

# Sección General Motors

## Contenido

Especificaciones de afinación

Identificación de marcas de tiempo

Motores L4 cilindros

1.0, 1.4, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4

Motores L6 cilindros

4.2

Motores V6 cilindros

3.1, 3.4, 3.8, 4.3

Motores V8 cilindros

4.8, 5.3, 5.7, 6.0, 7.4, 8.1

Modelos

- Matiz
- Chevy
- Corsa
- Tornado
- Astra **Nuevo motor**
- Optra **Nuevo motor**
- Tracker
- Cavalier
- Astra
- Zafira **Nuevo motor**
- Sunfire
- Malibu
- Venture
- Grand Am **Nuevo motor**
- Grand Prix **Nuevo motor**
- Astro
- Express Van
- Trail Blazer
- Pick Up (Vortec) **Nuevo motor**
- Van (Vortec)
- Hummer H3 **Nuevo motor**
- Kodiak

<b>A</b>	Afinación, Especificaciones de ..	Motor, Despiece de .....
	Árbol de Levas .....	Múltiple, Admisión, Escape .....
	Anillos .....	
<b>B</b>		<b>O</b>
	Bancadas .....	Orden de encendido .....
	Bielas .....	
	Bomba de aceite .....	<b>P</b>
<b>C</b>		Punterías (buzos) .....
	Cabeza .....	Pernos .....
	Carburador .....	Pistones .....
	Cigüeñal .....	
	Cilindros .....	<b>R</b>
	Computadoras .....	Resortes (de válvulas) .....
	Códigos de fallas.....	
<b>D</b>		<b>T</b>
	Distribuidor, DIS.....	Torques .....
	Distribución, Banda de, Cadena de,	
	Sincronización de, Tensión de .....	<b>V</b>
<b>E</b>		Válvulas, Especificaciones de,
	Encendido electrónico.....	Disposición de .....
	Enfriamiento Sistema de, .....	
	Especificaciones generales de	
	motor.....	
<b>F</b>		
	Fuel Injection (Véase inyección	
	de combustible) .....	
<b>G</b>		
	Gasolina, Sistema de .....	
	Guías de válvula .....	
<b>I</b>		
	Inyección de combustible,	
	Pruebas de .....	
<b>L</b>		
	Lubricación, Sistema de.....	
<b>M</b>		
	Marcas de tiempo,	
	Ubicación de.....	
	Monoblock .....	

# Identificación de marcas de tiempo y orden de encendido General Motors

Modelo	General Motors	Año	Motor Lts.	No. Cil.	Presión de compresión PSI (LB/PUL)	Presión de Combustible PSI (LB/PUL)	Orden de encendido	Bujía calibración Pulg (mm)	Tiempo de encendido (AMPS)		Marcha mínima (RPM)	
									Manual	Automático		
PONTIAC MATIZ		2004-07	1.0	L4	ND	ND	1-3-4-2	0.044" (1.1)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CORSA		2002-04	1.4	L4	44	ND	1-3-4-2	0.040" (1.0)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CHEVY MONZA, SWING, JOY, CHEVY C2		1996-07	1.6	L4	44	ND	1-3-4-2	0.032" (0.8)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CORSA, TORNADO MOTOR SOHC		2003-08	1.8	L4	44	ND	1-3-4-2	0.035" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
ASTRA MOTOR DOHC		2001-03	1.8	L4	44	ND	1-3-4-2	0.036" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
ASTRA MOTOR SOHC		2004-05	2.0	L4	44	ND	1-3-4-2	0.035" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
OPTRA DOHC		2007-08	2.0	L4	ND	ND	1-3-4-2	0.035" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
TRACKER GEO		1999-06	2.0	L4	ND	ND	1-3-4-2	0.032" (0.8)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
LUV		1997-03	2.2	L4	120	ND	1-3-4-2	0.044" (1.1)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CAVALIER		1998-03	2.2	L4	120	ND	1-3-4-2	0.035" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
ASTRA, ZAFIRA DOHC		2001-03	2.2	L4	120	50-60	1-3-4-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
PONTIAC SUNFIRE		1997-04	2.4	L4	ND	50-60	1-3-4-2	0.036" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
ASTRA		2004-05	2.4	L4	ND	50-60	1-3-4-2	0.036" (0.9)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
MALIBU		1997-99	3.1	V6	ND	ND	1-2-3-4-5-6	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
MALIBU		1997-99	3.4	V6	65-95	ND	1-2-3-4-5-6	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
VENTURE		2000-03	3.4	V6	65-95	ND	1-6-5-4-3-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
VENTURE		2000-03	3.4	V6	65-95	ND	1-6-5-4-3-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
TRAIL BLAZER		2002-06	4.2	L6	ND	ND	1-2-3-4-5-6	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
EXPRESS VAN, BLAZER MOTOR VORTEC		1998-01	4.3	V6	12-17	ND	1-2-3-4-5-6	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
PICK UP, VAN, VANET, CHASIS		2001-03	4.6/5.3	V6	50-60	ND	1-8-4-3-6-5-7-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
SILVERADO, SUBURVAN, C-35, C-36		1996-01	5.7	V8	40-65	ND	1-6-4-3-6-5-7-2	0.045" (1.1)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CAMIONES, C-60, KODIAK		2001-03	6.0	V8	40-65	ND	1-8-4-3-6-5-7-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático
CAMIONES KODIAK		2001-04	6.1	V6	40-65	ND	1-6-4-3-6-5-7-2	0.060" (1.5)	INAJUSTABLE	INAJUSTABLE	Manual	Automático

