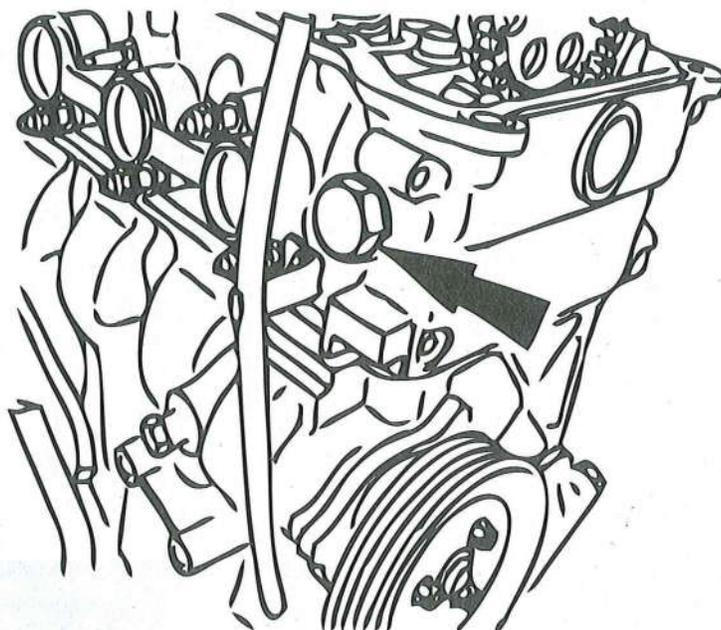
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cadena de tiempo - Instalación

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



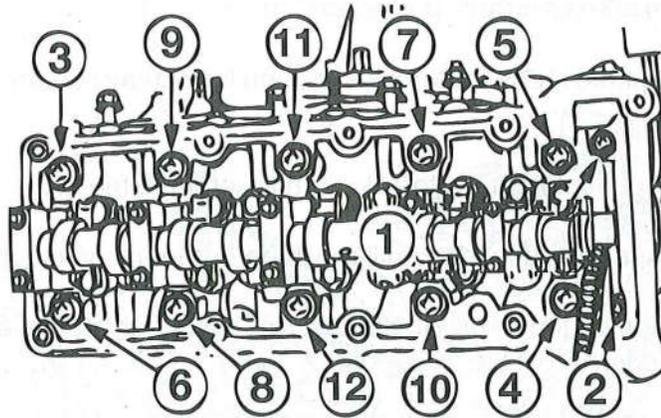
- Usando la herramienta especial, apriete el tornillo de retención del engrane del árbol de levas.



- Instale la tapa de punterías.
- Instale la bomba de aceite.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cadena de tiempo - Instalación

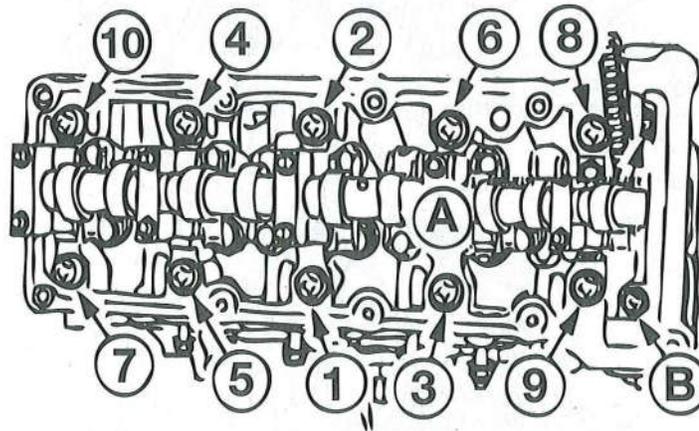


Nota: Afloje los tornillos en la secuencia indicada. Usando la herramienta especial, desmonte la cabeza de cilindros.

- Quite y deseche la junta.

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

Cabeza - instalación



Atención: Use tornillos de cabeza de cilindros nuevos.

Importante: Utilice una junta nueva TF Victor CA-1523 y de ser necesario, una lana en sobremedida TF Victor CA-1523-L (espesor 0.010 pulg).

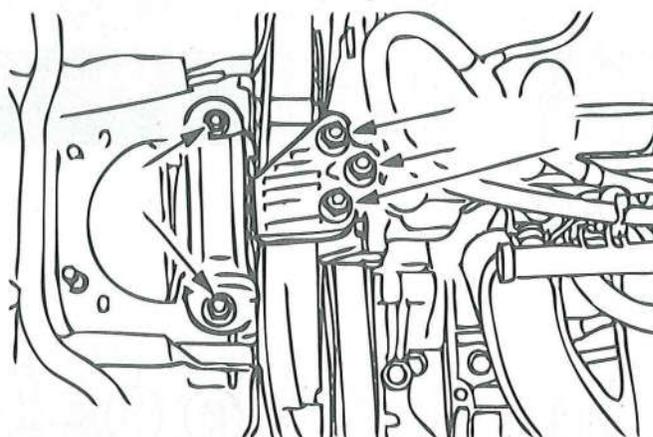
Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Cabeza - instalación

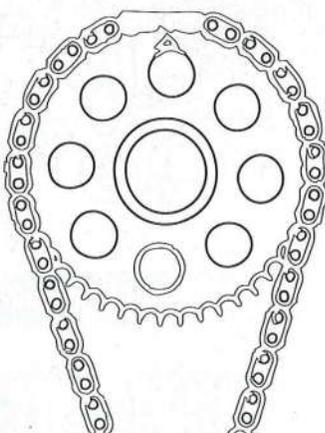
Apriete los tornillos en cuatro etapas.

- Etapa 1: Apriete todos los tornillos M11 en la secuencia numérica indicada a 40 Nm.
- Etapa 2: Apriete todos los tornillos M8 en orden alfabético a 15 Nm.
- Etapa 3: Apriete todos los tornillos M8 en orden alfabético a 45 grados.
- Etapa 4: Apriete todos los tornillos M11 en la secuencia numérica indicada a 120 grados.

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



- Instale el soporte de montaje delantero del motor.
- Instale y apriete los tornillos.

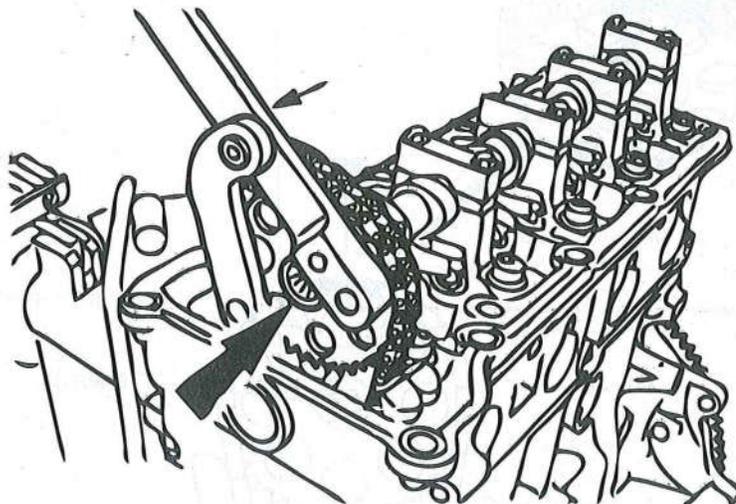


Nota: La marca de sincronización del engrane del árbol de levas y ambos eslabones coloreados de la cadena de sincronización deben estar alineados. Instale la cadena de sincronización en el engrane del árbol de levas.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

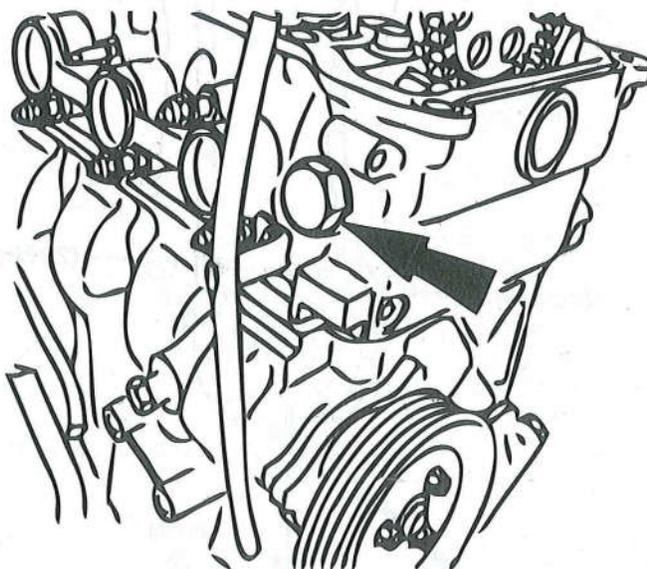
Cabeza - instalación

- La marca de sincronización del engrane del árbol de levas debe estar en posición de las 12 horas.



Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L

- Usando la herramienta especial, instale el engrane del árbol de levas.

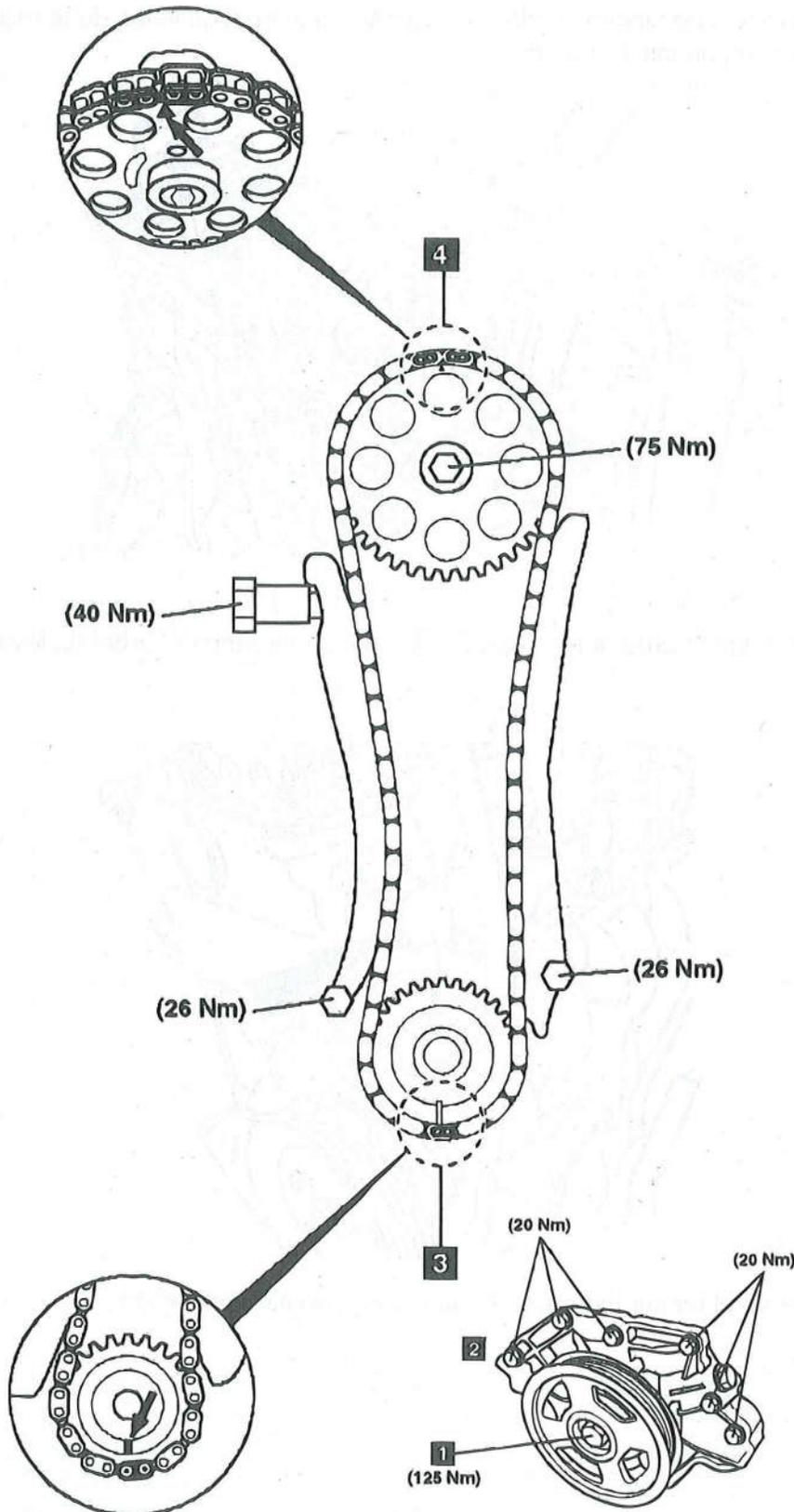


- Instale el tensor hidráulico de la cadena de sincronización.

Ford Ikon, Ka, Fiesta, Courier 1.6 L

Sincronización

Ikon, Ka, Fiesta,
Courier 1.6 L



Ford Focus motor SPI 2.0 L

Especificaciones

Descripción	Especificación
Especificaciones generales	
Desplazamiento L	2.0 L (121 pulg ³)
Número de cilindros	4
Diámetro y carrera	84.8 x 88 mm
Orden de encendido	1-3-4-2
Presión de aceite (caliente a 2000 RPM)	240-450 kPa
Relación de compresión	9.35 : 1
Cabeza de cilindros y tren de válvulas	
Diámetro interior de la guía de la válvula (DI)	8.063-8.094 mm
Admisión y escape	8.063-8.094 mm
Ancho de los asientos de las válvulas-admisión y escape	1.75-2.32 mm
Ángulo en grados	45°
Descentramiento (total indicado TIR)	0.064 max mm
Diámetro de cavidad (diámetro del inserto para abocardado) admisión	39.940 min. mm
Diámetro de cavidad (diámetro del inserto para abocardado) escape	39.940 min. mm
Planicidad de la superficie de las juntas	0.04/26 0.08/156 mm
Acabado de la superficie de la cara de la cabeza	0.02/2.5 0.8 mm
Claro entre la guía y el vástago de la válvula de admisión	0.020-0.069 mm
Claro entre la guía y el vástago de la válvula de escape	0.049-0.095 mm
Diámetro de la cabeza de la válvula de admisión	41.9-42.1 mm
Diámetro de la cabeza de la válvula de escape	34.9-35.1 mm
Descentrado de la cara de la válvula de admisión y de escape	0.005 mm
Ángulo de la cara de la válvula en grados	45.5°
Diámetro estándar del vástago de la válvula de admisión	8.025-8.043 mm
Diámetro estándar (std) del vástago de la válvula de escape	8.006-8.017
Resortes de válvula	4.3 mm
Presión de compresión con carga	83.0 N @ 29.27 Nm
Presión de compresión sin carga	350 N @ 39.53 Nm
Longitud libre (aproximada)	52.4 mm
Altura del resorte instalado	39.53 mm
Altura de los resortes de las válvulas ensamblados	39.53 mm
Límite de servicio, pérdida de tensión-altura especificada	5%
Árbol de levas	
Levantamiento del lóbulo de admisión	6.23 mm
Levantamiento del lóbulo de escape	6.23 mm
Pérdida permitida de levantamiento de lóbulo	0.127 mm
Levantamiento máximo teórico de la válvula de admisión	10.28 mm
Levantamiento máximo teórico de la válvula de escape	10.28 mm
Juego axial	0.02-0.20 mm
Límite de servicio	0.20 mm
Claro de la superficie del cojinete de la cabeza de cilindros al muñón	0.03335-0.0835 mm
Diámetro estándar del muñón	45.7375-45.7625 mm
Límite de descentramiento del árbol de levas	- 0.127 mm

Ford Focus motor SPI 2.0 L

Especificaciones

Focus Motor SPI 2.0 L

Descripción	Especificación
Límite de fuera de redondez	0.08 mm
Descentrado de la cara del engranaje impulsor del árbol de levas ensamblado contra el cigüeñal	0.65 mm
Descentrado de la cara del engranaje impulsor del árbol de levas ensamblado contra el árbol de levas	0.275 mm
Monobloque de cilindros	
Diámetro del cilindro	84.8 mm
Holgura del diámetro del cilindro al pistón	0.020-0.040 mm
Acabado de la superficie (RA) en cada cilindro micro	15-38
Promedio de todos los diámetros de un monobloque de cilindros (RA) min.	20-30
Límite de fuera de redondez	0.025 mm
Límite de punterías	0.013 mm
Diámetro del alojamiento del cojinete de bancada	+/- 30°
PF Tapa del cojinete P/L	62.2835-62.3145 mm
Otro diámetro del alojamiento del cojinete de bancada diferente al anterior	62.2935 +/- 0.0100 mm
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete de bancada	57.98-58.0 mm
Límite de fuera de redondez	0.008 mm
Límite de conicidad	0.008 por 25.4 mm
Límite de descentrado del muñón (descentrado de cojinete 2, 3 y 4)	0.05 mm
Juego axial del cigüeñal	0.100-0.300 mm
Microacabado de la superficie (RMS)	0.3 mm
Claro al cigüeñal	0.020-0.065 mm
Longitud del muñón del cojinete de empuje	28.825-28.854 mm
Longitud del muñón de la biela	28.825-28.854 mm
Límite de fuera de redondez	0.008 mm
Límite de conicidad	0.008 por 25.4 mm
Límite de descentrado (TIR)	0.180 mm
Descentrado lateral del engrane anular del volante (TIR) de la transmisión manual	1.5 mm
Descentrado lateral del engrane anular del volante (TIR) de la transmisión automática	1.5 mm
Juego axial del cigüeñal	0.100-0.300 mm
Biela	
Claro del cojinete de biela al cigüeñal	0.020-0.065 mm
Espesor de la pared del cojinete (std)	1.476-1.488 mm
Claro del cigüeñal sin la cabeza de cilindros	Deseado: 0.0457-0.0660 mm
Claro del cigüeñal sin la cabeza de cilindros	Permisible: 0.0461-0.0859 mm
Claro del cigüeñal con la cabeza de cilindros	Deseado: 79-0.0483 mm
Claro del cigüeñal con la cabeza de cilindros	Permisible: 0.0276-0.0674 mm
Espesor de la pared del cojinete	2.117-2.129 mm
Diámetro del barreno en la biela para el perno del pistón	20.570-20.610 mm
Diámetro del barreno del cojinete del cigüeñal	46.89-46.91 mm
Límite de fuera de redondez del barreno para el perno del pistón	0.008 mm

Ford Focus motor SPI 2.0 L

Especificaciones

Descripción	Especificación
Límite de conicidad del barreno para el perno	0.0038/25.4 mm/mm
Longitud (de centro a centro)	131.905-131.975 mm
Límite de fuera de redondez-barreno del cojinete	0.010 mm
Alineación de barreno a barreno (diferencial máximo) torcido	0.05 mm
Alineación de barreno a barreno (diferencial máximo) doblado	0.038 mm
Claro lateral estándar (ensamblado al cigüeñal)	0.092-0.268 mm
Pistones	
Claro del pistón al cilindro reconstruido	0.020-0.040 mm
Claro del pistón al cilindro servicio	0.020-0.070 mm
Diámetro del pistón	84.77-84.80 mm
Diámetro del barreno para el perno	20.632-20.641 mm
Ancho de la ranura del anillo de compresión (superior)	1.53-1.55 mm
Ancho de la ranura del anillo de compresión (inferior)	1.53-1.55 mm
Ancho de la ranura del anillo de aceite	4.008-4.032 mm
Holgura del ancho de la ranura del anillo de compresión (superior)	0.04-0.08 mm
Holgura del ancho de la ranura del anillo de compresión (inferior)	0.06-0.09 mm
Altura de chapoteo	0.908-1.858 mm
Longitud del perno del pistón	66.2-67.0 mm
Diámetro estándar	20.622-20.631 mm
Claro del perno al pistón	0.007-0.013 mm
Anillos de pistón	
Ancho del anillo de compresión del pistón (superior)	1.47-1.49 mm
Ancho del anillo de compresión (inferior)	1.46-1.49 mm
Ancho límite de servicio del anillo de aceite del anillo de pistón	(Holgura lateral) 0.15 Máx. mm
Abertura del anillo de compresión (superior)	0.25-0.28 mm
Abertura del anillo de compresión (inferior)	0.25-0.68 mm
Holgura lateral del 1er anillo	0.04-0.08 mm
Holgura lateral del 2do anillo	0.04-0.09 mm

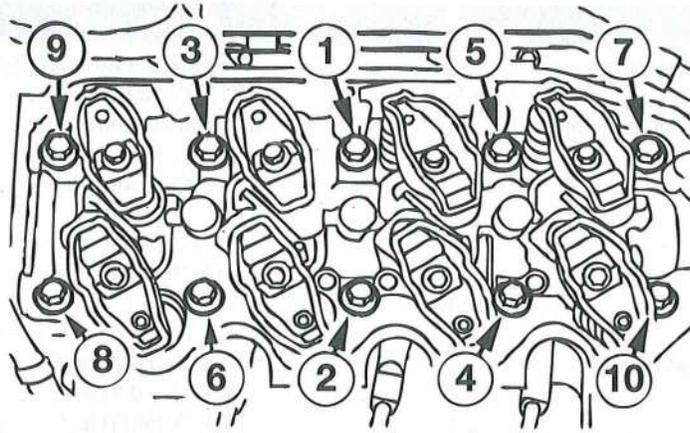
Focus Motor SPI 2.0 L

Especificaciones de torque

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tuercas del múltiple de admisión	10+90°	10+90°	89+90°
Tuercas y tornillos del soporte del múltiple de admisión	10		89
Tensor de banda de sincronización	25	18	
Tornillos de la tapa de punterías	9		80
Balancines	25	18	
Tornillos de la placa de empuje del árbol de levas	10		89
Tornillo de la polea del árbol de levas	105	77	
Sensor de posición del árbol de levas (CMP)	25	18	

Ford Focus motor SPI 2.0 L

Especificaciones de torque



Nota: Lubrique los tornillos de la cabeza de cilindros con aceite de motor antes de instalarlos.

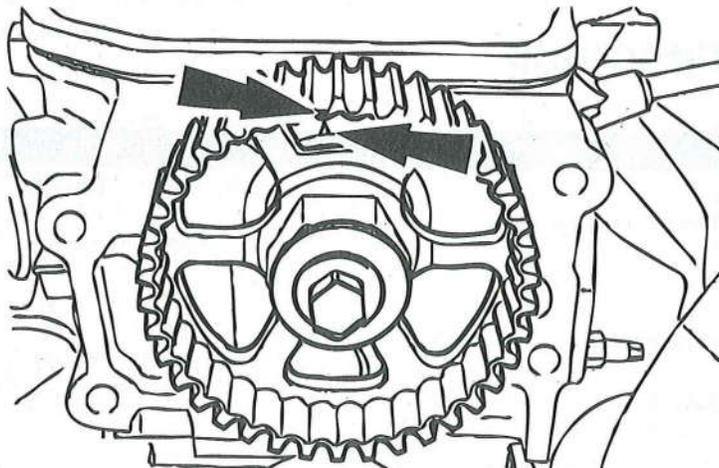
Focus Motor SPI 2.0 L

Instale una junta nueva y apriete los tornillos de la cabeza de cilindros en la secuencia mostrada.

- Apriete todos los tornillos en una sola secuencia a 50 Nm.
- Afloje los tornillos media vuelta.
- Apriete todos los tornillos en la secuencia mostrada a 50 Nm.
- Haga girar todos los tornillos en una sola secuencia adicional a 180 grados, en dos pasos de 90 grados cada uno.

Utilice tornillos de cabeza TF Victor TCA-1519.

Sincronización del cigüeñal



Ford Focus motor SPI 2.0 L

Sincronización del cigüeñal

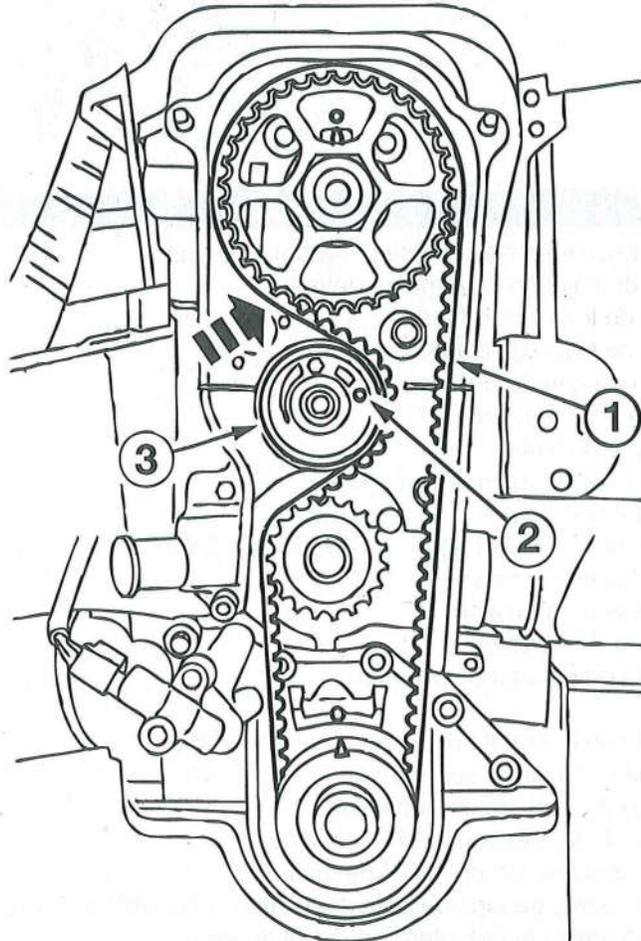
Alinee las marcas de sincronización del cigüeñal.

Nota: Instale la banda de sincronización sobre los engranes en contrasentido a la dirección del reloj; empiece desde el cigüeñal hacia el árbol de levas mientras instala la banda de sincronización sobre el árbol de levas.

Instale la banda de sincronización.

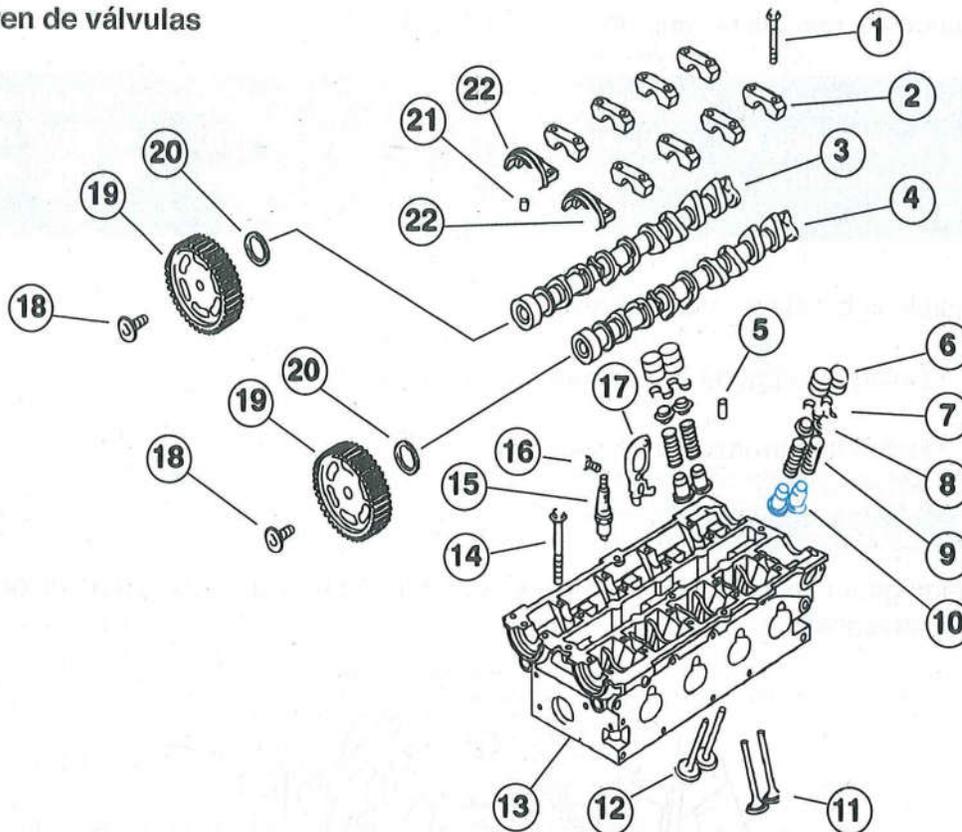
- Coloque la banda de sincronización.
- Retire la herramienta de sujeción.
- Libere el tensor.

Haga girar el cigüeñal dos vueltas y compruebe nuevamente las marcas de sincronización.



Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Tren de válvulas



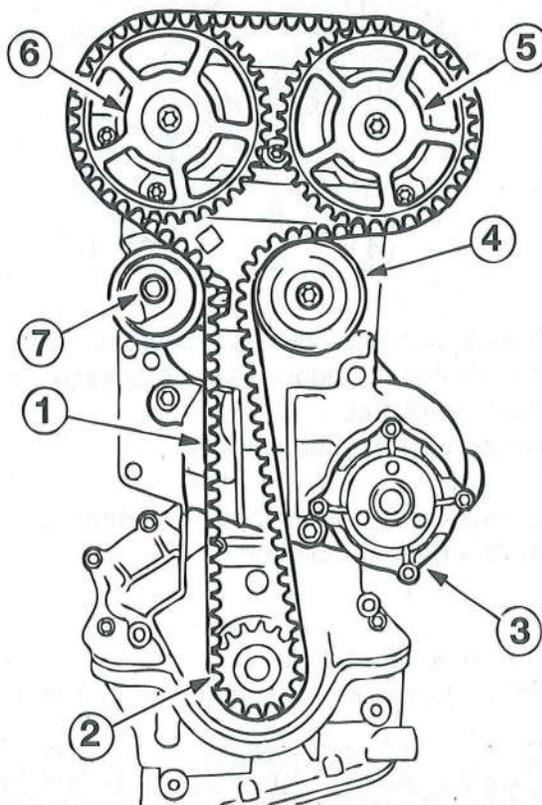
Ref.	Descripción
1	Tornillo de tapa de cojinete del árbol de levas
2	Tapa de cojinete del árbol de levas
3	Árbol de levas de admisión
4	Árbol de levas de escape
5	Tapón de galería de aceite
6	Puntería de válvula
7	Collar de válvula
8	Retenedor de resorte de válvula
9	Resorte de válvula
10	Sello de aceite del vástago de válvula SV-70-VT
11	Válvulas de escape
12	Válvulas de admisión
13	Cabeza de cilindros
14	Tornillo de cabeza de cilindros
15	Bujía
16	Tornillo de la argolla de levantamiento del motor
17	Argolla de levantamiento del motor
18	Tornillo de la polea del árbol de levas
19	Poleas de la banda del árbol de levas
20	Retenes de aceite del árbol de levas
21	Manga guía para tapa de cojinete delantero del árbol de levas
22	Tapa de cojinete delantero del árbol de levas

Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Tensor de la banda de sincronización

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

Un tensor automático de la banda de sincronización asegura que la banda tenga la tensión correcta. Cuando se ajusta una banda nueva, el tensor (7) se mueve dentro del ajuste básico, la cabeza de flecha y el marcador están en línea. Este ajuste básico está sostenido por una de las levas (4). Otra leva (cargada por resorte) asegura que la banda mantenga la tensión correcta cuando el motor está trabajando. El tensor de la banda se mueve hacia arriba a 30° de su posición central en cada dirección.

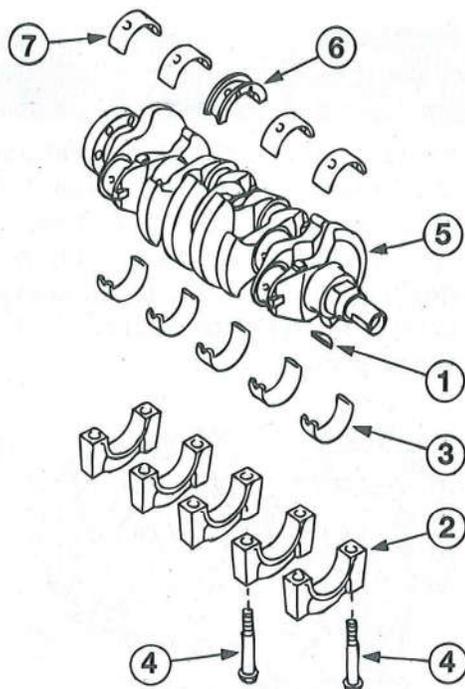


Descripción:

- 1 Guía de la banda de sincronización.
- 2 Polea de sincronización del cigüeñal.
- 3 Carcasa de la bomba exterior de refrigerante en el monobloque.
- 4 Polea loca.
- 5 Árbol de levas de escape con la polea de sincronización.
- 6 Árbol de levas de admisión con la polea de sincronización.
- 7 Polea tensora.

Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Cojinetes de cigüeñal



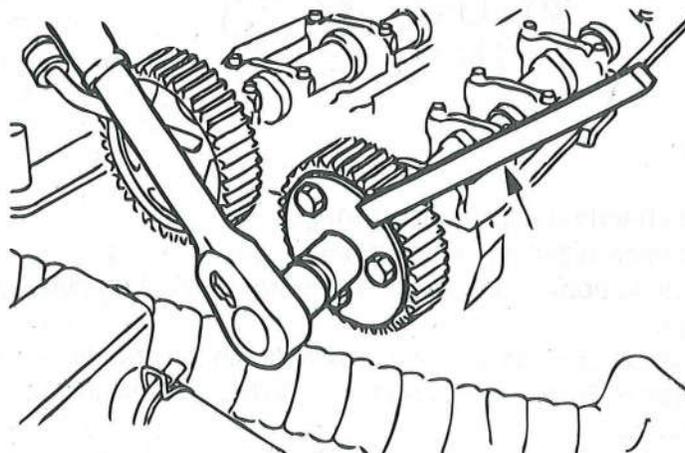
Descripción

- 1 Cuña Woodruff para maza de polea del cigüeñal.
- 2 Cojinete de bancada con medidas tapas de empuje.
- 3 Tapa de cojinete de bancada.
- 4 Tornillo de tapa de cojinete de bancada.
- 5 Cigüeñal.
- 6 Cojinete de bancada con medidas tapas de empuje.
- 7 Cojinete de bancada del monobloque.

Árbol de levas

Poleas de sincronización de árbol de levas.

- Evite que giren los árboles de levas usando la herramienta especial.

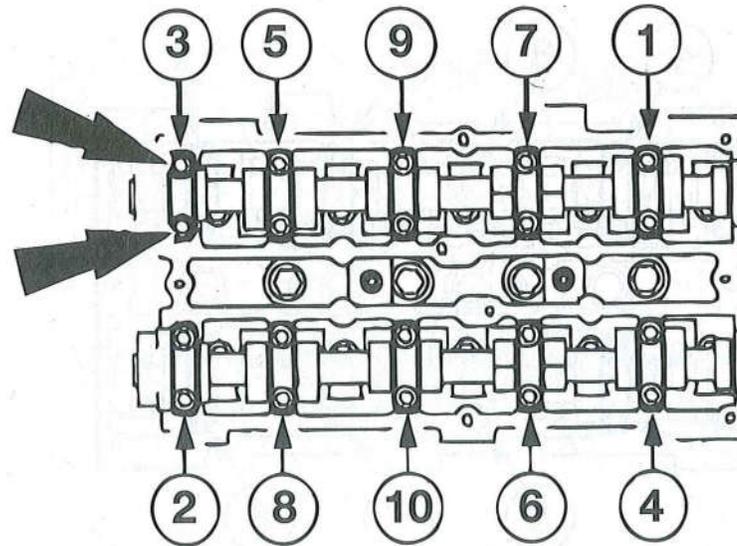


Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Árbol de levas

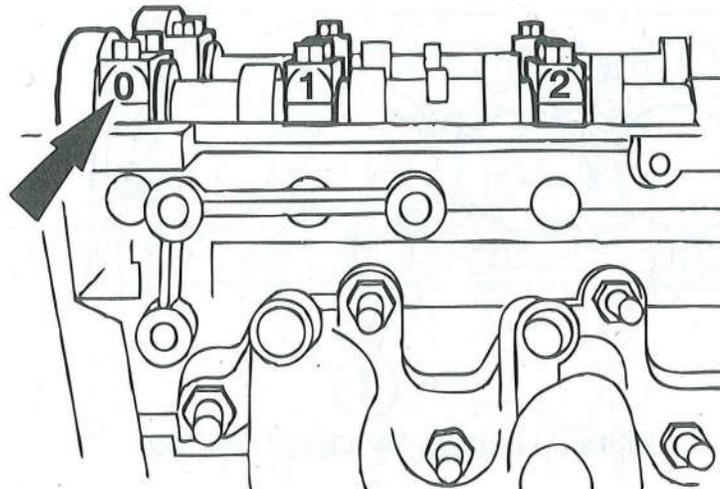
Afloje los tornillos de las tapas de cojinete del árbol de levas uniformemente y en varias etapas. Recuerde dar dos vueltas a la vez.

- Desmonte los sellos de aceite.
- Desmonte los árboles de levas.



Instalación del árbol de levas

- Gire el cigüeñal a 60°, aproximadamente, antes del punto muerto superior (PMS) en el cilindro No. 1.
- Coloque el árbol de levas en su lugar de tal manera que ninguna leva esté levantada totalmente.
- Lubrique el árbol de levas y las tapas del cojinete del árbol de levas con aceite para motor.

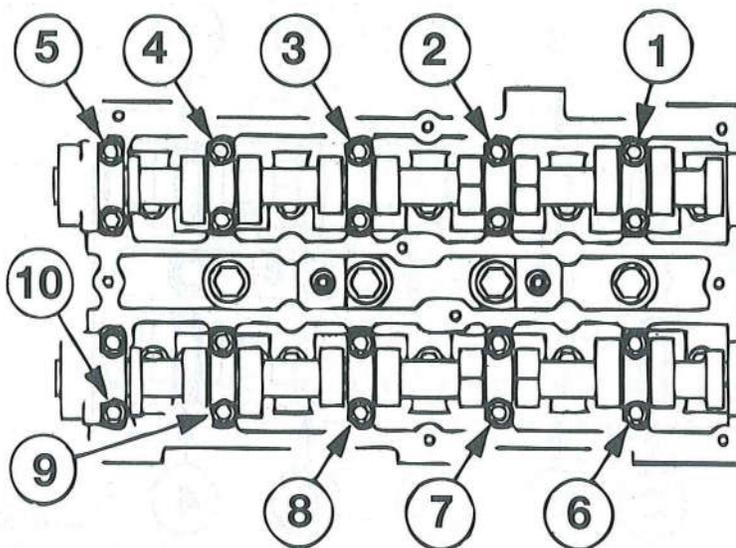


Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Apriete los tornillos de la tapa del cojinete del árbol de levas uniformemente, en la secuencia mostrada y media vuelta a la vez.

Apriételos en dos pasos:

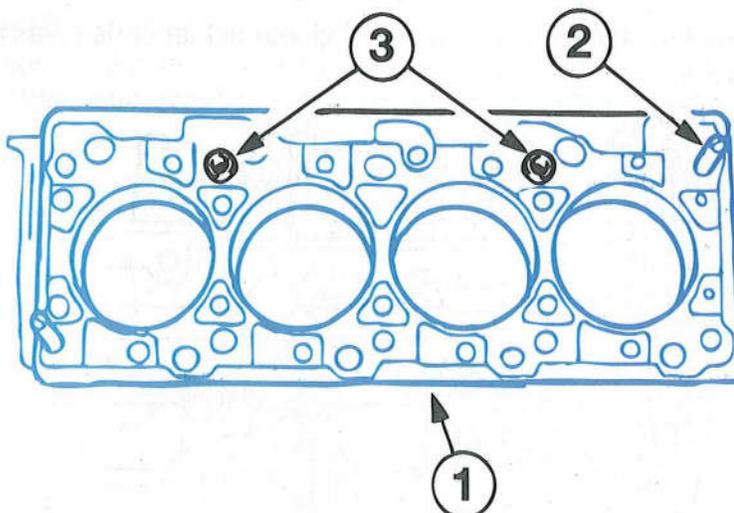
- Paso 1: 10 Nm
- Paso 2: 19 Nm



Cabeza de cilindros

Instale una junta de la cubierta de la cabeza de cilindros nueva sobre el monobloque. Inserte los birlos de localización y verifique que estén asentados correctamente.

Focus Motor Zetec E 2.0 L



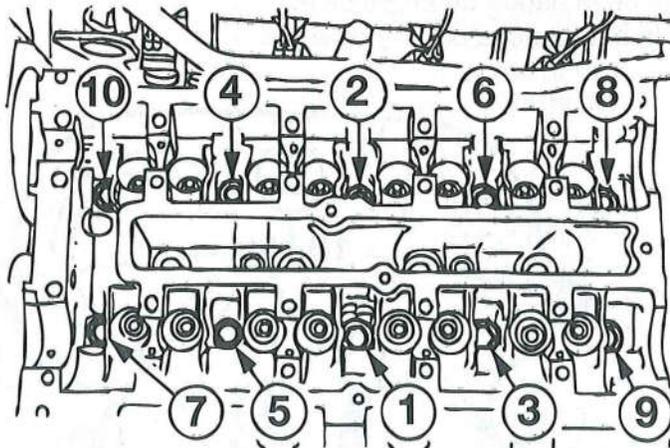
Junta de cabeza TF Victor CA-1521

Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Apriete de la cabeza de cilindros

Apriete los tornillos de la cabeza de cilindros en tres pasos:

- Paso 1: 20 Nm
- Paso 2: 40 Nm
- Paso 3: 90 grados
- Aplique aceite de motor a las punterías e insértelas.



Cigüeñal

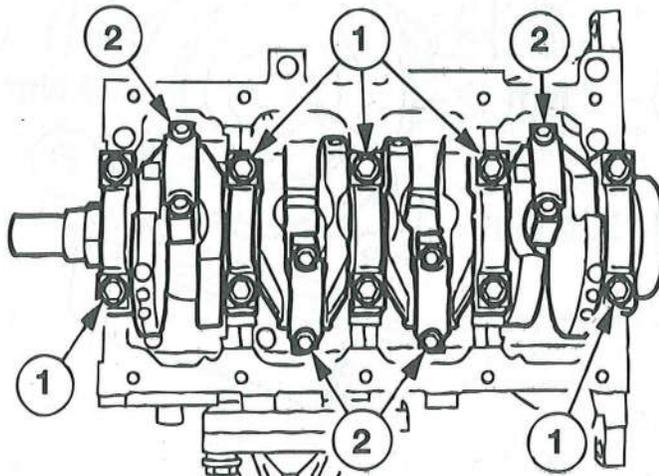
El cigüeñal debe girar libremente. Si es necesario verifique y ajuste las holguras del cojinete. Apriete hacia abajo los cojinetes de biela y los cojinetes de bancada.

Apriete los tornillos de cojinete de biela en dos pasos:

- Paso 1: 25 Nm
- Paso 2: 60°

Apriete los tornillos de cojinete de bancada en dos pasos:

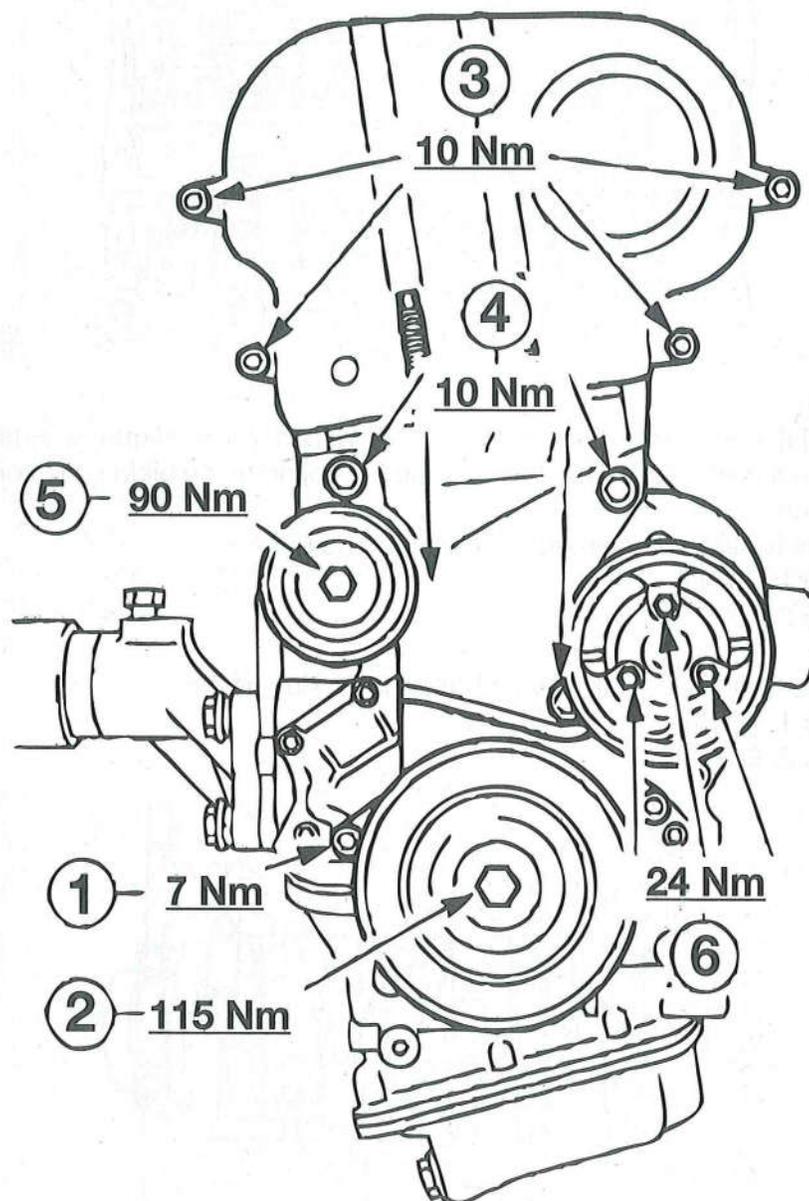
- Paso 1: 35 Nm
- Paso 2: 90°



Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Aprietes de las cubiertas de la banda de sincronización y las poleas de banda.

- Cubierta inferior de la banda de sincronización.
- Damper del cigüeñal.
- Cubierta superior de la banda de sincronización.
- Centre la cubierta de la banda de sincronización y el soporte de montaje delantero del motor.
- Polea loca de la banda de propulsión.
- Polea de la banda de la bomba de agua.



Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Descripción	Especificación
Datos del motor Zetec-E	
Orden de encendido	1-3-4-2
Diámetro de cilindro	84.8 mm
Carrera	88.0 mm
Capacidad cúbica de desplazamiento	1988 cm ³
Relación de compresión	9.6:1
Rendimiento del motor	130 HP
Rendimiento del motor	5300 RPM
Par motor	130 lbs-pie
Velocidad de marcha mínima	800 RPM
Límite de velocidad	7100 RPM
Dimensiones - Motor 2.0 L	
Número de cojinetes de bancada	5
Diámetro de cilindro, clase 1	84.800-84.810 mm
Diámetro de cilindro, clase 2	84.810-84.820 mm
Diámetro de cilindro, clase 3	84.820-84.830 mm
Diámetro interior de las tapas de cojinete de bancada (ajustado)	58.011-58.038 mm
Diámetro interior de las tapas de cojinete de bancada (ajustado) (tapas de cojinete de bancada con tamaños escalonados)	58.008-58.031 mm
Claro radial del cojinete de bancada	0.011-0.058 mm
Claro radial del cojinete de bancada (tapas de cojinete de bancada con tamaños escalonados)	0.020-0.042 mm
Diámetro original de cojinete de bancada	62.287-62.300 mm
Dimensiones - Motor 2.0 L	
Diámetro de pistón, clase 1	84.770-84.780 mm
Diámetro de pistón, clase 2	84.780-84.790 mm
Diámetro de pistón, clase 3	84.790-84.800 mm
Claro del pistón en el cilindro	0.010-0.030 mm
Holgura de anillo de pistón (instalado)	0.30-0.50 mm
Anillo de compresión superior	0.30-0.50 mm
Anillo de compresión inferior	0.40-1.40 mm
Anillo rascador de aceite	57.980-58.000 mm
Diámetro de muñón de cojinete de bancada	0.09-0.26 mm
Extremo flotante de muñón de cojinete de bancada	46.89-46.91 mm
Diámetro de muñón de cojinete de biela	49.89-49.91 mm
Biela	
Diámetro de alojamiento, extremo grande	19.951-19.981 mm
Diámetro de alojamiento, extremo pequeño	46.926-46.960 mm
Diámetro interior, tapas de cojinete de biela (ajustados)	0.016-0.070 mm
Claro del cojinete de biela (radial)	0.090-0.320 mm
Claro del cojinete de biela (axial)	
Perno de pistón	
Longitud del perno de pistón	55.80-56.20 mm
Diámetro del perno de pistón, blanco	19.997-20.000 mm
Diámetro del perno de pistón, rojo	20.625-20.628 mm
Claro del perno de pistón en el pistón	0.016-0.049 mm
Árbol de levas	
Número de cojinete de árbol de levas	5

Ford Focus motor Zetec E 2.0 L

Descripción	Especificación
Impulsión	Banda de propulsión
Diámetro de muñón de cojinete	25.960-25.980 mm
Claro radial de cojinete de árbol de levas	0.020-0.070 mm
Extremo flotante del árbol de levas	0.080-0.220 mm
Válvulas	
Holgura de la válvula en su guía	
Válvula de admisión	0.017-0.064 mm
Válvula de escape	0.017-0.064 mm
Claro de la válvula de admisión (a 20°C +/- 5°C)	0.11-0.18 mm
Claro de la válvula de escape (a 20°C +/- 5°C)	0.27-0.34 mm
Cabeza de cilindros	
Deformación máxima (superficie de contacto)	0.1 mm
Altura de la superficie de contacto	2.0+0.12-0.24 mm
Presión de aceite a 800-850 RPM	1.3-2.5 bar
Presión de aceite a 4000 RPM	3.7-5.5 bar

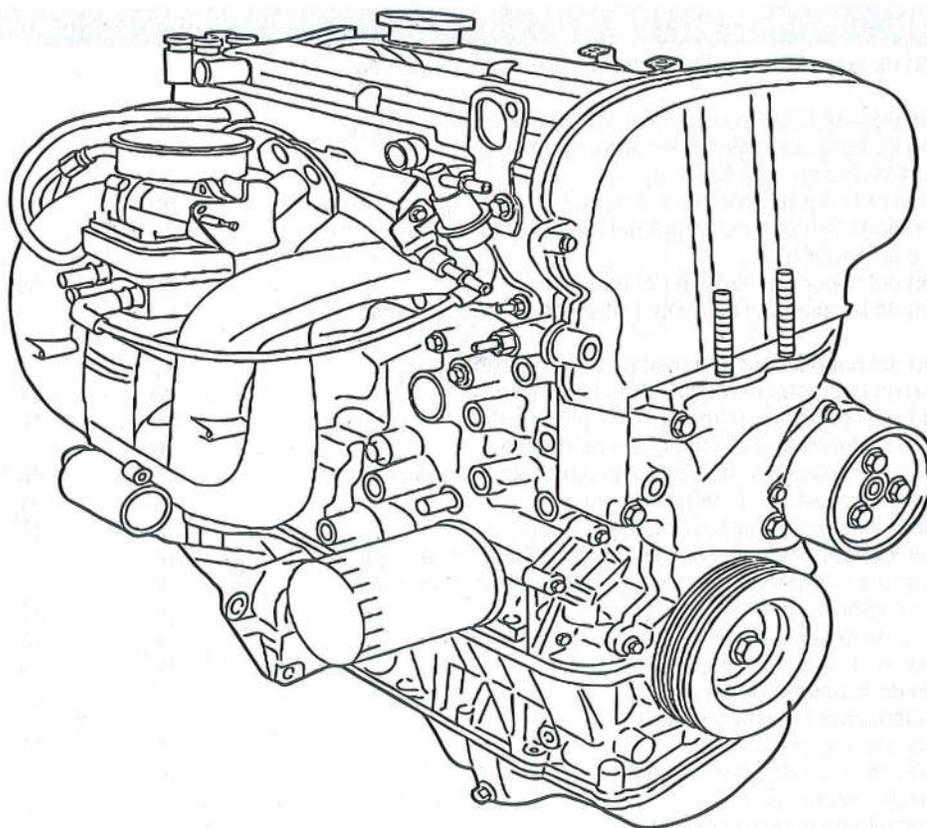
Especificaciones de torque

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Torques			
Sistema de admisión	-	-	-
Birlos del múltiple de admisión	5	-	44
Tornillos y tuercas del múltiple de admisión	18	13	-
Aislador térmico al múltiple de escape	10	-	89
Birlos del múltiple de escape	5	-	44
Tuercas del múltiple de escape	16	12	-
Volante/plato de propulsión	112	83	-
Plato opresor del embrague	29	21	-
Cabeza de cilindros			
Tornillos de cabeza de cilindros, etapa 1	15	11	-
Tornillos de cabeza de cilindros, etapa 2	40	30	-
Tornillos de cabeza de cilindros, etapa 3	90°	90°	-
Tapa de cojinete del árbol de levas, etapa 1	10	-	89
Tapa de cojinete del árbol de levas, etapa 2	19	14	-
Cubierta de cabeza de cilindros, etapa 1	2	-	18
Cubierta de cabeza de cilindros, etapa 2	7	-	62
Riel de combustible	10	-	89
Monobloque			
Bomba de aceite	11	8	-
Tubo de admisión de aceite a la bomba de aceite	10	-	89
Paso 1 de los tornillos de cojinete de bancada	25	18	-
Paso 2 de los tornillos de cojinete de bancada	60°	60°	-
Paso 1 de los tornillos de tapa de cojinete de biela	35	26	-
Paso 2 de los tornillos de tapa de cojinete de biela	90°	90°	-

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport

4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Especificaciones generales del motor



Descripción	Especificación
Orden de encendido	1-3-4-2
Diámetro de encendido	87.5 mm
Carrera	83.1 mm
Relación de compresión	10.8 : 1
Potencia del motor (EEC) (6000 RPM)	107 kW (145 CV)
Par de torsión a 4500 RPM	190 Nm
Velocidad máxima del motor permitida (intermitente)	6675 RPM
Corte de combustible	6925 RPM

Válvulas

Descripción	Especificación
Descripción	mm
Claro de válvula (motor frío), admisión	0.22 - 0.28
Claro de válvula (motor frío), escape	0.27 - 0.33

Mondeo, Ranger,
 EcoSport 4 Cil. 2.0 L
 DURATEC-HE

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

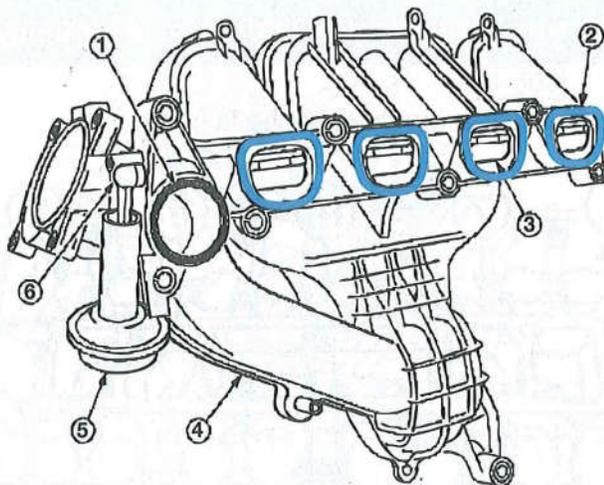
Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tornillos de fijación de la cabeza de cilindro (refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tornillos de fijación de la guía de la cadena de distribución	10	-	89
Tornillos de fijación de tapas de cojinete de árbol de levas (refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tornillos de sujeción del engrane del árbol de levas	65	48	-
Tornillos de fijación de la cubierta delantera del motor (refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tornillos de fijación del soporte delantero del motor	80	59	-
Tornillos de fijación de la polea del cigüeñal (refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tuerca de sujeción del depósito de expansión del refrigerante	10	-	89
Tornillo de sujeción de la bomba de la dirección hidráulica	23	17	-
Tornillos de sujeción del depósito de la dirección hidráulica	25	18	-
Tuerca de sujeción del depósito de la dirección hidráulica	10	-	89
Tubo de la dirección hidráulica a la bomba de la dirección hidráulica	65	48	-
Tuerca de sujeción del soporte de la dirección hidráulica	15	11	-
Tornillos de sujeción del soporte del múltiple de escape	25	18	-
Tornillos de sujeción del aislador térmico superior del múltiple de escape	10	-	89
Tornillos de sujeción del aislador térmico inferior del múltiple de escape	10	-	89
Múltiple de escape a cabeza de cilindros	55	41	-
Tornillos de sujeción de la polea de la bomba de agua	25	18	-
Tornillos de sujeción de la cubierta de punterías	10	-	89
Tornillos de fijación de la bomba de aceite (Refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tornillos de sujeción del cárter de aceite	25	18	-
Tornillos de sujeción del sello de aceite trasero del cigüeñal	10	-	8
Tornillos de fijación del volante motor (Refiérase al procedimiento en esta sección)			
Tornillos de sujeción del adaptador del filtro de aceite	25	18	-
Tornillos de sujeción de la carcasa de ventilación positiva del cárter	10	-	89
Tornillo de sujeción del sensor de detonación	20	15	-
Tornillos de sujeción de la carcasa del termostato	10	-	89
Tornillos de sujeción de la bomba de agua	10	-	89
Tornillo de sujeción del engrane de la bomba de aceite	25	18	-
Tornillo de sujeción de guía de la cadena de bomba de aceite	10	-	89
Tornillo de sujeción de la bomba de aceite	10	-	89
Tornillo de sujeción de tensor de la cadena de la bomba de aceite	10	-	89
Tornillos de sujeción de la guía de la cadena de sincronización	10	-	89
Tornillos de sujeción del sensor de posición del cigüeñal	7	-	62
Tornillo de sujeción de la polea de giro libre de la banda impulsora de accesorios	25	18	-
Tornillos de sujeción del múltiple de admisión	18	13	-
Tornillos de fijación del transeje	44	32	-
Tornillos de sujeción del lado derecho del transeje	44	32	-
Tornillos de sujeción del portador del rodamiento central de la semiflecha	48	35	-
Tuercas de fijación de tapa del rodamiento de la flecha intermedia	25	18	-
Tornillos de la marcha	35	26	-
Tuercas de soporte de fijación del arnés de cables	20	15	-
Tornillos de sujeción del compresor del A/C	25	18	-
Tuerca de sujeción del soporte trasero del motor	80	59	-
Tornillos de sujeción de soporte delantero del motor	80	59	-
Tuerca de sujeción del soporte superior	59	44	-

Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC HE

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Múltiple de admisión



Juntas tipo liga TF VICTOR MU-41511-A

Descripción:

- 1 Junta de recirculación de gases de escape
- 2 Junta del puerto de admisión
- 3 Placa de turbulencia
- 4 Tubo de conexión
- 5 Unidad de diafragma de vacío de placa de turbulencia
- 6 Varillaje de actuación

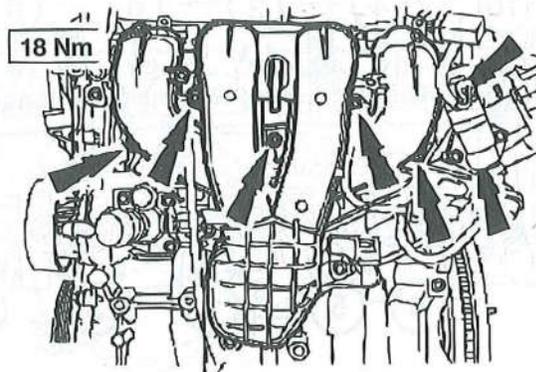
El múltiple de admisión de plástico integra unas placas de turbulencia que reducen la sección.

Retire los tornillos del múltiple de admisión (para mayor claridad se muestra el motor desmontado)

- Separe el múltiple de admisión de la cabeza de cilindros.

Instalación

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



Nota:
Instale juntas nuevas.

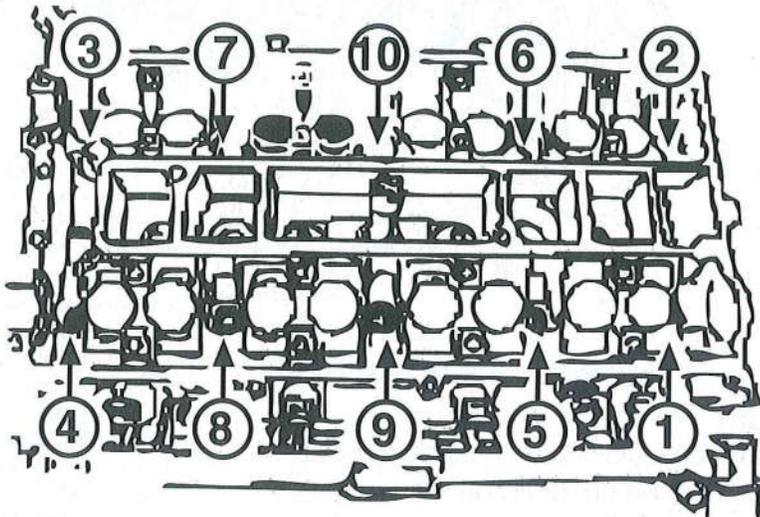
Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC HE

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Precaución:

Quite los tornillos de la cabeza de cilindros en la secuencia mostrada.

Desmonte la cabeza de cilindros y deseche la junta.

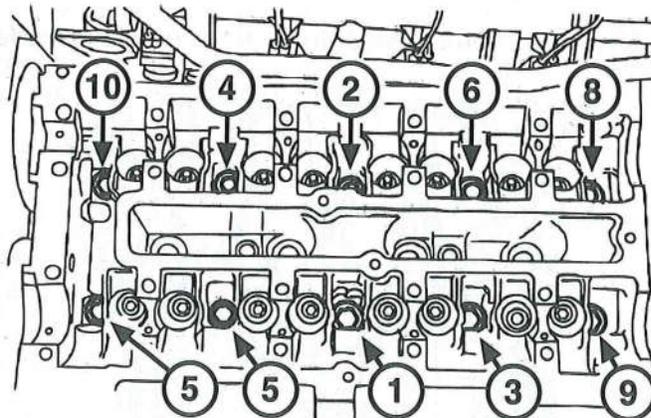


Nota: Instale nuevos tornillos de fijación de la cabeza de cilindros.

Instale la cabeza de cilindros.

Apriete los tornillos de la cabeza de cilindros, en la secuencia mostrada:

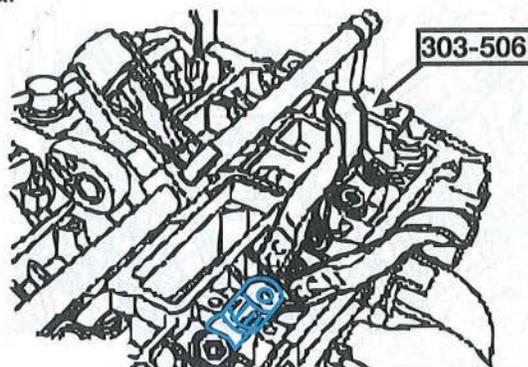
- Paso 1: 5 Nm
- Paso 2: 15 Nm
- Paso 3: 45 Nm
- Paso 4: 90°
- Paso 5: 90°



Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Nota:
Instale nuevos sellos de válvulas y cubra con una camisa protectora la ranura del collar en el vástago de la válvula.

Utilizando la herramienta especial, instale los sellos de las válvulas y retire la camisa protectora.

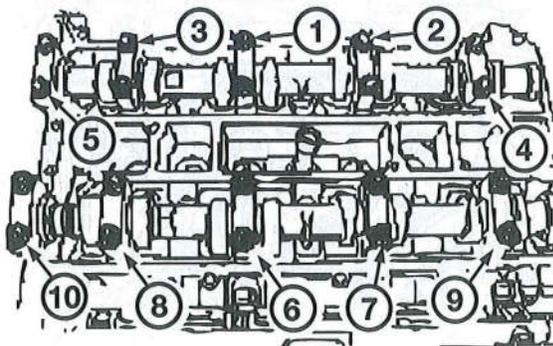


Sello de válvula TF VICTOR SV-119-VT

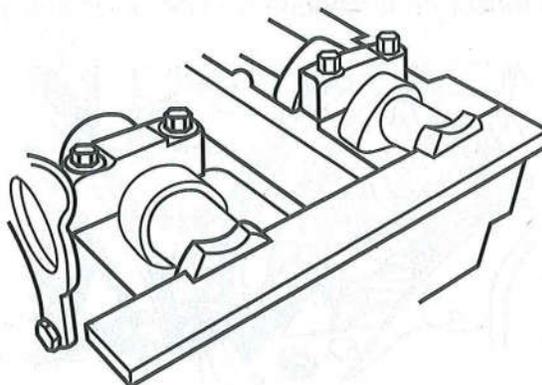
Instale los árboles de levas

- Lubrique las tapas de los cojinetes de los árboles de levas con aceite hipoidal.
- Apriete los tornillos en la secuencia mostrada:
Paso 1: 10 Nm
Paso 2: 19 Nm

Precaución:
En varias etapas, apriete uniformemente los tornillos de las tapas de cojinete de los árboles de levas en la secuencia mostrada, media vuelta cada vez.



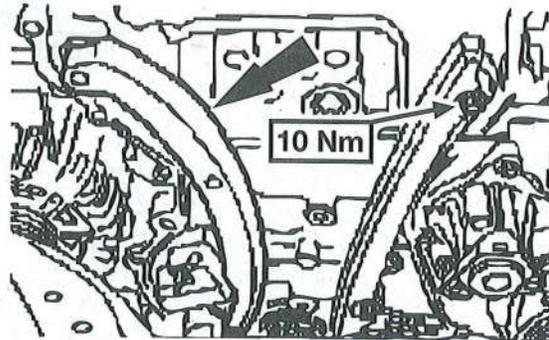
Instale la herramienta especial.



Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC HE

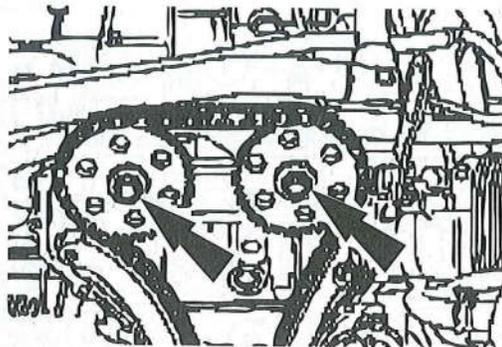
Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Instale las guías de la cadena de sincronización.



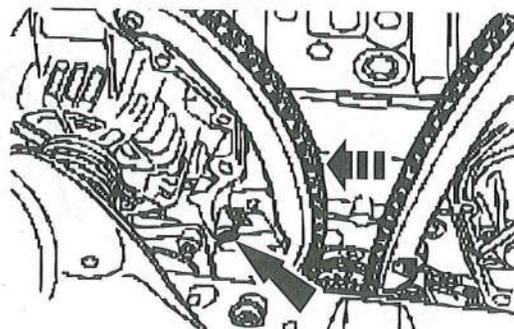
Atención: No apriete completamente los tornillos de sujeción de los engranes de los árboles de levas en este paso. Asegúrese que los engranes de los árboles de levas hagan girar los árboles de levas. Recuerde sujetar los árboles de levas por el hexágono con una llave española para evitar que giren.

Instale los dos engranes de los árboles de levas.
Instale la cadena de sincronización.



Tense la cadena de sincronización

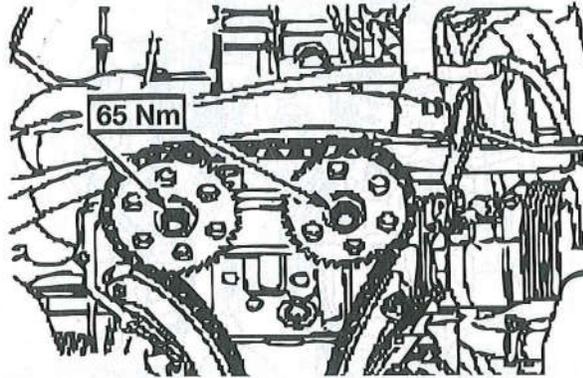
Aplique presión al tensor de la cadena de sincronización y retire el pasador de seguridad.



Atención: Sujete los árboles de levas por el hexágono con una llave española para evitar que giren.

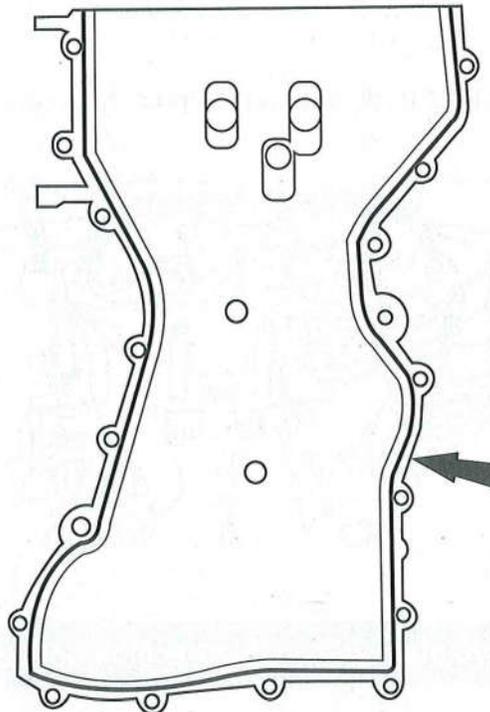
Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Apriete los tornillos de sujeción de los engranes de los árboles de levas.



Instale la cubierta delantera diez minutos después de haber aplicado el sellador de silicón.

Aplique un cordón de 3 mm de sellador de silicón a la cubierta delantera.

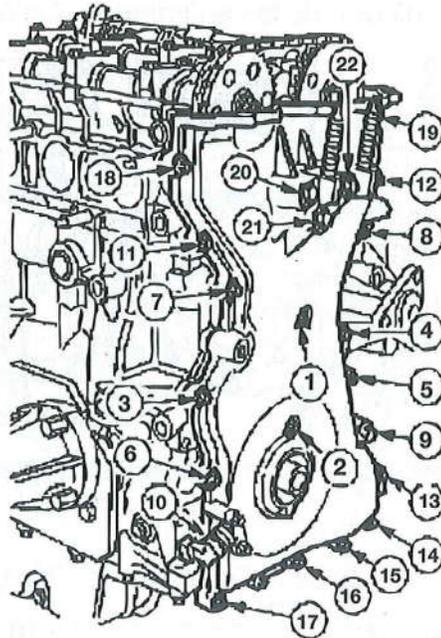


Instale la cubierta delantera del motor

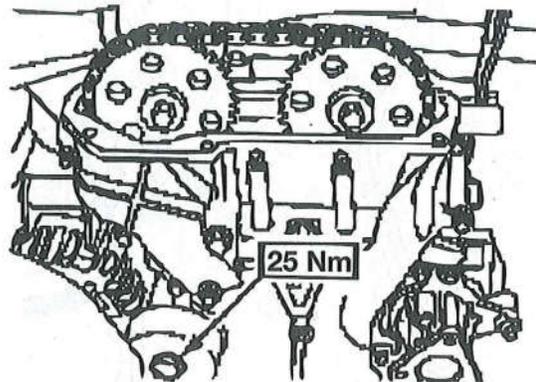
Apriete los tornillos en la secuencia mostrada:

- Tornillos 1 a 18: 10 Nm
- Tornillo 9: 48 Nm
- Tornillos 10 a 119: 10 Nm
- Tornillos 20 al 22: 48 Nm

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE



Instale la polea de giro libre de la banda impulsora de accesorios.

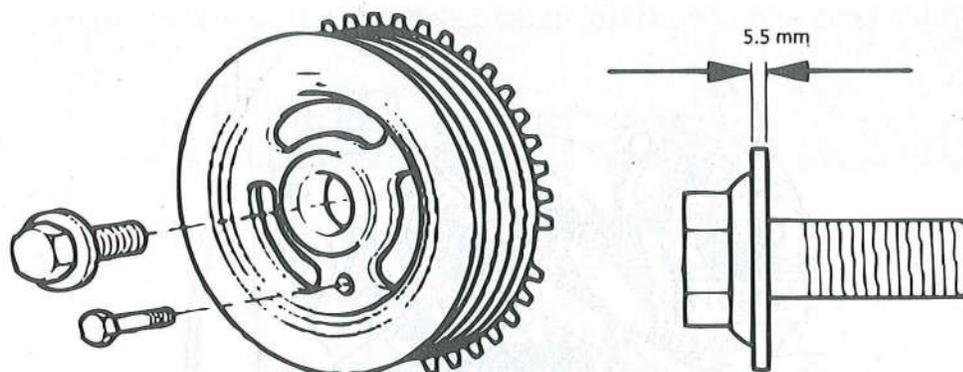


Nota: Gire el motor solamente en su dirección normal de rotación.

Gire el motor hasta que el pistón No. 1 esté en el Punto Muerto Superior (PMS).

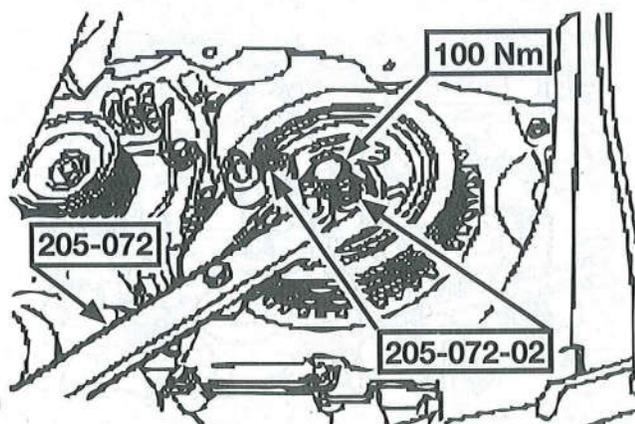
Instale la polea del cigüeñal y asegúrela a la cubierta delantera utilizando un tornillo, instálelo con los dedos.

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

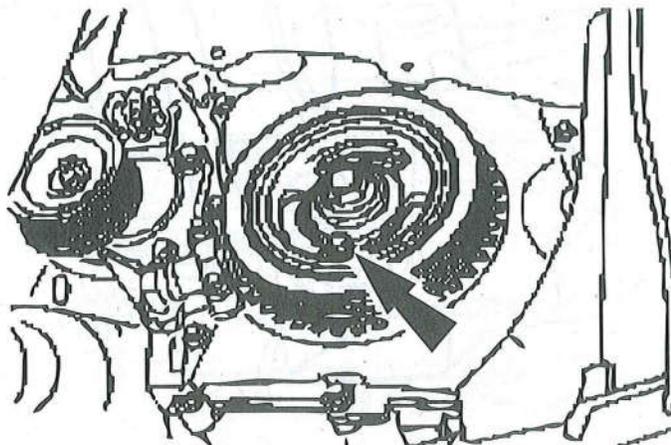


Nota: Instale un tornillo nuevo de fijación de la polea del cigüeñal.

Apriete el tornillo de fijación de la polea del cigüeñal con las herramientas especiales.



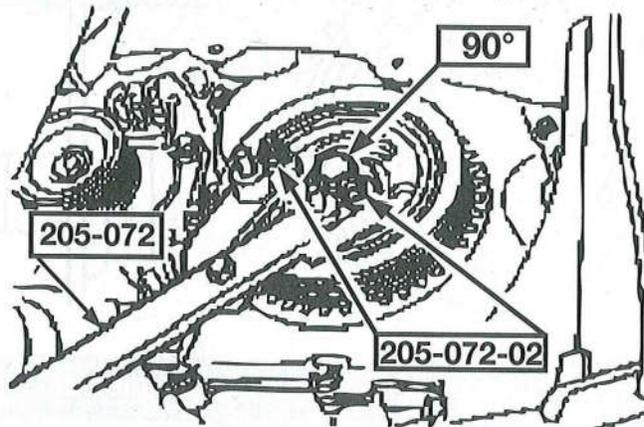
Quite el tornillo que asegure la polea del cigüeñal.



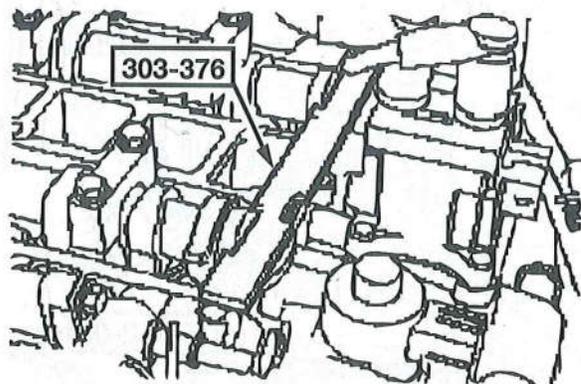
Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC HE

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

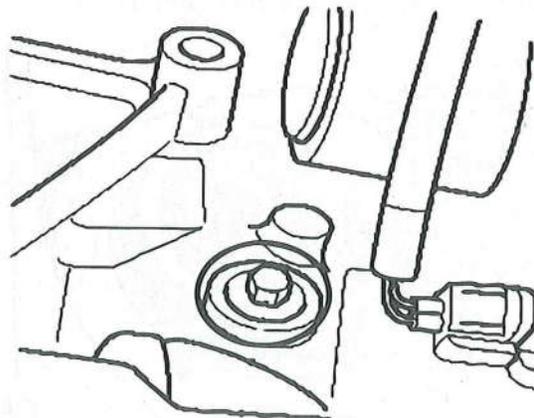
Apriete el tornillo de fijación de la polea del cigüeñal con las herramientas especiales.



Desmonte la herramienta especial.



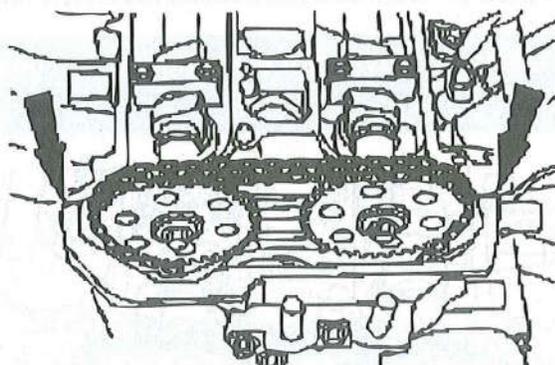
Desmonte la herramienta especial.



Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

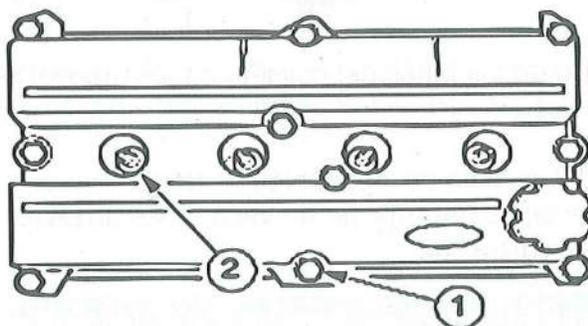
Nota:

Gire el motor solamente en su dirección normal de rotación.
Gire el motor dos vueltas y revise la sincronización de las válvulas.
Aplique un cordón fino de sellador de silicón como se muestra.

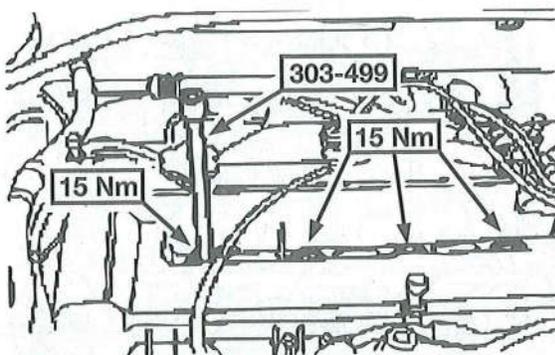


Nota: Si fuera necesario instale una nueva junta de la tapa de punterías TF Victor PS-31522.

Instale los tornillos de la tapa de punterías en la secuencia mostrada.



Instale las bujías con la herramienta especial.



Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC-HE

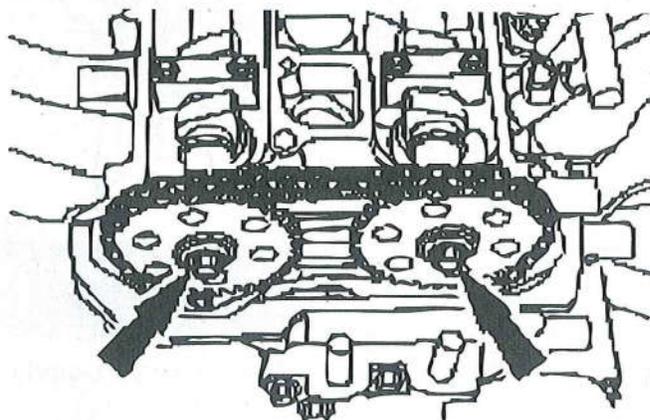
Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Utilice un trozo de alambre adecuado para evitar que la cadena de sincronización y el engrane caigan dentro de la caja de sincronización.

Afloje los tornillos de retención de los engranes de los árboles de levas.

- Desmonte el engrane del árbol de levas de escape y la cadena de sincronización.

Atención: Sujete el árbol de levas por el hexágono con una llave española para evitar que gire.

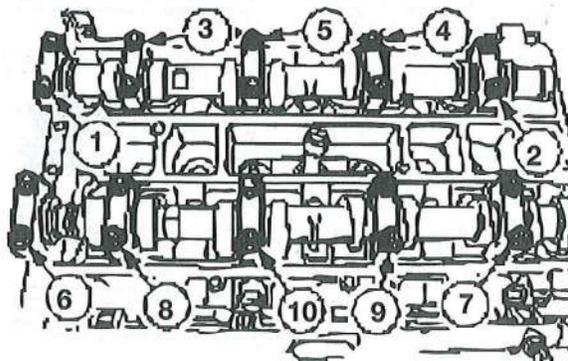


Libere cada tornillo de las tapas del cojinete de los árboles de levas dándole dos vueltas cada vez.

Retire las tapas del cojinete de los árboles de levas.

- Desmonte las tapas del cojinete de los árboles de levas en el orden que se indica en la ilustración.

Atención: Guarde en orden las tapas de los cojinetes de los árboles de levas, los engranes y los árboles de levas, esto facilitará su instalación posterior.



Ford Mondeo, Ranger, EcoSport

4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Árbol de levas

Nota: Utilice un trozo de alambre adecuado para evitar que la cadena de sincronización y el engrane caigan dentro de la caja de sincronización.

Desmonte el engrane del árbol de admisión.

Instalación

Gire el motor solamente en su dirección normal de rotación.

Gire el motor hasta que el pistón número uno esté 60° antes del Punto Muerto Superior (PMS).

No apriete el tornillo de fijación del engrane del árbol de levas en este paso.

Fije el engrane del árbol de levas de admisión y la cadena de sincronización al árbol de levas de admisión e insértelo.

Atención:

Instale los árboles de levas con el cilindro No. 1, aproximadamente en posición del PMS. Instale los árboles de levas y las tapas del cojinete en su ubicación original.

Instale los árboles de levas.

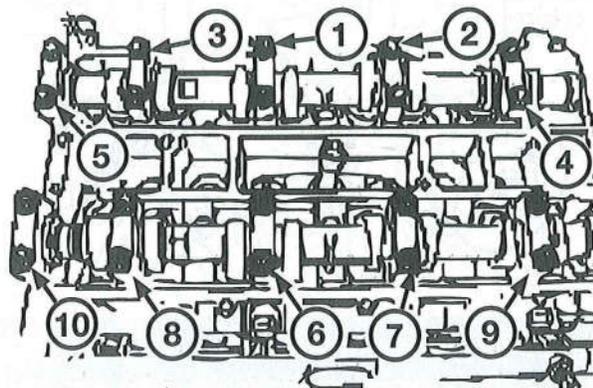
Apriete uniformemente los tornillos de las tapas del cojinete de los árboles de levas en la secuencia mostrada, media vuelta cada vez.

Lubrique las tapas de los cojinetes de los árboles de levas con aceite hipoidal.

Apriete los tornillos en dos etapas:

Paso 1: 17 Nm

Paso 2: 2 Nm

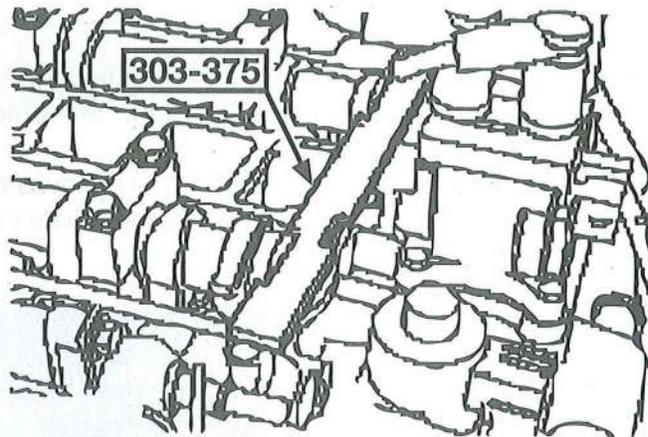


Nota: No apriete los tornillos de fijación del engrane del árbol de levas en este paso.

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE Árbol de levas

Sujete el engrane del árbol de levas de escape junto con la cadena de sincronización a los árboles de levas de escape.

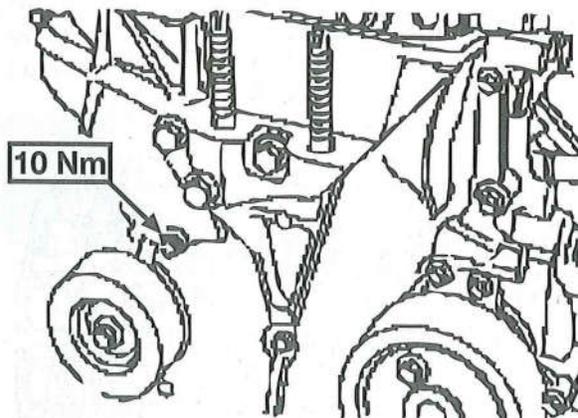
Instale la herramienta especial



Nota: Aplique sellador en el tapón obturador superior de la cubierta delantera del motor.

Tense la cadena de sincronización

Retire el tornillo que asegura la guía de la cadena de sincronización e instale el tapón obturador superior de la cubierta delantera del motor.

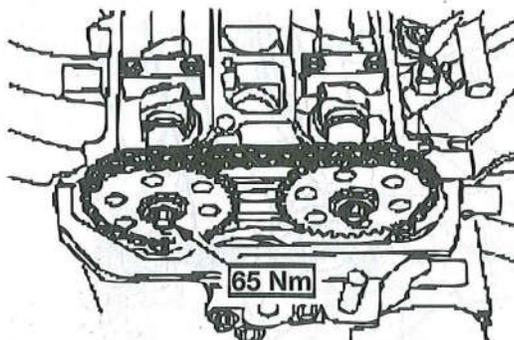


Atención: Asegúrese de que el cigüeñal aún esté en la posición de PMS.

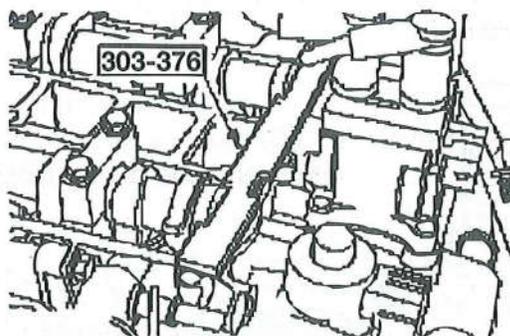
Nota: Sujete los árboles de levas por el hexágono con una llave española para evitar que giren.

Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE Árbol de levas

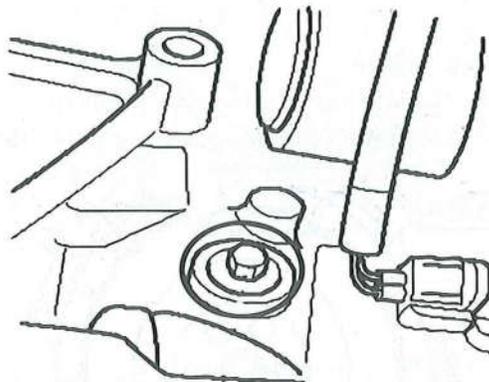
Apriete los tornillos de ambos engranes.



Desmonte la herramienta especial.



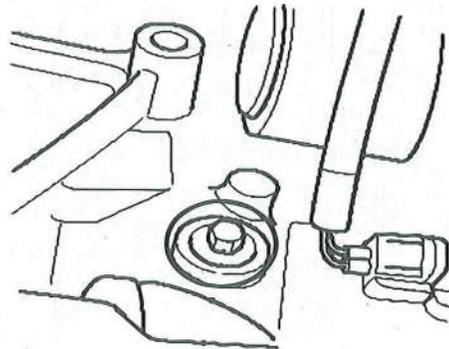
Retire la herramienta especial del monobloque.



Nota: Gire el motor solamente en su dirección normal de rotación.
Gire el motor dos vueltas y revise la sincronización de las válvulas.

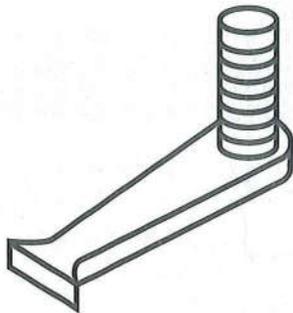
Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE Árbol de levas

Instale el tapón obturador inferior del bloque de motor.



Sello trasero de aceite del cigüeñal

Herramientas especiales



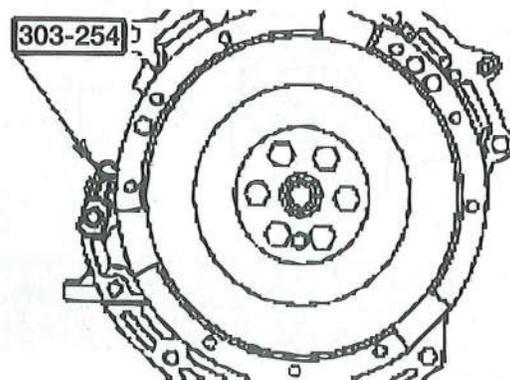
Herramienta de bloqueo del volante motor.

Desmontaje

Desmonte el cárter de aceite.

Desmonte el disco y el plato de presión del embrague.

Utilizando la herramienta especial, asegure el volante del motor en su lugar.

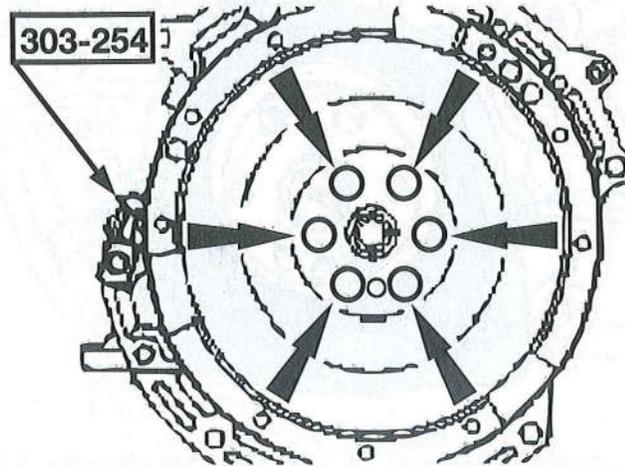


Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

Sello trasero de aceite del cigüeñal

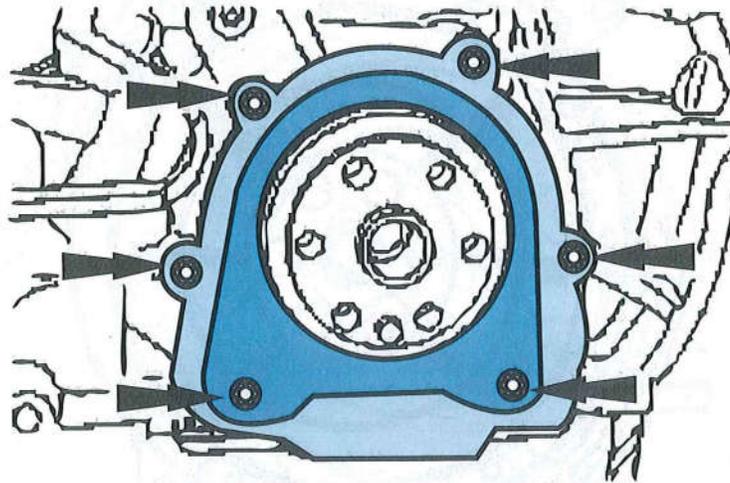
Desmonte el volante del motor

- Deseche los tornillos



Desmonte la herramienta especial

Retire y deseche el portador del sello de aceite trasero del cigüeñal y los tornillos de sujeción del portador del sello.



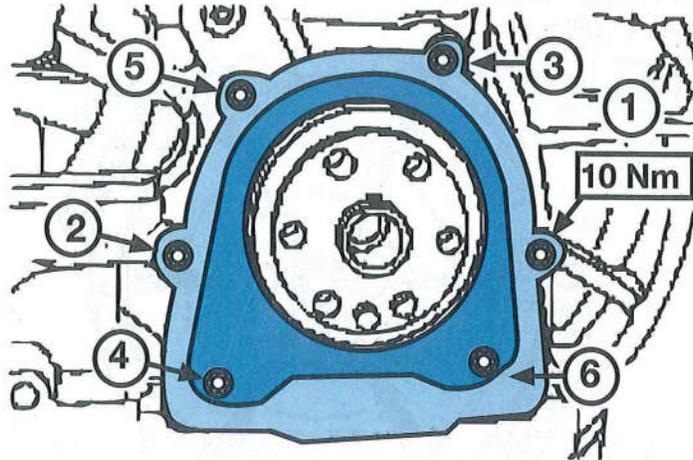
Instalación

Importante: Instale un nuevo portador del sello y tornillos de sujeción del portador del sello de aceite trasero del cigüeñal TF Victor RE-99101-TFE.

Mondeo, Ranger,
EcoSport 4 Cil. 2.0 L
DURATEC-HE

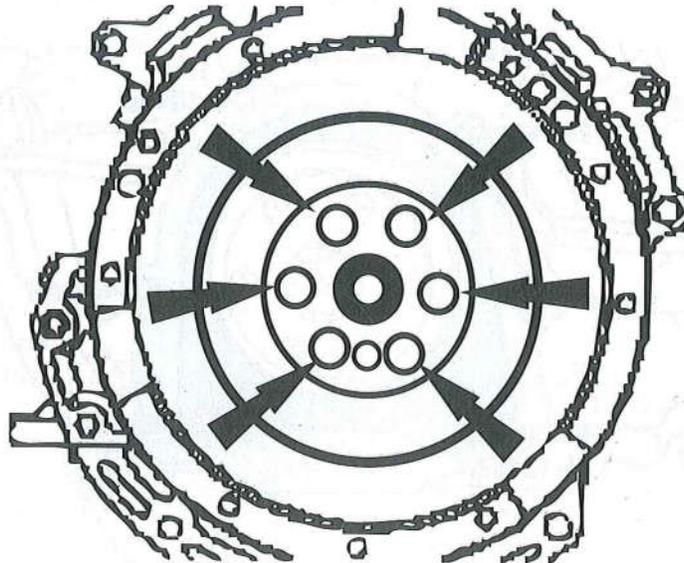
Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE Sello trasero de aceite del cigüeñal

Apriete los tornillos en el orden indicado.



Tapa reten cigüeñal TF VICTOR RE-99101-TFE

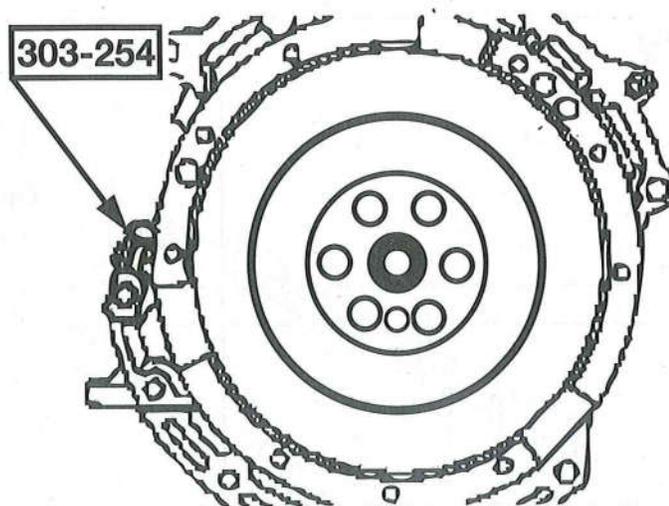
Instale el volante del motor usando tornillos nuevos.



Ford Mondeo, Ranger, EcoSport 4 cil. 2.0 L DURATEC-HE

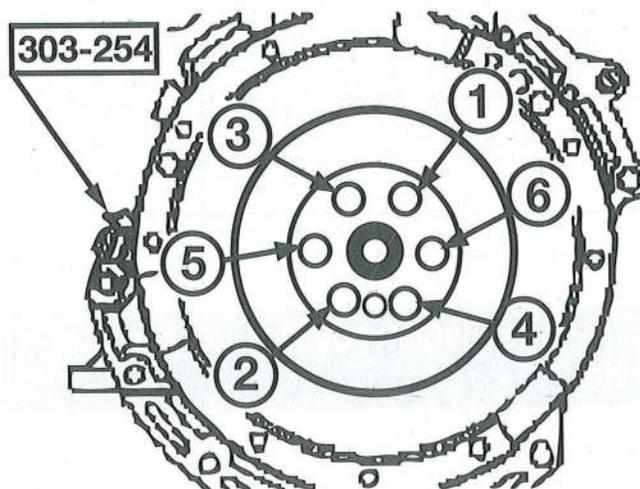
Sello trasero de aceite del cigüeñal

Utilizando la herramienta especial, asegure el volante del motor en su lugar.



Apriete los tornillos del volante del motor en la secuencia mostrada:

- Paso 1: 50 Nm
- Paso 2: 80 Nm
- Paso 3: 112 Nm



Desmonte la herramienta especial.

Instale el plato de presión y el disco de embrague.

Instale el cárter de aceite.

Ford 4 Cil. 2.0 L VIN-A MAZDA

Doble árbol (DOHC) Probe 1993-97

Torques principales

Ford 4 Cil. VIN-A Mazda
DOHC Probe 1993-97

Descripción	Torques
Cabeza	
1)	8 - 10 lbs-pie
2)	13 - 16 lbs-pie
3)	Gire 90°
4)	Gire nuevamente 90°
Bancada	
1)	13 - 16 lbs-pie
2)	Gire 90°
Biela	
1)	16 - 19 lbs-pie
2)	Gire 90°
Damper	116 - 123 lbs-pie
Volante	70 - 75 lbs-pie
Múltiples	
Admisión	14 - 19 lbs-pie
Escape	14 - 21 lbs-pie
Bujías	11 - 17 lbs-pie

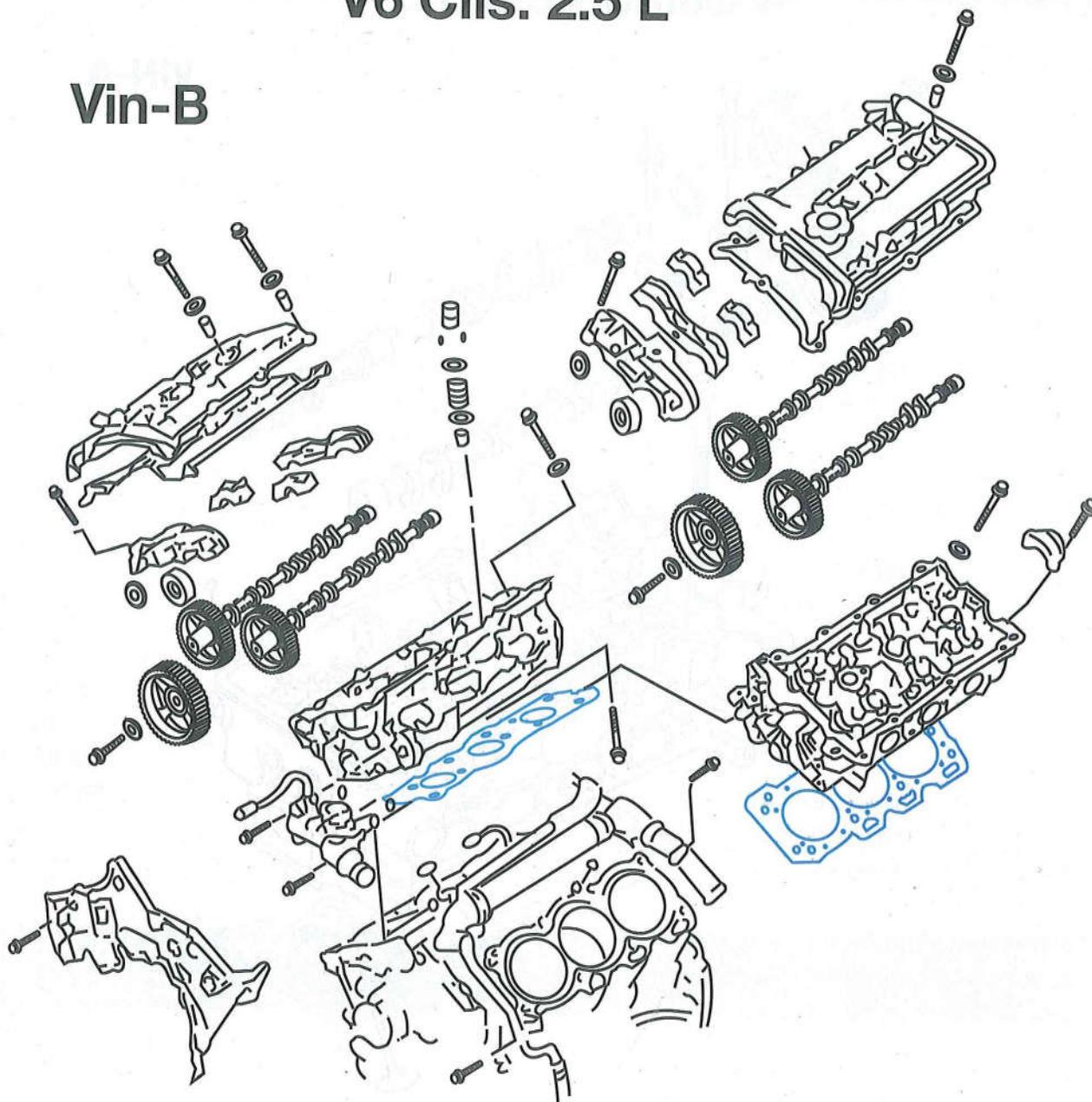
Nota: NO es recomendable reutilizar los tornillos en los apartados de cabeza, bancada y biela.

Ford 4 Cil. 2.0 L VIN-A MAZDA
Doble árbol (DOHC) Probe 1993-97

Ford 4 Cil. VIN-A Mazda
 DOHC Probe 1993-97

V6 Cils. 2.5 L

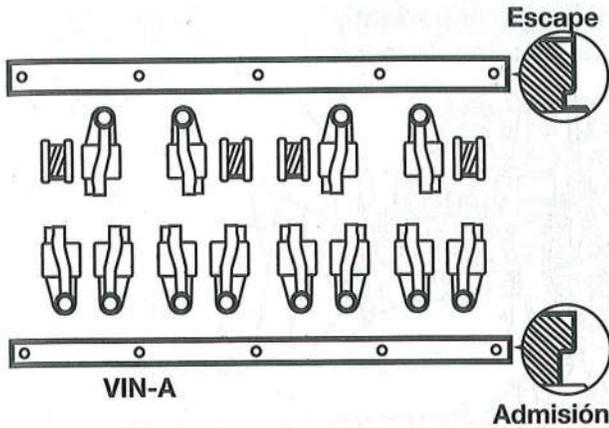
Vin-B



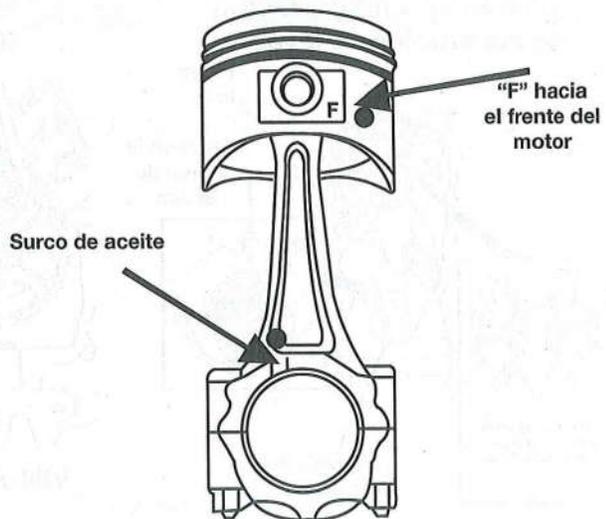
Desglose motor V6
parte superior VIN B MAZDA
Ford Probe

Ford 4 Cil. 2.0 L VIN-A MAZDA Doble árbol (DOHC) Probe 1993-97 Pistones, bielas, barras, balancines

Ford 4 Cil. VIN-A Mazda
DOHC Probe 1993-97

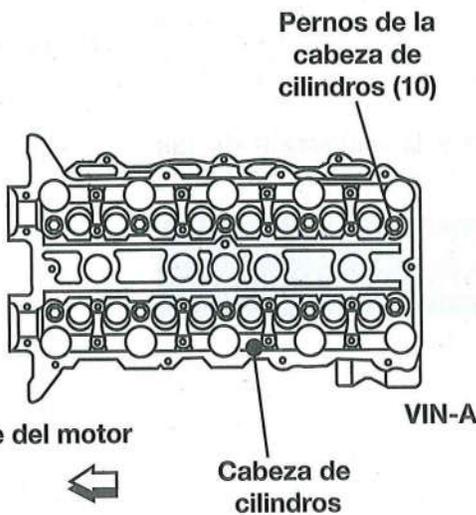


Observe las barras de los balancines, no son iguales la de admisión y la de escape por ningún motivo las intercambie.