Motor 6L  
O.E. 1-5-3-6-2-4

Blazer 6V  
O.E. 1-2-3-4-5-6  
3.1 Lts

Motor V6 2.8 y 3.1 Lts

Motor V8 350 PC 5.7 Lts

6 Cil en línea 230, 250, 292 PC

GM (Chevrolet) V6 (3.1 Lts - 2.8 Lts) O.E. 1-2-3-4-5-6  
Sistema de Ignición Directa

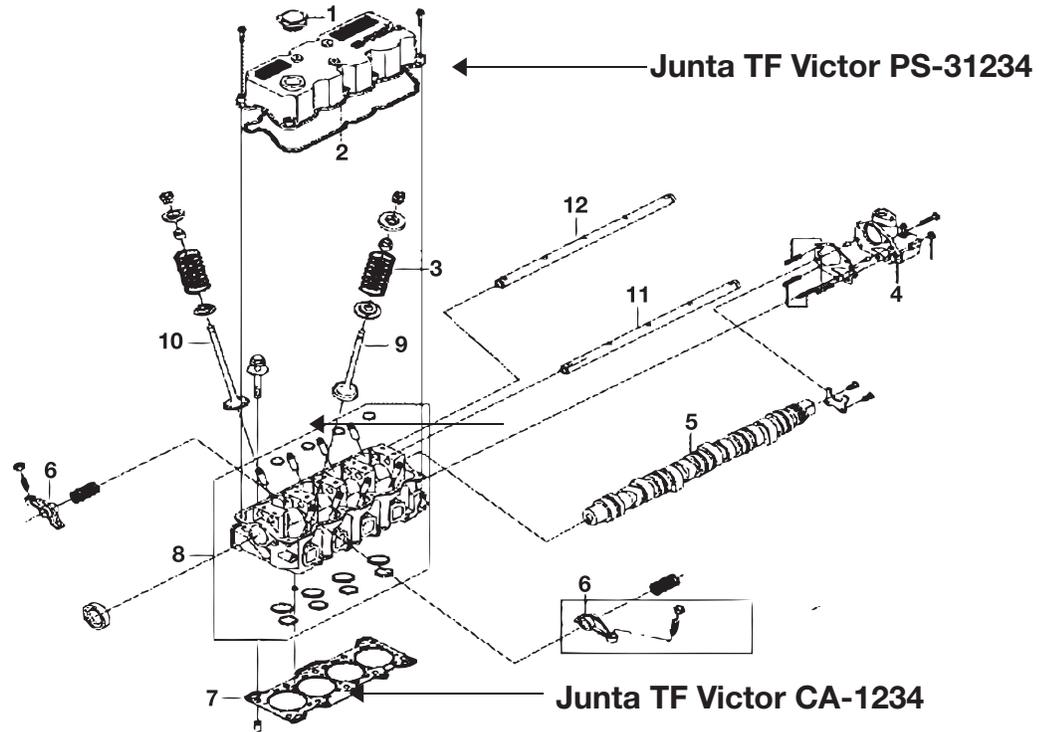
V6 3.8 Lts SFI  
Pontiac, Bonneville,  
Buick Regal, Oldsmobile 88  
O.E. 1-6-5-4-3-2