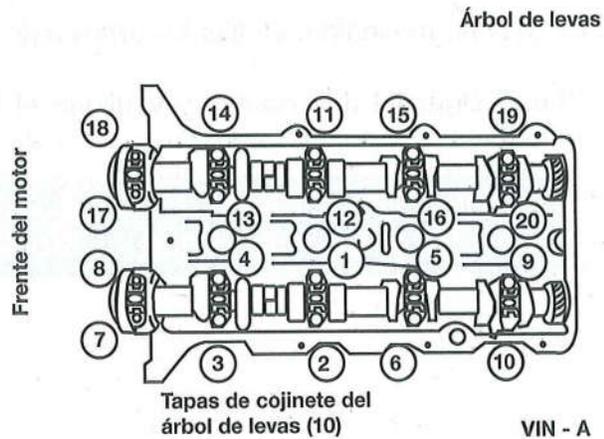


Observe la colocación del pistón, marca "F" hacia el frente del motor.

Nota: Es recomendable cambiar los tornillos de la cabeza



Secuencia de torque de la cabeza
 1) 8-10 lbs-pie
 2) 13-16 lbs-pie
 3) Gire 90°
 4) Adicione 90°



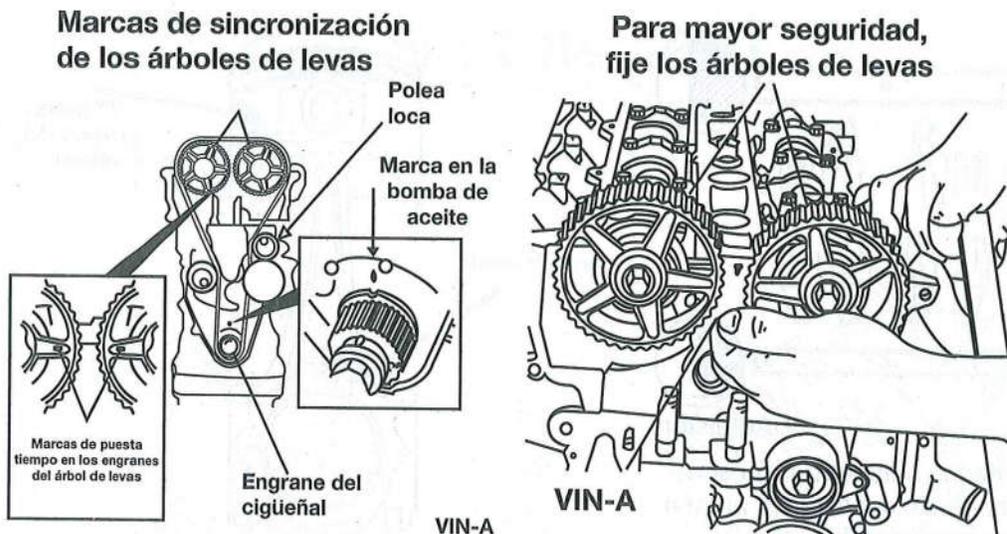
Secuencia de torque de las tapas del árbol de levas
 Torque: 1) 13 lbs-pie
 2) 20 lbs-pie

Ford 4 Cil. 2.0 L VIN-A MAZDA

Doble árbol (DOHC) Probe 1993-97

Instalación correa de distribución

Ford 4 Cil. VIN-A Mazda
DOHC Probe 1993-97



1. Alinee los árboles de levas, observe en los engranes del árbol de levas las marcas "E" e "I" (Exhaust = escape e Intake = admisión) que estén marcadas.
2. Observe que el engrane del cigüeñal, esté alineado con la marca ubicada en la bomba de aceite.
3. Instale la correa y gire el tensor en sentido de las manecillas del reloj e instale el resorte del mismo.
4. Quite la herramienta para fijar los árboles de levas.
5. Gire el cigüeñal dos vueltas y verifique el tiempo a la alineación de las marcas.

Importante: Si va a utilizar la misma correa marque el sentido de rotación. No gire por separado los árboles de levas y el cigüeñal.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Especificaciones del motor

Descripción	Especificaciones
Marca	Ford
Motor	2.2 L P8FA Duratorq TDCi ZSD-422
Aplicación	Transit
Disposición - No. de Cilindros	4 en línea
Desplazamiento	2198 cm ³ / 2.2 L
Diámetro Cilindro por Carrera (mm)	86 x 94.6
Relación de compresión	17.5 : 1
Orden de encendido	1-3-4-2
Cabeza de cilindros	Aluminio
Bloque de cilindros	Aluminio
Distribución	DOHC (Doble árbol de levas a la cabeza) 4 válvulas por cilindro
Sistema EGR	Sí, refrigerado
Alimentación	TDCi (Turbo Diesel Common Rail Injection)
Potencia (kW @ RPM)	63 @ 3500
Interferencia del Motor (*)	Sí

Ford Transit, Puma
 P8FA 2.2 L TDCi
 16 Val. DOHC

(*) Interferencia del motor: En este tipo de motores la cámara de compresión es muy reducida, a tal grado que la cabeza del pistón alcanza la superficie más alta del monobloque e incluso sobresale y si la distribución o la altura de la cabeza son alteradas, las válvulas pueden golpear con el pistón.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Árbol de levas	Especificaciones
Accionamiento	Cadena de distribución
Extremo flotante del árbol de levas	0.014 – 0.20 mm
Diámetro de muñón de cojinete del árbol de levas	26.450 mm
Claro del cojinete del árbol de levas – medición radial	0.065 mm

Válvulas	Especificaciones
Diámetro de cabeza de válvula de admisión	29.80 mm (1.173 pulg)
Longitud total de válvula de admisión	122.20 mm (4.811 pulg)
Diámetro de vástago de válvula de admisión	6.94 mm (0.273 pulg)
Ángulo de asiento de válvula de admisión	60°
Número de ranuras en punta de válvula de admisión	3
Distancia de punta a ranura de válvula de admisión	9.70 mm (0.381 pulg)
Diámetro de cabeza de válvula de escape	25.80 mm (1.016 pulg)
Longitud total de válvula de escape	122.10 mm (4.807 pulg)
Diámetro de vástago de válvula de escape	6.93 mm (0.273 pulg)
Ángulo de asiento de válvula de escape	45°
Número de ranuras en punta de válvula de escape	3
Distancia de punta a ranura de válvula de escape	9.70 mm (0.381 pulg)
Claro del vástago de válvula a la guía de válvula – válvula de admisión	0.045 mm
Claro del vástago de válvula a la guía de válvula – válvula de escape	0.055 mm

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Monobloque	Especificaciones
Diámetro interior del cilindro – Clase A	86.000 – 86.010 mm
Diámetro interior del cilindro – Clase B	86.010 – 86.020 mm
Diámetro interior del cilindro – Clase C	86.020 – 86.030 mm
Diámetro interior de los bimetales de cojinete de bancada 1 a 4 - cojinetes instalados	65.003 – 65.030 mm
Diámetro interior de bimetel de cojinete de bancada 5 – cojinete instalado	70.004 – 70.033 mm
Holgura radial de los cojinetes de bancada 1 a 4	0.033 – 0.080 mm
Holgura radial de cojinete de bancada 5	0.034 – 0.083 mm
Diámetro del alojamiento de los cojinetes de bancada 1 a 4 – medición vertical	69.504 – 64.520 mm
Diámetro del alojamiento del cojinete de bancada 5 – medición vertical	74.504 – 74.520 mm
Diámetro del alojamiento de los cojinetes de bancada 1 a 4 – medición horizontal	69.502 – 69.525 mm
Diámetro del alojamiento del cojinete de bancada 5 – medición horizontal	74.502 – 74.525 mm

Ford Transit, Puma
 P8FA 2.2 L TDCi
 16 Val. DOHC

Pistones	Especificaciones
Diámetro del pistón – Clase A	85.94 – 85.95 mm
Diámetro del pistón – Clase B	85.95 – 85.96 mm
Diámetro del pistón – Clase C	85.96 – 85.97 mm
Claro de los pistones en el cilindro	0.05 – 0.07 mm
Luz de extremo de anillo de pistón (anillo superior de compresión)	0.25 – 0.50 mm
Luz de extremo de anillo de pistón (anillo inferior de compresión)	0.50 – 0.75 mm
Luz de extremo de anillo de pistón (anillo de control de aceite)	0.25 – 0.50 mm

Posición de la luz final del anillo del pistón: Las aberturas del anillo del pistón deben ser distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia del pistón. Esto también aplica a los elementos de anillo de control de aceite. Alinee la luz final de los extremos de los anillos de pistón a 120 grados entre si.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Cigüeñal	Especificaciones
Flotación del extremo de muñón de cojinete de bancada	0.090 – 0.305 mm
Diámetro de los muñones 1 a 4 de cojinete de bancada	64.950 – 64.970 mm
Diámetro del muñón 5 de cojinete de bancada	69.950 – 69.970 mm
Diámetro de muñón de cojinete de biela	52.980 – 53.000 mm

Bielas	Especificaciones
Diámetro del alojamiento del extremo grande	55.096 – 56.015 mm
Diámetro de orificio de extremo pequeño	30.010 – 30.018 mm
Diámetro interior del bimetálico de cojinete de biela — cojinetes instalados	53.017 – 53.043 mm
Claro radial de cojinete de biela	0.034 – 0.100 mm
Claro axial de cojinete de biela	0.100 – 0.320 mm

Capacidad de llenado	Especificaciones
Llenado inicial, incluyendo el filtro de aceite	6.72 Litros
Llenado de servicio, incluyendo el filtro de aceite	6.14 Litros
Aceite de motor	Fórmula E SAE 5W-30

Cabeza de cilindros	Especificaciones
Distorsión máxima — medida a lo largo y diagonalmente	0.10 mm
Planicidad de la superficie de contacto	0.02 mm
Altura nominal de cabeza de cilindros	ND

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

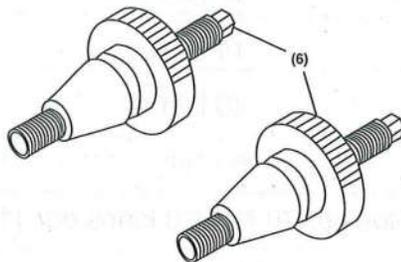
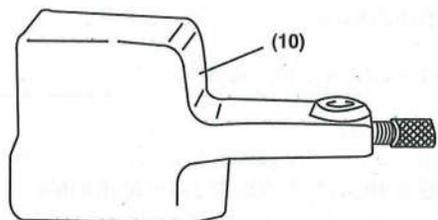
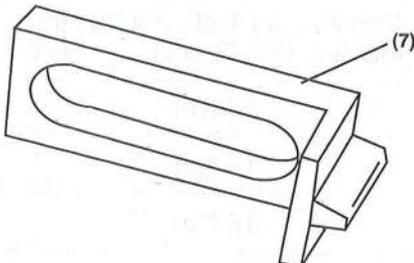
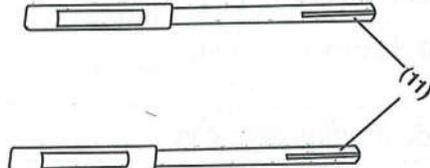
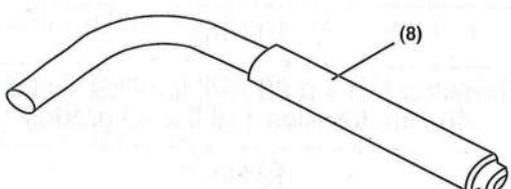
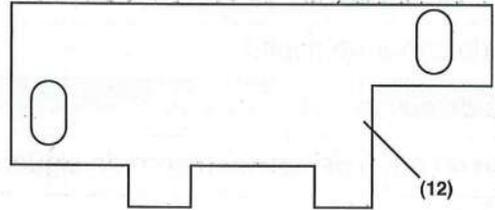
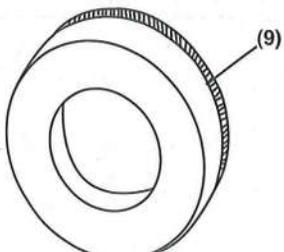
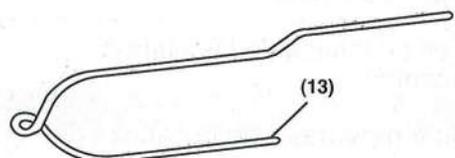
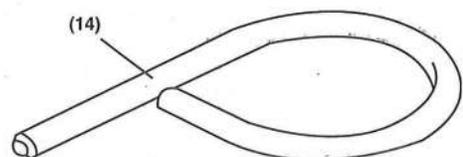
Torques

Descripción	Apriete
Múltiple de admisión	25 Nm
Tapa de punterías	10 Nm
Cubierta delantera de motor	14 Nm
Polea loca	43 Nm
Soporte de montaje delantero de motor	80 Nm
Soporte delantero de motor	4 tornillos por 70 Nm y 3 birlos por 115 Nm
Polea cigüeñal	30 Nm + 90°
Placa porta balancines	10 Nm + 30°
Portador de árbol de levas	Tornillos del 1 al 22 a 23 Nm, Tornillos del 23 al 25 a 10 Nm
Poleas de árboles de levas	33 Nm
Guías de cadenas de sincronización	15 Nm
Tensor de cadena de sincronización	15 Nm
Múltiple de escape	40 Nm
Tapón de carter de aceite	23 Nm
Bomba de aceite	10 Nm
Soporte de retén de aceite trasero de cigüeñal	10 Nm
Volante de inercia	Tornillos 1 al 8 a 25 Nm, tornillos 1 al 8 a 40 Nm, tornillos 1 al 8 a 48 grados
Bujías incandescentes	12 Nm
Conectores eléctricos de las bujías incandescentes	2 Nm
Sensor de temperatura de la cabeza de cilindros	10 Nm

Ford Transit, Puma
 P8FA 2.2 L TDCi
 16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Herramientas

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Herramienta Nombre	Herramienta Nombre
<p>Centrador del doble volante amortiguador (DVA) sobre cigüeñal</p> 	<p>Soporte de comparador</p> 
<p>Inmovilizador de volante motor</p> 	<p>Varilla de calado del árbol de levas</p> 
<p>Galga de calado cigüeñal</p> 	<p>Calibre de posición de la bomba de aceite</p> 
<p>Centrador de cárter de distribución</p> 	<p>Grupilla tensor de cadena de distribución</p> 
	<p>Grupilla tensor de cadena de bomba de aceite</p> 

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor

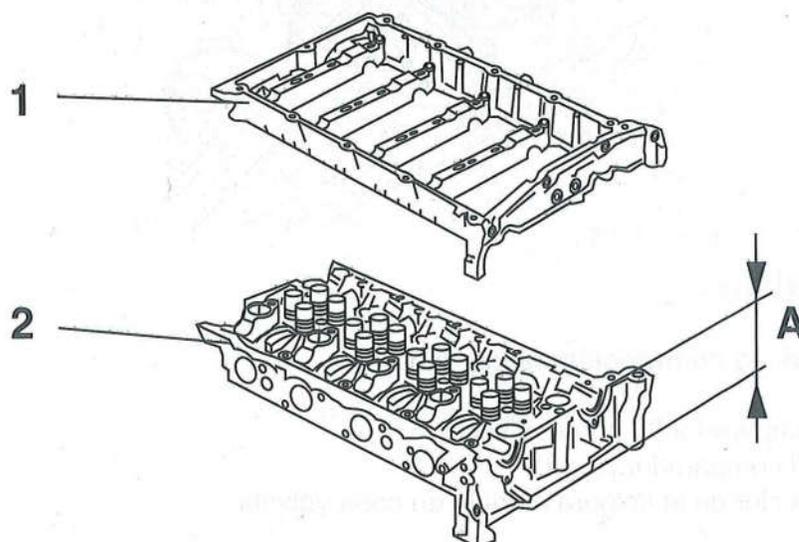
Características de la Cabeza

"A" Altura de la cabeza = 89.9 mm .
Defecto de planicidad admisible: 0.1 mm

Cabeza de aleación ligera

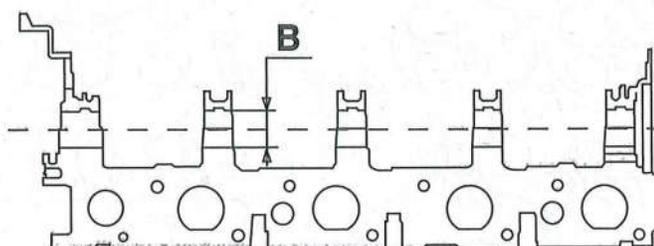
4 válvulas por cilindro (2 para la admisión, 2 para el escape) con recuperación de holgura por punterías hidráulicas.

La cabeza posee para cada cilindro 2 conductos de admisión independientes.



- (1) Cáster tapas de apoyo de árbol de levas.
(2) Cabeza.

Cojinetes de árbol de levas	
Marca	Cota Nominal
Diámetro B	26.5 (+0.03; +0.005) mm



Nota: Sin rectificación de la línea de árboles de levas de admisión y de escape

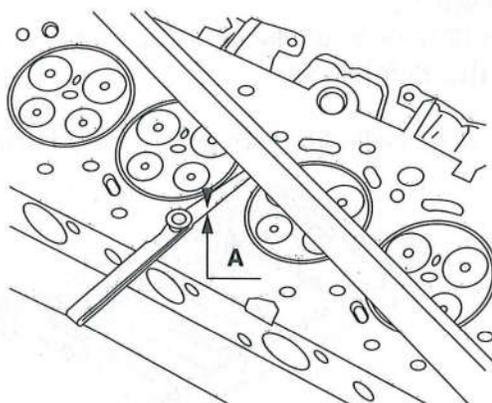
Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección cabeza de motor

Control de la planicidad

Compruebe la planicidad de la cabeza, con un juego de linternas y una regla.

Defecto de planicidad admisible: $A = 0.1 \text{ mm}$ (0.003 pulg)



Precaución:
En el montaje, las juntas desmontadas deben ser sustituidas por juntas de sellado nuevas. Las piezas deben estar limpias y sin restos de desgaste anormal o de golpes.

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Válvulas

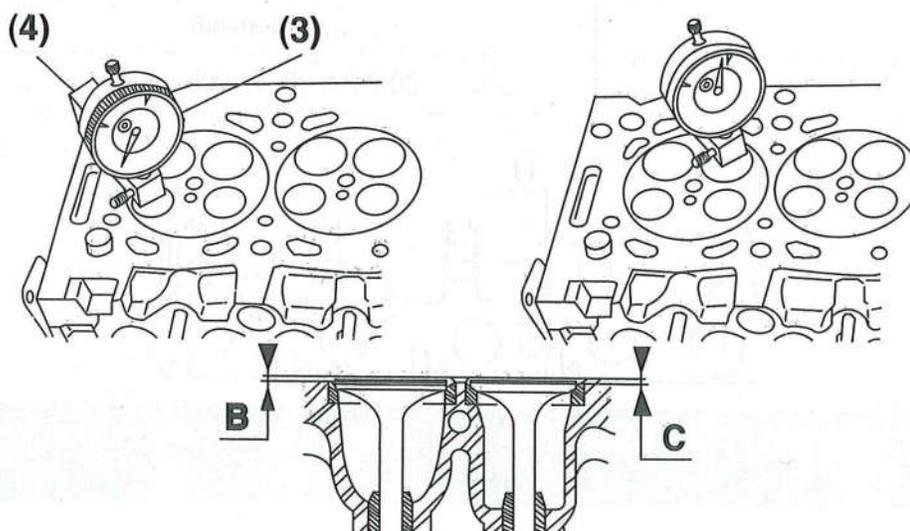
Control de la contracción de las válvulas

Fije el comparador [3] sobre el soporte [4].
Calibre el comparador [3] a 0.
Anote el valor de la holgura medida en cada válvula.

Valor de contracción:

Válvula de admisión "B" = De 0.34 a 0.74 mm

Válvula de escape "C" = De 0.32 a 0.72 mm



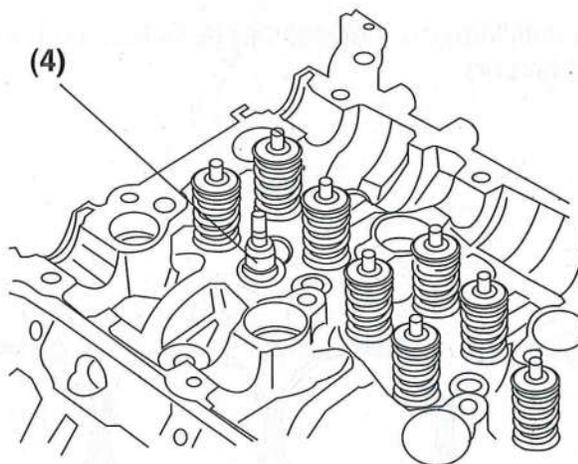
Precaución:
Si los valores leídos no corresponden a los valores indicados, buscar el origen del defecto (error de lectura, error de manipulación, defecto de pieza).

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección cabeza de motor

Sellos de vástago de las válvulas

Coloque los sellos de vástagos de válvulas nuevas (4) con la mano.

Precaución:
Se deben engrasar los vástagos de las válvulas para poder montar las válvulas.



Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Monte:

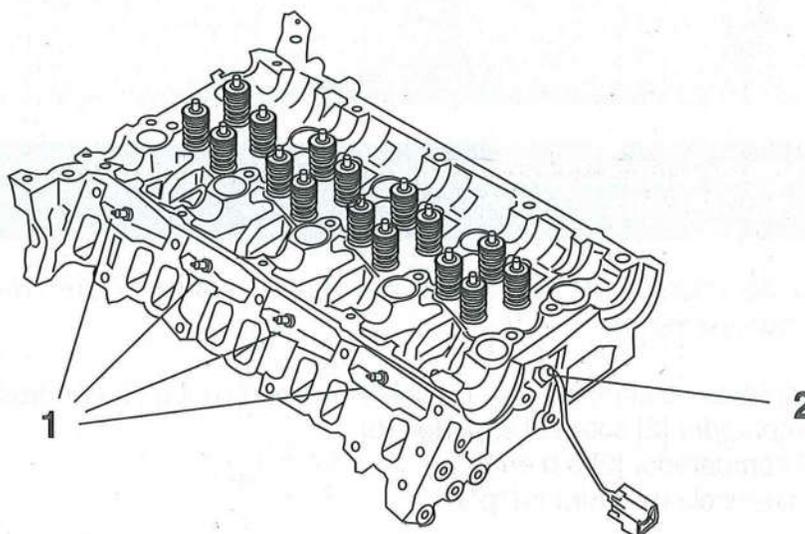
- Los resortes y las cubetas

Comprima los resortes de válvulas, con ayuda del útil [2].
Monte los semi-conos (3).

Accesorios sobre cabeza

Monte:

- Las bujías de precalentamiento (1): Apretar a 1 ± 0.2 m-daN (2 Nm)
- La sonda (2): Apretar a 1 ± 0.2 m-daN (2 Nm)



Nota:
Para convertir
1 daN
(decaNewton
a Newton)
multiplicar
por 10.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor - Junta de Cabeza

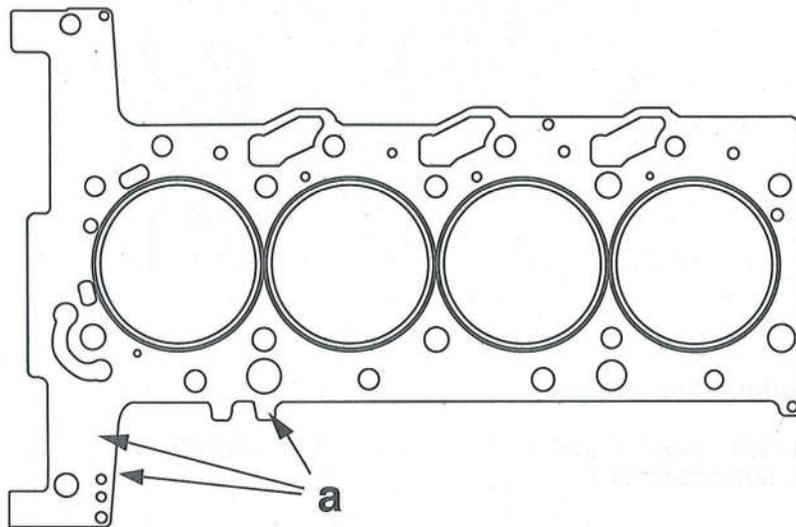
Junta de Cabeza

Características

Juntas de cabeza multilaminas metálicas para sellado con el monobloque (3 tipos diferentes de grosor)

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Identificación



“a” marca espesor.

Escalón de los pistones sobre la superficie de Monoblock	Espesor de la junta	Número de muescas en "a"
0.430 a 0.520 mm	1.1 ± 0.1 mm	1
0.521 a 0.570 mm	1.15 ± 0.1 mm	2
0.571 a 0.620 mm	1.2 ± 0.1 mm	3

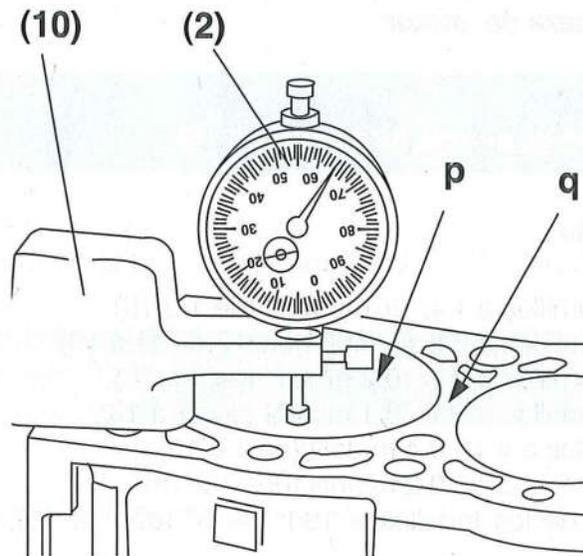
Nota: Escoger la junta de cabeza en función del escalón de los pistones sobre el monobloque.

Medición de escalón de la cabeza del pistón sobre la superficie de monobloque de motor

Monte el soporte de comparador [10] sobre el monobloque de cilindros.
Fije el comparador [2] sobre el soporte [10].
Calibre el comparador [2] a 0 en “q”.
Anote la diferencia de altura en “p”.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor



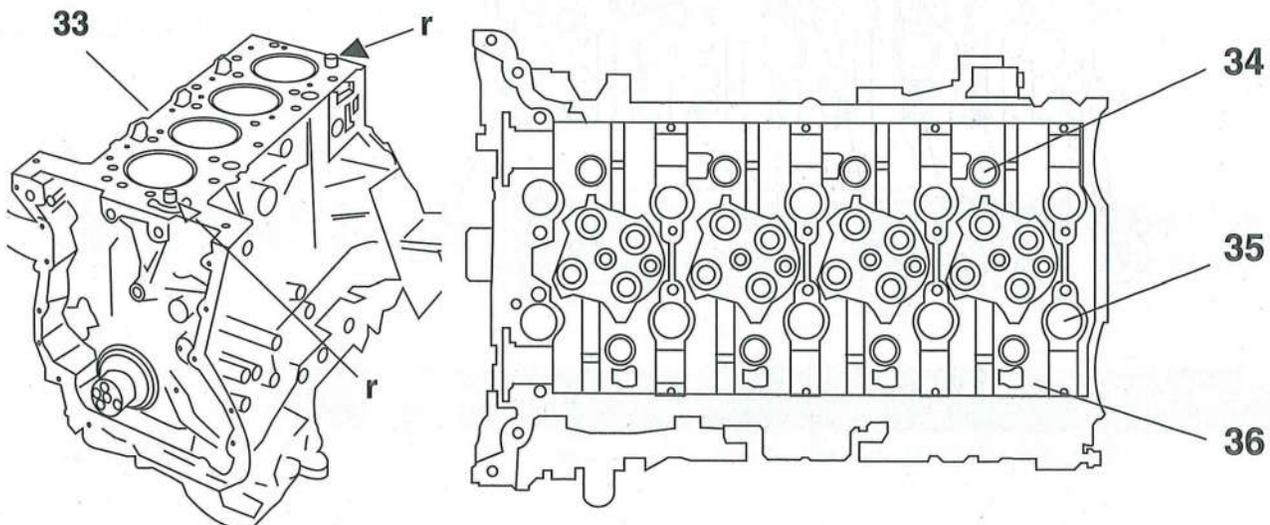
Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Nota: Esta medición se realizara en cada pistón tomando como referencia la parte mas alta del mismo y debiéndose encontrar en su PMS.

Realice esta operación con cada uno de los 4 pistones y tome el valor promedio obtenido de las mediciones.

Instale los siguientes componentes:

- Los 8 tornillos nuevos de cabeza diámetro 8 mm (34)
- Los 10 tornillos nuevos de cabeza diámetro 10 mm (35)
- Cabeza de motor (36)



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección cabeza de motor

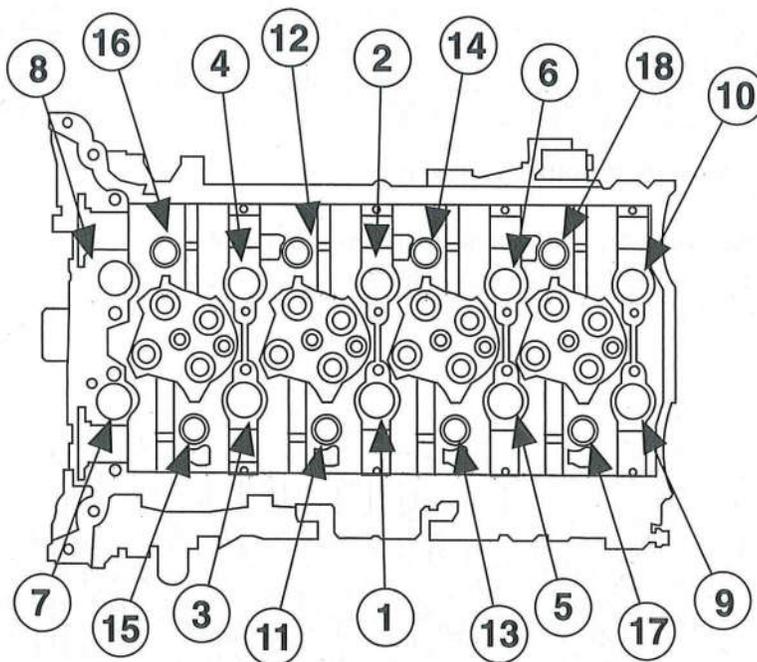
Apriete de la cabeza de motor

Precaución:
Respete el orden de apriete (orden de 1 a 18).

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Método de apriete :

- Preapriete los tornillos a 1 +/- 0.1 m.daN (de 1 a 10)
- Preapriete los tornillos a 0.5 +/- 0.05 m.daN (de 11 a 18)
- Preapriete los tornillos a 2 +/- 0.2 m.daN (de 1 a 10)
- Preapriete los tornillos a 1 +/- 0.1 m.daN (de 11 a 18)
- Apriete los tornillos a 4 +/- 0.4 m.daN (de 1 a 10)
- Apriete los tornillos a 2 +/- 0.2 m.daN (de 11 a 18)
- Apriete angular de los tornillos a 180° +/- 5° (de 1 a 10), con ayuda del angulómetro
- Apriete angular de los tornillos a 180° +/- 5° (de 11 a 18), con ayuda del angulómetro.

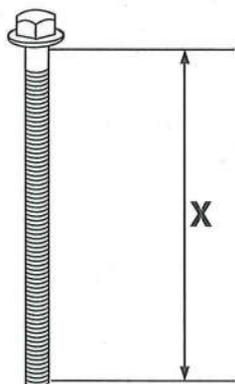


Nota: Para convertir 1 daN (decaNewton a Newton) multiplicar por 10.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor

Tornillos de cabeza



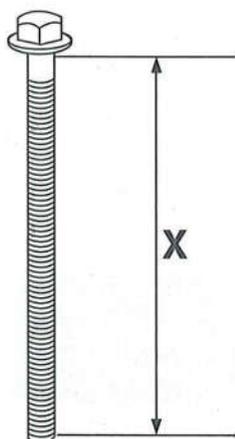
Características

Tornillo de diámetro 8 mm

X = Longitud bajo cabeza.

Longitud bajo cabeza de los tornillos nuevos: X = 121 +/- 0.7 mm.

Precaución: Después de un desmontaje, sustituir sistemáticamente los tornillos de cabeza.



Tornillo de diámetro 10 mm

X = Longitud bajo cabeza.

Longitud bajo cabeza de los tornillos nuevos: X = 138.7 +/- 0.5 mm.

Precaución: Después de un desmontaje, sustituir sistemáticamente los tornillos de cabeza.

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Válvulas y resortes de válvulas

Características

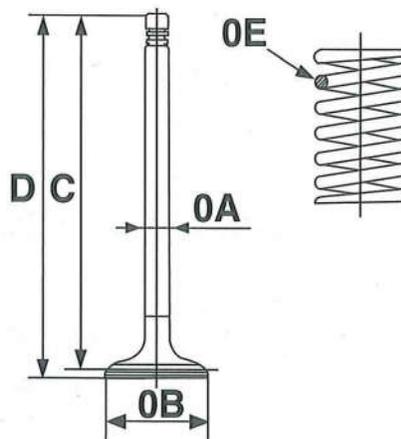
Descripción	Válvula de admisión	Válvula de escape
Diámetro "A"	6.935 ± 0.0075 mm	6.925 ± 0.0075 mm
Diámetro "B"	29.8 ± 0.1 mm	25.8 ± 0.1 mm
Longitud "C"	120.27 ± 0.15 mm	120.2 ± 0.15 mm
Longitud "D"	122.2 ± 0.25 mm	121.98 ± 0.25 mm

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección cabeza de motor

Resortes

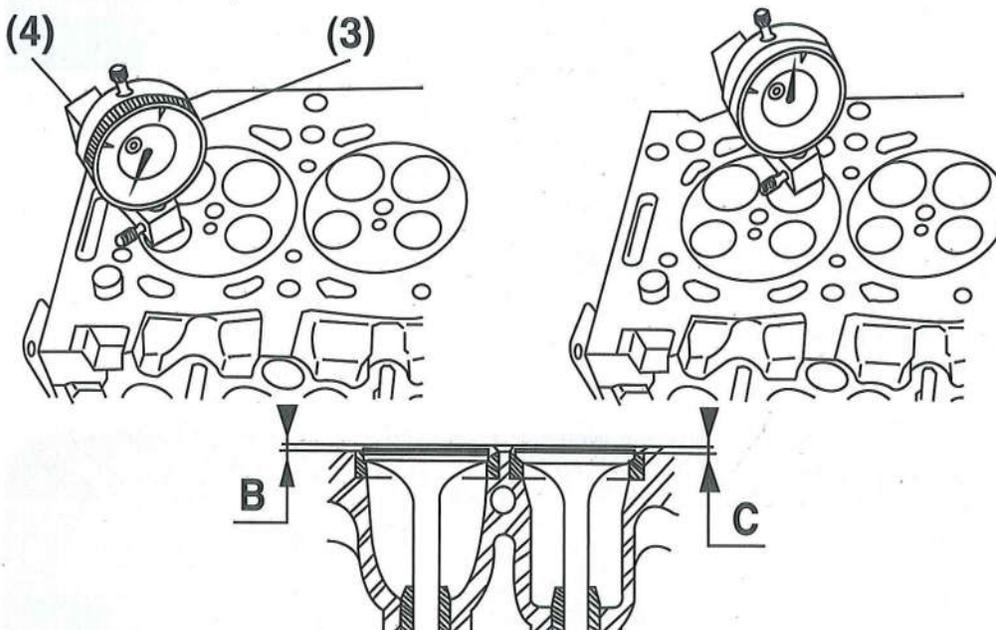
Diámetro "E" = 3.2 +/- 0.03 mm.
Identificación: 2 marcas amarillas

Nota: Los resortes de las válvulas de admisión y de escape son idénticos.



Control de altura de las válvulas

Fije el comparador [3] sobre el soporte [4].
Calibre el comparador [3] a 0.
Anote el valor de la holgura medida en cada válvula.
Valor de contracción:
- Válvula de admisión "B" = De 0.34 a 0.74 mm
- Válvula de escape "C" = De 0.32 a 0.72 mm



Precaución: Si los valores leídos no corresponden a los valores indicados, busque el origen del defecto (error de lectura, error de manipulación, defecto de pieza).

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor

Árbol de levas

Características

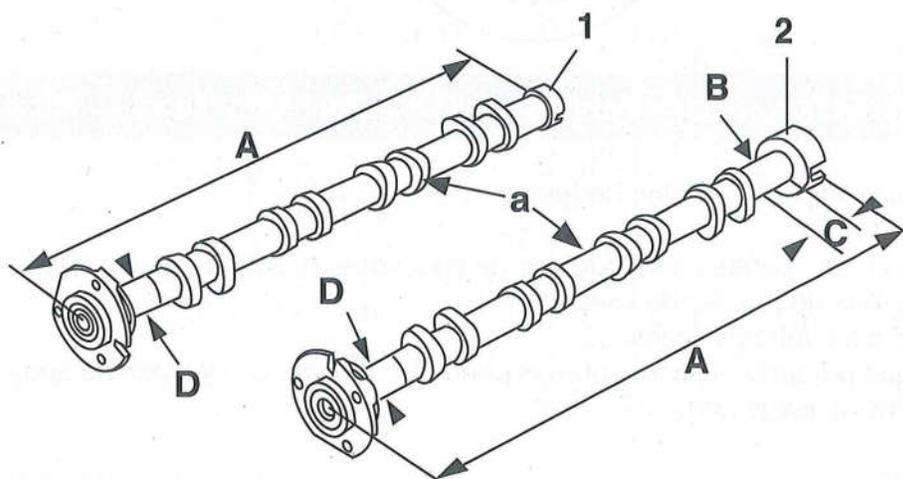
"a" Marcado de identificación.

(1) Árbol de levas de escape.

(2) Árbol de levas de admisión.

Los árboles de levas son de tipo "Compuesto".

El árbol de levas es específico, consta de 8 levas y 5 apoyos.



Nota:
No hay medida
de renovación.

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

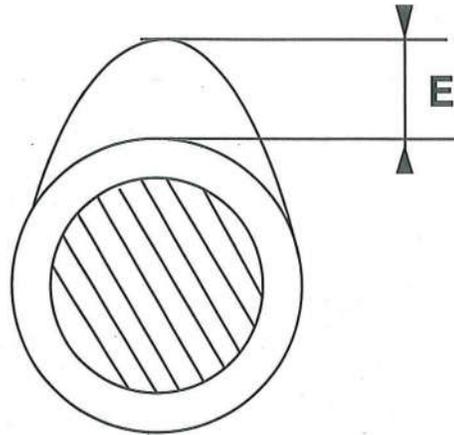
Descripción	Árbol de levas de admisión (2)	Árbol de levas de admisión (1)
Longitud "A"	488.5 ± 0.4 mm	479.0 ± 0.4 mm
Díámetro "B" sobre "C"	27 (+0.15 - 0.05) mm	Sin
Longitud "C"	35 mm	Sin
Díámetro "D"	27 ± 0.05 mm	26.48 (-0.015 - 0.04) mm

Alzada de válvulas

Descripción	Altura "E"
Levas de admisión: No. 1, 3, 5, 7	6.16 mm
Levas de admisión: No. 2, 4, 6, 8	6.05 mm
Levas de escape: No. 1, 3, 5, 7	6.05 mm
Levas de escape: No. 2, 4, 6, 8	6.16 mm

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección cabeza de motor

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC



Nota: Las levas están marcadas del 1 al 8 (Número 1 lado distribución).

Bancada apoyo árboles de levas.

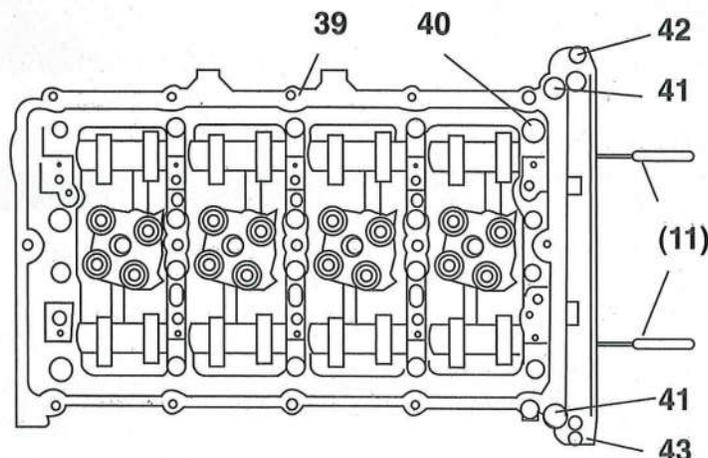
Engrase las partes de los árboles de levas que tocan la bancada y tapas de casquillos de árboles de levas.

Pruebe los árboles de levas.

Aplique producto sellador sobre el perímetro de bancada y tapas de apoyo de árboles de levas (39).

Monte:

- Bancada y tapas de apoyos de árboles de levas (39)
- Los 20 tornillos (40), Longitud 45 mm
- Los 2 tornillos (41), Longitud 161 mm
- El tornillo (43), Longitud 40 mm
- El tornillo (42), Longitud 40 mm



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección cabeza de motor

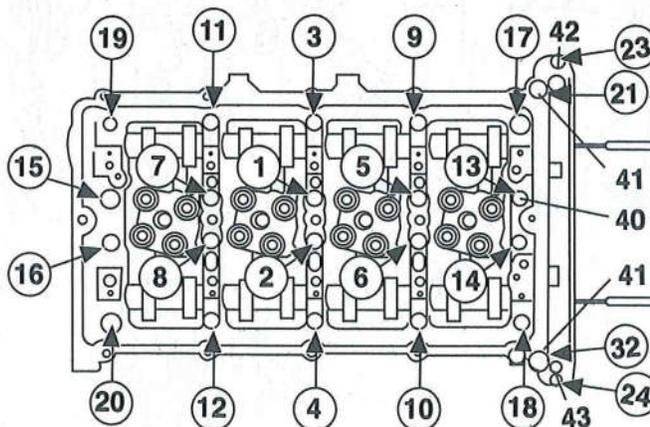
Bancada apoyo de árboles de levas

Importante: Respete el orden de apriete (orden de 1 a 24).

Preapriete los 24 tornillos con la mano.

Pares de apriete :

- Tornillo (40): 2.25 +/- 0.3 m.daN
- Tornillo (41): 2.25 +/- 0.3 m.daN
- Tornillo columnilla (42): 1 +/- 0.1 m.daN
- Tornillo (43): 1 +/- 0.1 m.daN



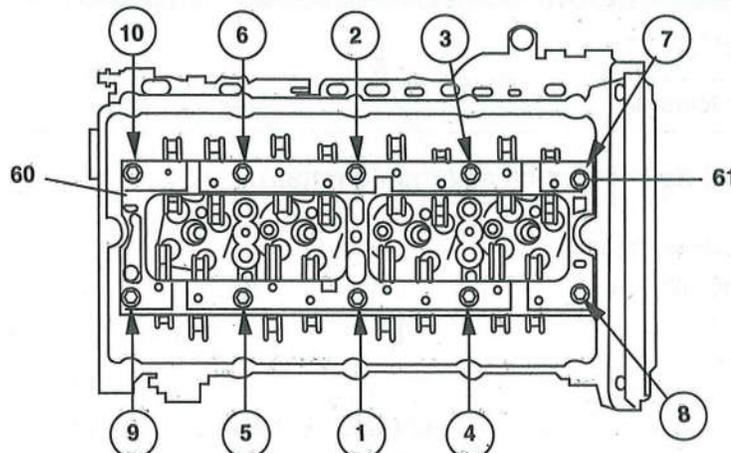
Soporte de balancines

Monte:

- El cárter soporte de balancines (60)
- Los 10 tornillos (61)

Apriete los tornillos (61) a 1 +/- 0.1 m.daN.

Apriete angular de 30 +/- 3°.

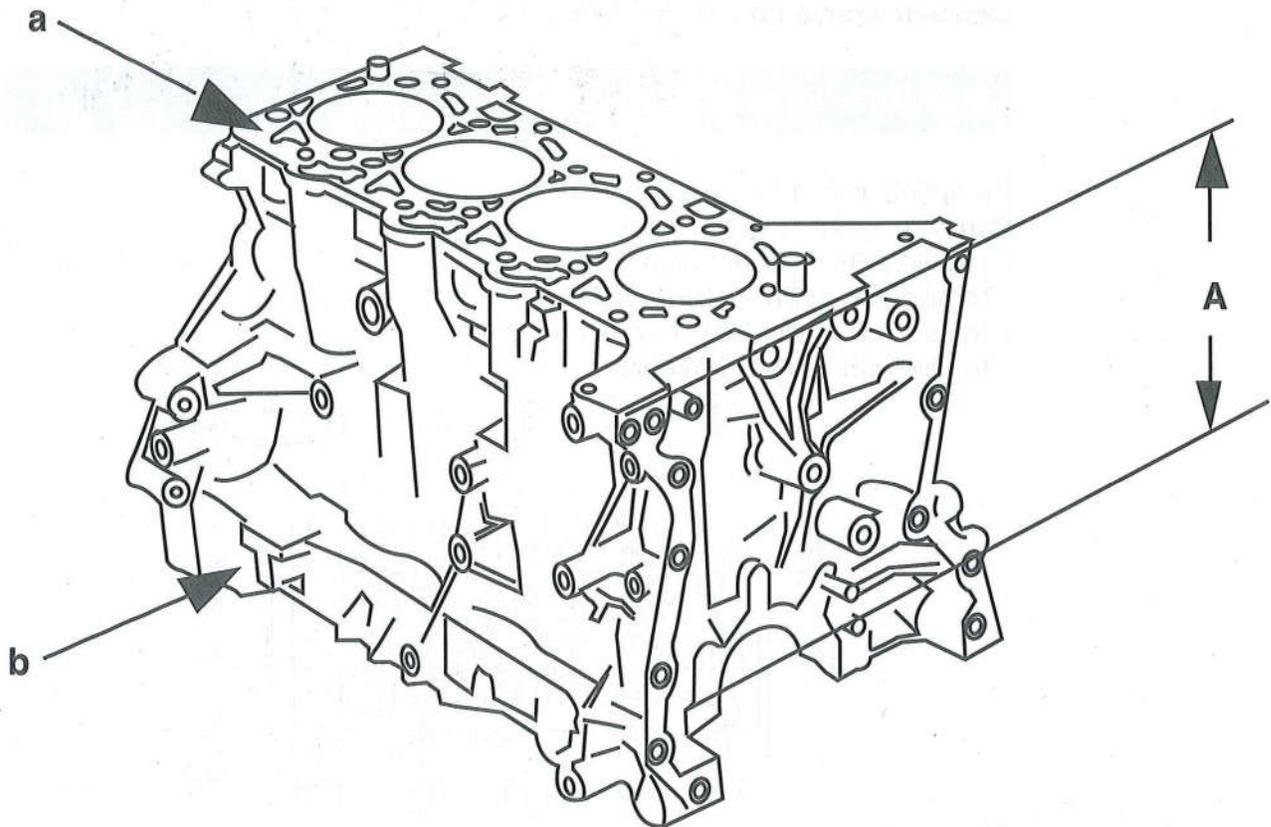


Importante:
Verifique que los balancines estén enganchados al soporte de balancines. Respete el orden de apriete (orden de 1 a 10).

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC



“a” Planicidad global del plano del monobloque: 0.1 mm (0.003 pulg)

“b” Zona de marcaje de diámetro de cada cilindro (A, B o C)

Altura “A”

Descripción	Valores
Cota Nominal “A”	250.15 mm
Rectificación tolerada	Sin

Monobloque de cilindros (cárter sin camisa):

- Material: Acero forjado
- Número de apoyos: 5

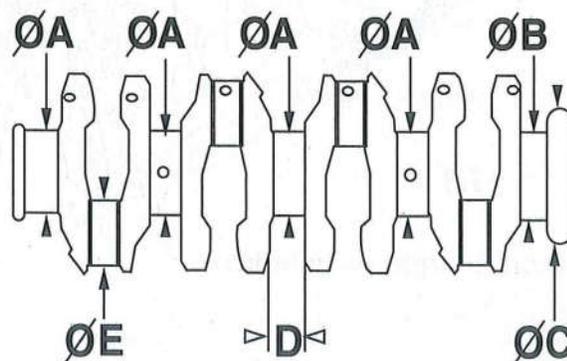
Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección Monobloque

Cigüeñal y tapas de bancada

Características

Descripción	Valores
Diámetro de los muñones de cigüeñal "A"	64.96 +/- 0.01 mm
Diámetro del apoyo "B"	69.96 +/- 0.01 mm
Anchura del apoyo "D"	30.3 +/- 0.025 mm

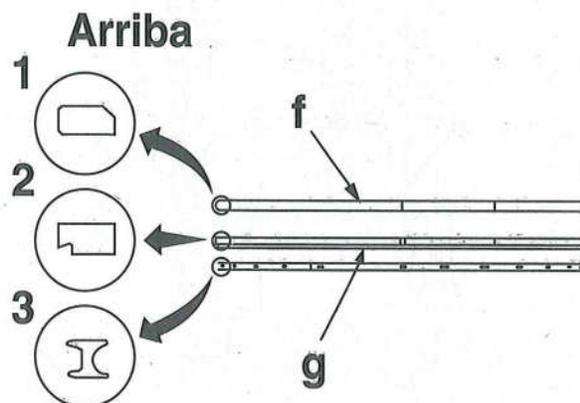


Ford Transit, Puma
 P8FA 2.2 L TDCi
 16 Val. DOHC

Clases de diámetro de pistón

Existen 3 clases de pistón en diámetro "A"

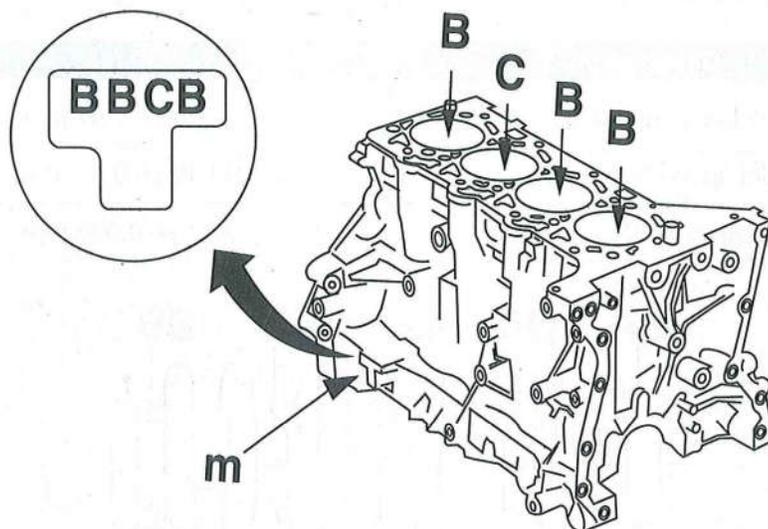
Descripción	Diámetro
Clase "A"	85.94 - 85.95 mm
Clase "B"	85.95 - 85.96 mm
Clase "C"	85.96 - 85.97 mm



Orientación ubicación de anillos de pistón.

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Emparejamiento de los pistones



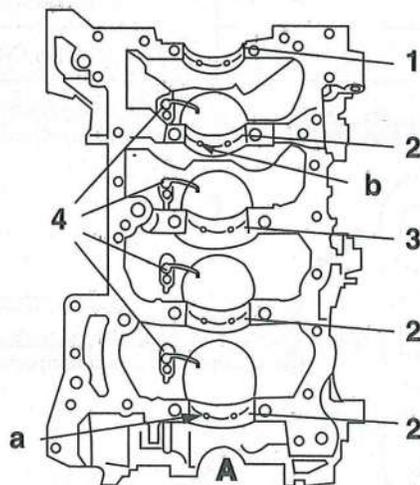
Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Preparación del monobloque de cilindros

"A": Lado distribución.

Monte:

- Los pulverizadores de fondo de pistón (4), apriete a 0.95 +/- 0.15 m.daN
- El filtro de aceite del turbocompresor (en "a")
- El cojinete ranurado (1) sobre el apoyo No. 5
- Los cojinetes ranurados (2) sobre los palieres No. 1, 2, 4
- El cojinete (3) con carretes de empuje lateral sobre el apoyo No. 3



Importante:
Coloque los cojinetes de apoyo inferiores en frente del agujero de engrase "b" del bloque de cilindros. Centre los cojinetes de apoyos inferiores en su alojamiento.

Nota: El cojinete No. 1 está situado al lado de distribución.

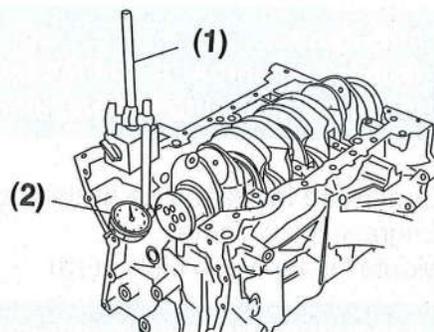
Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Medición del juego lateral del cigüeñal

Monte el cigüeñal.

Monte:

- El soporte comparador [1]
- El comparador [2]



Presione axialmente el cigüeñal en el cárter-cilindros.

Regule el comparador a cero.

Presione axialmente el cigüeñal, por el lado opuesto, en el monobloque de cilindros.

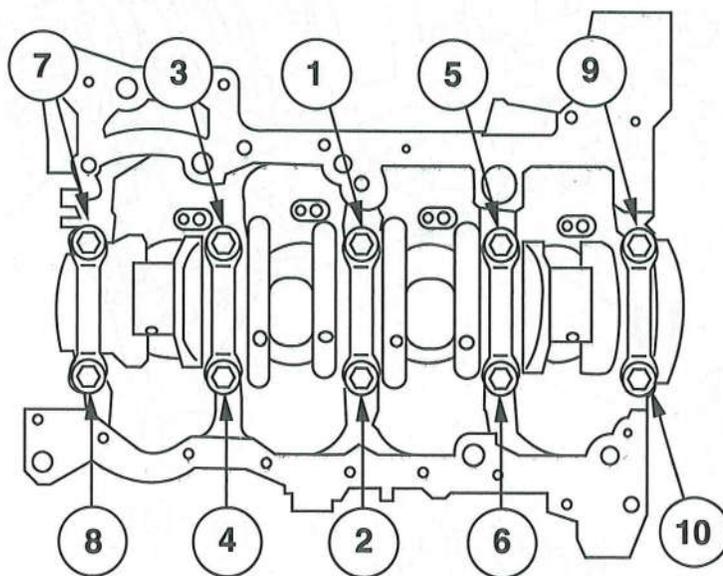
El juego lateral debe estar comprendido entre 0.09 y 0.305 mm.

Apriete de tapas de bancada

Importante: Respetar el orden de apriete (orden de 1 a 10).

Método de apriete:

- Preapriete los de apoyo a 4.5 +/- 0.4 m.daN
- Apriete a 8 m.daN +/- 0.8
- Apriete angular a 60° +/- 20°



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Importante:

Orienta la marca "h" de las tapas de bielas lado distribución, respete el emparejamiento bielas/cilindros.

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Ensamble las tapas de bielas con sus cojinetes.

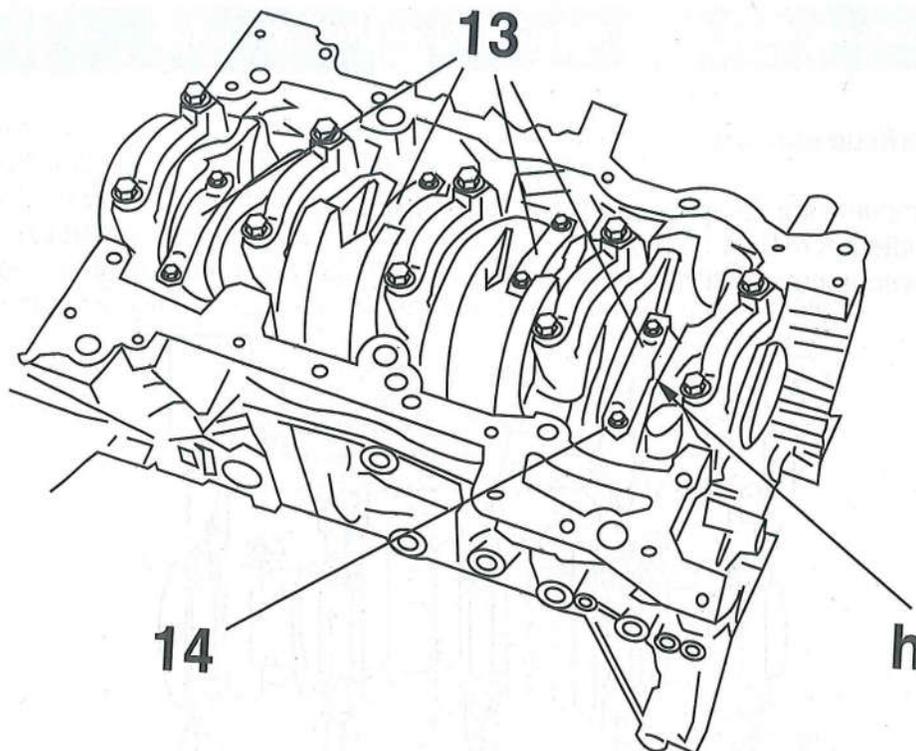
Engrase los cojinetes.
Monte las tapas de bielas (13).

Importante: Respete el emparejamiento bielas/tapas de bielas.

Vuelva a montar los tornillos (14) nuevos.

Método de apriete de los tornillos (14):

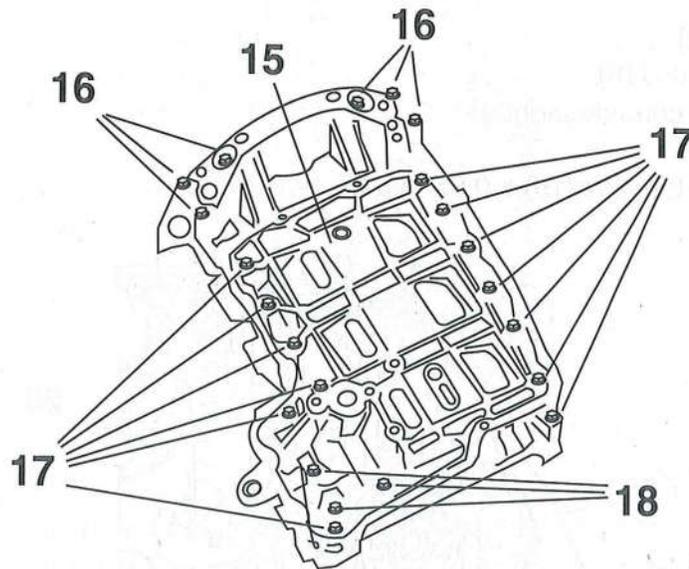
- Apriete a 6.3 m.daN +/- 1.8
- Apriete angular a 100° +/- 50°



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Cárter Inferior

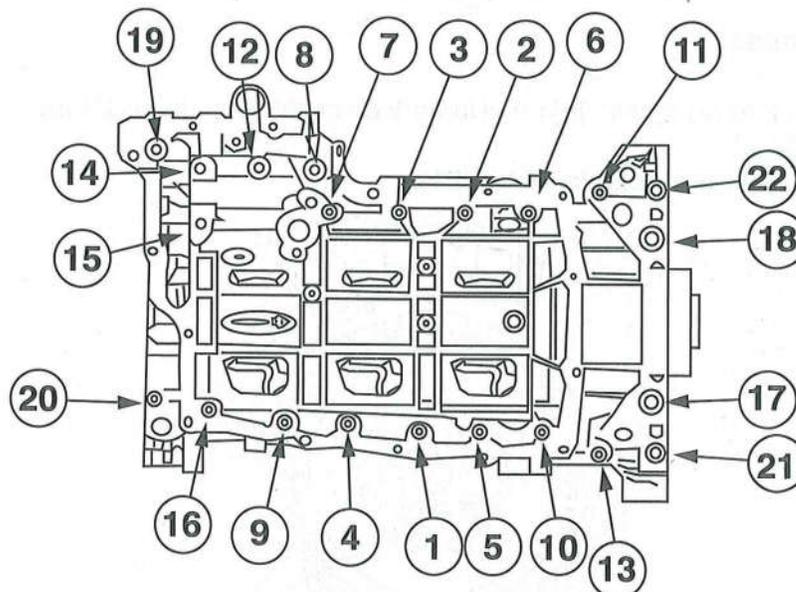
- Los 6 tornillos (16), Longitud 115 mm
- Los 13 tornillos (17), Longitud 80 mm
- Los 3 tornillos (18), Longitud 35 mm



Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Importante: Respete el orden de apriete (orden de 1 a 22).

Apriete los 22 tornillos a 2.25 m.daN +/- 0.35



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Retén de cigüeñal trasero

Nota: Utilice el cono de montaje suministrado con el retén de sellado.

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

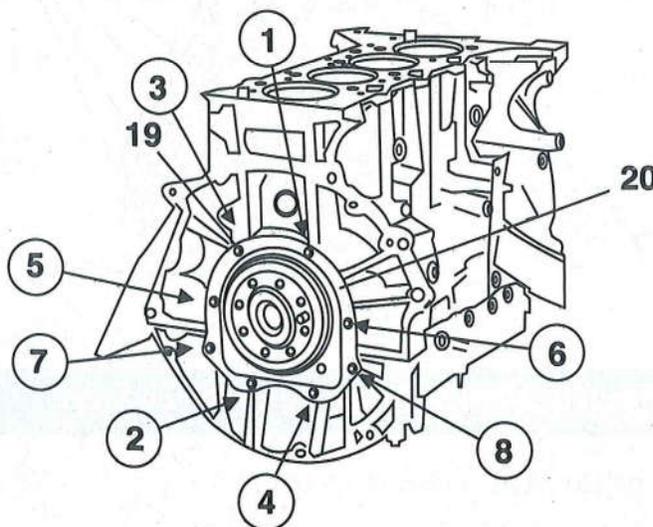
Monte:

- El retén (20)
- Los 8 tornillos (19)

Desmonte el cono de montaje.

Apriete los 8 tornillos (19) a 0.95 m.daN +/- 0.15

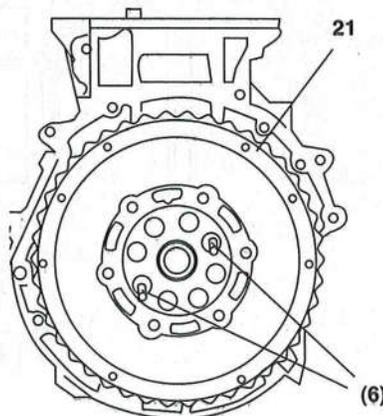
Importante:
Respete el
orden de
apriete (orden
de 1 a 8).



Volante motor

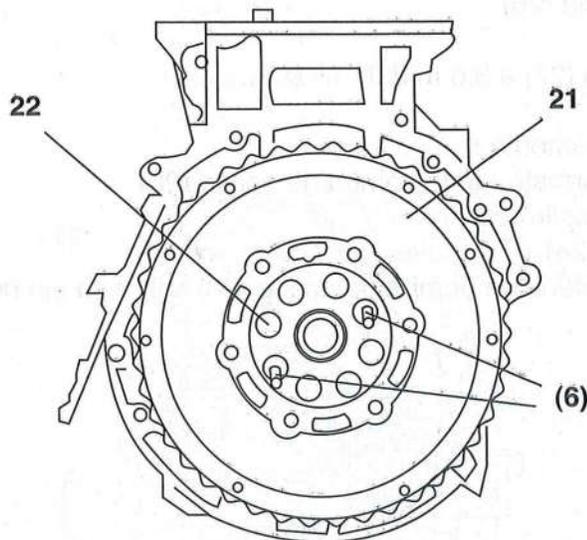
Monte los 2 tornillos guía [6] en el lugar y en sustitución de los 2 tornillos según una diagonal.

Vuelva a montar el volante motor (21).



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Centre el volante motor con la ayuda de los conos de herramienta [6].
Vuelva a montar los 6 tornillos (22) de fijación del volante motor (21).
Quite la herramienta útil [6].

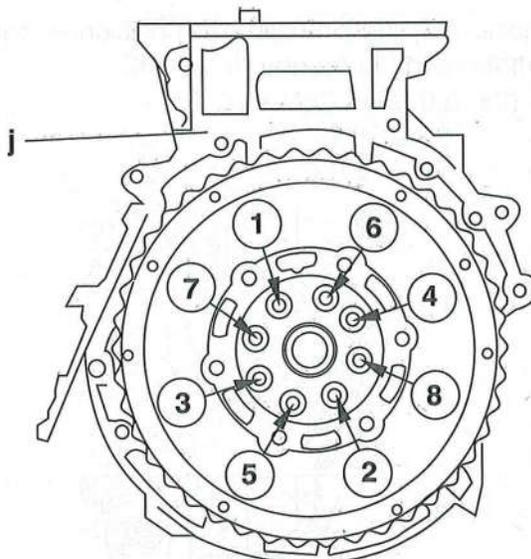


Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Vuelva a montar los últimos dos tornillos (22) de fijación del volante motor (21).
Coloque el útil [7] (en "j").

Importante: Respete el orden de apriete (orden de 1 a 8).

Apriete de los tornillos de fijación del volante motor:
- Apriete los tornillos (22) a 3.25 m.daN +/- 0.75
- Apriete angular de los tornillos (22) a 75° +/- 5°



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Bomba de aceite

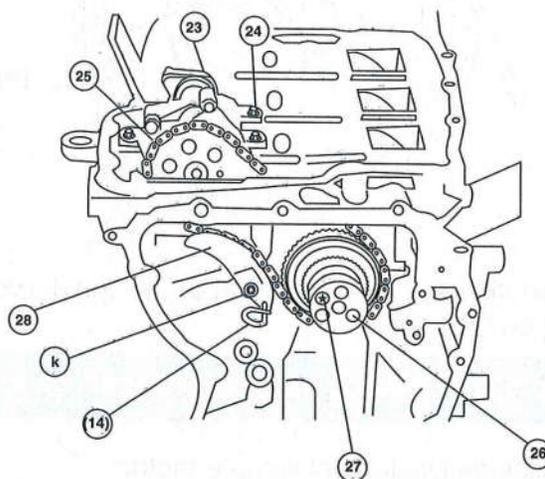
Monte:

- El engrane doble (26)
- El tornillo (27)

Apriete el tornillo (27) a 3.6 m.daN +/- 0.7

Monte simultáneamente :

- La cadena de arrastre de la bomba de aceite (25)
- La bomba de aceite (23)
- Los 4 tornillos (24)
- El tensor de cadena de bomba de aceite (28) sobre su eje de rotación "k"

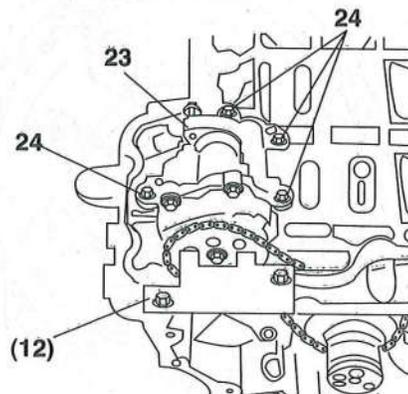


Alineación bomba de aceite (bomba de aceite y cárter inferior reutilizados)

Alinee la bomba de aceite (23) sobre el calibre de posicionamiento [12] previamente montado en el desmontaje de la bomba de aceite.

Apriete los tornillos (24) a 0.95 m.daN +/- 0.15

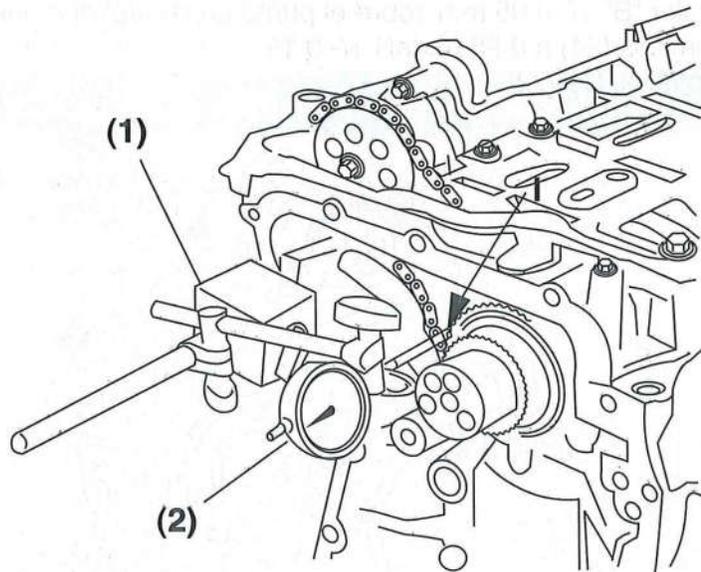
Quite el útil [12].



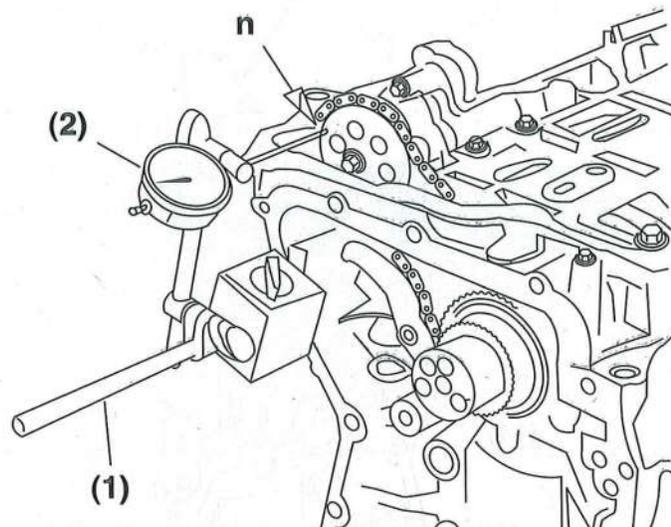
Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Alineación bomba de aceite (bomba de aceite nueva o cárter inferior nuevo)

Coloque la base [1] sobre el monobloque.
Fije el indicador [2] sobre la base [1].
Coloque la punta del indicador [2] (en "l").
Anote el valor "B" sobre el indicador [2].



Bascular el conjunto [1] y [2].
Coloque la punta del indicador [2] sobre el engrane de la bomba de aceite (en "m").
Acerque o aleje la bomba de aceite para obtener el valor "B" +/- 0.05 mm.
Apriete ligeramente los tornillos (24).



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Bascular el conjunto [1] y [2].

Coloque la punta del indicador [2] en "n" diametralmente opuesto al punto de medición "m".

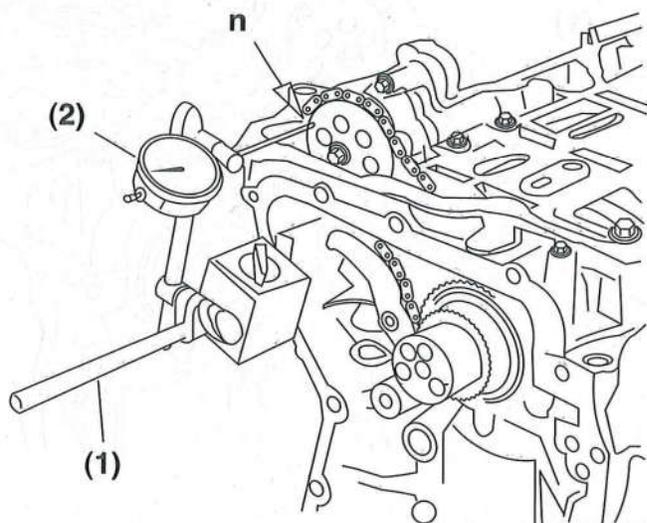
Anote el valor sobre el indicador [2].

Si el valor anotado no corresponde al valor "B" +/- 0.05 mm, desplace la bomba de aceite a manera de obtenerlo.

Verifique el valor "B" +/- 0.05 mm sobre el punto de control anterior.

Apriete los tornillos (24) a 0.95 m.daN +/- 0.15

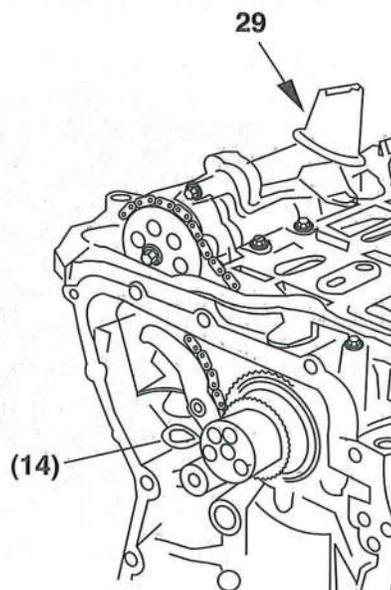
Desmunte los útiles [1] y [2].



Importante:
Si el valor está fuera de tolerancia, volver a empezar la alineación de la bomba de aceite.

Monte el tamiz de aspiración de aceite (29), apriete a 0.95 +/- 0.15 m.daN.

Quite el útil [14].



Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Cárter de aceite

Coloque sobre la periferia del cárter inferior un cordón de sellador.

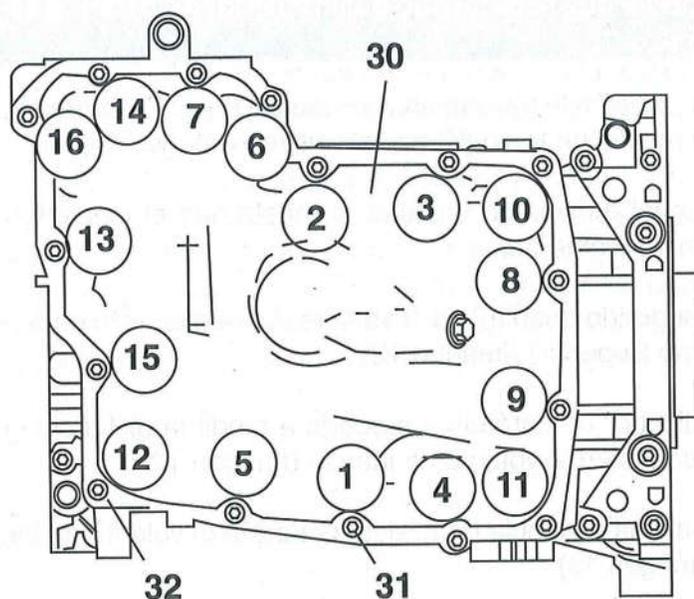
Monte:

- El cárter de aceite (30)
- Las 5 tuercas (32)
- Los 11 tornillos (31)

Importante: Respete el orden de apriete (orden de 1 a 16).

Aproxime los tornillos (31) y las tuercas (32) con la mano.
Apriete los tornillos (31) y las tuercas (32) a 1.4 m.daN +/- 0.1

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC



Puntos importantes a considerar antes y durante el desarmado del motor

1. Nota: Es imperativo no aflojar los tornillos del soporte [J] del sensor CKP en el bloque de cilindros

2. Nota: Es imperativo no girar el cigüeñal cuando la herramienta especial [2] este montada en el soporte del sensor CKP, de omitir esta indicación se corre el riesgo de dañar el soporte [J] del sensor CKP

3. El uso de limpiador a presión para el sistema de inyección directa está prohibido
4. La limpieza de los inyectores con limpiador a presión y ultrasonido esta prohibida

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Procedimiento para la correcta sincronización de puesta a tiempo

1. Para sincronizar el cigüeñal lleve a cabo los siguientes pasos:

- Coloque un indicador de carátula [A], de tal manera que éste pueda medir el desplazamiento del pistón No. 1 (Imagen 10)
- Gire el cigüeñal con ayuda de la herramienta especial [4] (para ver como montarla en el engrane del cigüeñal vea la Imagen 18) hasta llevar el pistón No. 1 aproximadamente a 5 mm antes del PMS (Punto Muerto Superior)
- Calibre el indicador de carátula [A] de manera que éste marque cero

Nota: Asegúrese que el recorrido del indicador de carátula se encuentre casi al máximo.

- Coloque en posición la herramienta especial [1] para el marcado del volante de inercia y realice un trazo [K] en este último (Imagen 11)
 - Gire el cigüeñal en sentido antihorario, hasta que el indicador de carátula marque cero nuevamente.
 - Realice un segundo trazo [L] en el volante de inercia, este pertenece al PMS (Punto Muerto Superior) (Imagen 12).
 - Retire el indicador de carátula y proceda a medir la distancia entre los dos puntos marcados en el volante de inercia (Imagen 12)
 - Divida esta última distancia entre dos y marque el volante de inercia en ese punto [M] (Imagen 13)
 - Proceda a medir la circunferencia del volante de inercia y multiplique esta medida por 0.1388 (el resultado corresponde a la marca del cigüeñal 50° antes del PMS), marque nuevamente el volante de inercia en este punto [N] (Imagen 14)
 - Gire el cigüeñal de manera tal que la marca correspondiente a los 50° antes del PMS coincida con el barreno del soporte [J] del sensor CKP (19) y coloque en este punto la herramienta especial [2] para mantener en posición el volante de inercia (Imagen 15)
2. Coloque la cabeza de cilindros sobre el bloque de cilindros
3. Coloque las poleas de los árboles de levas [C] y aplique un par de apriete de 33 Nm a los tornillos [I], coloque el engrane del cigüeñal [D]

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC

Sección Monobloque

Nota:

Verifique que los tornillos de las poleas de los árboles de levas no golpeen en las correderas.

4. Coloque el tensor de la cadena [E] y las guías de la cadena [F]
5. Gire los árboles de levas hasta que las marcas de los dientes "d" y "e" apunten a las 12 en punto y manténgalos en posición con ayuda de la herramienta especial [3] (Imagen 16)
6. Realice un par de apriete a los tornillos [H] del tensor de la cadena de 16 Nm
7. Coloque la cadena de distribución [G] y haga coincidir los eslabones marcados en la cadena "b" y "c" con las marcas de las poleas de los árboles de levas "d" y "e" (Imagen 16)
8. Realice un par de apriete a los tornillos de las guías de la cadena [F] de 16 Nm
9. Retire la herramienta especial [3] de las poleas de los árboles de levas y la herramienta especial [2] del volante de inercia, gire el cigüeñal en sentido horario 4 vueltas y verifique nuevamente las marcas de sincronización del motor.
10. En caso de no coincidir las marcas de sincronización, realice el procedimiento antes descrito nuevamente; de coincidir correctamente las marcas de la sincronización proceda a montar el sensor CKP (19) en su soporte [J] correspondiente y regule éste mismo colocando una lina de 1.2 mm de espesor en "f" antes de apretar el tornillo (20), una vez regulado el sensor CKP(19) proceda a realizar un apriete en el tornillo (20) de 7 Nm (Imagen 17)

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Imágenes

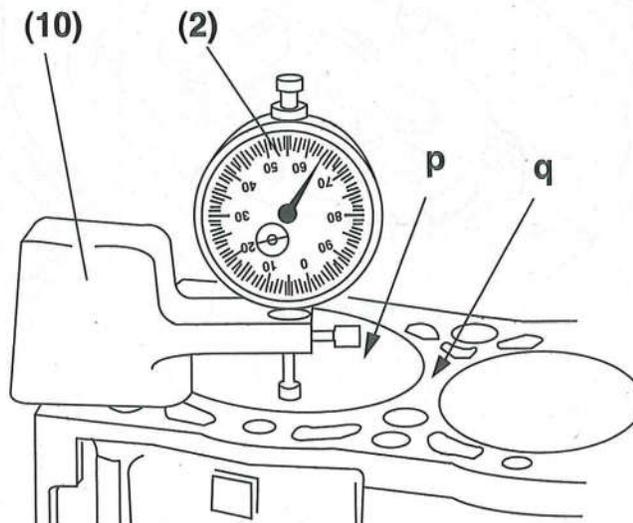


Imagen 10

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

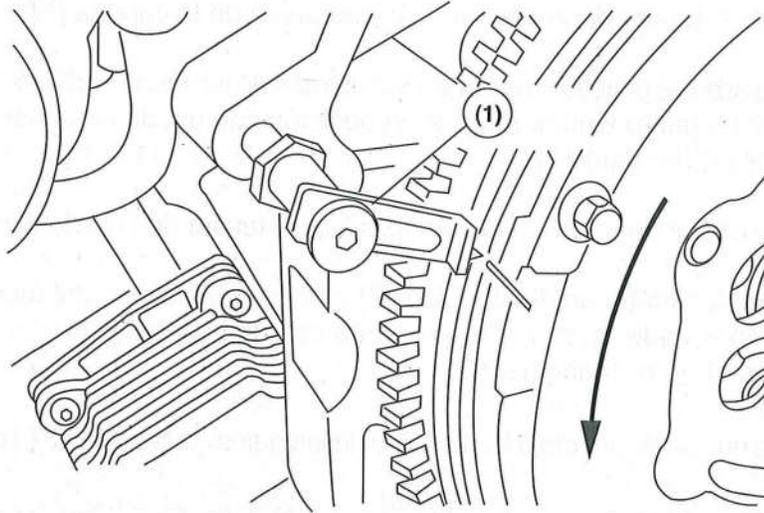


Imagen 11

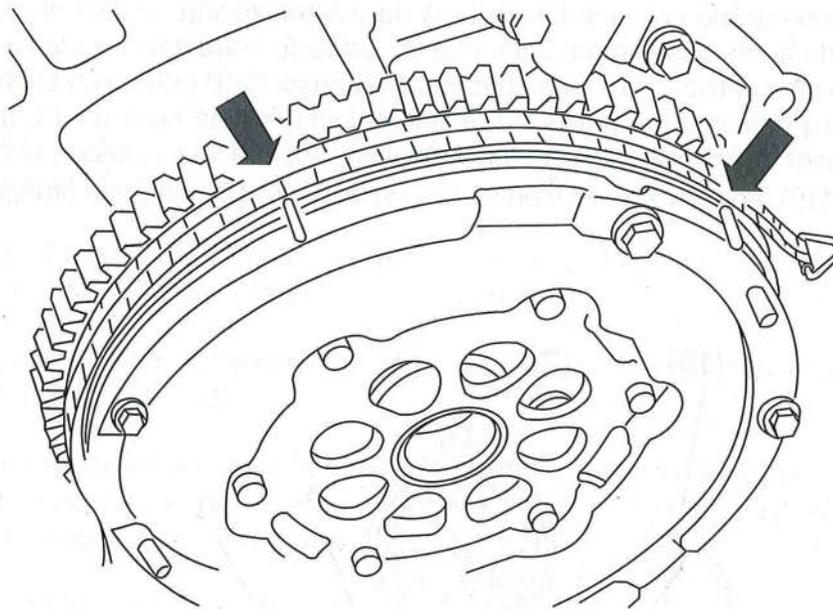


Imagen 12

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

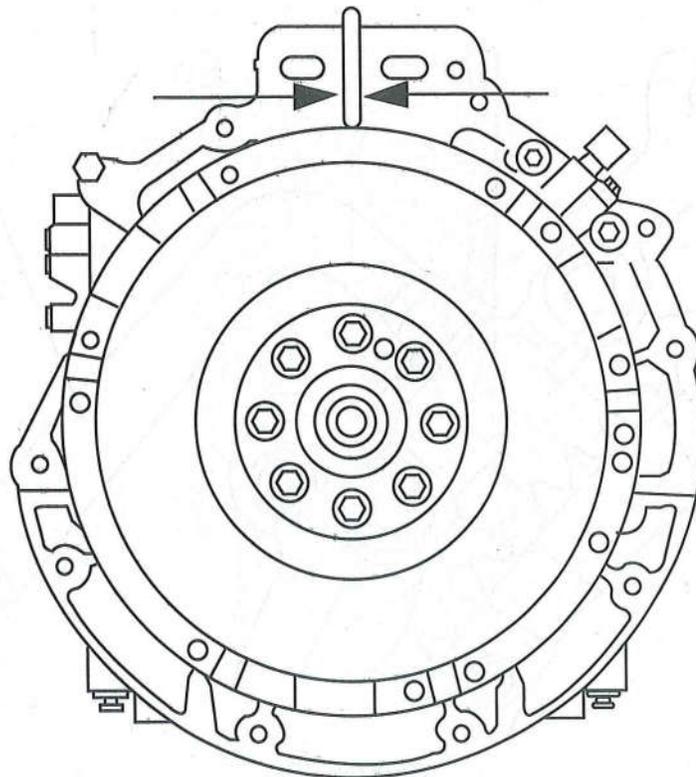
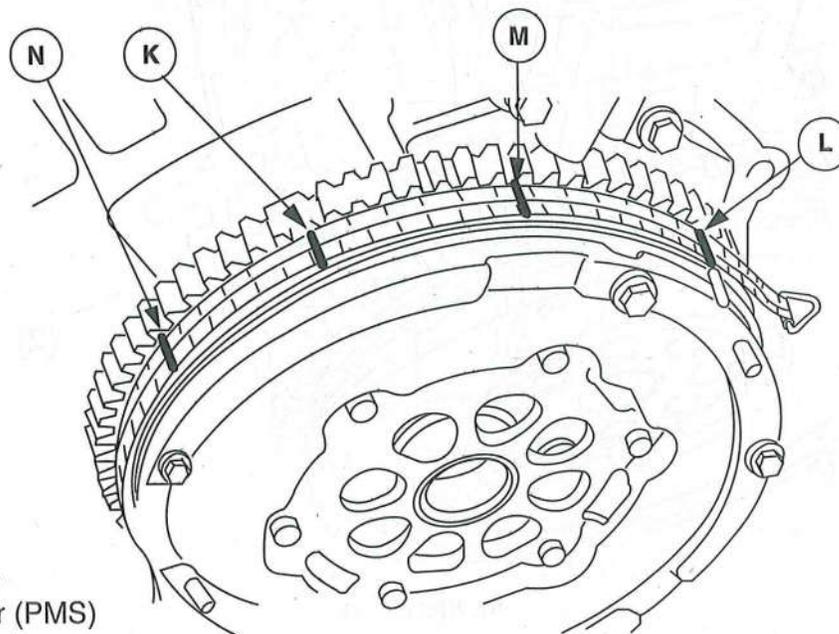


Imagen 13

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC



- K: Primer punto marcado
- L: Punto Muerto Superior (PMS)
- M: Segundo punto marcado
- N: Punto de colocación 50° antes de PMS

Imagen 14

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

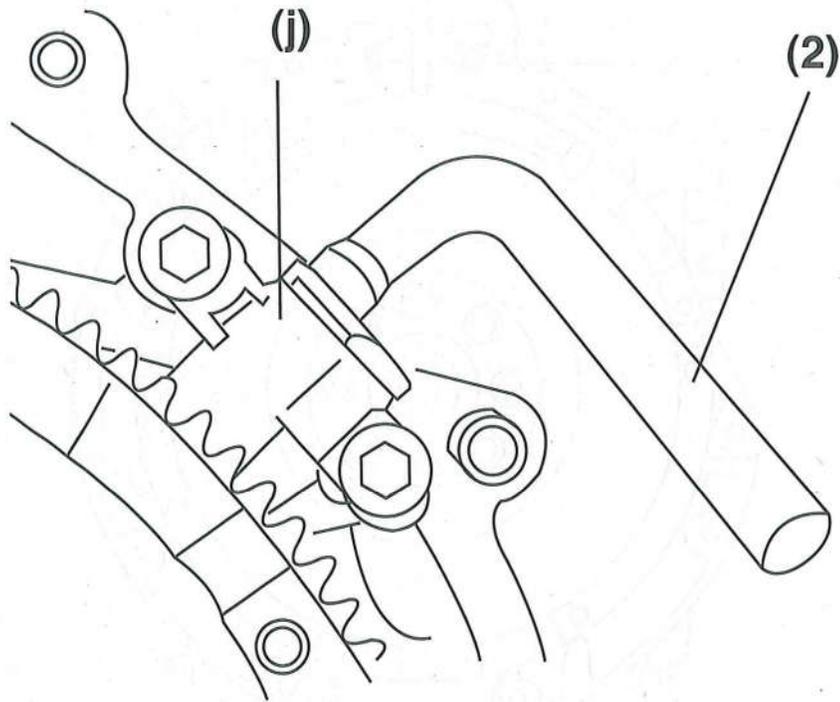


Imagen 15

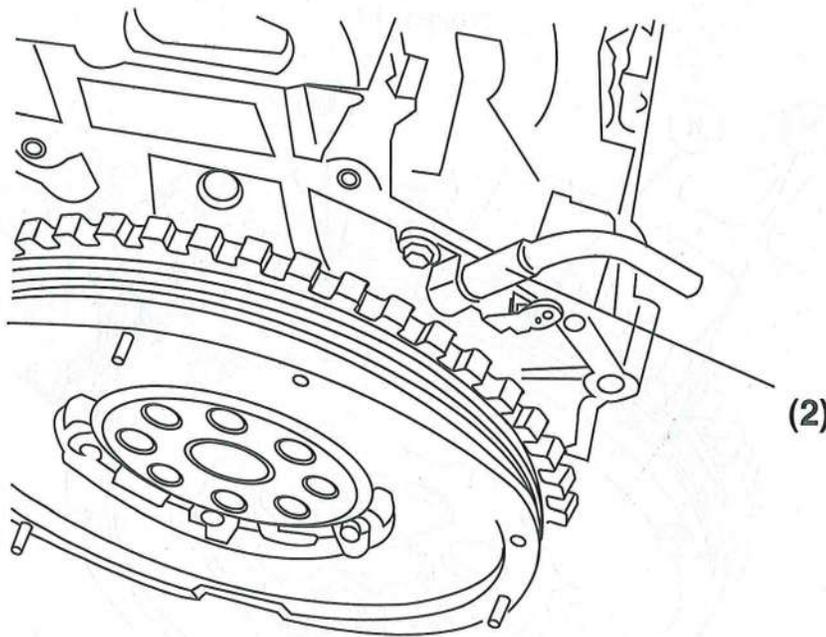
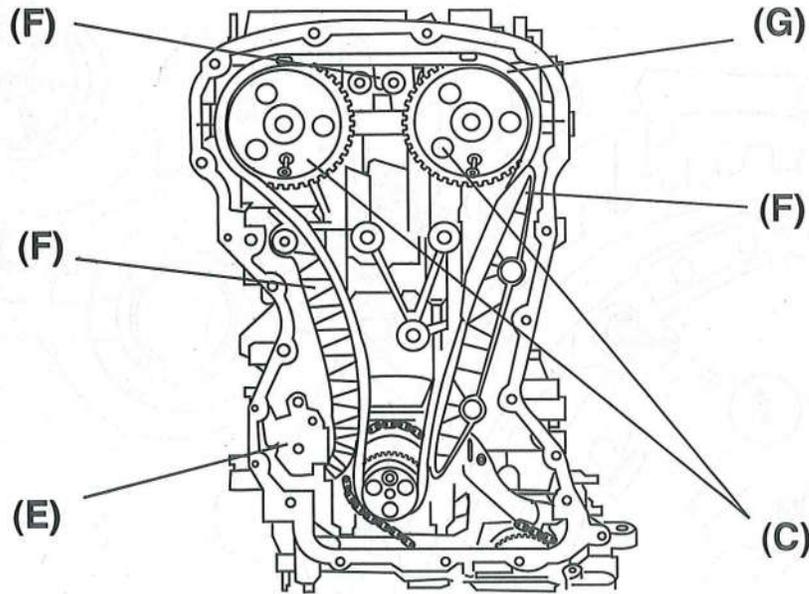


Imagen 15 A

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque



Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

Imagen 16

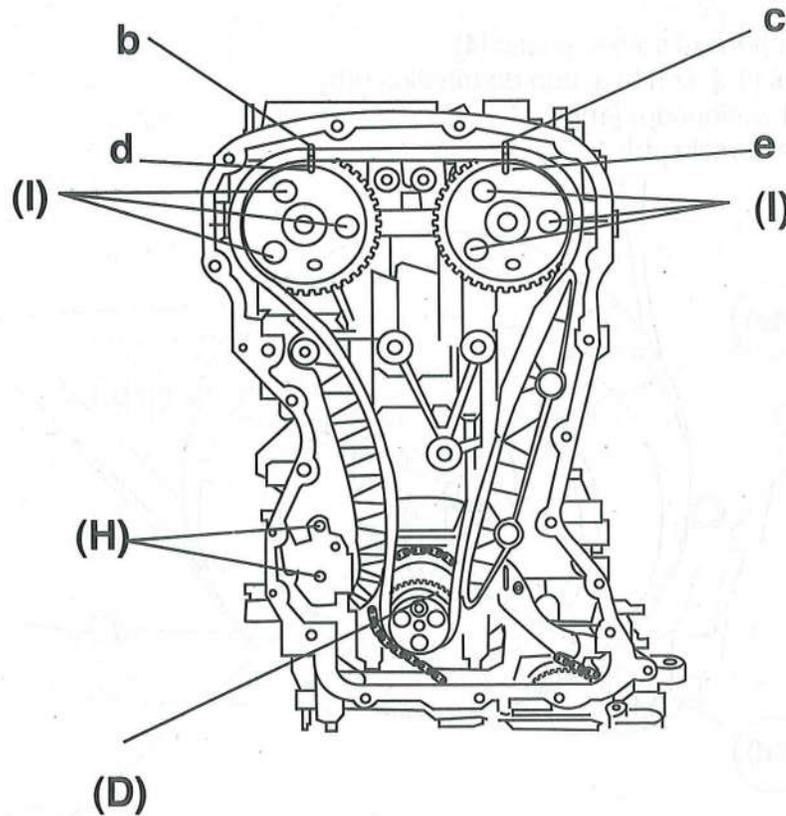


Imagen 16 A

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

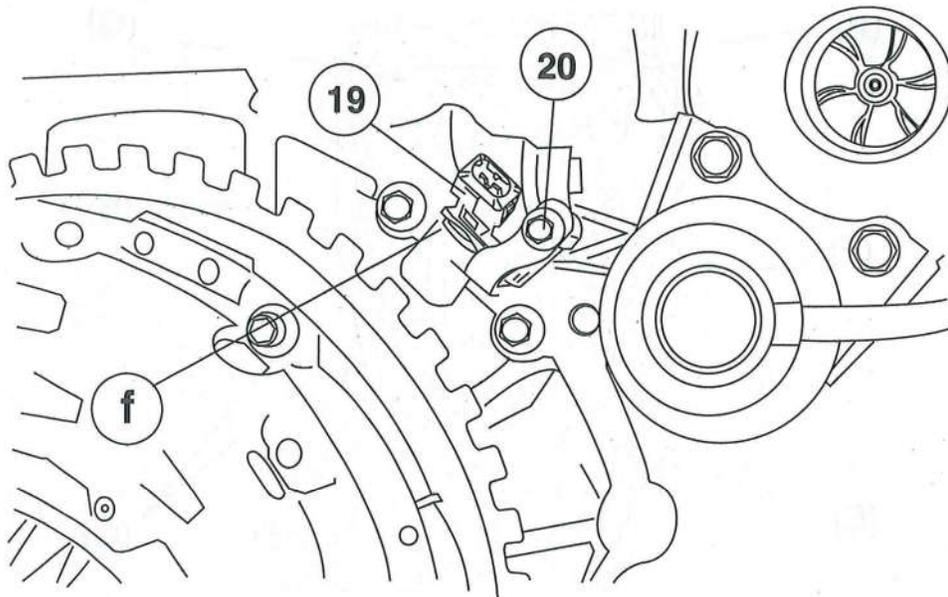


Imagen 17

- Ponga la herramienta especial [4].
- Fije el útil [4a], con la ayuda de tornillos [4b].
- Monte el accionador [4c].
- Apriete el tornillo [4d] .

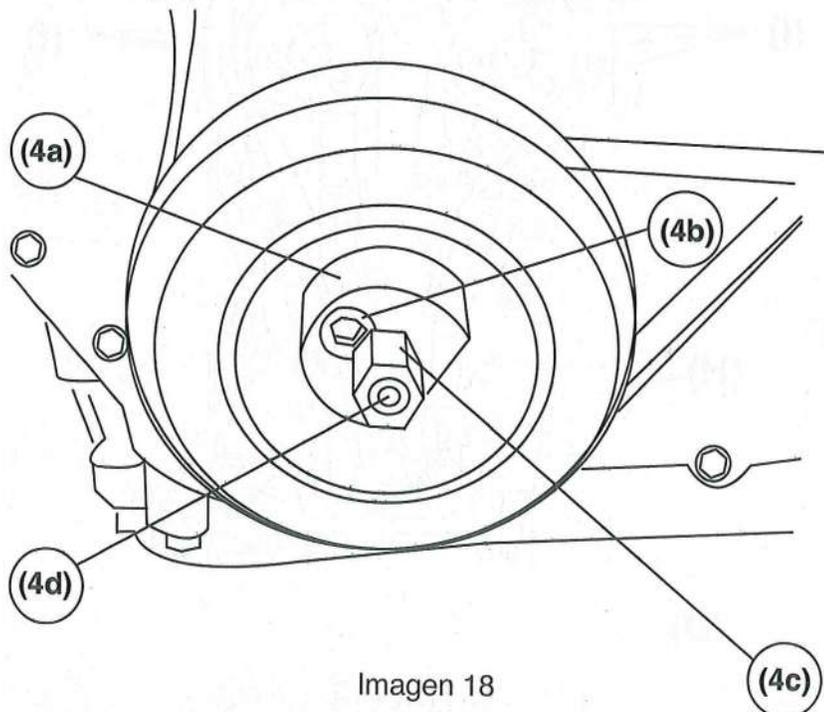


Imagen 18

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

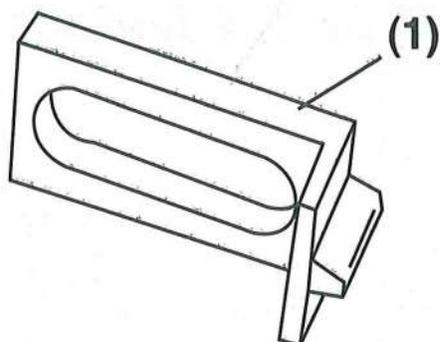


Imagen 20

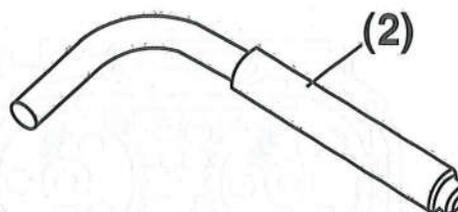


Imagen 20a

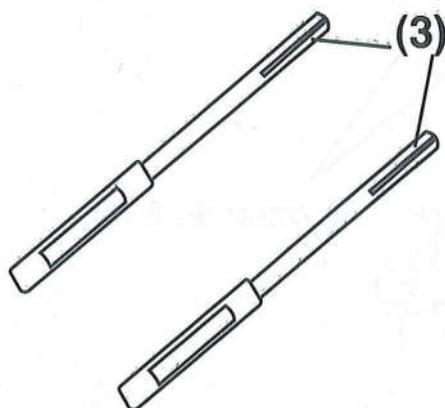


Imagen 20b

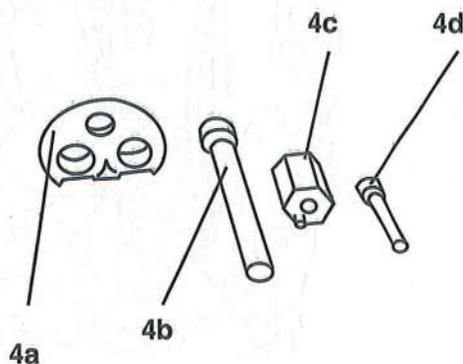


Imagen 20c

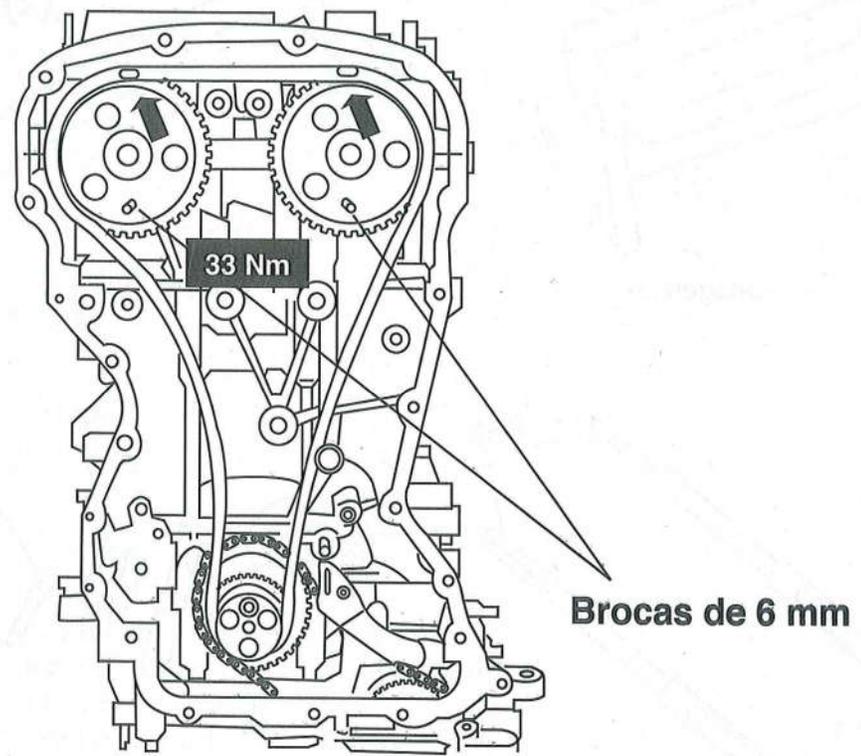
Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC

1. Herramienta especial para marcado de volante de inercia
2. Herramienta especial para bloquear el cigüeñal
3. Herramienta especial para bloqueo de árboles de levas
4. Herramienta especial para giro de cigüeñal

Ford Transit, Puma P8FA 2.2 L Duratorq ZSD-422 TDCi 16 Val. DOHC Sección Monobloque

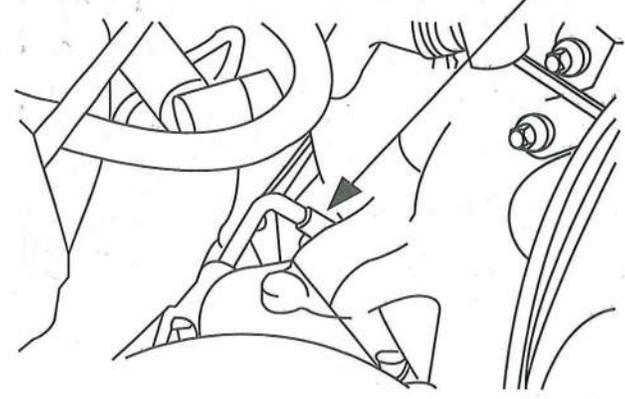
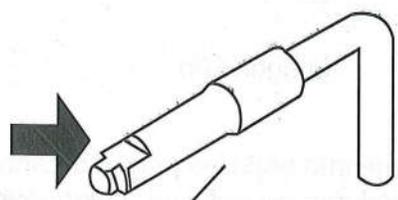
Sincronización

Ford Transit, Puma
P8FA 2.2 L TDCi
16 Val. DOHC



ATENCIÓN:
Los eslabones de cobre de la cadena de sincronización se deben alinear con las marcas de sincronización en los engranes del árbol de levas.

Herramienta especial para la sincronización del volante de inercia.



ATENCIÓN:
No gire el cigüeñal cuando la herramienta especial esté completamente colocada en el volante. Si no sigue esta instrucción se dañará el orificio del sensor del CKP

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Datos del motor	
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Control del motor	EEC V
Norma de emisiones	Fase IV
Código del motor	LCBD
Diámetro interior de los cilindros	81.66
Carrera (mm)	79.05
Número de cojines de bancada	5
Cilindrada (cm ³)	2499
Relación de compresión	9.7:1
Potencia KW/CV	125/170
Potencia a (RPM)	6250
Par (Nm)	220
Par a (mm)	4250
Régimen de velocidad mínima (RPM)	725
Número de cojinetes de biela	4
Numero de cojinetes del árbol de levas	4
Accionamiento del árbol de levas	Cadena
Holgura válvulas de admisión	Ajuste hidráulico
Holgura válvulas de escape	Ajuste hidráulico
Bujía	AWSF32-F
Bloque motor	
	mm
Diámetro del orificio del monobloque, clase 1	81.640 - 81.650
Diámetro del orificio del monobloque, clase 2	81.651 - 81.660
Diámetro del orificio del monobloque, clase 3	81.661 - 81.670
Diámetro del orificio del cojinete de bancada	68.998 - 69.002
Pistones	
	mm
Diámetro del pistón clase A	81.630 - 81.650
Diámetro del pistón clase B	81.638 - 81.662
Diámetro del pistón clase C	81.650 - 81.670
Luz de anillos de pistón	
- anillo superior de compresión	0.100 - 0.250
- anillo interior de compresión	0.27 - 0.42
- anillo de control de aceite	0.15 - 0.65

Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Posición de la luz de los anillos:

- La luz de los anillos se debe distribuir de manera uniforme alrededor de la circunferencia del pistón.
- Esto también es aplicable a los elementos del anillo de control de aceite.
- Alinee la luz de los anillos a 120° entre ellos.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Cigüeñal	
	mm
Juego axial del cigüeñal	0.135 - 1.255
Diámetro de apoyo trasero de la bancada	62.968 - 62.992
Bielas	
	mm
Diámetro del pie de la biela	21.071 - 21.032
Longitud de la biela	138.06 - 138.4
Juego de la biela (radial)	0.028 - 0.066
Claro del cojinete de la biela (axial)	0.100 - 0.300
Perno del pistón	
	mm
Longitud del perno	55.05 - 55.47
Diámetro del perno de pistón	21.011 - 21.013
Holgura entre el perno y el pistón	-0.028
Holgura entre el perno y la biela (radial)	-0.005 - +0.001
Holgura entre el perno y la biela (axial)	-0.004 - +0.020
Árbol de levas	
	mm
Diámetro de los apoyos de cojinete	26.926 - 26.936
Diámetro interior de cojinete	27.012 - 26.897
Árbol de levas - Juego axial	0.125 - 0.165
Válvulas	
	mm
Claro del vástago de válvulas (escape)	0.045 - 0.094
Claro del vástago de válvulas (admisión)	0.020 - 0.069
Diámetro de la cabeza de la válvula (escape)	26
Diámetro de la cabeza de la válvula (admisión)	32
Sistema de lubricación	
	bar
Presión máxima del aceite de 1500 RPM	3.1

Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Ford Mondeo V6 2.5 L

DURATEC HE

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tornillos de fijación del transeje	40	30	-
Soporte del motor a bloque motor	47	35	-
Montaje delantero del motor	83	61	-
Montaje trasero del motor	80	59	-
Tornillo central a limitador de balanceo del motor	80	59	-
Sección delantera del tubo de escape	40	30	-
Catalizador trasero	40	30	-
Tuerca derecha e izquierda del montaje superior	59	44	-
Soporte del motor de arranque	48	35	-
Cable de tierra a carcasa de transmisión automática	40	30	-
Placa de montaje a bloque de cilindros	47	35	-
Tapón de la bomba de aceite	10	-	89
Tapa de la bomba de aceite a bomba de aceite	10	-	89
Bomba de aceite a bloque de cilindros	10	-	89
Deflector a bancada	10	-	89
Tubo de admisión de aceite a bancada, M6	10	-	89
Tubo de admisión de aceite a bancada, M8	25	18	-
Conducto de aceite a enfriador	23	17	-
Separador de aceite a bloque de cilindros	10	-	89
Deflector a cárter de aceite	10	-	89
Tapón de vaciado de aceite a cárter de aceite	26	19	-
Cárter de aceite a bancada	25	18	-
Interruptor de presión de aceite a bloque de cilindros	14	10	-
Tapas de cojinete del árbol de levas a cabeza de cilindros	10	-	89
Alojamiento del sello de aceite del árbol de levas a la cabeza de cilindros	10	-	89
Guía de la cadena de distribución a bloque de cilindros	25	18	-
Tensor de la cadena de distribución a bloque de cilindros	25	18	-
Cubierta de la carcasa de la distribución a bloque cilindros	25	18	-
Soporte del arnés de cables a la cubierta de la carcasa de la distribución	10	-	89
Sensor de posición del árbol de levas a la cubierta de la carcasa de la distribución	10	-	89
Sensor de posición del cigüeñal a la cubierta de la carcasa de la distribución	10	-	89
Bomba de la dirección hidráulica al apoyo en el soporte del motor	25	18	-
Soporte de la bomba de la dirección hidráulica a la cubierta de la carcasa de la distribución	10	-	89
Polea a la bomba de la dirección hidráulica	25	18	-
Birlo de la bomba de la dirección hidráulica	10	-	89
Bujías	14	10	-
Cubierta de la cabeza de cilindros a la cabeza de cilindros	10	-	89
Placa de fijación del arnés de cables a la cubierta de la cabeza de cilindros	10	-	89
Sensor de detonación a la cabeza de cilindros	34	25	-
Soporte del alternador al bloque de cilindros	25	18	-
Tornillos de fijación del alternador	47	35	-
Plato impulsor del motor a cigüeñal	80	59	-
Volante del motor al cigüeñal	80	59	-
Alojamiento del sello de aceite del árbol de levas	10	-	89

Mondeo V6 2.5 L
 DURATEC HE

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Especificaciones de apriete

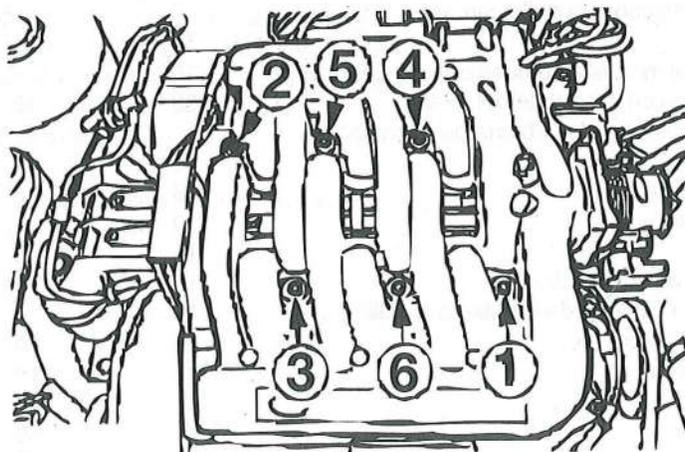
Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tubo de conexión de refrigerante a la cabeza de cilindros	10		89
Soporte del sistema de ventilación del cárter a manguera de refrigerante	6		89
Distribuidor de refrigerante a cabeza de cilindros	6		89
Soporte del tubo de la varilla de medición de aceite a distribución de refrigerante	10		89
Arnés de cables a cubierta de la cabeza de cilindros	5		44
Conexión del alternador	10		89
Actuador del sistema de control del múltiple de admisión	10	-	89
Bobina de encendido electrónico a cubierta de la cabeza de cilindros	6	-	53
Cable de tierra a bobina de encendido electrónico	6	-	59
Soporte de la flecha intermedia de la flecha impulsora delantera a bloque de cilindros	47	35	-
Tubo de recirculación de los gases de escape a válvula EGR	40	30	-
Tornillo sin aplicación específica: M5 x 0.8	6	-	53
Tornillo sin aplicación específica: M6 x 1	10	-	89
Tornillo sin aplicación específica: M8 x 1.25	25	18	-
Tornillo sin aplicación específica: M10 x 1.5	47	35	-
Tornillo sin aplicación específica: M12 x 1.75	82	60	-
Tornillo sin aplicación específica: M14 x 2	132	97	-

Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Múltiple de admisión superior

Desmonte los tornillos de retención del múltiple de admisión superior en la secuencia mostrada.

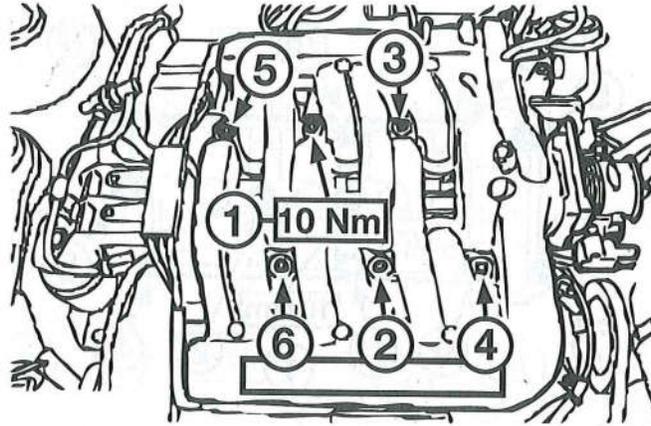
Retire el múltiple de admisión superior y deseche las juntas.



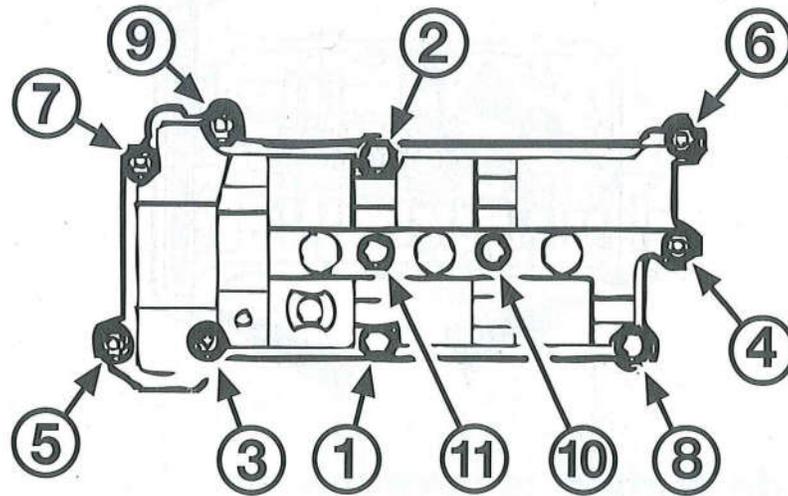
Cerórese de que los bujes de aislamiento estén en los tornillos de retención del múltiple de admisión superior.

Instale el múltiple de admisión superior con juntas nuevas y apriete los tornillos en la secuencia mostrada.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Múltiple de admisión superior



Tapa de punterías izquierda



Mondeo V6 2.5 L
 DURATEC HE

Quite los tornillos de retención de la tapa de punterías izquierda en la secuencia mostrada.

Retire la tapa de punterías izquierda y deseche la junta.

Instalación

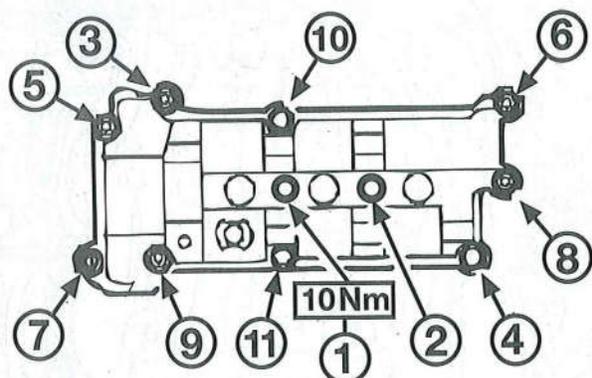
Todos los vehículos

1. Limpie las superficies de acoplamiento de la cabeza de cilindros y de la tapa de punterías del lado izquierdo con una tela limpia y sin pelusa.

Instale una junta nueva, así como los tornillos de fijación de la tapa de punterías en la secuencia mostrada.

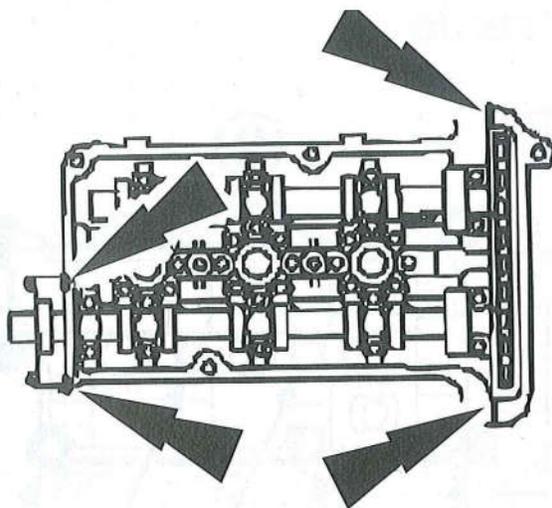
Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Tapa de punterías izquierda

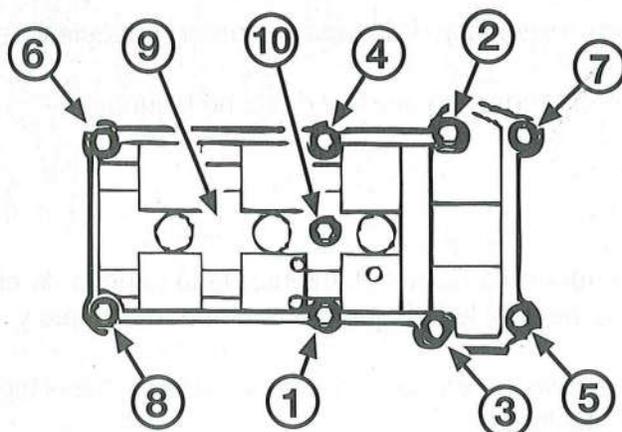


2. Aplique sellador a las caras de acoplamiento de la cabeza de cilindros.

Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE



Tapa de punterías derecha



Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

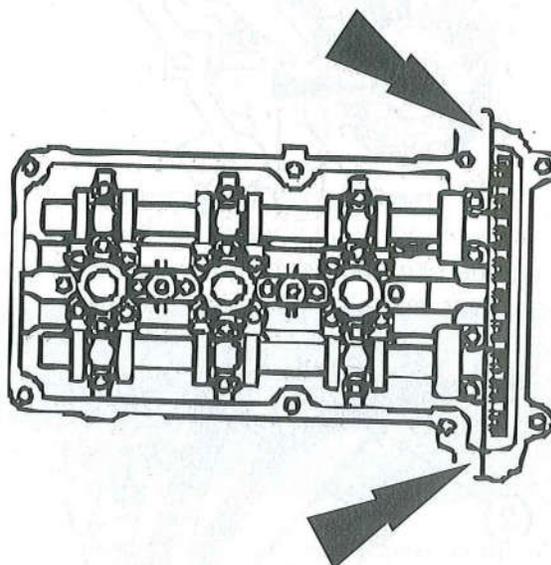
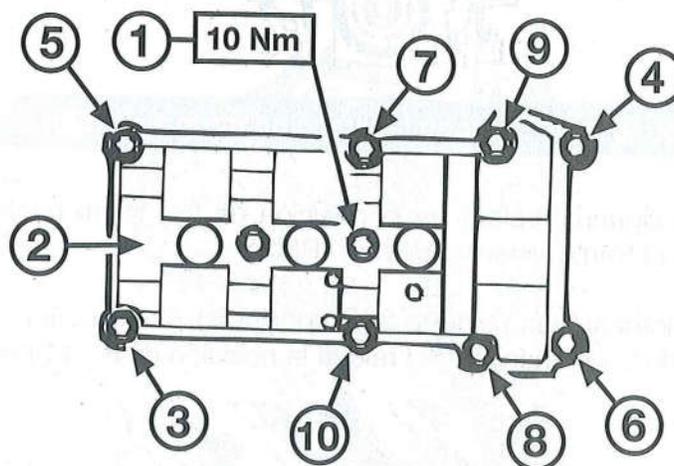
Tapa de punterías derecha

Desmonte los tornillos de fijación de la tapa de la cabeza derecha en la secuencia indicada.

Deseche la tapa de la cabeza derecha y la junta.

Instalación

Limpie con un paño las superficies de acoplamiento de la cabeza y la tapa de la cabeza derecha.

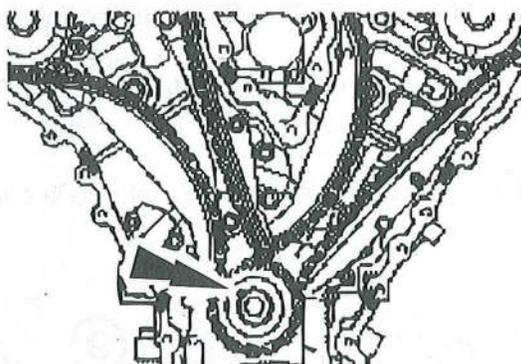


Monte una nueva junta, la tapa de la cabeza derecha y los tornillos de sujeción de la tapa de la cabeza en el orden indicado.

Aplique sellador en los planos de junta de la cabeza.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Desensamble del motor

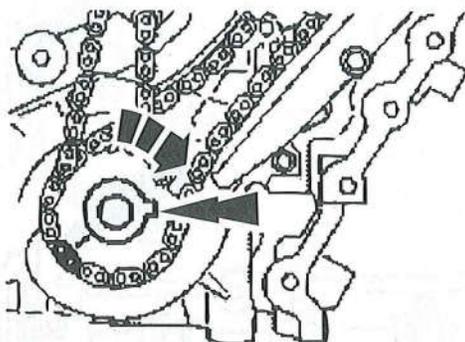


Atención: Sólo gire el motor en la dirección normal de giro.

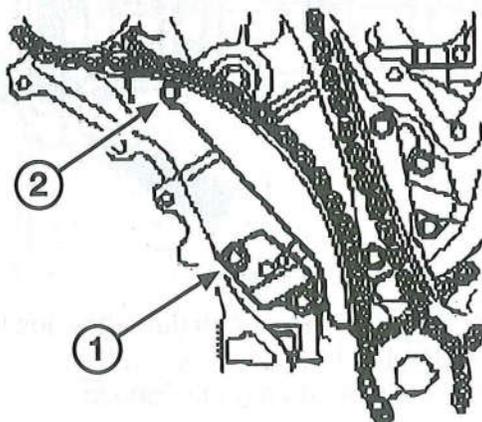
Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

El cuñero del cigüeñal estará en la posición de las 11 en punto cuando el motor esté en el Punto Muerto Superior (PMS).

Para girar el motor al Punto Muerto Superior (PMS), gire el cuñero del cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj a la posición de las 11 horas.



Gire el cigüeñal hasta que el cuñero del cigüeñal esté en la posición de las 3 horas. Los árboles de levas están en posición neutral.



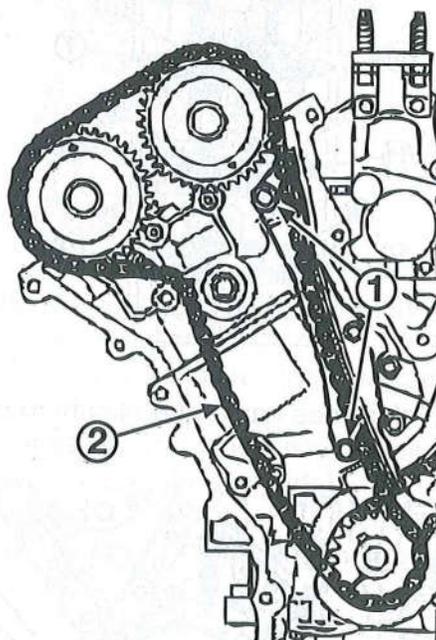
Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Desensamble del motor

Marque la posición de todos los componentes de impulsión de la cadena para estar seguro de que ensamblan en sus posiciones originales.

Desmonte el tensor de la cadena de sincronización derecha y el brazo del tensor de la cadena de sincronización.

1. Desmonte el tensor de la cadena de sincronización y la placa adaptadora del tensor derecho (si así está equipado).
2. Desmonte el brazo del tensor de la cadena de sincronización.



Mondeo V6 2.5 L
 DURATEC HE

Desmonte la cadena de sincronización derecha.

1. Desmonte la guía fija de la cadena de sincronización,
2. Desmonte la cadena de sincronización derecha.

Atención: La cabeza de cilindros y las tapas del cojinete del árbol de levas están numeradas y marcadas para las cabezas de cilindros izquierda y derecha. Las tapas del cojinete del árbol de levas tienen guías a la cabeza de cilindros. Si es necesario, use un mazo de plástico para aflojar las tapas.

Desmonte primero las tapas de empuje del cojinete del árbol de levas No. 1D y 5D. No afloje ningún otro tornillo de retención hasta que las tapas de empuje se hayan desmontado.

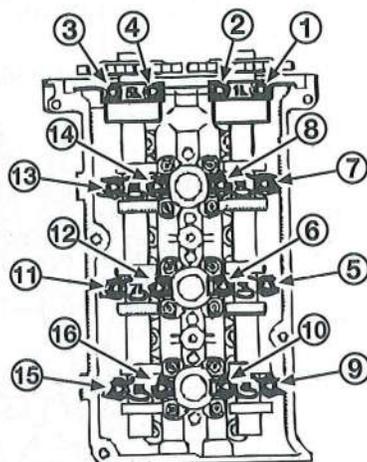
Afloje los tornillos de retención y las tapas del cojinete en la secuencia indicada para así permitir que los árboles de levas se levanten gradualmente de la cabeza de cilindros.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Desensamble del motor

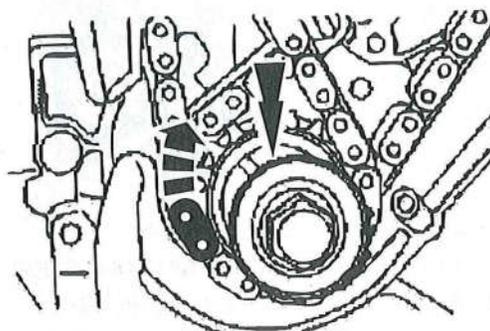
Si los balancines y las punterías de válvula se van a volver a usar, marque su posición para estar seguro de que se ensamblarán en su ubicación original.

Desmonte los árboles de levas de la cabeza de cilindros derecha, los balancines y las punterías de válvula.

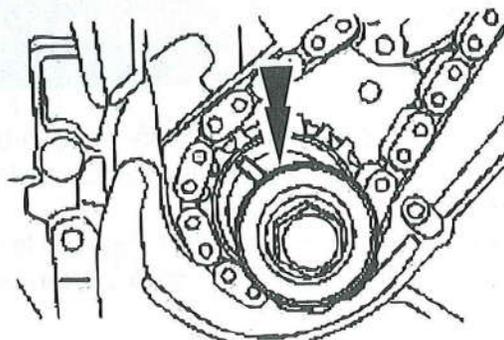


Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Gire el cigüeñal dos revoluciones hasta que el cuñero esté en la posición de las 11 horas.



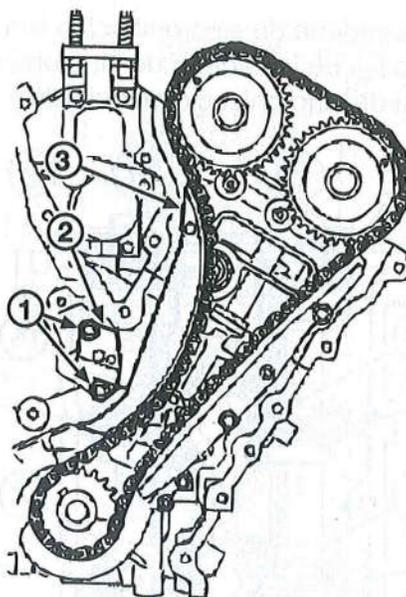
Quite el tornillo de retención de la polea del cigüeñal y la rondana.



Ford Mondeo V6 2.5 L

DURATEC HE

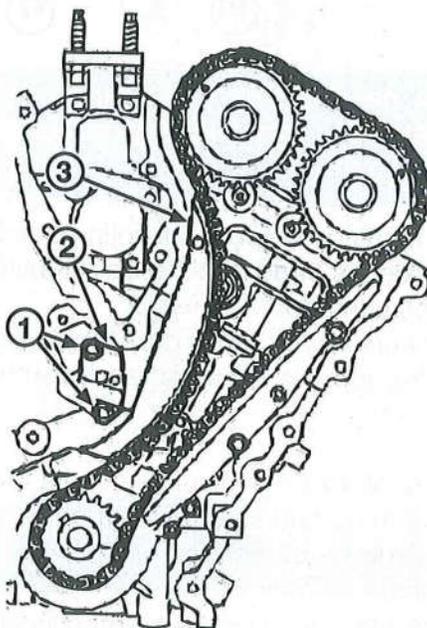
Desensamblaje del motor



Desmonte el tensor de la cadena de sincronización izquierda y el brazo del tensor de la cadena de sincronización.

1. Quite los tornillos de retención del tensor de la cadena de sincronización.
2. Desmonte el tensor de la cadena de sincronización y la polea adaptadora del tensor izquierdo (si así está equipado).
3. Desmonte el brazo del tensor de la cadena de sincronización.

Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

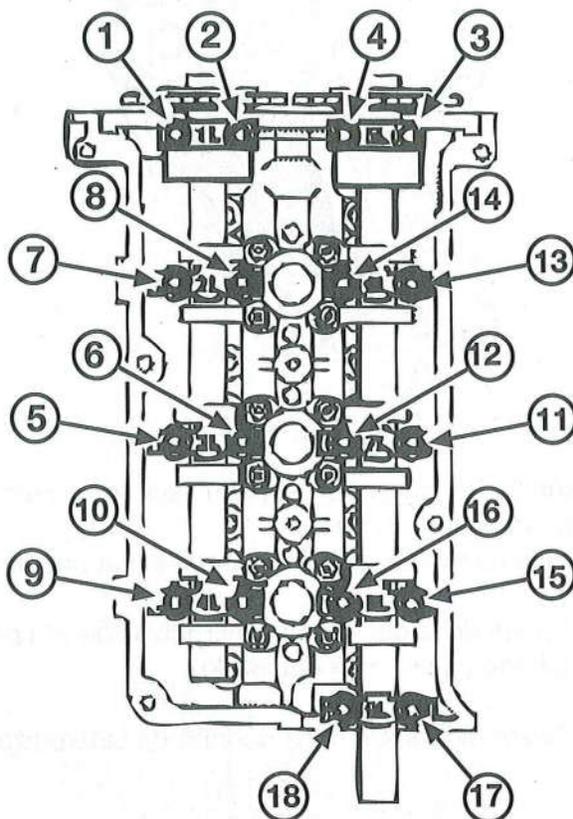


Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Desensamble del motor

Desmonte el tensor de la cadena de sincronización izquierda.

1. Desmonte la cadena fija de la cadena de sincronización.
2. Desmonte la cadena de sincronización izquierda.



Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Atención: La cabeza de cilindros y las tapas del cojinete del árbol de levas están numeradas y marcadas para las cabezas de cilindros izquierda y derecha.

Desmonte primero las tapas de empuje del cojinete del árbol de levas No. 1L y 5L. No afloje ninguno de los otros tornillos de retención hasta que las tapas de empuje se hayan desmontado.

Afloje los tornillos de retención y las tapas del cojinete en la secuencia indicada para así permitir que los árboles de levas se levanten gradualmente de la cabeza de cilindros.

Si los balancines y las punterías de válvula se van a volver a usar, marque su posición para estar seguro de que se ensamblarán en su ubicación original.

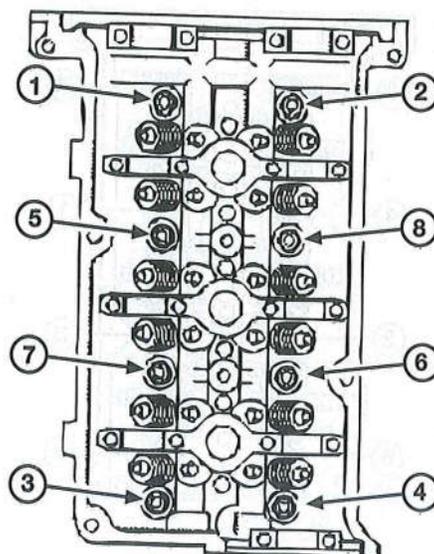
Desmonte los árboles de levas derechos.

Desmonte los balancines.

Desmonte las punterías.

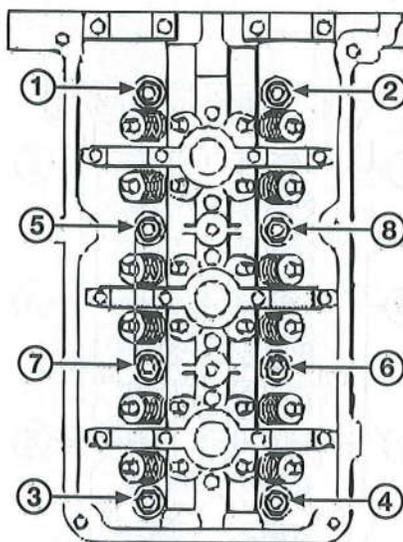
Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE

Desensamble del motor



Atención: Quite los tornillos de la cabeza de cilindros izquierda en la secuencia mostrada.

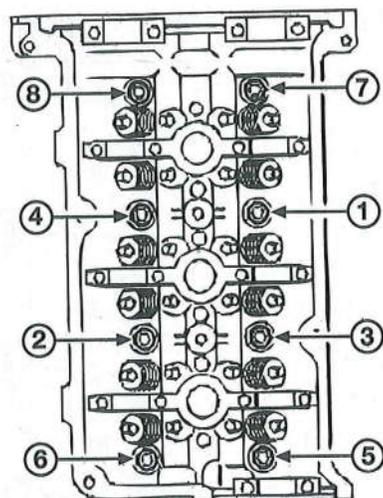
Desmonte la cabeza de cilindros izquierda y deseche la junta.



Atención: Quite los tornillos de la cabeza de cilindros derecha en la secuencia mostrada.

Desmonte la cabeza de cilindros derecha y las juntas.

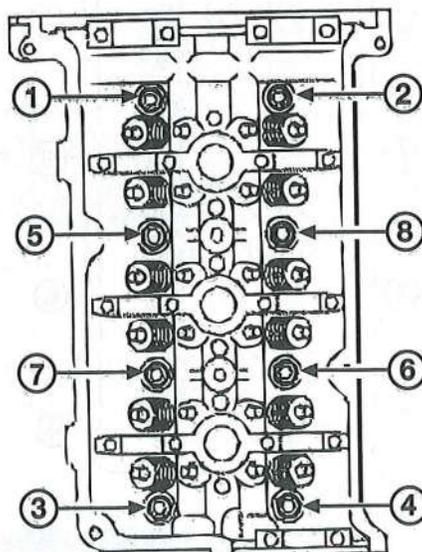
Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble



Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

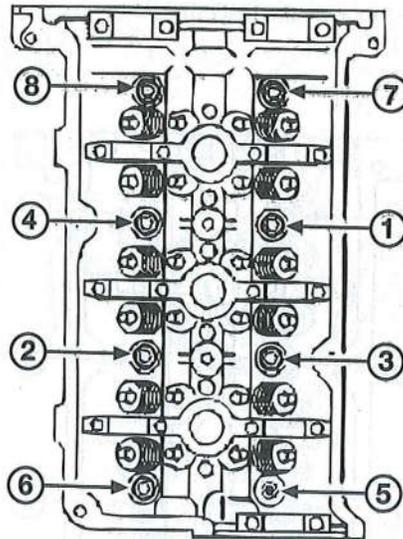
Instale una junta de la cabeza de cilindros nueva.
Las juntas de las cabezas de cilindros izquierda y derecha no son intercambiables.
Instale tornillos con rondanas de la cabeza de cilindros nuevos.
Instale la cabeza de cilindros izquierda.

1. Alinee la cabeza de cilindros con las espigas de localización.
2. Apriete los tornillos en la secuencia mostrada:
Paso 1: 40 Nm
Paso 2: 90°



Afloje los tornillos de la cabeza de cilindros izquierda.
Afloje los tornillos de la cabeza de cilindros en la secuencia mostrada una vuelta.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

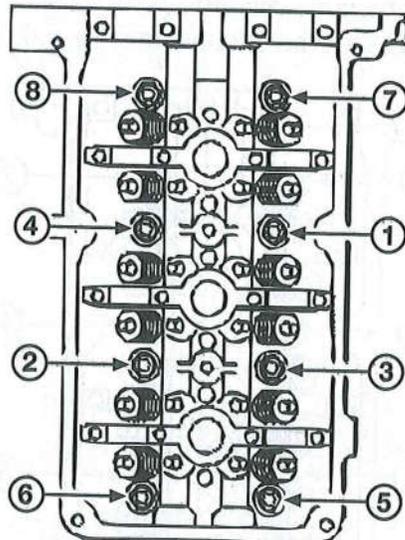


Apriete los tornillos de la cabeza de cilindros izquierda en la secuencia mostrada:

Paso 1: 40 Nm

Paso 2: 90°

Paso 3: 40°



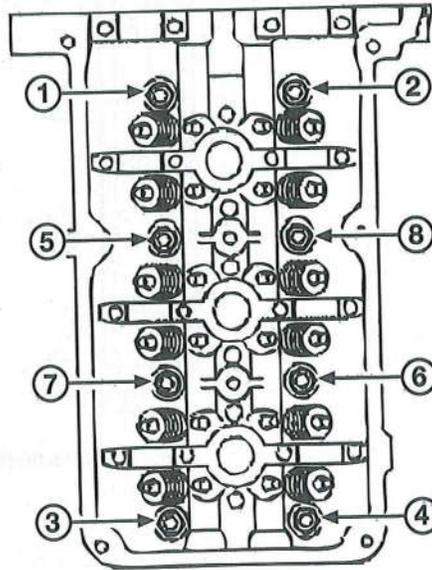
Instale una junta de cabeza de cilindros nueva.
Las juntas de las cabezas de cilindros izquierda y derecha no son intercambiables.
Instale tornillos con rondanas de la cabeza de cilindros nuevos.
Instale la cabeza de cilindros derecha.
Alinee la cabeza de cilindros con las espigas de localización.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

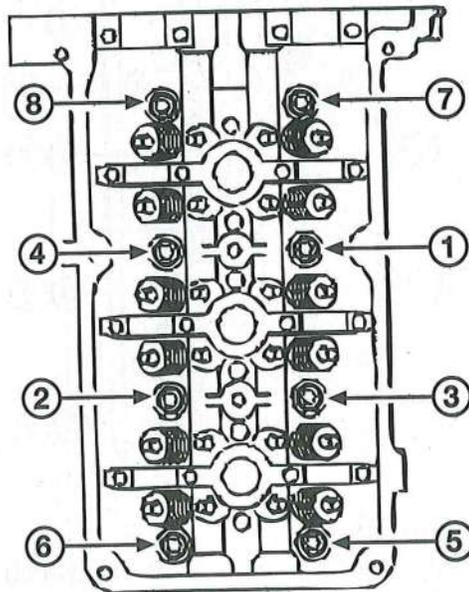
Apriete los tornillos en la secuencia mostrada:

Paso 1: 40 Nm

Paso 2: 90°



Afloje los tornillos de la cabeza de cilindros derecha en la secuencia mostrada y vuelva a dar el apriete en la misma secuencia siguiendo los pasos de la figura.



Paso 1: 40 Nm

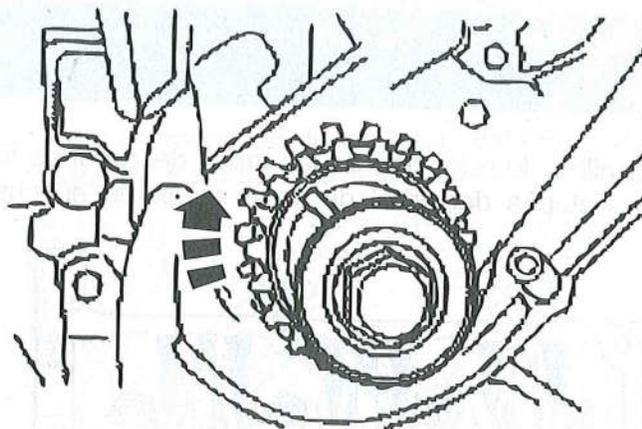
Paso 2: 90°

Paso 3: 90°

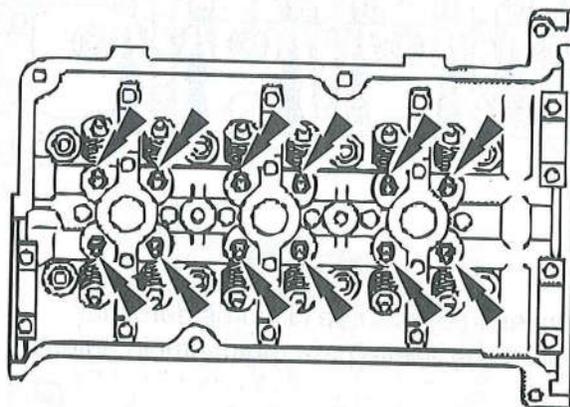
Ford Mondeo V6 2.5 L

DURATEC HE

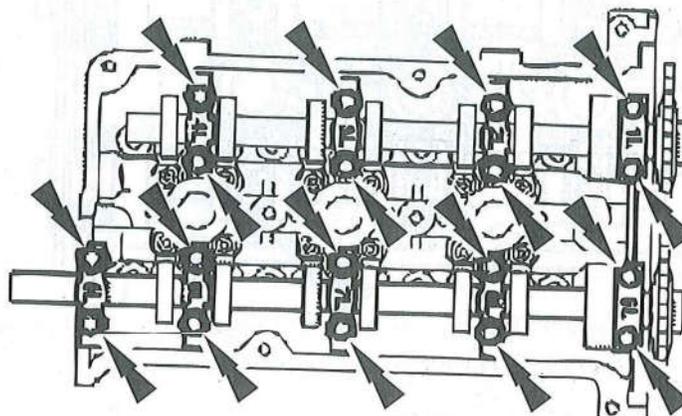
Ensamble



Gire el cigüeñal hasta que el muñero esté en la posición de las 11 horas.



Instale las punterías en la cabeza de cilindros izquierda.
Lubrique las punterías con aceite para motor limpio antes de la instalación.

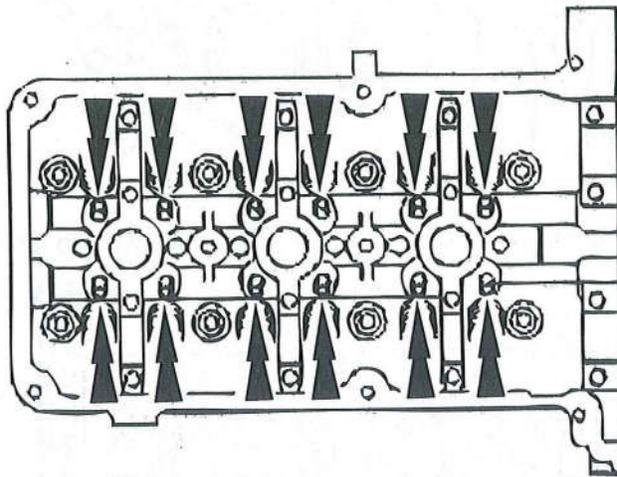


Instale los árboles de levas izquierdos.
Lubrique los árboles de levas con aceite para motor limpio.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

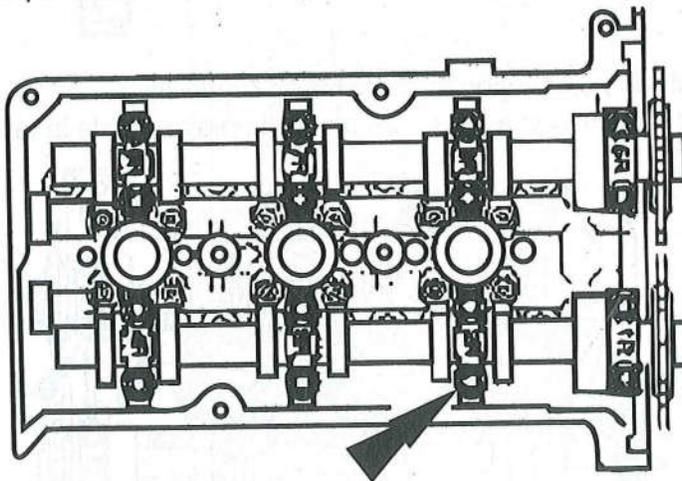
Atención: No instale las tapas de empuje 1L y 5L en este momento, se pueden dañar.

No apriete los tornillos de retención de las tapas del árbol de levas en esta etapa. Instale las etapas del árbol de levas izquierdo en sus posiciones originales.



Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Instale las punterías en la cabeza de cilindros derecha.
Lubrique las punterías con aceite para motor limpio antes de la instalación.



Instale los árboles de levas derechos.
Lubrique los árboles de levas con aceite para motor limpio antes de la instalación.

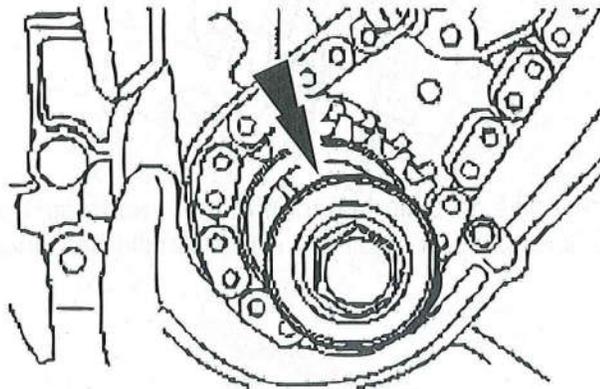
Ford Mondeo V6 2.5 L

DURATEC HE

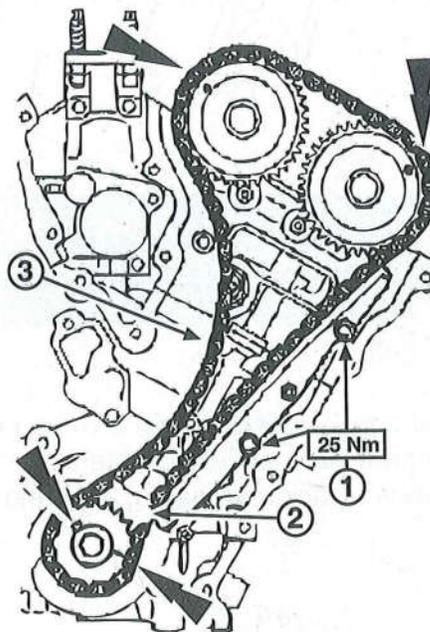
Ensamble

Atención: No instale las tapas de empuje 1D y 5D en este momento, se pueden dañar.

No apriete los tornillos de retención de las tapas del árbol de levas en esta etapa. Instale las etapas del árbol de levas derechas en sus posiciones originales.



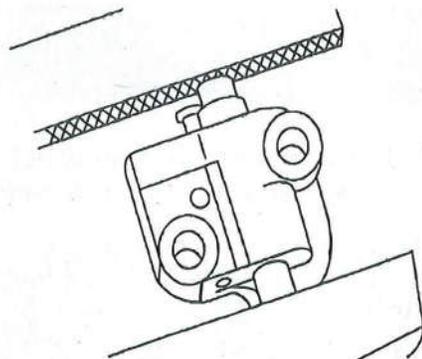
Quite el tornillo de retención de la polea del cigüeñal y la rondana.



Los eslabones coloreados de la cadena de sincronización y las marcas en los engranes de sincronización deben estar alineados.

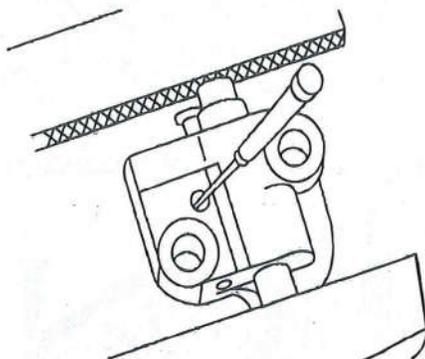
Instale la cadena de sincronización izquierda, la guía de la cadena de sincronización izquierda, los engranes del cigüeñal y la cadena de sincronización.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble



Utilizando los protectores de quijadas adecuados, agarre sin apretar el tensor de la cadena de sincronización izquierda en un tornillo de banco.

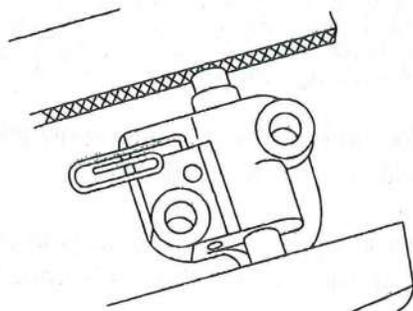
Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE



Atención: Durante la compresión del tensor, no libere el vástago del trinquete hasta que el pistón del tensor este completamente hasta el fondo en su alojamiento.

Instale un pasador adecuado.

El pistón se debe retraer con la fuerza mínima. Si se presenta atoramiento, vuelva a colocar el tensor para eliminar la carga lateral. Comprima lentamente el tensor de la cadena de sincronización izquierda, apretando el tornillo de banco.



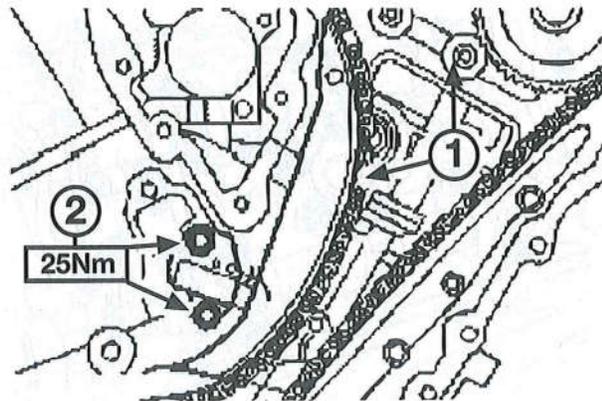
Ford Mondeo V6 2.5 L

DURATEC HE

Ensamble

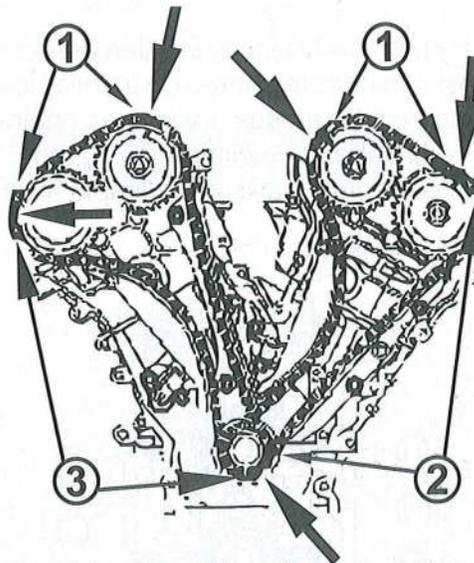
El alambre de retención debe permanecer en el tensor de la cadena de sincronización hasta que el tensor esté instalado dentro del motor con el pistón hasta el fondo en el alojamiento.

Retenga el pistón con un alambre de 1.5 mm de diámetro o un broche para papel.



Instale el tensor de la cadena de sincronización izquierda.

Instale el brazo del tensor de la cadena de sincronización izquierda, la placa adaptadora del tensor de la cadena de sincronización izquierda, el tensor de la cadena de sincronización y los tornillos de retención.



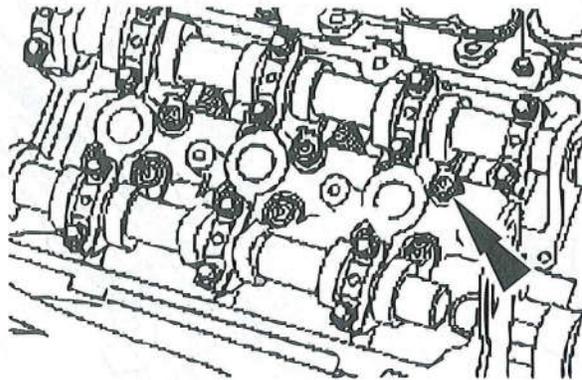
Ignore las señalizaciones de sincronización en la parte trasera de los engranes del árbol de levas.

Compruebe el número de eslabones de la cadena de sincronización entre las marcas de sincronización delanteras del árbol de levas y las marcas de sincronización en los engranes del cigüeñal.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

Compruebe la sincronización del árbol de levas.

- 1) 10 eslabones
- 2) 23 eslabones
- 3) 25 eslabones

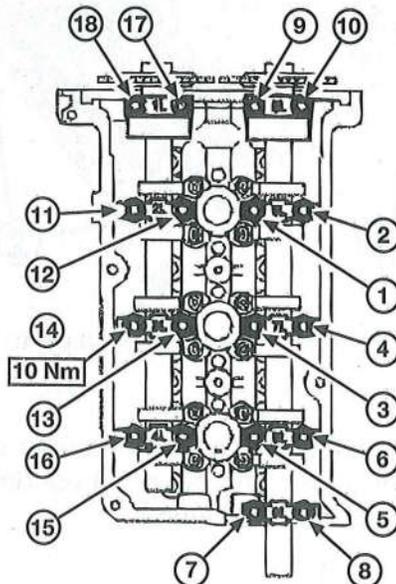


Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Atención:

El cuñero del cigüeñal debe estar en la posición de las 11 en punto antes de la instalación de los balancines de la cabeza de cilindros.

Compruebe que todas las marcas de sincronización y señalización de referencia se encuentran en la posición correcta antes de instalar los balancines. Los balancines se deben instalar en sus posiciones originales. Instale los balancines de la cabeza de cilindros izquierda. Lubrique los balancines con aceite para motor limpio antes de la instalación.

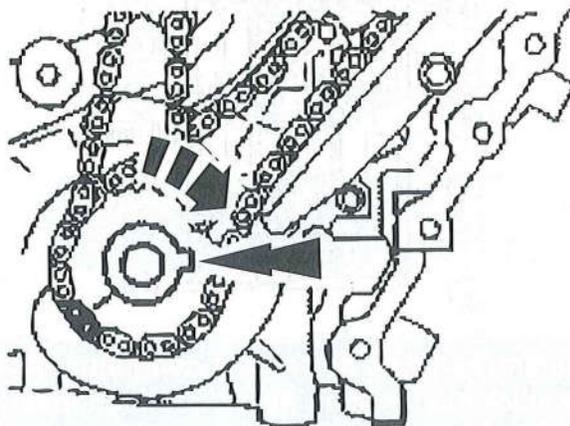


Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

Atención: No instale las tapas de empuje del muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros izquierda hasta que las tapas del muñón del árbol de levas estén instaladas.

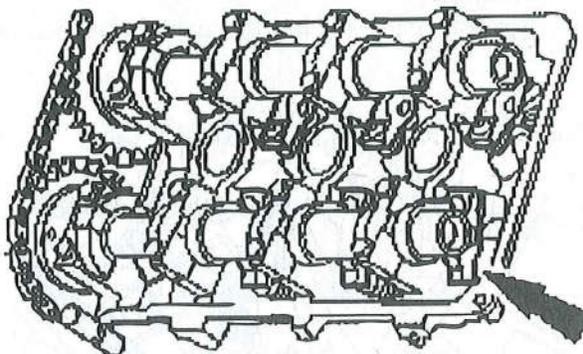
Con los balancines de la cabeza de cilindros izquierda instalados, alinee el juego axial del árbol de levas usando las tapas de empuje como una guía antes de apretar las tapas del muñón.

Apriete los tornillos de tensión de las tapas del cojinete del árbol de levas izquierdo, según se muestra en la secuencia.



Atención: Sólo gire el motor en la dirección normal de giro.

Gire el cigüeñal hasta que el cuñero esté en la posición de las 3 horas.

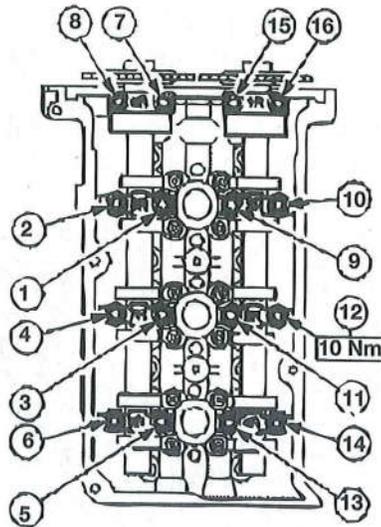


Atención: El cuñero del cigüeñal debe estar en la posición de las 3 horas antes de la instalación de los balancines de la cabeza de cilindros derecha. El no hacerlo puede conducir al daño del motor.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

Los balancines se deben instalar en sus ubicaciones originales.

Instale los balancines de la cabeza de cilindros derecha.
Lubrique los balancines con aceite para motor limpio antes de la instalación.



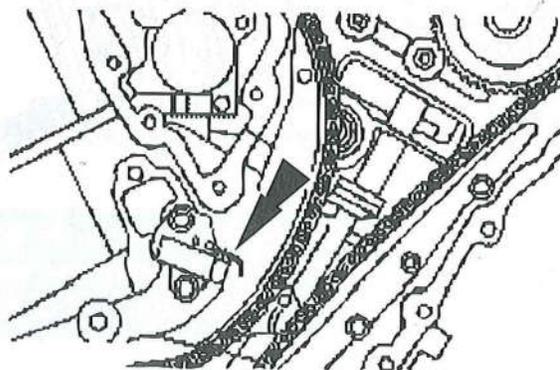
Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Atención: No instale las tapas de empuje de muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros derecha hasta que las tapas del muñón del árbol de levas estén instaladas, ya que se pueden dañar las tapas de empuje.

Con los balancines de la cabeza de cilindros derecha instalados, alinee el juego axial del árbol de levas usando las tapas de empuje como guía antes de apretar las tapas de muñón.

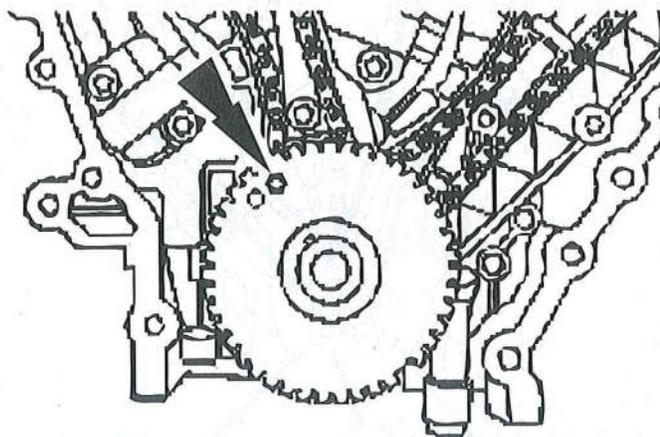
Apriete los tornillos de retención de las tapas del cojinete del árbol de levas derecho.

Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.



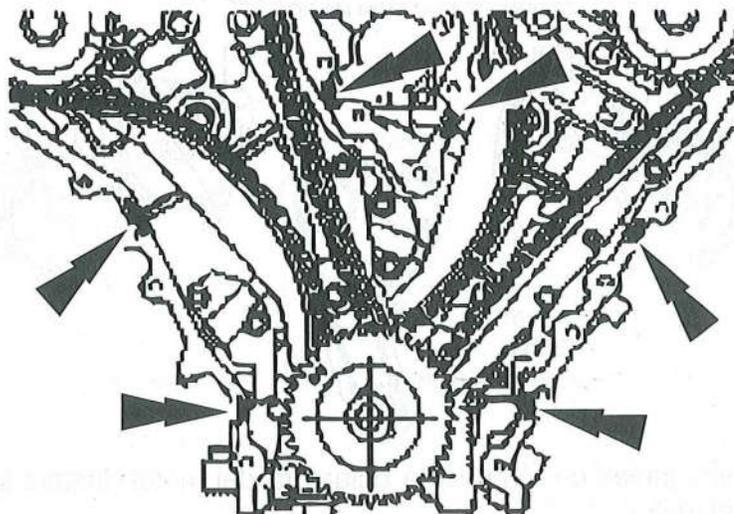
Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Ensamble

Quite los alambres de retención del tensor de la cadena de sincronización en ambos lados.



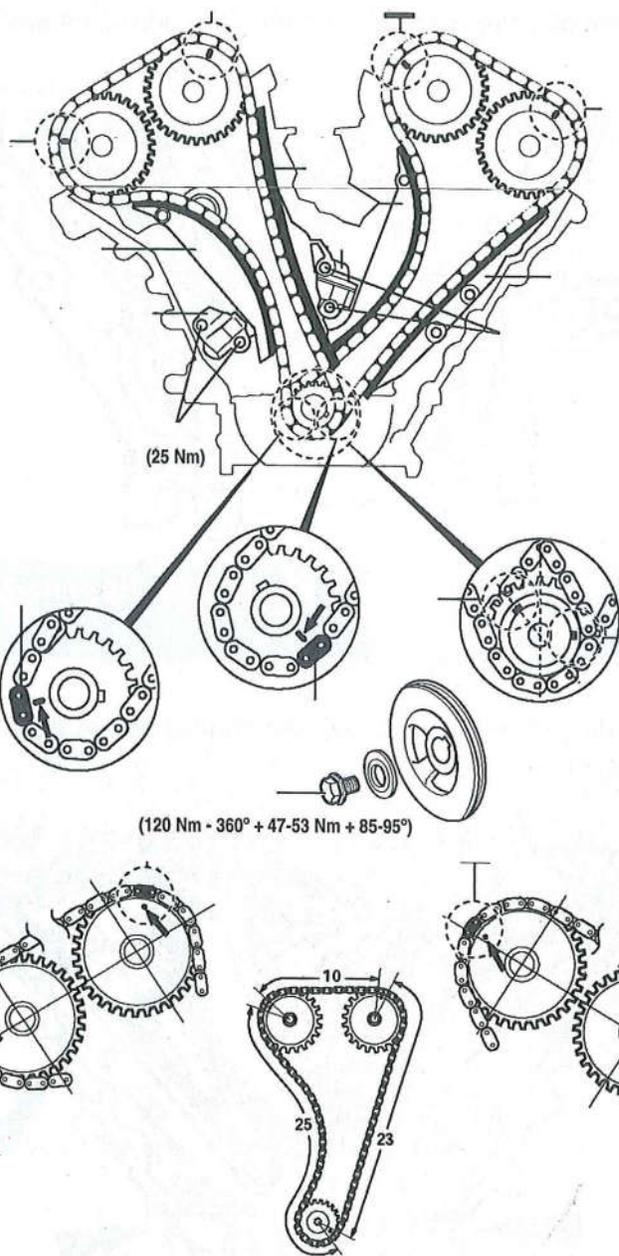
Atención: La rueda de pulsos tiene dos ranuras de cuñero y se utiliza en varios motores.

Instale la rueda de pulsos en la ranura del cuñero con el 25 estampado y el código de color azul.



Nota: Instale la cubierta delantera del motor durante los primeros seis minutos de la aplicación del sellador.

Ford Mondeo V6 2.5 L DURATEC HE Sincronización



Mondeo V6 2.5 L
DURATEC HE

Instale nuevas juntas de la cubierta delantera del motor. Instale la cubierta delantera del motor.

Tome nota de las espigas de localización y de la ubicación de los birlos. Instale los tornillos y los birlos de retención de la cubierta delantera del motor en la secuencia mostrada.

Apriete los tornillos y los birlos de retención un cuarto de vuelta después de que la cubierta delantera del motor haga contacto con el monobloque y con las cabezas de los cilindros.

Atención:
La cubierta delantera del motor se debe instalar en dos etapas.

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Especificaciones generales	
Desplazamiento	3.0 L (182 pulg ³)
No. de cilindros	6V
Diámetro/carrera	89.0 x 79.5 mm (3.5 x 3.13 pulg)
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Presión de aceite (caliente a 448 RPM)	310 kPa (45 psi)
Cabeza de cilindros/tren de válvulas	
Volumen de la cámara de combustión	52 cm ³ (3.17 pulg ³)
Ancho del asiento de la válvula-admisión	1.1-1.4 mm (0.043-0.055 pulg)
Ancho del asiento de la válvula-escape	1.4-1.7 mm (0.055-0.066 pulg)
Ángulo del asiento de la válvula	44.75 grados
Descentramiento del asiento de la válvula (TIR)	0.04 mm (0.001 pulg)
Holgura de la guía del vástago de válvula	
Admisión	0.020-0.069 mm (0.0007-0.027 pulg)
Escape	0.045-0.094 mm (0.0017-0.037 pulg)
Diámetro de la cabeza de la válvula	
Admisión	35 mm (1.38 pulg)
Escape	30 mm (1.18 pulg)
Límite de descentramiento de la cara de la válvula	0.05 mm (0.001 pulg)
Ángulo de la cara de la válvula	45.5 grados
Diámetro del vástago de la válvula (estándar)	
Admisión	5.969-5.989 mm (0.2350-0.2358 pulg)
Escape	5.951-5.969 mm (0.2343-0.2350 pulg)
Presión de compresión del resorte de válvula	
Admisión (N @ longitud específica)	680 N @ 29.97 mm (153 lbs @ 1.18 pulg)
Escape(N @ longitud específica)	680 N @ 29.97 mm (153 lbs @ 1.18 pulg)
Longitud libre del resorte de válvula (aproximada)	
Admisión	468 mm (1.84 pulg)
Escape	468 mm (1.84 pulg)
Presión instalada del resorte de válvula (N @ longitud específica)	
Admisión	228 N @ 39.87 mm (51 lbs @ 1.57 pulg)
Escape	228 N @ 39.87 mm (51 lbs @ 1.57 pulg)
Presión de resortes de válvula instalado (N @ longitud específica-límite de servicio)	10% de pérdida de fuerza a 30.09
Resortes de válvula-fuera de límite de escuadra	1%
Holgura al diámetro del alojamiento	0.018-0.069 mm (0.0007-0.0027 pulg)
Límite de servicio	0.016 mm (0.0006 pulg)
Régimen de escurrimiento hidráulico	5 a 25 segundos
Holgura de puntería de válvula comprimida-deseada	0.50-1.11 mm (0.019-0.043 pulg)
Árbol de levas	
Levante del lóbulo	4.79 mm (0.188 pulg)
Admisión (primario)	4.79 mm (0.188 pulg)
Admisión (secundario)	4.79 mm (0.188 pulg)
Escape	0 mm (0.0 pulg)
Levante de válvula cero ajuste	
Admisión (primario)	9.80 mm (0.388 pulg)
Admisión (secundario)	9.80 mm (0.388 pulg)
Escape	9.80 mm (0.388 pulg)

Escape, Sable 3.0 L
12 Val. DOHC

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Especificaciones del motor

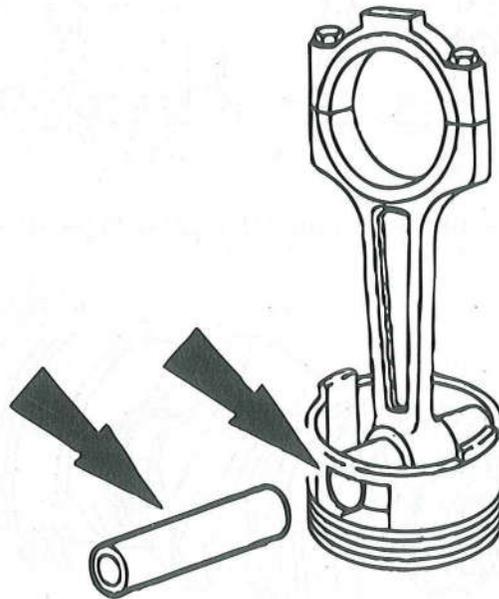
Descripción	Especificación
Juego axial del árbol de levas	0.027-0.190 mm
Estándar	0.025-0.165 mm (0.001-0.0064 pulg)
Límite de servicio	0.190 mm (0.00748 pulg)
Claro del muñón al cojinete	
Estándar	0.025-0.076 mm (0.001-0.0029 pulg)
Límite de servicio	0.121 mm (0.0047 pulg)
Diámetros de muñón (todos)	26.96-26.93 mm (1.061-1.060 pulg)
Diámetro interior de muñón (tapa ensamblada)	27.01-26.98 mm
Diámetro interior de cojinete (todos)	27.01-26.98 mm (1.063-1.062 pulg)
Monobloque de cilindros	
Diámetro del alojamiento del cojinete de bancada	67.99-68.02 mm (2.677-2.6780 pulg)
Límite de ovalidad	0.015 mm (0.0005 pulg)
Límite de ovalidad de servicio	0.020 mm (0.0007 pulg)
Límite de conicidad de servicio	0.020 mm (0.0008 pulg)
Cigüeñal	
Diámetro del muñón de cojinete de bancada	62.66-62.96 mm (2.467-2.479 pulg)
Diámetro del muñón de biela	49.97-49.99 mm (1.967-1.968 pulg)
Juego axial libre del cigüeñal	0.110-0.232 mm (0.004-0.009 pulg)
Descentramiento del cigüeñal a la cara trasera del monobloque de cilindros	0.050 mm máx. (0.001 pulg)
Cojinetes de biela	
Holgura al cigüeñal	0.028-0.066 mm (0.001-0.0025 pulg)
Espesor de la pared del cojinete (estándar)	1.503 mm (0.059 pulg)
Cojinetes del muñón	
Claro al cigüeñal deseada	0.025-0.045 mm (0.0009-0.0001 pulg)
Claro al cigüeñal permisible	0.025-0.050 mm (0.0009-0.0019 pulg)
Espesor de la pared del cojinete-grado 1	2.497 mm (0.0983 pulg)
Espesor de la pared del cojinete-grado 2	2.501 mm (0.0985 pulg)
Espesor de la pared del cojinete-grado 3	2.505 mm (0.0986 pulg)
Biela	
Diámetro del alojamiento del tornillo de pistón	21.017-21.031 mm (0.827-0.828 pulg)
Diámetro del alojamiento del cojinete del cigüeñal	53.01-53.03 mm (2.0872-2.0879 pulg)
Longitud (centro a centro)	138.06-138.14 mm (5.435-5.38 pulg)
Alineación (diferencia máxima de diámetro a diámetro)	
Torcimiento	0.050 mm por 25 (0.0019 por 0.984 pulg)
Doblez	0.038 mm por 25 (0.0014 por 0.984 pulg)
Holgura lateral (ensamblada al cigüeñal)	0.100-0.30 mm (0.0039-0.0118 pulg)
Estándar	0.35 mm máx (0.0137 pulg)
Pistón	
Pistón-Diámetro	
Grado con capa 1	88.99-89.01 mm (3.5035-3.5043 pulg)
Grado con capa 2	88.99-89.02 mm (3.5039-3.5048 pulg)
Grado con capa 3	89.01-89.03 mm (3.5043-3.5051 pulg)
Grado sin capa 1	88.97-88.98 mm (3.50275-3.50314 pulg)
Grado sin capa 2	88.97-89.99 mm (3.50306-3.50362 pulg)
Grado sin capa 3	89.01-80.30 mm (3.50432-3.50511 pulg)

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Claro del pistón al cilindro	0.012 a 0.022 mm (0.0005-0.0009 pulg)
Diámetro del alojamiento del perno (pistón)	21.00-21.01 mm (0.8270-0.8272 pulg)
Ancho de la ranura del anillo	12.30-12.45 mm (0.0484-0.0490 pulg)
Compresión (superior)	15.30-15.45 mm (0.0602-0.0608 pulg)
Compresión (inferior)	30.30-30.55 mm (0.1192-0.0120 pulg)
Anillo de aceite	60.51-60.08 mm (2.382-2.365 pulg)
Libre	21.01 mm (0.8271 pulg)
Diámetro del perno	-0.005 a +0.001 mm (0.0001-0.00003 pulg)
Claro del perno al pistón	
Claro del perno a la biela	
Estándar	0.004-0.020 mm (0.0001-0.0007 pulg)
Límite de servicio	0.035 mm (0.0013 pulg)
Claro lateral	
Compresión (superior)	0.040-0.075 mm (0.0015-0.0029 pulg)
Compresión (inferior)	0.040-0.085 mm (0.0015-0.0033 pulg)
Anillo de aceite	Ajuste sin holgura
Límite de servicio	0.10 mm (0.0039 pulg)
Compresión (superior) límite de servicio	0.50 mm max (0.0196 pulg)
Compresión (inferior) límite de servicio	0.65 mm max (0.0255 pulg)
Anillo de aceite (riel de acero) límite de servicio	0.90 mm max (0.0354 pulg)
Claro de anillo del pistón	
Compresión (superior) diámetro del calibrador	0.100-0.250 mm (0.0039-0.0098 pulg)
Compresión (inferior) diámetro del calibrador	0.27-0.42 mm (0.0106-0.0165 pulg)
Anillo de aceite (riel de acero) diámetro del calibrador	0.15-0.65 mm (0.0059-0.0255 pulg)
Compresión (superior) límite de servicio	0.50 mm max (0.0196 pulg)
Compresión (inferior) límite de servicio	0.65 mm max (0.0255 pulg)
Anillo de aceite (riel de acero) límite de servicio	0.90 mm max (0.0354 pulg)

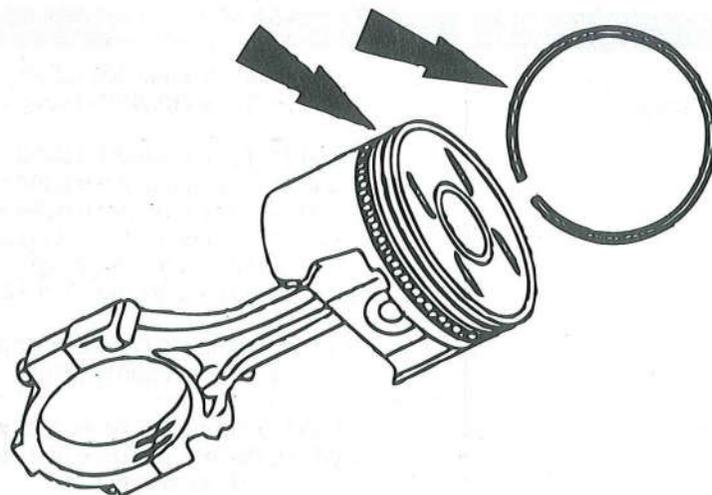
Montaje de pistón



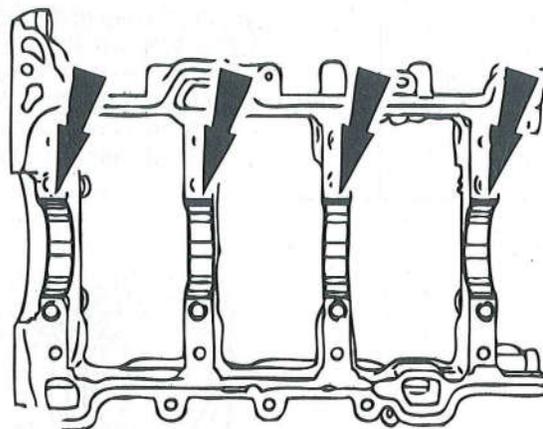
Lubrique el perno del pistón y el alojamiento del pistón con el aceite para motor.

Lubrique los anillos de pistón con el aceite para motor.

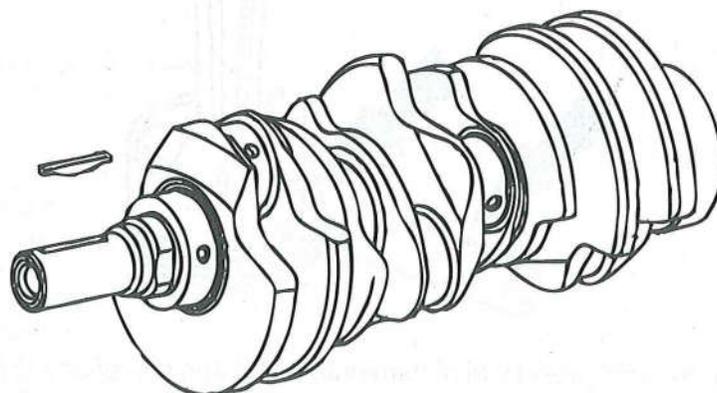
Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC



Instale el anillo superior de compresión.
El anillo superior de compresión se puede instalar con cualquier lado hacia arriba.



Instale los cojinetes de bancada dentro del monobloque de cilindros.



Procedimiento para la selección de cojinetes usando un cigüeñal nuevo.

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Seleccione los cojinetes de muñón del cigüeñal para cada muñón del cigüeñal.

- Lea el código en la brida del cigüeñal.
- Lea el código en la cara trasera del monobloque de cilindros.
- Los primeros dos números después del asterisco forman el código para la bancada No. 1 y los siguientes dos números para la bancada No. 2.
- Los primeros dos números después del segundo asterisco forman el código para la bancada No. 3 y los dos últimos para la bancada No. 4.

CÓDIGO DE BLOCK

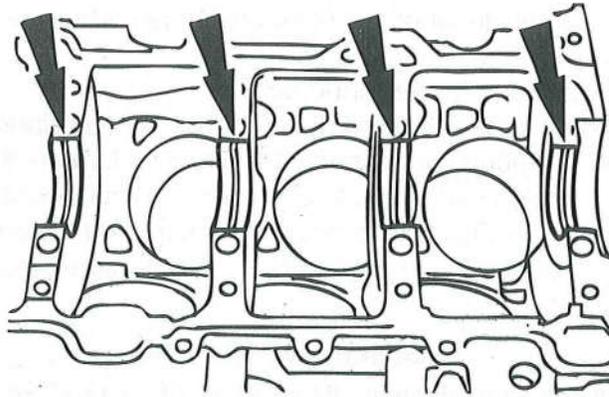
	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
82	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
81	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
80	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
79	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
78	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
77	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
76	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
75	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
74	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
73	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
72	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
71	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
69	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
68	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Usando la tabla, escoja un cojinete para cada bancada. Haga coincidir el código del monobloque y el del cigüeñal con su columna o renglón correspondiente. Leyendo a lo largo del renglón del "cigüeñal" y hacia abajo de la columna "monobloque".

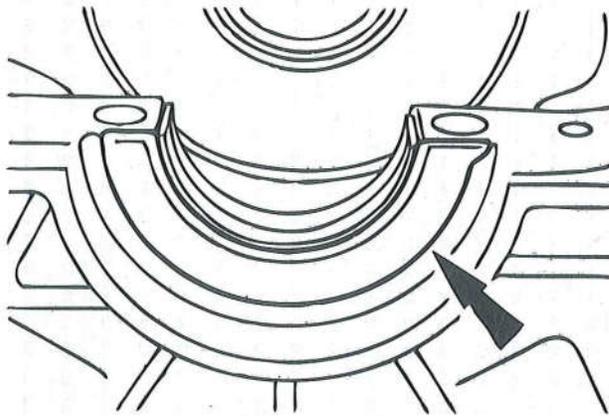
Por ejemplo: Si el código del monobloque es *0609*0711* y el código del cigüeñal es *8480*8082*, la bancada No. 1 debe usar cojinetes grado 1 como lo determina la intersección de la columna del monobloque 06 y el renglón del cigüeñal 84. Las bancadas 2, 3 y 4 deben ser del grado 2.

Escape, Sable 3.0 L
12 Val. DOHC

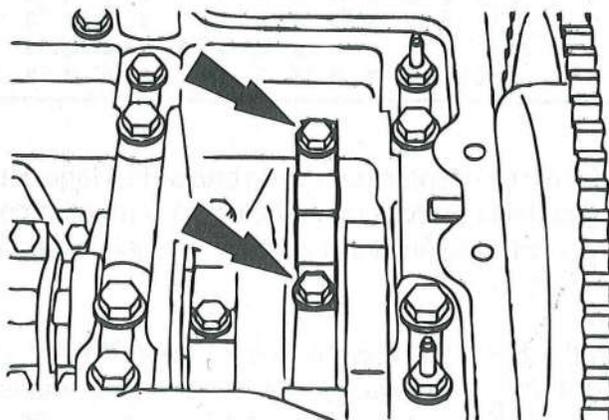
Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC



Instale los cojinetes de bancada dentro del monobloque de cilindros inferior.



Instale el cojinete de empuje del cigüeñal.



Instale las tapas de biela y los tornillos.

Apriete los tornillos en dos etapas.

Paso 1: apriete a 23 Nm (17 lbs-pie)

Paso 2: apriete a 43 Nm (32 lbs-pie)

Escape, Sable 3.0 L
12 Val. DOHC

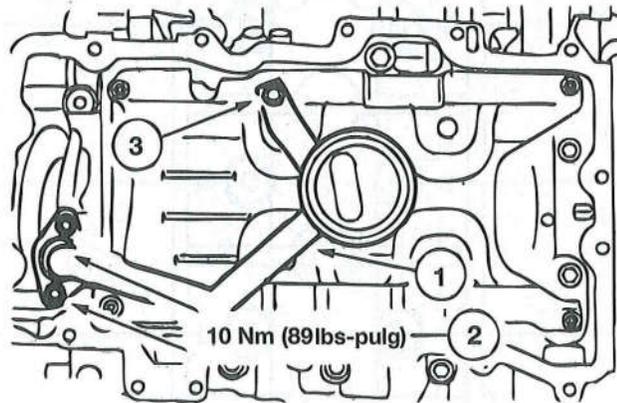
Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Coloque el deflector del cárter e instale las tuercas.

Apriete las tuercas en dos pasos.

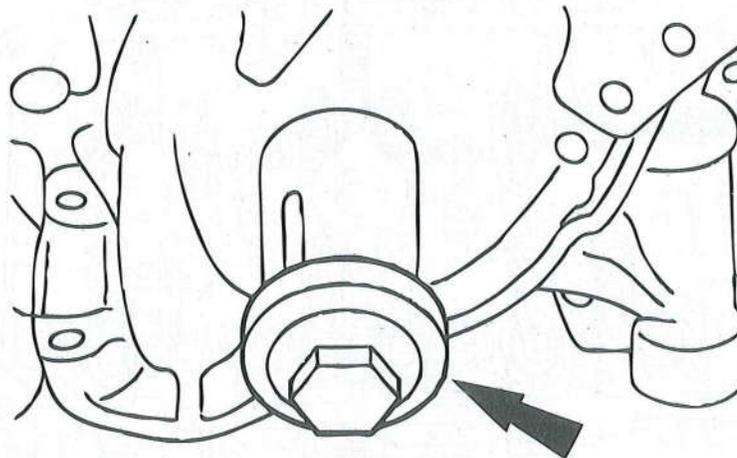
1: apriete a 5 Nm (44 lbs-pulg)

2: apriete a 45°



Instale los filtros de la bomba de aceite y del tubo captador.

- Coloque el filtro de la bomba de aceite y el tubo captador.
- Instale los tornillos.
- Instale la tuerca.
- Apriete la tuerca en dos pasos.
Paso 1: apriete a 5 Nm (44 lbs-pulg).
Paso 2: apriete a 45°.



Coloque las cabezas de cilindros izquierda y derecha, las juntas e instale los tornillos.

Apriete los tornillos en la secuencia mostrada en seis pasos.

Paso 1: apriete a 40 Nm (30 lbs-pie).

Paso 2: apriete a 90 Nm (66 lbs-pie).

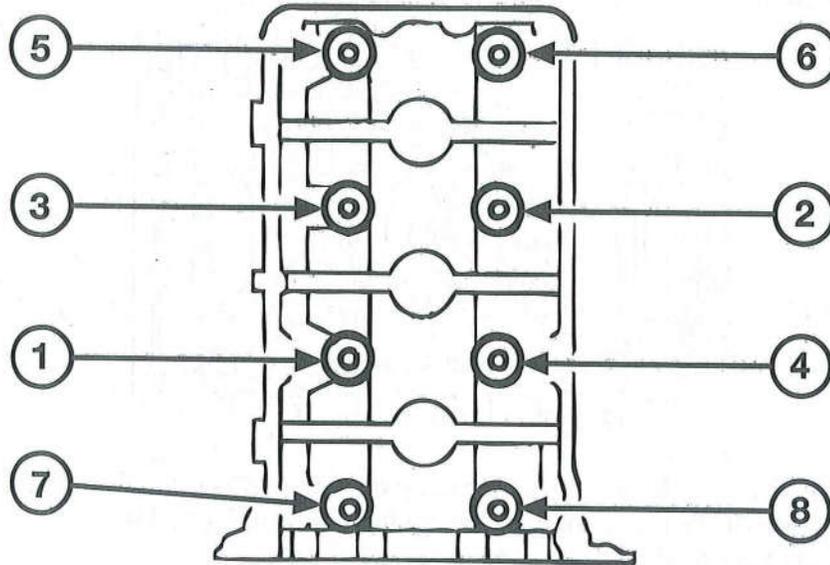
Paso 3: afloje una vuelta completa.

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

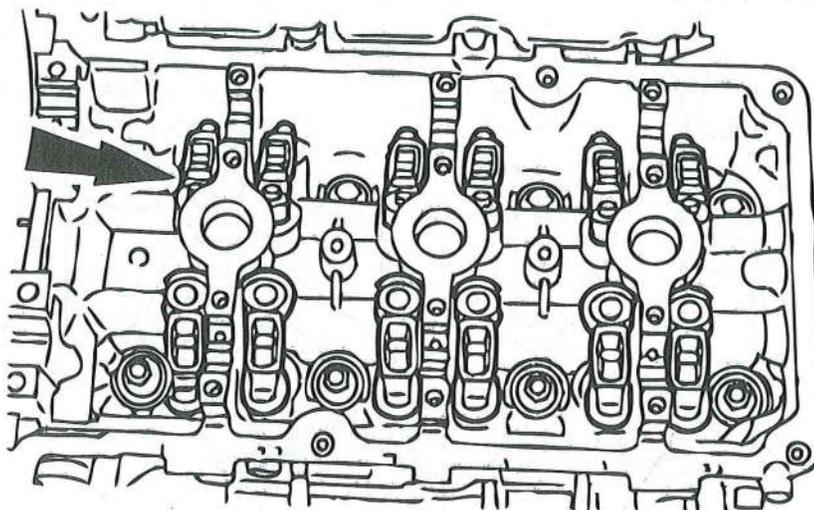
Paso 4: apriete a 40 Nm (30 lbs-pie).

Paso 5: apriete a 90°.

Paso 6: apriete a 90°.



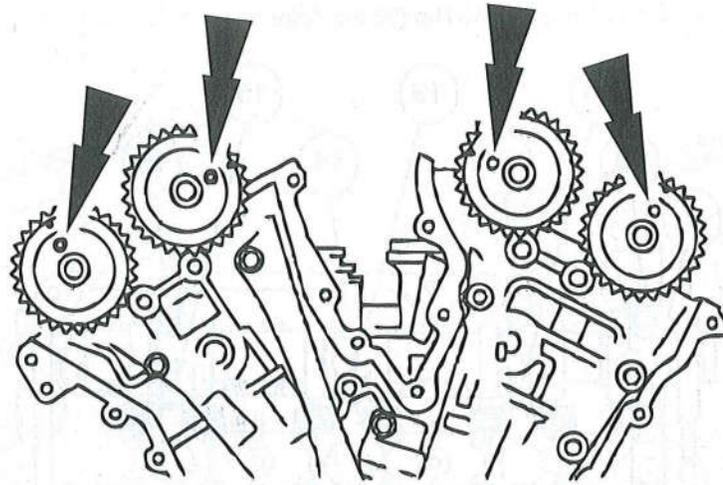
Instale el tornillo del amortiguador del cigüeñal y gire el cuñero del cigüeñal a la posición de las 3 horas en punto para localizar el Punto Muerto Superior (PMS).



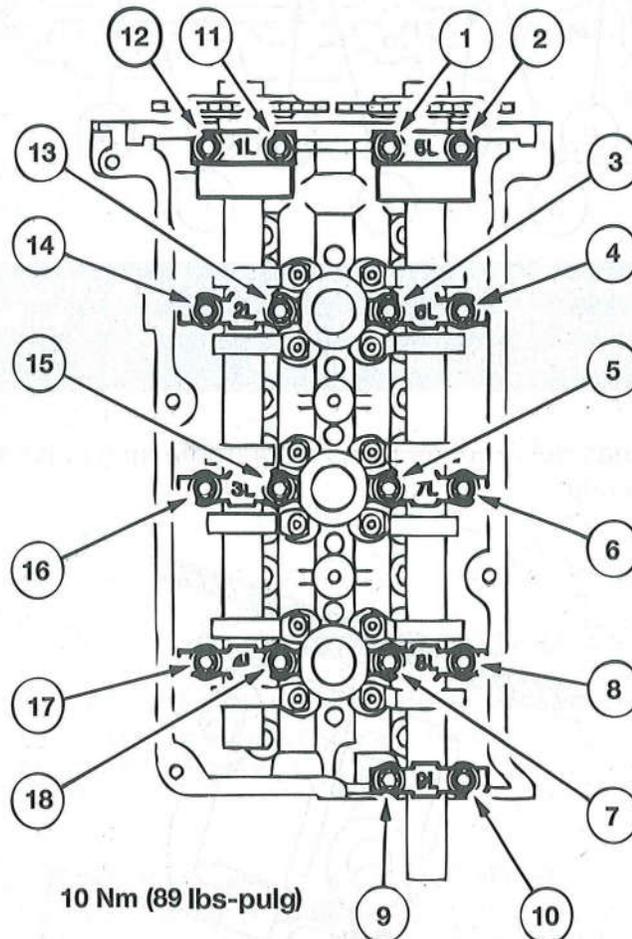
Escape, Sable 3.0 L
12 Val. DOHC

Nota:
Los balancines del árbol de levas se deben instalar en la posición original. Se muestran sólo los derechos, los izquierdos son similares.

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC



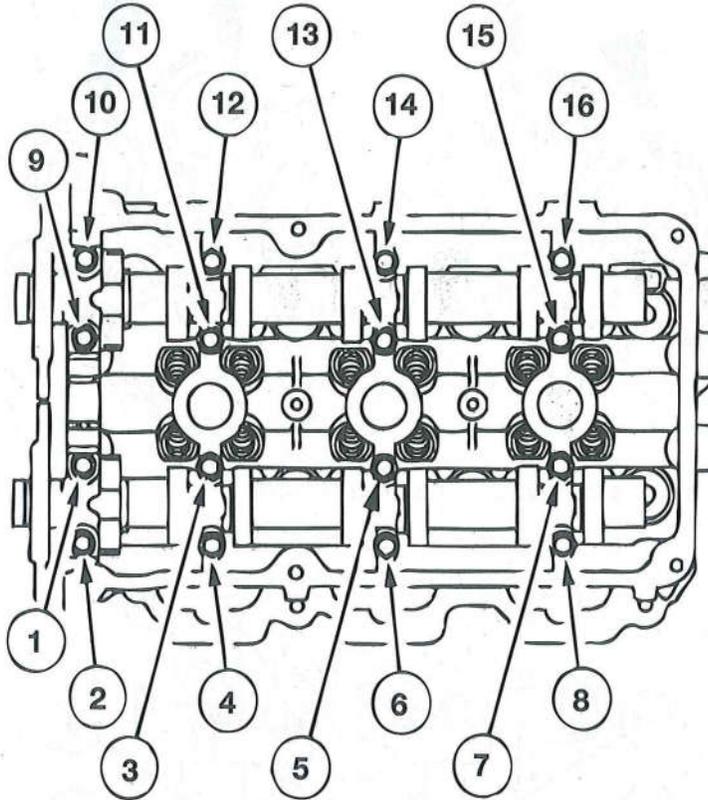
Localice los árboles de levas como se muestran.



Escape, Sable 3.0 L
 12 Val. DOHC

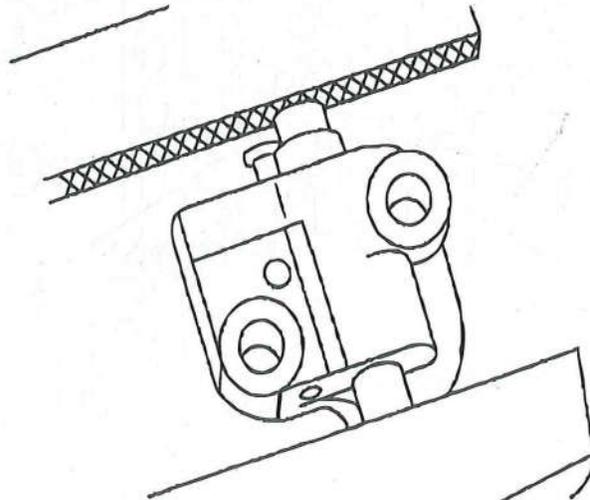
Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

10 Nm (89 lbs-pulg)



Nota: Las tapas del muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros y las cabezas de cilindros están numeradas para verificar que se ensamblen en sus posiciones originales.

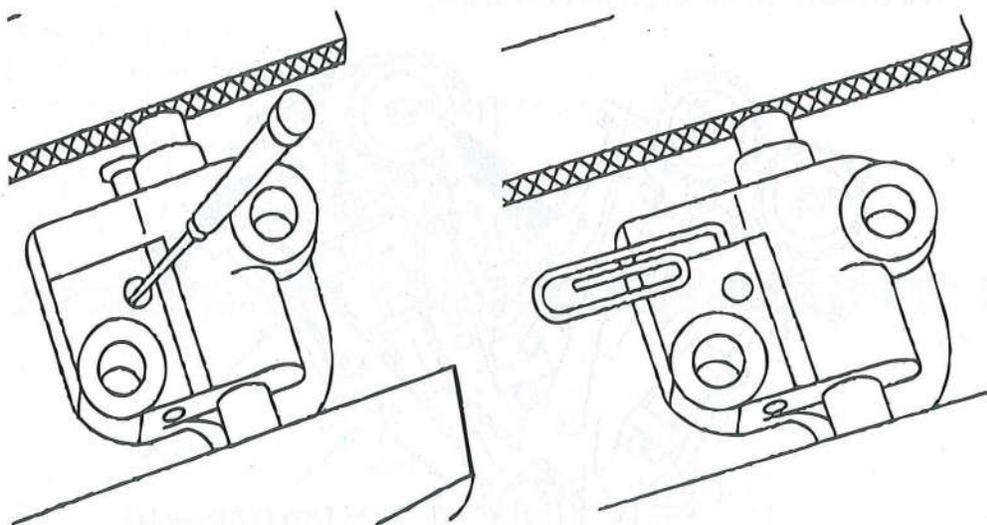
Coloque las tapas del árbol de levas izquierdo e instale los tornillos en la secuencia mostrada.



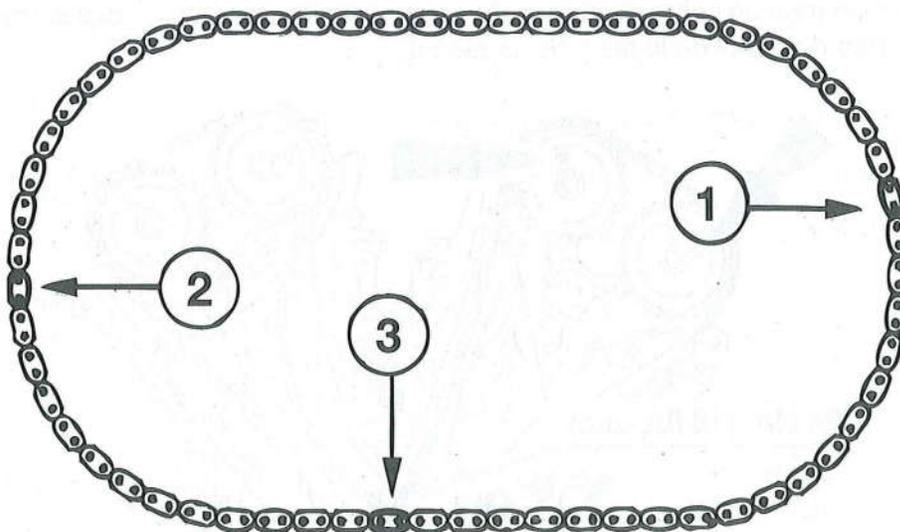
Escape, Sable 3.0 L
12 Val. DOHC

Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

Coloque el tensor de la cadena en un tornillo de banco de mordazas suaves.



Retenga el pistón del tensor con un alambre o un broche de papel de 1.5 mm (0.06 pulg).

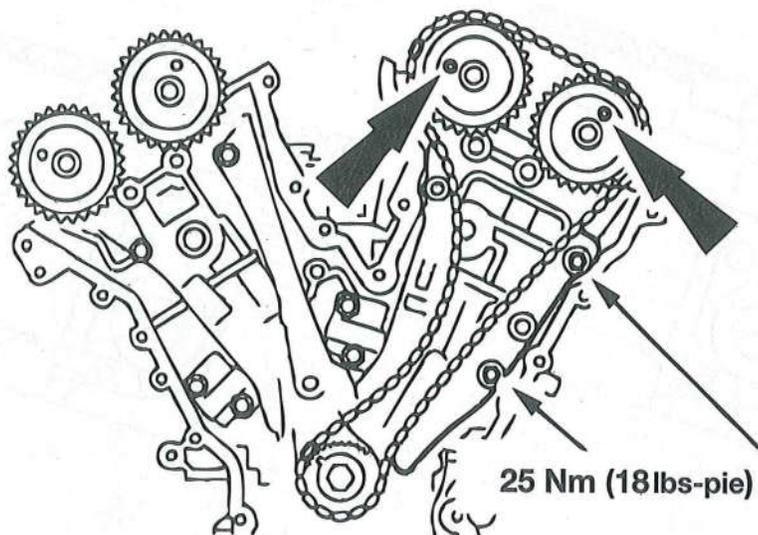


Si las marcas de sincronización en las cadenas de sincronización no son evidentes, use un marcador permanente para poner las marcas de sincronización del cigüeñal y del árbol de levas en las cadenas de sincronización izquierda y derecha.

- Haga la marca de sincronización del cigüeñal en cualquier eslabón.
- Cuente 29 eslabones desde la marca de sincronización del cigüeñal y marque como la marca de sincronización del engrane del árbol de levas de escape.

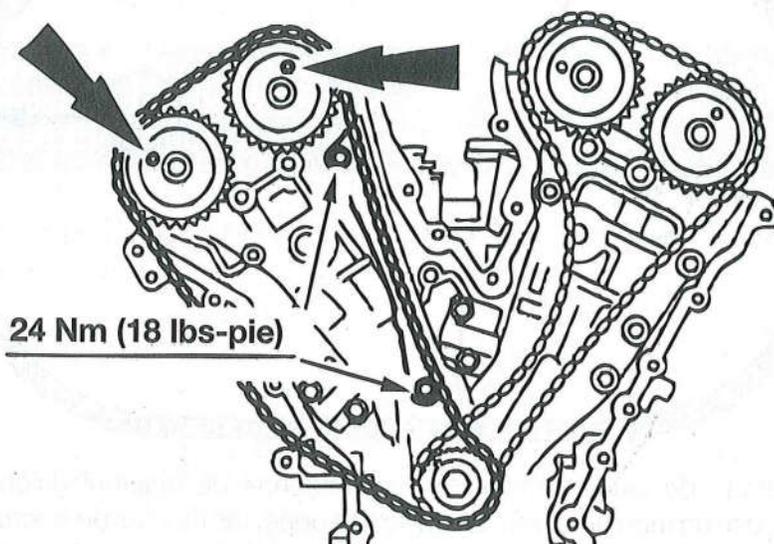
Ford Escape, Sable 3.0 L (12 Val) DOHC

- Continúe contando hasta 42 y marque el eslabón como la marca de sincronización del engrane de escape.



Coloque la cadena de sincronización izquierda y la guía e instale los tornillos.

Alinee las marcas sobre la cadena de sincronización con las marcas sobre los engranes del árbol de levas y del cigüeñal.



Coloque la cadena de sincronización derecha y la guía de la cadena e instale los tornillos.

Alinee las marcas sobre la cadena de sincronización con las marcas sobre los engranes del árbol de levas y del cigüeñal.

Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones generales

El motor 3.0 L cuenta con una configuración V6 con las siguientes características:

- Doble árbol de levas
- Cuatro válvulas por cilindro
- Inyección Secuencial Multi-Port de combustible (SFI)
- Cabezas de aluminio
- Dos piezas de bloque de cilindros de aluminio de diseño
- Sistema de encendido electrónico con 6 bobinas de encendido

Descripción	Especificaciones
Motor	
Desplazamiento	3.0 L (182 pulg ³)
Número de cilindros	6
Válvulas por cilindro	4
Cilindro x carrera	89.0 x 79.5 mm (3.5 x 3.13 pulg)
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Presión de aceite (mínima a 1500 RPM con el motor calentado después de 10 minutos de marcha mínima)	138 kPa (20 psi)
Relación de compresión	10.0 : 1
Peso del ensamble del motor y transeje (sin componentes de la banda de accesorios)	234 kg (516 lbs)
Peso del motor (sin componentes de la banda de accesorios y placa flexible)	146 kg (322 lbs)
Bujía	Claro de los electrodos de AGSF-32M = 1.30 – 1.40 mm (0.052 – 0.056 pulg)
Cabeza de cilindros y tren valvular	
Planicidad de la superficie de la junta de la cabeza de cilindros	0.15 mm (0.0059 pulg) permitido 150 x 150 mm (0.5 x 0.5 pulg)
Volumen de la cámara de combustión	52 cm ³ (3.17 pulg ³)
Disposición de las válvulas (de adelante a atrás)	Admisión lado izquierdo A-A-A-A-A-A Escape lado izquierdo E-E-E-E-E-E Admisión lado derecho A-A-A-A-A-A Escape lado derecho E-E-E-E-E-E
Diámetro interior del orificio de la guía de válvula	6.015 – 6.044 mm (0.236 – 0.237 pulg)
Diámetro del vástago de válvula – Admisión	5.975 – 5.995 mm (0.2350 – 0.2358 pulg)
Diámetro del vástago de válvula – Escape	5.950 – 5.970 mm (0.2343 – 0.2350 pulg)
Holgura del vástago de válvula a la guía – Admisión	0.019 – 0.069 mm (0.0007 – 0.0027 pulg)
Holgura del vástago de válvula a la guía – Escape	0.045 – 0.094 mm (0.0017 – 0.037 pulg)
Diámetro de la cabeza de la válvula – Admisión	35 mm (1.38 pulg)
Diámetro de la cabeza de la válvula – Escape	30 mm (1.18 pulg)
Diámetro de la cabeza de válvula (admisión) – Diámetro calibrado	33.5 mm (1.3189 pulg)
Diámetro de la cabeza de válvula (escape) – Diámetro calibrado	28.0 mm (1.10236 pulg)
Descentramiento de la superficie de sellado de la válvula	0.05 mm (0.001 pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones generales

Descripción	Especificaciones
Ángulo de la superficie de sellado de válvula	45.5°
Ancho del asiento de la válvula – Admisión	1.1 – 1.4 mm (0.043 – 0.055 pulg)
Ancho del asiento de la válvula – Escape	1.4 – 1.7 mm (0.055 – 0.066 pulg)
Descentramiento del asiento de la válvula	0.04 mm (0.001 pulg)
Ángulo del asiento de válvula	44.75°
Longitud del resorte de la válvula sin comprimir (aprox.)	46.6 mm (1.84 pulg)
Perpendicularidad del resorte de la válvula	2.5%
Presión de compresión del resorte de la válvula (N @ longitud específica)	693 N @ 30.09 mm (156 lbs @ 1.18 pulg)
Altura del resorte de la válvula comprimido	39.89 mm (1.57 pulg)
Presión del resorte de la válvula comprimido (N @ longitud específica)	240 N @ 39.89 mm (53.95 lbs @ 1.57 pulg)
Presión del resorte de la válvula comprimido – Límite de servicio	10% de pérdida de fuerza a altura especificada
Relación del seguidor de rodillo a alzada máxima	2.0 : 1
Ajustador hidráulico de juego	
Diámetro (estándar)	16 – 15.988 mm (0.6290 – 0.6294 pulg)
Holgura al diámetro del alojamiento	0.018 – 0.069 mm (0.0007 – 0.0027 pulg)
Rango de escurrimiento hidráulico	5 – 25 segundos
Claro del ajustador de juego colapsado	0.50 – 1.11 mm (0.019 – 0.043 pulg)
Árbol de levas	
Alzada teórica de la válvula	9.80 mm (0.388 pulg)
Alzada del lóbulo	4.80 mm (0.189 pulg)
Pérdida de alzada admisible del lóbulo	0.76 mm (0.03 pulg)
Diámetro del muñón (todos)	26.962 – 26.936 mm (1.061 – 1.060 pulg)
Diámetro interior del alojamiento del muñón del árbol de levas	27.012 – 26.987 mm (1.063 – 1.062 pulg)
Holgura entre el muñón del árbol de levas y el cojinete – Estándar	0.025 – 0.076 mm (0.001 – 0.0029 pulg)
Holgura entre el muñón del árbol de levas y el cojinete – Límite de servicio	0.121 mm (0.0047 pulg)
Descentramiento	-
Juego axial – Límite de servicio	0.190 mm (0.00748 pulg)
Monobloque	
Diámetro interior del cilindro – Grado 1	89.000 – 89.010 mm (3.50393 – 3.504323 pulg)
Diámetro interior del cilindro – Grado 2	89.010 – 89.020 mm (3.504323 – 3.504717 pulg)
Diámetro interior del cilindro – Grado 3	89.020 – 89.030 mm (3.504717 – 3.50511 pulg)
Máxima conicidad del cilindro	0.020 mm (0.0008 pulg)
Máxima ovalidad del cilindro	0.015 mm (0.0005 pulg)
Máxima ovalidad del cilindro – Límite de servicio	0.020 mm (0.0007 pulg)
Diámetro interior del orificio del cojinete principal	67.998 – 68.022 mm (2.677 – 2.6780 pulg)
Planicidad de la superficie de la junta de la cabeza	0.15 mm (0.0059 pulg) permitido 150 x 150 mm (0.5 x 0.5 pulg)
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete principal	62.968 – 62.992 mm (2.467 – 2.479 pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones generales

Descripción	Especificaciones
Conicidad máxima del muñón del cojinete principal	0.008 mm (0.0003 pulg)
Máxima ovalidad del muñón del cojinete principal	0.006 mm (0.0002 pulg)
Holgura del muñón del cojinete principal al bloque de cilindros	0.024 – 0.072 mm (0.0009 – 0.003 pulg)
Diámetro del muñón de biela	49.969 – 49.991 mm (1.967 – 1.968 pulg)
Máxima conicidad del muñón de la biela	0.008 mm (0.0003 pulg)
Máxima ovalidad del muñón de la biela	0.006 mm (0.0002 pulg)
Juego axial máximo del cigüeñal	0.135 – 0.255 mm (0.005 – 0.010 pulg)
Pistón y Biela	
Diámetro del pistón – Recubierto, grado 1	88.990 – 89.010 mm (3.5035 – 3.5043 pulg)
Diámetro del pistón – Recubierto, grado 2	88.998 – 89.022 mm (3.5039 – 3.5048 pulg)
Diámetro del pistón – Recubierto, grado 3	89.010 – 89.030 mm (3.5043 – 3.5051 pulg)
Diámetro del pistón – No recubierto, grado 1	88.970 – 88.980 mm (3.50275 – 3.50314 pulg)
Diámetro del pistón – No recubierto, grado 2	88.978 – 88.992 mm (3.50306 – 3.50362 pulg)
Diámetro del pistón – No recubierto, grado 3	89.010 – 89.030 mm (3.50432 – 3.50511 pulg)
Claro entre el pistón y el cilindro	0.012 a 0.022 mm (0.0005 – 0.0009 pulg)
Claro entre extremos del anillo del pistón – Compresión (superior, diámetro calibrado)	0.100 – 0.250 mm (0.0039 – 0.0098 pulg)
Claro entre extremos del anillo del pistón – Compresión (inferior, diámetro calibrado)	0.27 – 0.42 mm (0.0106 – 0.0165 pulg)
Claro entre extremos del anillo del pistón – Anillo de aceite (riel de acero, diámetro calibrado)	0.15 – 0.65 mm (0.0059 – 0.0255 pulg)
Claro entre extremos del anillo del pistón – Compresión (superior, límite de servicio)	0.50 mm (0.0196 pulg) máximo
Claro entre extremos del anillo del pistón – Compresión (inferior, límite de servicio)	0.65 mm (0.0255 pulg) máximo
Claro entre extremos del anillo del pistón – Anillo de aceite (riel de acero, límite de servicio)	0.90 mm (0.0354 pulg) máximo
Ancho de la ranura del anillo del pistón – Compresión (superior)	1.230 – 1.245 mm (0.0484 – 0.0490 pulg)
Ancho de la ranura del anillo del pistón – Compresión (inferior)	1.530 – 1.545 mm (0.0602 – 0.0608 pulg)
Ancho de la ranura del anillo del pistón – Anillo de aceite	3.030 – 3.055 mm (0.1192 – 0.0120 pulg)
Ancho del anillo de pistón	-
Holgura del anillo del pistón a la ranura	-
Diámetro interior del orificio del perno del pistón	21.008 – 21.012 mm (0.8270 – 0.8272 pulg)
Diámetro del perno del pistón	21.011 – 21.013 mm (0.8271 – 0.8273 pulg)
Longitud del perno del pistón	60.51 – 60.08 mm (2.382 – 2.365 pulg)
Ajuste del perno del pistón al pistón	0.002 a 0.009 mm (0.00007 – 0.0003 pulg)
Holgura del pistón a la biela	-
Holgura entre la biela y el perno – Estándar	0.004 – 0.02 mm (0.0001 – 0.0007 pulg)
Holgura entre la biela y el perno – Límite de servicio	0.035 mm (0.0013 pulg)
Diámetro interior del orificio del perno de la biela	21.017 – 21.031 mm (0.827 – 0.828 pulg)
Longitud de la biela (de centro a centro)	138.06 – 138.14 mm (5.435 – 5.38 pulg)
Flexión máxima permitida de la biela	0.038 por 25 mm (0.0014 por 0.984 pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones generales

Descripción	Especificaciones
Torsión máxima permitida de la biela	0.050 por 25 mm (0.0019 por 0.984 pulg)
Diámetro del orificio del cojinete de la biela	53.015 – 53.035 mm (2.0872 – 2.0879 pulg)
Claro del cojinete de la biela al cigüeñal	0.028 – 0.066 mm (0.001 – 0.0025 pulg)
Holgura lateral de la biela	0.100 – 0.30 mm (0.0039 – 0.0118 pulg)

Especificaciones de torque

Descripción	Apriete
Tornillos del compresor del aire acondicionado	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillos del soporte del compresor del aire acondicionado	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillo del múltiple del aire acondicionado	15 Nm (11 lbs-pie)
Tornillos de soporte del tubo de aire acondicionado	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de conexión del tubo de aire acondicionado	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tornillos de retención del tubo del aire acondicionado	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tornillo de la polea de giro libre (ranurada) de la banda de accesorios	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillo de la polea de giro libre (no ranurada) de la banda de accesorios	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillo del tensor de la banda de accesorios	45 Nm (33 lbs-pie)
Calentador del bloque de cilindros	40 Nm (30 lbs-pie)
Tornillos de tapa de cojinetes del árbol de levas	-
Tornillos del retenedor del sello de aceite del árbol de levas	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de la tapa de cojinete de empuje del árbol de levas	-
Sensor de oxígeno montado detrás del convertidor catalítico	-
Tornillo del soporte del sensor de oxígeno montado detrás del convertidor catalítico	12 Nm (9 lbs-pie)
Tornillos del convertidor catalítico al soporte del convertidor	20 Nm (15 lbs-pie)
Tornillos del protector térmico del convertidor catalítico	11 Nm (8 lbs-pie)
Tuercas del convertidor catalítico	48 Nm (35 lbs-pie)
Tuercas del convertidor catalítico – Lados izquierdo y derecho, tracción delantera (FWD)	20 Nm (15 lbs-pie)
Tuercas del convertidor catalítico – Lado derecho, tracción total (AWD)	20 Nm (15 lbs-pie)
Birlos del convertidor catalítico	12 Nm (9 lbs-pie)
Tornillos del soporte del convertidor catalítico al motor	35 Nm (26 lbs-pie)
Tuercas y carrocería del tubo de derivación de refrigerante	20 Nm (15 lbs-pie)
Tornillos de la bomba de refrigerante	-
Tornillos de la cubierta del cárter	10 Nm (89 lbs-pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones de torque

Descripción	Apriete
Tornillo de la polea del cigüeñal	-
Tornillos de la cabeza de cilindros	-
Tuercas del tubo de EGR	40 Nm (30 lbs-pie)
Tornillos de la válvula EGR	25 Nm (18 lbs-pie)
Birlos de rótula de la cubierta del motor	4 Nm (35 lbs-pulg)
Tornillos de la cubierta delantera del motor	-
Tornillo de la ménsula del soporte de montaje del motor	115 Nm (85 lbs-pie)
Tuercas de la ménsula del soporte de montaje del motor	63 Nm (46 lbs-pie)
Tornillo del amortiguador del soporte de montaje del motor	23 Nm (17 lbs-pie)
Tornillos y tuerca del soporte de montaje del motor	55 Nm (41 lbs-pie)
Filtro de aceite del motor	-
Interruptor de presión de aceite del motor (EOP)	14 Nm (10 lbs-pie)
Tornillos del limitador de rodamiento del motor	90 Nm (66 lbs-pie)
Protector térmico del escape – Lado derecho	11 Nm (8 lbs-pie)
Tornillos del soporte del protector térmico del escape (parte interior)	40 Nm (30 lbs-pie)
Tuercas del soporte del protector térmico del escape (parte exterior)	20 Nm (15 lbs-pie)
Tuercas del múltiple de escape	-
Birlos del múltiple de escape	12 Nm (9 lbs-pie)
Tornillos de la placa flexible	80 Nm (59 lbs-pie)
Tuerca de la terminal de B+ del generador	6 Nm (53 lbs-pulg)
Perno con cuerda y tornillos del generador	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillo del cable de tierra a la ménsula del soporte de montaje del motor	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo del cable de tierra al trans-eje	12 Nm (9 lbs-pie)
Sensor calentado de oxígeno (HO2S)	-
Tornillos de la bujía con bobina integrada	7 Nm (62 lbs-pulg)
Tornillo de la flecha intermedia de la dirección	23 Nm (17 lbs-pie)
Tornillo del sensor de detonación (KS)	20 Nm (15 lbs-pie)
Tornillos del múltiple de admisión inferior	-
Perno con cuerda del tubo del indicador de nivel de aceite	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tuercas del deflector del cárter	-
Pernos con cuerda y tornillos del cárter de aceite	-
Tapón de drenado del cárter de aceite	26 Nm (19 lbs-pie)
Tornillos del cárter de aceite a la cubierta delantera del motor	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillos del cárter de aceite al trans-eje	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos de la bomba de aceite	-
Tornillos de la malla de filtro de la bomba de aceite y del tubo de succión	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de la cubierta del separador de aceite	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos tipo banjo del tubo de presión de la dirección hidráulica (PSP)	35 Nm (26 lbs-pie)
Tornillo del soporte del tubo de PSP a la cabeza de cilindros	9 Nm (80 lbs-pulg)

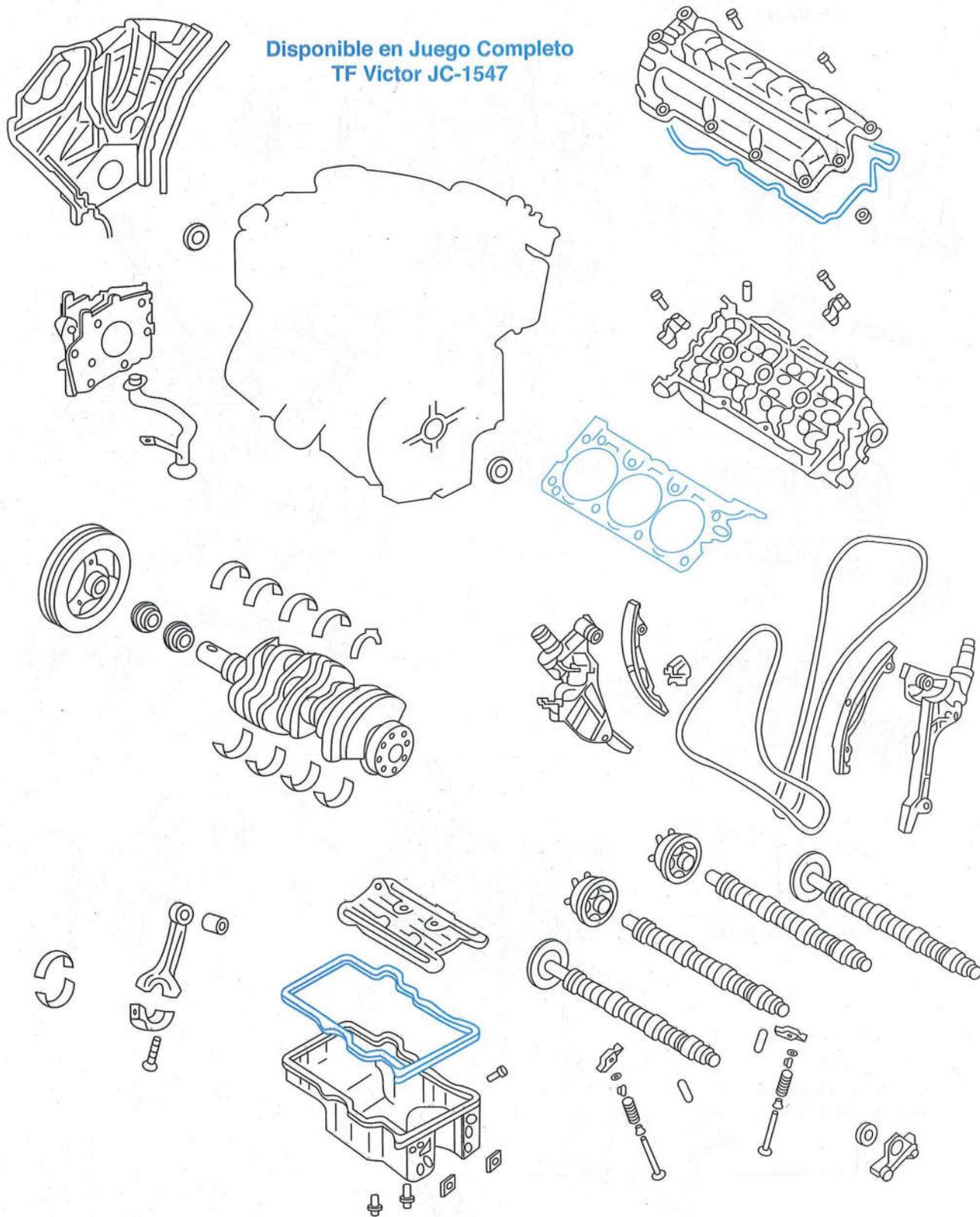
Ford Fusion 3.0 L V6

Especificaciones de torque

Descripción	Apriete
Tornillo del soporte del tubo de PSP al depósito	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillo del soporte del tubo de PSP al mecanismo de la dirección	15 Nm (11 lbs-pie)
Tornillos de la bomba de la dirección hidráulica	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillos del protector térmico de la cremallera de la dirección hidráulica	15 Nm (11 lbs-pie)
Tuercas del depósito de la dirección hidráulica	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillos del soporte de la unidad de transferencia de torsión (PTU)	70 Nm (52 lbs-pie)
Tornillos de la PTU al trans-eje	90 Nm (66 lbs-pie)
Tuerca del capacitor de interferencia de frecuencia de radio	6 Nm (53 lbs-pulg)
Tornillos de la flecha cardán trasera a la brida de la PTU	70 Nm (52 lbs-pie)
Bujías	15 Nm (11 lbs-pie)
Tuercas del eslabón de la barra estabilizadora	40 Nm (30 lbs-pie)
Tuerca de la terminal B+ de la marcha	12 Nm (9 lbs-pie)
Tornillos de la marcha	27 Nm (20 lbs-pie)
Tuerca de la terminal S de la marcha	5 Nm (44 lbs-pulg)
Tornillos de soporte del sub-bastidor	103 Nm (76 lbs-pie)
Tuercas del sub-bastidor	150 Nm (111 lbs-pie)
Pernos del cuerpo de la mariposa (TB)	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tuercas del extremo de la barra de unión	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos del tensor de la cadena de sincronización	25 Nm (18 lbs-pie)
Tuercas del convertidor de torsión a la placa flexible	36 Nm (27 lbs-pie)
Soporte del cable de control del trans-eje	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tornillos del soporte de montaje del trans-eje	90 Nm (66 lbs-pie)
Tornillos del trans-eje al motor	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos del múltiple de admisión superior	-
Soporte del tubo de vacío	10 Nm (89 lbs-pulg)
Pernos con cuerda y tornillos de la tapa de punterías	-
Tornillos del actuador de sincronización variable de los árboles de levas (VCT)	-
Tornillos del ensamble de VCT	25 Nm (18 lbs-pie)
Tornillo de retención de la botella del lavaparabrisas y del tubo del aire acondicionado	7 Nm (62 lbs-pulg)
Tornillo de retención del arnés de cableado	10 Nm (89 lbs-pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6 Despiece del motor

Disponibile en Juego Completo
TF Victor JC-1547

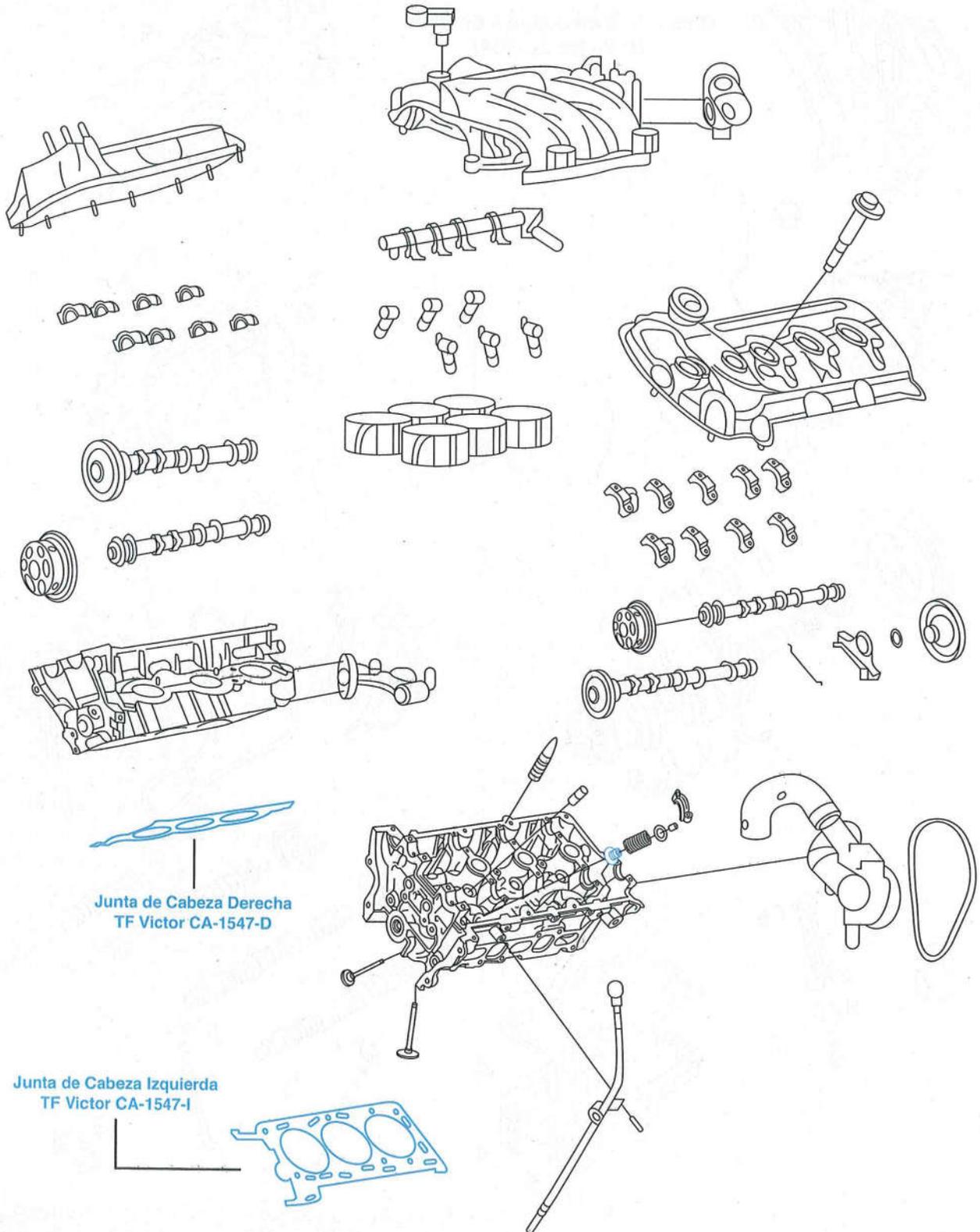


Fusion 3.0 L V6

Ford Fusion 3.0 L V6

Despiece de la cabeza

Disponible en Juego Completo
TF Victor JC-1547



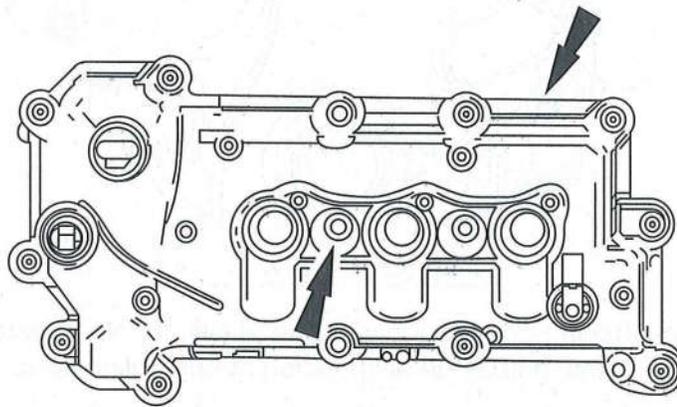
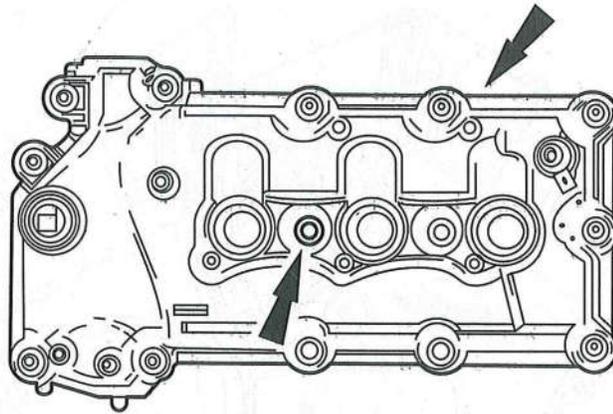
Junta de Cabeza Derecha
TF Victor CA-1547-D

Junta de Cabeza Izquierda
TF Victor CA-1547-I

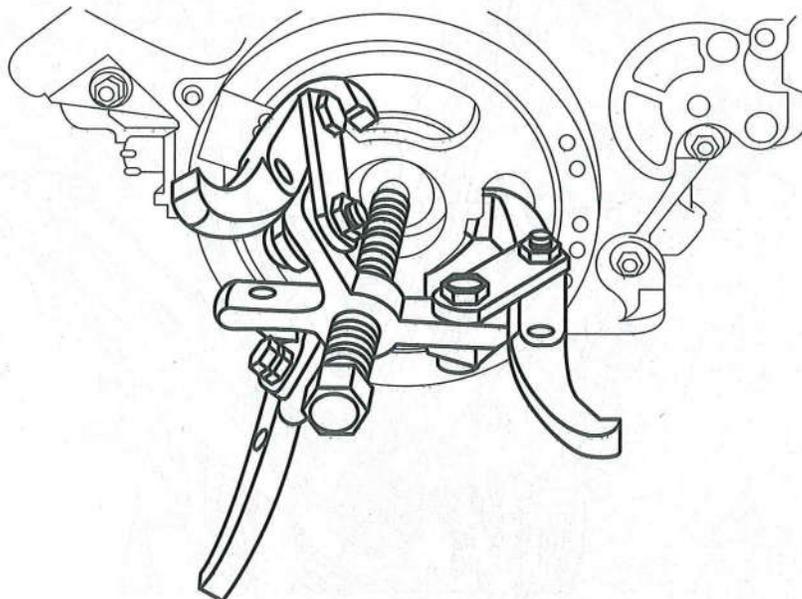
Ford Fusion 3.0 L V6

Procedimiento de desarmado de la cabeza

Retire las tapas de punterías.



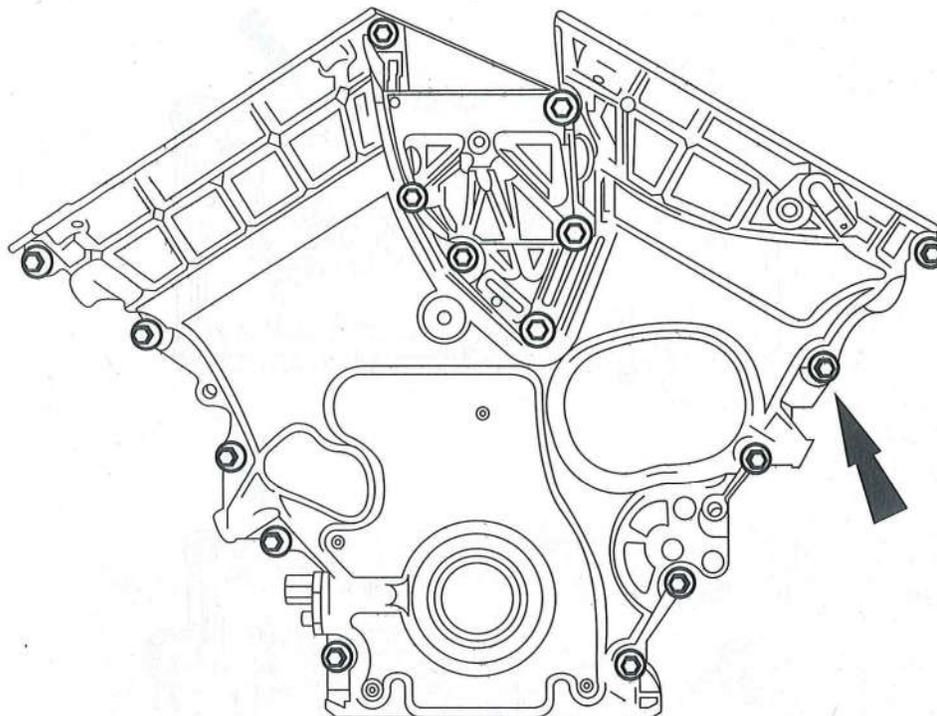
Retire la banda de accesorios y periféricos, afloje y retire el tornillo del cigüeñal y con ayuda de un extractor retire la polea del cigüeñal.



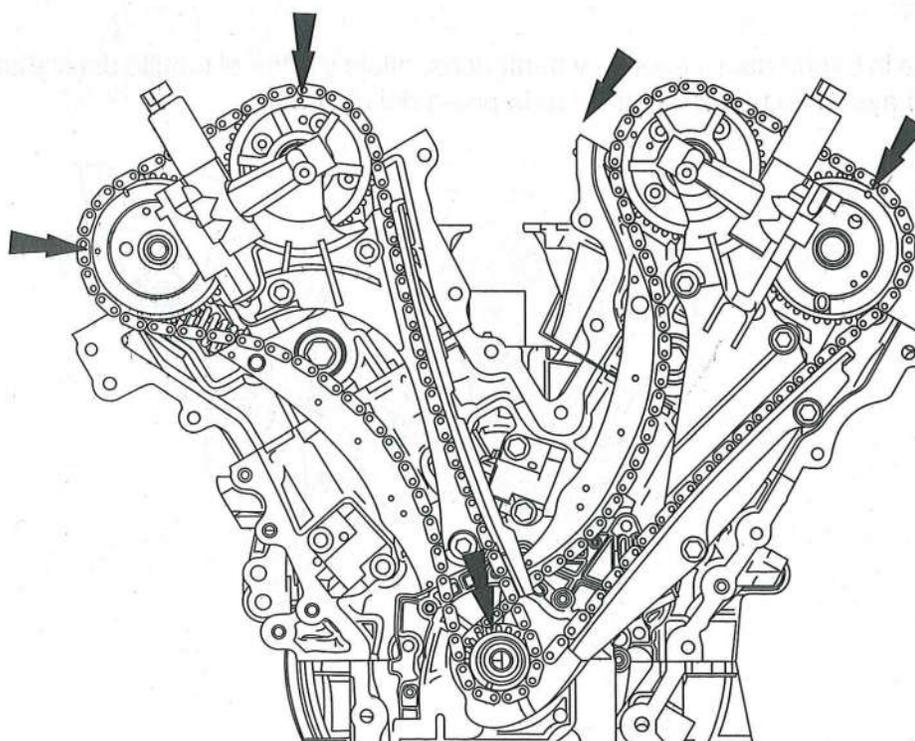
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

Retire la tapa de la distribución.



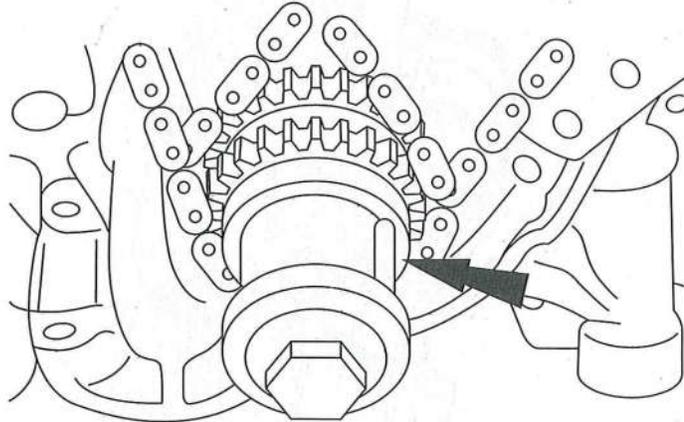
Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que el cilindro No. 1 esté en el punto muerto superior, y las marcas de distribución queden alineadas.



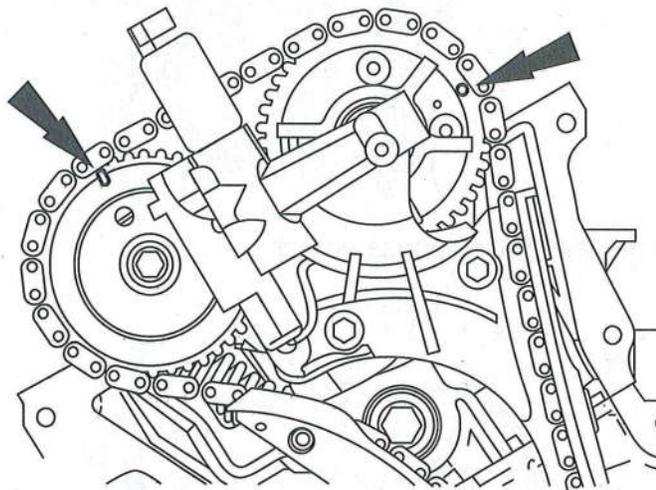
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

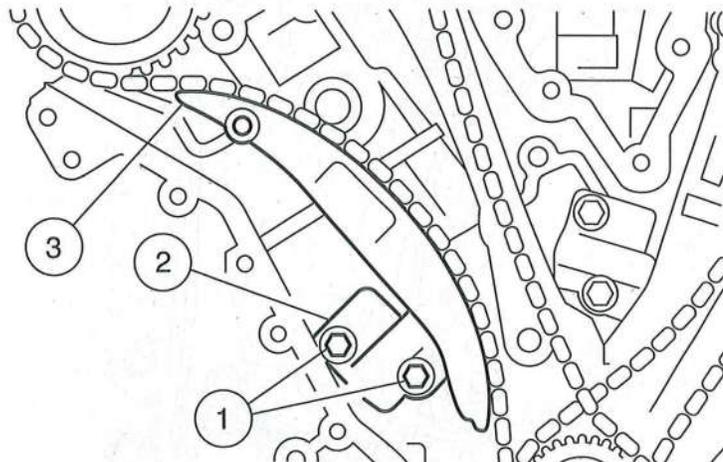
Gire el cigüeñal 120 grados aproximadamente a las 3 en punto, para que el árbol de levas derecho quede en posición neutral.



Verifique que los engranes del árbol de levas derecho estén en posición neutral.



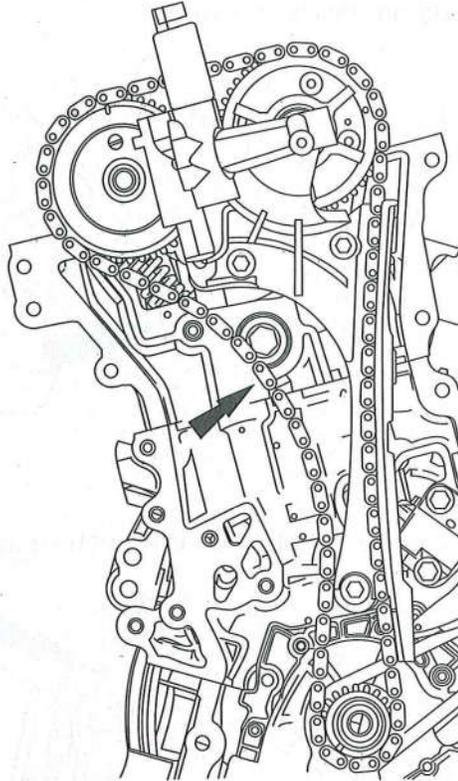
Retire los tensores y las guías.



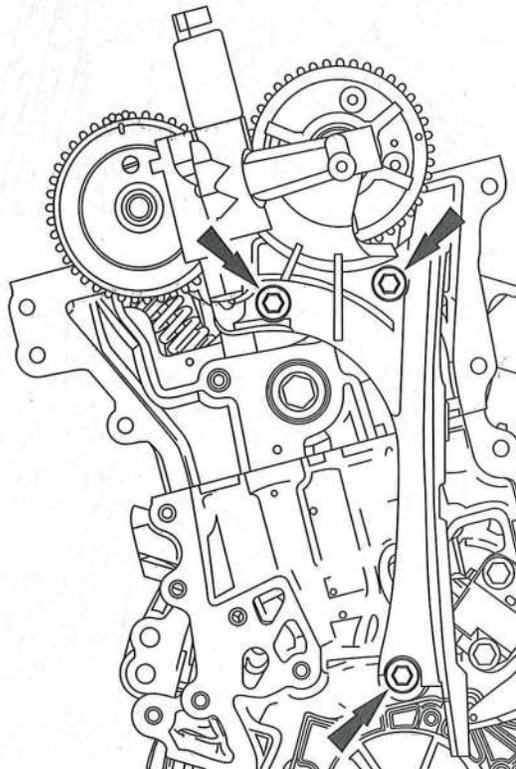
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

Retire la cadena de la cabeza derecha.



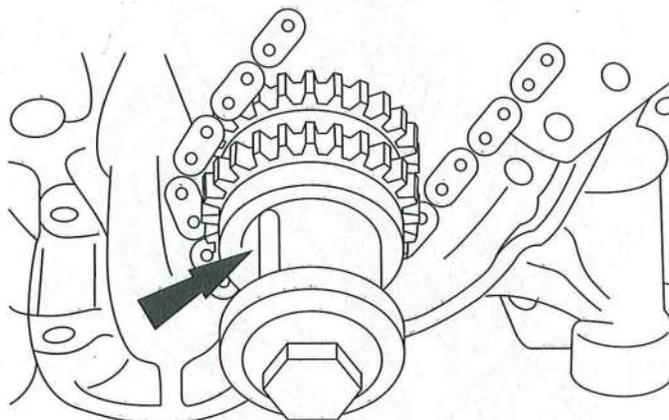
Retire la base del VVT de la cabeza derecha.



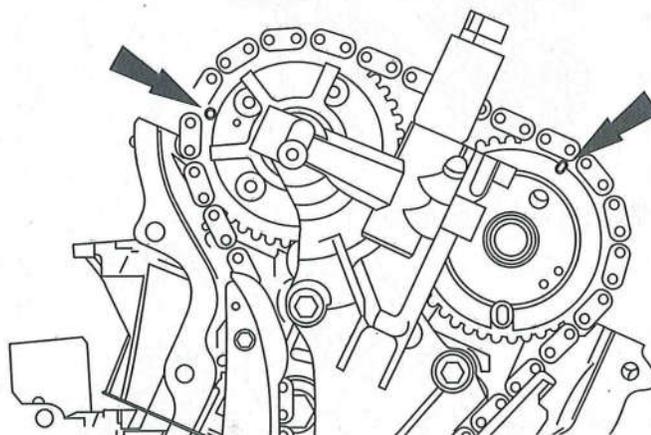
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

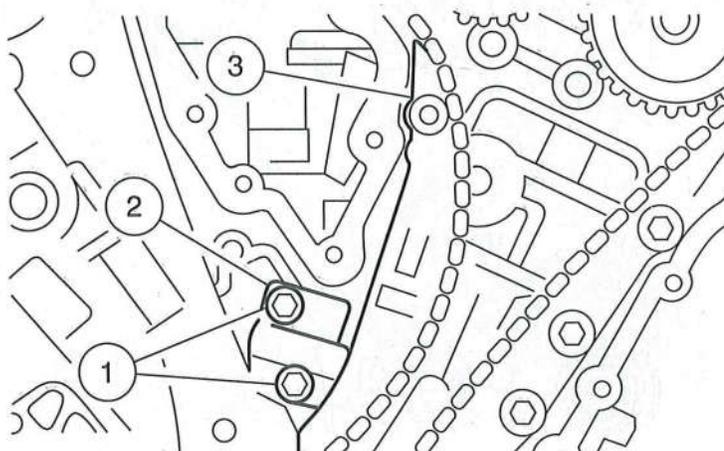
Gire el cigüeñal 600 grados (equivalente a $1 \frac{2}{3}$ vueltas) en posición de las 11 en punto para que los árboles de levas de la cabeza izquierda queden en punto neutral.



Verifique que los engranes de los árboles de levas se encuentren en punto neutral como se muestra en la imagen.



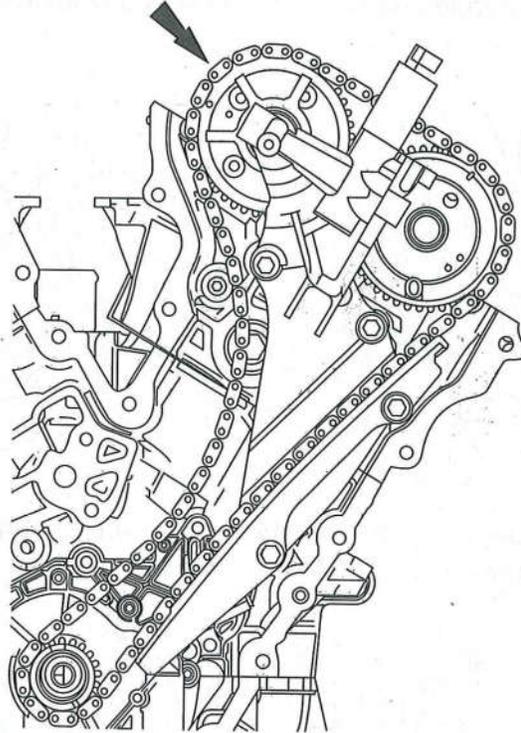
Retire los tensores y las guías de la cadena de distribución de la cabeza izquierda.



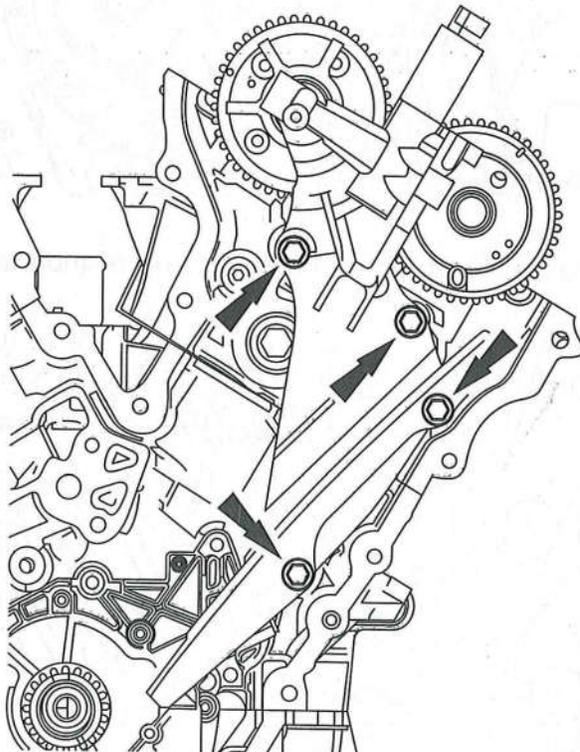
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

Retire la cadena de distribución de la cadena de la cabeza izquierda.



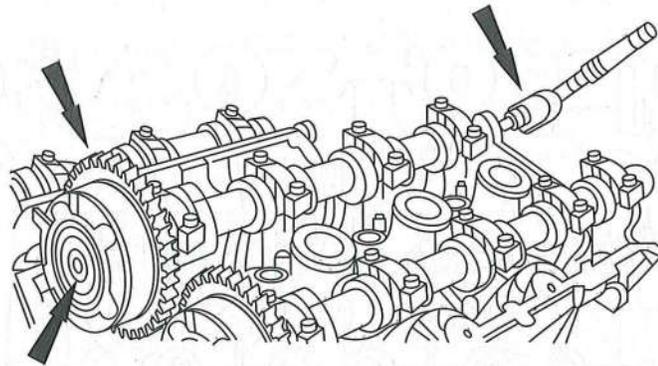
Retire los tornillos de la base del VVT.



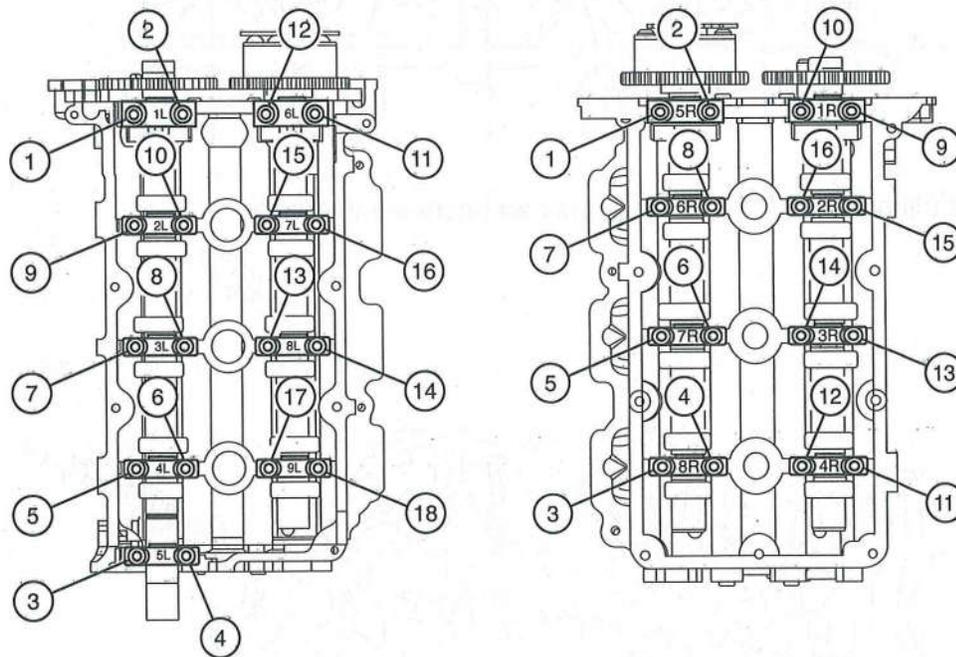
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

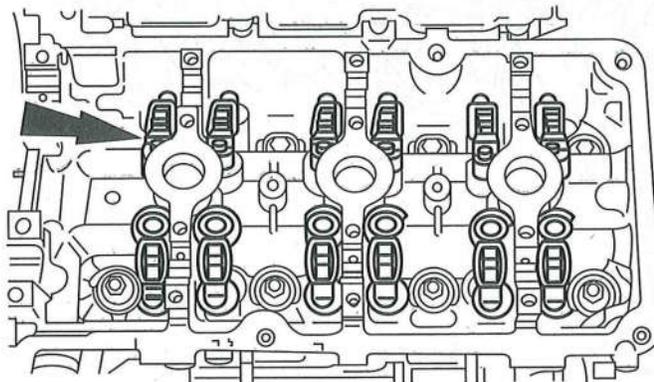
Retire los engranes actuadores de tiempo variable de las dos cabezas.



Afloje los tornillos de las tapas de los árboles de levas en la secuencia mostrada.



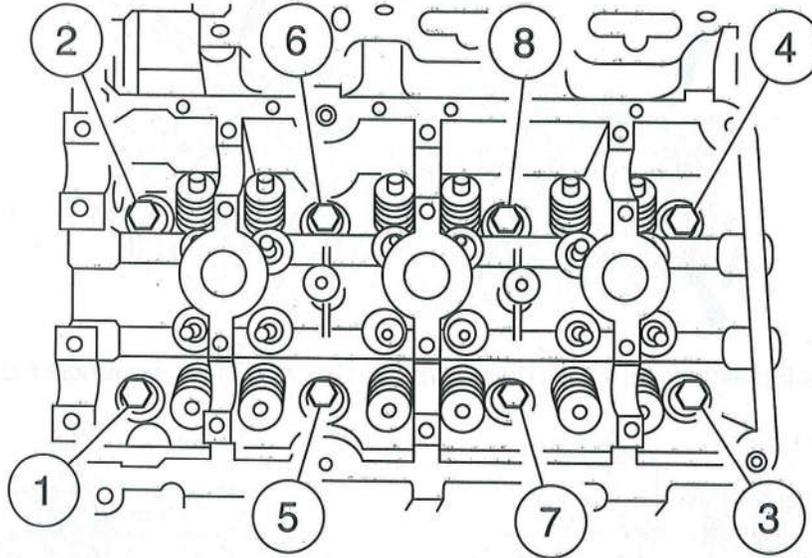
Retire los balancines de las cabezas.



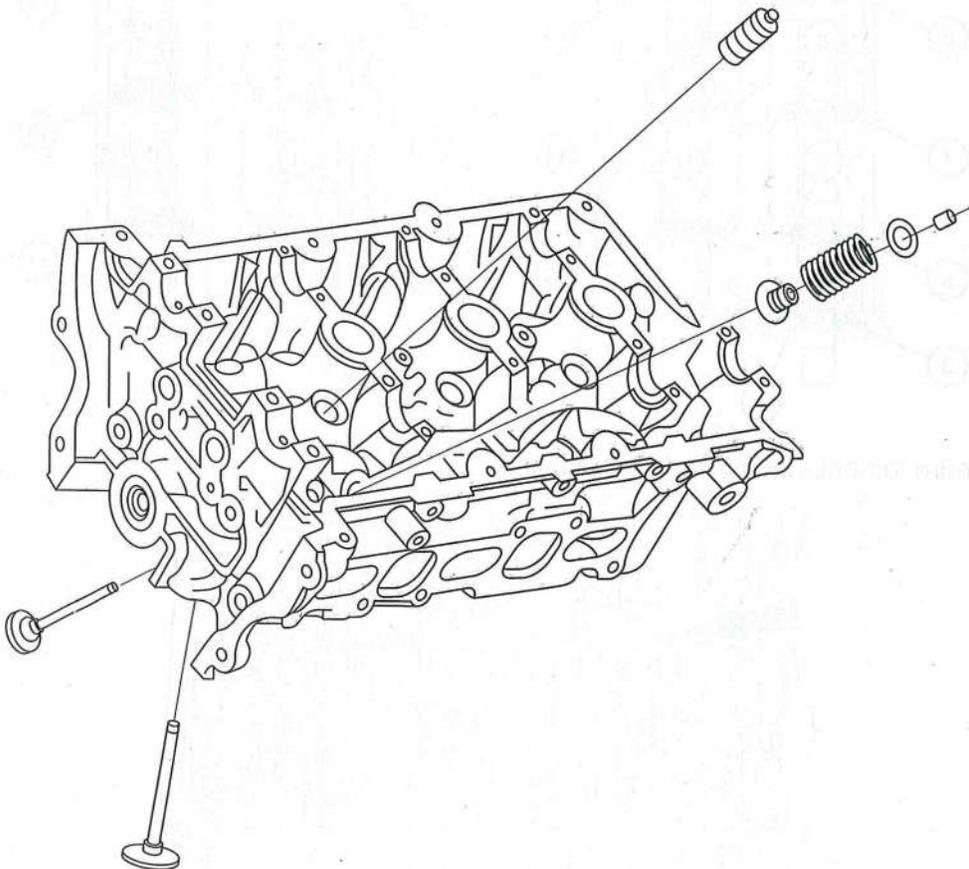
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado de la cabeza

Retire los tornillos de las cabezas en la secuencia mostrada. Esta secuencia aplica para las dos cabezas.



Por último, una vez retirada la cabeza desensamble ésta.



Ford Fusion 3.0 L V6

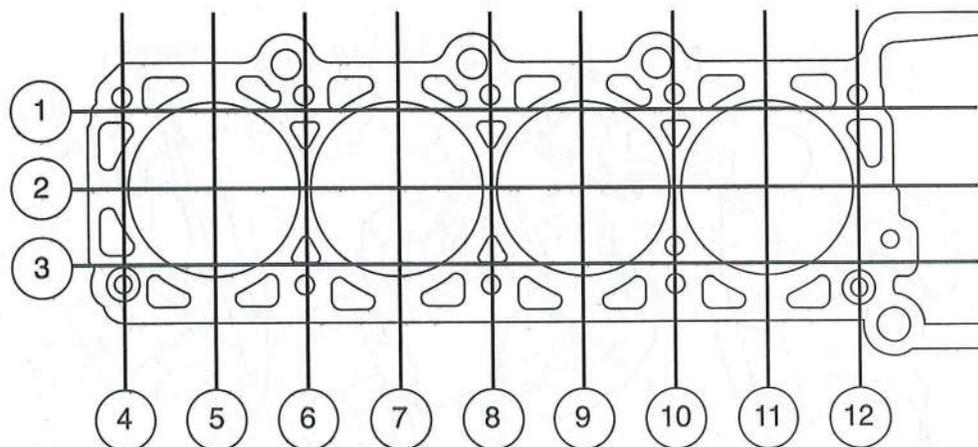
Procedimiento de inspección de la cabeza

Asegúrese de que todas las superficies de las cabezas estén limpias de cualquier material de la junta, sellador, aceite y refrigerante. La superficie de la cabeza debe estar limpia y seca antes de ejecutar una comprobación de la planicidad.

Inspeccione la planicidad de la cabeza en la secuencia mostrada.

Planicidad de longitud: 0.08 mm (0.003 pulg)

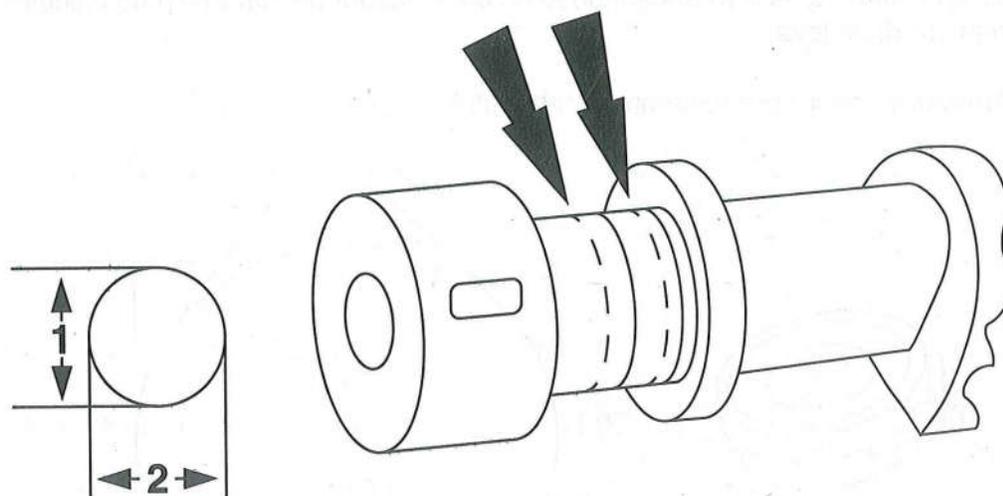
Planicidad de ancho total: inferior de 0.05 mm (0.002 pulg)



Inspección del árbol de levas

Revise el diámetro de los muñones en dos diferentes direcciones.

Diámetro todos los muñones: 26.932 – 26.936 mm (1.061-1.060 pulg)



Ford Fusion 3.0 L V6

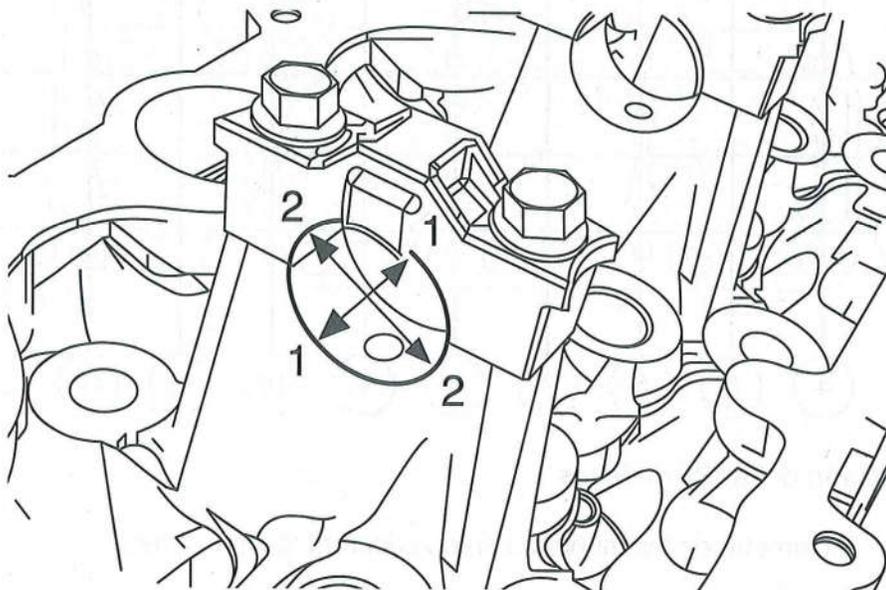
Inspección de la cabeza

Los muñones del árbol de levas deben cumplir con las especificaciones antes de comprobar el claro (la luz) del árbol de levas.

Mida cada rodamiento del árbol de levas con los cojinetes instalados en dos direcciones, reste el diámetro del árbol de levas, para calcular el claro.

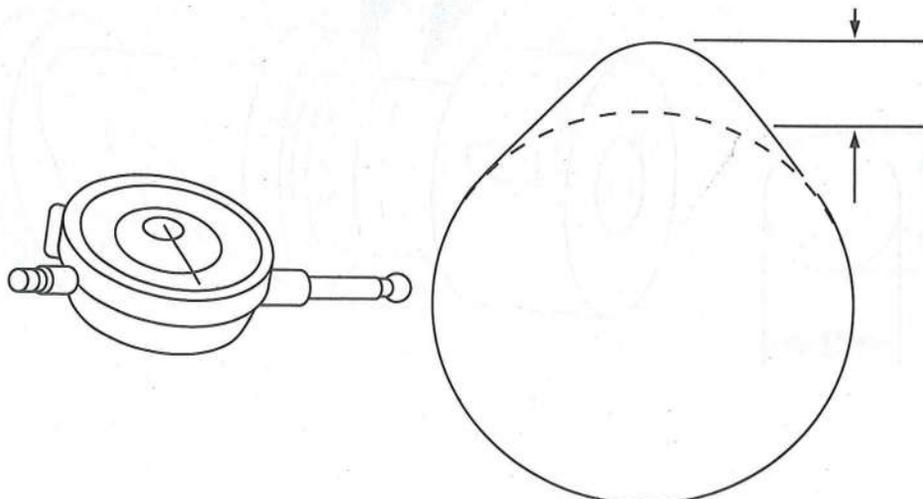
Claro del cojinete: 0.025 – 0.076 mm (0.001 – 0.0029 pulg)

Claro del cojinete máximo: 0.121 mm (0.0047 pulg)



Mida la altura de la leva apoyándose de un indicador de carátula para calcular la altura de la leva.

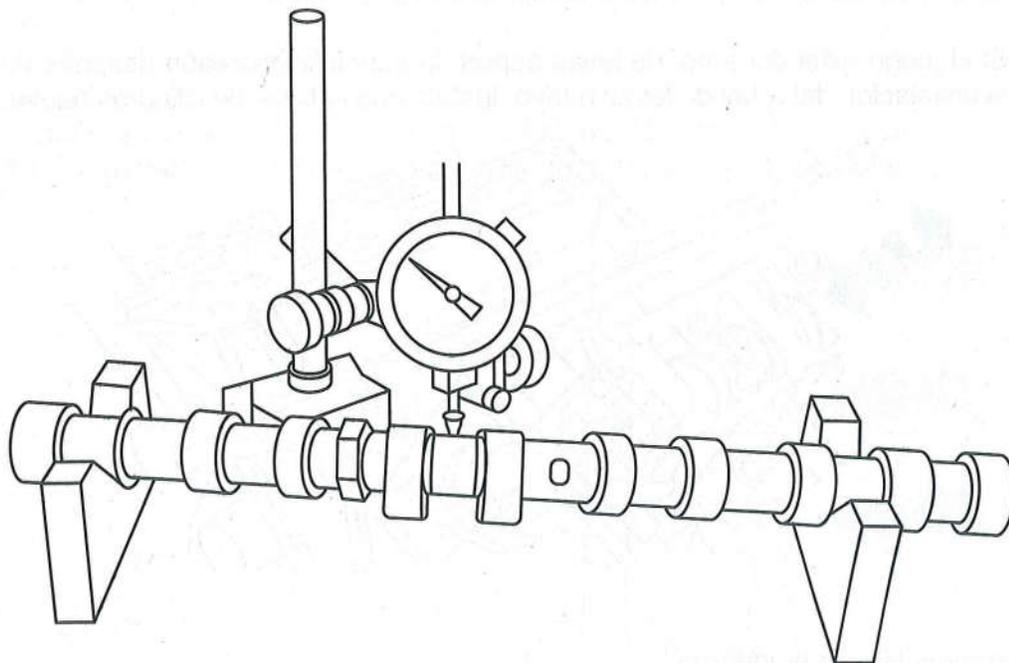
Admisión y escape: 9.80 mm (0.388 pulg)



Ford Fusion 3.0 L V6

Inspección de la cabeza

Con la herramienta especial, mida el descentramiento del eje de levas.



Nota: El diámetro de los muñones del árbol de levas debe estar dentro de las especificaciones antes de comprobar el descentramiento.

Descentramiento máximo: 0.040 mm (0.0015 pulg)

Con la herramienta especial, mida el juego axial del árbol de levas.

Coloque el árbol de levas en su posición en la cabeza y empuje hacia la parte trasera de la cabeza.

Calibre a cero el indicador y colóquelo en la parte frontal.

Mueva el árbol de levas a la parte delantera de la cabeza.

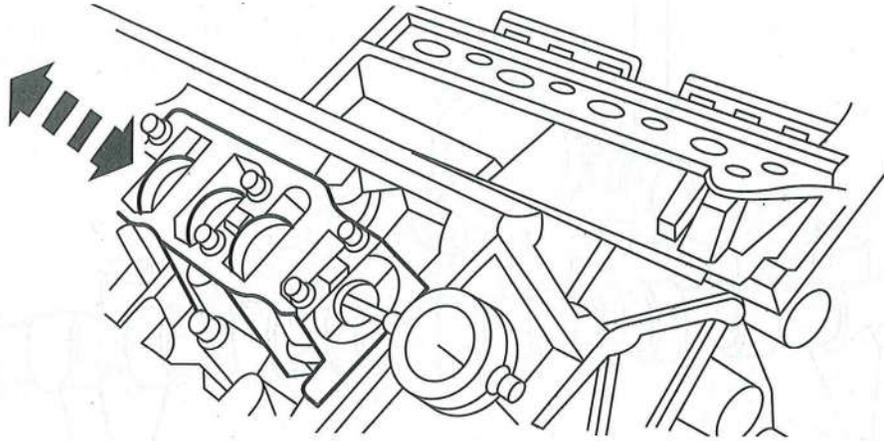
Registre el juego axial del árbol de levas.

Juego axial máximo: 0.190 mm (0.0074 pulg)

Ford Fusion 3.0 L V6 Inspección de la cabeza

Si el juego axial del árbol de levas supera las especificaciones, instale un árbol de levas nuevo y vuelva a comprobar el juego axial.

Si el juego axial del árbol de levas supera la especificación aún después de la instalación del árbol de levas nuevo, instale una cabeza de cilindros nueva.



Inspección de la válvula

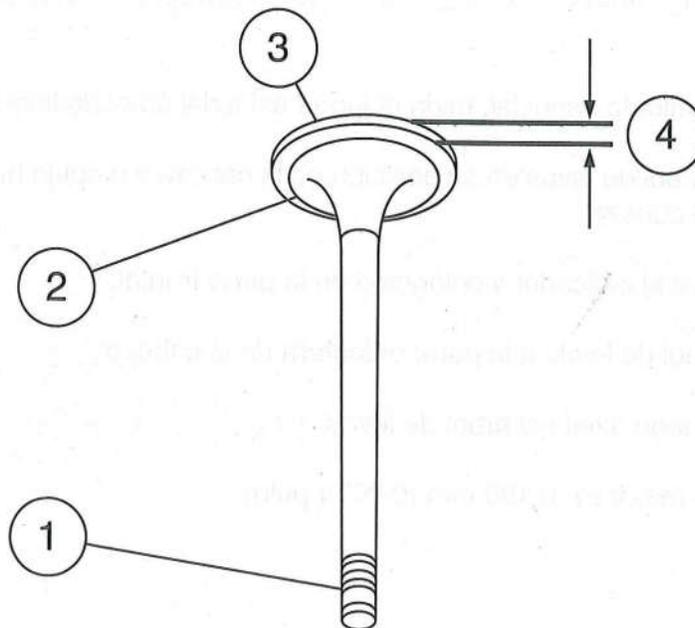
Inspeccione las siguientes áreas en las válvulas:

Diámetro cabeza admisión: 35 mm (1.38 pulg)

Diámetro cabeza escape: 30 mm (1.18 pulg)

Margen de escape: 1.4 – 1.7 mm (0.055 – 0.066 pulg)

Margen de admisión: 1.1 – 1.4 mm (0.043 – 0.055 pulg)



Ford Fusion 3.0 L V6

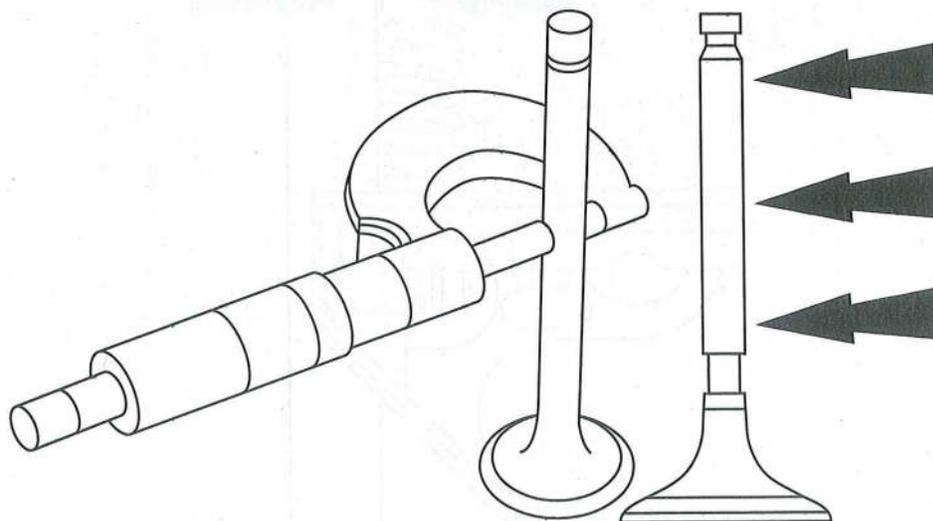
Inspección de la cabeza

Mida el diámetro del vástago de cada válvula de admisión y escape en los puntos indicados.

Compruebe si el diámetro está dentro de las especificaciones.

Diámetro vástago admisión: 5.975 – 5.995 mm (0.2350 – 0.2358 pulg)

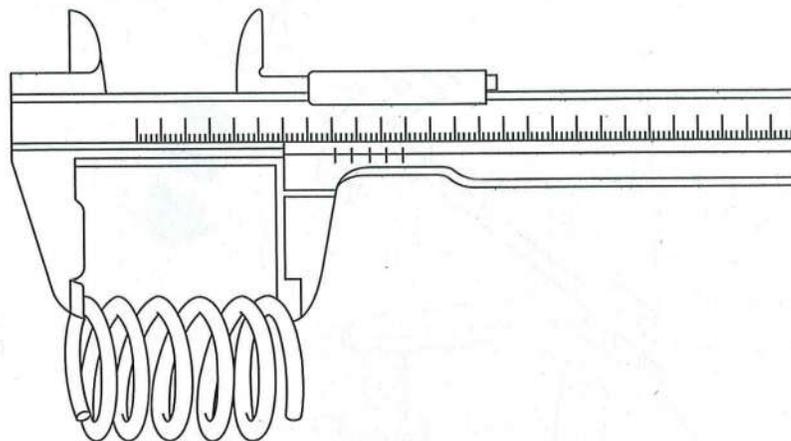
Diámetro vástago escape: 5.950 – 5.970 mm (0.2343 – 0.2350 pulg)



Inspección de los resortes de válvula

Mida la longitud libre de cada resorte de la válvula.

Longitud resorte de válvula: 46.6 mm (1.84 pulg)

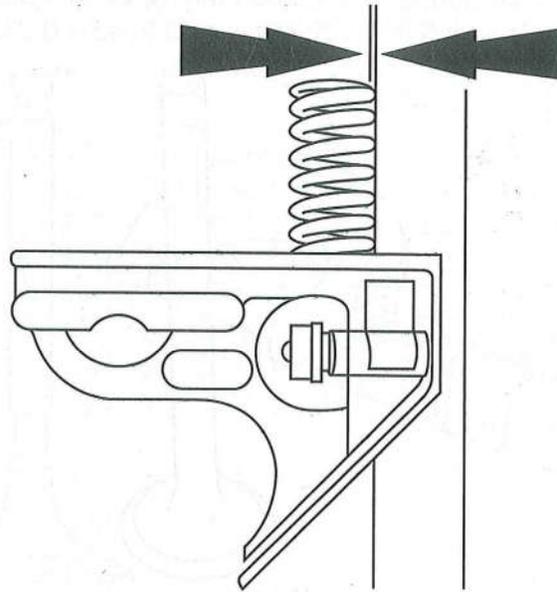


Ford Fusion 3.0 L V6

Inspección de la cabeza

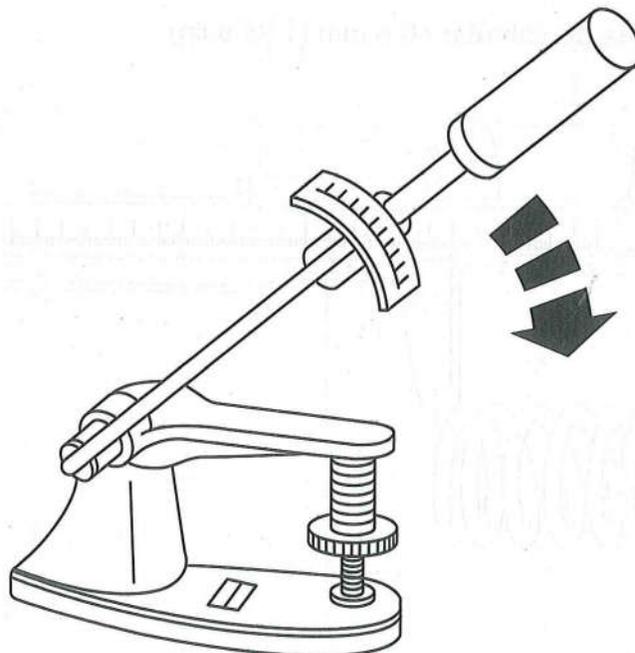
Revise la perpendicularidad del resorte con la ayuda de una escuadra. Para verificar la perpendicularidad, gire el resorte de la válvula y observe el espacio entre la parte superior del resorte de la válvula y la escuadra.

Perpendicularidad máxima: 2.5%



Utilice la herramienta especial para comprobar la resistencia a la compresión del resorte de la válvula.

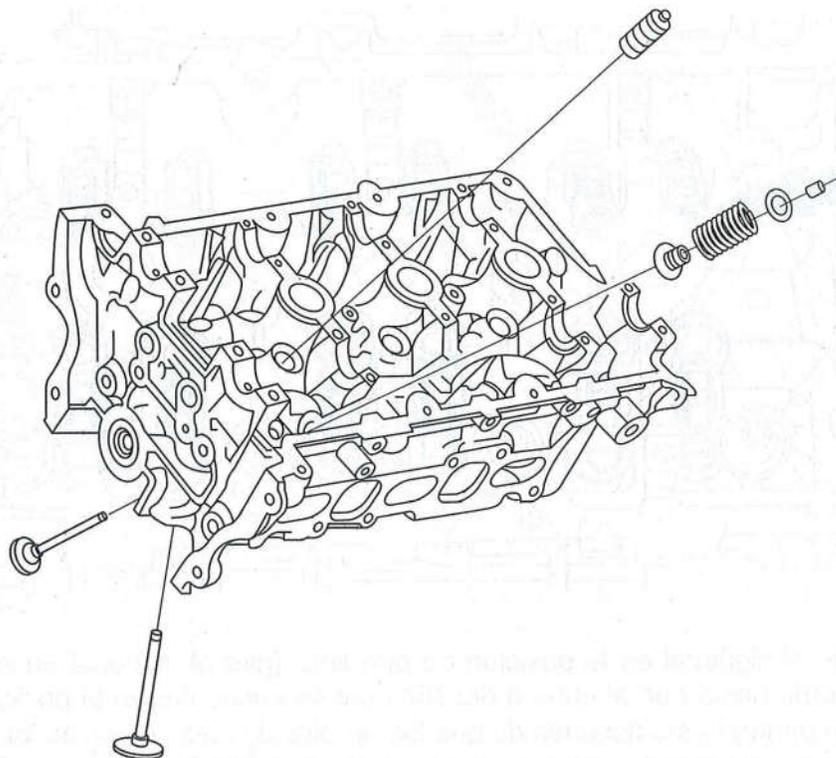
Fuerza resorte comprimido: 240 N @ 39.89 mm (53.95 lbs @ 1.57 pulg)



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Después de inspeccionar los componentes realice el ensamblaje de la cabeza.



Instale una nueva junta de cabeza y 8 tornillos nuevos, para cada cabeza del motor.

Apriete en la secuencia mostrada en cinco etapas:

Paso 1: apriete a 40 Nm (30 lbs-pie)

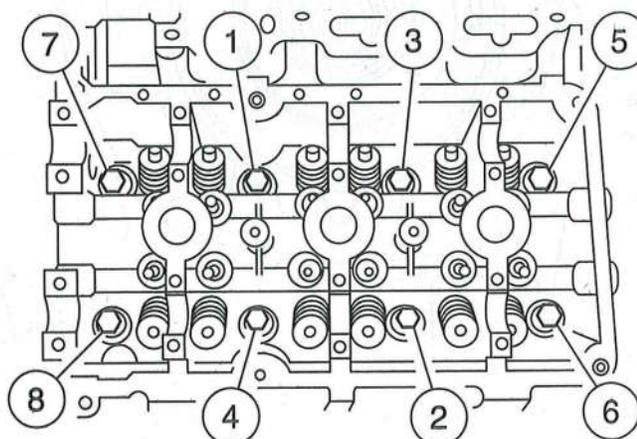
Paso 2: apriete a 90 Nm (66 lbs-pie)

Paso 3: afloje todos una vuelta

Paso 4: apriete 40 Nm (30 lbs-pie)

Paso 5: apriete 90°

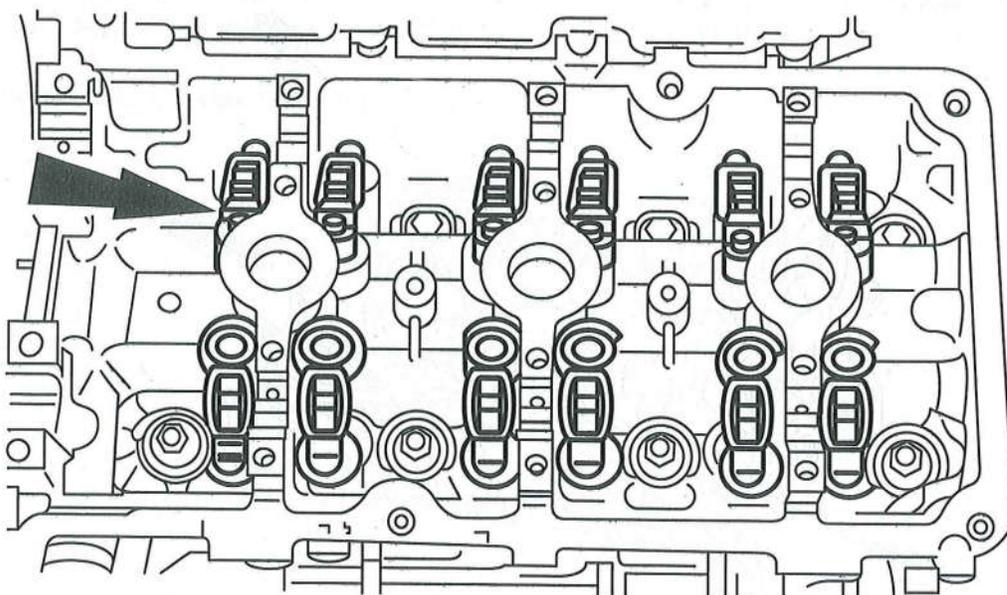
Paso 6: apriete 90°



Ford Fusion 3.0 L V6

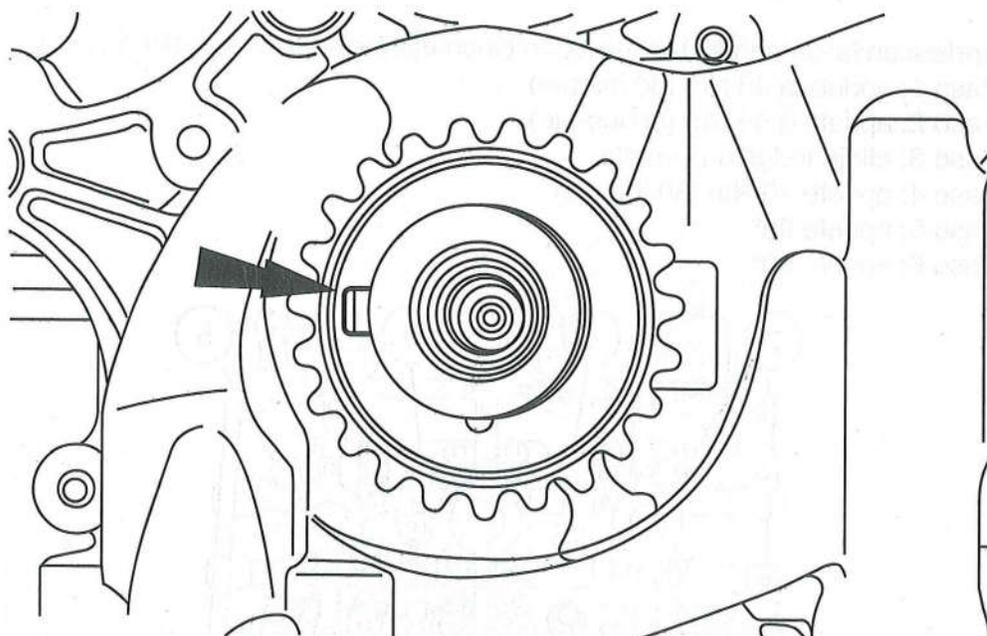
Armado de la cabeza

Coloque los balancines de las cabezas.



Coloque el cigüeñal en la posición de giro libre (gire el cigüeñal en sentido anti-horario hasta que el cuñero del cigüeñal se encuentre en la posición de las 9 en punto) hasta después de que los árboles de levas estén instalados y la holgura de la válvula se haya comprobado y/o ajustado.

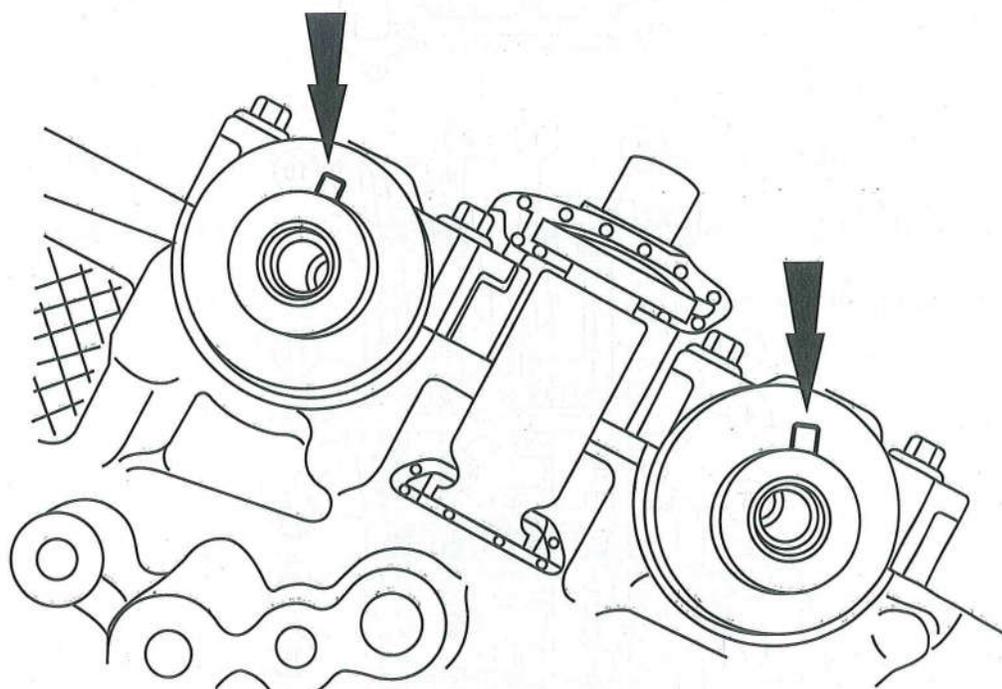
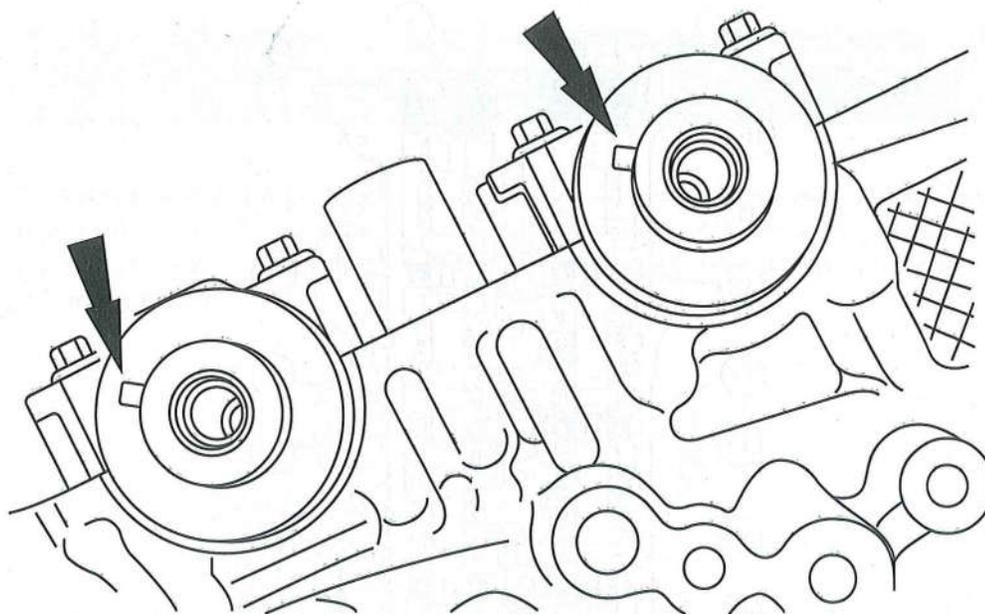
Importante:
No gire el cigüeñal hasta que se le indique. El incumplimiento de este proceso dará lugar a graves daños al motor.



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

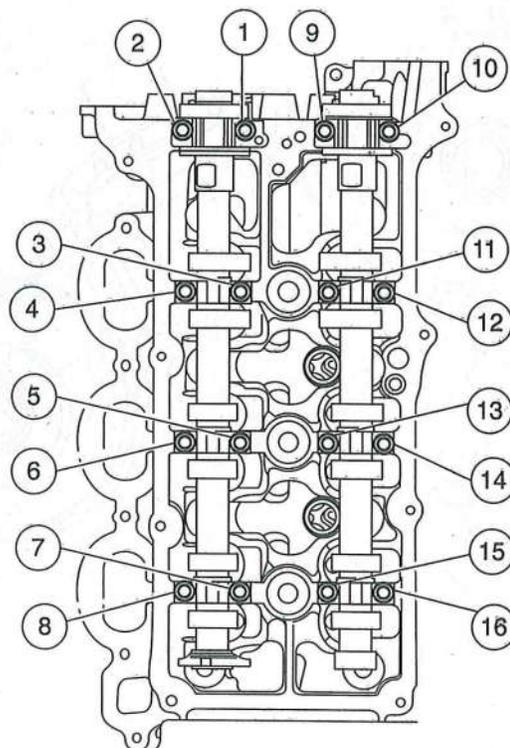
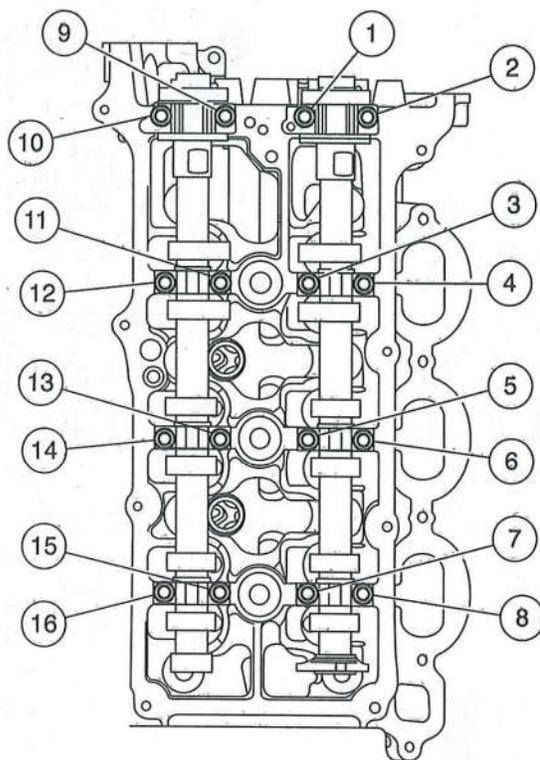
Coloque los árboles de levas en las cabezas derecha e izquierda en posición neutral como se muestra en las figuras.



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Instale las 8 tapas de los árboles de levas y los 16 tornillos, para cada cabeza y apriete en la secuencia mostrada a 10 Nm (89 lbs-pulg).



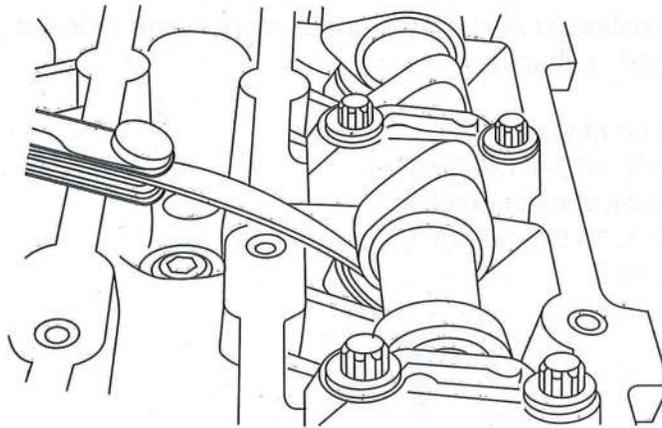
Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Si cualquiera de los componentes se instala nuevo, el juego de las válvulas del motor se debe comprobar y/o ajustar, ya que puede producir daños en el motor.

Precaución: NO utilice el perno del engrane del árbol de levas para girar los árboles de levas.

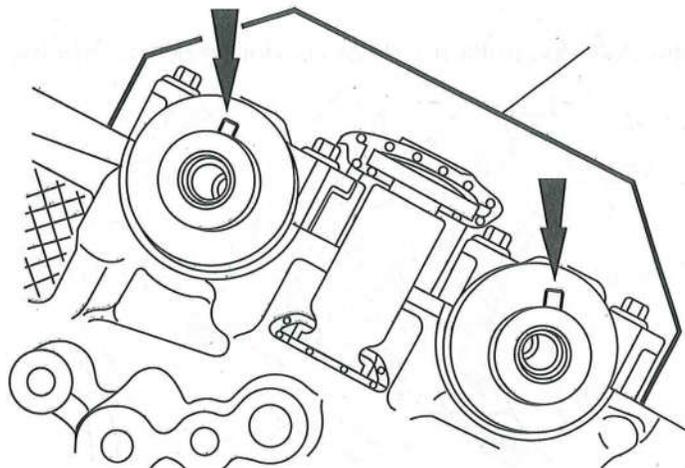
Para verificar que la holgura de las punterías esta dentro de las especificaciones, utilice un calibrador de lanas. Si las dimensiones no son las especificadas, la holgura debe ser ajustada mediante la instalación de punterías nuevas del tamaño correcto.



Holgura del juego de válvulas admisión: 0.15 – 0.25 mm (0.006 – 0.01 pulg)

Holgura del juego de válvulas escape: 0.360 – 0.460 mm (0.0142 – 0.0181 pulg)

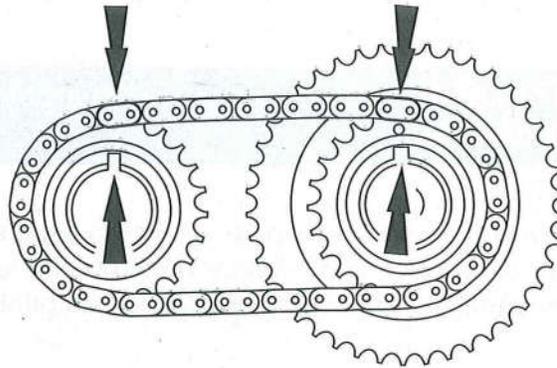
Gire las levas a la posición de punto muerto superior e instale la herramienta especial para trabar los árboles de levas.



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Alinee los eslabones de color con las marcas de distribución.



Instale los 2 tornillos nuevos y las arandelas originales de los engranes de los árboles para cada cabeza.

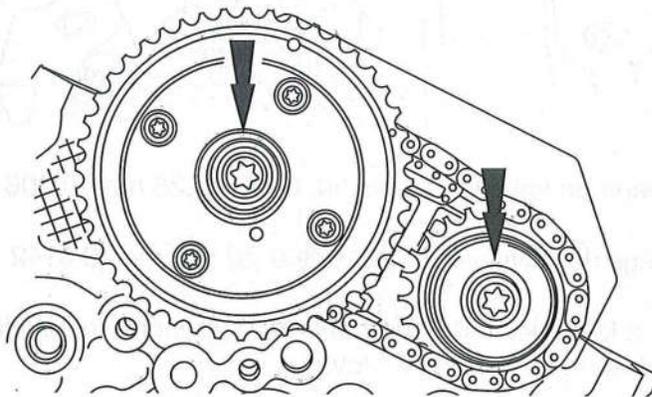
Apriete en cuatro etapas.

Paso 1: apriete a 40 Nm (30 lbs-pie)

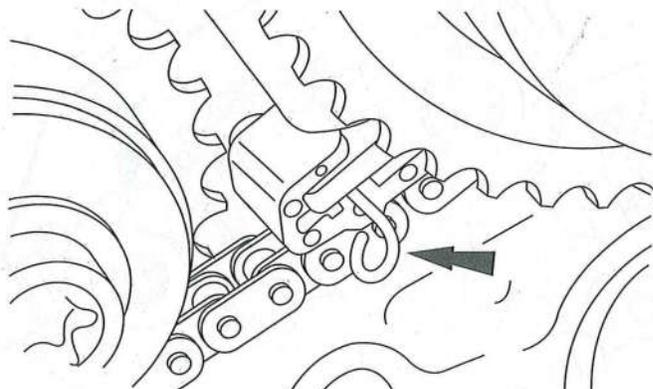
Paso 2: afloje una vuelta completa

Paso 3: apriete a 10 Nm (89 lbs-pulg)

Paso 4: apriete 90°



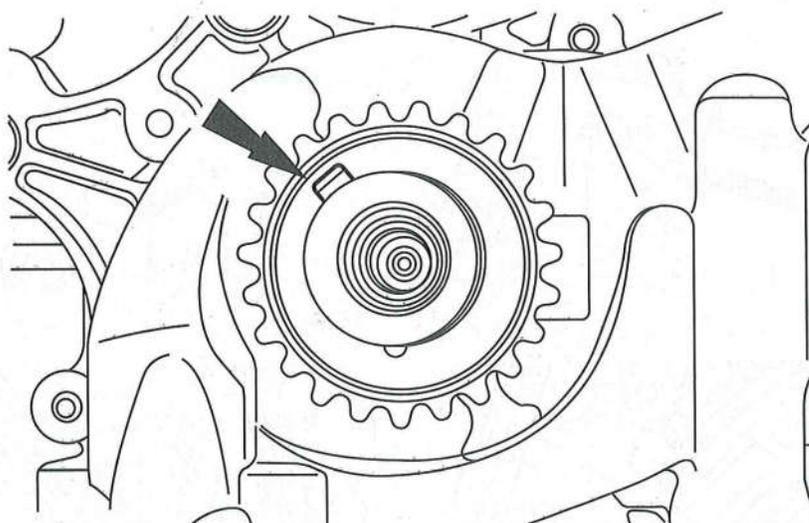
Retire los seguros de los tensores de las cadenas de los árboles.



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Gire el cigüeñal en sentido horario 60 grados a la posición de punto muerto (cuñero del cigüeñal a las 11 en punto).



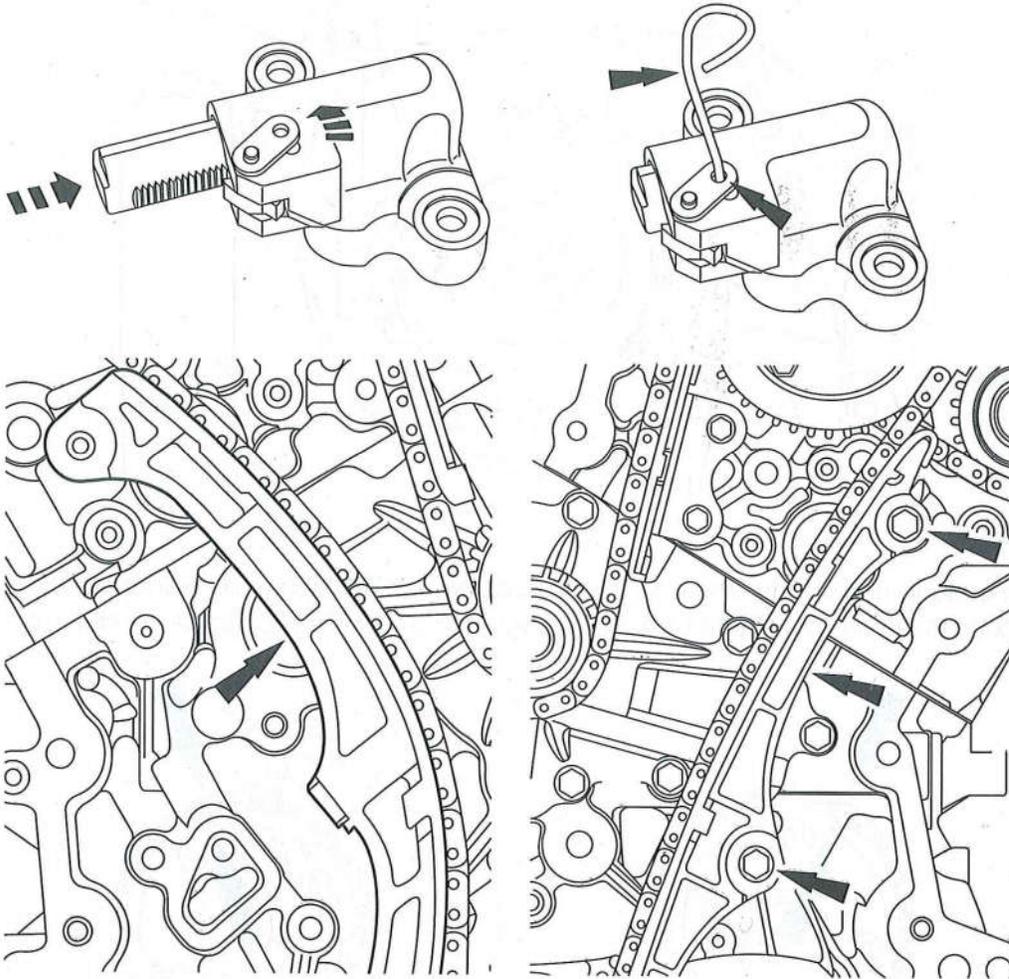
Instale la cadena de distribución primaria con los eslabones de color alineados con las marcas de distribución en los engranes del VVT y el engrane del cigüeñal.



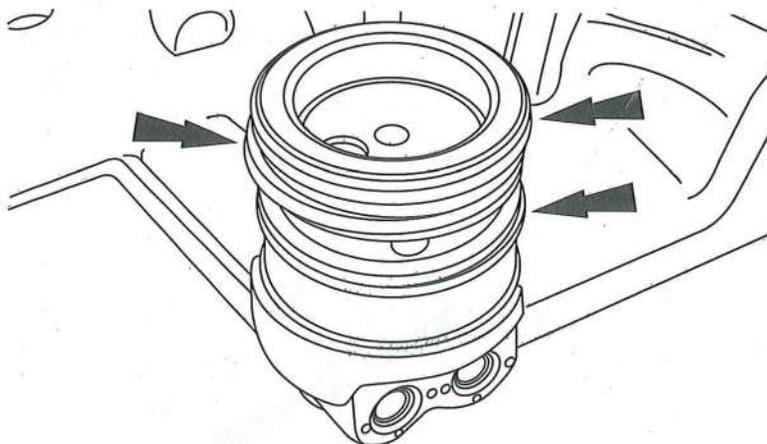
Ford Fusion 3.0 L V6

Armado de la cabeza

Coloque las guías y tensores de la cadena principal y apriete según las especificaciones.



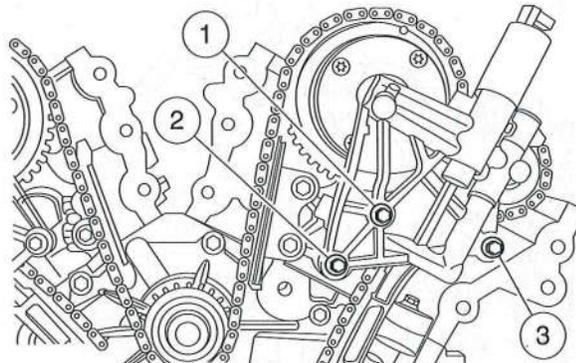
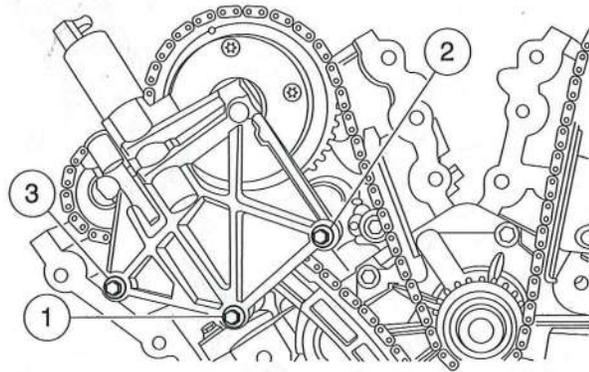
Coloque los nuevos retenes del VVT.



Ford Fusion 3.0 L V6

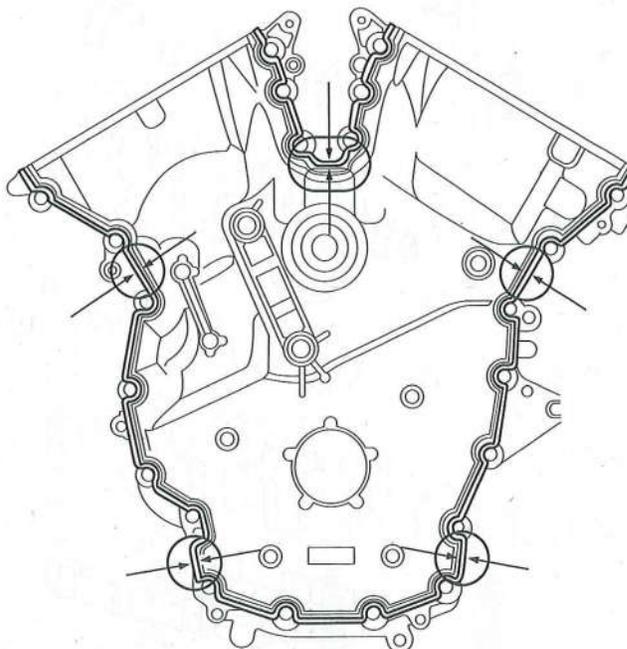
Armado de la cabeza

Instale las carcassas de los VVT y los 3 tornillos. Apriete en la secuencia mostrada a 10 Nm (89 lbs-pulg).



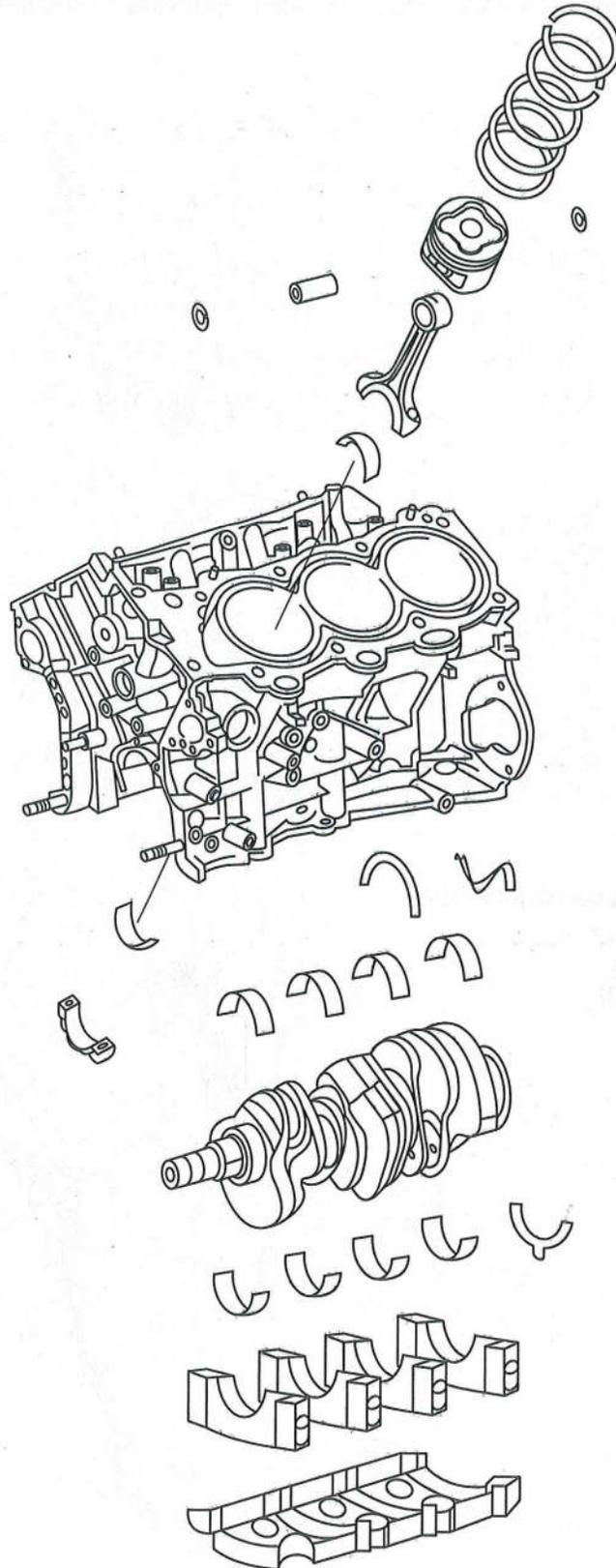
Coloque la tapa de distribución.

5.5 mm
(0.21 pulg)



Ford Fusion 3.0 L V6

Despiece del bloque de cilindros

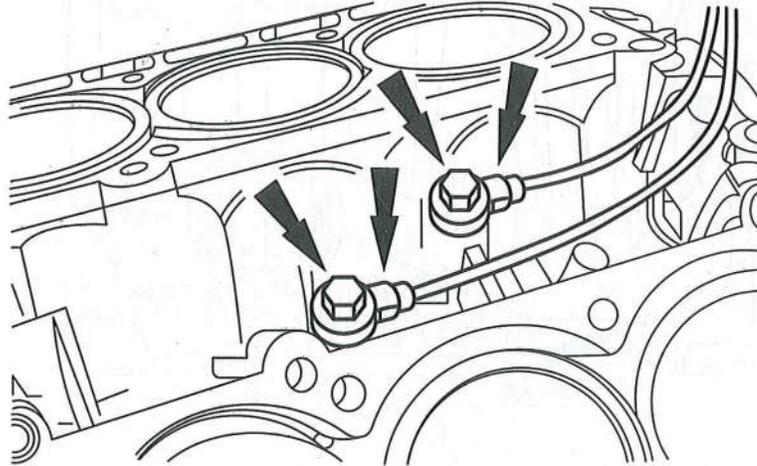


Fusion 3.0 L V6

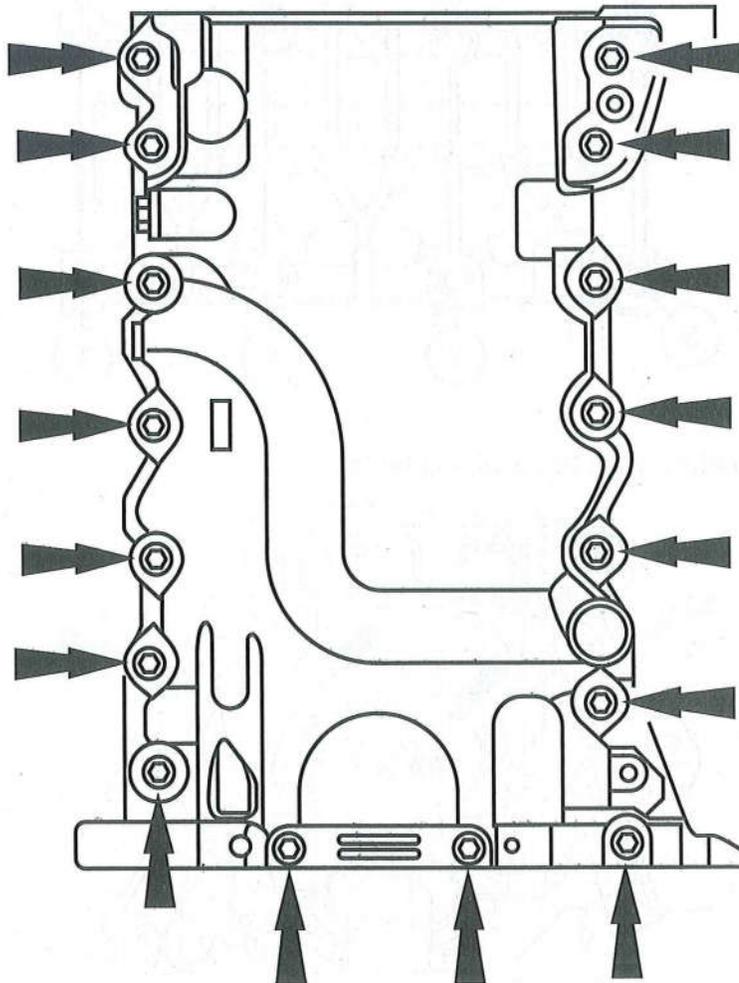
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado del bloque de cilindros

Desmante los sensores de detonación.



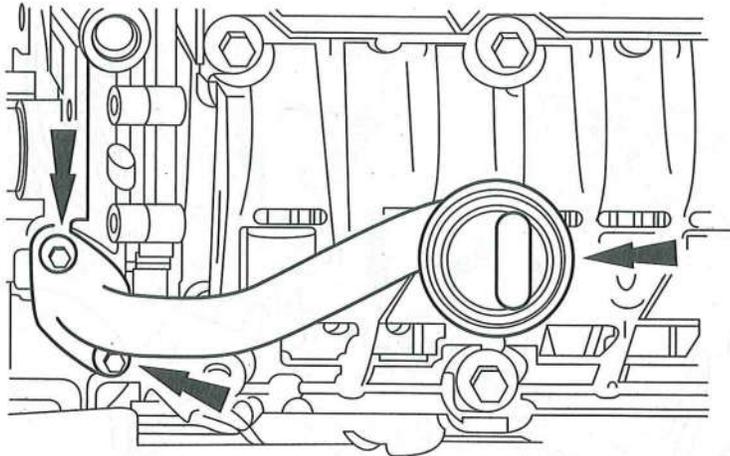
Retire los tornillos del cárter.



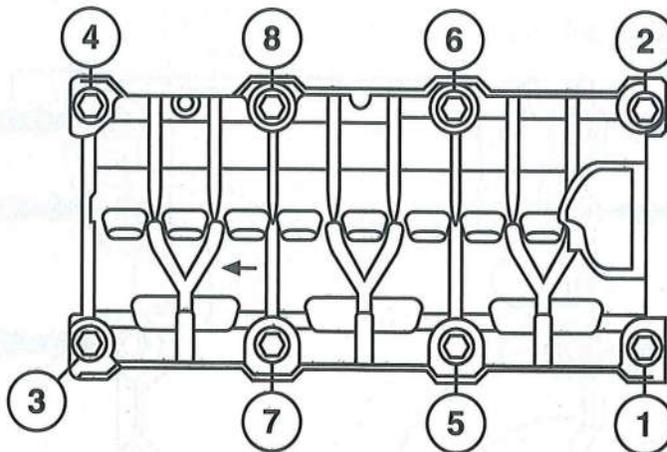
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado del bloque de cilindros

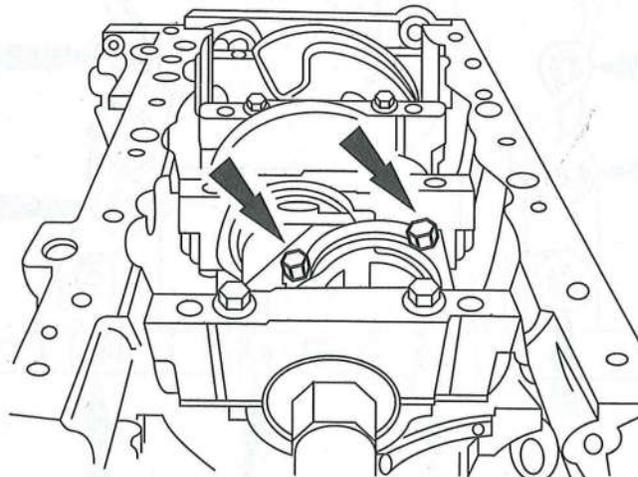
Retire los tornillos del tamiz de aceite.



Retire los tornillos de la tapa de vibraciones de la parte interna del cárter.



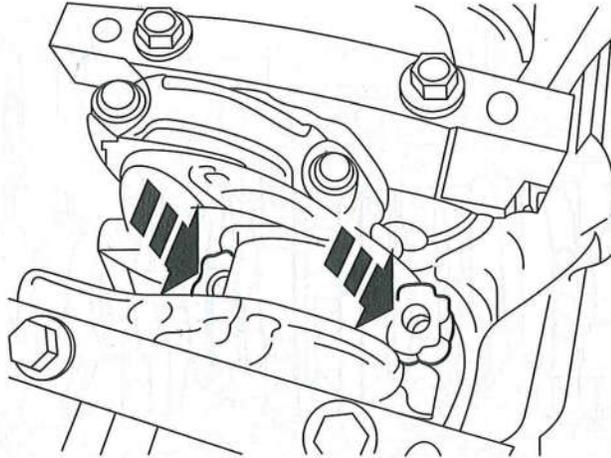
Retire los tornillos y las tapas de las bielas.



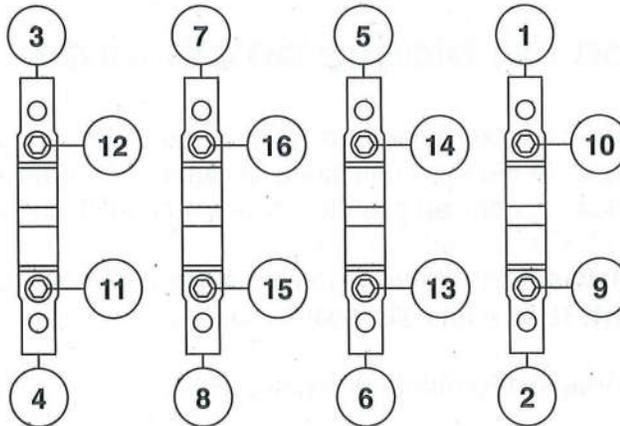
Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado del bloque de cilindros

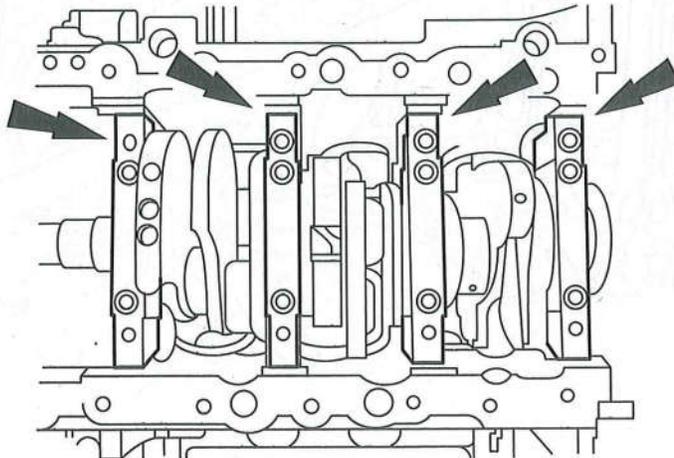
Retire los pistones empujando las bielas por la parte inferior del bloque de cilindros.



Retire los tornillos de los cojinetes del cigüeñal (bancada) como se muestra en la secuencia.



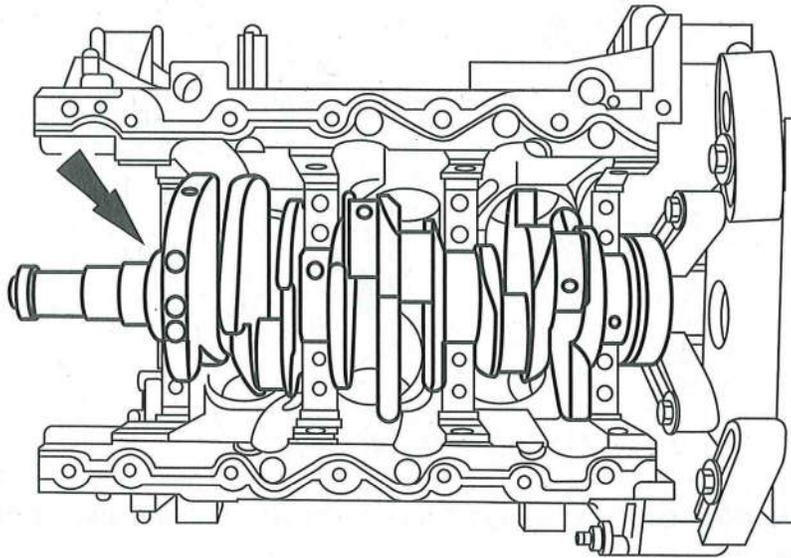
Retire las tapas.



Ford Fusion 3.0 L V6

Desarmado del bloque de cilindros

Retire el cigüeñal.

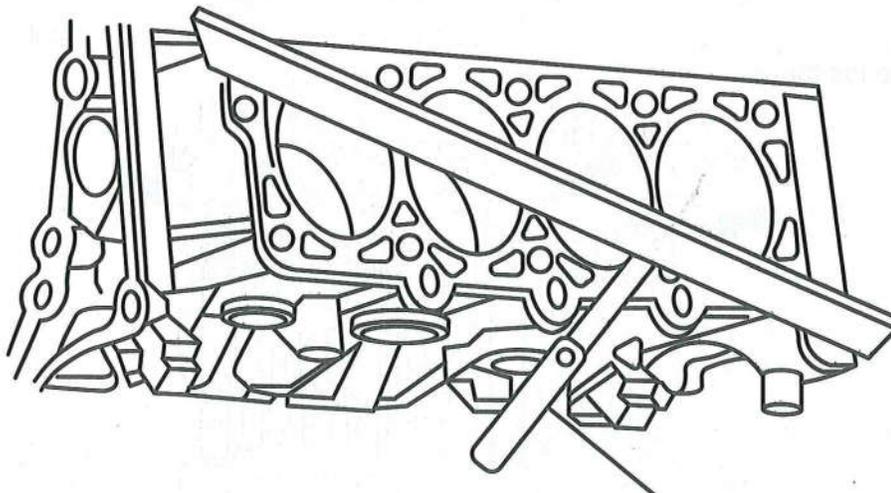


Inspección del bloque de cilindros

Compruebe visualmente en busca de grietas, oxidación y corrosión, e inspeccione el bloque de cilindros utilizando un agente de detección de fallas. Rectifique defectos cuando sea posible o reemplace el bloque de cilindros.

Compruebe la deformación de la superficie superior del bloque de cilindros utilizando un borde recto y un calibrador de lanas.

Planicidad máxima: 0.150 mm (0.005 pulg)

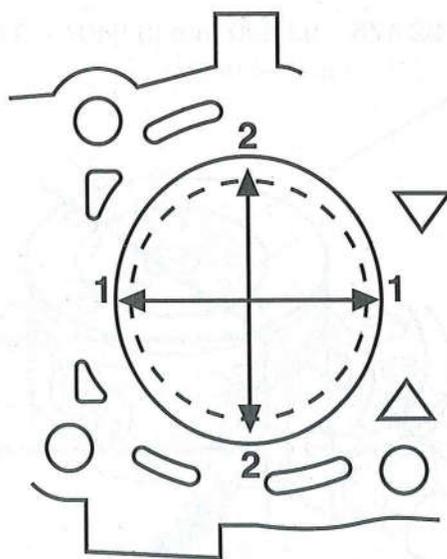


Ford Fusion 3.0 L V6

Inspección del bloque de cilindros

Revise los cilindros del motor por descentramiento en por lo menos dos direcciones del cilindro.

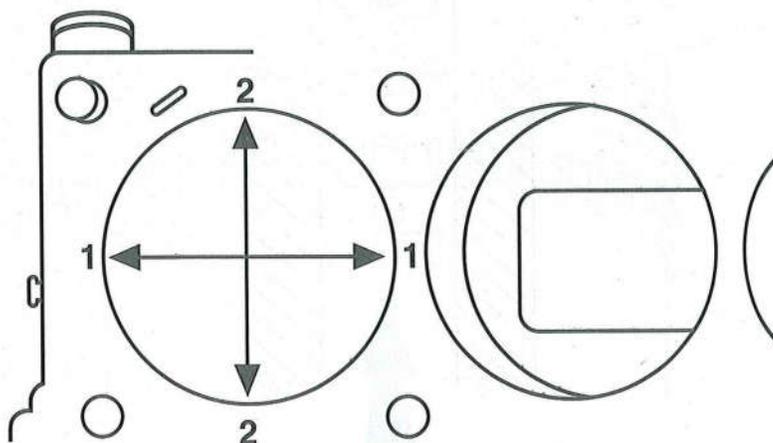
Ovalidad en el cilindro: 0.008 mm (0.0003 pulg)



Mida el diámetro interior del cilindro en la parte superior, media e inferior del recorrido del anillo del pistón en 2 direcciones, como se indican.

Verifique que el diámetro interior del cilindro esté dentro del límite de desgaste. La diferencia indica la conicidad diámetro interior del cilindro. Si la conicidad diámetro interior del cilindro no cumple con la especificación, reacondicione el cilindro.

Máxima conicidad del cilindro: 0.010 mm (0.0004 pulg)



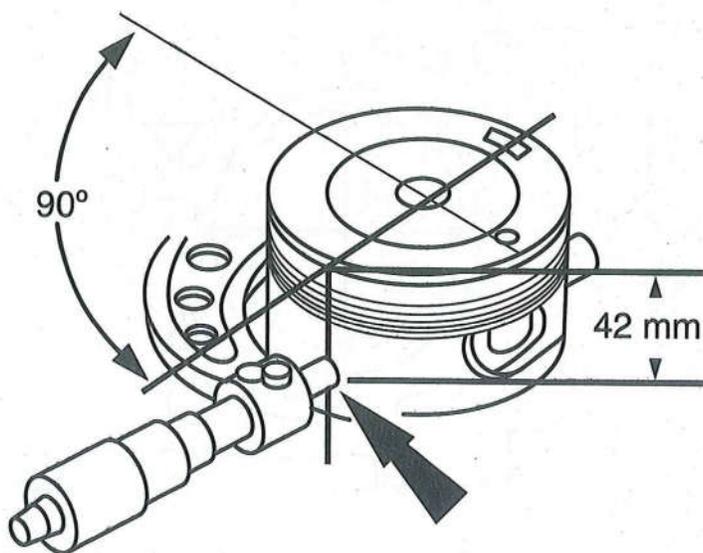
Ford Fusion 3.0 L V6

Inspección del bloque de cilindros

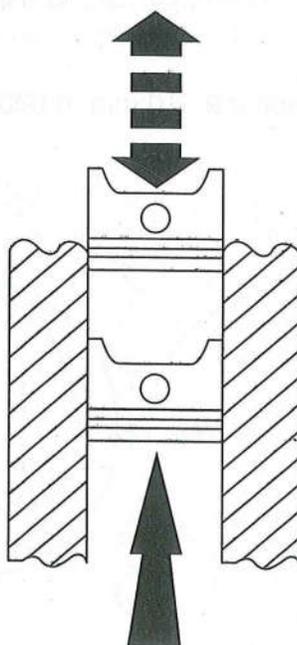
Inspección de los pistones

Mida el diámetro del pistón 90° desde el perno del pistón y 42 mm (1.65 pulg) hacia abajo desde la parte superior del pistón en el punto indicado.

Diámetro del pistón: 92.476 – 92.490 mm (3.6407 – 3.6413 pulg)



Utilice un pistón sin anillos para introducir y colocar un anillo en la parte inferior del cilindro.



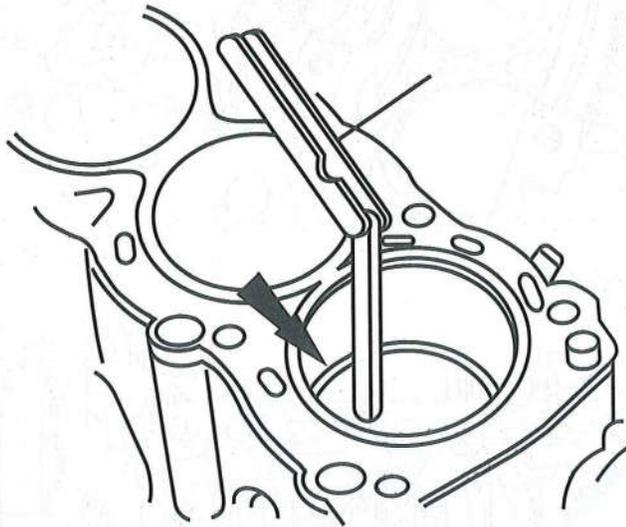
Ford Fusion 3.0 L V6

Inspección del bloque de cilindros

Utilice un calibrador para medir la abertura (luz entre puntas) de los anillos de la primera y segunda ranura del pistón.

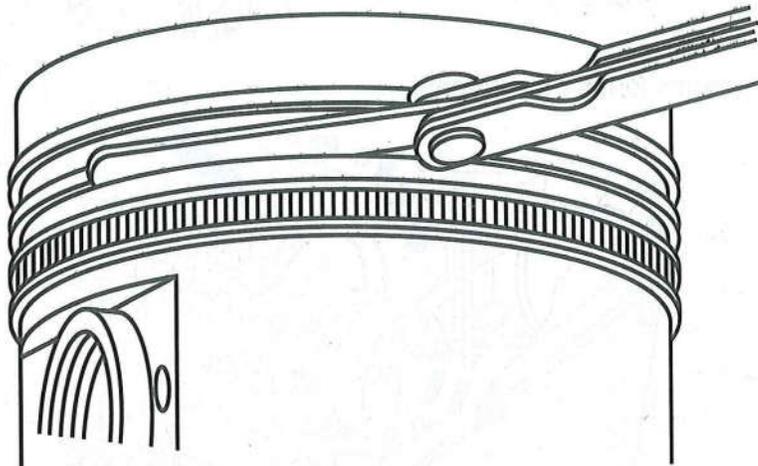
Luz entre puntas del anillo de la primera ranura: 0.17 – 0.27 mm (0.0066 – 0.01063 pulg)

Luz entre puntas del anillo de la segunda ranura: 0.30 – 0.55 mm (0.0118 – 0.0216 pulg)



Utilice un calibrador para medir la holgura entre anillo y la ranura del pistón.

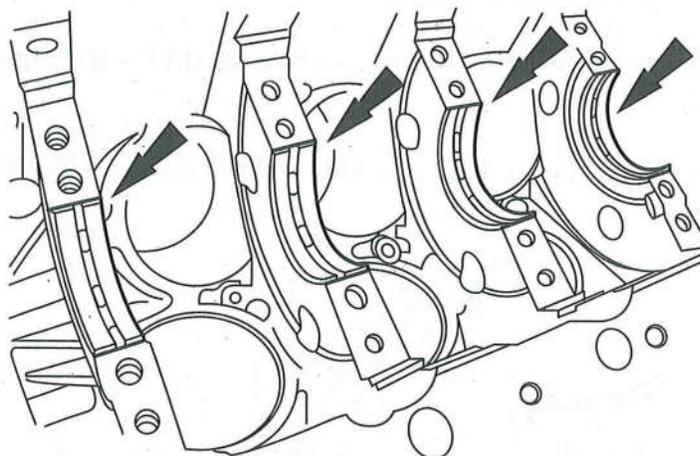
Anillo del pistón a holgura de la ranura: 0.040 – 0.080 mm (0.0015 – 0.0031 pulg)
(anillos de compresión superiores e inferiores)



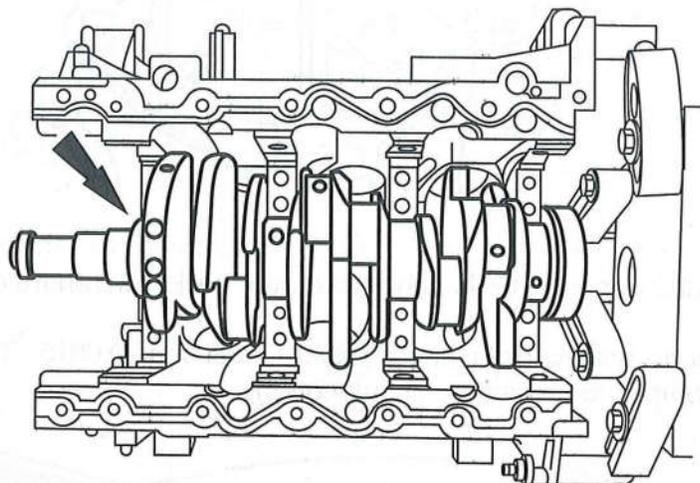
Ford Fusion 3.0 L V6

Armado del bloque de cilindros

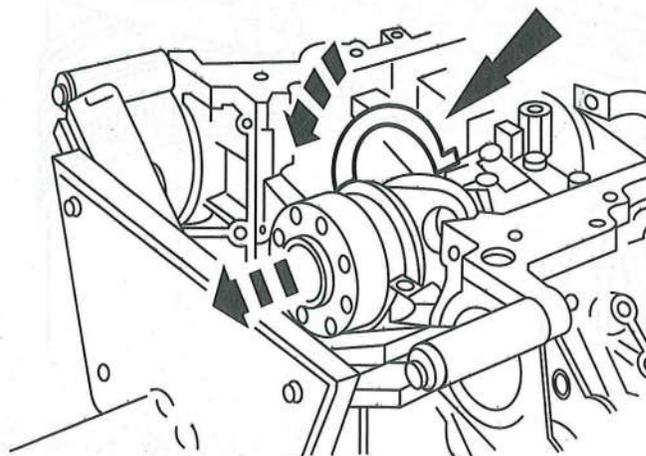
Coloque los metales del cigüeñal.



Coloque el cigüeñal.

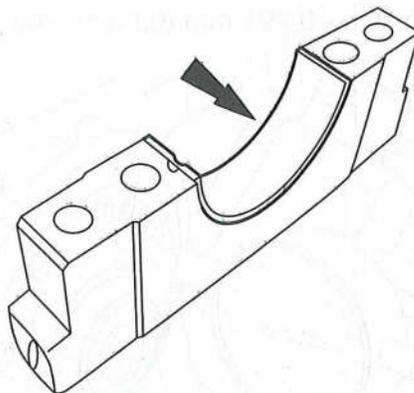


Instale las medias lunas del cigüeñal.



Ford Fusion 3.0 L V6 Armado del bloque de cilindros

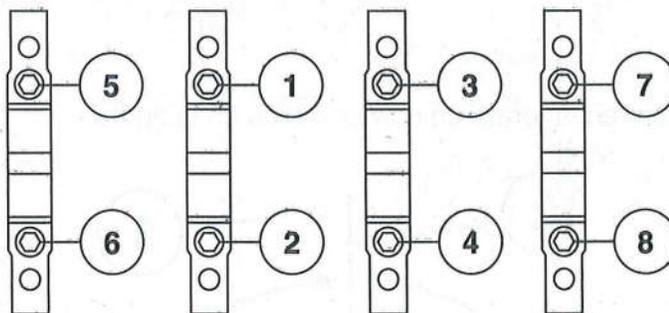
Coloque los metales en el muñón del cigüeñal.



Realice el apriete de los tornillos centrales de las tapas de cigüeñal en la secuencia mostrada en dos pasos.

Paso 1: 60 Nm (44 lbs-pie)

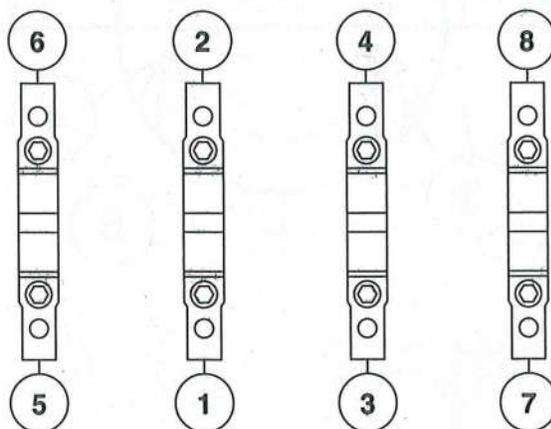
Paso 2: 90°



Realice el apriete de los tornillos laterales de las tapas de cigüeñal en la secuencia mostrada en dos pasos.

Paso 1: 45 Nm (33 lbs-pie)

Paso 2: 90°

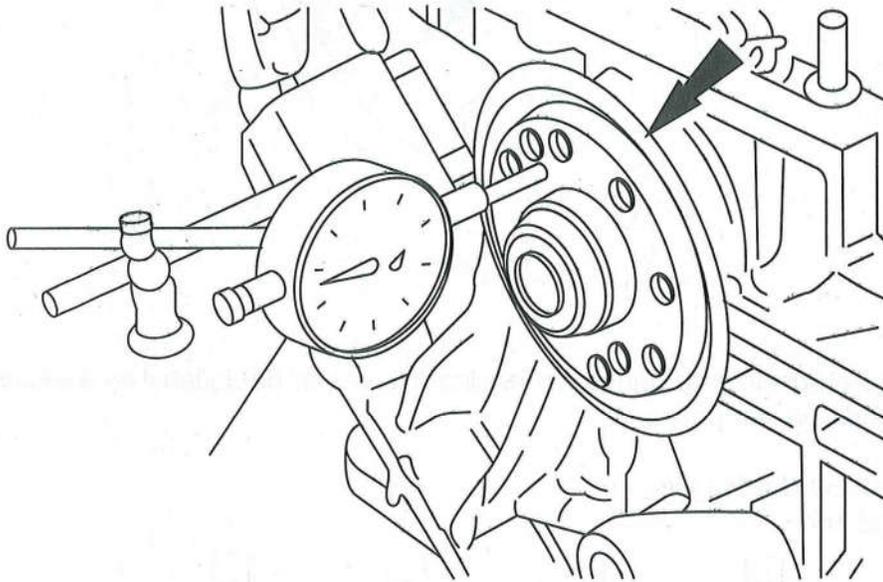


Ford Fusion 3.0 L V6

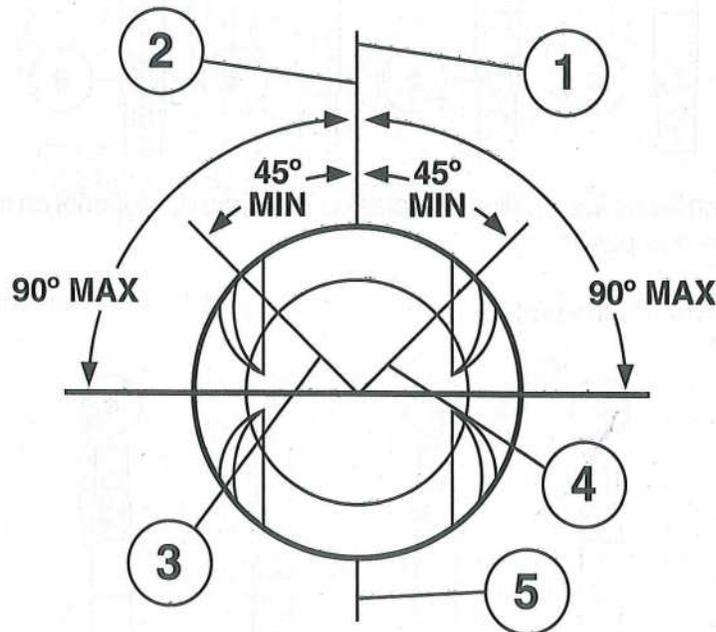
Armado del bloque de cilindros

Una vez instalado el cigüeñal revise el juego axial.

Juego axial máximo: 0.101 – 0.291 mm (0.0039 – 0.0114 pulg)



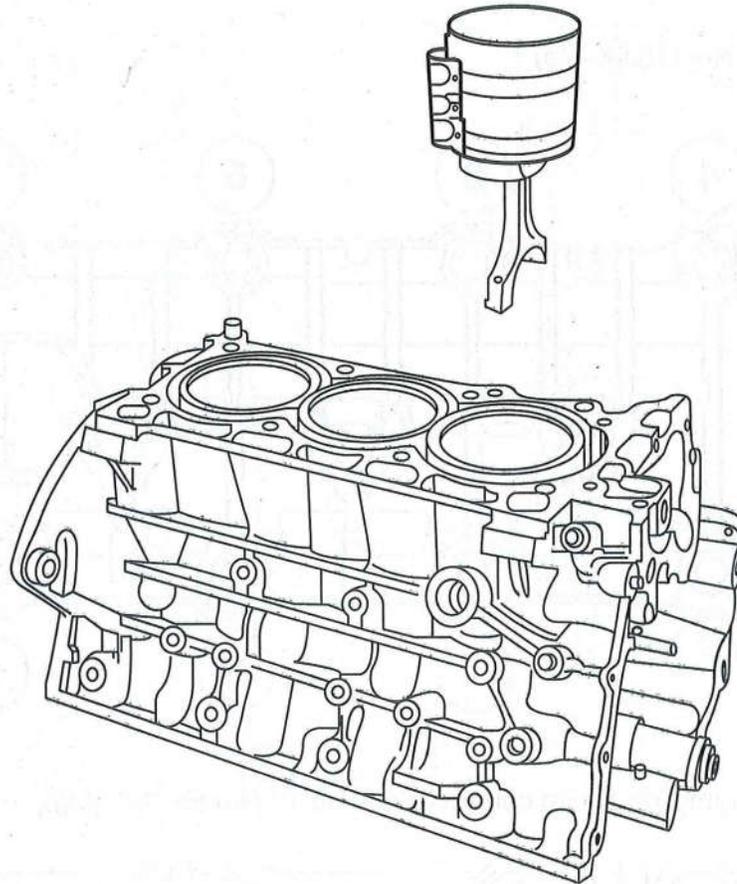
Instale los anillos en la forma en que se indica en la figura.



Ford Fusion 3.0 L V6

Armado del bloque de cilindros

Utilice la herramienta para colocar los pistones.

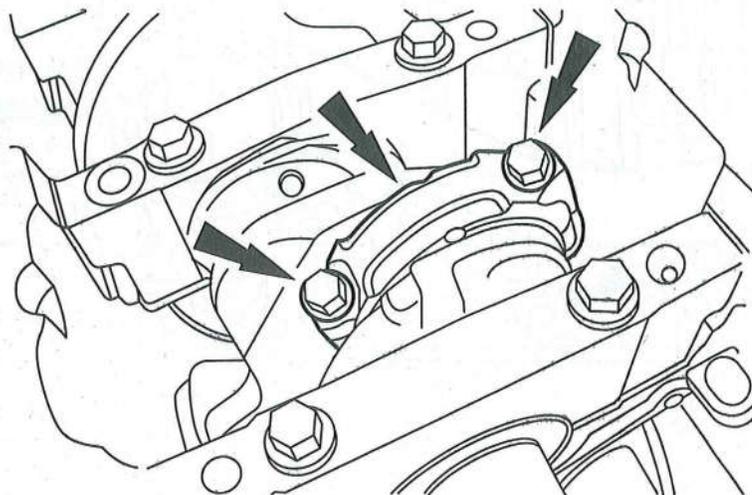


Coloque las tapas de la bielas y realice el apriete en tres pasos.

Paso 1: 23 Nm (17 lbs-pie)

Paso 2: 43 Nm (32 lbs-pie)

Paso 3: 90°



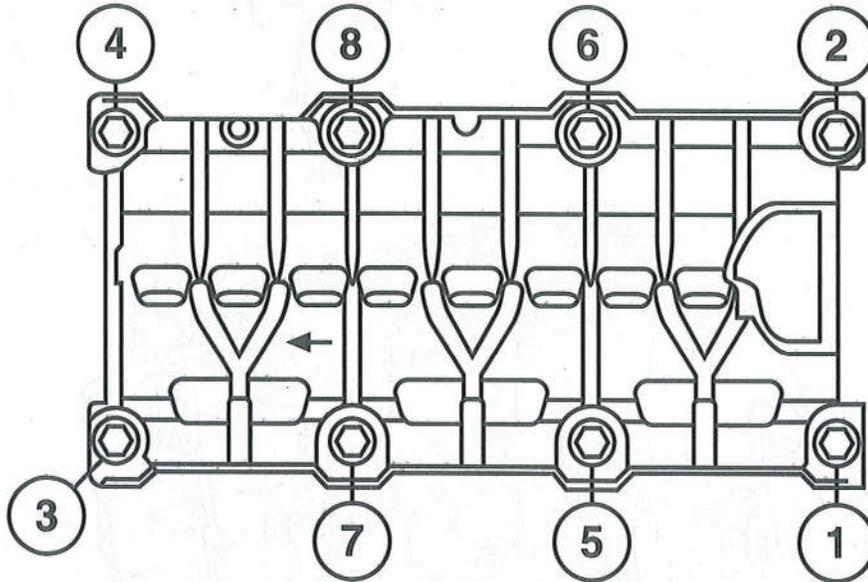
Ford Fusion 3.0 L V6

Armado del bloque de cilindros

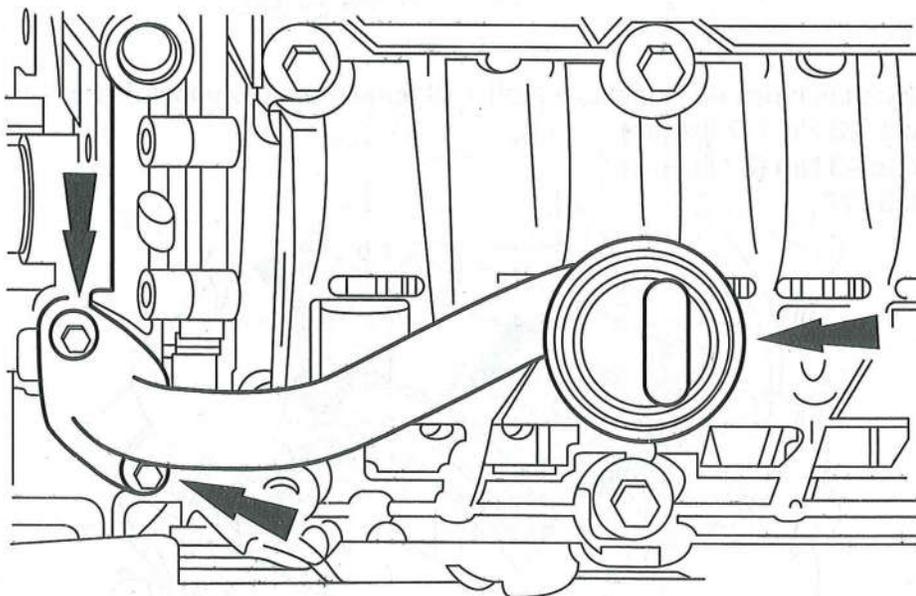
Coloque los tornillos de la tapa de vibraciones de la parte interna del cárter en la secuencia de apriete indicada.

Paso 1: 20 Nm (15 lbs-pie)

Paso 2: 180°



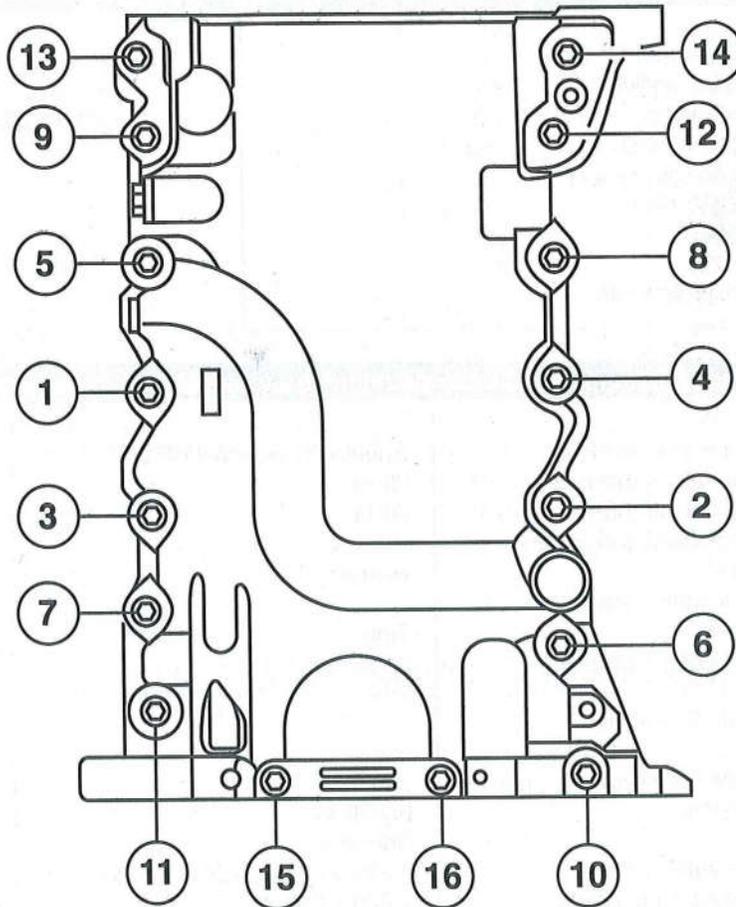
Coloque el tamiz de aceite con un torque de 10 Nm (89 lbs-pulg).



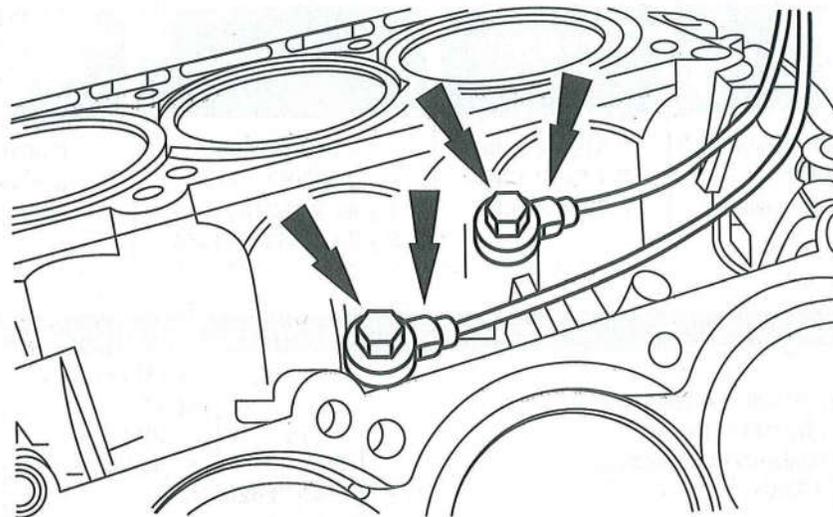
Ford Fusion 3.0 L V6

Armado del bloque de cilindros

Instale el cárter y apriete los tornillos con el par de apriete especificado.



Coloque los sensores de detonación.



Ford Ranger V6 3.0 L

Especificaciones del motor

Ranger V6 3.0 L

Descripción	
Juego de Juntas TF Victor Orden de encendido Carrera x cilindro Cilindrada L / pulg3 Relación de compresión Potencia CV/RPM Distribución Alimentación Interferencia del motor	JC-1527, JC-1527-1 1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6 89.0 x 80.0 mm (3.504 x 3.150 pulg) 3.0 / 183 9.3:1 135/5000 12 val. OHV EFI No

Especificaciones cabeza de cilindros y partes, árbol de levas, cigüeñal y bielas		
Reglaje del encendido APMS	Ángulo del cigüeñal/RPM	Valor Especificado
Velocidad de ralentí (básica)	RPM	10 +/- 2 No ajustable
Velocidad de ralentí (básica)	RPM	750 +/- 50 No ajustable
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Marca	AT = 80 +/- 50 No ajustable
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Tipo	Motorcraft
Separación entre electrodos (entre hierro)	mm	AWSF-32P
Juego libre de las válvulas - admisión	mm	1.0-1.1
Juego libre de las válvulas - escape	mm	Hidráulico
Presión de aceite	bar/RPM	Hidráulico
	Admisión	2.7 - 4.1/2500
Diámetro de Válvulas/Luz	0.3134/0.3126 1.001/0.0028	Escape
Altura de Válvulas (instaladas)	1.820/1.850	0.3929/0.3121 0.0015/0.0037
		1.870/1.900
		Unidad=pulg

Descripción Parte	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación	Juego Axial
Cigüeñal (bancada)	2.5190/2.5198	2.7120/2.7127	0.0010/0.0023	0.004/0.008
Biela	2.1253/2.1261	2.2500/2.2508	0.0010/0.0029	0.006/0.014
Árbol de levas	2.0074/2.0084	1 y 4= 2.1531/2.1541 2 y 3= 2.1334/2.1344	0.0010/0.0030	0.001/0.005

Especificación de Torque y Secuencias				
	1er Paso	2do Paso	3er Paso	4to Paso
Tornillos de bancada lbs-pie	26-31	55-62		
Tornillos de bielas lbs-pie	11-15	23-29		
Tornillos cabeza de cilindros	59	Afloje una vuelta	34-40	63-73
Aera ALT/CAB	3.620/3.630			
				Unidad=pulg

Ford Ranger V6 3.0 L

Especificaciones del motor

Ranger V6 3.0 L

Lubricantes y capacidades

		Valor Especificado
Grado de aceite del motor - clima frío	SAE	5W/30
Grado de aceite del motor - clima moderado	SAE	5W/30
Grado de aceite del motor - clima cálido	SAE	5W/30
Clasificación del aceite del motor	API	SJ
Motor con filtro	Cuartos	4.5
Grado del aceite de la caja de cambios	SAE	Mercan XT-2-QDX
Caja de cambios - 4/5/6 velocidades	Cuartos	2.8
Aceite de cambio automático	Tipo	Mercan XT-2-QDX
Aceite de cambio automático (vaciar/llevar)	Cuartos	9.7-10.0
Caja de transferencia	SAE	Mercan XT-2-QDX
Caja de transferencia (vaciar y llenar)	Cuartos	1.2
Grado de aceite del diferencial delantero	SAE	Ford WSL-M2C191-A
Aceite del diferencial delantero (vaciar y llenar)	Cuartos	1.3
Grado del aceite del diferencial trasero	SAE	80W/90
Aceite del diferencial trasero (vaciar y llenar)	Cuartos	2.5
Sistema de refrigeración	Cuartos	11.8
Líquido de frenos	Tipo	DOT3
Líquido de la dirección asistida	Tipo	Mercan M2C33 - F
Cantidad de líquido de la dirección asistida cantidad del sistema	Tipo	0.8

Dimensiones de tambores y discos de frenos

		Valor Especificado
Espesor mínimo del disco - ventilado	del.	20.6 mm
Alabeo del disco	del.	0.08 mm
Espesor mínimo de la pastilla	del.	3 mm
Espesor mínimo de la pastilla	tras.	3 mm

Otros pares de apriete

		Valor Especificado
Cojinetes Principales	Reemplazar tornillos/tuercas	No
Cojinetes Principales	Fase 1	26-31 lbs-pie
Cojinetes Principales	Fase 2	55-62 lbs-pie
Cojinetes de cabeza de biela	Reemplazar tornillos/tuercas	No
Cojinetes de cabeza de biela	Fase 1	13 lbs-pie
Cojinetes de cabeza de biela	Fase 2	26 lbs-pie
Bomba de aceite a bloque de cilindro		35 lbs-pie
Tornillos de cárter		9 lbs-pie
Tapón de drenaje del cárter		10 lbs-pie
Disco de transmisión		59 lbs-pie
Convertidor de par		23-38 lbs-pie
Volante		59 lbs-pie
Tapa del embrague al volante		15-24 lbs-pie
Amortiguador del cigüeñal		92-121 lbs-pie
Engranaje/piñón del árbol de levas		46 lbs-pie
Tapa de válvulas / árbol de levas		7-10 lbs-pie
Múltiple de admisión a cabeza		19 lbs-pie

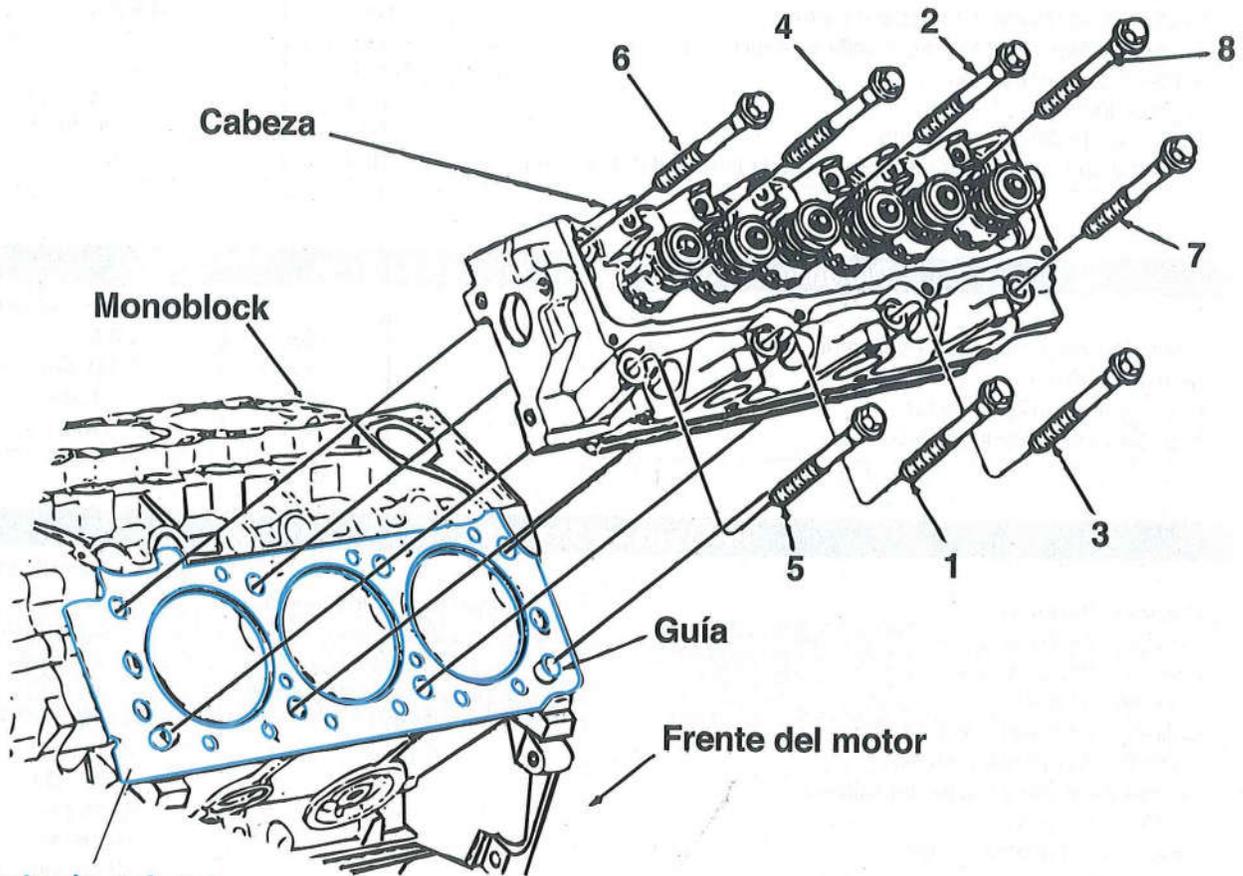
Ford Ranger V6 3.0 L

Especificaciones del motor

Ranger V6 3.0 L

Otros pares de apriete

Múltiple de escape a cabeza		19 lbs-pie
Sensor de posición del cigüeñal		6-8 lbs-pie
Sensor de oxígeno (Lambda)		26-34 lbs-pie
Cubo delantero		157 -213 lbs-pie
Rótula de la barra de acoplamiento de la dirección		56-76 lbs-pie
Mordaza a soporte	delantero	38-48 lbs-pie
Portamordaza a cubo	delantero	73-97 lbs-pie
Sensor de velocidad de la rueda ABS	delantero	4-5 lbs-pie
Ruedas		85 - 115 lbs-pie

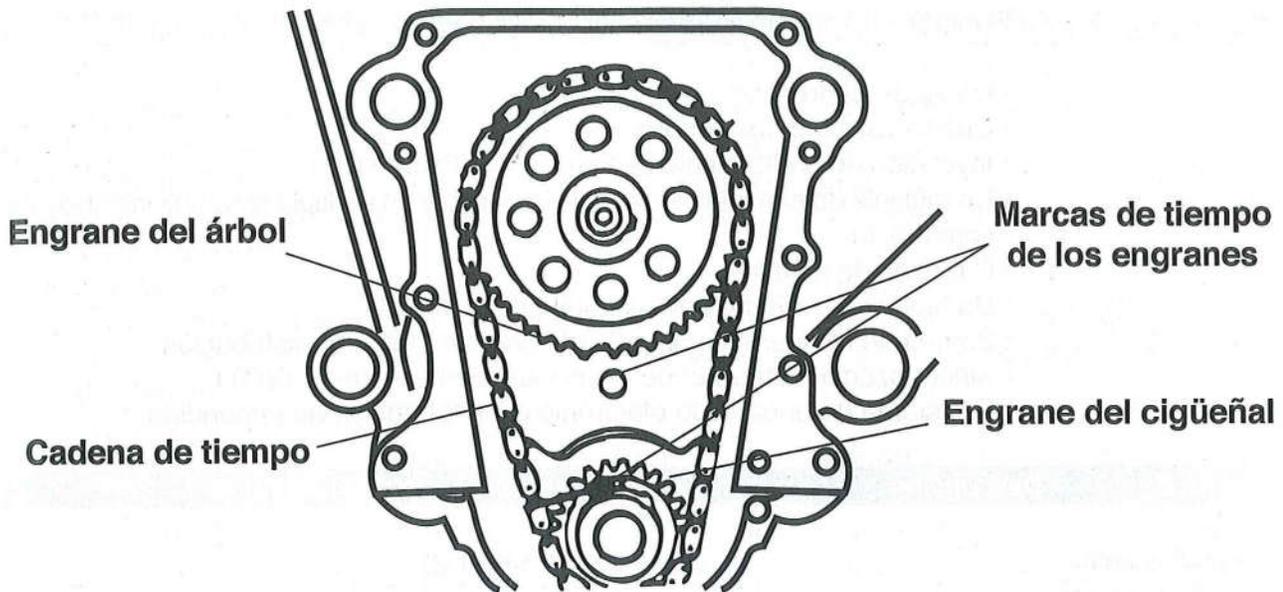


Junta de cabeza
TF VICTOR
CA-1527-1
CA-1527-D

Secuencia de apriete de los tornillos de las cabeza izquierda y Derecha del Motor 3.0 L

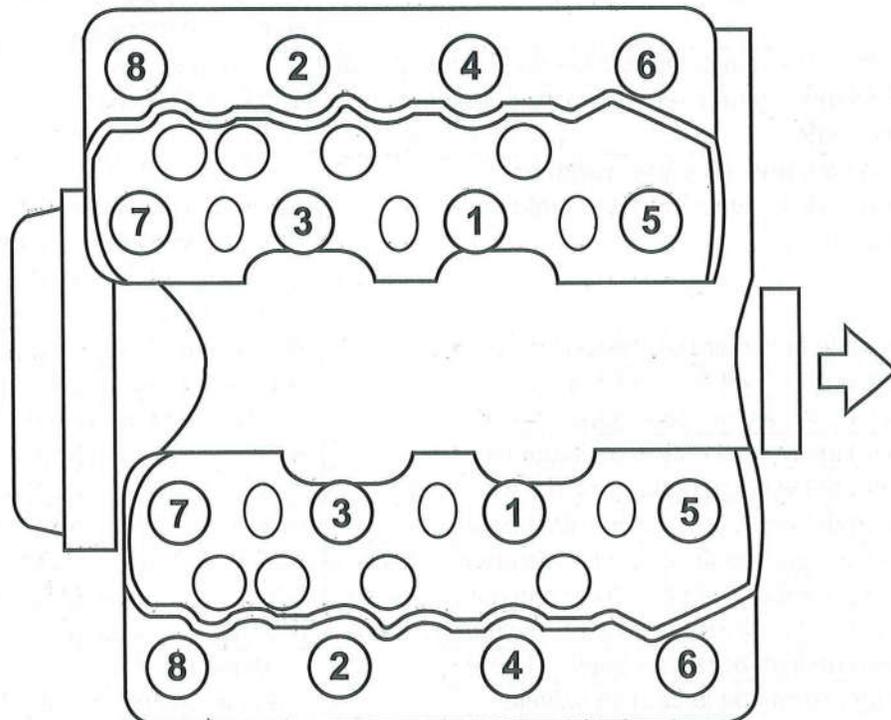
Ford Ranger V6 3.0 L Especificaciones del motor

Ranger V6 3.0 L



Alimentación de las marcas de tiempo en los engranes del árbol y cigüeñal 3.0 L

Secuencia de apriete



Ford Edge 3.5 L

Especificaciones generales

El motor 3.5 L cuenta con una configuración V6 con las siguientes características:

- Doble árbol de levas
- Cuatro válvulas por cilindro
- Inyección de combustible secuencial multipunto (SFI)
- Un múltiple de admisión inferior de aluminio y un múltiple de admisión superior compuesto
- Cabezas de aluminio
- Un bloque de cilindros de aluminio, en V a 60°
- Bomba de refrigeración impulsada por la cadena de distribución
- Sincronización del árbol de levas variable de sistema (VCT)
- El sistema de encendido electrónico con 6 bobinas de encendido

Edge V6 3.5 L

Descripción	Especificaciones
Motor	
Desplazamiento	3.5 L (214 pulg3)
Número de cilindros	6
Válvulas por cilindro	4
Diámetro x carrera	92.5 x 86.7 mm (3.641 x 3.413 pulg)
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Presión del aceite	Mínima 30 psi @ 1500 RPM con el motor operando a temperatura normal
Relación de compresión	10.8 : 1
Bujía	CYFS12F-5 Calibración = 1.25 – 1.35 mm (0.049 – 0.053 pulg)
Peso del motor (sin componentes de la transmisión)	161 kg (355 lbs)
Peso del motor y trans-eje (sin componentes de la transmisión)	260.8 kg (575 lbs)
Cabeza de cilindros y tren valvular	
Planicidad de la superficie de la junta de la cabeza de cilindros	Planicidad dentro de 0.08 mm (0.003 pulg) de longitud de extremo a extremo, área 150 x 150 mm (5.9 x 5.9 pulg) (o ancho total) debe ser inferior de 0.05 mm (0.002 pulg)
Volumen de la cámara de combustión	56.651 cm3 (3.46 pulg3)
Holgura de la válvula – Admisión	0.15 – 0.25 mm (0.006 – 0.01 pulg)
Holgura de la válvula – Escape	0.360 – 0.460 mm (0.0142 – 0.0181 pulg)
Diámetro interno del orificio de la guía de válvula	5.519 – 5.549 mm (0.217 – 0.218 pulg)
Diámetro del vástago de la válvula – Admisión	5.479 – 5.497 mm (0.2157 – 0.2164 pulg)
Diámetro del vástago de la válvula – Escape	5.466 – 5.484 mm (0.2151 – 0.2159 pulg)
Holgura del vástago de la válvula a la guía – Admisión	0.022 – 0.070 mm (0.0008 – 0.0027 pulg)
Holgura del vástago de la válvula a la guía – Escape	0.035 – 0.083 mm (0.0013 – 0.032 pulg)
Diámetro de la cabeza de válvula – Admisión	37.0 mm (1.46 pulg)
Diámetro de la cabeza de válvula – Escape	31.0 mm (1.22 pulg)
Descentramiento de la cara de válvula	0.05 mm (0.0001 pulg)
Ángulo de la cara de válvula	44.5° – 45.5°
Ancho del asiento de válvula – Admisión	1.3 – 1.5 mm (0.051 – 0.059 pulg)

Ford Edge 3.5 L

Especificaciones generales

Descripción	Especificaciones
Ancho del asiento de válvula – Escape	1.7 – 2.0 mm (0.067 – 0.079 pulg)
Descentramiento del asiento de válvula	Máximo 0.04 mm (0.0001 pulg)
Ángulo del asiento de válvula	44.5° – 45.5°
Longitud libre del resorte de válvula (aproximada)	48.0 mm (1.889 pulg)
Presión de compresión del resorte de válvula (N @ longitud específica)	525 N @ 27.0 mm (114.7 lbs @ 1.06 pulg)
Altura instalada del resorte de la válvula	37.0 mm (1.45 pulg)
Presión con la altura instalada del resorte de la válvula	235 N @ 37.0 mm (53 lbs @ 1.45 pulg)
Presión del resorte de válvula instalado – límite de servicio	Pérdida de fuerza 10% @ peso especificado
Árbol de levas	
Elevación teórica de la válvula de admisión	10.0 mm (0.394 pulg)
Elevación teórica de la válvula de escape	9.6798 mm (0.38 pulg)
Elevación del lóbulo – Admisión	10.0 mm (0.394 pulg)
Elevación del lóbulo – Escape	9.6798 mm (0.38 pulg)
Pérdida permisible de la elevación del lóbulo	0.062 mm (0.0024 pulg)
Diámetro interno del orificio del muñón del árbol de levas – Primer muñón	39.0375 – 39.0625 mm (1.537 – 1.538 pulg)
Diámetro interno del orificio del muñón del árbol de levas – Muñones intermedios	25.9875 – 26.0125 mm (1.023 – 1.024 pulg)
Diámetro externo del cojinete del árbol de levas – Primer muñón	38.99 – 39.01 mm (1.535 – 1.536 pulg)
Diámetro externo del cojinete del árbol de levas – Muñones intermedios	25.937 – 25.963 mm (1.021 – 1.022 pulg)
Límite de servicio de la holgura del muñón al cojinete del árbol de levas – Primer muñón	Máximo 0.0725 mm (0.0029 pulg)
Límite de servicio de la holgura del muñón al cojinete del árbol de levas – Muñones intermedios	Máximo 0.0755 mm (0.0029 pulg)
Descentramiento	Máximo 0.040 mm (0.0015 pulg)
Juego axial – Estándar	0.032 – 0.170 mm (0.0012 – 0.0066 pulg)
Juego axial – Límite de servicio	Máximo 0.190 mm (0.00748 pulg)
Bloque de cilindros	
Diámetro interior del cilindro	92.500 – 92.520 mm (3.641 – 3.642 pulg)
Redondez del agujero del cilindro	0.013 mm (0.0005 pulg)
Conicidad del agujero del cilindro	0.010 mm (0.0004 pulg) por 25.4 mm (1 pulg)
Redondez de los alojamientos de los cojinetes principales	0.008 mm (0.003 pulg)
Diámetro interior del orificio del cojinete principal	72.400 – 72.424 mm (2.8503 – 2.8513 pulg)
Planicidad de la superficie de la junta de cabeza	Planicidad dentro de 0.150 mm (0.005 pulg) total 0.050 mm (0.001 pulg) por 150 x 150 mm (5.905 x 5.905 pulg) 0.025 mm (0.0009 pulg) por 25 x 25 mm (0.98 x 0.98 pulg)
Acabado de la superficie de la junta de cabeza	-
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete principal	67.5 mm (2.657 pulg)
Conicidad máxima del muñón del cojinete principal	0.004 mm (0.00015 pulg)

Ford Edge 3.5 L

Especificaciones generales

Edge V6 3.5 L

Descripción	Especificaciones
Fuera de redondez máxima del muñón del cojinete principal	0.006 mm (0.00023 pulg)
Holgura del muñón del cojinete principal al cojinete principal	0.026 – 0.041 mm (0.0010 – 0.0016 pulg)
Diámetro del muñón de la biela	55.983 – 56.003 mm (2.204 – 2.205 pulg)
Conicidad máxima del muñón de la biela	0.004 mm (0.00015 pulg)
Fuera de redondez máxima del muñón de la biela	0.006 mm (0.00023 pulg)
Juego axial máximo del cigüeñal	0.101 – 0.291 mm (0.0039 – 0.0114 pulg)
Pistón y Biela	
Diámetro del pistón – Grado único	92.476 – 92.490 mm (3.6407 – 3.6413 pulg)
Holgura del pistón al cilindro	0.010 a 0.044 mm (0.0003 – 0.0017 pulg)
Luz entre puntas del anillo del pistón – compresión (superior, diámetro del calibrador)	0.17 – 0.27 mm (0.0066 – 0.01063 pulg)
Luz entre puntas del anillo del pistón – compresión (intermedio, diámetro del calibrador)	0.30 – 0.55 mm (0.0118 – 0.0216 pulg)
Luz entre puntas del anillo del pistón – anillo de aceite (riel de acero, diámetro del calibrador)	0.15 – 0.45 mm (0.0059 – 0.0177 pulg)
Ancho de la ranura del anillo del pistón – compresión (superior)	1.230 – 1.25 mm (0.0484 – 0.0492 pulg)
Ancho de la ranura del anillo del pistón – compresión (intermedio)	1.530 – 1.55 mm (0.0602 – 0.0610 pulg)
Ancho de la ranura del anillo del pistón – anillo de aceite	2.53 – 2.55 mm (0.0996 – 0.1003 pulg)
Ancho del anillo del pistón – Anillos superior de compresión	1.17 – 1.19 mm (0.0460 – 0.0468 pulg)
Ancho del anillo del pistón – Anillo inferior de compresión	1.47 – 1.49 mm (0.0578 – 0.0586 pulg)
Holgura del anillo del pistón a la ranura (anillos de compresión superiores e inferiores)	0.040 – 0.080 mm (0.0015 – 0.0031 pulg)
Diámetro del orificio del perno del pistón	23.004 – 23.008 mm (0.9056 – 0.9058 pulg)
Diámetro del perno del pistón	22.997 – 23.000 mm (0.9053 – 0.9055 pulg)
Longitud del perno del pistón	55.975 mm (2.203 pulg)
Holgura entre el perno y el pistón	0.004 – 0.011 mm (0.00015 – 0.00043 pulg)
Holgura del pistón a la biela	2.7 mm (0.1 pulg)
Holgura estándar de biela a perno	0.007 – 0.022 mm (0.0002 – 0.00086 pulg)
Diámetro del orificio del perno de la biela	23.007 – 23.019 mm (0.905 – 0.906 pulg)
Longitud de la biela (centro a centro)	152.68 mm (6.01 pulg)
Curva máxima permitida de la biela	0.038 mm (0.0014 pulg)
Giro máximo permitido de la biela	0.050 mm (0.0019 pulg)
Diámetro del orificio del cojinete de la biela – grado 1	59.866 – 59.872 mm (2.3569 – 2.3571 pulg)
Diámetro del orificio del cojinete de la biela – grado 2	59.873 – 59.879 mm (2.3572 – 2.3574 pulg)
Diámetro del orificio del cojinete de la biela – grado 3	59.880 – 59.886 mm (2.3574 – 2.3577 pulg)
Holgura del cojinete de la biela a cigüeñal	0.020 – 0.054 mm (0.0007 – 0.0021 pulg)
Holgura lateral de la biela (ensamblada al cigüeñal) – Estándar	0.175 – 0.425 mm (0.0068 – 0.0167 pulg)
Holgura lateral de la biela (ensamblada al cigüeñal) – Límite de servicio	0.175 – 0.425 mm (0.0068 – 0.0167 pulg)

Ford Edge 3.5 L

Especificaciones de torque

Descripción	Apriete
Tornillos y tuercas del compresor de aire acondicionado	25 Nm (18 lbs-pie)
Perno prisionero del compresor de aire acondicionado	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tuercas de ajuste del tubo de presión de aire acondicionado	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tornillo del soporte del tubo de aire acondicionado	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tornillos del tensor de la correa de transmisión de accesorios	11 Nm (8 lbs-pie)
Tuerca del cable de alimentación de poder del cable de la batería	8 Nm (71 lbs-pulg)
Tapón de drenaje del bloque refrigerante – Mitad derecha	-
Tapón de drenaje del bloque refrigerante – Mitad izquierda	-
Bloque calefactor	40 Nm (30 lbs-pie)
Tapón de drenaje del bloque de aceite – Mitad izquierda	48 Nm (35 lbs-pie)
Tapón de drenaje del bloque de aceite – Trasero	85 Nm (63 lbs-pie)
Tapón de drenaje del bloque de aceite – Mitad derecha	32 Nm (24 lbs-pie)
Tornillos de la tapa del cojinete del árbol de levas	-
Tornillos del sensor de posición del árbol de levas (CMP)	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos del engrane del árbol de levas	-
Tuercas del convertidor catalítico	40 Nm (30 lbs-pie)
Tuercas de la tapa de la biela	-
Tornillos de la bomba refrigerante	-
Tornillos de la placa de retención del sello trasero del cigüeñal	-
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal (CKP)	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tuercas del protector térmico del sensor de posición del cigüeñal (CKP)	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo de la polea del cigüeñal	-
Tornillos de la cabeza de cilindros	-
Sensor de la temperatura de la cabeza de cilindros (CHT)	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de la botella de desgasificación	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillos de la tapa frontal del motor	-
Tornillos con arillo para levantar el motor	24 Nm (18 lbs-pie)
Tornillo y tuerca de la abrazadera de soporte del motor	20 Nm (15 lbs-pie)
Tornillos de la ménsula del soporte del motor	30 Nm (22 lbs-pie)
Tuercas para soporte del motor a motor	63 Nm (46 lbs-pie)
Tornillos para soporte del motor a chasis	90 Nm (66 lbs-pie)
Filtro de aceite del motor	-
Interruptor de la presión de aceite del motor (EOP)	-
Tuerca del protector térmico del rollo limitante del motor	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillo que atraviesa subchasis a rollo limitante del motor	115 Nm (85 lbs-pie)
Tornillo que atraviesa soporte del trans-eje a rollo limitante del motor	115 Nm (85 lbs-pie)
Tornillos del protector térmico del múltiple de escape	10 Nm (89 lbs-pulg)

Ford Edge 3.5 L

Especificaciones de torque

Edge V6 3.5 L

Descripción	Apriete
Tuercas del convertidor catalítico del múltiple de escape	-
Pernos prisioneros del convertidor catalítico del múltiple de escape	12 Nm (9 lbs-pie)
Tornillos de la placa flexible	-
Tornillo y tuerca del generador	47 Nm (35 lbs-pie)
Tuerca de la terminal del generador B+	17 Nm (13 lbs-pie)
Tuerca del cuerpo al cable de tierra	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo del motor a cable de tierra	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo de la cabeza de cilindros de la mitad derecha a cable de tierra	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de la bobina de ignición de la bujía	7 Nm (62 lbs-pulg)
Tornillo del eje de dirección intermedio	23 Nm (17 lbs-pie)
Tornillos del sensor de detonación (KS)	20 Nm (15 lbs-pie)
Tuercas del parachoques inferior	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillos del múltiple de admisión inferior	-
Tornillos del cojinete principal	-
Tornillos de la abrazadera de apoyo de la tapa del cojinete principal	-
Adaptador del filtro de aceite	-
Tornillos del cárter de aceite	-
Tapón de drenaje del cárter de aceite	27 Nm (20 lbs-pie)
Tornillos del trans-eje al cárter de aceite	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos de la bomba de aceite	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos del tubo de aspiración y tamiz de la bomba de aceite	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo del soporte refrigerante de la dirección hidráulica	9 Nm (80 lbs-pulg)
Tornillo banjo del soporte del tubo de presión de la dirección hidráulica (PSP)	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos de la bomba de la dirección hidráulica	25 Nm (18 lbs-pie)
Tuercas del depósito de la dirección hidráulica	8 Nm (71 lbs-pulg)
Unidad de transferencia de potencia (PTU)	90 Nm (66 lbs-pie)
Tornillos del soporte de apoyo de la unidad de transferencia de potencia (PTU)	70 Nm (52 lbs-pie)
Condensador de radio interferencias a tuerca de tapa delantera del motor	10 Nm (89 lbs-pulg)
Eje de transmisión trasero a tornillos de la brida de la unidad de transferencia de potencia	70 Nm (52 lbs-pie)
Bujías	15 Nm (11 lbs-pie)
Tornillo de la marcha y tornillo prisionero	27 Nm (20 lbs-pie)
Tuerca de la terminal de la marcha B+	12 Nm (9 lbs-pie)
Tuerca de la terminal de la marcha S-	5 Nm (44 lbs-pulg)
Tornillos de la abrazadera del sub-chasis	90 Nm (66 lbs-pie)
Tornillos del soporte del sub-chasis	90 Nm (66 lbs-pie)
Tuercas del bastidor auxiliar	133 Nm (98 lbs-pie)

Ford Edge 3.5 L

Especificaciones de torque

Descripción	Apriete
Tornillos de la caja del termostato	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tuercas de la barra de acoplamiento	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos de la guía de la cadena de distribución	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos del tensor de la cadena de distribución	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos de la placa flexible al convertidor de torque	55 Nm (41 lbs-pie)
Tornillo del soporte de montaje del trans-eje	80 Nm (59 lbs-pie)
Tuercas del soporte de montaje del trans-eje	63 Nm (46 lbs-pie)
Tornillo y tuerca que atraviesan el montaje del trans-eje	175 Nm (129 lbs-pie)
Tornillos del motor al trans-eje	48 Nm (35 lbs-pie)
Tornillos del múltiple de admisión superior	-
Tornillo del motor a soporte del múltiple de admisión superior	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillo del soporte a múltiple de admisión superior	10 Nm (89 lbs-pulg)
Tornillos prisioneros y tornillos de la cubierta de la válvula	-
Tornillos del solenoide del VCT	-

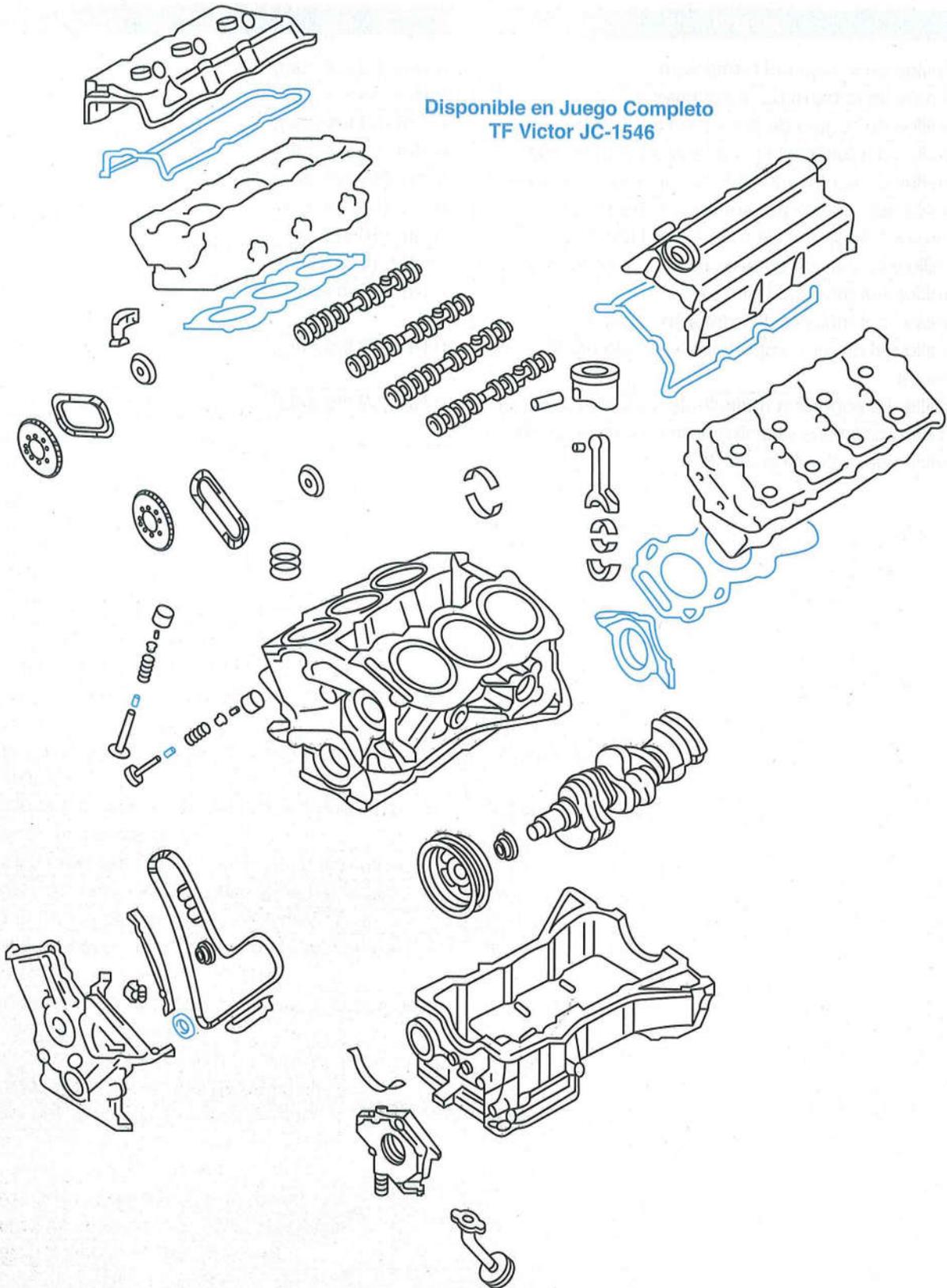
Edge V6 3.5 L

Ford Edge 3.5 L

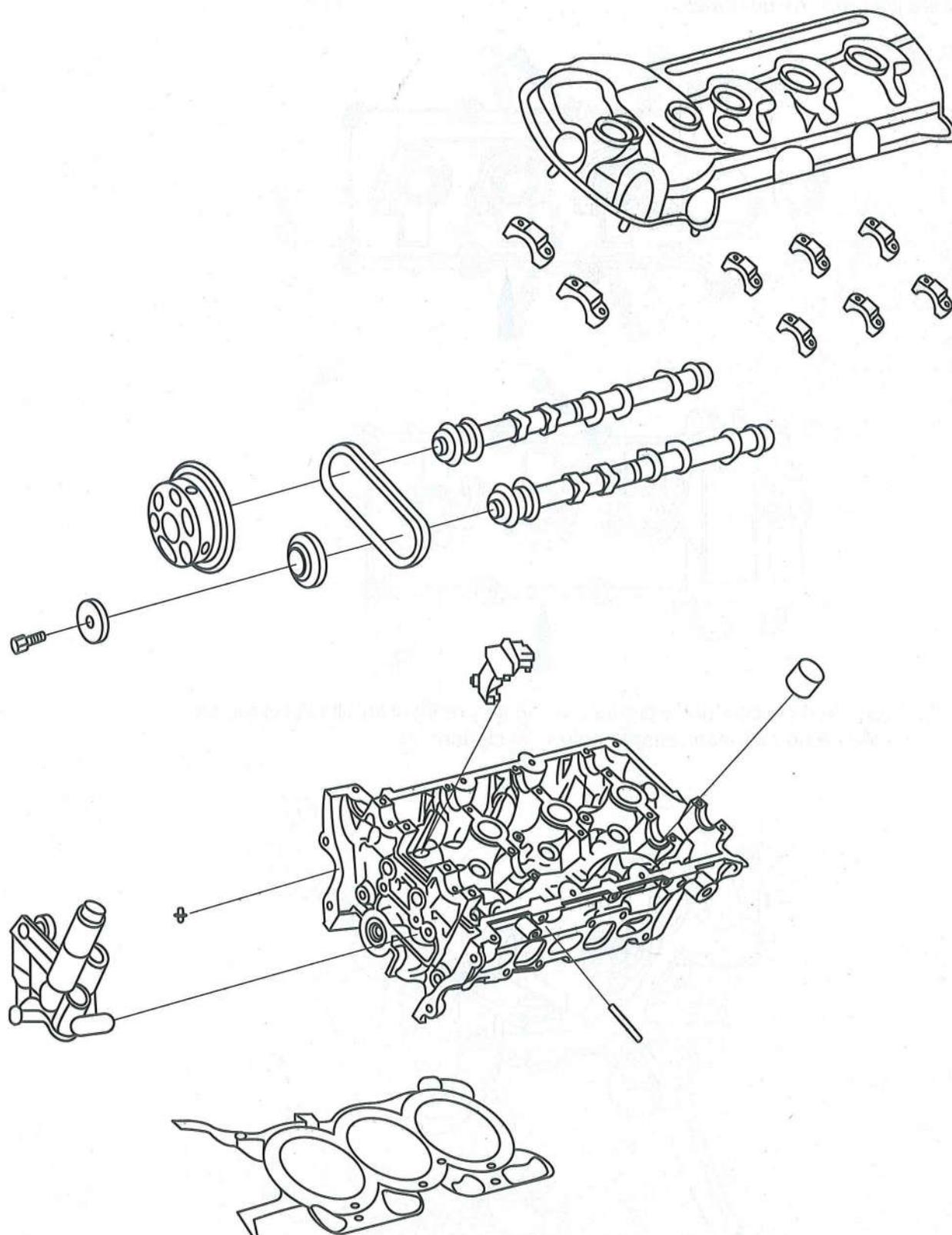
Despiece del motor

Disponible en Juego Completo
TF Victor JC-1546

Edge V6 3.5 L



Ford Edge 3.5 L Despiece de la cabeza

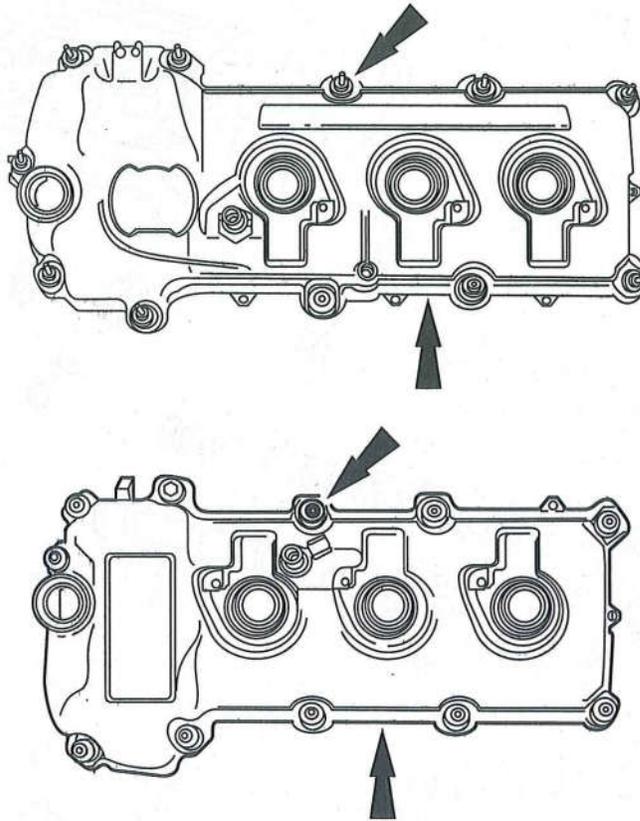


Edge V6 3.5 L

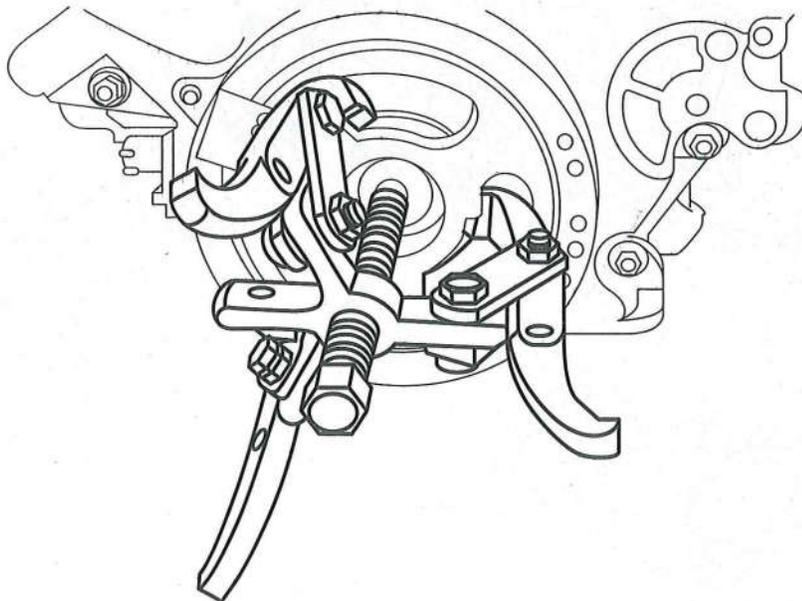
Ford Edge 3.5 L

Procedimiento de desarmado de cabeza

Retire las tapas de punterías.



Retire la banda de accesorios y periféricos, afloje y retire el tornillo del cigüeñal y con ayuda de un extractor retire la polea del cigüeñal.

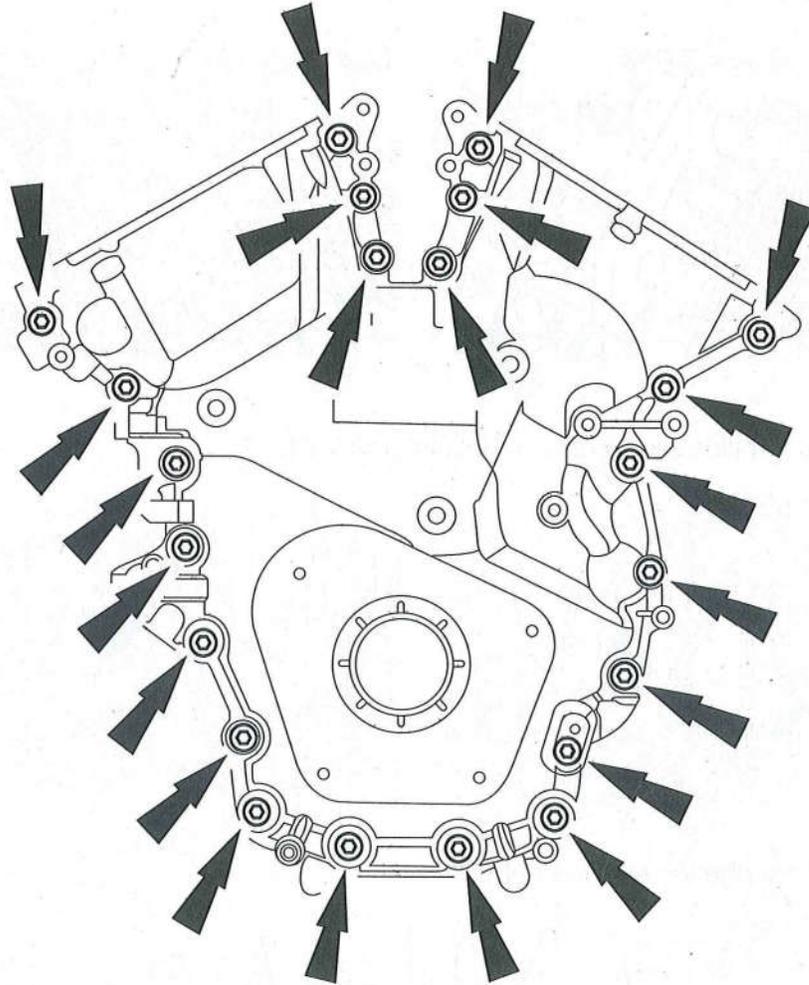


Edge V6 3.5 L

Ford Edge 3.5 L

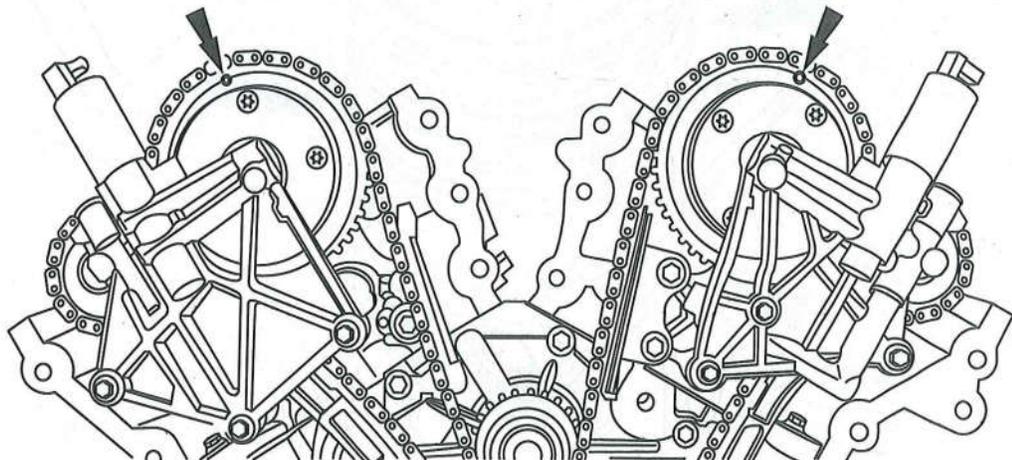
Desarmado de la cabeza

Retire la tapa de la distribución.



Edge V6 3.5 L

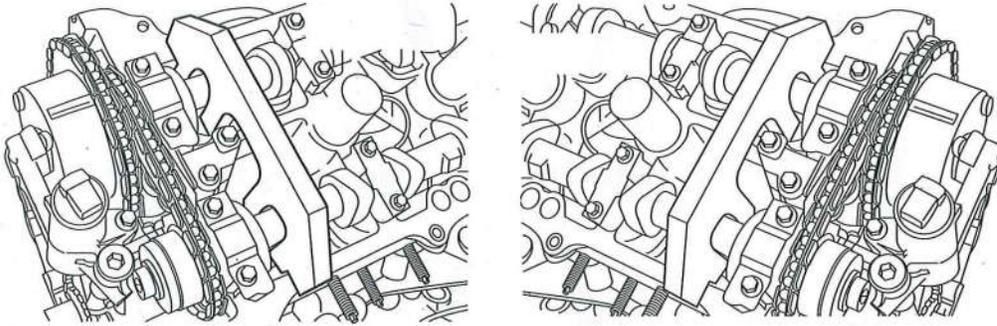
Gire el cigüeñal hacia la derecha y alinee las marcas de distribución en el árbol de levas variable (VCT), como se muestra.



Ford Edge 3.5 L

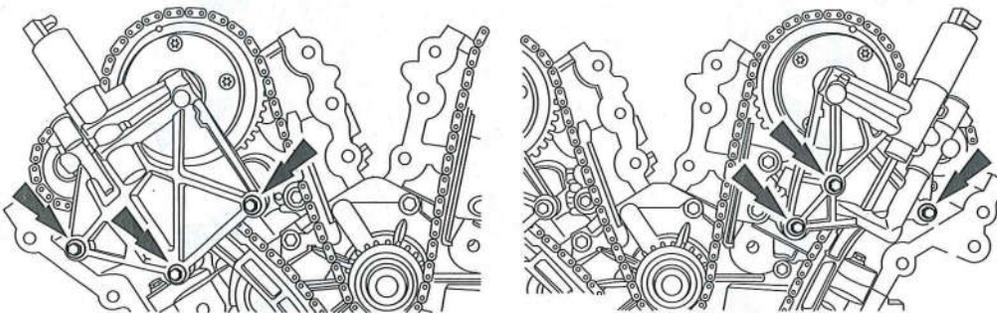
Desarmado de la cabeza

Coloque las placas de sujeción de los árboles de levas para evitar que éstos se muevan.

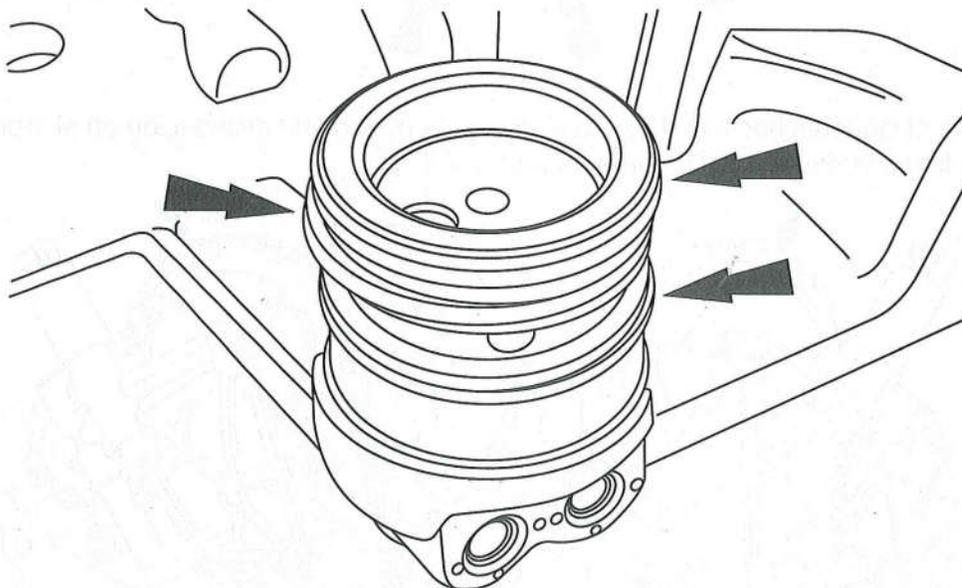


Edge V6 3.5 L

Retire los tornillos de la carcasa del sistema VVT.



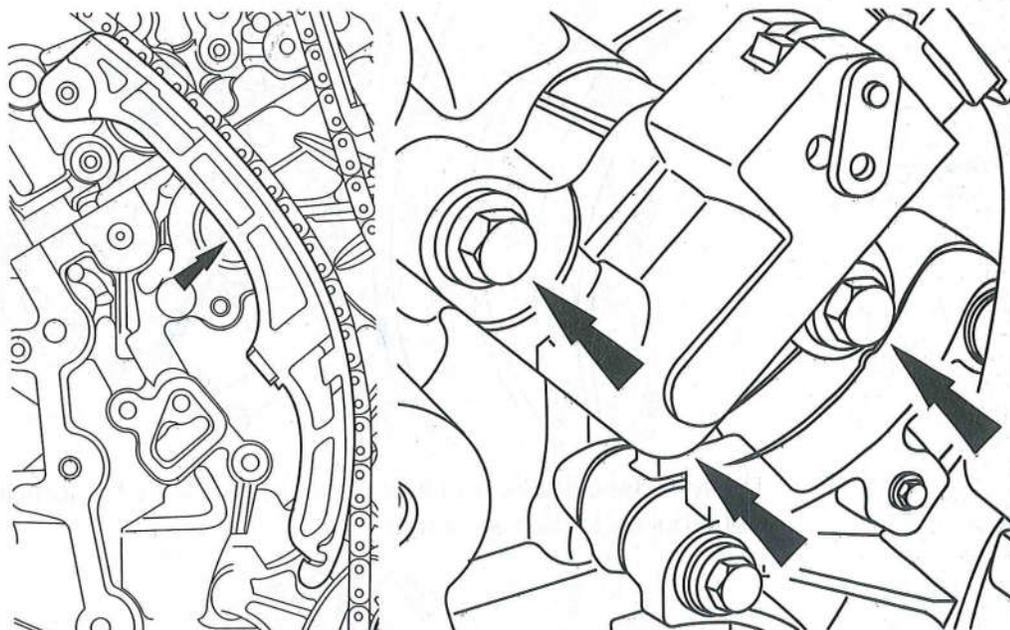
Retire y deseche los retenes del VVT.



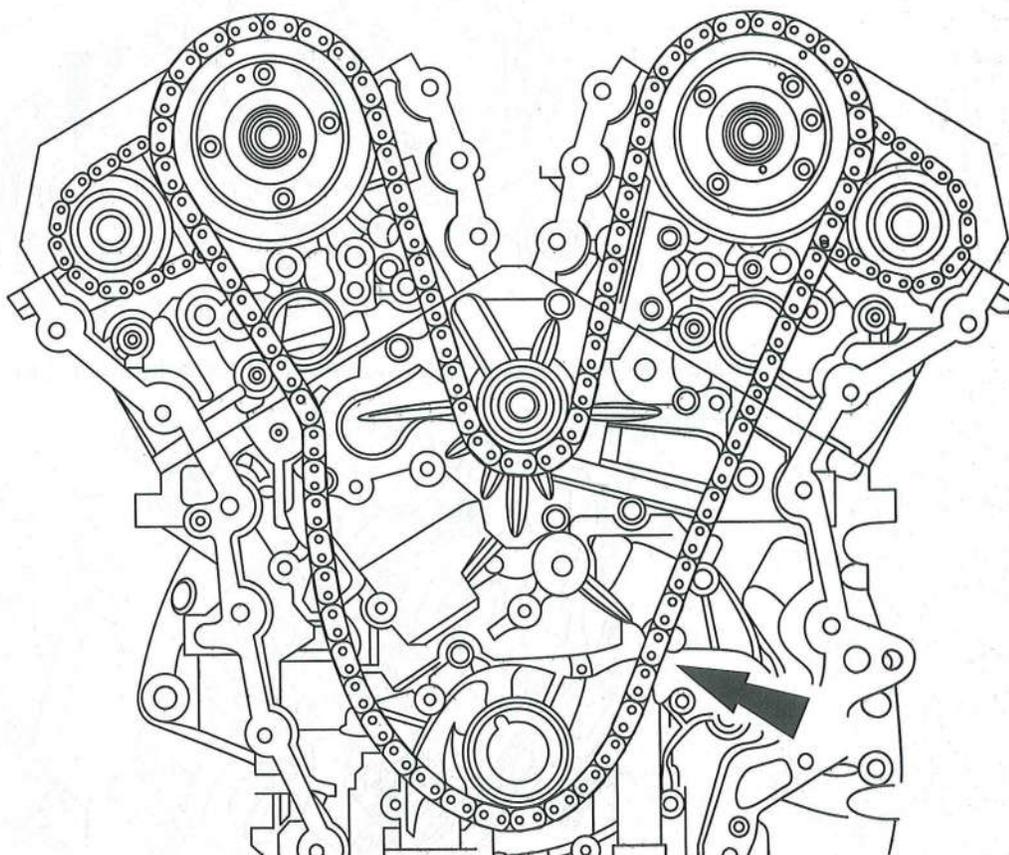
Ford Edge 3.5 L

Desarmado de la cabeza

Retire los tensores y guías de la cadena principal, posteriormente retire la cadena principal.



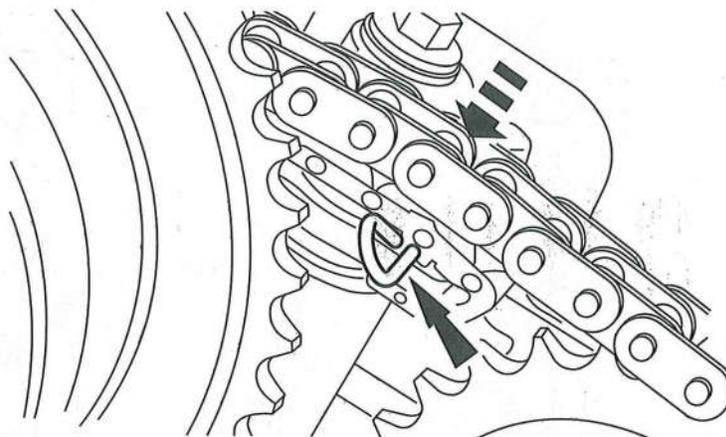
Edge V6 3.5 L



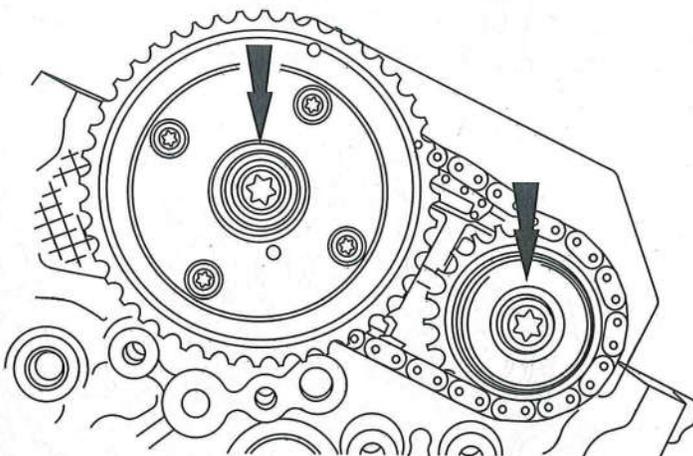
Ford Edge 3.5 L

Desarmado de la cabeza

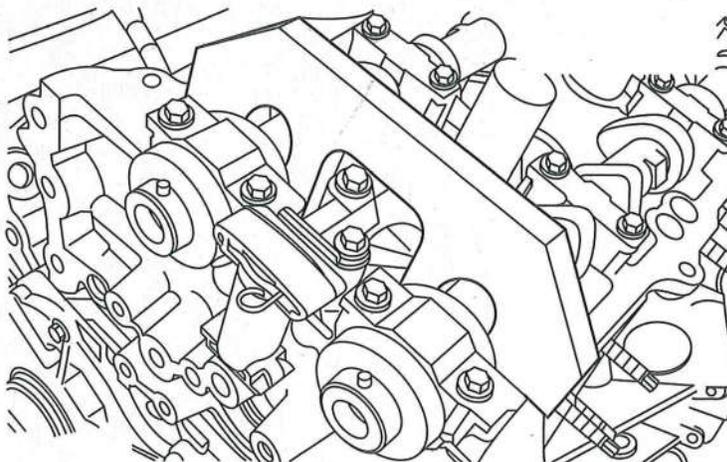
Comprima los tensores de las cadenas de sincronización secundaria e instale un pasador de seguridad adecuado para retener el tensor en la posición plegada.



Retire y deseche los tornillos de montaje VVT y los tornillos de los engranes del árbol de levas de escape.



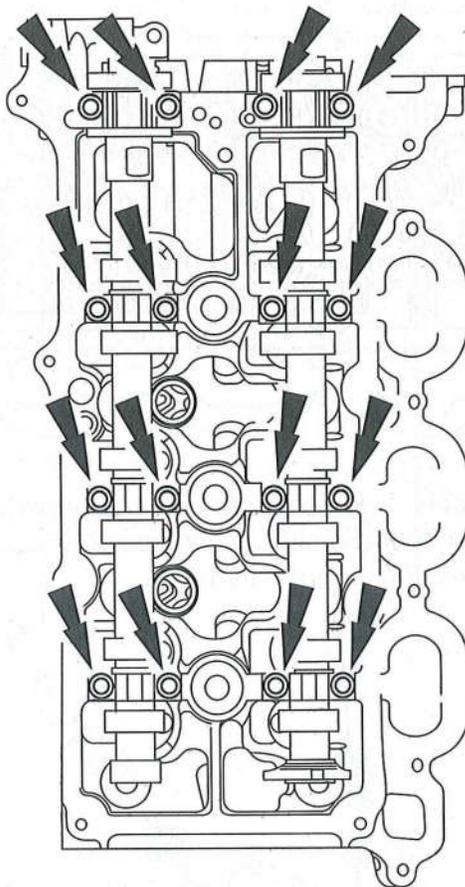
Retire las cadenas de distribución secundaria junto con los engranes del VVT.



Ford Edge 3.5 L

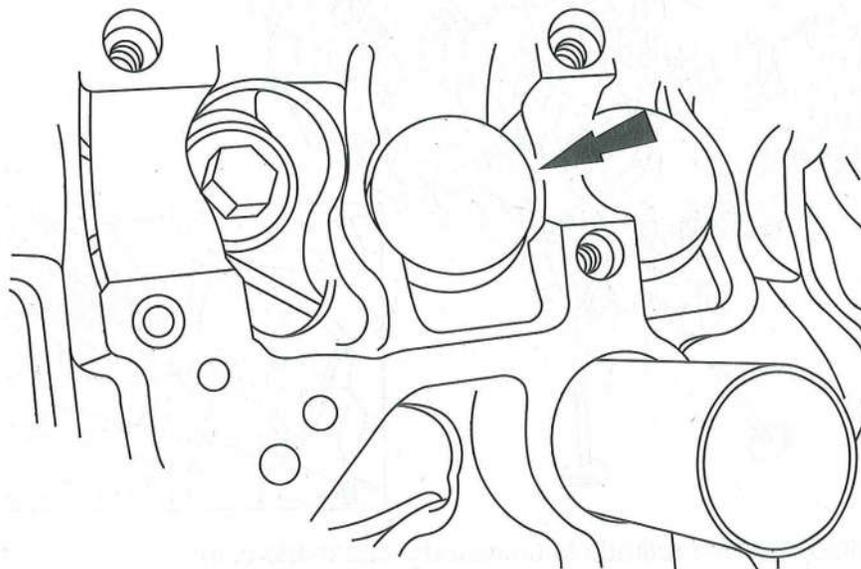
Desarmado de la cabeza

Retire los tornillos y las tapas de los cojinetes de los árboles de levas de las dos cabezas.



Edge V6 3.5 L

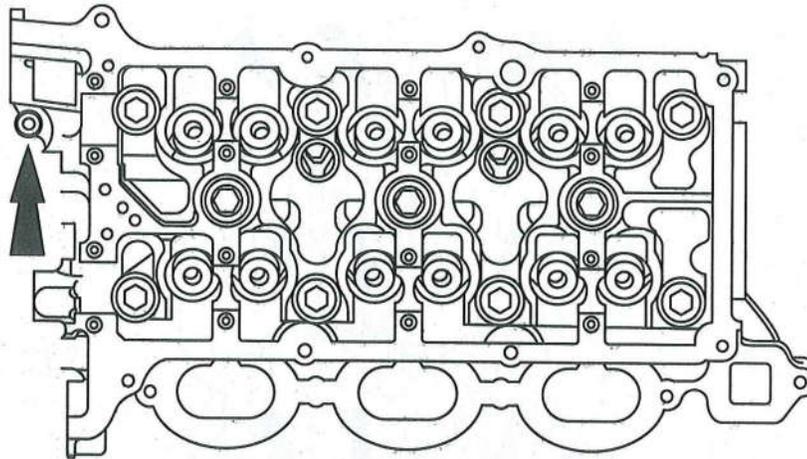
Retire las punterías de las cabezas.



Ford Edge 3.5 L

Desarmado de la cabeza

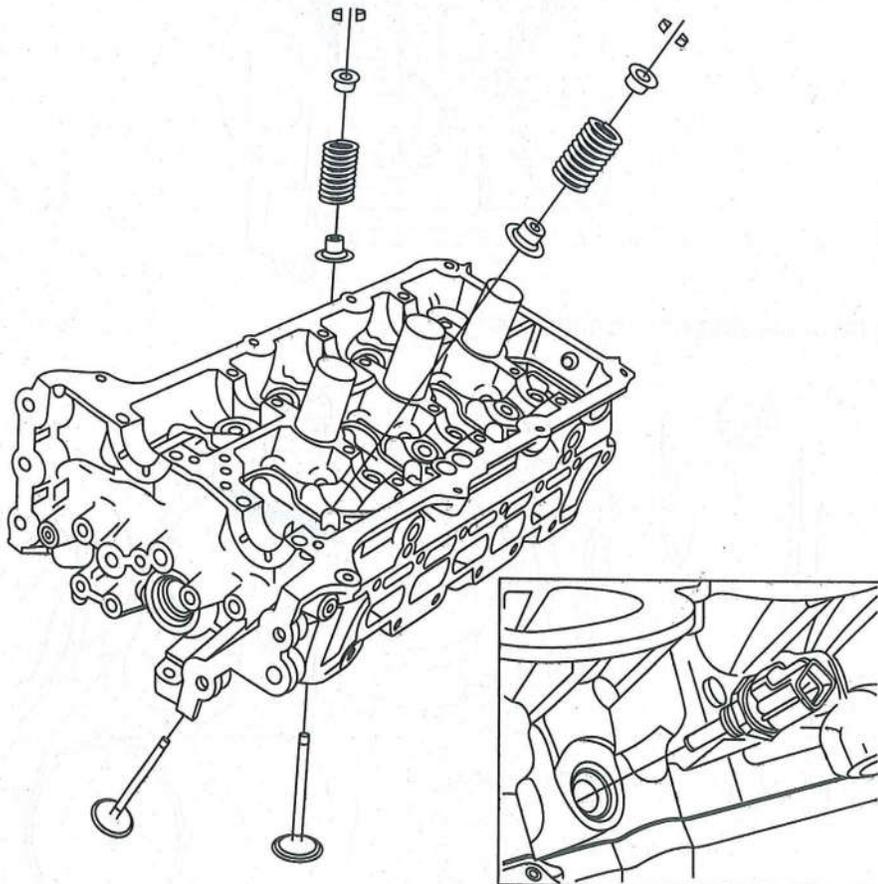
Retire y reemplace el tornillo M6 que se muestra en la figura.



Edge V6 3.5 L

Precaución:
Retire y deseche los 8 tornillos de la cabeza.

Retire la cabeza. Deseche la junta de cabeza. Las superficies de aluminio son suaves y se pueden rayar fácilmente. Nunca coloque la superficie de la junta de la cabeza, sin protección, sobre una mesa.



Importante:
Los tornillos de la cabeza deben ser desechados y se deben instalar tornillos nuevos. Ya que son diseñados bajo un rendimiento de apriete y no pueden ser reutilizados.

Por último, una vez retirada la cabeza desensamble ésta.

Ford Edge 3.5 L

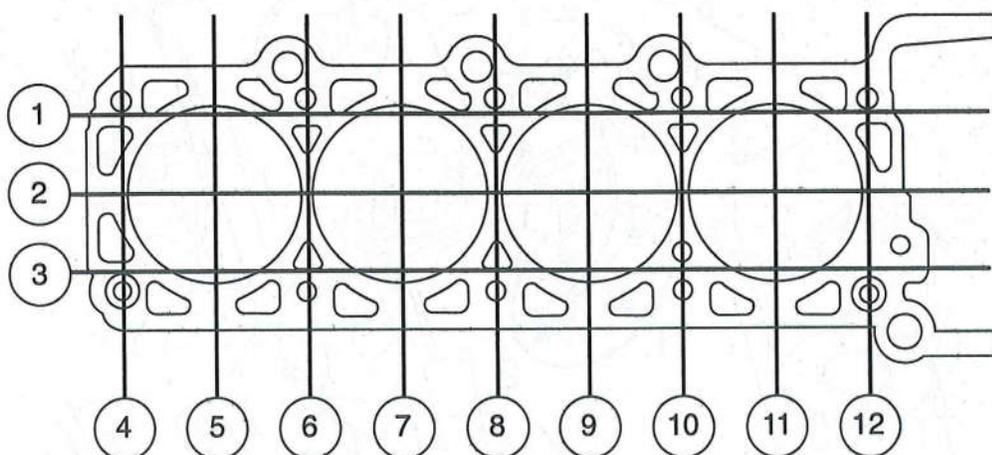
Procedimiento de inspección de la cabeza

Asegúrese de que todas las superficies de las cabezas estén limpias de cualquier material de la junta, sellador, aceite y refrigerante. La superficie de la cabeza debe estar limpia y seca antes de ejecutar una comprobación de la planicidad.

Inspeccione la planicidad de la cabeza en la secuencia mostrada.

Planicidad de longitud: 0.08 mm (0.003 pulg)

Planicidad de ancho total: inferior de 0.05 mm (0.002 pulg)



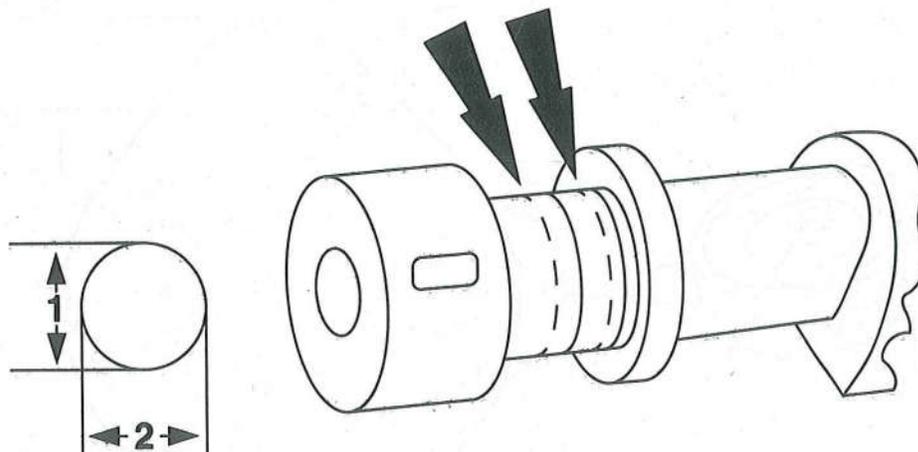
Edge V6 3.5 L

Inspección del árbol de levas

Revise el diámetro de los muñones en dos diferentes direcciones.

Diámetro primer muñón: 38.963 – 38.99 mm (1.533 – 1.535 pulg)

Diámetro otros muñones: 25.937 – 25.963 –mm (1.021 – 1.022 pulg)



Ford Edge 3.5 L

Inspección de la cabeza

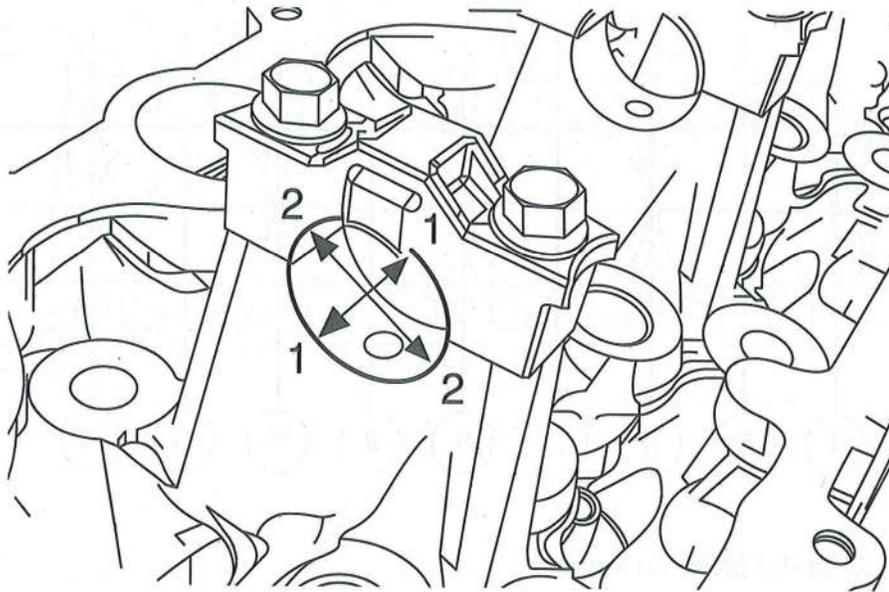
Los muñones del árbol de levas deben cumplir con las especificaciones antes de comprobar el claro (la luz) del árbol de levas.

Mida cada rodamiento del árbol de levas con los cojinetes instalados en dos direcciones, reste el diámetro del árbol de levas, para calcular el claro.

Claro máximo primer cojinete: 0.070 mm (0.0027 pulg)

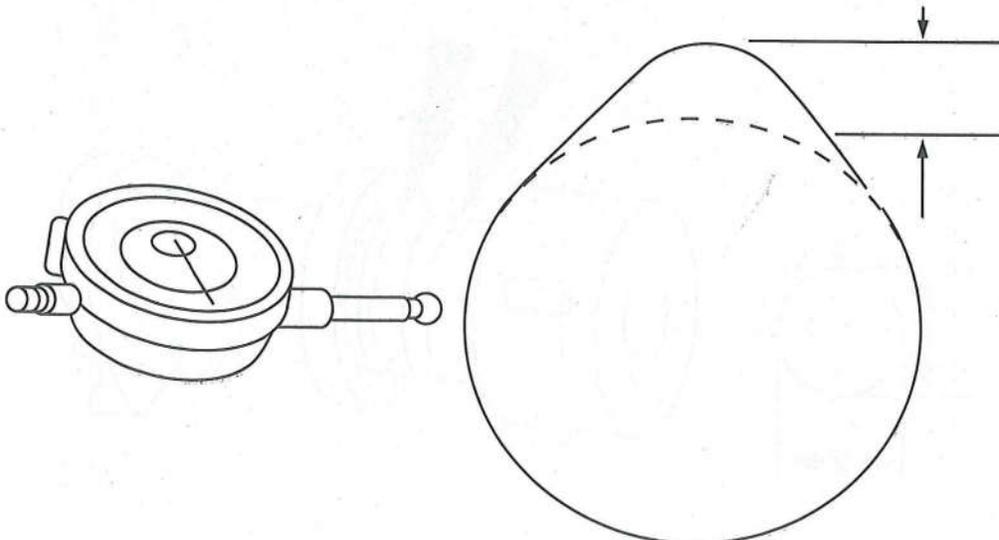
Claro otros cojinetes: 0.0755 mm (0.0029 pulg)

Edge V6 3.5 L



Mida la altura de la leva apoyándose de un indicador de carátula para calcular la altura de la leva.

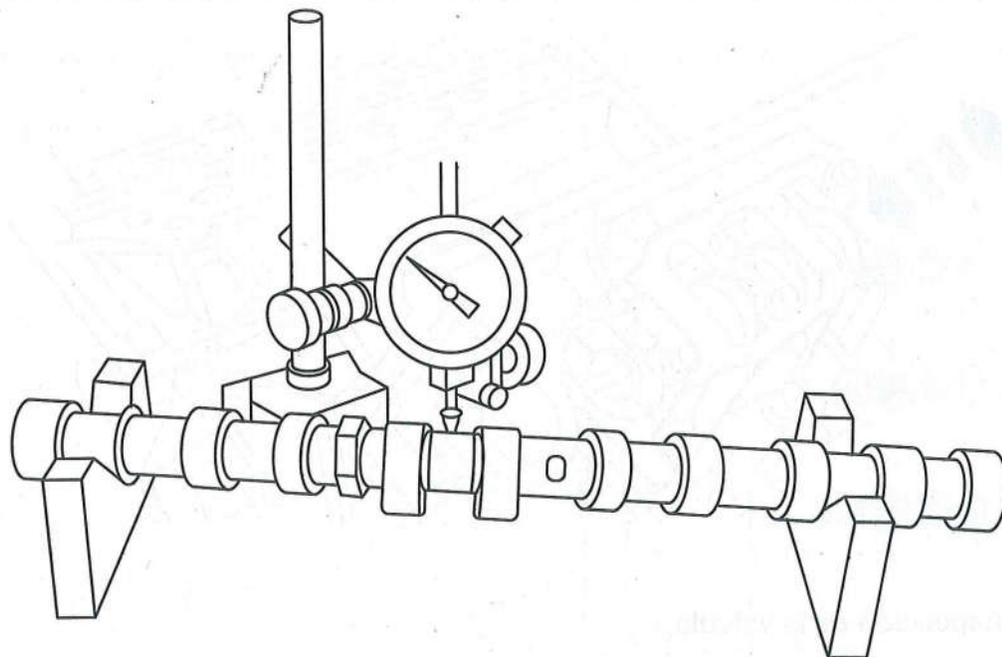
Admisión y escape: 9.6798 mm (0.38 pulg)



Ford Edge 3.5 L

Inspección de la cabeza

Con la herramienta especial, mida el descentramiento del eje de levas.



Edge V6 3.5 L

Nota: El diámetro de los muñones del árbol de levas debe estar dentro de las especificaciones antes de comprobar el descentramiento.

Descentramiento máximo: 0.040 mm (0.0015 pulg)

Con la herramienta especial, mida el juego axial del árbol de levas. Coloque el árbol de levas en su posición en la cabeza y empuje hacia la parte trasera de la cabeza.

Calibre a cero el indicador y colóquelo en la parte frontal. Mueva el árbol de levas a la parte delantera de la cabeza. Registre el juego axial del árbol de levas.

Juego axial estándar: 0.032 – 0.17 mm (0.0012 – 0.0066 pulg)

Juego axial máximo: 0.190 mm (0.0074 pulg)

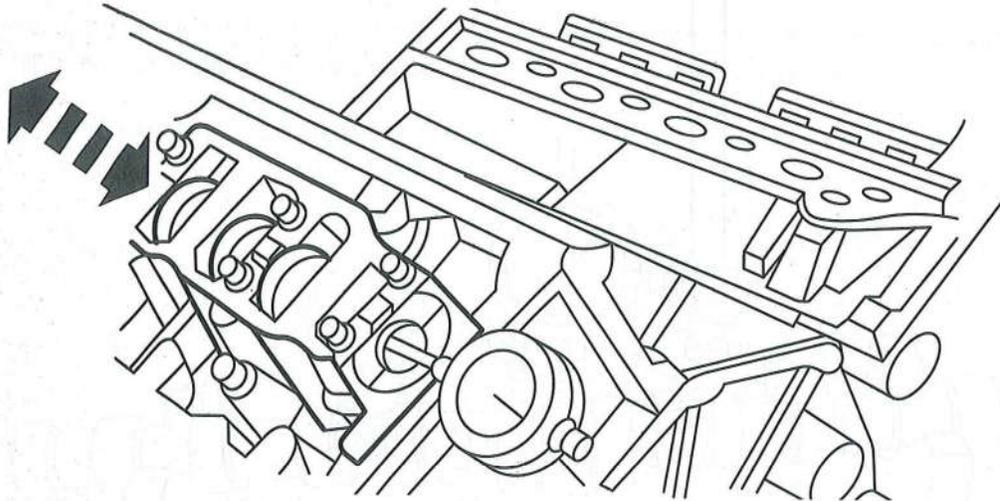
Si el juego axial del árbol de levas supera las especificaciones, instale un árbol de levas nuevo y vuelva a comprobar el juego axial.

Ford Edge 3.5 L

Inspección de la cabeza

Si el juego axial del árbol de levas supera la especificación aún después de la instalación del árbol de levas nuevo, instale una cabeza de cilindros nueva.

Edge V6 3.5 L



Inspección de la válvula

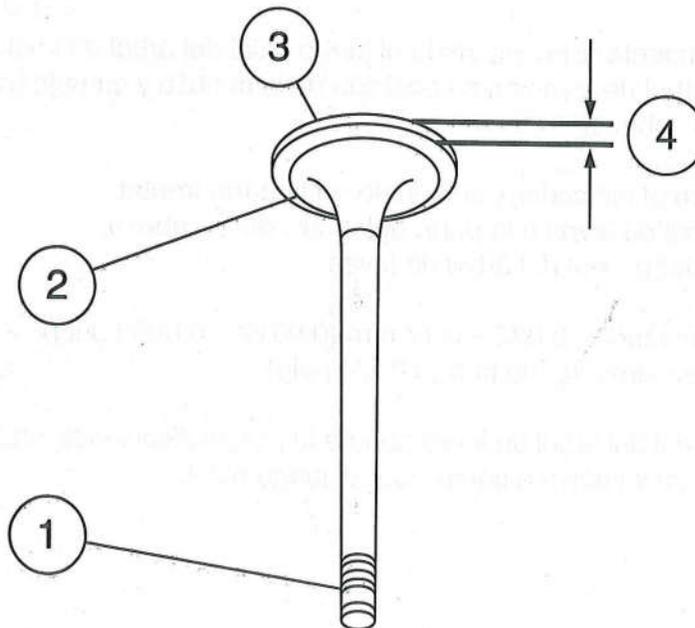
Inspeccione las siguientes áreas en las válvulas:

Diámetro cabeza admisión: 36.82 – 37.18 mm

Diámetro cabeza escape: 30.81 – 31.18 mm

Margen de escape: 1.3 – 1.5 mm

Margen de admisión: 1.4 – 1.6 mm



Ford Edge 3.5 L

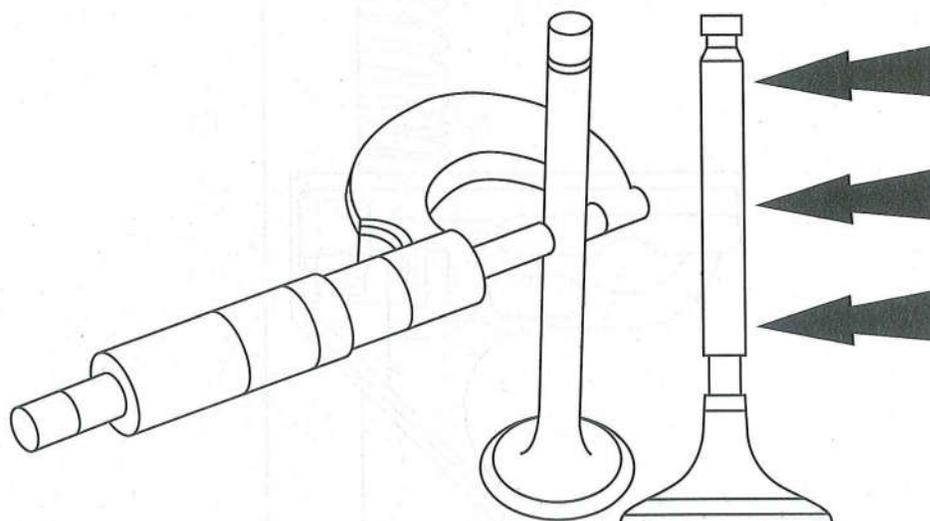
Inspección de la cabeza

Mida el diámetro del vástago de cada válvula de admisión y escape en los puntos indicados.

Compruebe si el diámetro está dentro de las especificaciones.

Diámetro vástago admisión: 5.479 – 5.497 mm

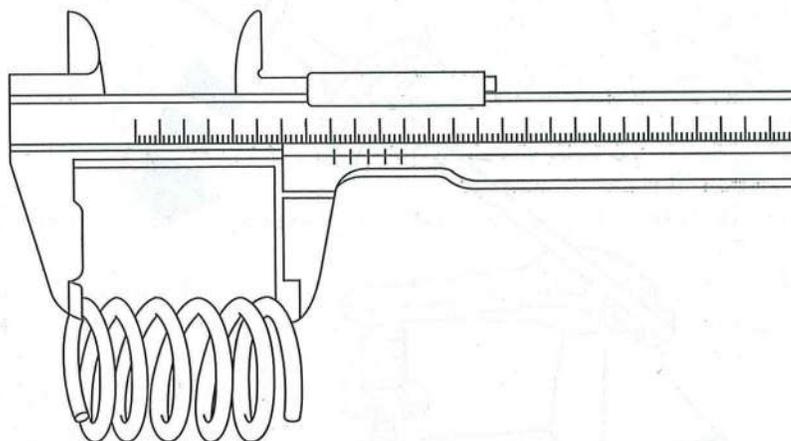
Diámetro vástago escape: 5.466 – 5.484 mm



Inspección de los resortes de válvula

Mida la longitud libre de cada resorte de la válvula.

Longitud resorte de válvula: 48.4 mm (1.90 pulg)

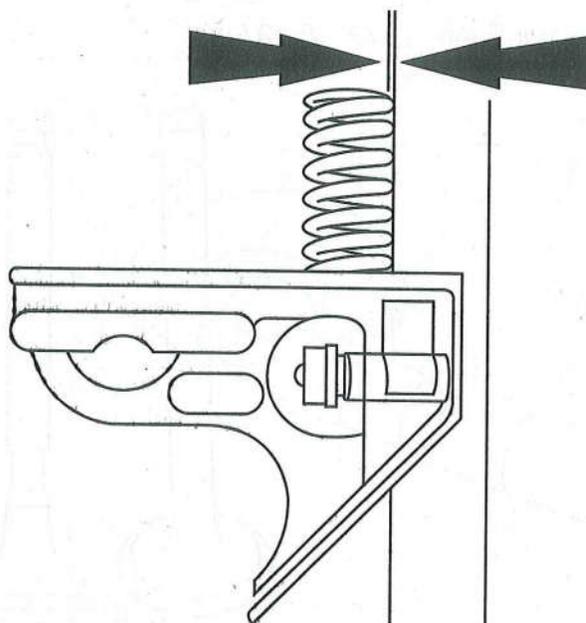


Ford Edge 3.5 L Inspección de la cabeza

Compruebe la perpendicularidad del resorte con la ayuda de una escuadra.

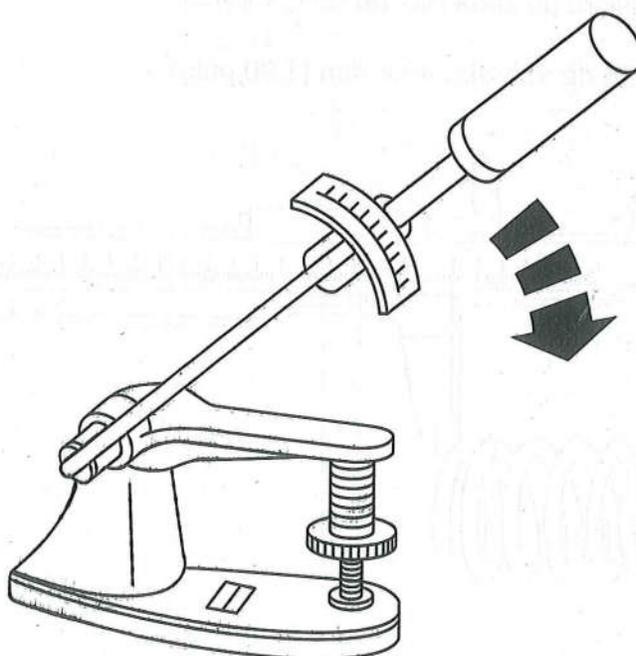
Para revisar la perpendicularidad, gire el resorte de la válvula y observe el espacio entre la parte superior del resorte de la válvula y la escuadra.

Edge V6 3.5 L



Utilice la herramienta especial para comprobar la resistencia a la compresión del resorte de la válvula.

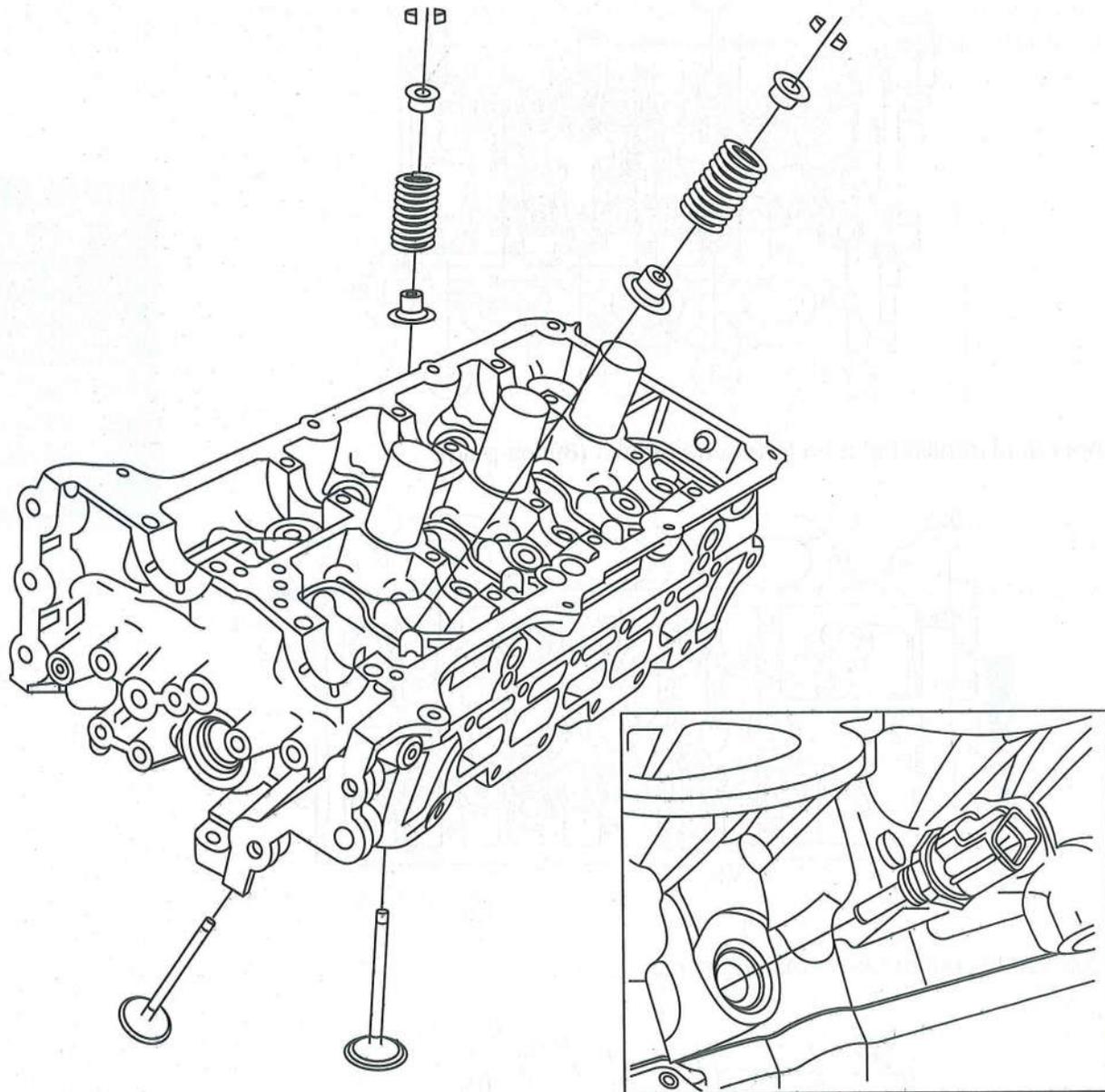
Fuerza resorte comprimido: 510 N @ 27.32 mm (115 lbs @ 1.18 pulg)



Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

Después de inspeccionar los componentes realice el ensamblaje de la cabeza.



Edge V6 3.5 L

Instale una nueva junta de cabeza y 8 tornillos nuevos, para cada cabeza del motor.

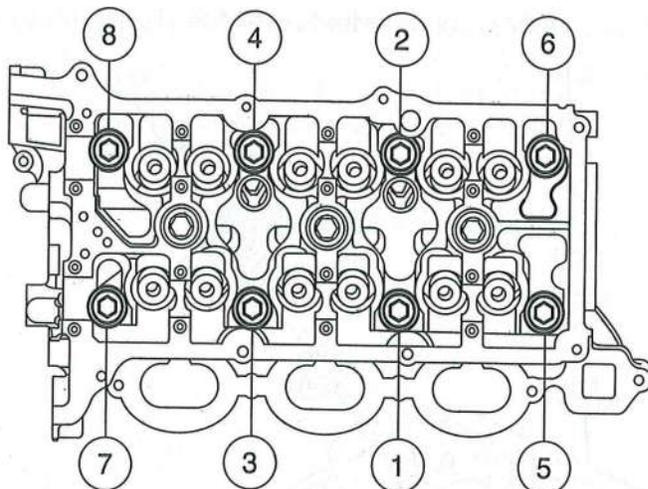
Apriete en la secuencia mostrada en cinco etapas:

- Paso 1: apriete a 20 Nm (15 lbs-pie)
- Paso 2: apriete a 35 Nm (26 lbs-pie)
- Paso 3: apriete 90°
- Paso 4: apriete 90°
- Paso 5: apriete 90°

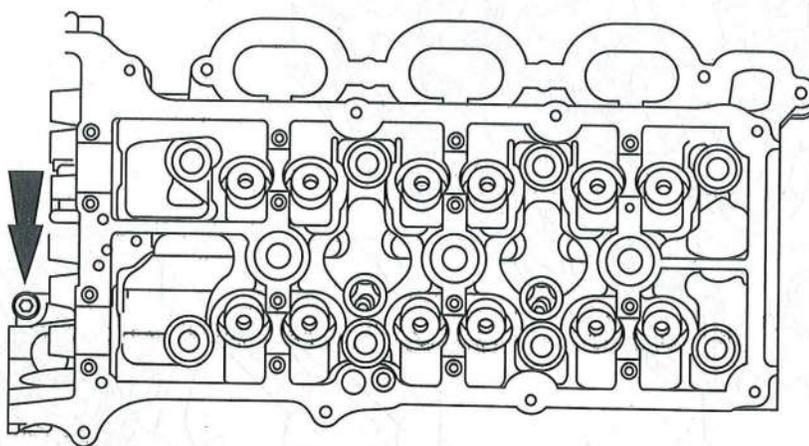
Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

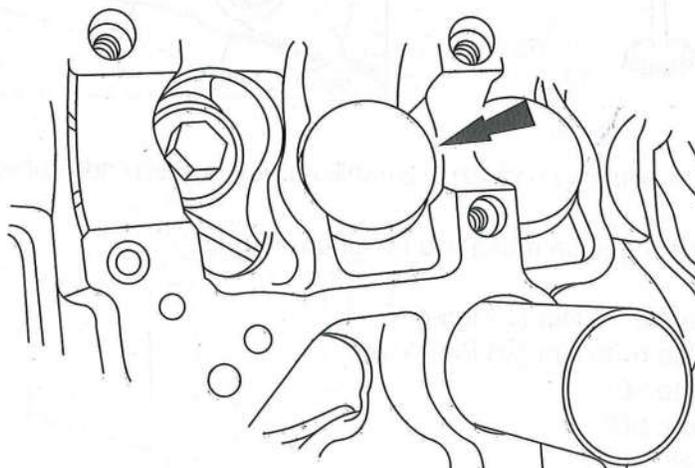
Edge V6 3.5 L



Apriete el tornillo M6 a un torque de 10 Nm (89 lbs-pulg).



Coloque las punterías de las cabezas.

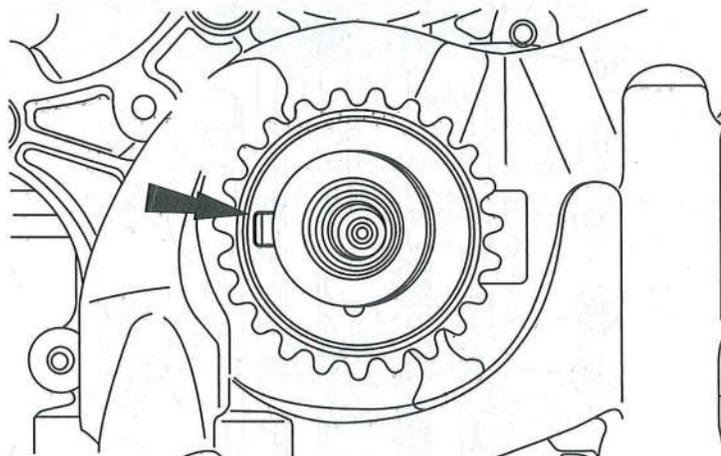


Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

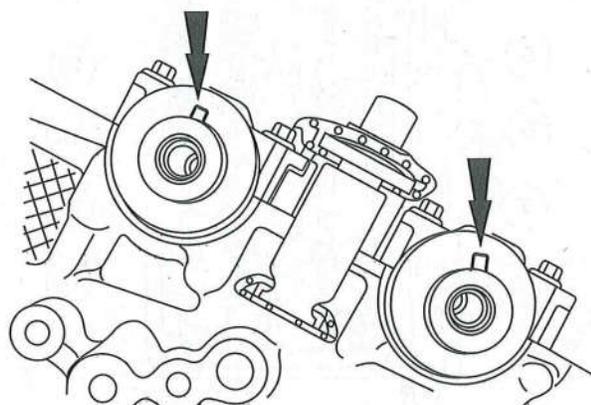
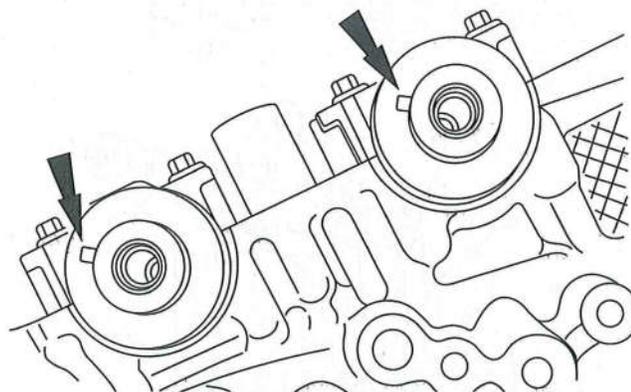
Coloque el cigüeñal en la posición de giro libre (gire el cigüeñal en sentido anti-horario hasta que el cuñero del cigüeñal se encuentre en la posición de las 9 en punto) hasta después de que los árboles de levas estén instalados y la holgura de la válvula se haya comprobado y/o ajustado.

Importante:
No gire el cigüeñal hasta que se le indique. El incumplimiento de este proceso dará lugar a graves daños al motor.



Edge V6 3.5 L

Coloque los árboles de levas en las cabezas derecha e izquierda en posición neutral como se muestra en las figuras.

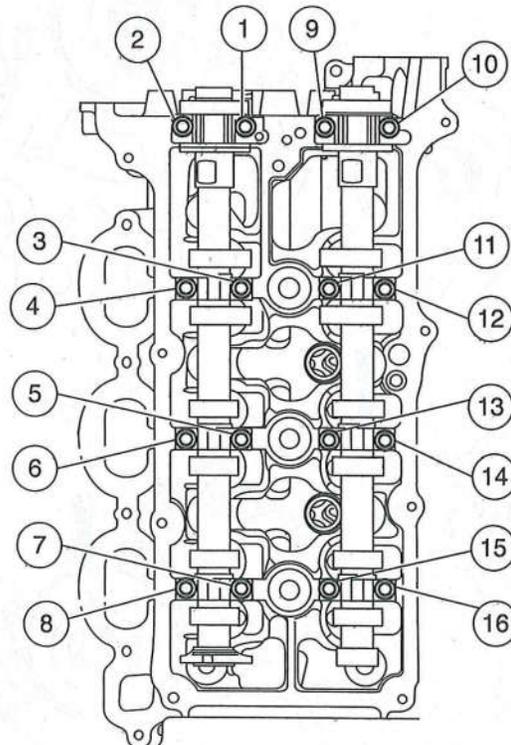
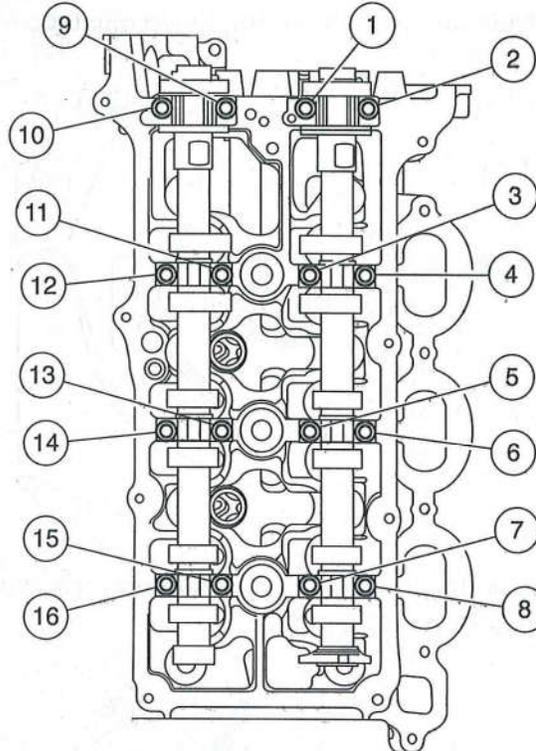


Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

Instale las 8 tapas de los árboles de levas y los 16 tornillos, para cada cabeza y apriete en la secuencia mostrada a 10 Nm (89 lbs-pulg).

Edge V6 3.5 L



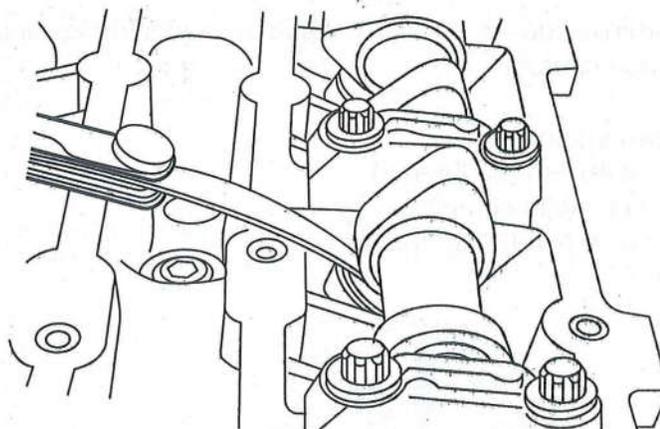
Ford Edge 3.5 L Armado de la cabeza

Si cualquiera de los componentes se instala nuevo, el juego de las válvulas del motor se debe comprobar y/o ajustar, ya que puede producir daños en el motor.

Precaución: NO utilice el perno del engrane del árbol de levas para girar los árboles de levas.

Para verificar que la holgura de las punterías esta dentro de las especificaciones, utilice un calibrador de laines. Si las dimensiones no son las especificadas, la holgura debe ser ajustada mediante la instalación de punterías nuevas del tamaño correcto.

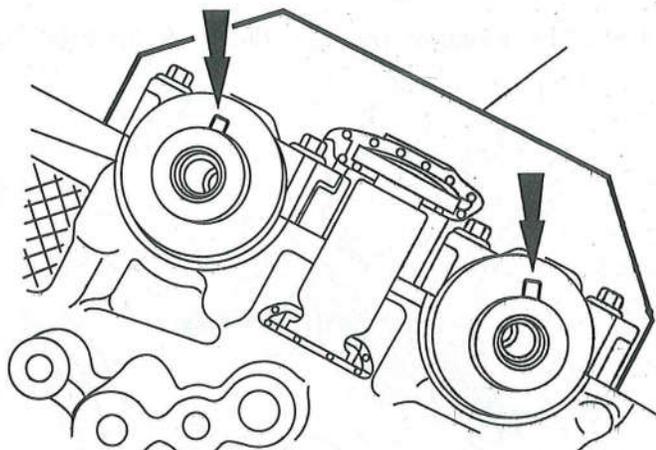
Edge V6 3.5 L



Holgura del juego de válvulas admisión: 0.15 – 0.25 mm (0.006 – 0.01 pulg)

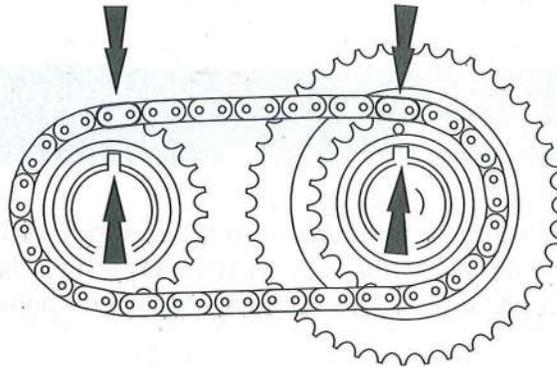
Holgura del juego de válvulas escape: 0.360 – 0.460 mm (0.0142 – 0.0181 pulg)

Gire las levas a la posición de punto muerto superior e instale la herramienta especial para trabar los árboles de levas.



Ford Edge 3.5 L Armado de la cabeza

Alinee los eslabones de color con las marcas de distribución.



Edge V6 3.5 L

Instale los 2 tornillos nuevos y las arandelas originales de los engranes de los árboles para cada cabeza.

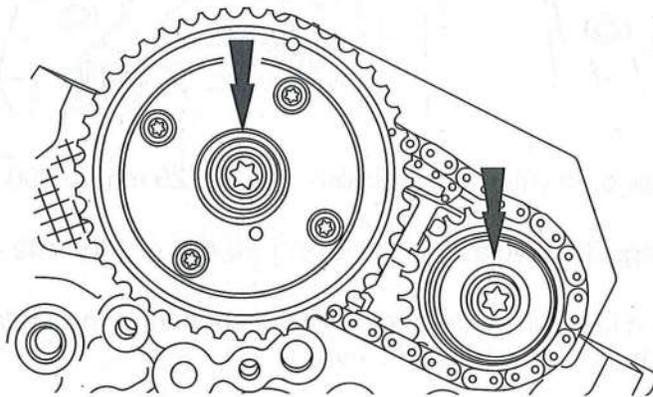
Apriete en cuatro etapas.

Paso 1: apriete a 40 Nm (30 lbs-pie)

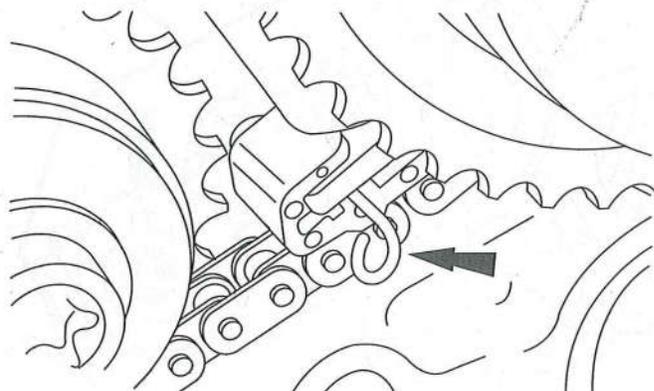
Paso 2: afloje una vuelta completa

Paso 3: apriete a 10 Nm (89 lbs-pulg)

Paso 4: apriete 90°



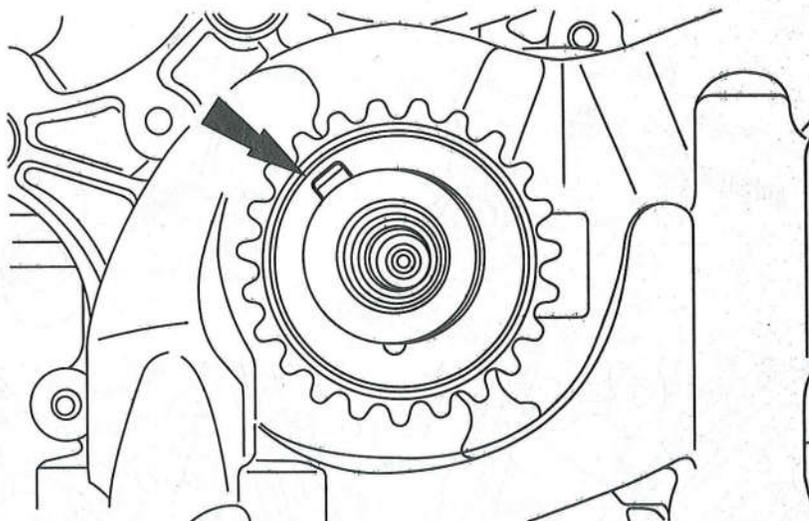
Retire los seguros de los tensores de las cadenas de los árboles.



Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

Gire el cigüeñal en sentido horario 60 grados a la posición de punto muerto (cuñero del cigüeñal a las 11 en punto).



Edge V6 3.5 L

Instale la cadena de distribución primaria con los eslabones de color alineados con las marcas de distribución en los engranes del VVT y el engrane del cigüeñal.

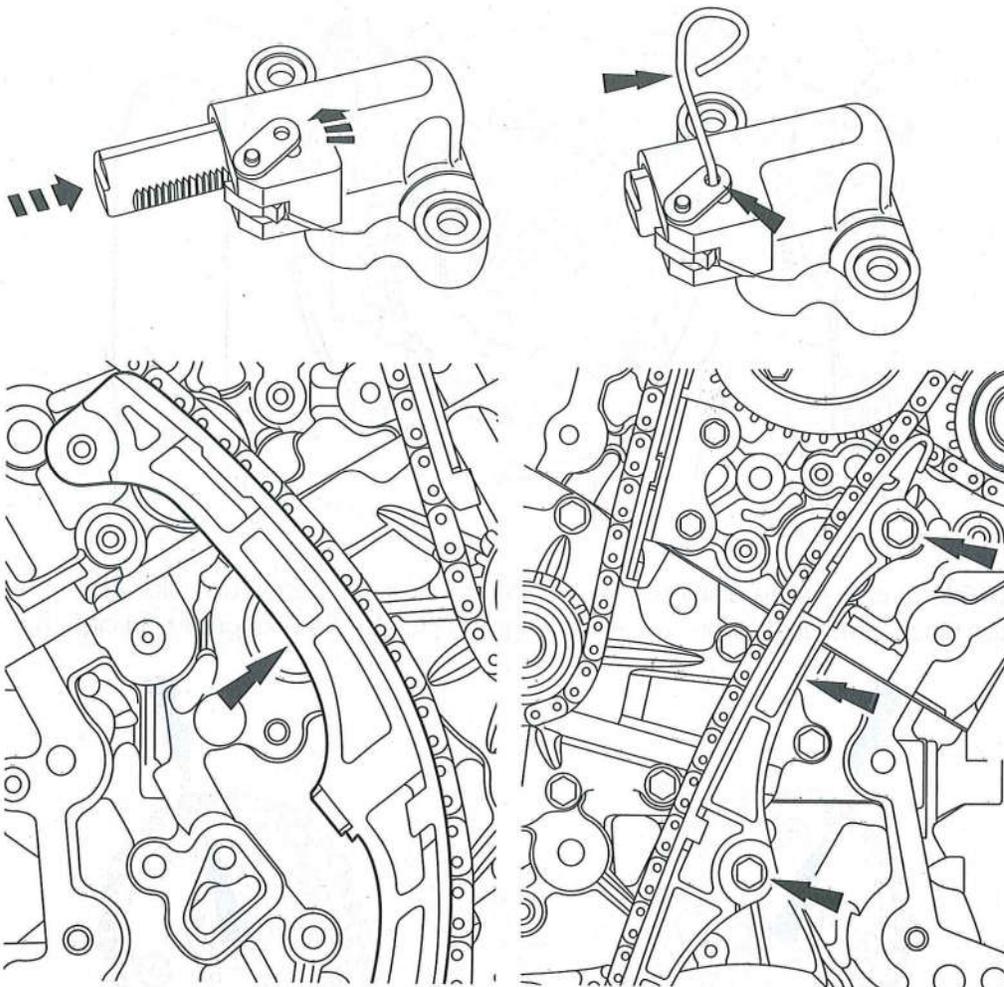


Ford Edge 3.5 L

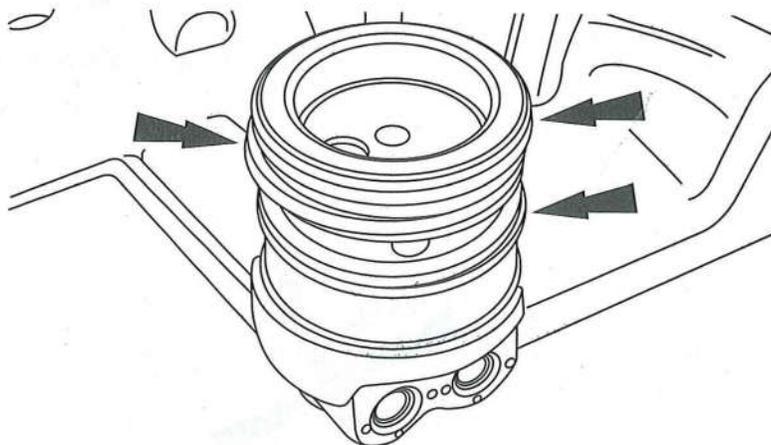
Armado de la cabeza

Coloque las guías y tensores de la cadena principal y apriete según las especificaciones.

Edge V6 3.5 L



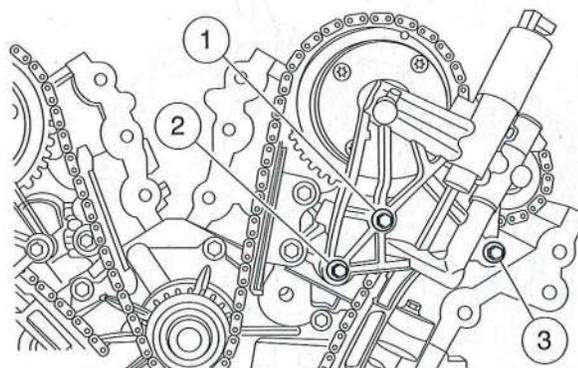
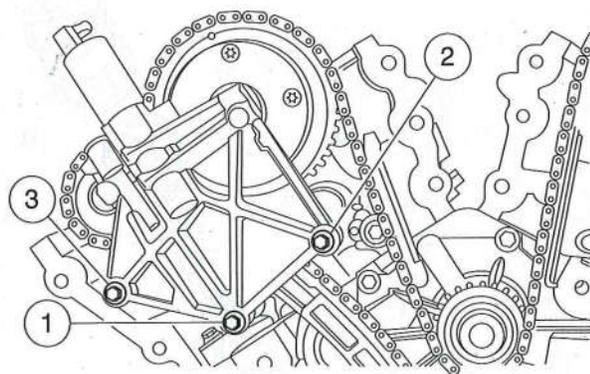
Coloque los nuevos retenes del VVT.



Ford Edge 3.5 L

Armado de la cabeza

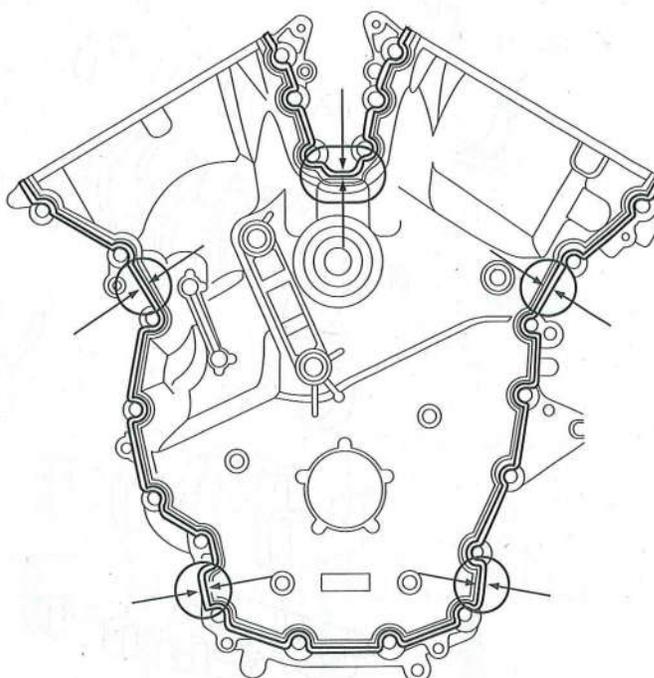
Instale las carcasas de los VVT y los 3 tornillos. Apriete en la secuencia mostrada a 10 Nm (89 lbs-pulg).



Edge V6 3.5 L

Coloque la tapa de distribución.

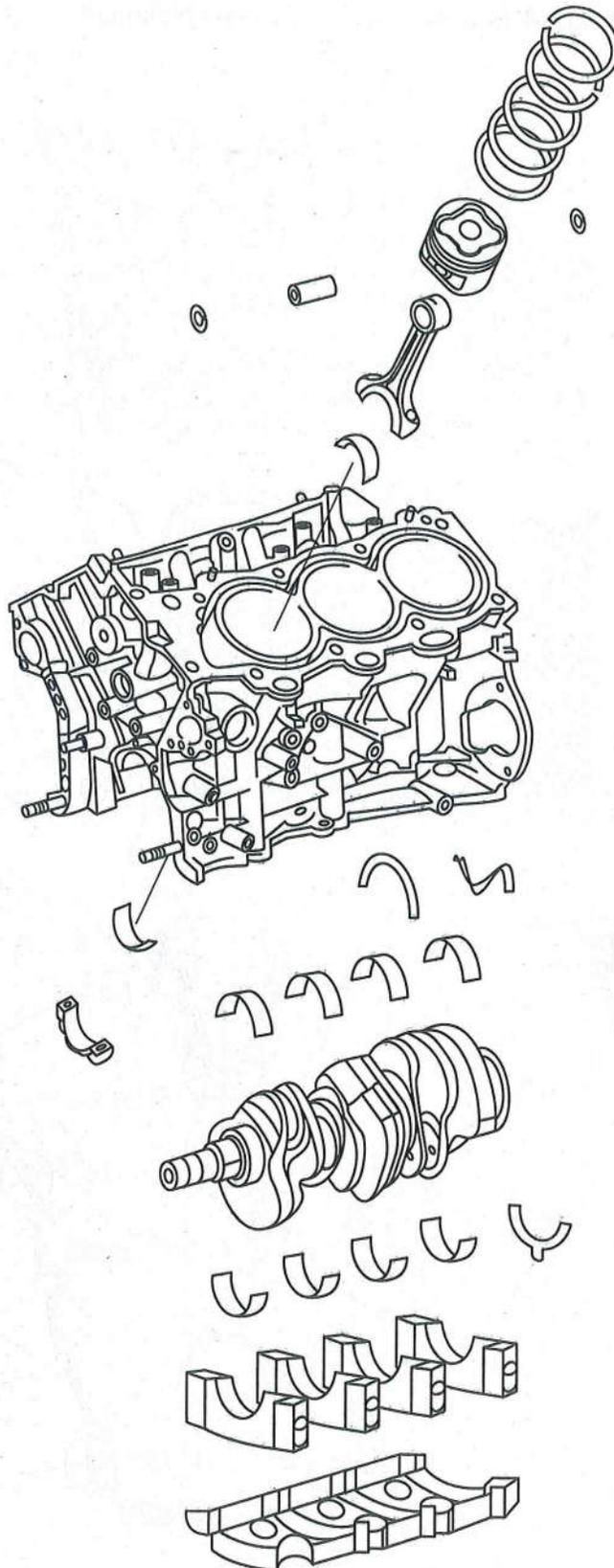
5.5 mm
(0.21 pulg)



Ford Edge 3.5 L

Despiece del bloque de cilindros

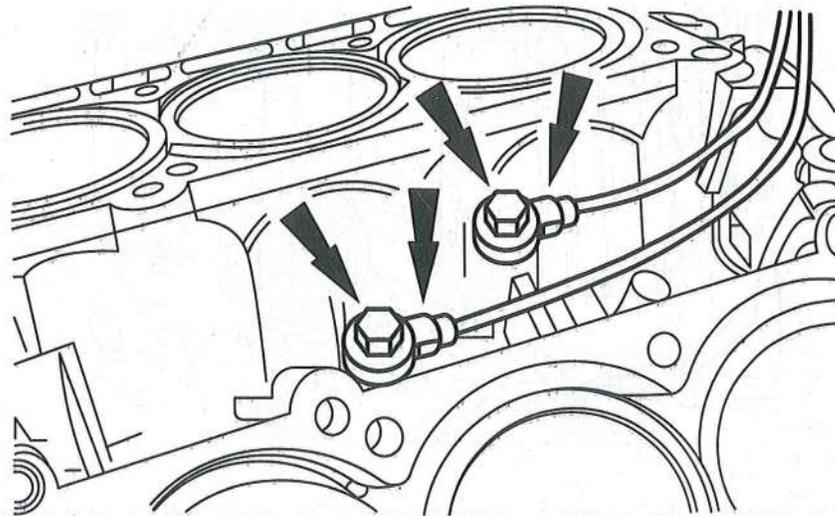
Edge V6 3.5 L



Ford Edge 3.5 L

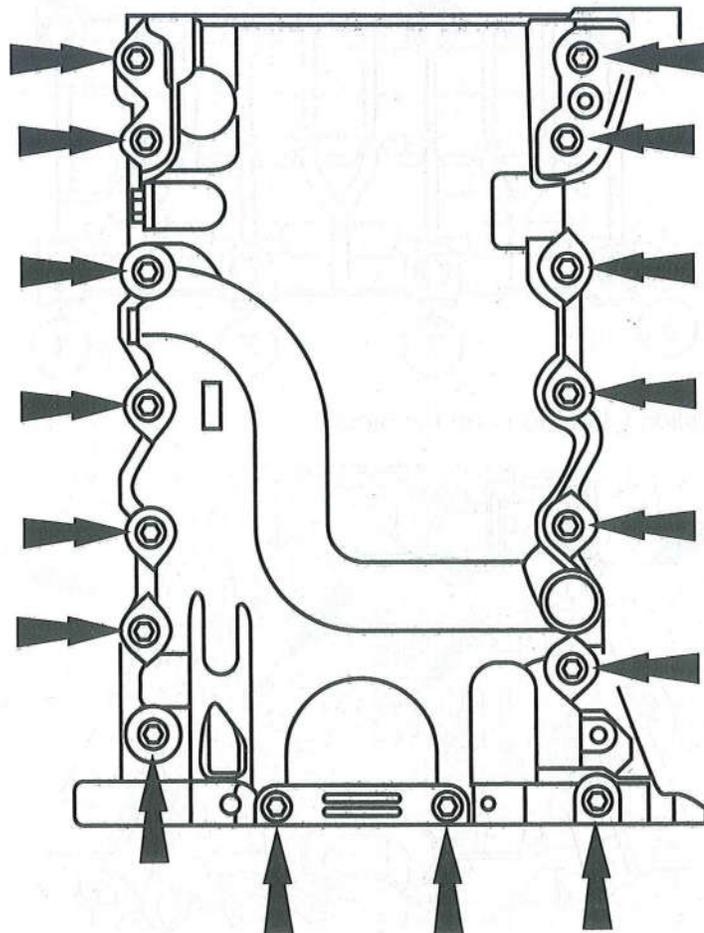
Desarmado del bloque de cilindros

Desmonte los sensores de detonación.



Edge V6 3.5 L

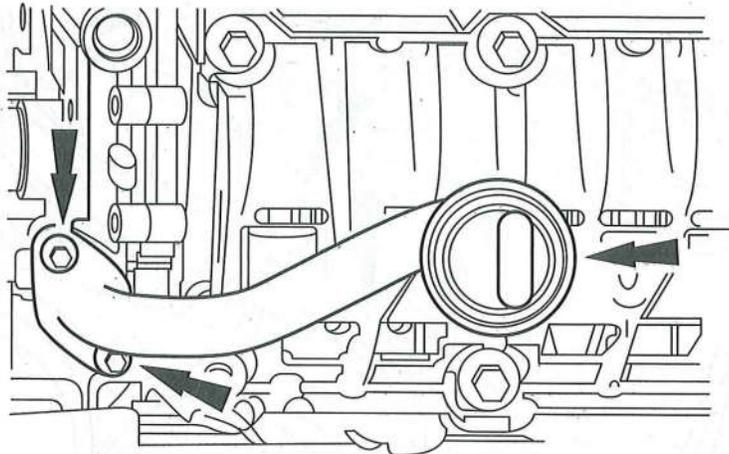
Retire los tornillos del cárter.



Ford Edge 3.5 L

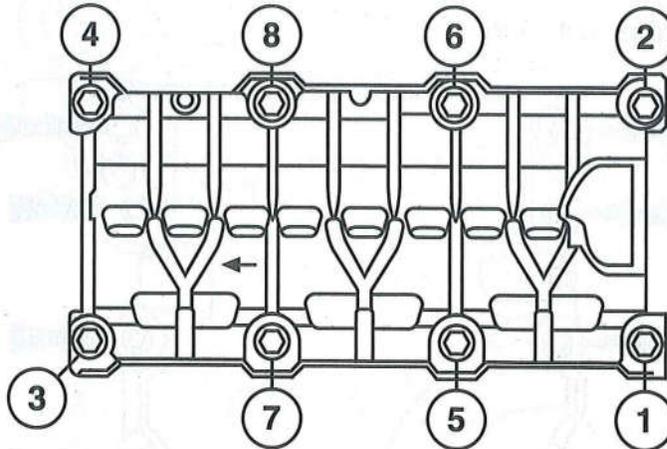
Desarmado del bloque de cilindros

Retire los tornillos del tamiz de aceite.

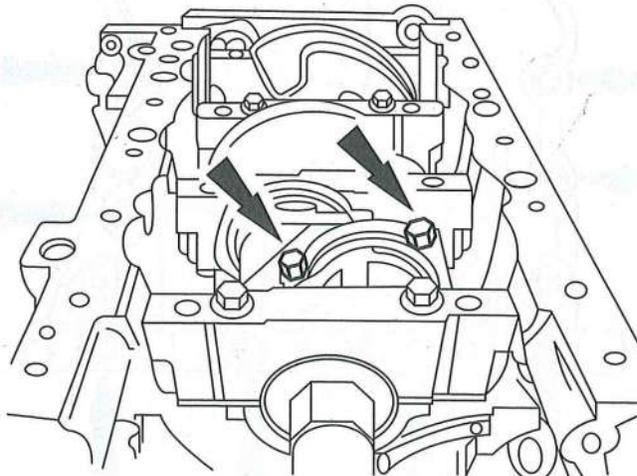


Edge V6 3.5 L

Retire los tornillos de la tapa de vibraciones de la parte interna del cárter.



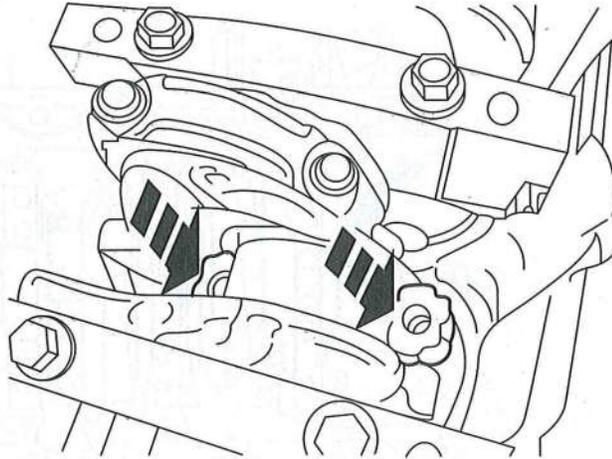
Retire los tornillos y las tapas de las bielas.



Ford Edge 3.5 L

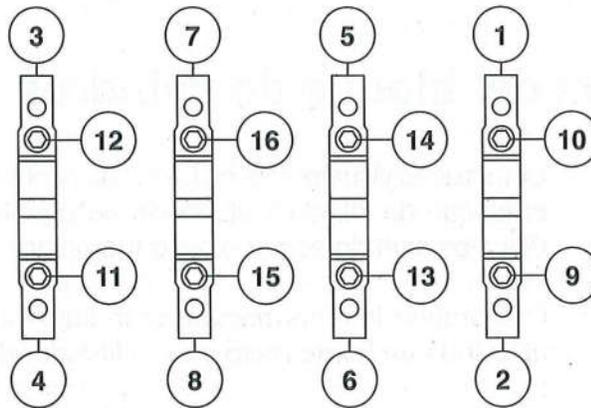
Desarmado del bloque de cilindros

Retire los pistones empujando las bielas por la parte inferior del bloque de cilindros.

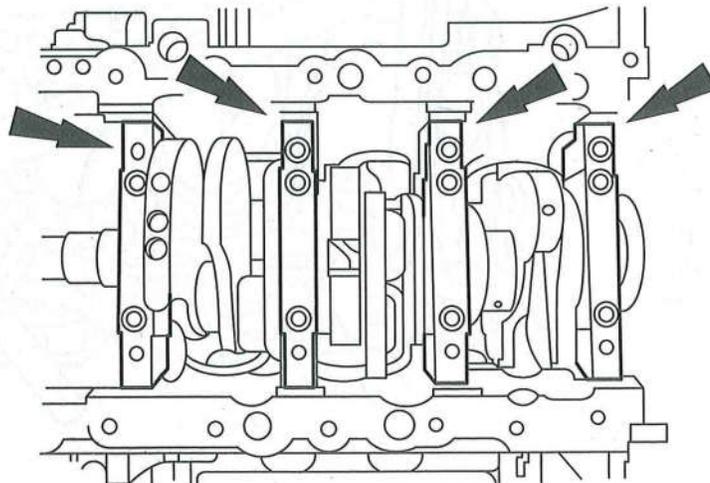


Edge V6 3.5 L

Retire los tornillos de los cojinetes del cigüeñal (bancada) como se muestra en la secuencia.



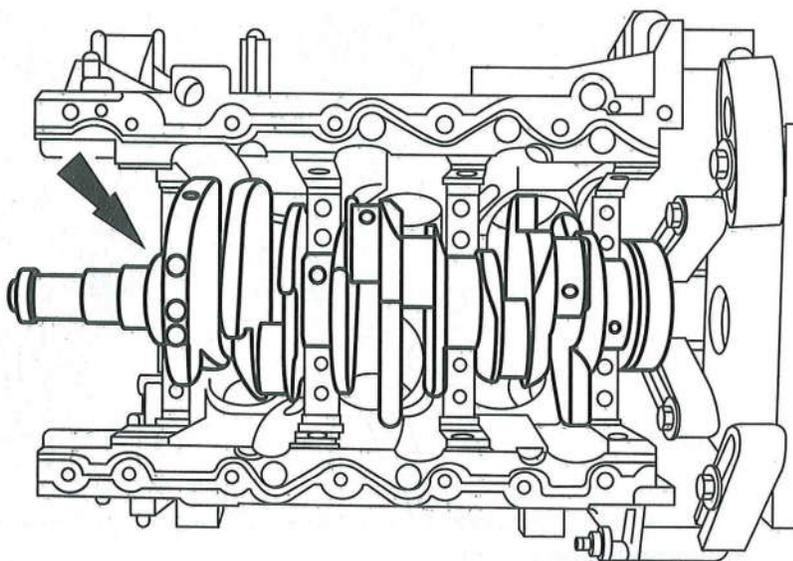
Retire las tapas.



Ford Edge 3.5 L

Desarmado del bloque de cilindros

Retire el cigüeñal.



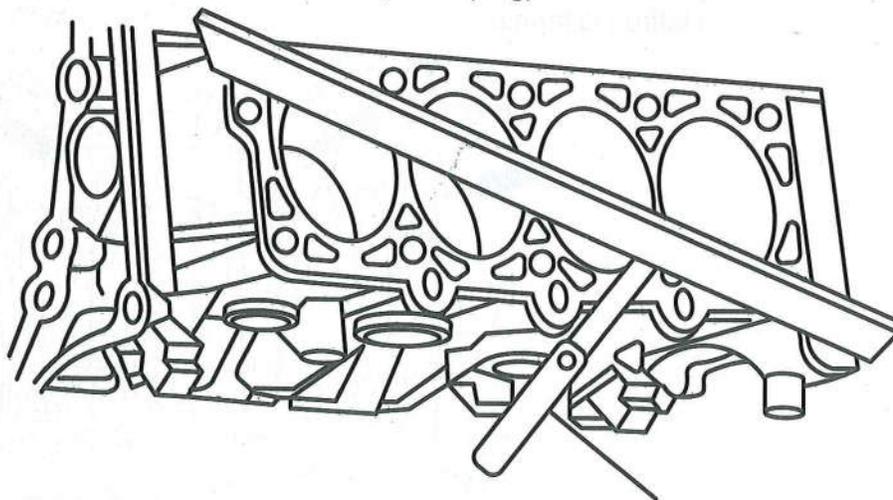
Edge V6 3.5 L

Inspección del bloque de cilindros

Compruebe visualmente en busca de grietas, oxidación y corrosión, e inspeccione el bloque de cilindros utilizando un agente de detección de fallas. Rectifique defectos cuando sea posible o reemplace el bloque de cilindros.

Compruebe la deformación de la superficie superior del bloque de cilindros utilizando un borde recto y un calibrador de linternas.

Planicidad máxima: 0.150 mm (0.005 pulg)

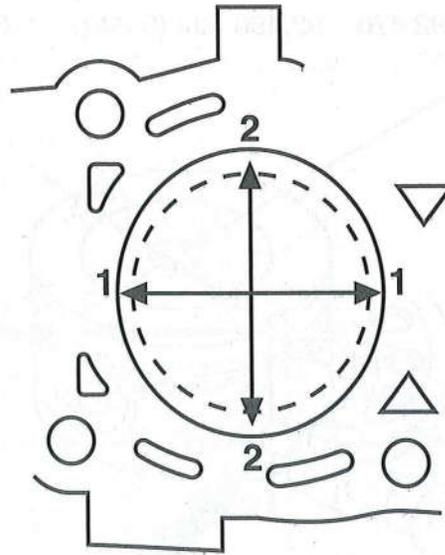


Ford Edge 3.5 L

Inspección del bloque de cilindros

Revise los cilindros del motor por descentramiento en por lo menos dos direcciones del cilindro.

Ovalidad en el cilindro: 0.008 mm (0.0003 pulg)

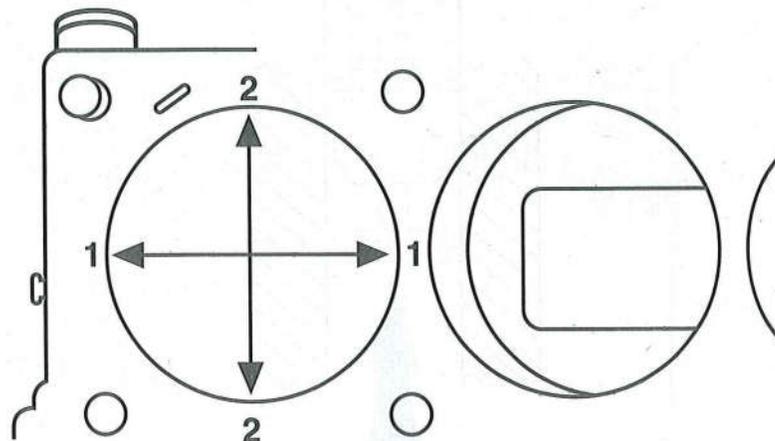


Edge V6 3.5 L

Mida el diámetro interior del cilindro en la parte superior, media e inferior del recorrido del anillo del pistón en 2 direcciones, como se indican.

Verifique que el diámetro interior del cilindro esté dentro del límite de desgaste. La diferencia indica la conicidad diámetro interior del cilindro. Si la conicidad diámetro interior del cilindro no cumple con la especificación, reacondicione el cilindro.

Máxima conicidad del cilindro: 0.010 mm (0.0004 pulg)



Ford Edge 3.5 L

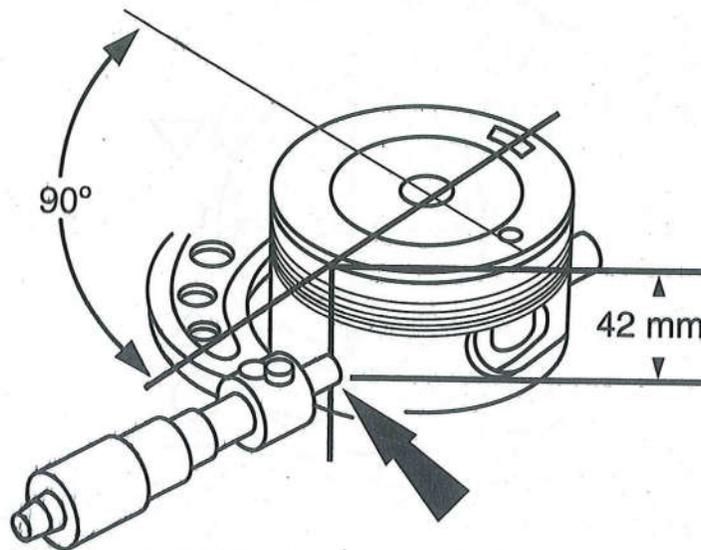
Inspección del bloque de cilindros

Inspección de los pistones

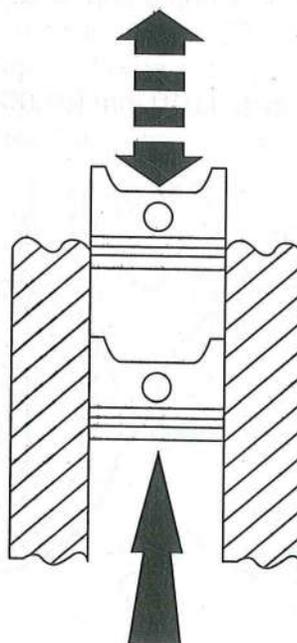
Mida el diámetro del pistón 90° desde el perno del pistón y 42 mm (1.65 pulg) hacia abajo desde la parte superior del pistón en el punto indicado.

Diámetro del pistón: 92.476 – 92.490 mm (3.6407 – 3.6413 pulg)

Edge V6 3.5 L



Utilice un pistón sin anillos para introducir y colocar un anillo en la parte inferior del cilindro.



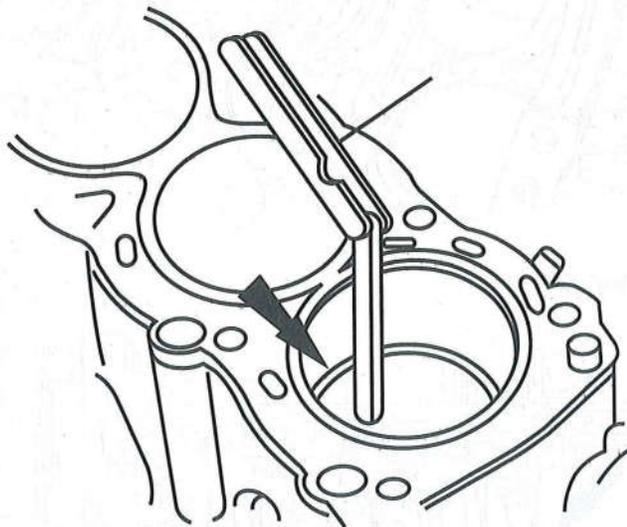
Ford Edge 3.5 L

Inspección del bloque de cilindros

Utilice un calibrador para medir la abertura (luz entre puntas) de los anillos de la primera y segunda ranura del pistón.

Luz entre puntas del anillo de la primera ranura: 0.17 – 0.27 mm (0.0066 – 0.01063 pulg)

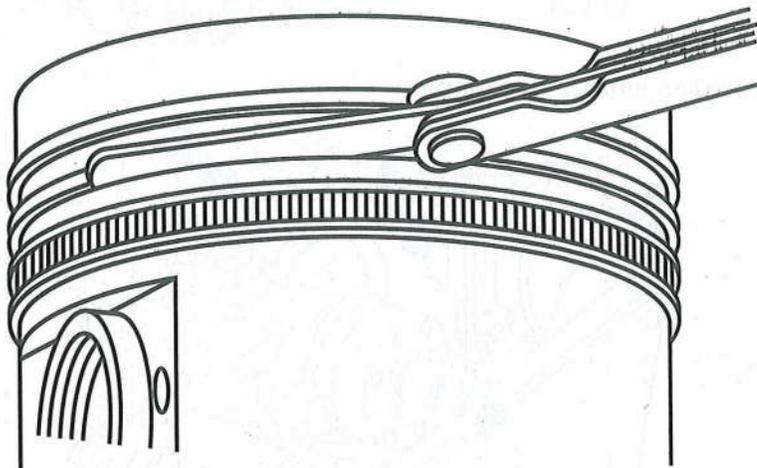
Luz entre puntas del anillo de la segunda ranura: 0.30 – 0.55 mm (0.0118 – 0.0216 pulg)



Edge V6 3.5 L

Utilice un calibrador para medir la holgura entre anillo y la ranura del pistón.

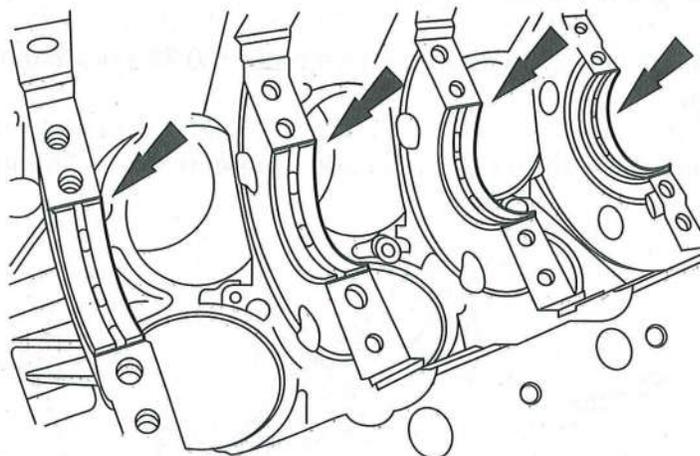
Anillo del pistón a holgura de la ranura: 0.040 – 0.080 mm (0.0015 – 0.0031 pulg)
(anillos de compresión superiores e inferiores)



Ford Edge 3.5 L

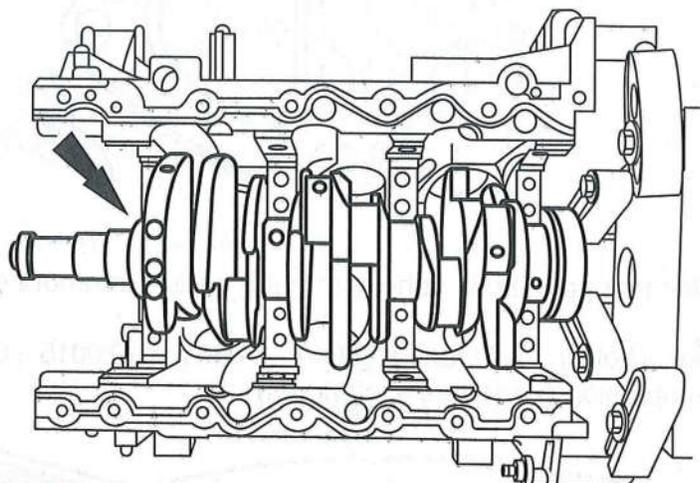
Armado del bloque de cilindros

Coloque los metales del cigüeñal.

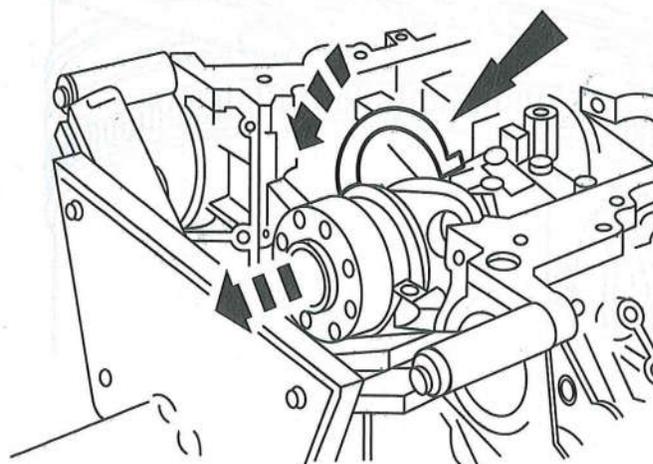


Edge V6 3.5 L

Coloque el cigüeñal.



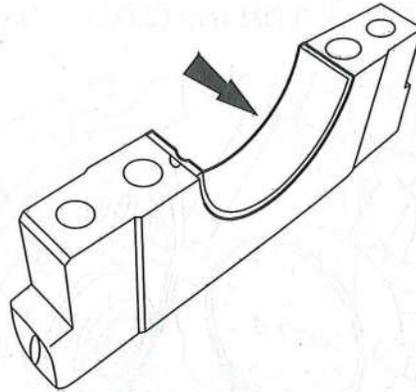
Instale las medias lunas del cigüeñal.



Ford Edge 3.5 L

Armado del bloque de cilindros

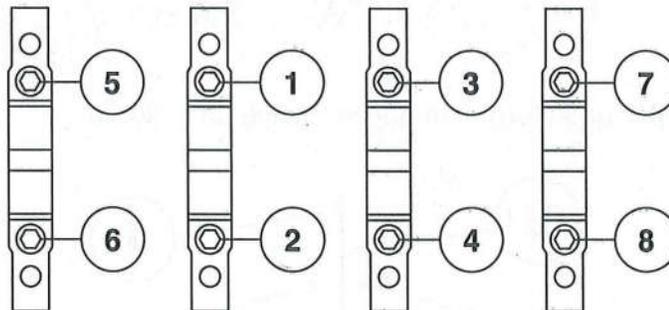
Coloque los metales en el muñón del cigüeñal.



Realice el apriete de los tornillos centrales de las tapas de cigüeñal en la secuencia mostrada en dos pasos.

Paso 1: 60 Nm (44 lbs-pie)

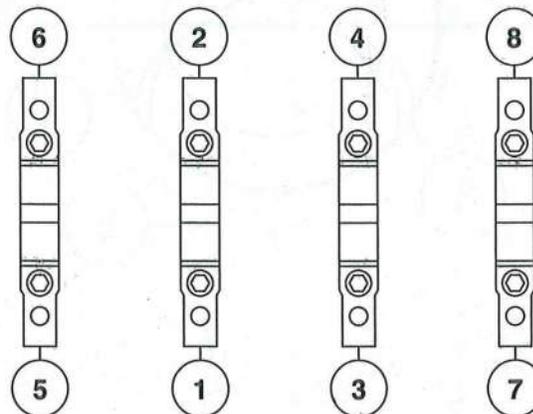
Paso 2: 90°



Realice el apriete de los tornillos laterales de las tapas de cigüeñal en la secuencia mostrada en dos pasos.

Paso 1: 45 Nm (33 lbs-pie)

Paso 2: 90°



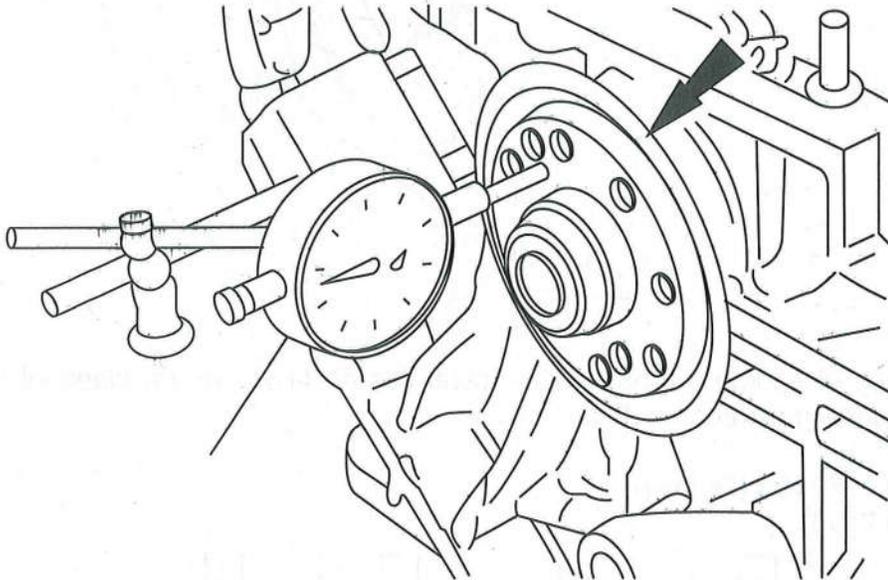
Ford Edge 3.5 L

Armado del bloque de cilindros

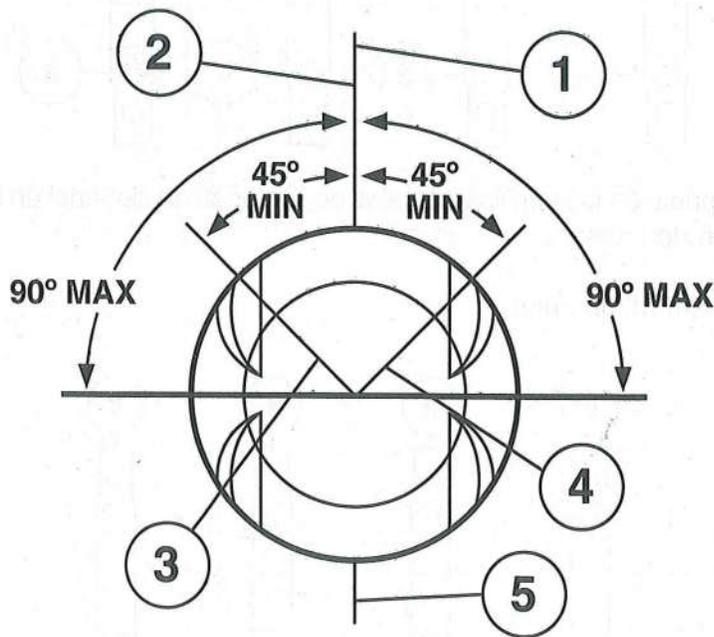
Una vez instalado el cigüeñal revise el juego axial.

Juego axial máximo: 0.101 – 0.291 mm (0.0039 – 0.0114 pulg)

Edge V6 3.5 L



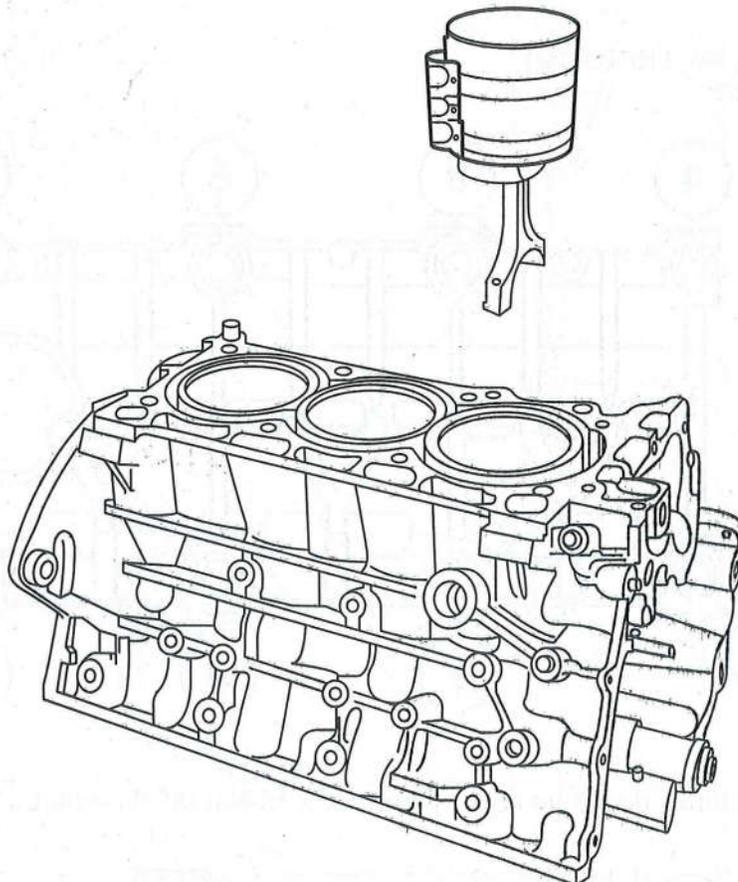
Instale los anillos en la forma en que se indica en la figura.



Ford Edge 3.5 L

Armado del bloque de cilindros

Utilice la herramienta para colocar los pistones.



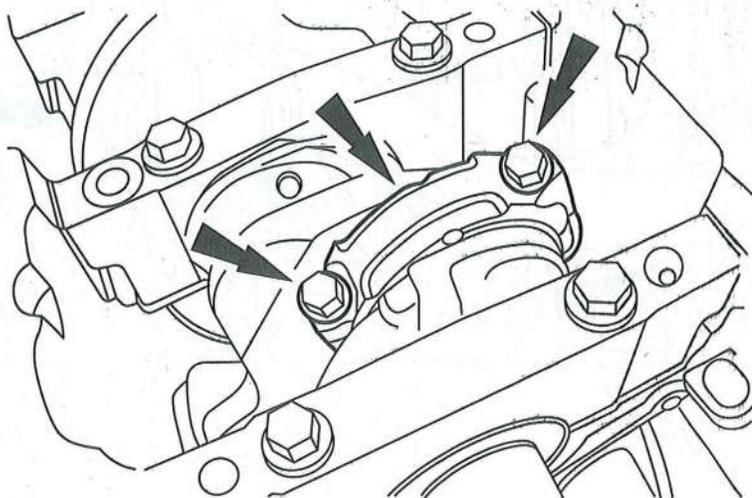
Edge V6 3.5 L

Coloque las tapas de las bielas y realice el apriete en tres pasos.

Paso 1: 23 Nm (17 lbs-pie)

Paso 2: 43 Nm (32 lbs-pie)

Paso 3: 90°



Ford Edge 3.5 L

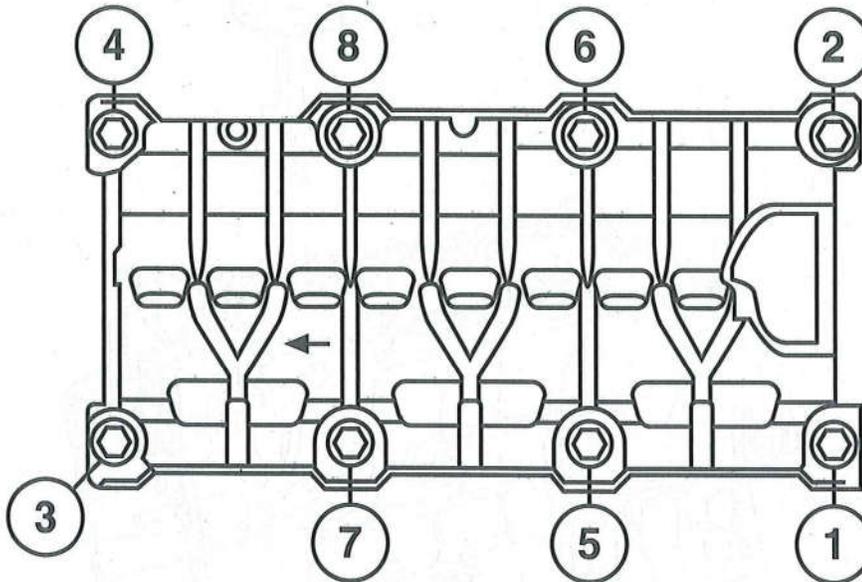
Armado del bloque de cilindros

Coloque los tornillos de la tapa de vibraciones de la parte interna del cárter en la secuencia de apriete indicada.

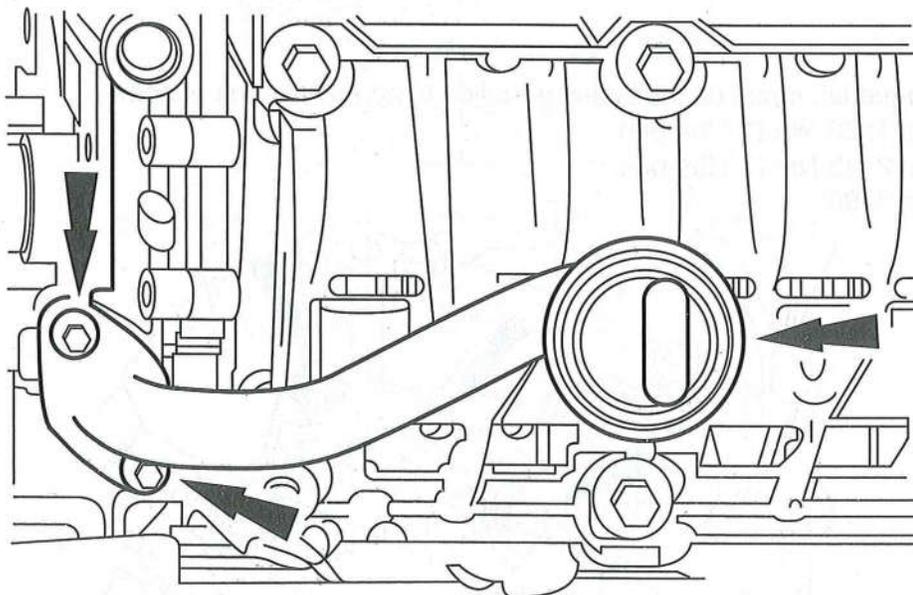
Paso 1: 20 Nm (15 lbs-pie)

Paso 2: 180°

Edge V6 3.5 L



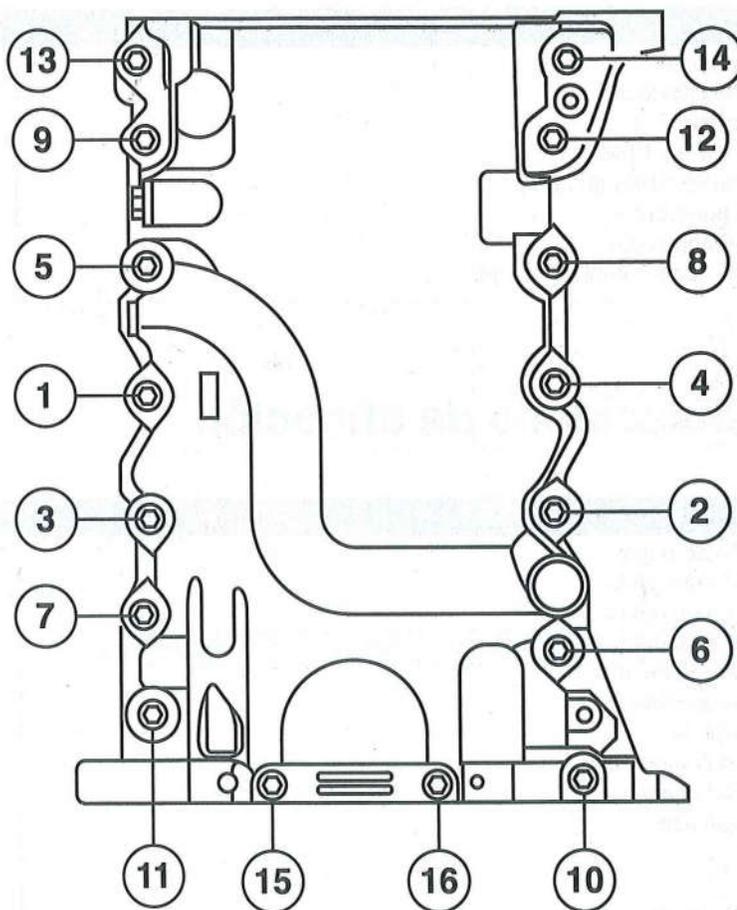
Coloque el tamiz de aceite con un torque de 10 Nm (89 lbs-pulg).



Ford Edge 3.5 L

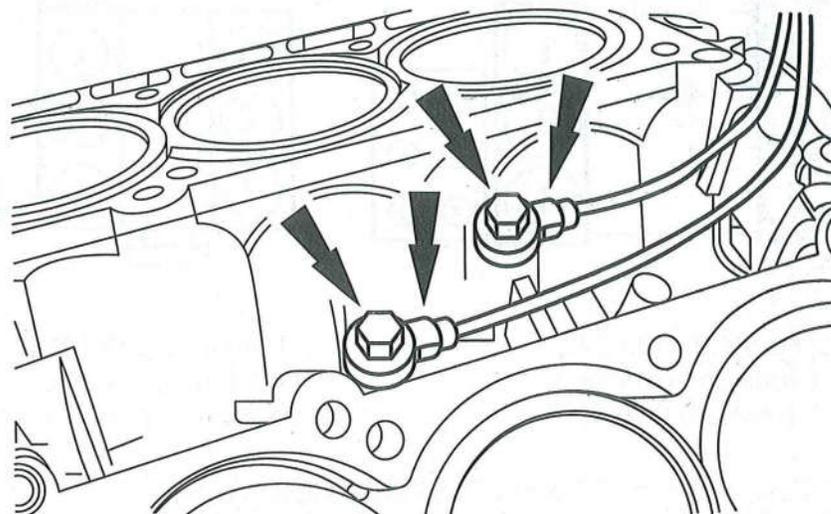
Armado del bloque de cilindros

Instale el cárter y apriete los tornillos con el par de apriete especificado.



Edge V6 3.5 L

Coloque los sensores de detonación.



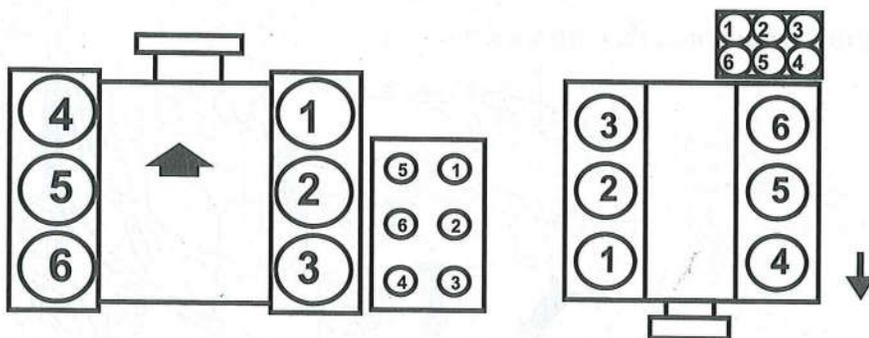
Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3) Especificaciones generales

Motor	
Desplazamiento	4.0 L (3950 cm3)
Número de cilindros	6
Tipo de motor	OHV, SOHC
Potencia (HP @ RPM)	160 a 4000
Par (torque @ RPM) (lbs-pie)	225 a 2500
Diámetro por carrera	3.81 x 3.39 pulg
Relación compresión	9.0: 1
Presión de aceite lbs-pie @ RPM	40-60 a 2000

Especificaciones de afinación

Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L

Motor	
Calibración de bujías	0.054 pulg
Tiempo de encendido	
Transmisión automática	10° APMS
Transmisión manual	10° APMS
Presión de combustible	35-45 lbs-pulg2
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Marcha mínima	
Transmisión automática	Inajustable
Transmisión manual	Inajustable
Claro de válvulas	
Admisión	H
Escape	H



Ford 4.0 L (95-97)
Orden de encendido
1-4-2-5-3-6 D.I.S.

Ford 4.0 L (98-99)
Orden de encendido
1-4-2-5-3-6 D.I.S.

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3)

Especificaciones de válvulas

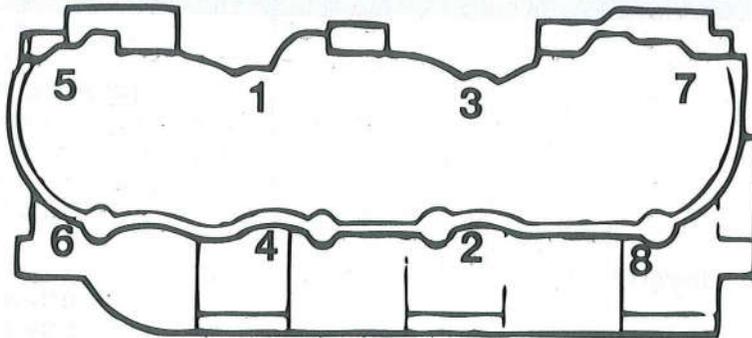
Motor	
Ángulo de asiento	45°
Ángulo de cara	44°
Prueba de resorte con carga	138 @ 1.22 (lbs @ pulg)
Altura de resorte instalado	1.58-1.61 pulg
Claros de guía (pulg)	
Admisión	0.0008 - 0.0025 pulg
Escape	0.0018 - 0.0035 pulg
Diámetros de vástago de válvula (pulg)	
Admisión	0.3159 pulg
	0.3167 pulg
Escape	0.3149 pulg
	0.3155 pulg

Torques

Descripción	Apriete
* Tornillos de la cabeza	
1. Paso	44 lbs-pie
2. Paso	59 lbs-pie
3. Paso	Agregue 85°
* Para modelos 99	
1. Paso	29 lbs-pie
2. Paso	36 lbs-pie
3. Paso	Afloje todos los tornillos y apriete en la siguiente secuencia
	Tornillos cortos 32 lbs-pie Tornillos largos 36 lbs-pie
4. Paso	Adicionales a cada tornillo 135°
Tornillos bancada principal	66-77 lbs-pie
Tornillos de biela	19-24 lbs-pie
Tornillos Damper cigüeñal	
1. Paso	30-37 lbs-pie
2. Paso	Adicionales gire 90°
Tornillos de volante	59 lbs-pie
Tornillos múltiple admisión	
1. Paso	3-6 lbs
2. Paso	6-11 lbs-pie
3. Paso	11-15 lbs-pie
4. Paso	15-18 lbs-pie
Tornillos múltiple escape	19 lbs-pie

Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3) Cabeza de cilindros y flecha de balancines

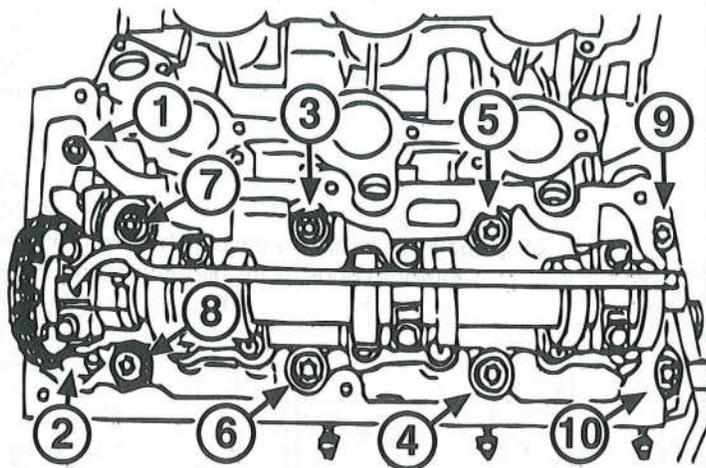


Motor 4.0 L OHV

Secuencia y torque requerido

- 1er Paso 22-26 lbs-pie (30-35 Nm)
- 2do Paso 52-56 lbs-pie (70-75 Nm)
- 3er Paso giro adicional a todos los tornillos 90° (1/4 vuelta)

Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L



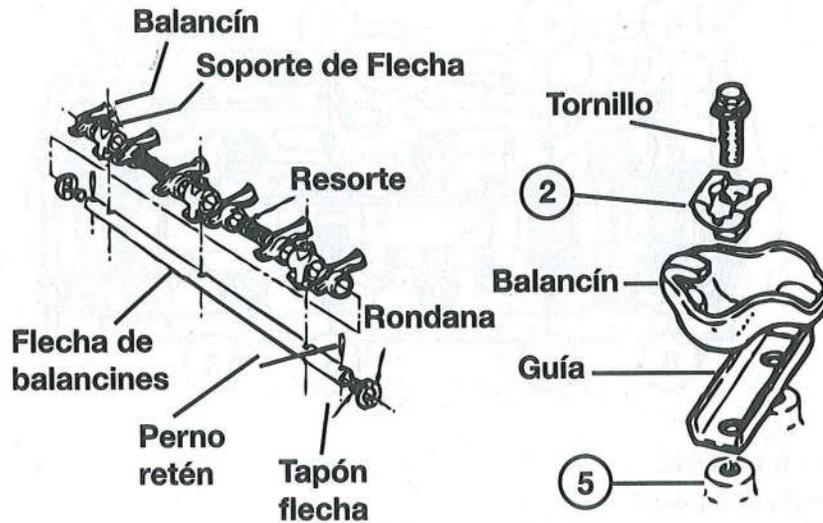
Motor 4.0 L SOHC

Secuencia y torque requerido

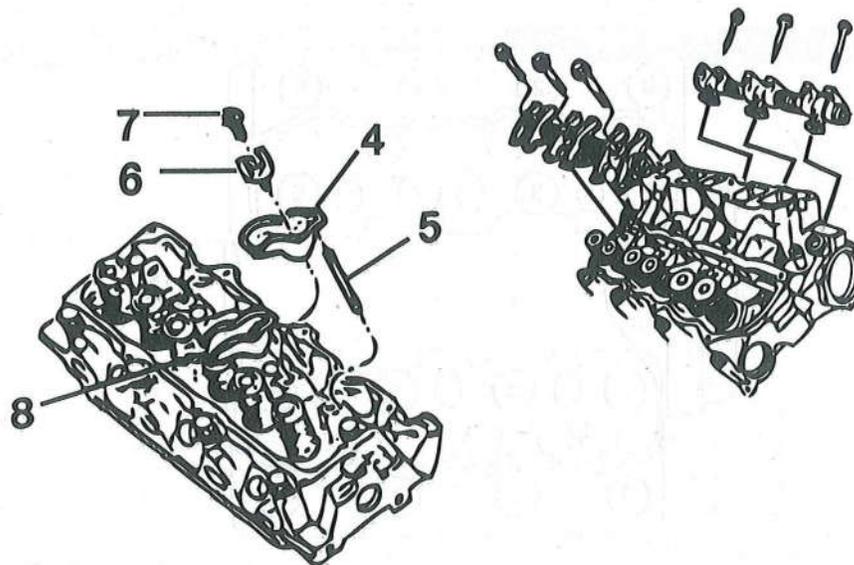
- 1er Paso 26 lbs-pie (35 Nm)
- 2do Paso gire todos 90°
- 3er Paso gire todos 90°

Nota: se recomienda no reutilizar los tornillos de cabeza

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3) Cabeza de cilindros y flecha de balancines



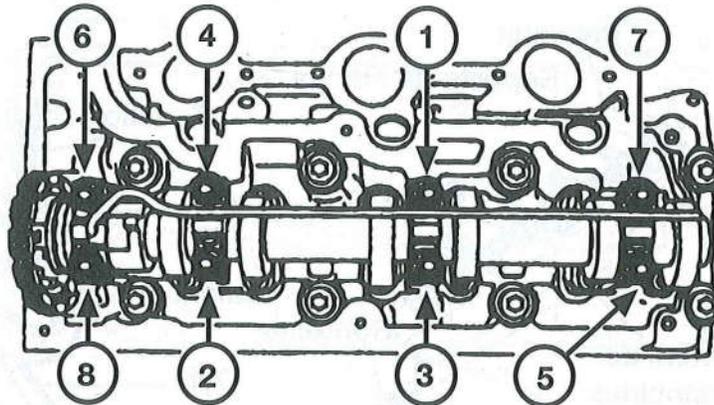
Ensamble flecha de balancines motor 4.0 L SOHC



Ensamble flecha de balancines motor 4.0 L OHV
Torque: 62-70 Nm (42-52 lbs-pie)

Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3) Árbol de levas



Motor 4.0 L SOHC

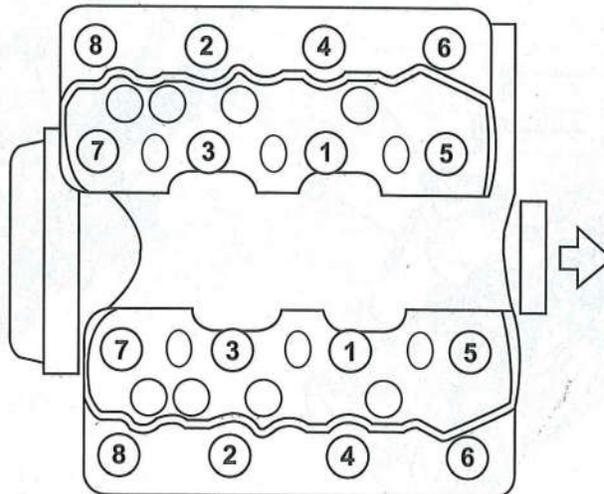
Apriete en dos pasos

- 1er Paso 53.5 lbs-pulg (6 Nm)
- 2do Paso 11-12.5 lbs-pie (15-17 Nm)

Para motor 4.0 L OHV

Apriete de 44-50 lbs-pie (60-68 Nm)

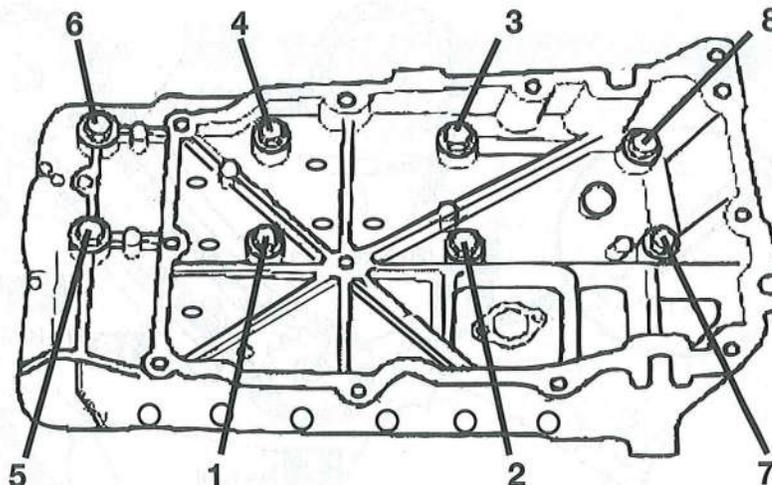
Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L



Sustituir tornillos

- | | |
|---------|---------------------------------------|
| Etapa 1 | Sí |
| Etapa 2 | Apretar 35 Nm (26 lbs-pie) |
| Etapa 3 | Apretar 90° |
| Etapa 4 | Apretar 90° |
| | Apretar M8 = 30-34 Nm (22-25 lbs-pie) |

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3)



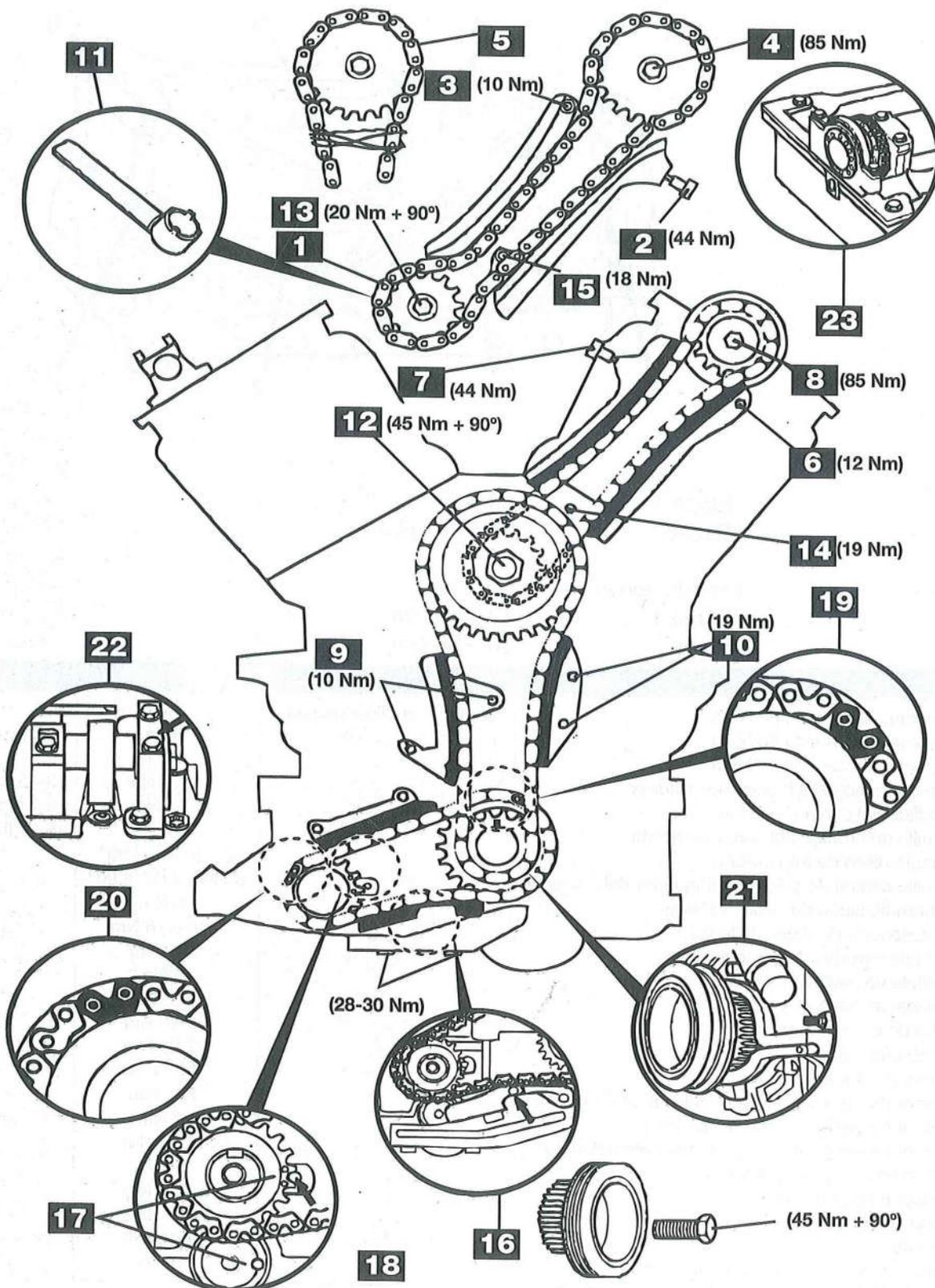
Etapa 1	50 Nm
Etapa 2	90 – 104 Nm
Placa de apoyo	
Etapa 1	13 – 17 Nm
Etapa 2	30 – 36 Nm

Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L

Otros

Cojinetes de cabeza de biela	sustituir tornillos/tuercas	No	
Cojinetes de cabeza de biela		20 Nm	15 lbs-pie
Cojinetes de cabeza de biela		90°	
Bomba de aceite a bloque de cilindros		17-21 Nm	13-15 lbs-pie
Tornillos del cárter de aceite		7-10 Nm	5-7 lbs-pie
Tornillo de drenaje del cárter de aceite		22-30 Nm	16-22 lbs-pie
Volante/disco de transmisión		25-35 Nm + 90°	
Tornillo central de polea/amortiguador del cigüeñal		60 Nm + 80° a 90°	
Engranaje/piñón del árbol de levas		85 Nm	
Tapa/soporte del árbol de levas		6 Nm 16 Nm	
Tapa de válvulas/de balancines		8-10 Nm	
Múltiple de admisión a cabeza		16 Nm	
Múltiple de escape a cabeza		20-25 Nm	
Tubo de escape a múltiple		34-46 Nm	
Bomba de agua		22-28 Nm	
Bujías de encendido		9-20 Nm	
Sensor de posición del cigüeñal/sensor de régimen del motor		9-12 Nm	
Sensor de posición del árbol de levas		19 Nm	
Sensor de temperatura del refrigerante del motor		16-24 Nm	
Sensor de oxígeno (Lambda)		40 Nm	
Sensor de detonación		20-30 Nm	
Cubo delantero		250 Nm	
Volante		41-46 Nm	
Barra de acoplamiento de la dirección		70 Nm	

Ford Aerostar XLT, Explorer V6, 4.0 L (244 pulg3) Distribución



Aerostar XLT,
Explorer V6 4.0 L

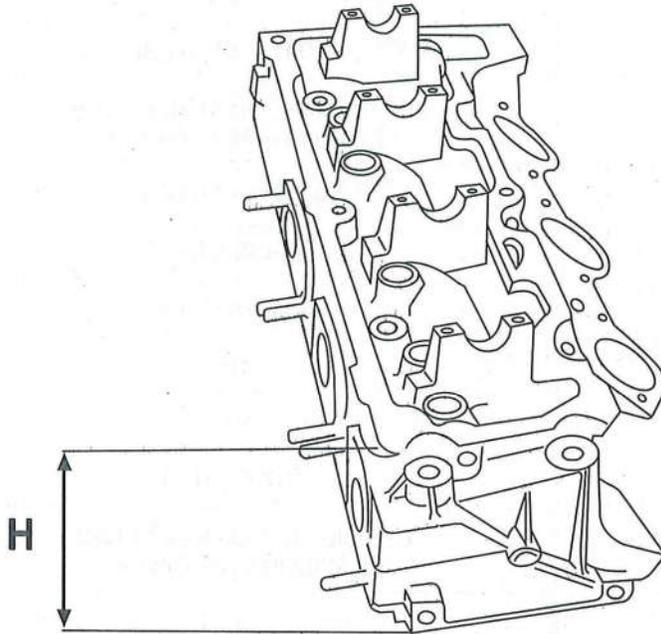
Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC Especificaciones del motor

Marca	Ford
Motor	4.0 L (245 pulg3)
Aplicaciones	Ford: Explorer, Sport Track, Ranger Mercury: Mountaineer
Cilindrada	4015 cm ³ / 4.0 L
Cilindro x Carrera (mm)	100.435 x 84.45
Fundición Bloque/Cabeza	Hierro/Aluminio
Interferencia del Motor (*)	Sí
Disposición - N°Cilindros	V6
Potencia kW @ RPM	157 @ 5100
Distribución	Un solo árbol de levas SOHC, 2 Válvulas por Cilindro
Relación de compresión	9.7 : 1
Torque, Nm @ RPM	344 @ 3700
Alimentación	MPI
Orden de Encendido	1-4-2-5-3-6
Interferencia de motor (*)	Sí

(*) Interferencia del motor: En este tipo de motores la cámara de compresión es muy reducida, a tal grado que la cabeza del pistón alcanza la superficie más alta del monobloque y si la distribución o la altura de la cabeza son alteradas, las válvulas pueden golpear con el pistón.

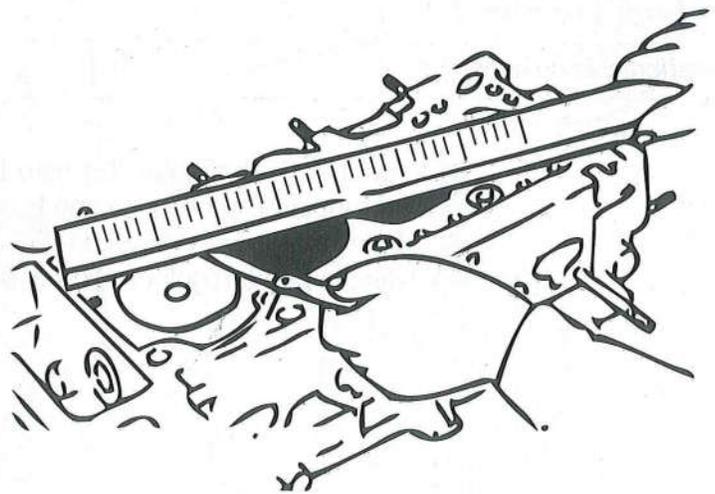
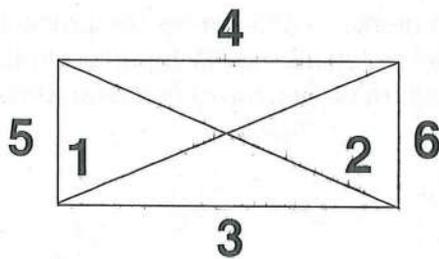
Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC Especificaciones de cabeza de cilindros

Secuencia de verificación de planicidad en la cabeza



Planicidad de cabeza máxima: 0.076 mm (0.003 pulg)
 Altura de cabeza "H" (nueva): 123.546 mm (4.864 pulg)

Explorer, Sport Track
4.0 L V6 12 Val. SOHC



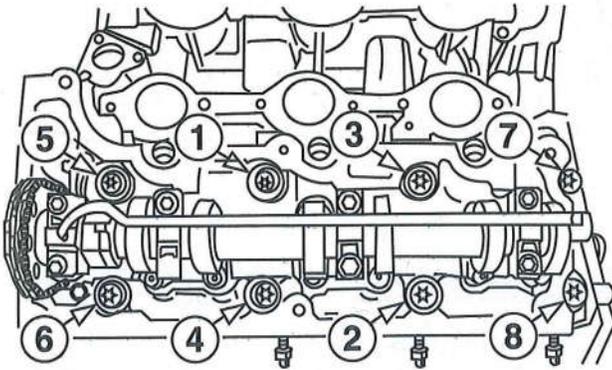
Importante: Si la cabeza no da la altura no la cambie, recupérela con las laines de motor TF Victor LCA-1535-D, I.

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

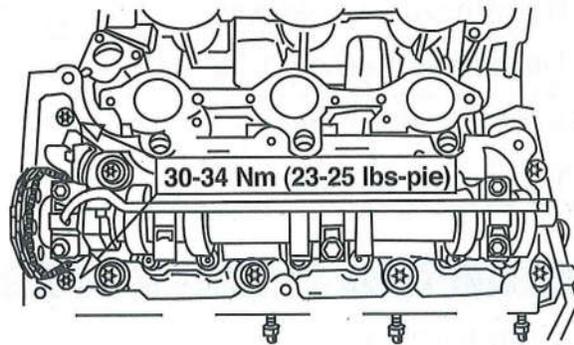
Especificaciones de secuencia de torque de la cabeza de cilindros

Tornillos Cabeza de Cilindros:

1. Tornillos 12 mm - 26 lbs-pie (35 Nm)
2. Tornillos 12 mm - 90°
3. Tornillos 12 mm - 90°
4. Tornillos 8 mm - 24 lbs-pie (32 Nm)

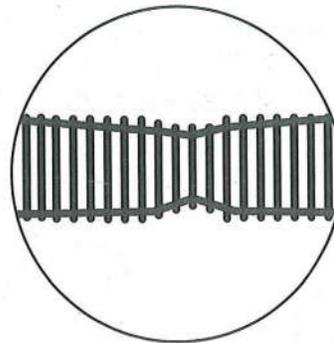
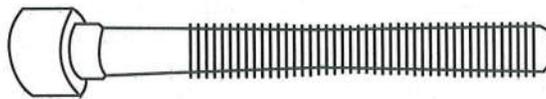


Para Tornillos de 12 mm.



Para Tornillos de 8 mm.

Importante: Utilice la Junta de cabeza TF Victor CA-1535-D, I



Importante: Inspeccione sus tornillos antes del armado del motor.

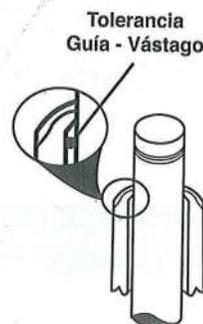
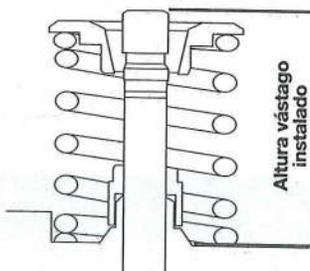
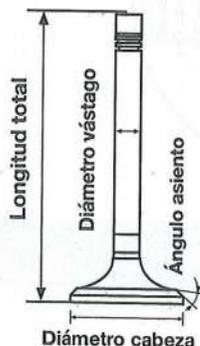
Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC Especificaciones de válvulas

Descripción	Admisión
Diámetro cabeza	45.99 mm (1.811 pulg)
Diámetro vástago	6.97 mm (0.2744 pulg)
Longitud total	114.91 mm (4.524 pulg)
Ángulo de asiento	45°
No. de ranuras en vástago	3
Altura de vástago instalado	48.387 – 48.895 mm (1.905 – 1.925 pulg)
Tolerancia válvula-guía	0.020 – 0.053 mm (0.0008 – 0.0021 pulg)
Tipo de sello utilizado	Positivo

Descripción	Escape
Diámetro cabeza	38.99 mm (1.535 pulg)
Diámetro vástago	6.94 mm (0.2734 pulg)
Longitud total	114.91 mm (4.524 pulg)
Ángulo de asiento	45°
No. de ranuras en vástago	3
Altura de vástago instalado	52.070 – 52.705 mm (2.050 – 2.075 pulg)
Tolerancia válvula-guía	0.030 – 0.063 mm (0.0012 – 0.0025 pulg)
Tipo de sello utilizado	Positivo

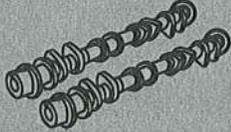
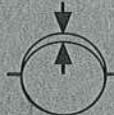
Explorer, Sport Track
4.0 L V6 12 Val. SOHC

Presión de carga de resortes: 25 @ 40.26 (lbs-pie @ mm)



Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Especificaciones del árbol de levas

Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Apoyo No. 1° 2° 3° 4°	 27.935-27.960 mm (1.0998-1.1008")	 27.985-28.011 mm (1.1018-1.1028")	 0.040 - 0.095 mm (0.002 - 0.004")	 0.75-0.185 mm (0.0003-0.007")

Tipo de puntería: Ajustador Hidráulico (lash adjuster)

Torque de las tapas de árboles de levas

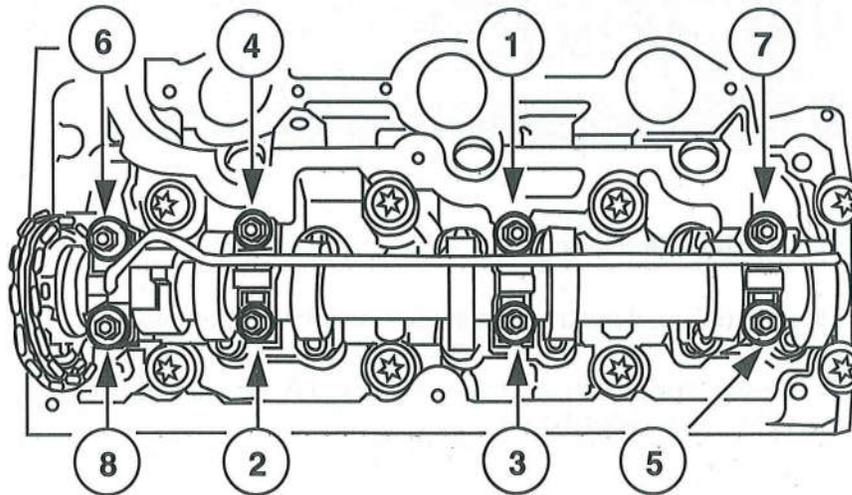


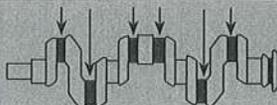
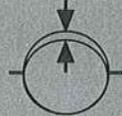
Figura 1.

Apriete los tornillos de las tapas del árbol de levas en los siguientes pasos, manteniendo el orden numérico indicado en la figura 1.

Paso 1. 6 Nm

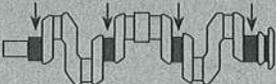
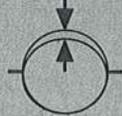
Paso 2. 15-17 Nm

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC Especificaciones de bielas

Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Parte: Biela STD mm	 53.98-54.00 mm (2.1252-2.1260")	 56.82-56.84 mm (2.2370-2.2378")	 0.013 - 0.048 mm (0.0005 - 0.0020")	 0.091 - 0.269 mm (0.0036 - 0.0106")

Torque de Tuercas de Bielas: a) 14 lbs-pie, b) 90°

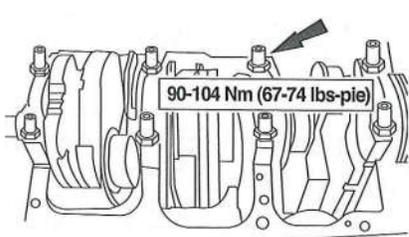
Especificaciones del cigüeñal

Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Parte: Cigüeñal STD mm	 56.972-56.998 mm (2.2430-2.2440")	 60.62-60.64 mm (2.3866-2.3874")	 0.021-0.039 mm (0.0008-0.0015")	 0.05-0.32 mm (0.002-0.0126")

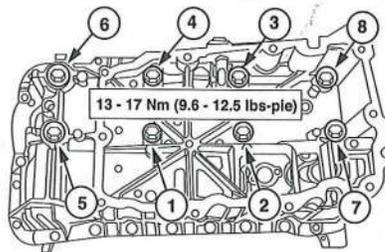
Explorer, Sport Track
 4.0 L V6 12 Val. SOHC

Torque de Tornillos de Bancada:

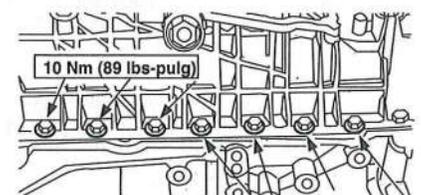
- 67-74 lbs-pie (inicie al centro y continúe hacia los extremos)
- Posteriormente, coloque la tapa intermedia del cárter en dos pasos:
 - 10-12 lbs-pie,
 - 23-26 lbs-pie



Secuencia de apriete de bancada



Secuencia del torque en tapa intermedia de cárter



Tornillos laterales de tapa intermedia de cárter

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Procedimiento para la correcta sincronización de puesta a tiempo

1. El cilindro No. 1 del motor, deberá estar en su Punto Muerto Superior (PMS).

Nota: La Flecha Balanceadora solo viene en aquellos modelos todo terreno "4x4".

2. Alinee la marca de sincronía de la flecha balanceadora con el engrane de la misma (17).
3. Mantenga en su lugar dicho engrane con un perno de aproximadamente 4 mm (18).

Importante:

Puede ser necesario dar hasta 7 vueltas completas a la flecha balanceadora para llegar a su posición correcta.

4. Monte el engrane del cigüeñal y la cadena de la flecha balanceadora, asegurándose que los eslabones marcados estén alineados (19) y (20).
5. Desmonte el perno de 4 mm visto en el punto No. 3 (18) y asegúrese que ambos tensores guías estén accionados sobre la cadena de sincronización de flecha balanceadora y cigüeñal (16).
6. Monte el tornillo y el porta-guía de la cadena de distribución trasera derecha (15).
7. Monte el tornillo y el porta-guía de la cadena de distribución frontal secundaria del lado izquierdo (14).
8. Monte el tornillo del engrane trasero del eje intermedio (13). No apriete.
9. Monte el engrane delantero del eje intermedio, la cadena principal y el tornillo (12). No apriete.
10. Monte la guía de la cadena de distribución principal (10).
11. Monte el tensor de la cadena de distribución principal (9).
12. Sujete el tornillo del engrane delantero del eje intermedio (12) y apriete el tornillo del engrane trasero del eje intermedio (13). Apriete: 20 Nm.

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Procedimiento para la correcta sincronización de puesta a tiempo

13. Monte la herramienta especial de sujeción del engrane trasero del eje intermedio (11).
14. Apriete el tornillo del engrane trasero del eje intermedio otros 90° (13).
15. Apriete el tornillo del engrane delantero del eje intermedio (12).
Apriete: 45 Nm + 90°.
16. Monte la tapa de la distribución.
17. Monte el damper del cigüeñal colocando un tornillo nuevo en la polea del cigüeñal con la herramienta especial.
18. Monte ambas cabezas sobre el monobloque.
19. Monte los tornillos del engrane de árbol de levas (4) y (8). ¡No apriete!, asegúrese que los engranes de los árboles de levas giren libremente sin atorarse.
20. Monte los tornillos de los porta-guías de las cadenas de distribución trasera derecha y frontal izquierda (3) y (6).
21. Gire el cigüeñal 360° hasta encontrar nuevamente el PMS del cilindro No. 1.
22. Monte la herramienta especial tensora de la cadena de distribución trasera en la cabeza del lado derecho (2).
23. Monte la herramienta especial de bloqueo del cigüeñal (21).
24. Monte la herramienta especial de alineación de árbol de levas y el adaptador en la parte delantera del árbol de levas del lado derecho (22).
25. Monte la herramienta de bloqueo del engrane de árbol de levas y el adaptador en la parte trasera del árbol de levas derecho (23).

Importante: Ranura del árbol de levas en posición inferior.

26. Apriete el tornillo del engrane del árbol de levas del lado derecho (4).
Apriete: 85 Nm.
27. Desmonte la herramienta tensora de la cadena de distribución trasera de la cabeza derecha.
28. Monte el tensor de la cadena de distribución trasera derecha (2).
29. Desmonte la herramienta de alineación de árbol de levas y la herramienta de bloqueo del engrane de árbol de levas de la cabeza derecha.

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Procedimiento para la correcta sincronización de puesta a tiempo

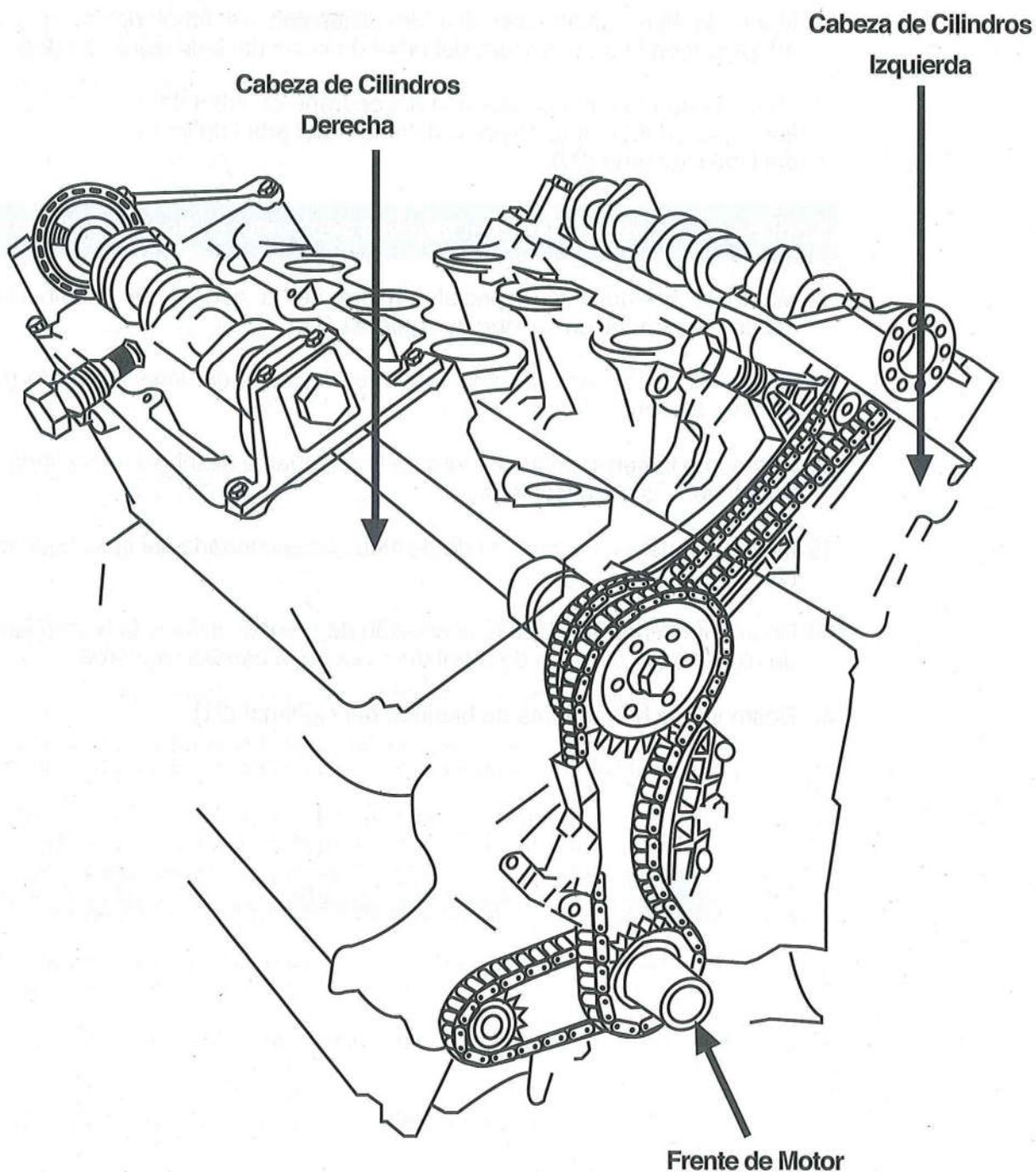
30. Monte la herramienta especial de alineación de árbol de levas y el adaptador en la parte trasera del árbol de levas del lado izquierdo (22).
31. Monte la herramienta de bloqueo del engrane de árbol de levas y el adaptador en la parte delantera del árbol de levas del lado izquierdo (23).

Importante: La ranura del árbol de levas debe estar en posición inferior.

32. Monte la herramienta especial tensora de la cadena de distribución secundaria frontal en la cabeza izquierda (7).
33. Apriete el tornillo del engrane del árbol de levas del lado izquierdo (8).
Apriete: 85 Nm.
34. Desmonte la herramienta tensora de la cadena de distribución secundaria frontal de la cabeza izquierda.
35. Monte el tensor de la cadena de distribución secundaria del lado izquierdo (7).
36. Desmonte la herramienta de alineación de árbol de levas y la herramienta de bloqueo del engrane de árbol de levas de la cabeza izquierda.
37. Desmonte la herramienta de bloqueo del cigüeñal (21).

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

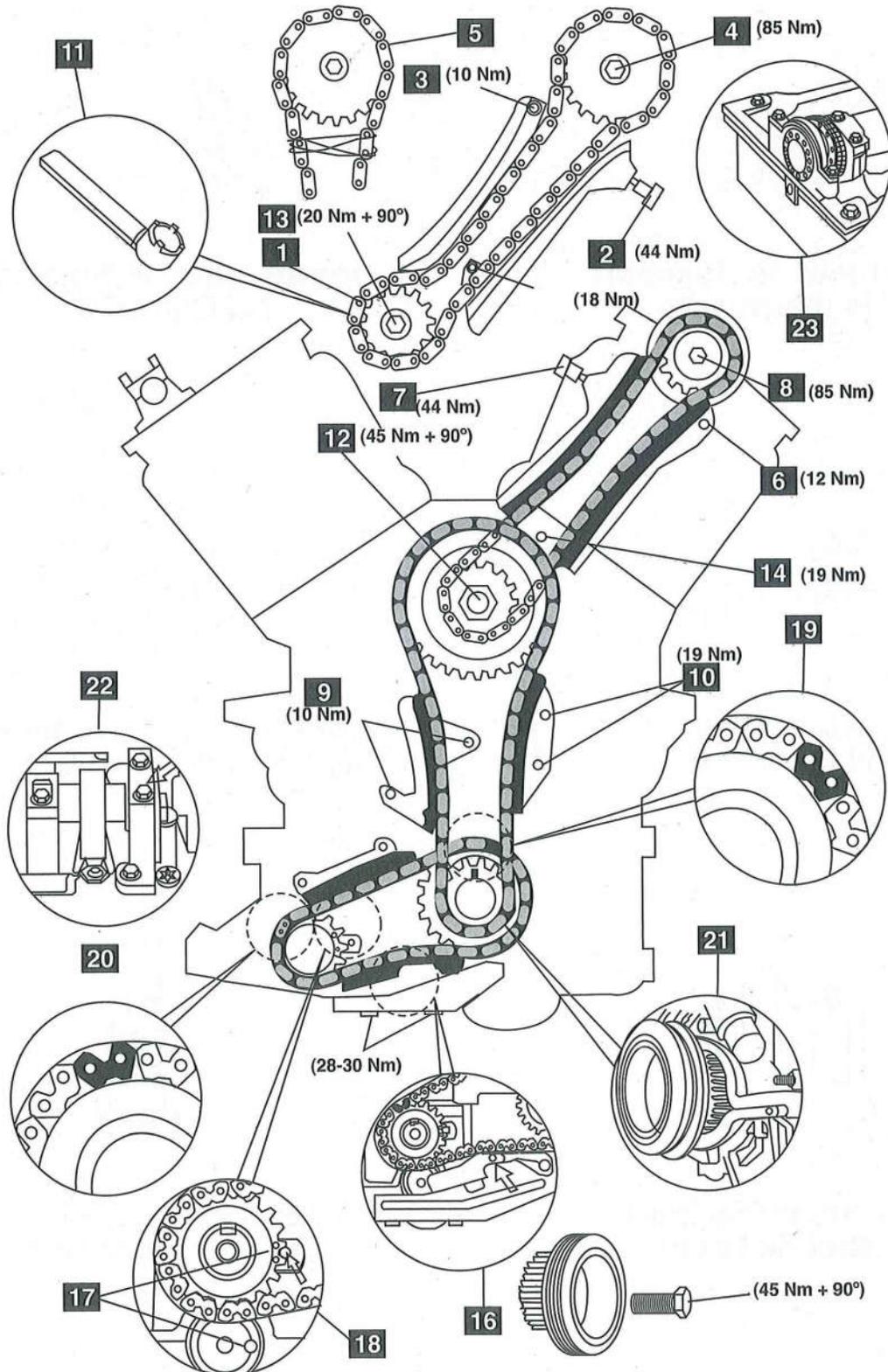
Procedimiento para la correcta sincronización de puesta a tiempo



Explorer, Sport Track
4.0 L V6 12 Val. SOHC

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Diagrama de sincronización de puesta a tiempo

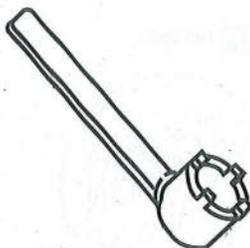


Explorer, Sport Track
 4.0 L V6 12 Val. SOHC

Ford Explorer, Sport Track, Ranger

4.0 L, V6 12 Val. SOHC

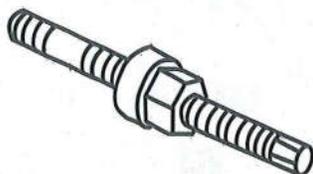
Herramientas especiales para la sincronización



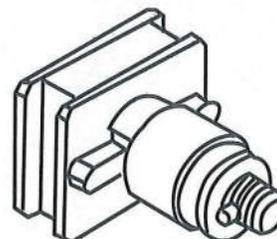
Herramienta de Sujeción de Eje Intermedio



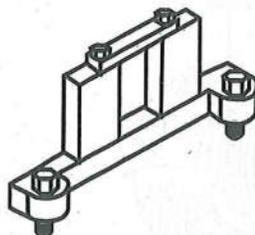
Herramienta de Sujeción del Cigüeñal



Instalador del Damper del Cigüeñal



Adaptador de la Herramienta de Sujeción del Árbol de Levas



Herramienta de Sujeción del Árbol de Levas



Tensor de la Cadena de Sincronización

Explorer, Sport Track
4.0 L V6 12 Val. SOHC

Ford Explorer, Sport Track, Ranger 4.0 L, V6 12 Val. SOHC

Números de Parte Moresa – TF Victor para este motor

Números de Parte Moresa – TF Victor para este motor				
Producto	No. de Parte	Sbm	Producto	No. de Parte
Pistones Moresa	1074	STD, 0.50/0.75 mm	Juego Juntas	JC-1535 o JC-1535-1
Válvulas Admisión	V-7143	STD	Junta Cabeza	CA-1535-I, CA-1535-D
Válvulas Escape	S-7144	STD	Junta Cáster	CJ-11535
Punterías	H396	N-A	Mult. Admisión	MU-41535-A MU-41535-1A
Metal de Centro	4C2006	STD, 0.25/0.50/ 0.75 mm	Mult. Escape	MU-41535-E
Metal de Biela	6B723	STD, 0.25/0.50/ 0.75 mm	Retén de Cigüeñal	RE-99098-VT
Buje Flecha Auxiliar	MOFG-53	STD	Sello Válvulas	SV-128-VT
Buje Cabeza Derecha	MO1904M	STD	Tapa Punterías	PS-31535-I PS-31535-D PS-31535-1
Buje Cabeza Izquierda	MO1905M	STD		
Bomba de Agua	MBA-08965	N-A		

Explorer, Sport Track
4.0 L V6 12 Val. SOHC

Ford F-150 V6 4.2 L

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Especificaciones generales	
Desplazamiento	4.2 L
Número de cilindros	6
Barreno	96.8325 mm (3.81 pulg)
Carrera	95.0 mm (3.8 pulg)
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Presión de aceite (caliente 2500 RPM)	40-125 psi
Cabeza de cilindros y tren de válvulas	
Volumen de la cabeza de cilindros	61.5-64.5 mm
Diámetro interior de la guía de válvula	
Admisión y escape	7.015-7.044 mm (276.277 pulg)
Asientos de válvula	
Ancho - Admisión y escape	1.5-2.0 mm (0.06-0.08 pulg)
Ángulo	44.75°
Descentramiento (TIR)	0.076 mm (0.003 pulg)
Claro del vástago de válvula a la guía	
Admisión	0.020-0.069 mm (0.045-0.090 pulg)
Escape	0.038-0.083 mm (0.0015-0.0033 pulg)
Diámetro de la cabeza de la válvula	
Admisión	47.27 mm (1.86 pulg)
Escape	37.1 mm (1.46 pulg)
Límite de descentramiento de la superficie de la válvula	0.05 mm (0.002 pulg)
Ángulo de la superficie de la válvula	45.674°
Diámetro del vástago de válvula (estándar)	
Admisión	6.955-6.988 mm (0.2738-0.2751 pulg)
Escape	6.929-6.962 mm (0.2728-0.2741 pulg)
Sobremedida	
Admisión	9.075-9.055 mm (0.3573-0.3565 pulg)
Escape	9.063-9.043 mm (0.3568-0.3560 pulg)
Sobremedida	
Admisión	9.456-9.436 mm (0.3723-0.3515 pulg)
Escape	9.444-9.424 mm (0.3718-0.3710 pulg)
Resorte de la válvula	
Presión de compresión (N [libras] Longitud especificada)	
Válvula abierta (Sin amortiguador de vibración)	1000 N (224 lbs) @ 29.2 mm (1.16 pulg)
Válvula cerrada (Sin amortiguador de vibración)	35 N (79 lbs) @ 47 mm (1.62 pulg)
Árbol de levas	
Alzada del lóbulo	
Admisión	6.22 mm (0.24 pulg)
Escape	6.57 mm (0.26 pulg)
Levantamiento admisible del lóbulo pérdida	0.127 mm (0.005 pulg)
Levantamiento teórico de la válvula con juego cero	
Admisión	11.30 mm (0.45 pulg)
Escape	11.47 mm (0.45 pulg)
Juego axial	
Límite de servicio	0.025-0.150 mm (0.001-0.006 pulg)
Muñón al cojinete	
Holgura	0.025-0.076 mm (0.001-0.003 pulg)
Diámetro del muñón	
Todos	52.502-52.704 mm (2.067-2.074 pulg)

Ford F-150 V6 4.2 L

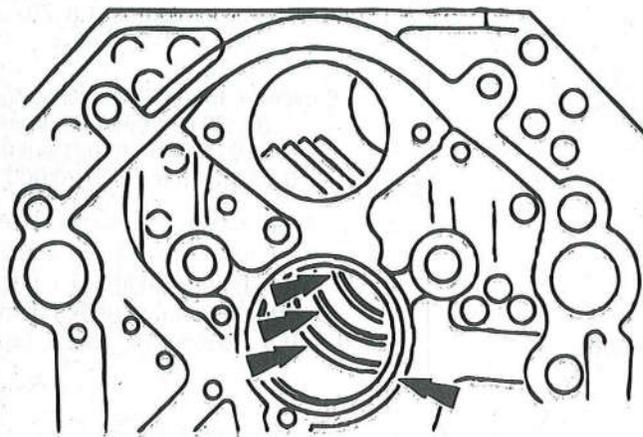
Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Diámetro interno del rodamiento de la leva	52.158-52.133 mm (2.0535-2.0525 pulg)
Límite de descentramiento	0.05 mm (0.002 pulg)
Límite de ovalidad	Descentramiento del No. 3 relativo al No. 4 0.025 mm (0.001 pulg)
Bloque de cilindros	
Planicidad de la superficie de la junta de la cabeza	0.08 mm (0.003 pulg) en 152.0 mm (6.00 pulg)
Carrera del cilindro	
Diámetro	96.813 mm (3.81 pulg)
Acabado de la superficie (RMS)	0.45-0.96
Límite de ovalidad	0.025 mm (0.001 pulg)
Límite de ovalidad de servicio	0.050 mm (0.002 pulg)
Límite de conicidad de servicio	0.050 mm (0.002 pulg)
Diámetro del barreno del cojinete de bancada	68.905 mm (2.713 pulg) 68.885 mm (2.712 pulg)
Cigüeñal	
Muñón del cojinete de bancada	
Diámetro 1, 2, 3	63.983-64.003 mm (2.5190-2.5198 pulg)
Límite de ovalidad	0.008 mm (0.0003 pulg) máx. en 45 grados 0.015 mm (0.006 pulg) TOTAL
Límite de conicidad	0.008 mm (0.0003 pulg) por 25 mm (1 pulg) 0.05 mm (0.002 pulg) (2) 0.05 mm (0.002 pulg) (3)
Límite de descentramiento del muñón	0.3 micrómetros (11.8 micropulg)
Acabado de la superficie (RMS)	
Muñón del cojinete de empuje	
Longitud	29.725-29.775 mm (1.703-1.722 pulg)
Muñón de la biela	
Diámetro	58.682-58.702 mm (2.3103-2.3111 pulg)
Límite de ovalidad	0.008 mm (0.0003 pulg) máx. en 45 grados 0.015 mm (0.006 pulg) TOTAL
Límite de conicidad	0.008 mm (0.0003 pulg) por 25 mm (0.0003 pulg por pulg)
Límite de superficie (RMS)	0.3 micrómetros (11.8 micropulg)
Cara de empuje del cojinete principal	
Acabado de la superficie (RMS)	0.9 micrómetros (0.354 micropulg) delantero (0.236 micrómetros) trasero
Límite de descentramiento	0.025 mm (0.001 pulg)
Juego axial del cigüeñal	0.10-0.20 mm (0.004-0.008 pulg)
Cojinetes de biela	
Claro al cigüeñal	
Deseado	0.025-0.035 mm (0.001-0.0014 pulg)
Admisible	0.022-0.069 mm (0.00086-0.0027 pulg)
Espesor de la pared del cojinete (estándar)	1.453-1.466 mm (0.0572-0.0577 pulg)
Cojinetes de bancada	
Claro al cigüeñal	
Deseado	0.025-0.035 mm (0.001-0.0014 pulg)
Admisible	0.013-0.058 mm (0.0005-0.0023 pulg)
Espesor de la pared del rodamiento	2.435-2.443 mm (0.0959-0.0962 pulg)
Biela	
Diámetro del barreno del tornillo del pistón	22.94-22.98 mm (0.90315-0.90472 pulg)
Diámetro del barreno del cojinete del cigüeñal	61.635-61.655 mm (2.4266-2.4274 pulg)
Límite de ovalidad - Barreno del perno del pistón	0.003 por 25 mm (0.0001 por pulgada)
Límite de conicidad del barreno del perno	0.003 por 25 mm (0.0001 por pulg)
Longitud (centro a centro)	154.66-154.74 mm (6.08896-6.09211 pulg)

Ford F-150 V6 4.2 L

Especificaciones del motor

Descripción	Especificación
Alineación	
Diferencial máximo de barreno a barreno	
Torcido	0.059 por 25 mm 0.002 por pulg
Doblez	0.04 por 25 mm 0.0016 por pulg
Claro lateral (ensamblado al cigüeñal)	
Estándar	0.11-0.49 mm (0.0047-0.01929 pulg)
Límite de servicio	0.36 mm máx. (0.014 pulg máx.)
Pistón	
Diámetro	
Codificado en rojo	96.795-96.782 mm (3.81082-3.81031 pulg)
Codificado en azul	96.808-96.795 mm (3.81133-3.81082 pulg)
Codificado en amarillo	96.821-96.808 mm (3.81184-3.81131 pulg)
Claro del pistón al barreno (claro sin recubrimiento)	0.018-0.044 mm (0.00071-0.00173 pulg)
Claro del perno al pistón	0.011-0,018 mm (0.00043-0.00071 pulg)
Claro del tornillo a la biela	Ajuste a presión a 8 Kilonewtons (1800 libras)
Anillos - Ancho del anillo	
Compresión (superior)	1.460-1.490 mm (0.05748-0.05866 pulg)
Compresión (inferior)	1.460-1.490 mm (0.05748-0.05866 pulg)
Anillo de aceite	Sello lateral - Ajuste sin holgura
Límite de servicio	Claro lateral máx. 0.015 mm
Anillo de aceite (riel de acero) (en el indicador)	0.15-0.65 (0.00591-0.02559 pulg)
Claro lateral	
1er anillo	0.030-0.080 mm (0.00118-0.00315 pulg)
2do anillo	0.030-0.080 mm (0.00118-0.00315 pulg)



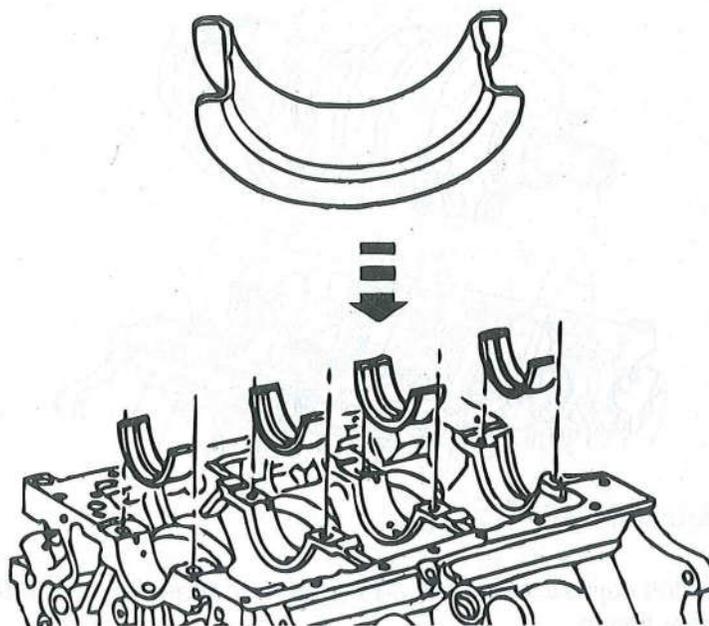
Instale los cojinetes del árbol de levas usando las herramientas apropiadas del juego de servicio.

Instale:

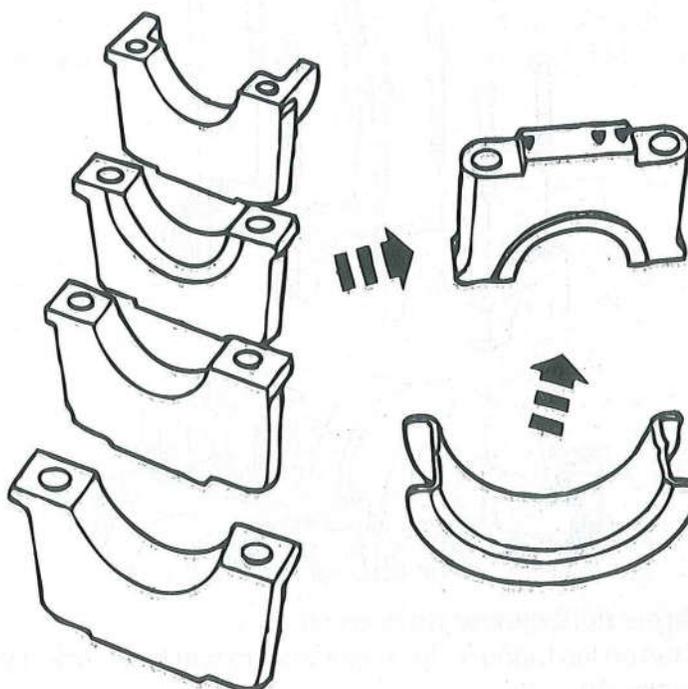
- La cubierta del cojinete de la flecha de balance dinámico del motor.
- La cubierta del cojinete del árbol de levas.

Ford F-150 V6 4.2 L

Cojinetes de cigüeñal



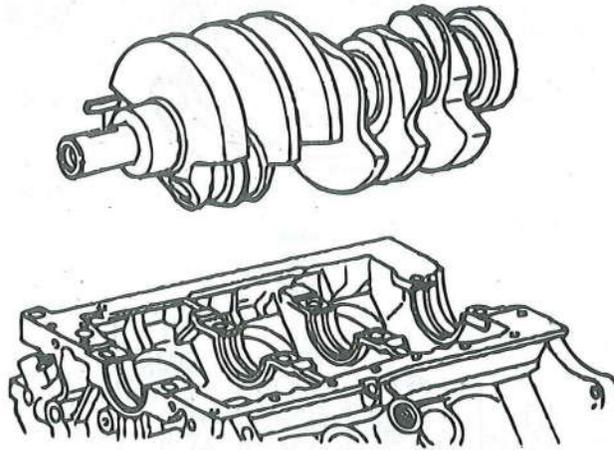
Instale los cojinetes de bancada superiores del cigüeñal en el bloque de los cilindros. El tercer cojinete, desde la izquierda del motor, es el cojinete de empuje.



Nota: El tercer cojinete desde el frente del motor es el cojinete de empuje. Instale los cojinetes de bancada inferiores del cigüeñal en las tapas de los cojinetes.

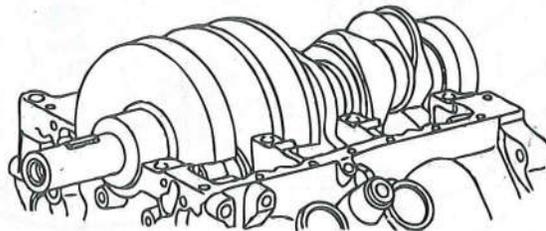
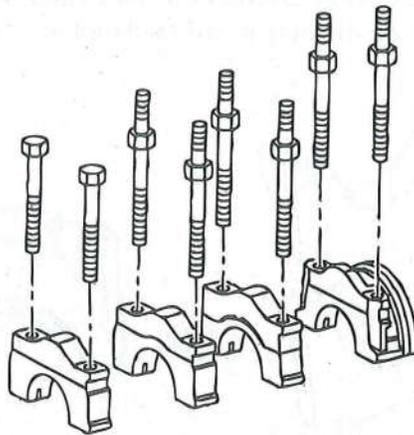
Ford F-150 V6 4.2 L

Motor cigüeñal



Instale el cigüeñal

- Lubrique los cojinetes de bancada y los muñones del cigüeñal con aceite para motor limpio.
- Asegúrese de que la llave Woodruff esté instalada en el extremo del cigüeñal.



Instale las tapas del cojinete de bancada

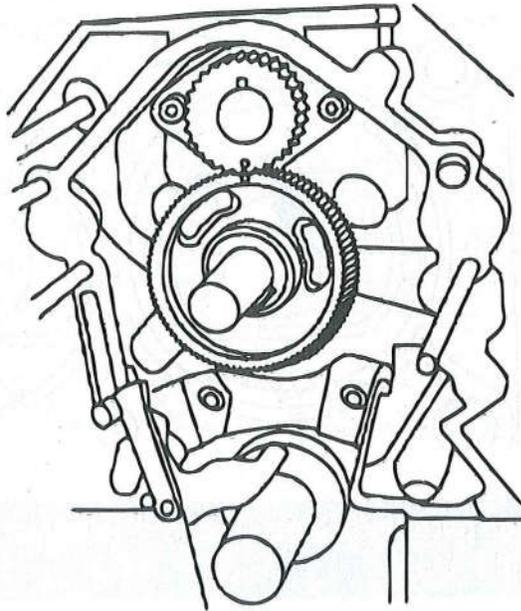
- Las flechas en las tapas de los cojinetes indican la dirección y la ubicación de la instalación.
- Apriete los tornillos retenedores de la tapa principal y los birlos en dos pasos.

Paso 1. Apriete los tornillos a 50 Nm (37 lbs-pie)

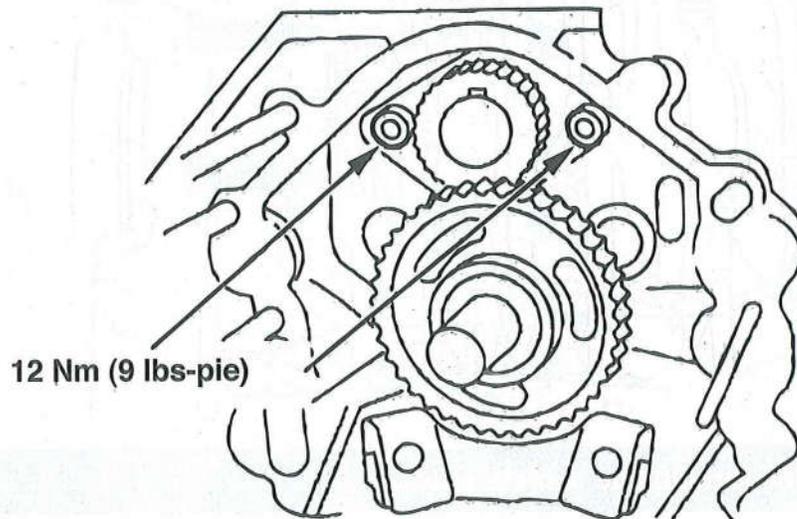
Paso 2. Apriete 120° más

Ford F-150 V6 4.2 L

Motor cigüeñal



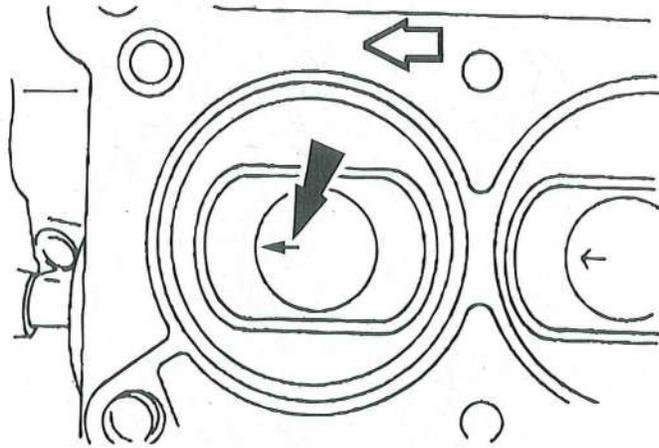
Gire el árbol de levas de forma que la marca de sincronización esté en las 12 horas e instale el ensamble del eje de balance dinámico del motor en el bloque de cilindros. Gire el engrane impulsado de la flecha de balance del motor de forma que la marca de sincronización quede alineada con la marca de sincronización del engrane impulsor de la flecha de balance del motor.



Nota: Si el chavetero está correctamente alineado, el eje de balance dinámico del motor estará en las 12 horas y el chavetero del árbol de levas estará en las 12 horas en el árbol de levas. Instale los tornillos.

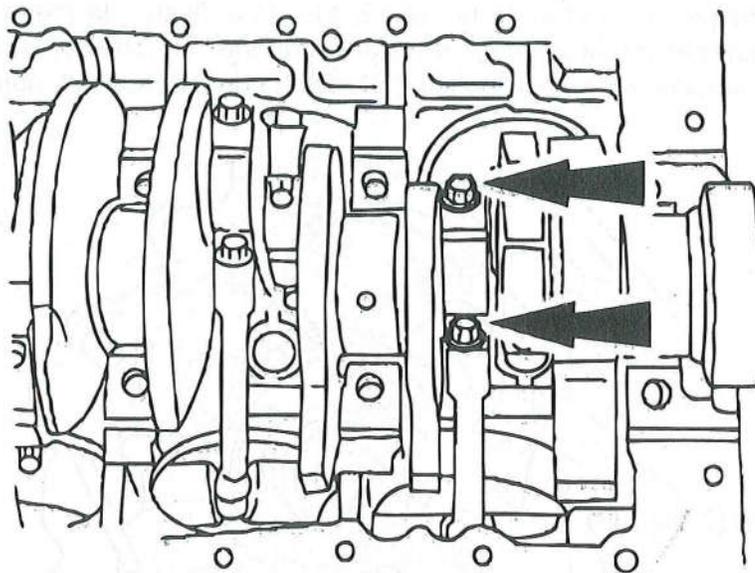
Ford F-150 V6 4.2 L

Motor



Nota: Tenga cuidado para evitar dañar la pared del cilindro con los bordes afilados de la biela.

Instale el pistón con la flecha que está sobre la cara del pistón dirigida hacia el frente del motor.



Nota: Use tornillos de la biela nuevos.

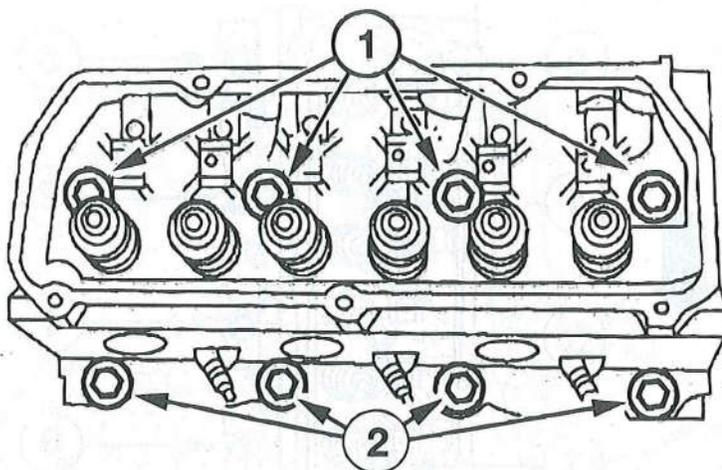
Instale las tapas de la biela. Apriete los tornillos en tres pasos:

- Paso 1. Apriete los tornillos a 25 Nm (18 lbs-pie)
- Paso 2. Apriete los tornillos a 45 Nm (33 lbs-pie)
- Paso 3. Apriete los tornillos a 90-120° más

Instale los pistones restantes y las bielas.

Ford F-150 V6 4.2 L

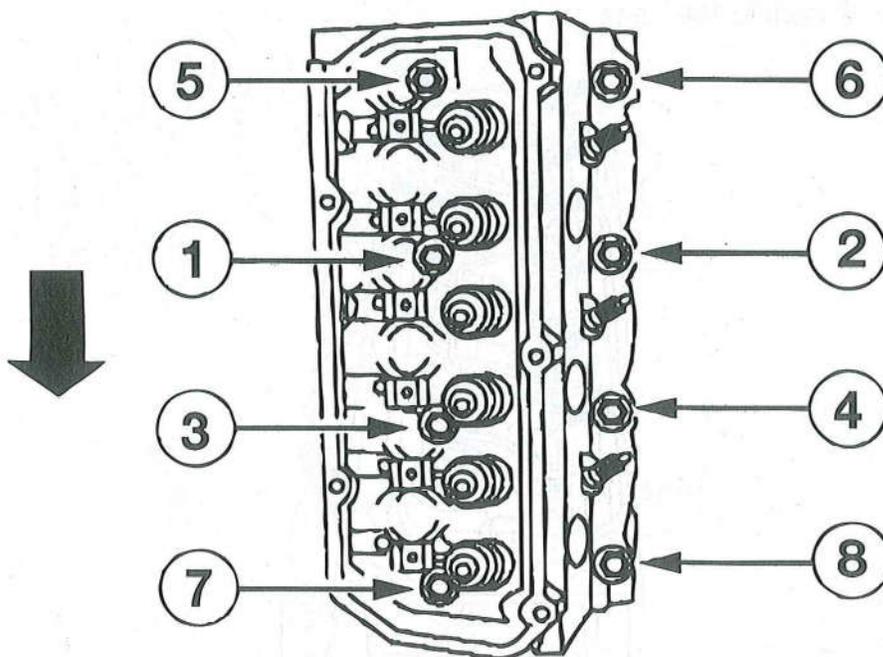
Cabeza



Instale una junta de la cabeza de cilindros con el orificio pequeño al frente del motor y coloque la cabeza de cilindros.

Nota: Lubrique los tornillos con aceite para motor limpio antes de la instalación.

Coloque los tornillos largos y cortos; asegúrese de que sean nuevos.



Apriete los tornillos en la secuencia mostrada en tres pasos.

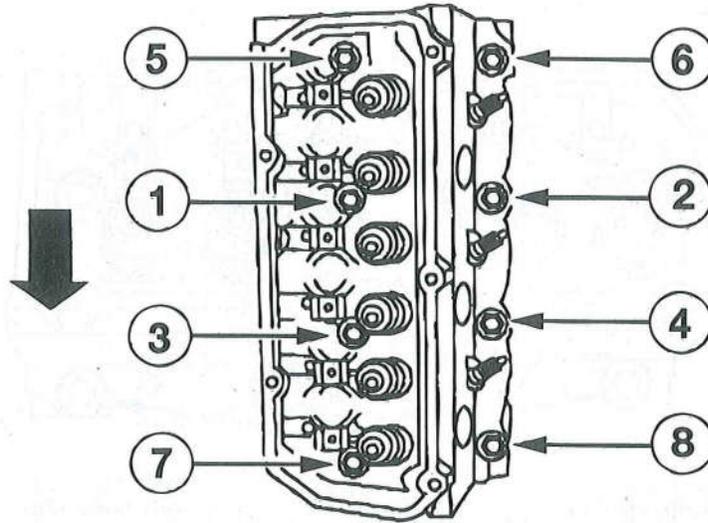
Paso 1. Apriete los tornillos a 20 Nm (15 lbs-pie)

Paso 2. Apriete los tornillos a 40 Nm (30 lbs-pie)

Paso 3. Apriete los tornillos a 50 Nm (37 lbs-pie)

Ford F-150 V6 4.2 L

Cabeza



Apriete los tornillos cortos numerados 2, 4, 6 y 8 en secuencia:

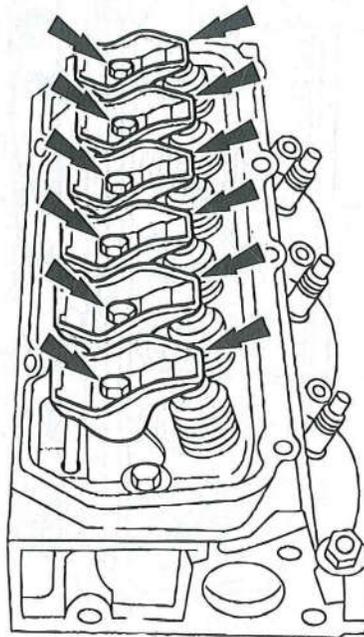
Paso 1. Apriete los tornillos cortos a 25 Nm (18 lbs-pie)

Paso 2. Apriete 180° más

Tornillos largos numerados 1, 3, 5 y 7:

Paso 3. Apriete los tornillos largos a 45 Nm (33 lbs-pie)

Paso 4. Apriete 180° más



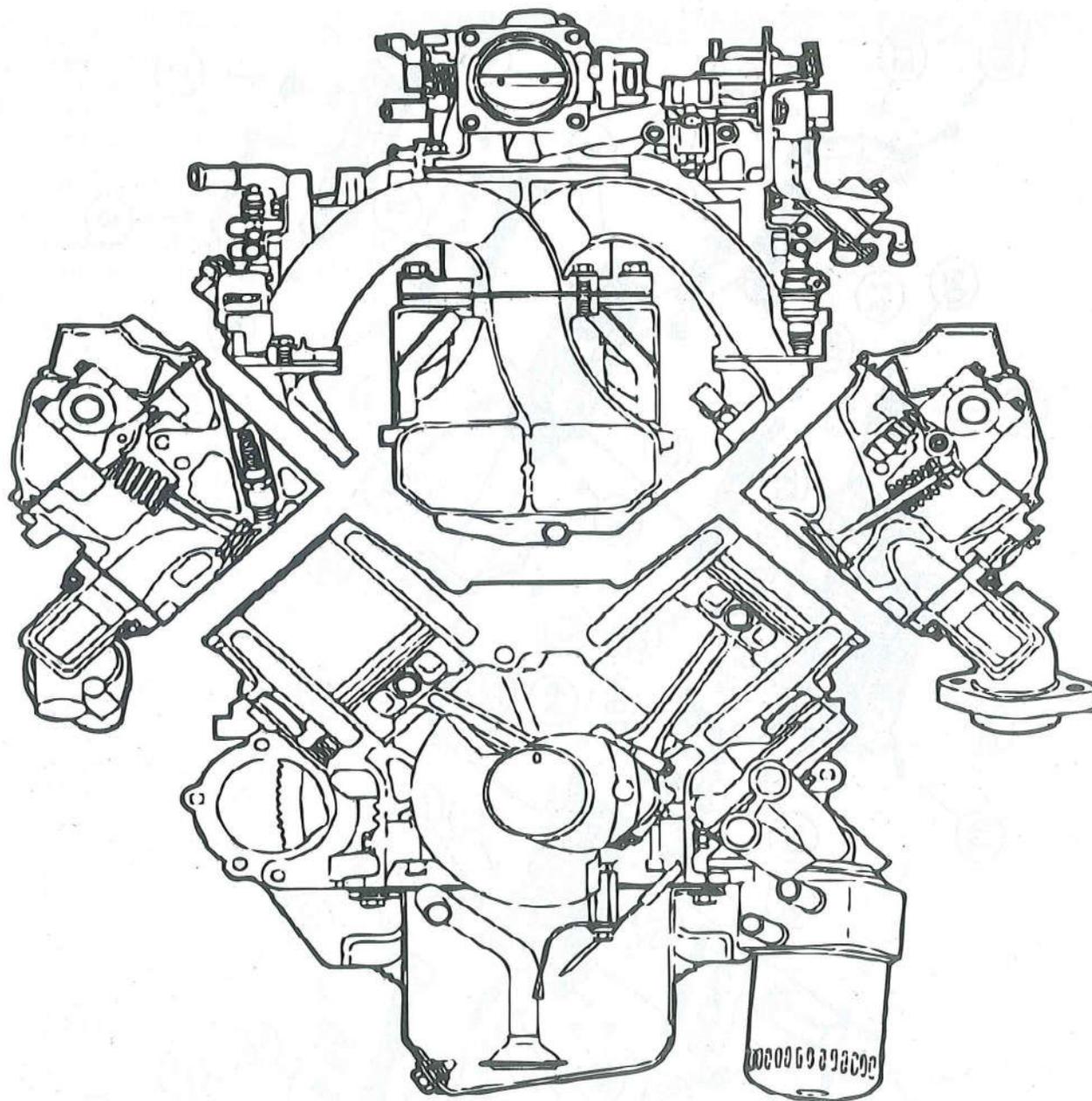
Instale los 12 balancines y apriete los tornillos en dos pasos:

Paso 1. Apriete los tornillos a 5 Nm (44 lbs-pulg)

Paso 2. Apriete los tornillos a 35 Nm (26 lbs-pie)

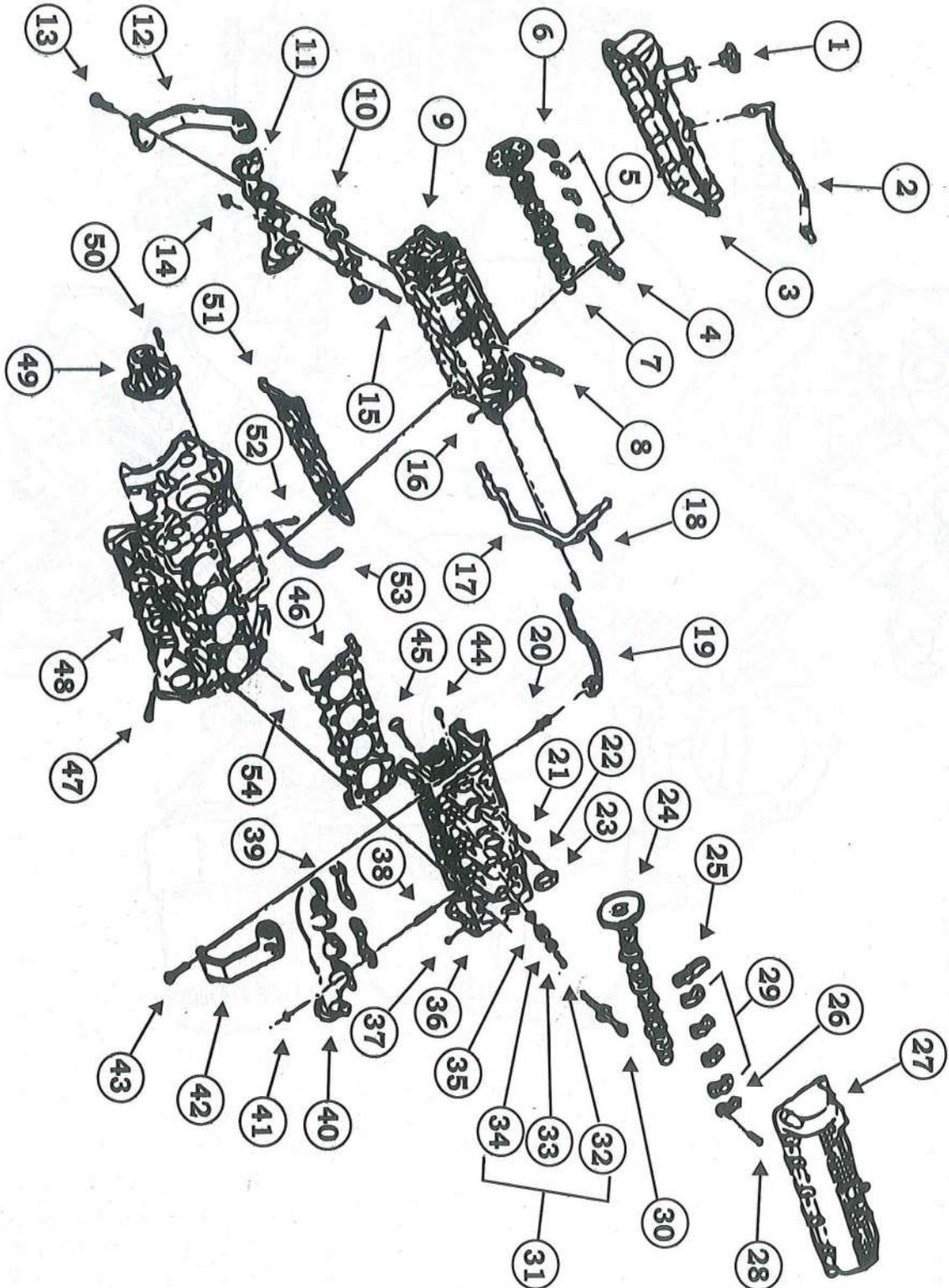
Ford Lincoln, Grand Marquis, Thunderbird,
Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y
5.4 L Triton

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Despiece de motor

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Datos del motor

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Especificación
Desplazamiento	4.6 L (281 pulg3)
Número de cilindros	8
Diámetro y carrera	90.2 x 90.0 mm
Orden de encendido	1-3-7-2-6-5-4-8
Presión de aceite (caliente, 1500 RPM)	138-310 kPa
Relación de compresión	9.0:1
Cabezas de cilindros y tren de válvulas	
Volumen cámaras combustión (cm3)	50 +/- 1
Asientos de válvulas	
Ancho-Admisión	1.9-2.1
Ancho- Escape	1.9-2.1
Ángulo	45°
Excentricidad (T.I.R.) máx	0.025
Colocación de válvulas (adelante hacia atrás)	
E-A-E-A-E-A-E-A Claro de vástago a guía	
Admisión	0.020 - 0.069 pulg
Escape	0.046 - 0.095 pulg
Diámetro cabeza válvulas	
Admisión	42.5 mm
Escape	32 mm
Límite excentricidad cara válvula	0.05 mm
Ángulo cara válvula	45.5°
Diámetro vástago válvula (STD)	
Admisión	6.975 - 6.995 pulg
Escape	6.949 - 6.970 pulg
Sobremedida (0.015)	
Admisión	7.376 - 7.356 pulg
Escape	7.351 - 7.330 pulg
Sobremedida (0.030)	
Admisión	7.757 - 7.737 pulg
Escape	7.732 - 7.711 pulg
Resortes de válvulas	
Presión de compresión (N @ longitud específica)	
Admisión	587.14 N @ 28.02 mm
Escape	587.14 N @ 28.02 mm
Longitud libre (aproximada)	
Admisión	49.55 mm
Escape	49.55 mm
Tensión instalado (N @ longitud específica)	
Admisión	244.64 N @ 40.0 mm
Escape	244.64 N @ 40.0 mm

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Datos del motor

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Especificación
Límite de servicio	10% pérdida tensión @ 28.02 mm
Límite fuera de escuadra	2°
Balancines	
Relación	1.75:1
Puntería hidráulica	
Diámetro (STD)	16.000 -15.988 mm
Claro a alojamiento	0.018 -0.069 mm
Límite de servicio	0.016 mm
Árbol de levas	
Alzada	
Admisión	6.58939 mm
Escape	6.5839 mm
Alzada teórica a juego cero	
Admisión	12 mm
Escape	12 mm
Juego longitudinal	0.025 - 0.165 mm
Límite de servicio	0.19 mm
Claro entre muñón y cojinete	0.025 - 0.076 mm
Límite de servicio	0.121 mm
Diámetro muñón (todos)	26.936 - 26.962 mm
Diámetro interior cojinete (todos)	26.987 - 27.012 mm
Bloque de cilindros	
Diámetro barreno cojinete	
Principal	72.402 - 72.422 mm
Cigüeñal y placa flexible	
Diámetro muñón principal	67.5 mm
Diámetro muñón biela	53 mm
Juego longitudinal	0.130 - 0.251 mm
Planicidad cigüeñal a cara	
Trasera del bloque	Máx. 0.050 mm
Cojinetes de biela	
Claro a cigüeñal - deseado	0.027 - 0.069 mm
Permitido	0.027 - 0.069 mm
Cojinetes principales	
Claro a cigüeñal -deseado	0.027 - 0.065 mm
Permitido	0.027 - 0.065 mm
Bielas	
Diámetro barreno para perno pistón	21.959 - 21.979 mm
Diámetro barreno para cojinete	
Cigüeñal	56.866 - 56.886 mm
Longitud (centro a centro)	150.7 mm

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Datos del motor

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Especificación
Alineación (máx. dif. barreno a barreno)	
Torcido	0.050 por 25 mm
Doblado	0.038 por 25 mm
Claro lateral (ensambladas a cigüeñal)	
Estándar	0.015 - 0.045 mm
Límite de servicio	0.050 mm máx.
Cilindros y pistones	
Cilindro	
Diámetro	13 mm
Acabado superficie (RMS)	0.2-0.6 micrones
Fuera de redondez - límite	0.015 mm
Fuera de redondez - límite de servicio	0.02 mm
Conicidad - límite de servicio	0.006 mm
Pistón	
Claro pistón a cilindro	0.020 - 0.046 mm
Diámetro barreno perno	22.0015 - 22.004 mm
Ancho ranuras anillos	
Compresión (superior)	1.530 - 1.550 mm
Compresión (inferior)	1.520 - 1.530 mm
Anillo de aceite	6.996 - 7.224 mm
Perno pistón	
Longitud	61.93 - 62.05 mm
Diámetro	21.994 - 21.999 mm
Claro perno a pistón	0.0005 - 0.010 mm
Claro perno a biela	0.015 - 0.040 mm
Anillos para pistón	
Claro entre puntas	
Compresión (superior)	1.0 mm máx.
Compresión (inferior)	0.030 - 0.080 mm
Anillo de aceite	1.25 mm máx.
Claro lateral	
Compresión (superior)	0.040 - 0.090 mm
Compresión (inferior)	0.030 - 0.080 mm
Anillo de aceite	Ajustado
Límite de servicio	0.015 mm máx.
Claro entre puntas	
Compresión (superior)	0.23 - 0.49 mm
Compresión (inferior)	0.23 - 0.77 mm
Sistema de lubricación	
Capacidad de aceite (cuartos US)	5 +/- 0.25
Presión de aceite (caliente, 1500 RPM)	130 - 310 kPa

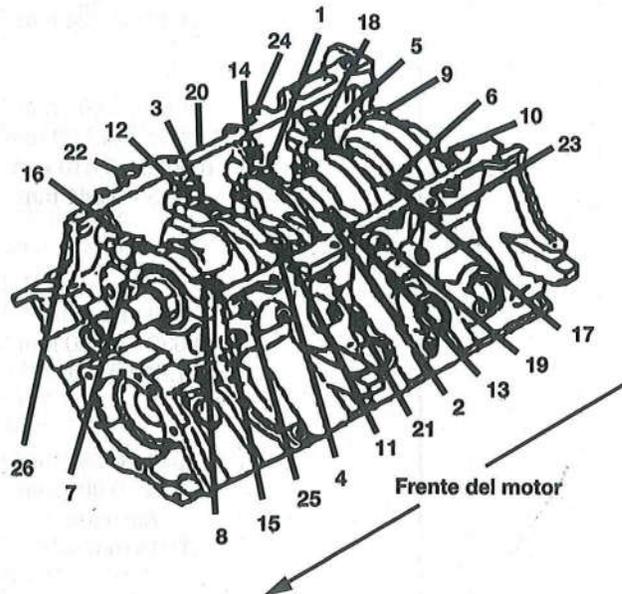
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Especificaciones generales

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Nm	lbs-pie/lbs-pulg
Tornillos tensor cadenas	20-30	15-22
Tornillos guías cadenas	8-12	6-8.8
Tornillo engrane árbol levas	110-130	81-95
Tornillo biela	1) 8 lbs-pie 2) 12 lbs-pie 3) 25-34 lbs-pie 4) 85°-95°	1) 25-30 lbs-pie 2) Gire 85-95° 3) Adicione 85-95°
Tornillo cabezas de cilindros	155-165	114-121
Tornillo amortiguador a cigüeñal damper	18-22	13-16
Tornillo múltiple escape a cabeza de cilindros	20-30	15-22
Tornillo múltiple admisión a cabeza de cilindros	8-12	6-8.8
Tornillo tubo entrada aceite bomba	20-30	15-22
Tornillo cárter a bloque	8-12	6-8.8
Tornillo bomba a bloque	20-30	15-22
Tuerca tubo entrada aceite a tapa cojinete	20-30	15-22
Tornillo polea bomba agua	20-30	15-22
Bujía a cabeza de cilindros	9-10	6.6-7.3
Alternador a bloque de levas	8-12	6-8.8
Tornillo carcasa	20-30	15-22
Tornillo bomba agua a bloque	20-30	15-22
Tornillos de caja	8-12	6-8.8

Torques, bancadas, caja lateral



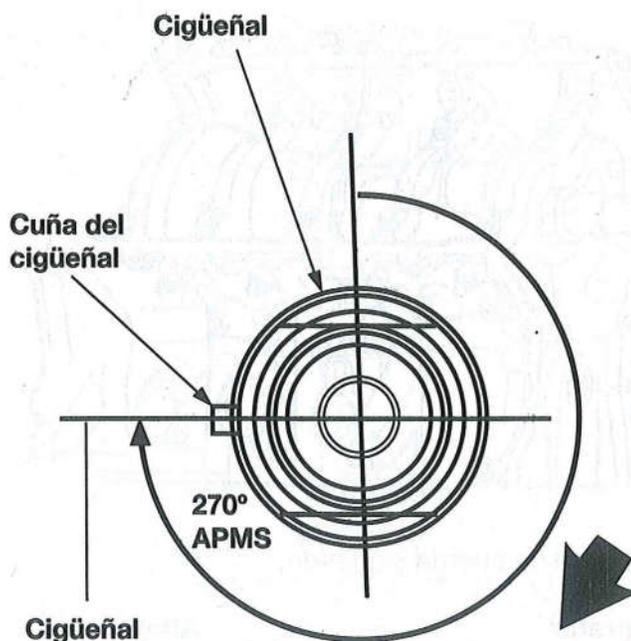
- Bancada: 1) 22-25 lbs-pie 2) Gire 85° - 95°
 Caja: 1) 6.6 lbs-pie 2) 8.0 lbs-pie
 Lateral: 1) 7 lbs-pie 2) 14-17 lbs-pie

NOTA: Las piezas del 1 al 10 son tornillos de bancada, del 11 al 18 son tornillos de caja y del 19 al 26 son tornillos laterales.

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

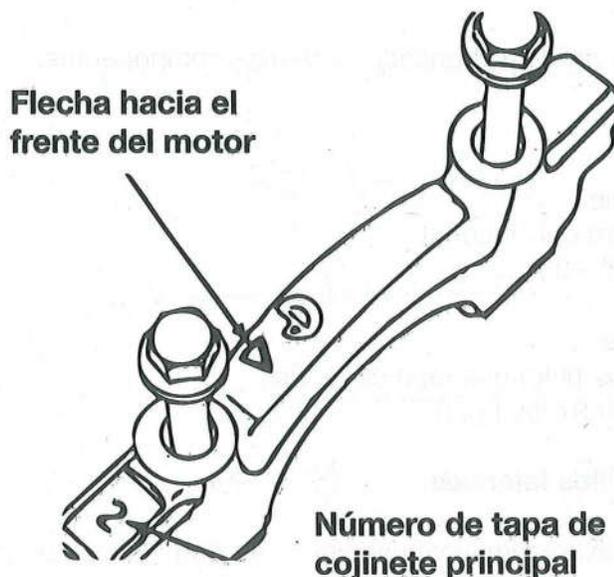
Torques, bancadas, caja lateral

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



NOTA: Revise que el cuñero del cigüeñal se encuentre en la posición 270° o 0° (visto desde el frente del motor). Esto asegura que todos los pistones estén abajo de la cara superior del bloque y que no ocurra daño por contacto entre los pistones y las válvulas.

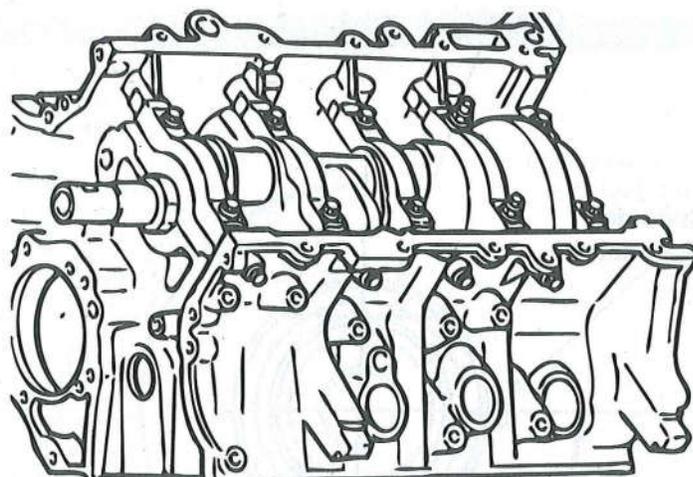
Conjunto cigüeñal y bancadas



Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Conjunto cigüeñal y bancadas



Los tornillos soporte son de cuerda izquierda.

Apretar

9 0	0 10
5 0	0 6
1 0	0 2
3 0	0 4
7 0	0 8

Aflojar

2 0	0 1
6 0	0 5
10 0	0 9
8 0	0 7
4 0	0 3

Observe la secuencia de torque y de aflojar.

Localización del cigüeñal, bancadas y demás componentes.

Torques:

Tapas:

- 1) 22-25 lbs-pie
- 2) Verifique giro del cigüeñal
- 3) Adicione 85° - 95°

Tornillo soporte:

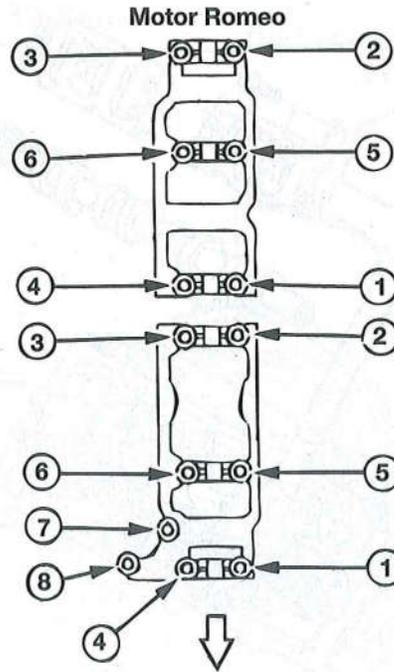
- 1) 5 Nm (44 lbs-pulg) una tapa cada vez
- 2) 9-11 Nm (80-97 lbs-pulg)

Instale los tornillos laterales:

- 1) 7 lbs-pie
- 2) 14-17 lbs-pie

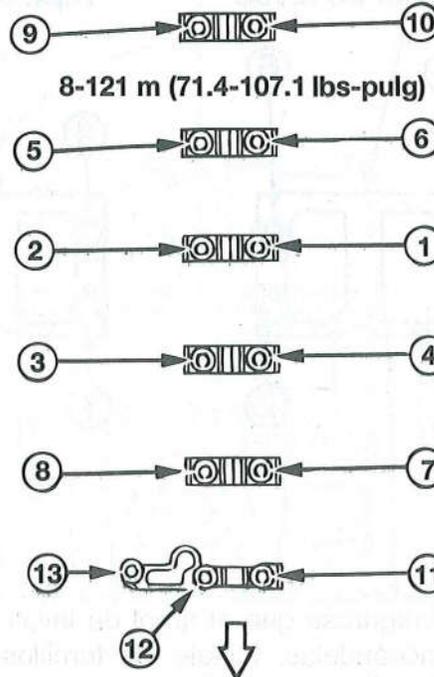
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Conjunto cigüeñal y bancadas

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



8-12 Nm (71.4-107.1 lbs-pulg)

Motor Romeo, apriete los pernos en la secuencia mostrada.



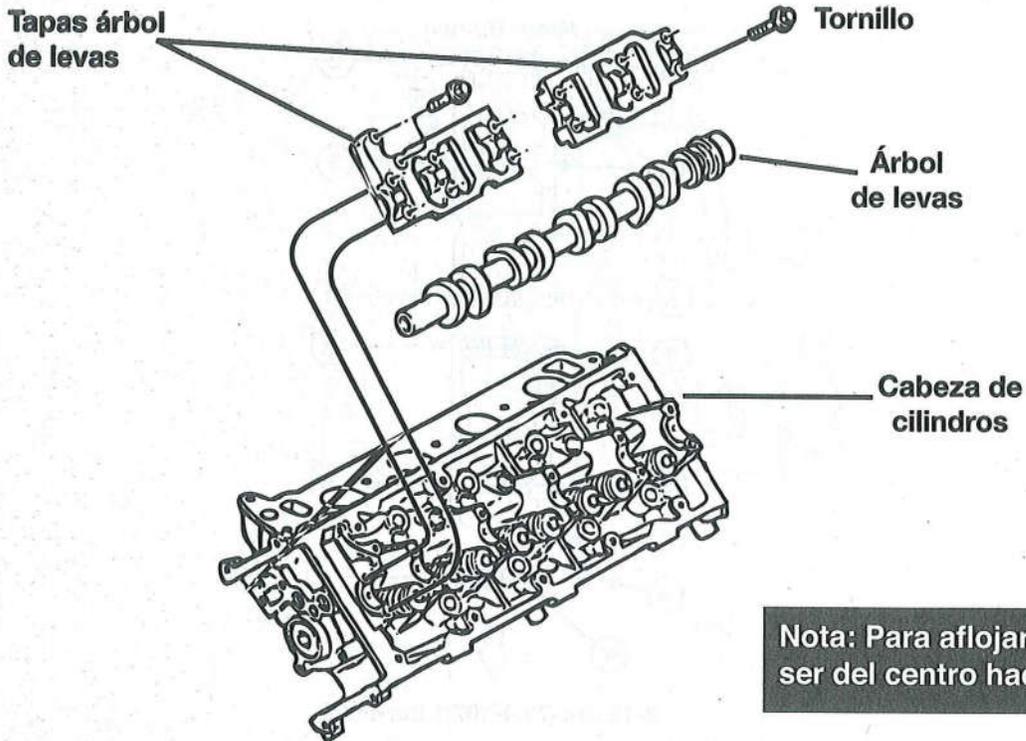
8-121 m (71.4-107.1 lbs-pulg)

Motor Windsor, apriete los pernos en la secuencia mostrada.

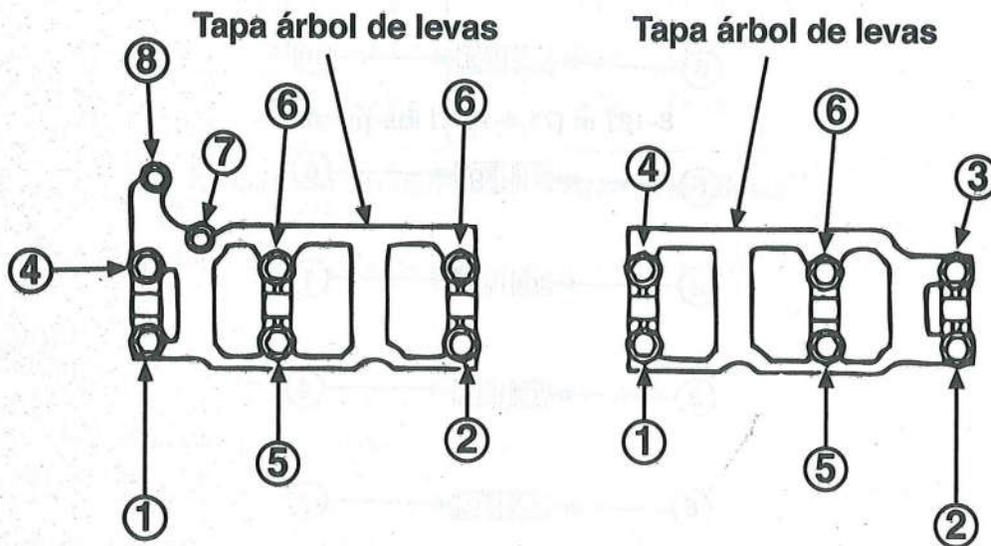
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Cabeza, árbol de levas y tapas

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Nota: Para aflojar las tapas debe ser del centro hacia los lados

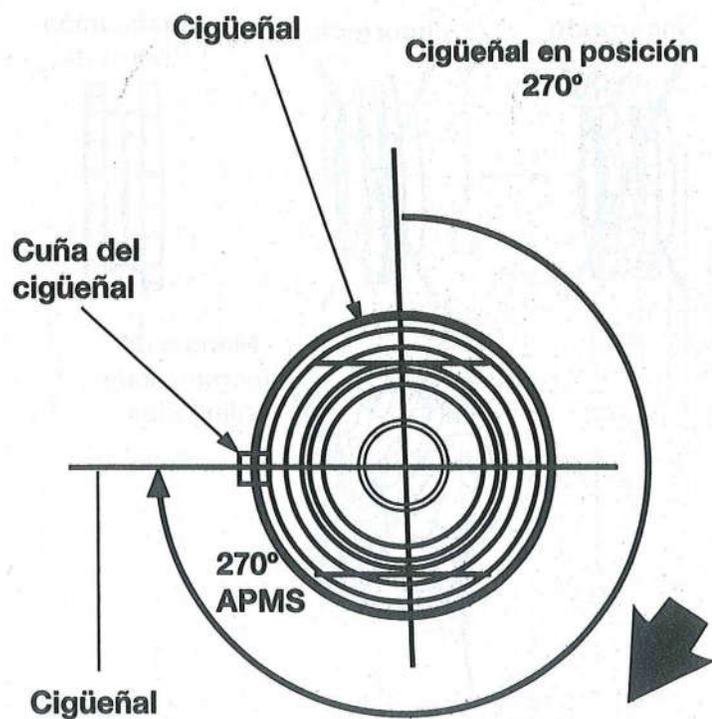


Secuencia de torque: Asegúrese que el árbol de levas esté bien asentado, instale las tapas, balanceándolas. Instale los tornillos y apriete según la secuencia 6.0-8.8 lbs-pie. Afloje los tornillos aproximadamente dos vueltas, o hasta que la cabeza esté libre, apriete de nuevo en secuencia 6.0-8.8 lbs-pie.

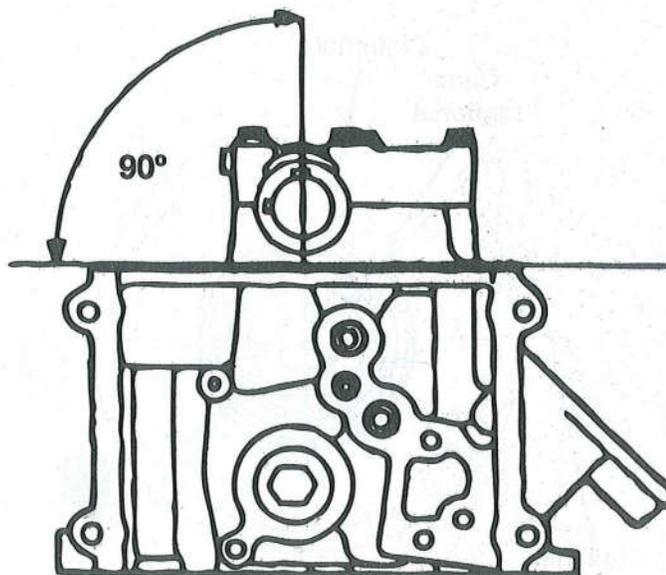
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Instalación de las cadenas de distribución

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Asegúrese que el cigüeñal se encuentre en la posición 270°, medidos de acuerdo a la posición del cuñero en el frente del cigüeñal.

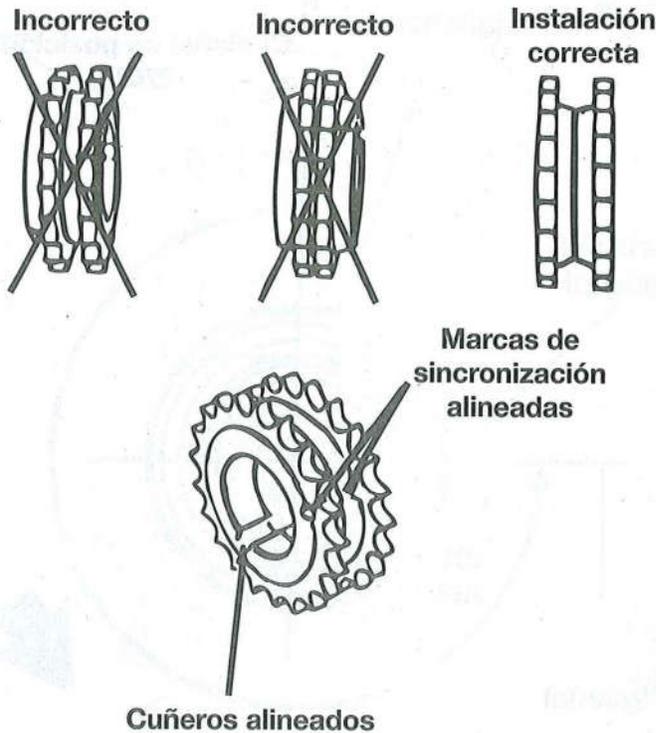


Gire los engranes del árbol de levas de manera que las marcas de sincronización del engrane queden hacia arriba, vea figura.

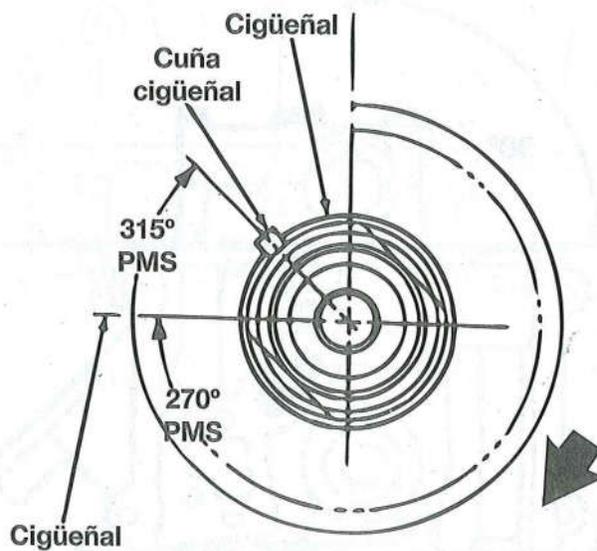
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Instalación de las cadenas de distribución

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Observe la posición correcta de los engranes de cigüeñal con las marcas hacia afuera.

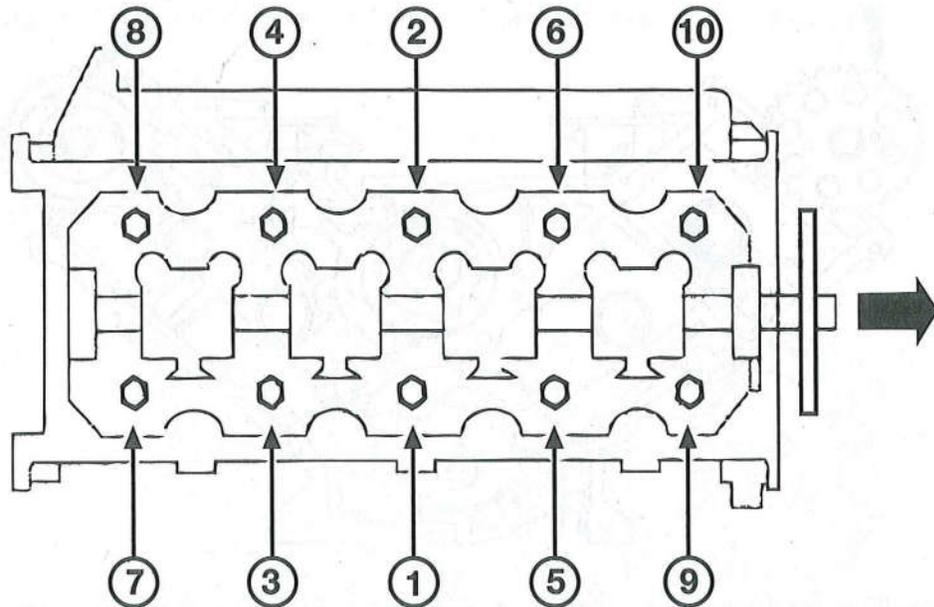


Una vez que los árboles estén alineados, gire el cigüeñal a la posición de PMS 315° e instale los engranes del cigüeñal correctamente (fig. superior) con las marcas hacia afuera.

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

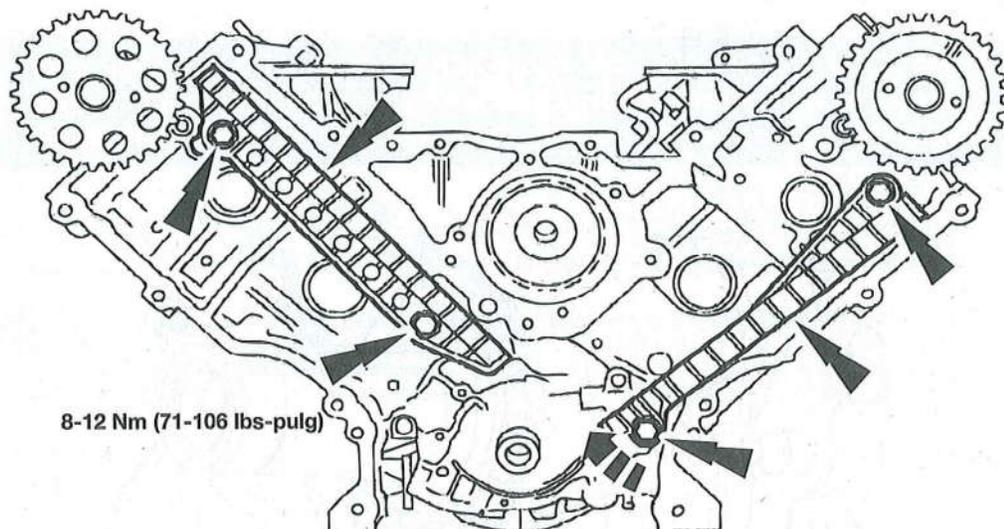
Instalación de las cadenas de distribución

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Apriete los pernos del lado derecho en la secuencia mostrada.

- Paso 1: 25 - 30 lbs-pie
- Paso 2: 85 - 95°
- Paso 3: 85 - 95°

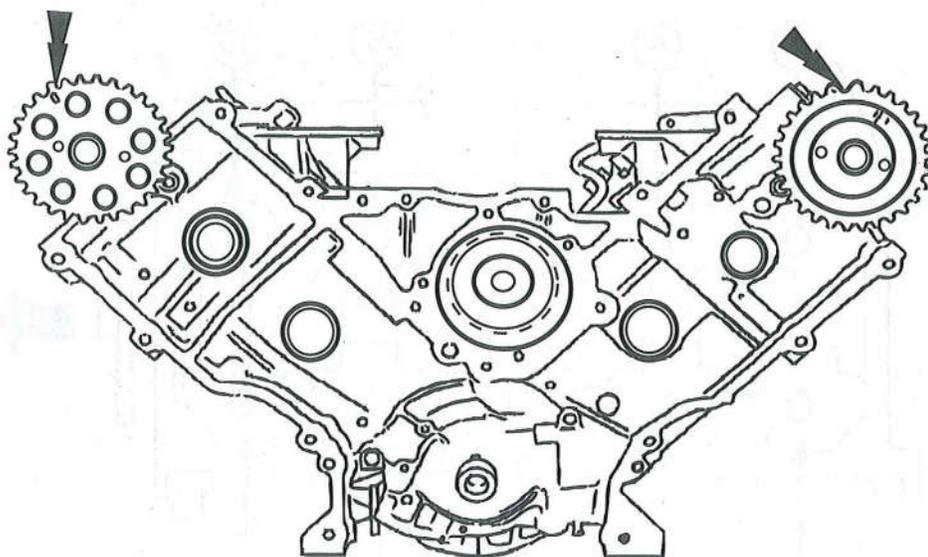


Instale las guías de la cadena de sincronización.

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Instalación de las cadenas de distribución

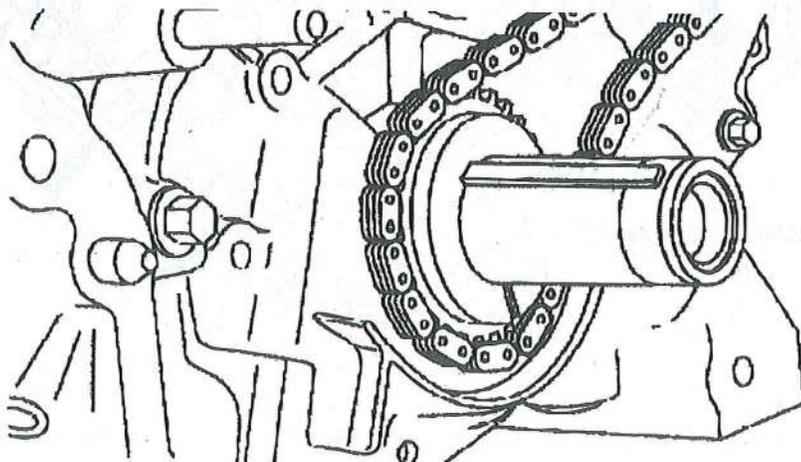
Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Afloje ligeramente las herramientas de sujeción del árbol de levas para permitir movimientos ligeros del árbol de levas. Gírelo del lado izquierdo con la herramienta de colocación hasta que la marca de sincronización esté aproximadamente a las 12 horas.

Gire el árbol de levas del lado derecho con la herramienta para colocar el árbol de levas hasta que la marca de sincronización esté aproximadamente a las 11 en punto. Apriete las herramientas de sujeción del árbol de levas para mantener precolocado el árbol de levas.

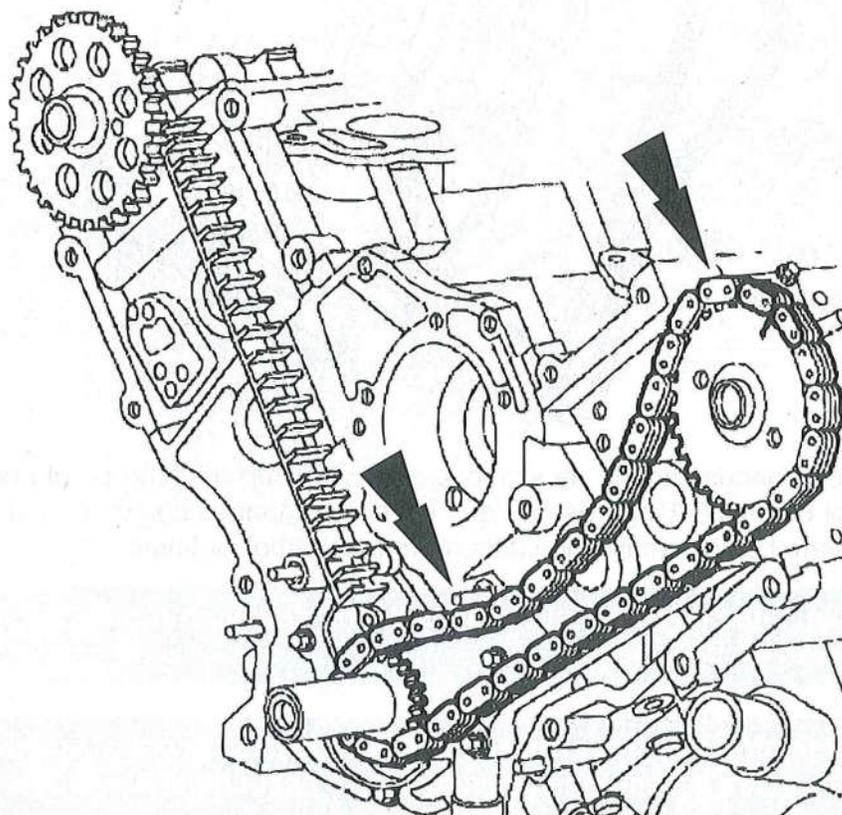
Precaución: No gire el motor sobre la herramienta de colocación del árbol de levas o podrían ocurrir daños en el engrane del árbol de levas o en el perno. Use la herramienta sólo para colocar el árbol de levas.



Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Instalación de las cadenas de distribución

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Coloque el engrane del cigüeñal interior con el cubo largo dirigido hacia fuera.



Instale la banda/cadena de sincronización del lado izquierdo en el engrane del cigüeñal; alinee el único eslabón de cobre en la banda/cadena de sincronización con la muesca del engrane del cigüeñal.

Nota: Asegúrese de que la mitad superior de la banda / cadena de sincronización esté debajo de la espiga guía del tensor. Si es necesario, use la herramienta para ajustar el árbol de levas y para colocarlo.

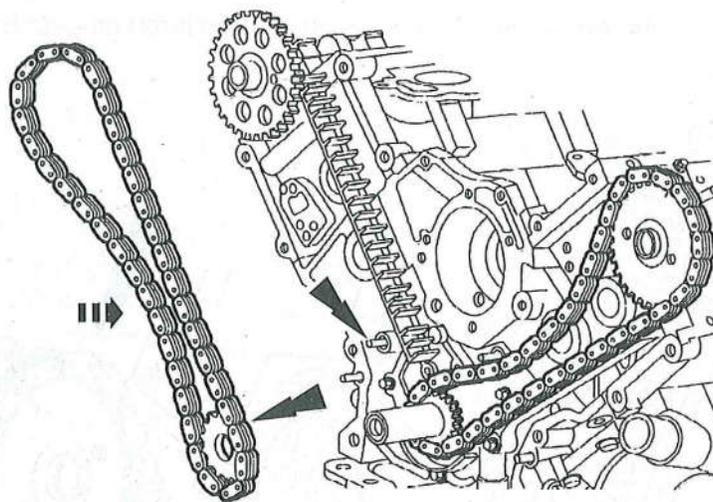
Nota: Si es necesario, ajuste ligeramente el engrane del árbol de levas para obtener la alineación de la marca de sincronización.

Coloque la banda/cadena de sincronización en el engrane del árbol de levas con dos eslabones de cobre de la cadena y la marca de alineación de sincronización del engrane del árbol de levas.

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

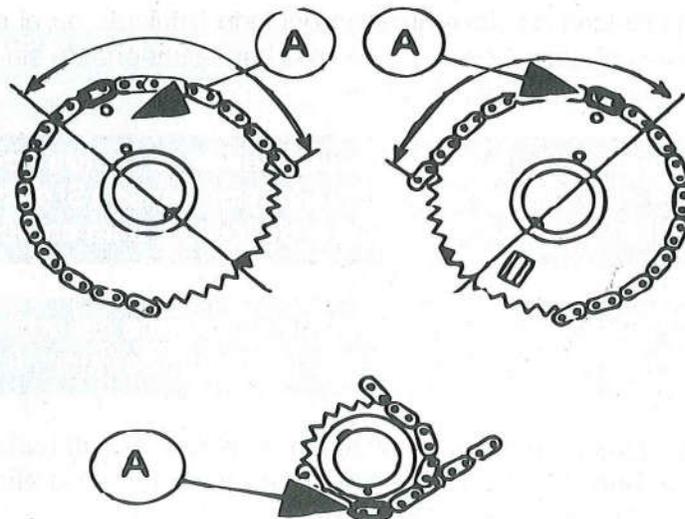
Instalación de las cadenas de distribución



Coloque la banda/cadena de sincronización del lado derecho en el engrane del árbol de levas. Asegúrese de que los dos eslabones de cobre se alineen con la marca de sincronización del engrane del árbol de levas.

Nota: La mitad inferior de la banda/cadena de sincronización se debe colocar arriba de la espiga.

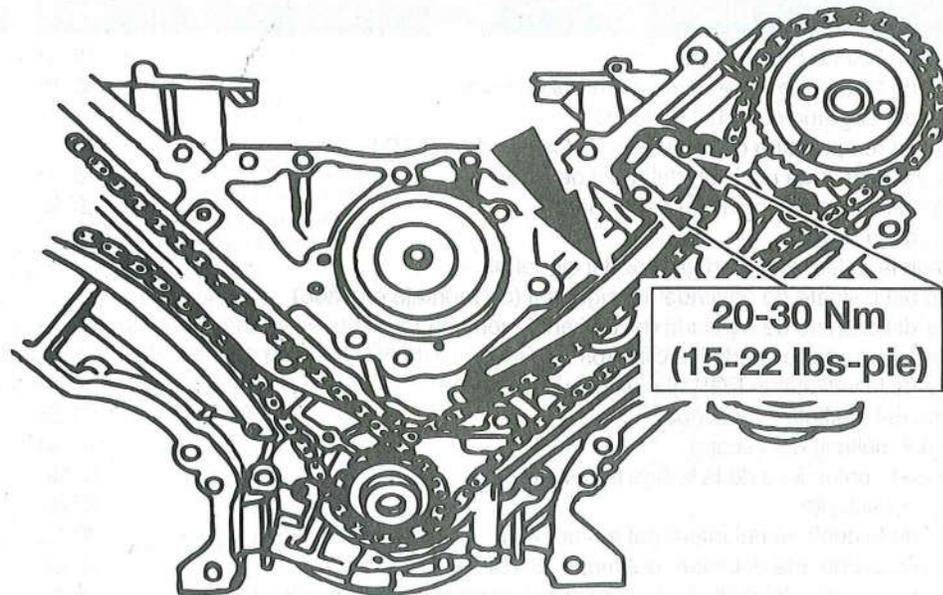
Nota: Asegúrese de que el eslabón de la cadena de cobre y la marca de sincronización del engrane del cigüeñal se encuentren alineados.



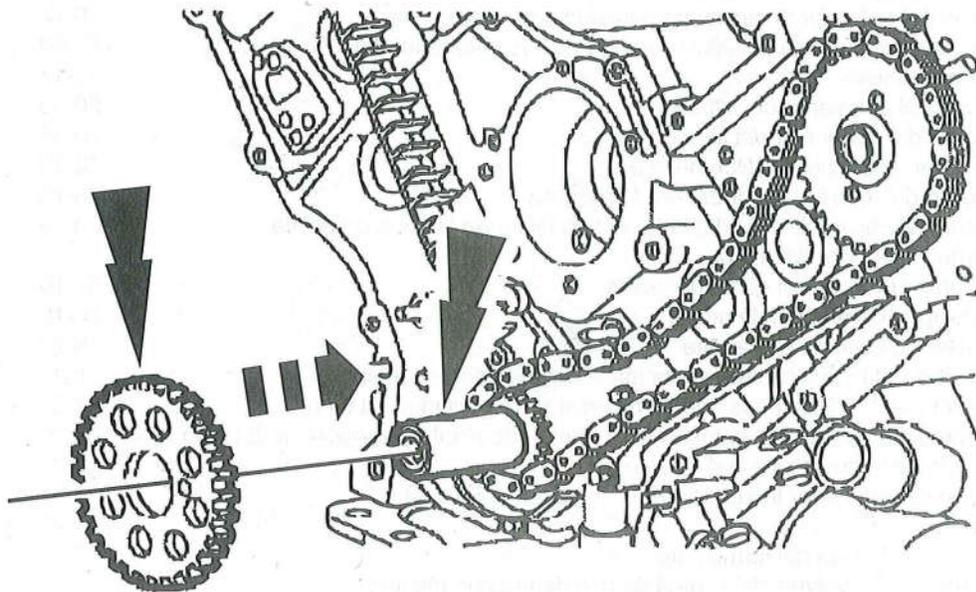
Como una revisión posterior, verifique la alineación apropiada de todas las marcas de sincronización.

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Instalación de las cadenas de distribución

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton



Coloque los brazos de tensión de la cadena de sincronización del lado izquierdo y derecho en los pernos guía. Coloque los ensambles del tensor de la cadena de sincronización e instale los pernos de sincronización.



Coloque el anillo del sensor del cigüeñal en el cigüeñal.

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Especificaciones de apriete

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Pernos de la tapa de punterías	8-12	-	71-106
Pernos de la tapa de rodamiento del árbol de levas	8-12	-	71-106
Pernos del engrane del árbol de levas	-	-	-
Sensor de temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)	24-28	18-20	-
Perno del sensor de posición del árbol de levas	8-12	-	71-106
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	8-12	-	71-106
Pernos de la biela	-	-	-
Perno de la polea del amortiguador del cigüeñal	-	-	-
Pernos del cojinete de bancada del cigüeñal (de montaje cruzado)	-	-	-
Pernos del cojinete de bancada del cigüeñal (vertical)	-	-	-
Tornillos de las cabezas de los cilindros	-	-	-
Pernos de la válvula de EGR al múltiple de admisión	-	-	-
Tuercas del múltiple del escape	23-27	17-20	-
Birlos del múltiple del escape	10-13	-	89-115
Perno de la polea loca de la banda impulsora	20-30	15-22	-
Pernos del volante	73-87	54-64	-
Pernos de la cubierta delantera del motor (1-5)	20-30	15-22	-
Pernos de la cubierta delantera del motor (6-15)	40-55	30-40	-
Pernos de soporte del múltiple de suministro de inyección de combustible	8-12	-	71-106
Birlos del tubo de retorno del calefactor	40-55	30-40	-
Bobina de encendido y tornillos y tuercas del soporte (4.6 L)	20-30	15-22	-
Bobina de encendido (5.4 L)	4.5- 7	-	40-61
Pernos del múltiple de admisión inferior al múltiple de admisión superior	-	-	-
Pernos del múltiple de admisión superior a la cabeza de cilindros	-	-	-
Tornillos de la válvula de sincronización del múltiple de admisión	-	-	-
Sensor de detonación (4.6 L)	20-25	15-18	-
Sensor de detonación (5.4 L)	20-30	15-22	-
Línea del enfriador de aceite remoto al bloque de cilindros	8-12	-	71-106
Perno, del ensamble del enfriador de aceite al adaptador del filtro de aceite	55-60	41-44	-
Filtro de aceite	14-17	11-12	-
Perno del adaptador del filtro de aceite	20-30	15-22	-
Tuerca del adaptador del filtro de aceite	40-55	30-40	-
Birlo del adaptador del filtro de aceite	10-13	-	89-115
Tornillo del tubo indicador del nivel de aceite	8-12	-	71-106
Perno del ensamble del adaptador del conector de la línea de aceite	20-30	15-22	-
Pernos del cárter del motor	-	-	-
Tapón de drenaje del cárter de aceite	11-16	-	98-143
Interruptor de presión de aceite	12-16	9-11	-
Pernos de la bomba de aceite	8-12	-	71-106
Tornillos del tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite	8-11	-	71-106
Cubierta de la malla de la bomba de aceite y espaciador del tubo	20-30	15-22	-
Perno de la cubierta de la malla de la bomba de aceite y espaciador del tubo	20-30	15-22	-
Pernos de la bomba de la dirección	20-30	15-22	-
Perno del retenedor trasero del sello del aceite principal	8-11	-	71-106
Bujías	8-12	-	71-106
Pernos de la caja del termostato	16-10	12-14	-
Tornillos de la válvula del control de aire de marcha mínima	-	-	-
Pernos del espaciador del cuerpo de mariposa y del múltiple de admisión	-	-	-
Pernos del cuerpo de mariposa y del espaciador del cuerpo de mariposa	-	-	-

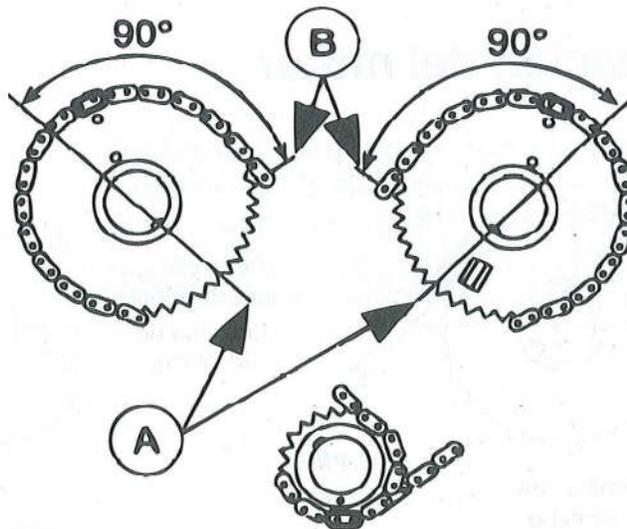
Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton

Especificaciones de apriete

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Pernos de la guía de la cadena de sincronización	8-12	-	71-106
Pernos del tensor hidráulico de la cadena de sincronización	20-30	15-21	-
Pernos de la bomba de agua	20-30	15-21	-
Pernos de la polea de la bomba de agua	20-30	15-21	-
Sensor de temperatura de agua	16-24	12-17	-
Conexiones del tubo del múltiple del escape a la válvula de EGR	-	-	-
Tuerca del soporte de la manguera de vacío del reforzador del freno	9-12	-	78-108
Pernos superiores del soporte de la dirección hidráulica	8-12	-	71-106
Pernos inferiores del soporte de la dirección hidráulica	35-45	26-33	-
Pernos del conector del mamparo de 42 clavijas.	4.0-5.5	-	36-49
Tuercas del relevador de arranque (motor de 5.4 L)	5-11.1	-	44-99
Pernos de la tolva contra salpicaduras del control del acelerador	5.9-8.1	-	53-72
Pernos de la línea del adaptador del filtro remoto de aceite (vehículos 4x4)	8-12	-	71-106
Inserto del enfriador de aceite	55-60	41-44	-
Perno del enfriador de aceite (vehículos 4x4)	55-60	41-44	-
Pernos de montaje cruzado del motor	53-72	39-53	-
Pernos a través del montaje del motor	68-92	50-68	-
Sensor de presión del aceite	12-16	-	107-142
Pernos de la tolva del ventilador	8-10	-	71-88
Tuercas del transductor de contrapresión de EGR	8-12	-	71-106

Distribución

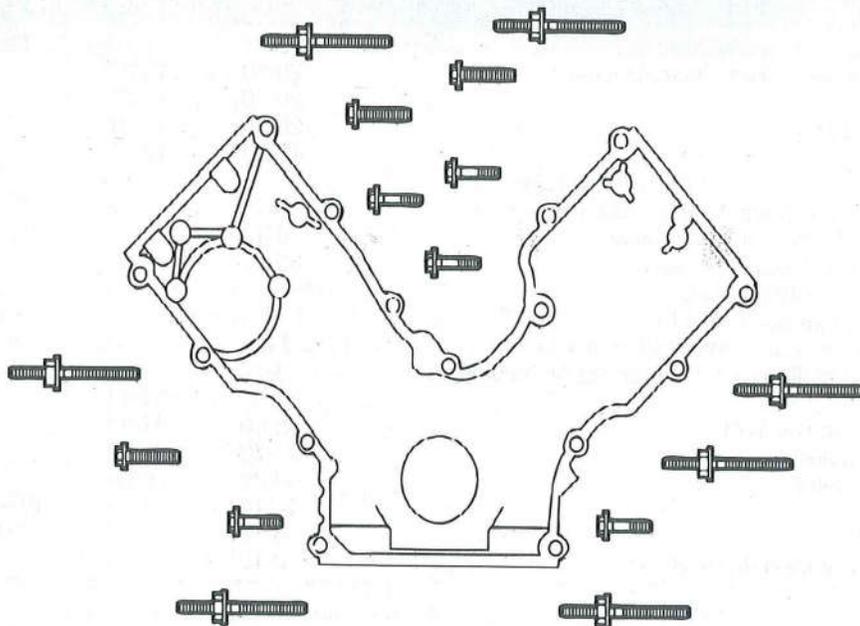


Observe la colocación de las cadenas (Izq. y Der.), debe haber 30 eslabones entre engrane del cigüeñal y los árboles de levas (El engrane del cigüeñal debe de estar a 315° a las 11 horas en un reloj).

Por ningún motivo gire el cigüeñal o los árboles de levas sin las cadenas de distribución.

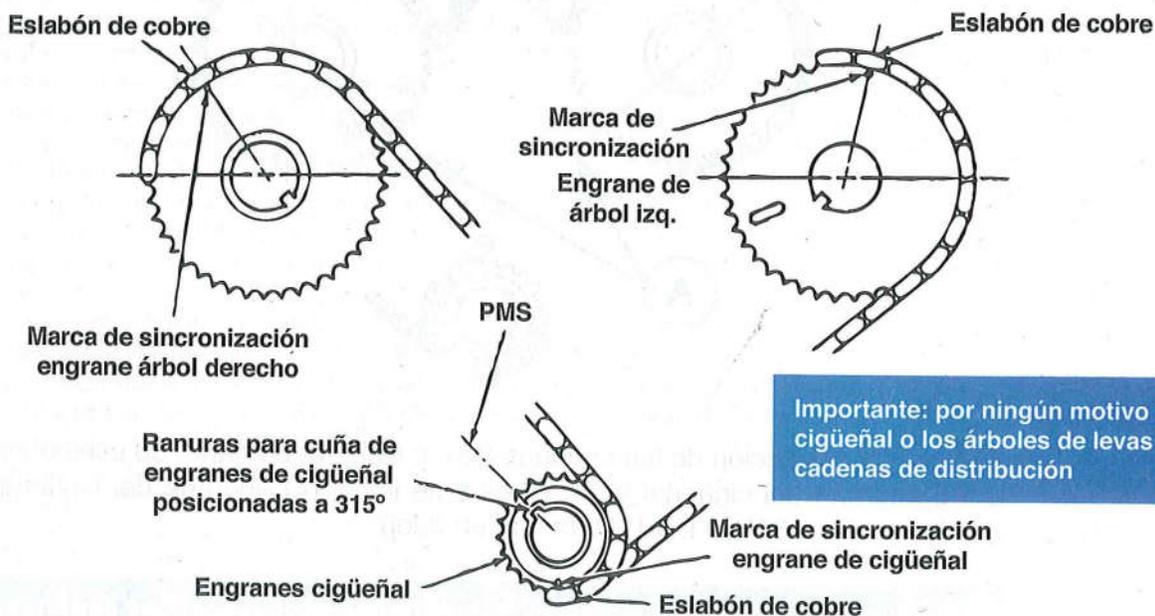
Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Distribución



Al instalar la tapa de distribución dé un torque de 15-22 lbs-pie.

Sincronización del motor

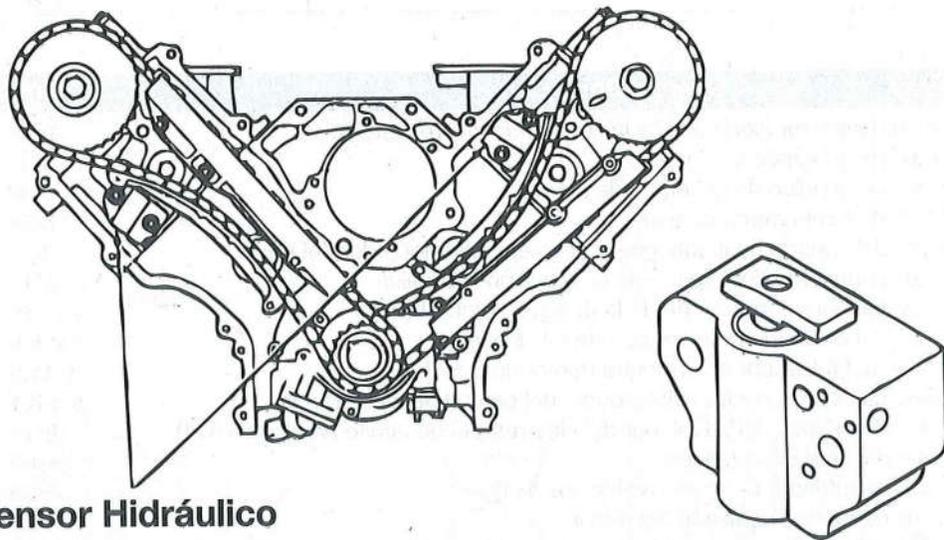


Importante: por ningún motivo gire el cigüeñal o los árboles de levas sin las cadenas de distribución

Ford Mustang, F-250 y F-450, V8 4.6 y 5.4 L Triton Tensores hidráulicos

Lincoln, Grand Marquis,
Mustang, F-250, F-450,
V8 4.6 y 5.4 L Triton

Instale la cadena izquierda en el engrane interior del cigüeñal con el eslabón dorado alineado en la marca; enseguida instale la cadena en el engrane del árbol, recuerde alinearlos con el eslabón dorado en el punto de sincronización del mismo. Repita el procedimiento para otra cadena (derecha) asegúrese que las cadenas queden sobre los pernos de montaje del tensor de la cadena derecha y abajo de los pernos para la izquierda. Hasta este momento el motor esta sincronizado.



Tensor Hidráulico

Importante: Si los tensores son desmontados, se deberán comprimir ANTES de la instalación, comprimalos en un tornillo de banco y en la perforación pequeña instale un "clip" que deberá quitar después de instalarlo.

Ford Expedition, Explorer, F250, Lobo 4.6 L

Especificaciones

 Expedition, Explorer,
F250, Lobo 4.6 L

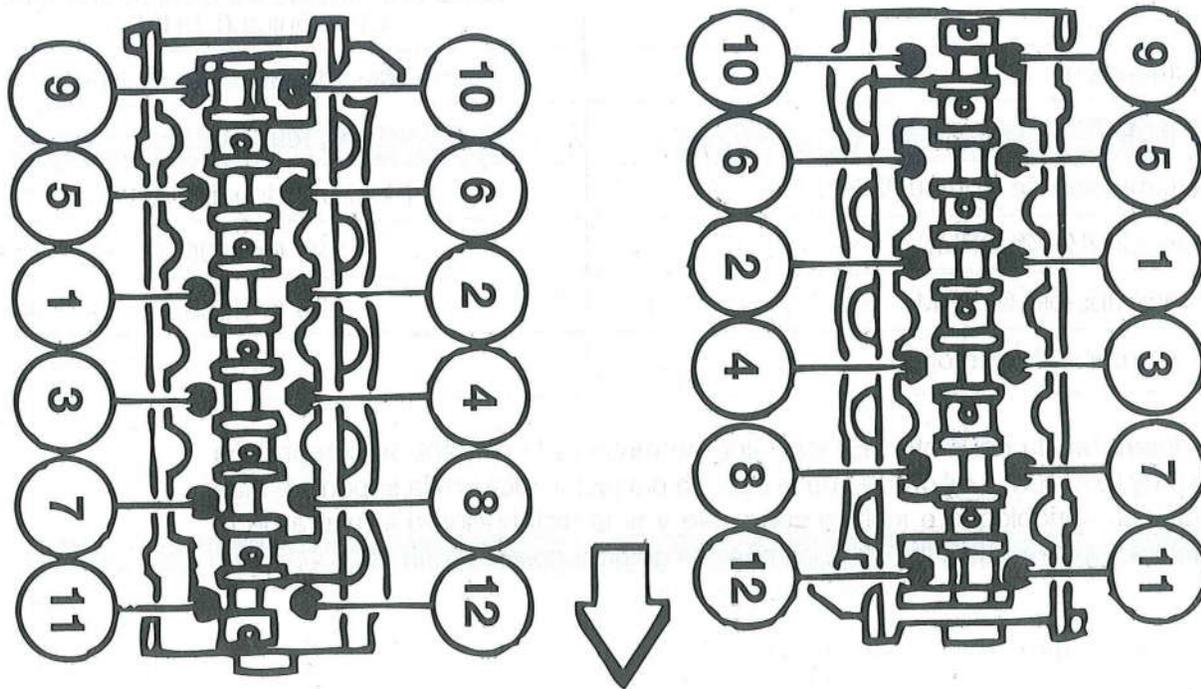
Descripción	Especificación
Desplazamiento L (pulg ³)	4.6 (281)
Cantidad de cilindros	8
Milímetros del diámetro interior y de la carrera del pistón	90.2 x 90.0
Orden de encendido	1-3-7-2-6-5-4-8
Presión de aceite kPa (caliente 1500 RPM)	138-310
Cabeza de los cilindros y del tren de las válvulas	
Centímetros del volumen de la cámara de combustión	52 +/- 5

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Pernos del tensor hidráulico de la cadena de sincronización	20-30	15-22	-
Pernos de la bomba de agua	20-30	15-22	-
Pernos de la polea de la bomba de agua	20-30	15-22	-
Sensor de temperatura de agua	16-24	12-17	-
Tuerca del soporte de la manguera de vacío del reforzador del freno	9-12	-	78-108
Pernos superiores del soporte de la dirección hidráulica	8-12	-	71-106
Pernos inferiores del soporte de la dirección hidráulica	35-45	26-33	-
Pernos del conector del mamparo de 42 clavijas	4.0-5.5	-	36-49
Tuercas del relevador de arranque (motor de 5.4 L)	5-11.5	-	44-99
Pernos de la tolva contra salpicaduras del control del acelerador	5.9-8.1	-	53-72
Pernos de la línea del adaptador del filtro remoto de aceite (vehículos 4x4)	8-12	-	71-106
Inserto del enfriador de aceite	55-60	41-44	-
Perno del enfriador de aceite (vehículos 4x4)	55-60	41-44	-
Pernos de montaje cruzado del motor	53-72	39-53	-
Pernos a través del montaje del motor	68-92	50-68	-
Sensor de presión del aceite	12-16	-	107-142
Pernos de la tolva del ventilador	8-10	-	71-88
Tuercas del transductor de contra presión de EGR	8-12	-	71-106
Pernos de la tapa de punterías	8-12	-	71-106
Pernos de la tapa de rodamiento del árbol del levas	8-12	-	71-106
Sensor de temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)	24-28	18-20	-
Perno del sensor de posición del árbol de levas	8-12	-	71-106
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	8-12	-	71-106
Tuercas del múltiple del escape	23-27	17-20	-
Birlos del múltiple del escape	10-13	-	89-115
Perno de la polea loca de la banda impulsora	20-30	15-22	-
Pernos del volante	73-97	54-64	-
Pernos de la cubierta delantera del motor (1-5)	20-30	15-22	-
Pernos de la cubierta delantera del motor (6-15)	40-55	30-40	-
Pernos del soporte del múltiple de suministro de inyección de combustible	8-12	-	71-106
Birlos del tubo de retorno del calefactor	40-55	30-40	-
Bobina de encendido y tornillos y tuercas del soporte (4.6 L)	20-30	15-22	-
Bobina de encendido (5.4 L)	4.5-7	-	40-61
Sensor de detonación (4.6 L)	20-25	15-18	-
Sensor de detonación (5.4 L)	20-30	15-22	-
Línea del enfriamiento de aceite remoto al bloque de cilindros	8-12	-	71-106

Ford Expedition, Explorer, F250, Lobo 4.6 L Especificaciones

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Pernos del ensamble del enfriador de aceite al adaptador del filtro de aceite	55-60	41-44	-
Filtro de aceite	14-17	11-12	-
Perno del adaptador del filtro de aceite	20-30	15-22	-
Tuerca del adaptador del filtro de aceite	40-55	30-40	-
Birlo del adaptador del filtro de aceite	10-13	-	89-115
Tornillo del tubo indicador del nivel de aceite	8-12	-	71-106
Perno del ensamble del adaptador del conector de la línea de aceite	20-30	15-22	-
Tapón de drenaje del cárter de aceite	11-16	-	98-143
Interruptor de presión de aceite	12-16	9-11	-
Pernos de la bomba de aceite	8-12	-	71-106
Tornillos del tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite	8-12	-	71-106
Cubierta de la malla de la bomba de aceite y espaciador del tubo	20-30	15-22	-
Perno de la cubierta de la malla de la bomba de aceite y espaciador del tubo	20-30	15-22	-
Pernos de la bomba de la dirección hidráulica	20-30	15-22	-
Pernos del retenedor trasero del sello del aceite principal	8-12	-	71-106
Bujías	8-12	-	71-106
Pernos de la caja del termostato	16-20	12-14	-
Pernos de la guía de la cadena de sincronización	8-12	-	71-106

Expedition, Explorer,
F250, Lobo 4.6 L



Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Especificaciones del motor

Marca	Navistar
Motor	6.0 L (365 pulg3)/Power Stroke
Aplicación	Ford: F-450 y F-550 Navistar: VT.365
Disposición - No. de Cilindros	V8 - 90°
Desplazamiento	6.0 L / 365 pulg3
Diámetro Cilindro por Carrera (mm)	95 x 105
Relación de compresión	18.0 : 1
Orden de encendido	1-2-7-3-4-5-6-8
Cabeza de cilindros	Hierro fundido
Bloque de cilindros	Hierro fundido
Turbo	Turbo Cargado de Respuesta Variable Electrónica (EVRT)
Distribución	Engranajes, 4 válvulas por cilindro
Sistema EGR	Sí, refrigerado
Alimentación de Combustible	Electro-Hidráulico (G2)
Potencia (HP @ RPM)	325 @ 3300
Torque (lbs-pie @ RPM)	570 @ 2000
Interferencia del Motor (*)	Sí

(*) Interferencia del motor: En este tipo de motores la cámara de compresión es muy reducida, a tal grado que la cabeza del pistón alcanza la superficie más alta del monobloque e incluso sobresale y si la distribución o la altura de la cabeza son alteradas, las válvulas pueden golpear con el pistón.

Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Especificaciones de cabezas

Espesor de cabeza nueva: 95.00 mm (3.738 – 3.740 pulg)

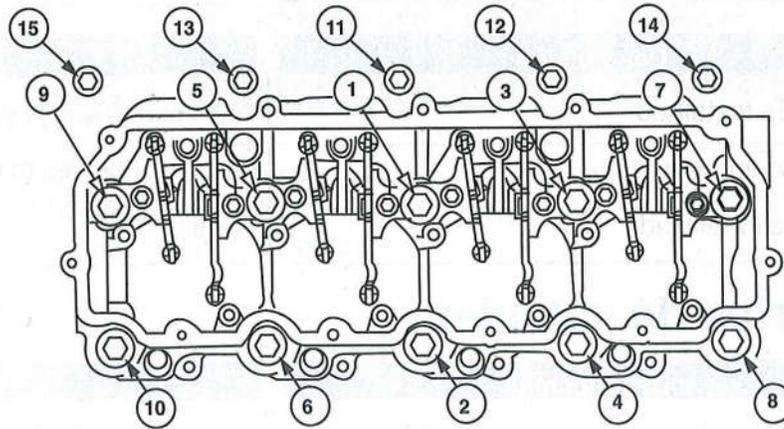
Deformación total planicidad en cabeza: 0.1 mm (0.004 pulg)

Rugosidad de la superficie/Ra: 20 micropulgadas MLS - 30 micropulgadas gráfita

Número de fundición: 253L

Torque cabeza: Tornillos M14 No. 1-10 de 65-85 lbs-pie +90° +90° +90°

Tornillos M8 No. 11-15 de 18-23 lbs-pie



Power Stroke, F-450 y
F-550 Super Duty,
Navistar VT.365 6.0 L

Especificaciones de válvulas

Descripción	Admisión
Diámetro cabeza	34.01 mm (1.339 pulg)
Diámetro vástago	6.94 – 6.96 mm (0.2735 - 0.2742 pulg)
Longitud total	128.44 mm (5.05 pulg)
Ángulo de asiento:	30°
No. de ranuras en vástago:	1
Altura de vástago instalado	56.41 mm (2.221 pulg)

Descripción	Escape
Diámetro cabeza	28.00 mm (1.1025 pulg)
Diámetro vástago	6.94 – 6.96 mm (0.2735 - 0.2742 pulg)
Longitud total	128.47 mm (5.058 pulg)
Ángulo de asiento:	37.5°
No. de ranuras en vástago:	1
Altura de vástago instalado	56.36 mm (2.219 pulg)

Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Guías de válvula

Descripción	Admisión
Altura guía instalado	16.74 mm (0.659 pulg)
Tolerancia en guía	0.045 – 0.088 mm (0.0018 - 0.0035 pulg)
Tipo de sello utilizado	Positivo

Descripción	Escape
Altura guía instalado	16.74 mm (0.659 pulg)
Tolerancia en guía	0.045 – 0.088 mm (0.0018 - 0.0035 pulg)
Tipo de sello utilizado	Positivo

Resortes de válvulas

Descripción	Admisión
Longitud libre	51.960 mm (2.045 pulg)
Altura instalado	37.988 mm (1.496 pulg)
Presión abierto	190-200 lbs @ 1.510 pulg
Presión cerrado	72.7-80.3 lbs @ 1.820 pulg

Descripción	Escape
Longitud libre	51.960 mm (2.045 pulg)
Altura instalado	37.988 mm (1.496 pulg)
Presión abierto	190-200 lbs @ 1.510 pulg
Presión cerrado	72.7-80.3 lbs @ 1.820 pulg

Asientos de válvulas

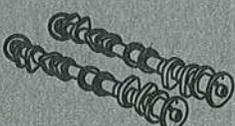
Descripción	Admisión
Ancho del asiento	1.48-2.24 mm (0.058 -0.088 pulg)

Descripción	Escape
Ancho del asiento	1.800-2.560 mm (0.071-0.101 pulg)

Power Stroke, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365 6.0 L

Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Especificaciones del árbol de levas

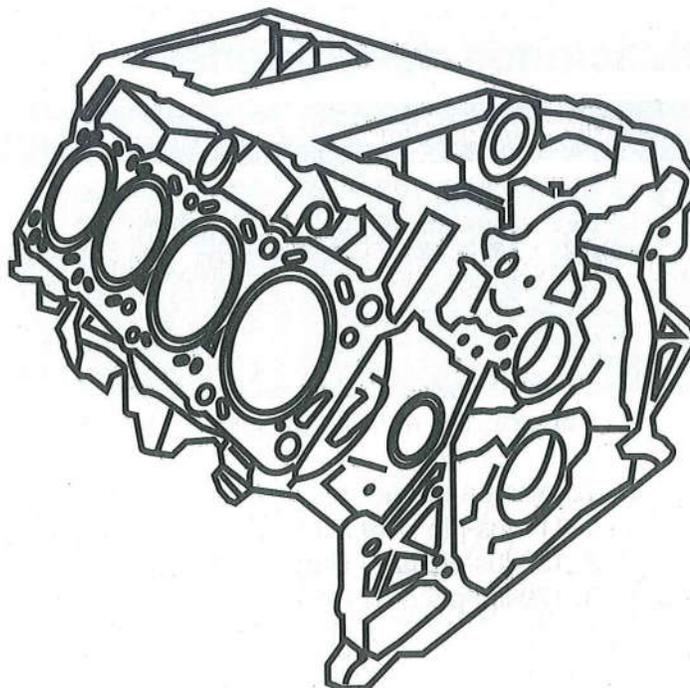
Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Parte: Árbol de levas mm (pulg)	 61.98-62.013 mm (2.440"-2.441")	 62.01 mm (2.441")	 0.037-0.153 mm (0.0015"-0.0060")	 0.051-0.211 mm (0.002"-0.008")

Alzada de lóbulo leva (admisión): 4.72 mm (0.186 pulg)

Alzada de lóbulo leva (escape): 4.01 mm (0.158 pulg)

Tipo de puntería: Hidráulica Roller

Especificaciones del monobloque



Diámetro del cilindro "STD": 95.00 mm (3.740 pulg)

Luz entre pistón y cilindro: 0.044 – 0.091 mm (0.0017 – 0.0036 pulg)

Diámetro alojamiento del árbol: 65.98 – 66.02 mm (2.597 – 2.599 pulg) con bujes

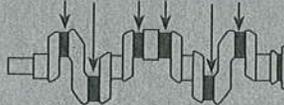
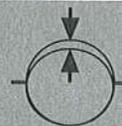
Diámetro alojamiento de puntería: 23.44 mm (0.923 pulg)

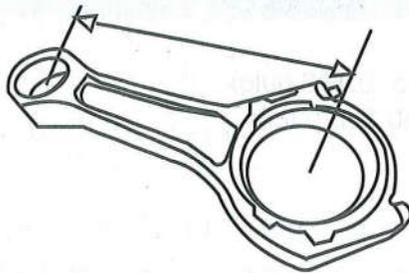
Rugosidad de los cilindros/Ra: 20 – 25 micropulgadas

Power Stroke, F-450 y
 F-550 Super Duty,
 Navistar VT.365 6.0 L

Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Especificaciones de bielas

Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Parte: Biela mm (plg)	 68.99 mm (2.716")	 72.98-73.01 mm (2.873"-2.874")	 0.05-0.10 mm (0.002"-0.0023")	 0.048 mm (0.0019")



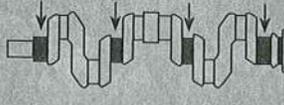
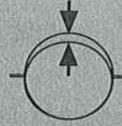
Diámetro menor (buje): 33.96 mm (1.337 pulg)

Distancia centro a centro: 176.00 mm (6.929 pulg)

Torque tornillos de bielas: 33-50 lbs-pie

Power Stroke, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365 6.0 L

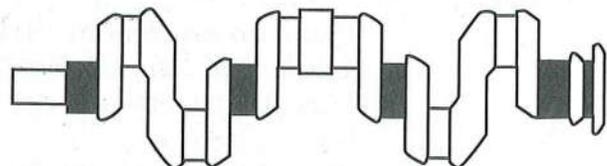
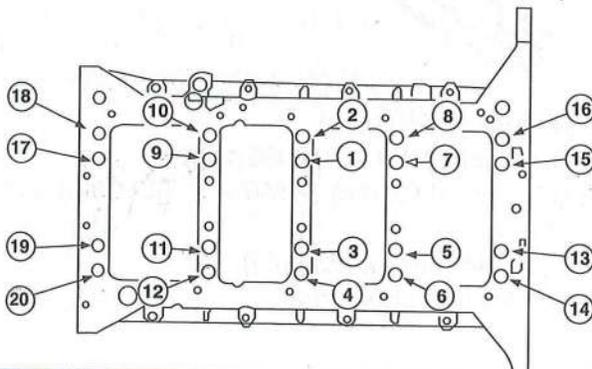
Especificaciones del cigüeñal

Descripción	Diámetro de Muñones	Diámetro de Caja	Luz de Lubricación del Metal	Jgo. Axial
Parte: Cigüeñal STD mm	 80.98-81.01 mm (3.0188"-3.189")	 86.04 mm (3.387")	 0.063-0.076mm (0.0007"-0.0027")	 0.222 mm (0.0087")

Carrera: 105 mm (4.134 pulg)

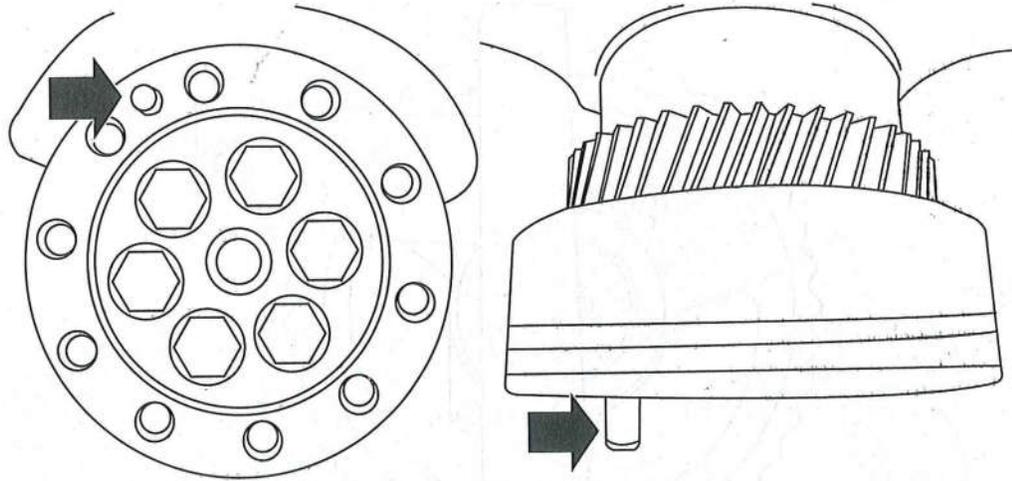
Torque bancada:

1. 110 lbs-pie (149 Nm)
2. 130 lbs-pie (176 Nm)
3. 170 lbs-pie (231 Nm)



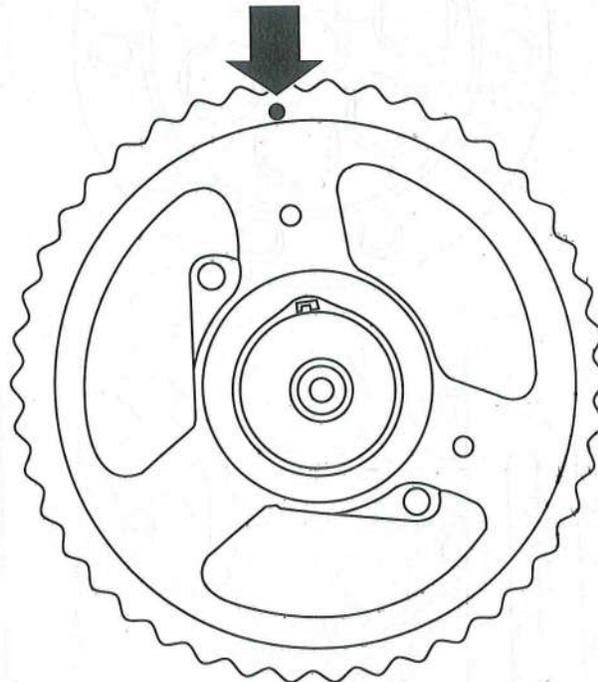
Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Sincronización del tiempo de inyección



Perno de referencia PMS en el cigüeñal en la parte posterior. El engrane está justo atrás de la pista.

Nota: Nunca deberá desmontar la pista trasera del cigüeñal.



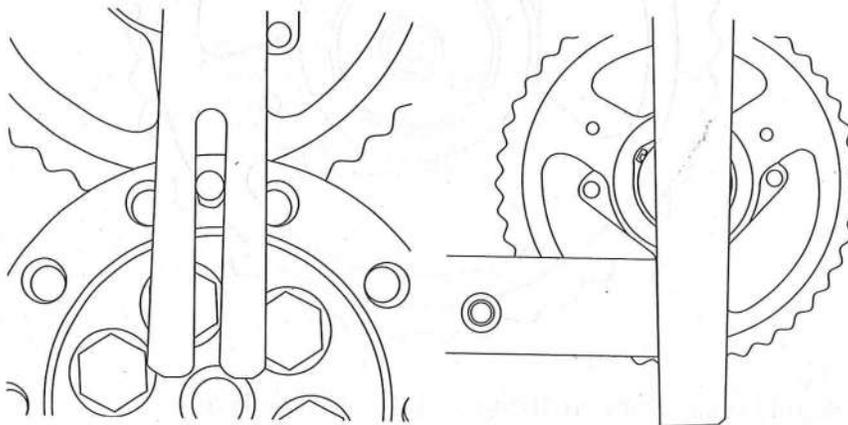
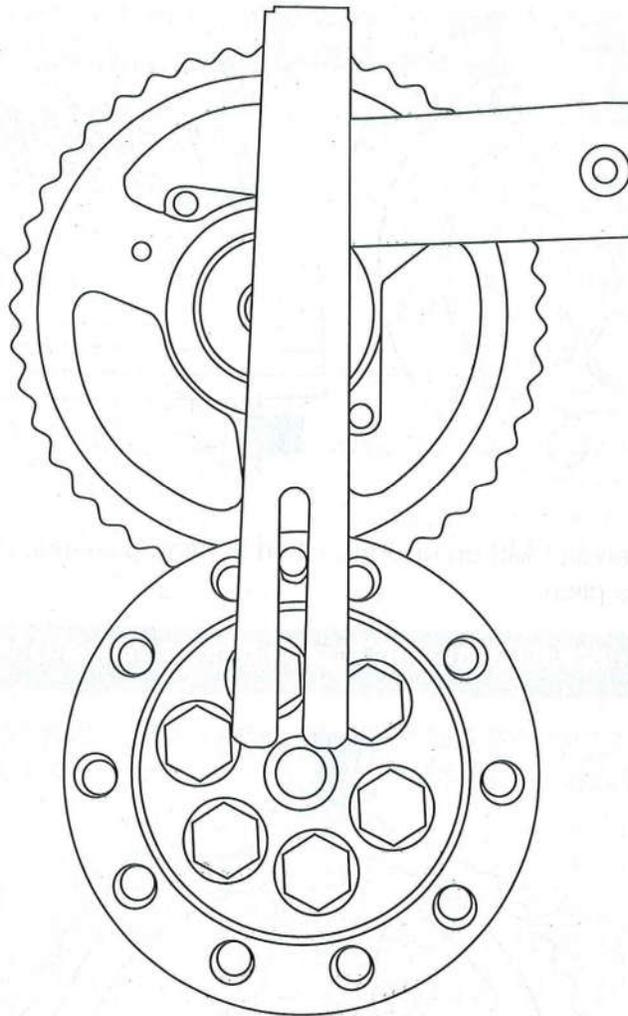
Punto de referencia PMS en el engrane del árbol de levas.

Power Stroke, F-450 y
F-550 Super Duty,
Navistar VT.365 6.0 L

Ford Power Stroke 6.0 L, F-450 y F-550 Super Duty, Navistar VT.365

Sincronización del tiempo de inyección

Power Stroke, F-450 y
F-550 Super Duty,
Navistar VT.365 6.0 L



Alineación de las marcas del PMS con la herramienta especial.

Ford Excursion, F-Super Duty

450-550 V10 6.8 L

Especificaciones

Referencia	Especificación
Desplazamiento (pulg ³)	6.8 L (415)
Cilindro No.	10
Diámetro/carrera	90.215/105.8 mm
Orden de encendido	1-6-5-10-2-7-3-8-4-9
Cabeza de cilindros/tren de la válvula	
Volumen de la cámara de combustión	52.6 - 51.6 cm ³
Ancho del asiento de válvula - Admisión	2.1 - 1.9 mm
Ancho del asiento de válvula - Escape	2.1 - 1.9 mm
Ángulo del asiento de la válvula	45 - 44.50°
Descentramiento del asiento de la válvula (TIR)	0.025 mm
Disposición de las válvulas (de adelante hacia atrás)	
Claro de la guía del vástago de la válvula admisión	0.069-0.020 mm
Escape	0.095-0.045 mm
Diámetro de la cabeza de la válvula admisión	44.63-44.37 mm
Escape	34.12-33.88 mm
Límite de descentramiento de la cara de la válvula	0.05 mm
Ángulo de la cara de la válvula	45.75 - 45.52°
Diámetro del vástago de la válvula admisión	6.995-6.975 mm
Presión de compresión del resorte de válvula	
Admisión (N @ Longitud específica)	667.3 N a 28.02 mm
Escape (N @ Longitud específica)	667.3 N a 28.02 mm
Longitud libre del resorte de válvula admisión	50.2 mm
Escape	50.2 mm
Presión de instalación del resorte de válvula especificación	
N @ Longitud específica admisión	289.1 N a 40.01 mm
Escape	289.1 N a 40.01 mm
Presión de instalación de los resortes de válvula	
N @ Longitud específica Límite de servicio	
Admisión	274.6 mm @ 40.01 mm
Escape	274.6 mm @ 40.01 mm
Resortes de la válvula - Fuera del límite de escuadra	
Admisión	2.5°
Escape	2.5°
Diámetro interior de la guía de la válvula	7.044-7.015 mm
Árbol de levas	
Alzada de lóbulo	
Admisión	6.58077 mm
Escape	6.58551 mm
Alzada de lóbulos pérdida de alzada permisible	0
Juego en cero @ de alzada de la válvula admisión	12.00 mm
Escape	12.00 mm
Juego axial del árbol de levas	0.25-0.188 mm
Límite de servicio del juego axial	0.025-0.188 mm
Holgura del muñón al cojinete	0.076-0.025 mm
Diámetro del muñón	26.962-26.936 mm
Diámetro interior del muñón (ensamblado con tapa)	27.012-26.987 mm

Ford Excursion,
 F-Super Duty 450-550
 V10 6.8 L

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones

Referencia	Especificación
Descentramiento del árbol de levas: Lectura total del indicador en todos los muñones cuando soportan los muñones de la parte delantera y trasera Diámetro de la pista del cilindro	0.09 mm (5 lugares)
Grado 1	90.200-90.210 mm
Grado 2	90.210-90.220 mm
Grado 3	90.220-90.230 mm
Pistón	
Diámetro del pistón (grado 2) en el ángulo del lado derecho al barreno del tornillo	90.180 +/- 0.005 mm -0.005 a +0.025 mm
Claro del pistón al alojamiento	22.008-22.014 mm
Diámetro del barreno del tornillo (pistón)	22.0005-22.0030 mm
Diámetro del tornillo	0.01395-0.005 mm
Claro (negativa o positiva)	22.012-22.024 mm
Diámetro del barreno del tornillo (biela)	0.009-0.0235 mm
Claro	1.503-1.505 mm
Ancho de la ranura del anillo - Parte superior	1.502-1.504 mm
Intermedia	3.030-3.050 mm
Control de aceite	0.13-0.28 mm
Abertura del anillo de pistón - Parte superior	0.25-0.40 mm
Intermedia	0.15-0.65 mm
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete de bancada	67.482-67.504 mm
Descentrado máximo	0.0075 mm entre secciones transversales
Conicidad máxima - Rectitud	0.004 mm
Descentrado - FIM de los muñones del centro cuando se localiza en el muñón de la parte delantera o trasera	0.05 mm (3 lugares)
Claro - Juego del cojinete de bancada al muñón del cigüeñal	0.048-0.024 mm
Diámetro del muñón de biela	53.003-52.983 mm
Descentrado máximo	0.0075 mm entre secciones transversales
Conicidad máxima	0.004 mm
Juego axial del cigüeñal	0.075-0.377
Biela	
Diámetro interior del muñón de extremo grande con forros ensamblados	53.049-53.027 mm
Cojinete de biela al claro del muñón	0.064-0.026 mm
Diámetro del barreno del tornillo (biela)	22.024-22.012 mm
Sistema de flecha de balanceo	
Diámetro de muñón de la flecha de balanceo	26.962-26.936 mm
Claro - Muñón de flecha de balanceo a la cabeza de cilindros	0.076 - 0.025 mm

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

Ford Excursion, F-Super Duty

450-550 V10 6.8 L

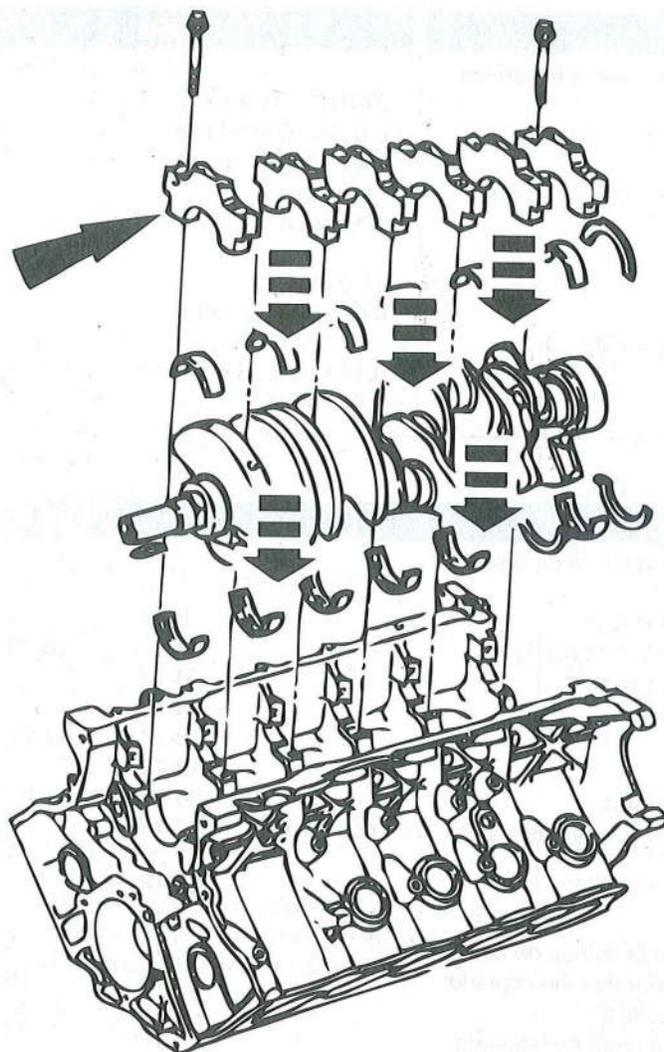
Especificaciones

Referencia	Especificación
Diámetro de muñón de la flecha de balanceo a la cabeza de cilindros	27.012 - 26.987 mm
Contacto entre los engranajes	0.0076 - 0.1295 mm
Juego axial de la flecha de balanceo	0.04 - 0.18 mm
Longitud de la biela (de barreno a barreno de la tubería centro)	169.1 mm
Alineación	
Flexión máxima de barreno a barreno	+/- 0.05 mm
Flexión máxima de barreno a barreno	mm +/- 0.038 mm
Juego lateral (como ensamblado al cigüeñal)	
Juego estándar	0.140 +/- 2.26 mm
Juego máximo	0.670 mm

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tornillos y birlos de la tapa de cojinete de la flecha de balanceo	10	-	89
Tornillos de la tapa de punterías	10	-	89
Tornillos de la tapa de cojinete del árbol de levas	8-12	-	71-106
Sensor de temperatura de la cabeza de cilindros (CHT)	24-28	18-20	-
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas	8-12	-	71-106
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	8-12	-	71-106
Tuercas del múltiple del escape	23-27	17-20	-
Birlos del múltiple de escape	10-13	-	89-115
Tornillo de la polea loca de la banda propulsora	20-30	15-22	-
Tornillos del soporte del múltiple de abastecimiento de inyección de combustible	10	-	89
Tornillos del sensor de detonación	20	15	-
Tapón de drenaje del cárter	11-16	-	98-143
Tornillos de la bomba de aceite	10	-	89
Tornillos del tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite	10	-	89
Pantalla de la bomba de aceite y espaciador de tubo captador	25	18	-
Tornillos de la bomba de la dirección hidráulica	20-30	15-22	-
Tornillos del sujetador del sello de aceite trasero de bancada	8-12	-	71-106
Bujías	8-12	-	71-106
Tornillos guía de la cadena de distribución	10	-	89
Tornillos del tensor hidráulico de la cadena de sincronización	25	18	-
Tornillos de la bomba de agua	25	18	-
Tornillos de la polea de la bomba de agua	25	18	-
Sensor de temperatura de agua	16-24	12-17	-
Tornillos superiores del soporte de la dirección hidráulica	8-12	-	71-106
Tornillos inferiores del soporte de la dirección hidráulica	35-45	26-33	-
Tuercas de montaje del motor Chasis Motorhome	77-103	57-75	-
Tuercas de montaje del motor	90	66	-
Tornillos de montaje del motor	80	59	-
Tuercas de montaje de la transmisión	81-108	60-80	-
Tornillos de la bomba de la dirección hidráulica - Chasis Motorhome	20-30	15-22	-
Tornillos de la transmisión al motor	41-54	30-40	-
Tornillos del cárter de la transmisión	14-16	10-12	-

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones



Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

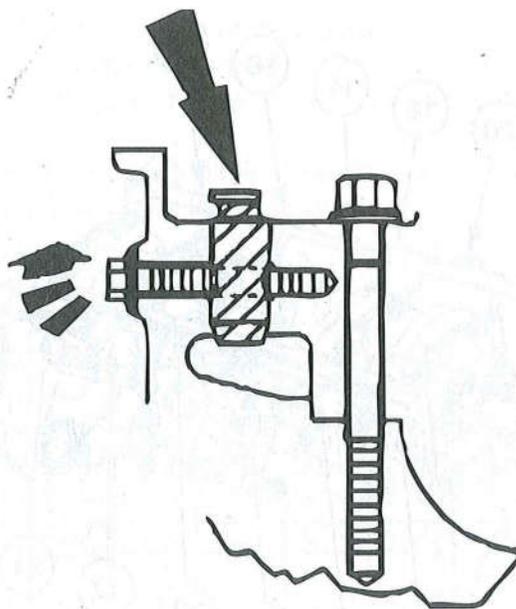
Instale los tornillos

Para ayudar en el ensamblado, aplique vaselina atrás de la rondana de empuje del cigüeñal.

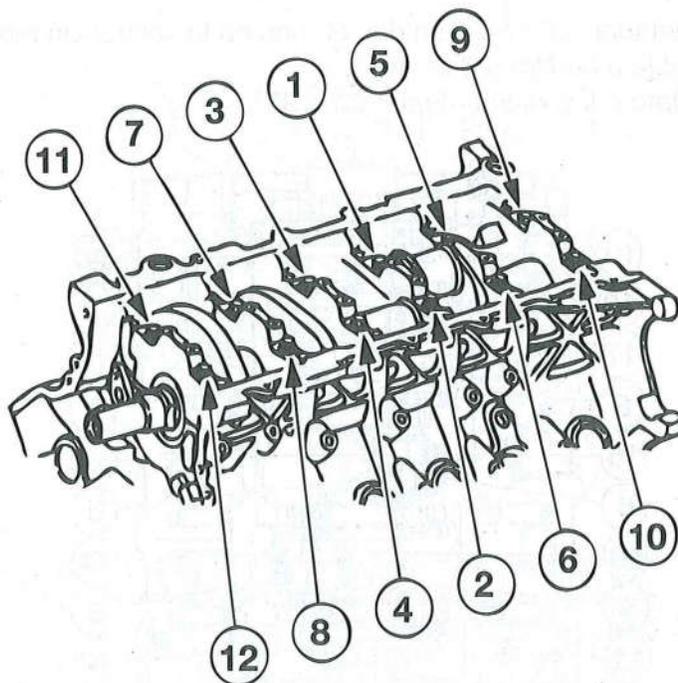
Instale la rondana de empuje inferior del cigüeñal al lado trasero de la tapa del cojinete de la bancada No. 6, con la ranura de aceite hacia la superficie del cigüeñal e instale la tapa del cojinete de la bancada trasera No. 6.

Instale los cojinetes de bancada inferior del cigüeñal No. 1 al No. 5 dentro de las tapas del cojinete de bancada. Coloque las tapas del cojinete de bancada en el bloque de los cilindros golpeándolas suavemente en su lugar usando un martillo de plástico.

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones



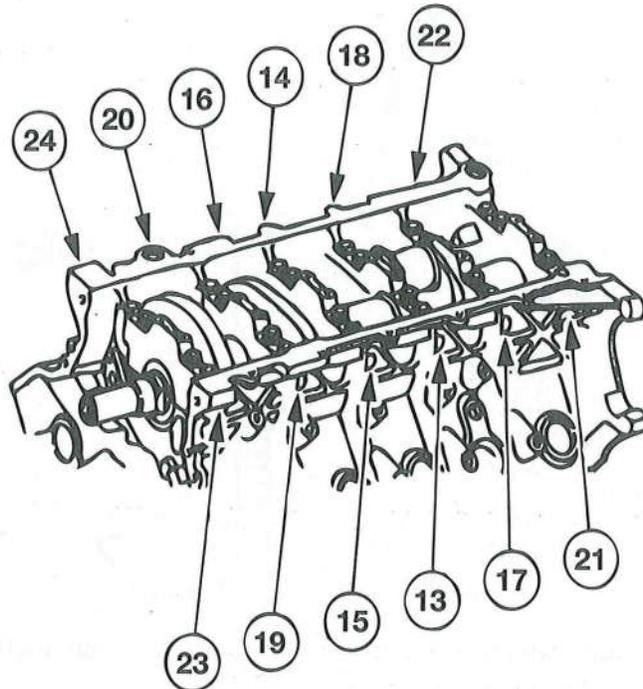
Instale los 10 broches huecos para que los lados planos vean hacia el cigüeñal.
Instale los tornillos de montaje cruzado.



Apriete los sujetadores 1 al 12 en dos etapas en la secuencia mostrada.
Paso 1. Apriete a 40 Nm (30 lbs-pie)
Paso 2. Apriete adicionalmente de 85° a 95°.

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

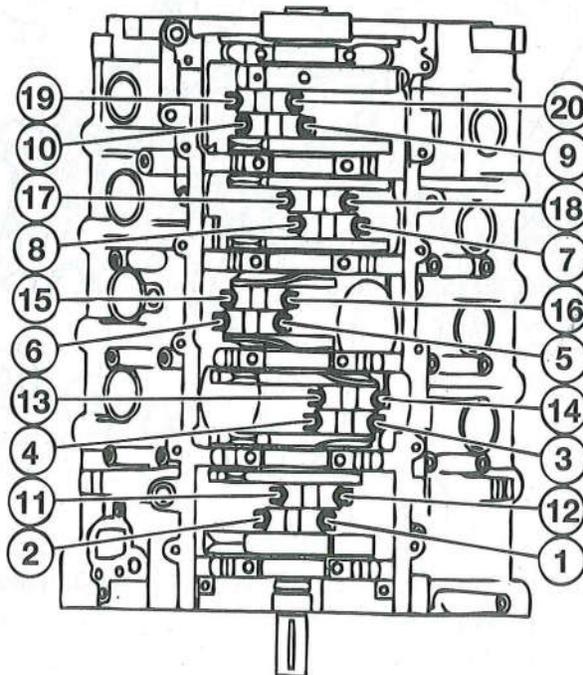
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones



Apriete los sujetadores 13 a 24 en dos etapas en la secuencia mostrada.

Paso 1. Apriete a 30 Nm (22 lbs-pie).

Paso 2. Apriete adicionalmente de 85° a 95°.



Nota:
Las tapas de biela son de diseño "roto" y deben coincidir con los extremos de la biela. Si no se acoplan correctamente, puede dar como resultado una excesiva holgura del cojinete. Instale los cojinetes de biela, coloque la tapa de cojinete de biela e instale sin apretar los dos tornillos nuevos.

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

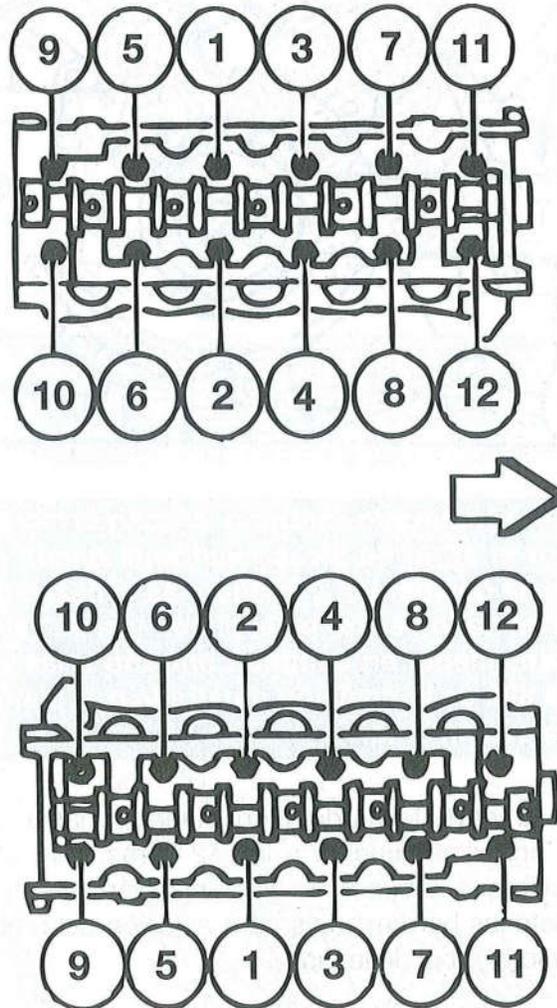
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones

Asegúrese de apretar los tornillos en dos etapas.

Paso 1. Apriete a 43 Nm (32 lbs-pie).

Paso 2. Apriete de 90° a 120° más.

Gire el cigüeñal y repita el procedimiento para colocar cada biela en el Punto Muerto Inferior hasta que todos los tornillos se aprieten a la especificación.



Ford Excursion,
 F-Super Duty 450-550
 V10 6.8 L

Nota: Asegúrese de apretar los tornillos en tres etapas.

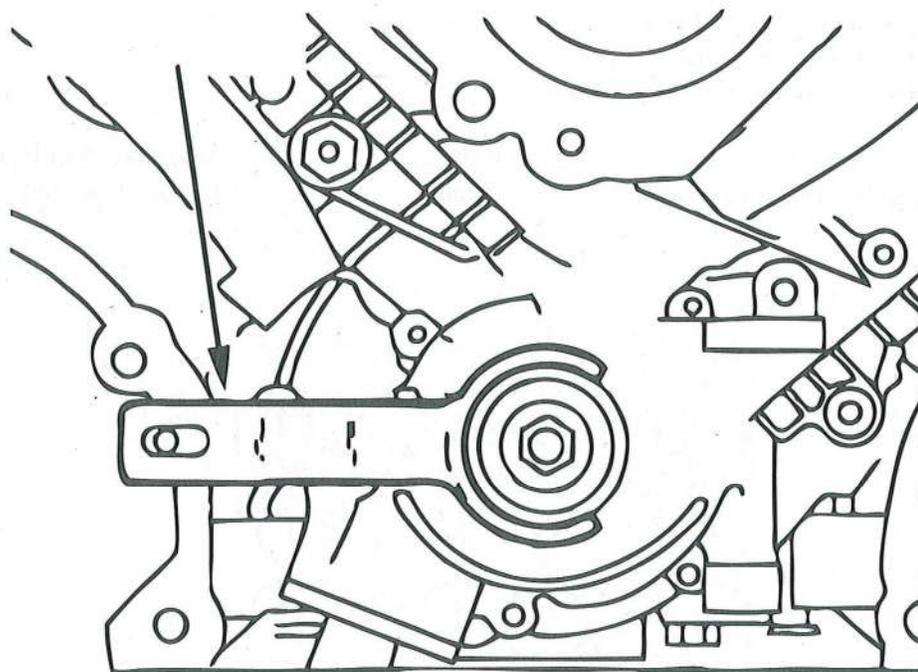
Paso 1. Apriete a 40 Nm (30 lbs-pie).

Paso 2. Apriete adicionalmente de 85° a 95°.

Paso 3. Apriete adicionalmente de 85° a 95°.

Instale las juntas del múltiple de escape izquierdo y derecho y los múltiples de escape. Instale sin apretar las tuercas. Apriete las tuercas en la secuencia mostrada.

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones



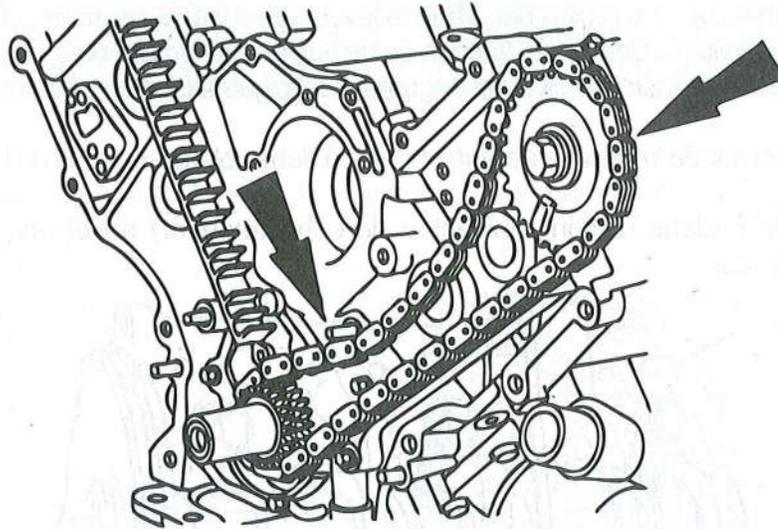
Nota: A menos que se indique lo contrario, en ningún momento se deben girar el cigüeñal o el árbol de levas cuando la banda o las cadenas de sincronización se desmontan y cuando las cabezas de cilindros se instalan, ocurrirá un daño severo en el pistón y en la válvula. Gire el cigüeñal solamente en sentido contrario a las manecillas del reloj. No gire más allá de la posición mostrada o el pistón o la válvula se pueden dañar severamente.

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

Gire el engrane del árbol de levas del lado izquierdo hasta que la marca de sincronización esté aproximadamente a las 12 horas. Gire el árbol de levas del lado derecho hasta que la marca de sincronización esté aproximadamente a las 11 horas. Apriete las herramientas para sujeción del árbol de levas para mantener precolocado el árbol de levas.

Instale el engrane del cigüeñal y el extremo inferior de la cadena de sincronización izquierda (inferior), alineando las marcas de sincronización.

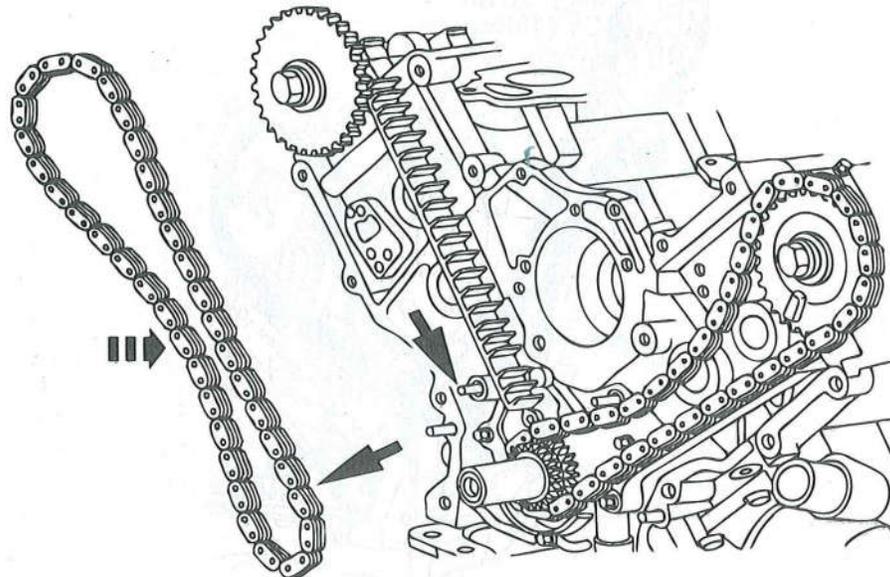
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones



Nota: Asegúrese de que la mitad superior de la cadena de sincronización esté debajo de la espiga guía del tensor. Si es necesario, use la herramienta de sujeción del árbol de levas para ajustar.

Si hace falta, ajuste ligeramente el engrane del árbol de levas para obtener la alineación de la marca de sincronización.

Coloque la cadena de sincronización en el engrane del árbol de levas con los dos eslabones de cobre de cadena y la marca de sincronización del engrane del árbol de levas alineados.

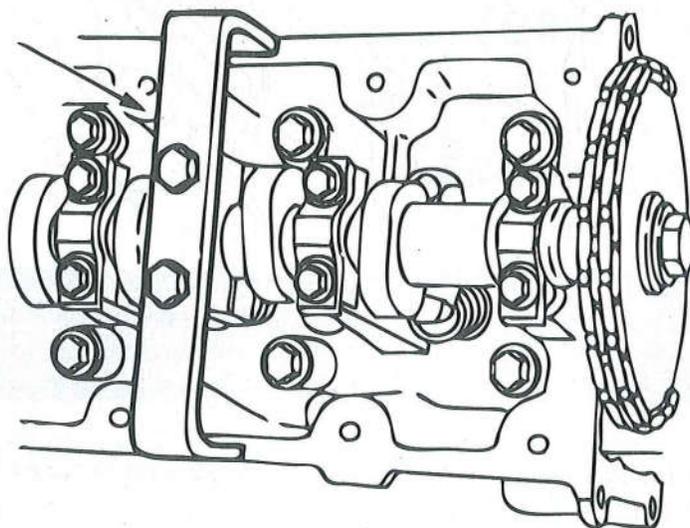


Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones

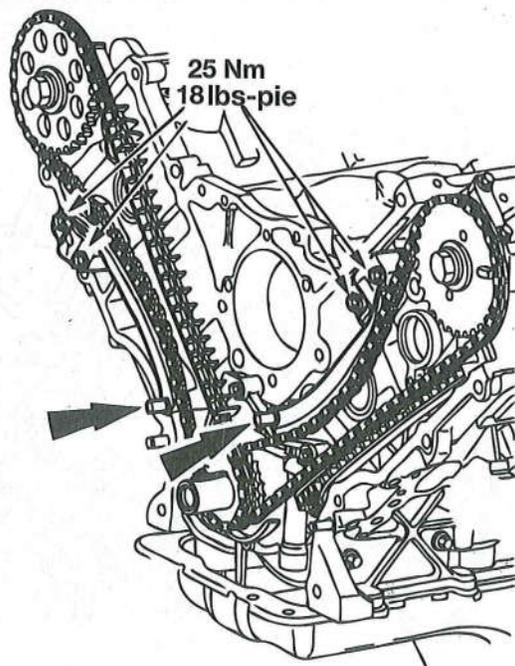
Si la herramienta de sujeción del árbol de levas no se fija, el engrane del árbol de levas puede saltarse de tiempo. Asegúrese de que el eslabón de cobre de la cadena y de la marca de sincronización del engranaje del cigüeñal, estén alineados.

La mitad inferior de la cadena de sincronización debe colocarse arriba de la espiga.

Coloque la cadena de sincronización derecha (exterior) en el engrane del árbol de levas.



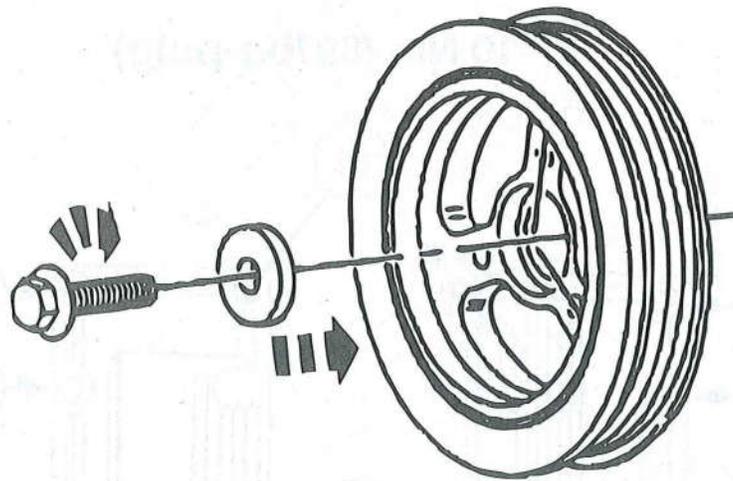
Retire la herramienta especial de los árboles de levas.



Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Especificaciones

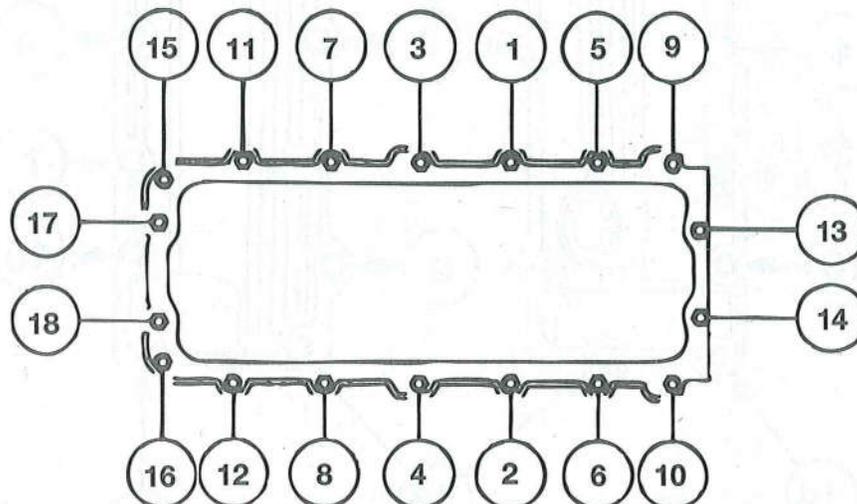
Nota: El brazo del tensor de la cadena de sincronización izquierda tiene un tope cerca del orificio de la espiga para identificarlo.

Coloque el brazo tensor izquierdo y derecho de la cadena de sincronización en los tornillos guía. Coloque los tensores de la cadena de sincronización y ponga los tornillos.



Apriete el tornillo de la polea del cigüeñal en cuatro pasos:

- Paso 1. Apriete a 90 Nm (66 lbs-pie).
- Paso 2. Afloje 360°.
- Paso 3. Apriete a 50 Nm (37 lbs-pie).
- Paso 4. Apriete unos 85° - 95° más.



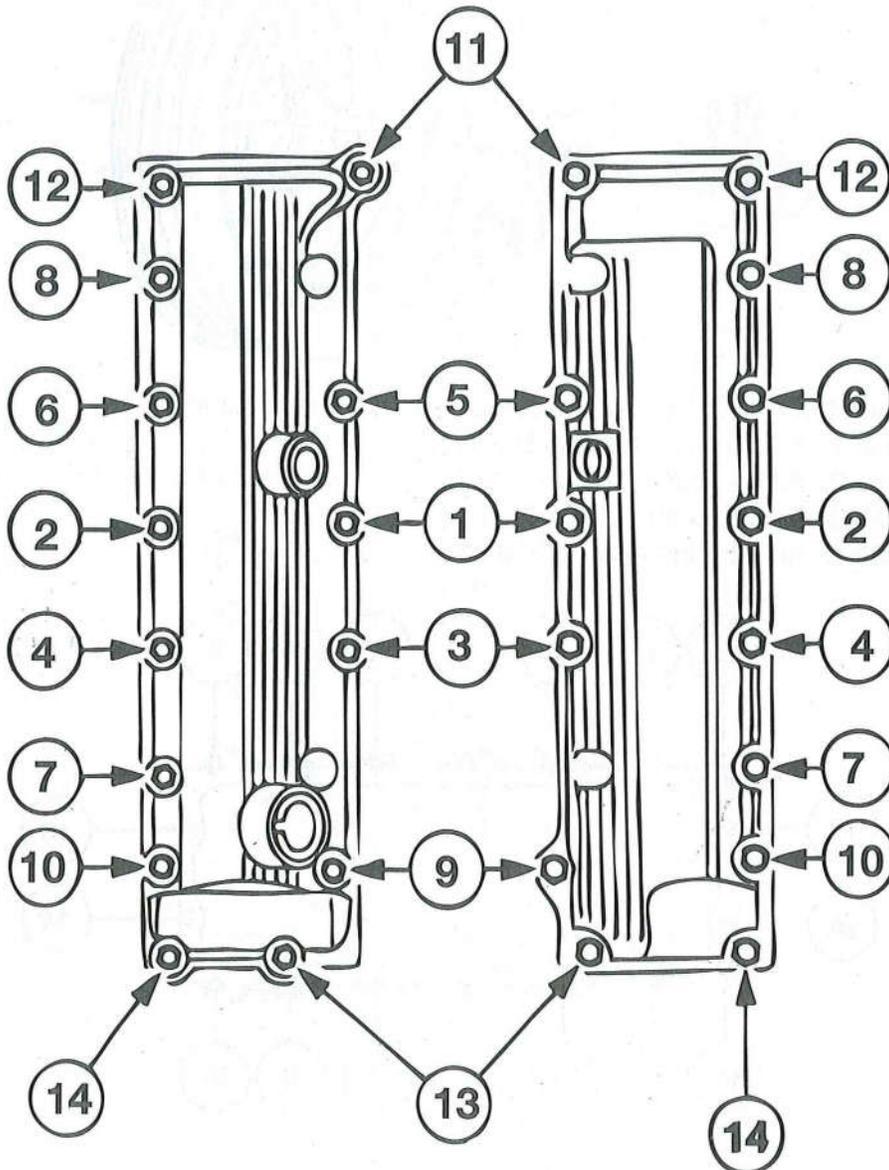
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L

Secuencia de apriete de los tornillos de las tapas de punterías

Instale el cárter y apriete los tornillos en la secuencia mostrada.

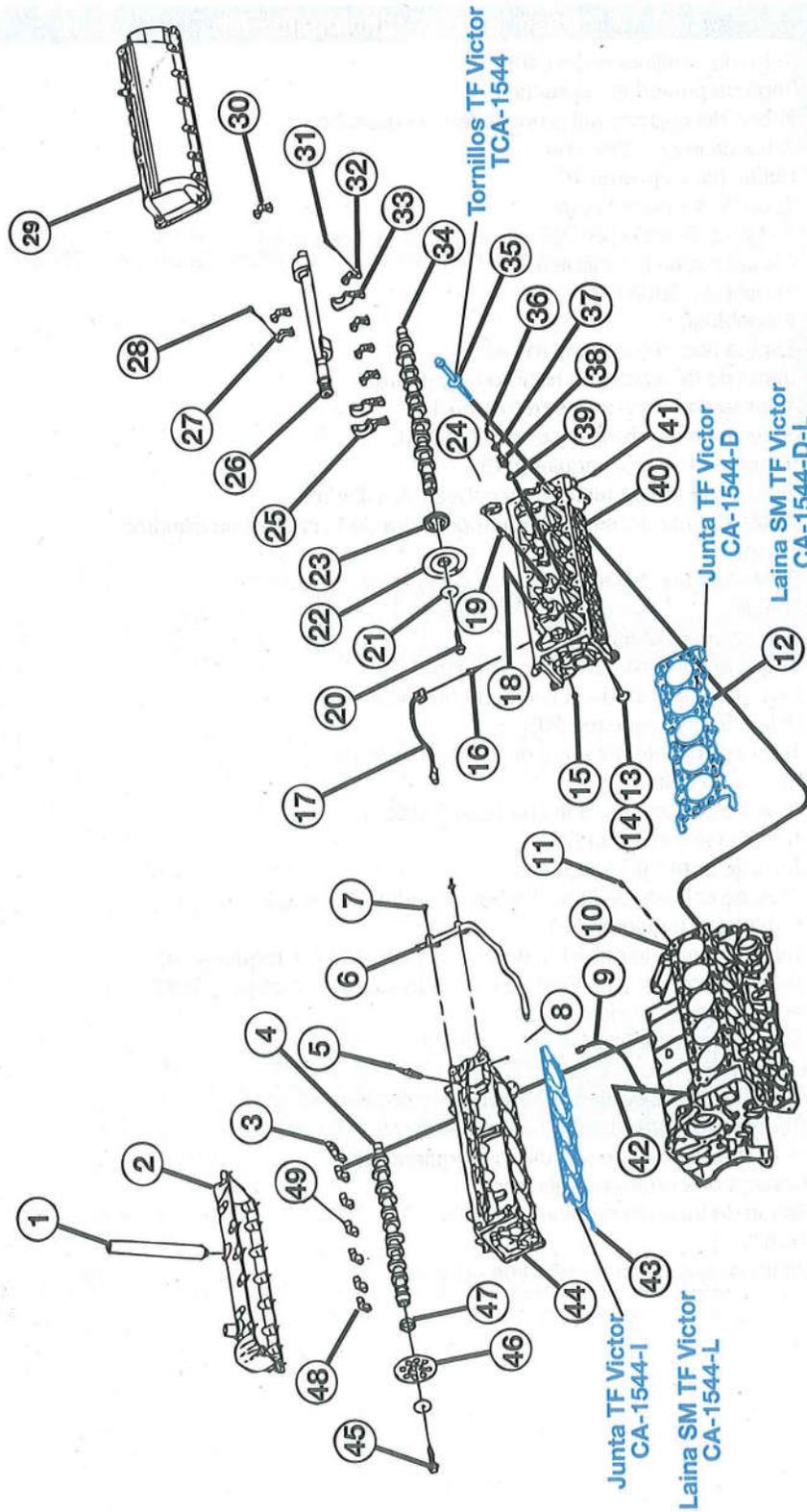
- Paso 1. Apriete a 2 Nm (18 lbs-pulg).
- Paso 2. Apriete a 20 Nm (15 lbs-pie).
- Paso 3. Apriete unos 90° más.

10 Nm (89 lbs-pulg)



Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Componentes de la parte superior



Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L

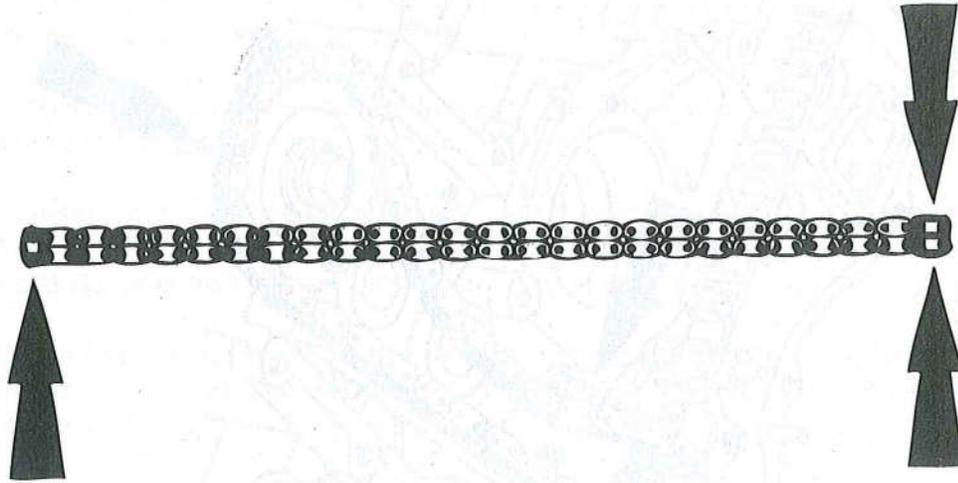
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L

Componentes de la parte superior

Descripción y funcionamiento

- 1 Tubo de ventilación del cárter
- 2 Tapa de punterías - derecho
- 3 Tapón del cojinete del árbol de levas - derecho
- 4 Árbol de levas - derecho
- 5 Bujías (se requieren 10)
- 6 Tubo de salida del agua
- 7 Tornillo (se requieren 2)
- 8 Espiga hueca (se requieren 2)
- 9 Sensor de detonación
- 10 Monobloque
- 11 Espiga hueca (se requieren 4)
- 12 Junta de la cabeza de cilindros - izquierda
- 13 Válvula de escape - (se requieren 10)
- 14 Válvula de admisión - (se requieren 10)
- 15 Tapón de tubo (se requieren 6)
- 16 Sensor de temperatura de la cabeza de cilindros
- 17 Arnés puente del sensor de temperatura de la cabeza de cilindros
- 18 Espiga
- 19 Puntería (se requieren 20)
- 20 Tornillo
- 21 Rondana (se requieren 2)
- 22 Engrane del árbol de levas - izquierdo
- 23 Engrane impulsor de la flecha de balanceo
- 24 Balancín (se requieren 20)
- 25 Tapa de cojinete del árbol de levas - izquierda
- 26 Flecha de balanceo
- 27 Tapa de cojinete de la flecha balanceadora
- 28 Tornillo (se requieren 6)
- 29 Tapa de punterías - izquierda
- 30 Tapa de cojinete de la flecha balanceadora (se requieren 2)
- 31 Tornillo (se requieren 26)
- 32 Tapa del cojinete del árbol de levas - izquierda (se requieren 4)
- 33 Tapa del cojinete del árbol de levas - izquierda (se requieren 2)
- 34 Árbol de levas - izquierdo
- 35 Tornillo de la cabeza (se requieren 24)
- 36 Cuña de válvula (se requieren 40)
- 37 Sujetador del resorte de la válvula (se requieren 20)
- 38 Resorte de la válvula (se requieren 20)
- 39 Sello del vástago de válvula (se requieren 20)
- 40 Cabeza de cilindros - izquierda
- 41 Tapón de tubo (se requieren 2)
- 42 Tornillo
- 43 Junta de la cabeza de cilindros - derecha

Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Distribución



Instalación

Nota: se deben seguir exactamente los procedimientos de la cadena de sincronización o resultarán dañadas las válvulas y los pistones.

Utilice un tornillo de banco para comprimir el émbolo del tensor. Coloque un broche sujetador en el tensor para retener el émbolo durante la instalación.

Si los eslabones cobrizos no son visibles, marque dos eslabones en un extremo y un eslabón en el otro extremo y úselos como marcas de sincronización.

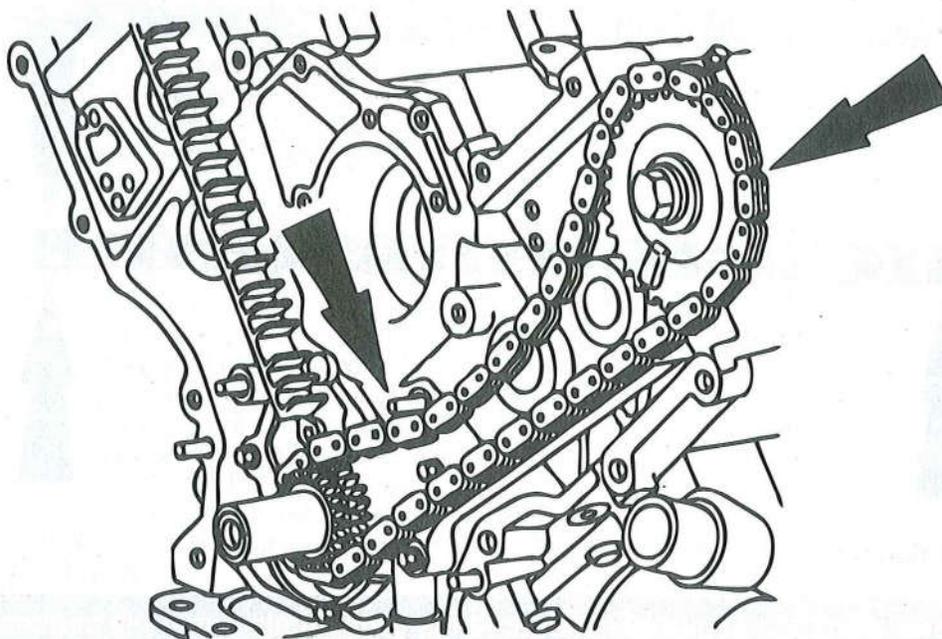
Coloque las guías de las cadenas de sincronización.

Nota: Gire el cigüeñal solamente en sentido contrario a las manecillas del reloj. No gire pasando la posición mostrada o puede ocurrir un daño severo a la válvula y/o al pistón.

Coloque el cigüeñal con la herramienta especial.

Instale el engrane del cigüeñal y el extremo inferior de la cadena de sincronización (interior), alineando las marcas de sincronización.

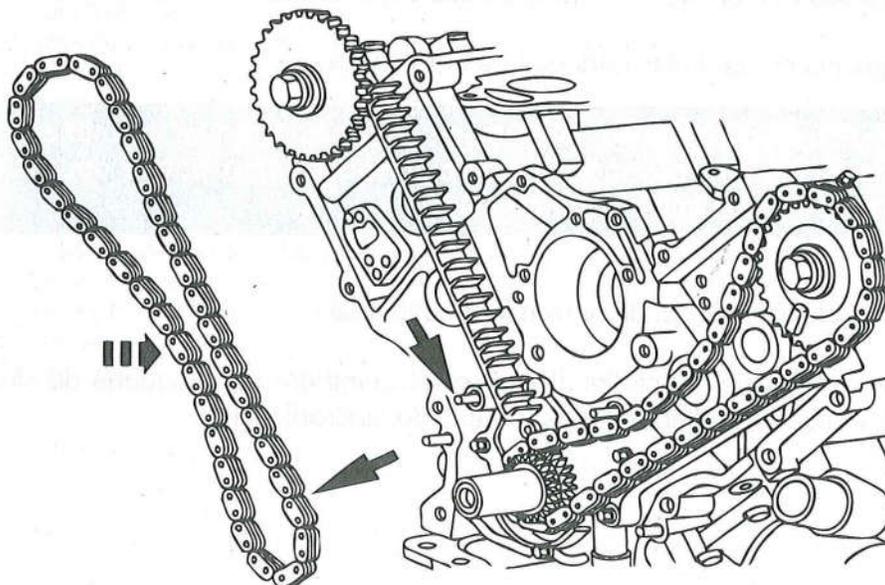
Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Distribución



Nota: Asegúrese de que la mitad superior de la cadena de sincronización este abajo del tensor de la espiga guía. Si es necesario, use la herramienta para colocar y ajustar el árbol de levas.

Instale la cadena de sincronización en el engrane del árbol de levas con los dos eslabones de la cadena y con las marcas de sincronización alineados.

Ford Excursion,
F-Super Duty 450-550
V10 6.8 L



Ford Excursion, F-Super Duty 450-550 V10 6.8 L Distribución

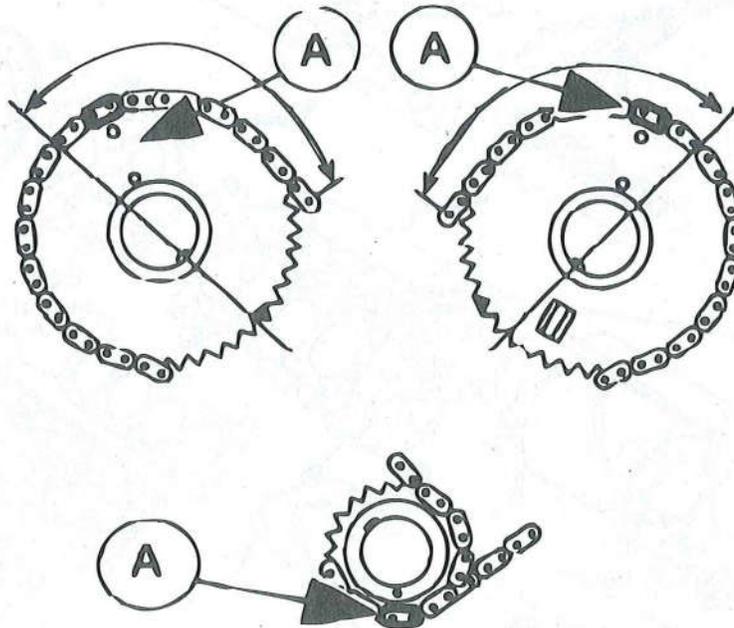
Si la herramienta de sujeción del árbol de levas no se fija, el engrane del árbol de levas puede salirse de tiempo.

Asegúrese de que el eslabón de la cadena y las marcas de sincronización del engrane del cigüeñal estén alineados.

La mitad inferior de la cadena de sincronización debe estar sobre la espiga.

Instale la cadena de sincronización derecha (exterior) en el engrane del cigüeñal.

Coloque la cadena de sincronización en el engrane del árbol de levas. Asegúrese de que los dos eslabones de cobre estén alineados con la marca de sincronización del engrane del árbol de levas.

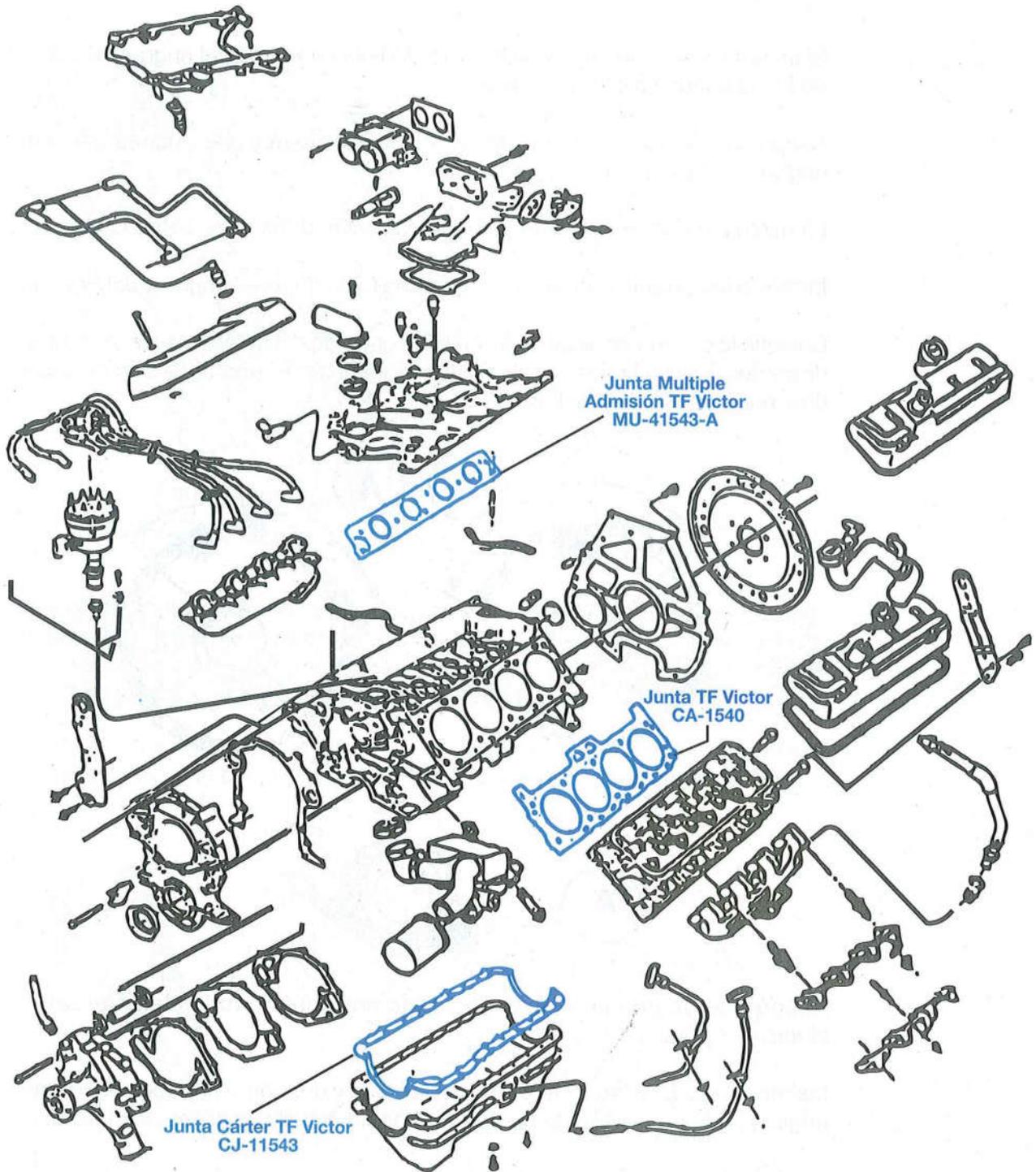


Asegúrese de que la alineación sea la correcta de todas las marcas de sincronización.

Instale las tapas de cojinete del árbol de levas y del cigüeñal en sus posiciones originales dentro de la cabeza de cilindros. Instale flojos los quince tornillos.

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Desglose del motor



Ford F-250, F-350 EFI
- V8 7.5 L

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Especificaciones generales

Descripción	Especificación
Motor	7.5 L (460 pulg3) V8
Potencia	250 HP @ 3600 RPM
Torque	410 lbs-pie @ 2800 RPM
Diámetro interior y carrera	110.7 x 97.7 mm (4.36 x 3.85 pulg)
Orden de encendido	1-5-4-2-6-3-7-8
Presión del aceite en caliente @ 2000 RPM	276-606 kPa (40-88 psi)
Tipo de motor y número de cilindros	O.H.V. V8
Bomba de aceite	
Presión de resorte de válvula de alivio en libras especificada	20.6-22.6 @ 2.49
Claro de la carcasa a la flecha de mando	0.03 - 0.07 mm (0.0015 - 0.0030 pulg)
Claro de la válvula de alivio a carcasa	0.03 - 0.07 mm (0.0015 - 0.0030 pulg)
Claro del extremo del rotor	101 mm (0.004 pulg)
Claro de la pista exterior a la carcasa	0.025 - 0.033 mm
Capacidad del aceite	4.7 litros
Claro de la punta del rotor	304 mm (0.012 pulg)
Cabeza de cilindros	
Volumen de la cámara de combustión	95.7 - 98.7 cm3 (5.8 - 6.0 pulg3)
Diámetro interior de la guía de válvula admisión	8.71 - 8.74 mm (0.3433 - 0.3443 pulg)
Escape	8.71 - 8.74 m (0.3433 - 0.3443 pulg)
Ancho asientos de válvula admisión	1.5 - 2.0 mm (0.060 - 0.080 pulg)
Escape	1.5 - 2.0 mm (0.060 - 0.080 pulg)
Máxima excentricidad TIR	0.05 mm (0.002 pulg)
Asientos de válvula ***	Ángulo de asiento de válvula 45%
Arreglo valvular I= Admisión E= Escape	Lado derecho LD I-E-I-E-I-E-I-E
Frente/Atrás	Lado izquierdo LI E-I-E-I-E-I-E-I
Planicidad superficie para junta TF Victor	0.07 mm. en 152.4 mm (0.003 en 6 pulg) 0.15 mm (0.006 pulg) promedio
Tren valvular	
Relaciónalzada de balancín	1.73: 1
Máxima excentricidad varilla de empuje TIR	0.38 mm (0.015 pulg)
Puntería*	
Diámetro estándar	22.19 - 22.21 mm (.8740 - .8745 pulg)
Claro a alojamiento	0.01 - 0.06 mm (0.0007 - 0.0027 pulg)
Rango de descarga**	10 a 50 segundos para un recorrido
Claro con la puntería colapsada	1.58 mm (0.0625 pulg)
Permisible	1.9 - 4.44 mm (0.75 - 0.175 pulg)
Deseado	2.5 - 3.8 mm (0.100 - 0.150 pulg)
* Límite de servicio 0.12 mm (0.005 pulg)	
** Tiempo requerido para la descarga del émbolo 1.58 mm (0.625 pulg) bajo carga de 222 N. (50 lbs) utilizando el fluido del probador	
Resortes de válvula	
Presión de compresión en Newtons Admisión	334 - 369 N @ 45.9 mm (76 - 84 lbs @ 1.81 pulg) 959 - 1056 N @ 33.7 mm (218 - 240 lbs @ 1.33 pulg)
Escape	334 - 369 N @ 45.9 mm (76 - 84 lbs @ 1.81 pulg) 959 - 1056 N @ 33.7 mm (218 - 240 lbs @ 1.33 pulg)

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Especificaciones generales

Descripción	Especificación
Longitud libre	
Admisión	52.3 mm (2.06 pulg)
Escape	52.3 mm (2.06 pulg)
Altura ensamblado	
Admisión	27.42 - 27.5 mm (1.7968 - 1.828 pulg)
Escape	27.42 - 27.5 mm (1.7968 - 1.828 pulg)
Fuera de cuadratura máxima	1.98 mm (0.078 pulg)
* Límite de servicio 10% de pérdida de presión.	
Válvulas	
Claro entre vástago válvula y guía	
Admisión	0.0254 - 0.068 mm (0.0010 - 0.0027 pulg)
Escape	0.0254 - 0.068 mm (0.0010 - 0.0027 pulg)
Diámetro cabeza de válvula**	
Admisión	49.91 - 50.5 mm (1.965 - 1.989 pulg)
Escape	41.80 - 42.18 mm (1.646 - 1.661 pulg)
Máxima excentricidad cara válvula TIR	0.05 mm (0.002 pulg)
* Claro de servicio 0.13 mm (0.0055 pulg)	
** Ángulo cara de válvula 44°	
Diámetro vástago	
Válvula estándar	
Admisión	8.67 - 8.69 mm (0.3415 - 0.3423 pulg)
Escape	8.67 - 8.69 mm (0.3415 - 0.3423 pulg)
Árbol de levas	
Alzada del lóbulo	6.50 mm (0.252 pulg)
Admisión	7.06 mm (0.278 pulg)
Escape	0.025 - 0.152 mm (0.001 - 0.006 pulg)
Juego longitudinal	0.22 mm (0.009 pulg)
Límite de servicio	0.02 - 0.076 mm (0.001 - 0.003 pulg)
Claro punto de apoyo a cojinete**	0.127 mm (0.005 pulg)
*Máximo permisible pérdida de alzada	
** Límite de servicio 0.152 mm (0.006 pulg)	
Mando árbol de levas	
Diámetro del apoyo árbol de levas estándar. *	53.94 - 53.96 mm (2.1238 - 2.1248 pulg)
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas **	53.99 - 54.02 mm (2.1258 - 2.1268 pulg)
Localización cojinete frontal**	
Superior	1.016 - 1.524 mm (0.040 - 0.060 pulg)
Máxima deflección de la cadena distancia inferior	12.7 mm (0.500 pulg)

* Los 5 puntos de apoyo tienen la misma dimensión. Excentricidad máxima del apoyo del árbol de levas: 0.127 mm (0.005 pulg)

** Los diámetros interiores tienen la misma dimensión

*** Distancia borde del cojinete a la superficie del bloque

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Especificaciones generales

Descripción	Especificación
Bloque de cilindros	
Diámetro cilindro*	110.74 - 110.83 mm (4.3600 - 4.3636 pulg)
Diámetro cojinete principal	81.08 - 81.11 mm (3.1922 - 3.1934 pulg)
Diámetro cojinete flecha del distribuidor	13.10 - 13.14 mm (0.5160 - 0.5175 pulg)
Planicidad superficie para junta de la cabeza	0.076 mm en 152.4 mm (0.003 en 6 pulg) 0.15 mm (0.006 pulg) prom.
Acabado de la superficie para la junta de la cabeza RMS	90 -150
Diámetro alojamiento de la puntería	22.73 - 22.26 mm (0.8752 - 0.8767 pulg)
* Máximo fuera de redondez 0.038 mm (0.0015 pulg) Límite de servicio 0.127 mm (0.005 pulg) acabado de la superficie del cilindro RMS. Límite servicio 0.254 mm	
Cigüeñal y volante motriz	
Diámetro muñón cojinete principal	76.1847 - 76.2050 mm (2.9994 - 3.0002 pulg)
Excentricidad máxima muñón cojinete principal*	0.050 mm (0.002 pulg)
Cara de empuje cojinete principal excentricidad máxima TIR	0.025 mm (0.001 pulg)
Máxima conicidad por signo de longitud muñón cojinete principal**	0.012 mm (0.0005 pulg)
Longitud muñón cojinete principal de empuje	28.549 - 28.6000 mm (1.124 - 1.126 pulg)
Diámetro muñón de biela ***	63.4796 - 63.5000 mm (2.4992 - 2.5000 pulg)
Máxima conicidad por 25 mm (pulg) muñón cojinete de biela	0.0152 mm (0.0006 pulg)
Juego longitudinal cigüeñal****	0.101 - 0.203 mm (0.004 - 0.008 pulg)
* Máximo fuera de redondez 0.0152 mm (0.0006 pulg)	
** Límite de servicio 0.127 mm (0.005 pulg)	
*** Máximo fuera de redondez 0.0152 mm (0.0006 pulg)	
**** Límite de servicio 0.3048 (0.012 pulg)	
Claro cojinete de biela a cigüeñal ajuste selectivo*	
Deseable	0.0203 - 0.0381 mm (0.0008 - 0.0015 pulg)
Permisible	0.0203 - 0.0635 mm (0.0008 - 0.0025 pulg)
Espesor de la pared del cojinete estándar	1.9227 - 1.9354 mm (0.0757 - 0.0762 pulg)
Claro cojinete principal a cigüeñal ajuste selectivo*	0.023 - 0.0381 mm (0.0008 - 0.0025 pulg)
Deseable	0.020320 - 0.038100 mm (0.0008 - 0.0015 pulg)
Permisible	0.020320 - 0.063500 mm (0.0008 - 0.0025 pulg)
Espesor de la pared del cojinete estándar	24.257 - 24.384 mm (0.0955 - 0.0960 pulg)
* Para 0.002 pulg bajo medida agregar 0.001 pulg para el espesor de la pared estándar	
Biela	
Diámetro interno buje perno del pistón o alojamiento del perno	26.3804 - 26.3982 mm (1.0386 - 1.0393 pulg)
Diámetro interno cojinete biela*	67.3658 - 67.3862 mm (2.6522 - 2.6530 pulg)
Longitud de biela de centro a centro	167.7289 - 167.8051 mm (6.6035 - 6.6065 pulg)
Alineación diferencia total máxima**	
Torsión	0.6096 mm (0.024 pulg)
Doblez	0-304 mm (0.012 pulg)
Claro lateral biela ensamblada a cigüeñal***	0.254 - 0.508 mm (0.010 - 0.020 pulg)
* Máximo fuera de redondez del cojinete de biela: 0.0101 mm (0.0004 pulg)	
** El buje del perno y el pie de biela deben estar paralelos y en el mismo plano vertical dentro de la diferencia total especificada cuando es medida a los extremos de una barra de 203.2 mm (8 pulg) de longitud, (4 pulg) de cada lado de la línea del centro.	
*** Límite de servicio 0.584 mm (0.023 pulg)	

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

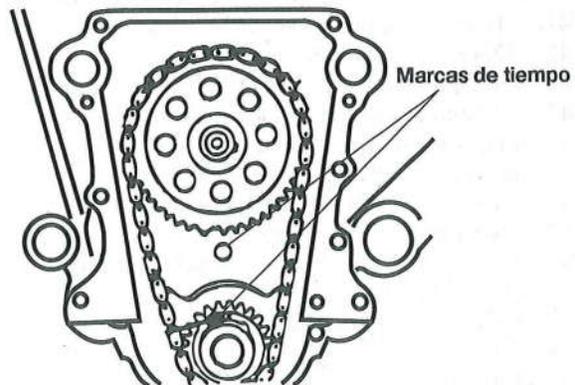
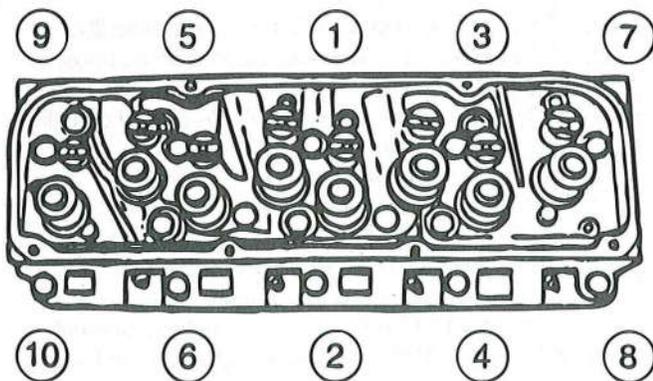
Especificaciones generales

Descripción	Especificación
Pistones	
Diámetro	
Código rojo	110.6855 - 110.7008 mm (4.3577 - 4.3583 pulg)
Código azul	110.7160 - 110.7313 mm (4.3589 - 4.3595 pulg)
Sobremedida (0.003 pulg)	110.7465 - 110.7617 mm (4.3601 - 4.3607 pulg)
Claro del pistón a alojamiento ajuste selectivo	0.0558 - 0.0762 mm (0.0022 - 0.0030 pulg)
Diámetro orificio del perno	26.416 - 26.431 mm (1.0401 - 1.0406 pulg)
Ancho de ranura del anillo	
Superior	2.0447 - 2.0701 mm (0.0805 - 0.0815 pulg)
Inferior	2.0447 - 2.0701 mm (0.0805 - 0.0815 pulg)
De aceite	4.7752 - 4.8006 mm (0.188 - 0.189 pulg)
* Medir del centro del pistón a 90° del perno	
Perno del pistón	
Longitud	83.566 - 84.328 mm (3.290 - 3.320 pulg)
Diámetro Estándar	26.4109 - 26.4236 mm (1.0398 - 1.0403 pulg)
Sobremedida (0.001 pulg)	26.4414 - 26.4490 mm (1.0410 - 1.0413 pulg)
Claro del buje a biela	Ajuste con interferencia
* Ajuste selectivo	
Anillos de los pistones	
Ancho de anillos de compresión	
Superior	1.955 - 1.981 mm (0.077 - 0.078 pulg)
Inferior	1.9558 - 1.9812 mm (0.0770 - 0.0780 pulg)
Claro lateral * compresión	
Superior	0.0635 - 0.1143 mm (0.0025 - 0.0045 pulg)
Inferior	0.0635 - 0.1143 mm (0.0025 - 0.0045 pulg)
De aceite	
Claro entre punta compresión (en calibración)	
Superior	0.254 - 0.508 mm (0.010 - 0.020 pulg)
Inferior	0.254 - 0.508 mm (0.010 - 0.020 pulg)
De aceite	0.254 - 0.889 mm (0.10 - 0.35 pulg)
* Límite de servicio 0.050 mm (0.002 pulg) máximo	

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Especificaciones generales

Descripción	Nm	lbs-pie	lbs-pulg
Tornillos de los filtros	25-33	18-25	
Cabeza de cilindros:			
Paso 1	95 - 108	70 - 80	
Paso 2	136 - 149	100 - 110	
Paso 3	177 - 189	130 - 140	
Tuercas espárrago brida-escape	34 - 52	25 - 38	
Tornillos cubierta frontal, bomba del agua	16 - 24	12-18	
Tornillo engrane árbol de levas	SS - 68	40 -SO	
Tornillos cubierta a bloque	17 - 24	12 0- 18	
Tornillo damper a cigüeñal	95 - 122	70 - 90	
Tornillos de la palanca de empuje del árbol	8-12		70 - 105
Tornillos volante motriz	103 - 115	75 - 85	
Tornillos bomba del aceite	30 - 43	22 - 32	
Tornillos tapa cojinetes	129 - 142	95 - 105	
Tuercas de biela	55 - 61	41 -45	
Tuercas soporte delantero del motor	54 - 78	40 -58	
Tornillo aislador y retén a transmisión	64 - 71	48 - 52	
Espárrago 3/8 - 16 x 2.82 escape	30 - 41	22 -30	
Tuercas de seguridad protector de calor de las bujías	13 - 24	10-18	
Tornillo 3/8 - 16 x 2.75 escape	30 - 41	22 - 30	
Tornillo 3/8 - 16 x1.62 escape	30 - 41	22 - 30	
Tuerca 3/8 - 16, protector calor de las bujías	22 - 37	11-27	
Tornillo polea cigüeñal	54 - 71	40 - 53	
Carcasa extensión a aislador	60 - 80	44 - 59	



Secuencia de torque de cabeza:

- 1) 70-80 lbs-pie
- 2) 100-110 lbs-pie
- 3) 130-140 lbs-pie

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Códigos de falla

- | | |
|--|---|
| 11.- El sistema pasa | 56.- Entrada MAF (VAF) muy alta |
| 12.- RPM fuera de especificaciones (marcha lenta muy larga) | 58.- Entrada muy alta del interruptor seguidor de marcha lenta (prueba con motor funcionando) |
| 13.- RPM fuera de especificaciones (marcha lenta normal) | 61.- Entrada ECT muy baja |
| 14.- PIP estuvo errático (prueba continua) | 63.- Entrada TPS muy baja |
| 15.- Falló prueba ROM | 64.- Entrada ACT (VAT) muy baja |
| 16.- RPM demasiado bajas (prueba de combustible pobre) | 65.- Carga eléctrica demasiado voltaje |
| 17.- RPM demasiado bajas (flujo ascendente/prueba de pobreza) | 66.- Entrada MAF (VAF) muy baja |
| 18.- No hay tacómetro | 67.- Interruptor de neutral - palanca en P o acelerador activado (motor apagado) |
| 19.- Entrada del Sensor CLD | 68.- ITS abierto o AC activado (prueba con motor apagado) |
| 21.- ECT fuera de rango | 72.- No hubo cambio en MAP durante la prueba de aceleración total |
| 22.- MAP fuera de rango | 73.- No hubo cambio en TPS durante la prueba de aceleración total |
| 23.- TPS fuera de rango | 77.- El operador no efectuó la prueba de aceleración total |
| 24.- ACT fuera de rango | 81.- Falla en el circuito del aire de desvío (by pass) termactor (TAB) |
| 25.- No se detectó el golpeteo durante la prueba | 82.- Falla en el circuito del divisor de aire termactor (TAD) |
| 26.- MAF (VAF) fuera de rango | 83.- Falla en el circuito de control EGR (EGRC) |
| 29.- Señal insuficiente del sensor de velocidad (VSS) | 84.- Falla en el circuito de ventilación EGR (EGRV) |
| 31.- EVP fuera de límites | 85.- Falla en el circuito de la purga del canister (CANP) |
| 32.- EGR no está controlando | 86.- Falla en el circuito de corte A/C con aceleración total (3.8 L, 5.0 L) |
| 33.- No está cerrando adecuadamente el EVP | 87.- Falla en el circuito de la bomba de combustible |
| 34.- No hay flujo EGR | 88.- Falla en el circuito del posicionador de mariposas (5.0 L) 3 o 2 pulg3 |
| 35.- RPM demasiado bajas (prueba EGR) | 89.- Falla en el circuito de la válvula de control de calor de gas de escape |
| 36.- Combustible siempre pobre (en marcha lenta) | 91.- EGO derecho siempre pobre |
| 37.- Combustible siempre rico (en marcha lenta) | 92.- EGO derecho siempre rico |
| 41.- Sistema siempre pobre | 93.- Se enfrió el EGO derecho |
| 42.- Sistema siempre rico | 94.- Aire secundario derecho inoperante |
| 43.- Ocurrió enfriamiento del EGO | 95.- Aire derecho con flujo ascendente siempre |
| 44.- Sistema de control de aire inoperante | 96.- Nunca es desviado en derivación el aire derecho |
| 45.- Flujo de aire ascendente siempre | 97.- Cayeron las RPM (con mezcla rica) pero el EGO derecho está pobre |
| 46.- No siempre el aire es desviado | 98.- Cayeron las RPM (con mezcla rica) pero el EGO derecho está pobre. |
| 47.- Aire ascendente/prueba pobre siempre rico | |
| 48.- Inyectores desbalanceados | |
| 49.- Señal Spout en 10 grados APMS (Antes de Punto Muerto Superior). | |
| 51.- Entrada ECT muy alta | |
| 52.- Circuito P.S. abierto | |
| 53.- Entrada TPS muy alta | |
| 54.- Entrada ACT (VAT) muy alta | |
| 55.- Carga eléctrica bajo voltaje | |

Ford F-250, F-350 EFI V8, 7.5 L

Borrado de códigos de memoria

Notas: Muchos de los códigos están programados dentro de todos los motores equipados con EEC IV, otros códigos, como el 86 y el 88, están programados solamente para ciertos motores. Lo importante es recordar que cada código sólo tiene una interpretación, cada vez que aparezca ese mismo código nunca significará dos cosas diferentes en dos motores diferentes.

Los números 20, 30 y 40 se muestran siempre, y solamente, al principio de la prueba con el motor funcionando y siempre se refieren al número de cilindros en el motor.

1. Gire a OFF la llave de encendido.
2. Desactive el probador STAR presionando el botón de autoprueba en el probador. Deben desaparecer de la pantalla los dos puntos.
3. Gire a ON la llave de encendido.
4. Reactive el probador presionando el botón de autoprueba.
5. Tan pronto como el probador empiece a mostrar códigos de servicio (aún el código 11) desactive la secuencia de autoprueba presionando el botón.
 - Deben desaparecer los dos puntos y cualquier código de servicio mostrado.
 - Cualquier código de servicio almacenado en la memoria debe desaparecer en este momento.
6. Verifique que los códigos de memoria hayan sido borrados girando a OFF la llave de encendido (otra vez) y repitiendo los pasos 3 y 4.
 - No borre de la memoria del ECA los códigos de fallas intermitentes hasta que ya hayan sido reparadas.
 - El ECA puede almacenar, en la memoria, una falla grave que no haya sido reparada y se puede presentar como una falla intermitente.