Marcas de tiempos en motores  
Chevrolet V6 - 173 PCD

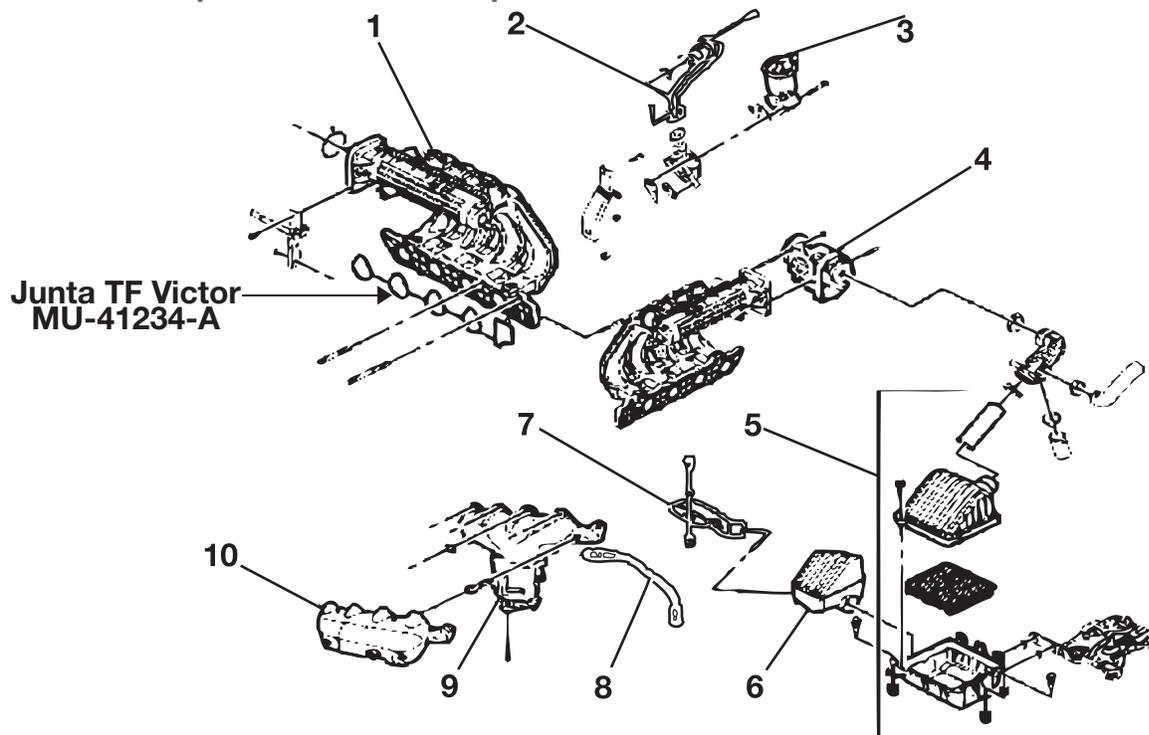
# General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts

## Despiece de motor

Despiece sección cabeza



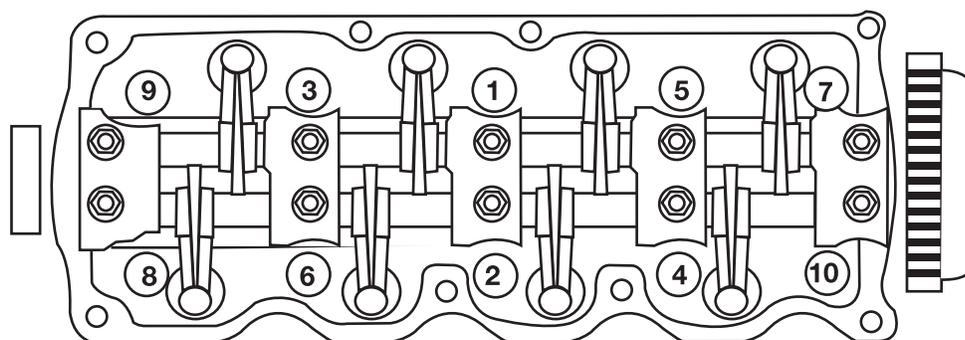
Despiece sección múltiple



# General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts

## Datos técnicos del motor

Descripción	Especificación
Nº de cilindros	4 en línea OHC
Cilindrada	995
Relación de compresión	9.3:1
Orden de encendido	1-3-4-2
Juego de válvulas – Admisión	0.25 mm (0.010 pulg)
Juego de válvulas – Escape	0.30 mm (0.012 pulg)
Presión de compresión	12.7 bar (184 psi)
Presión de aceite	0.30 bar (0.012 psi / 2000)
Tapón del radiador	0.9 bar (13 psi)
Apertura del termostato	82 °C



**Junta TF Victor CA-1234**

Torques de Cabeza		
	Nm	lbs-pie
Paso 1	33 - 35	24 - 26
Paso 2	65 - 70	48 - 52

Torques adicionales		
	Nm	lbs-pie
Cojinetes del cigüeñal	29	21
Cojinetes del cigüeñal	57	42
Cojinetes de cabeza de biela	17	13
Cojinetes de cabeza de biela	33	24
Bomba de aceite a bloque de cilindros	9-12	7-9
Tornillos del cárter del aceite	9-12	7-9
Tornillo de drenaje del cárter del aceite	30-40	22-30
Volante/disco de transmisión	40-45	30-33
Embrague a volante	18-28	13-21
Tornillo central de polea/amortiguador del cigüeñal	65-75	48-55
Engranaje/piñón del árbol de levas	50-60	37-44
Tapa de válvulas de balancines	9-12	7-9
Colector de admisión a cabeza	15-19	11-14
Colector de escape a cabeza	17-27	13-20
Tubo de escape a colector	25-35	18-26
Bomba de agua	9-12	7-9
Bujías de encendido	20-30	15-22
Rampa de combustible	18-22	13-16

# General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts

## Datos técnicos del motor (continuación)

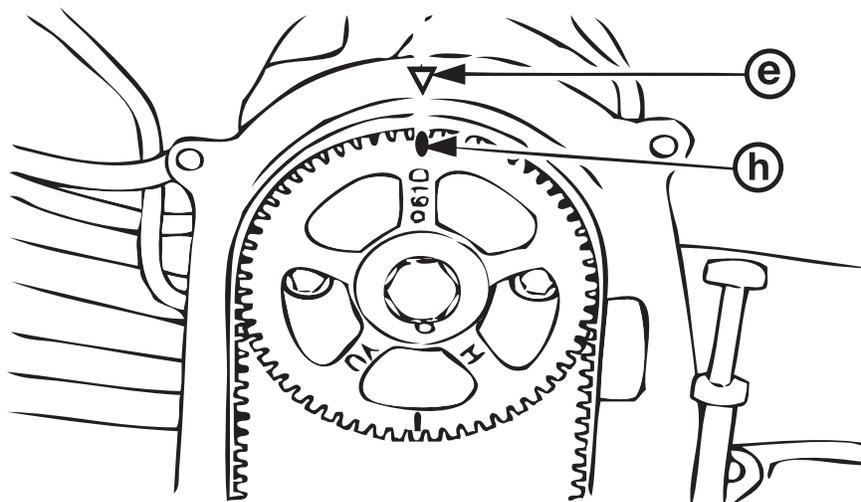
Descripción	Nm	lbs-pie
Sensor de posición del cigüeñal	5-8	5-6
Sensor de posición del árbol de levas	10-14	7-10
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	10	7
Sensor de oxígeno (Lambda)	35-44	26-32
Sensor de detonación	15-25	11-18
Interruptor de presión de aceite del motor	12-16	9-12
Filtro de aceite	12-16	9-12
Cubo delantero	210	155
Volante	23-33	17-24
Soporte de la caja/cremallera de la dirección	50-55	37-41
Barra de acoplamiento de la dirección	30-55	22-41

## Montaje de la distribución

Antes de montar todas las piezas, limpie profundamente la grasa, el aceite y el polvo; preste singular atención en la parte donde se apoya la banda, ya que si queda sucia puede provocar que se afecte y que su duración sea menor al promedio.

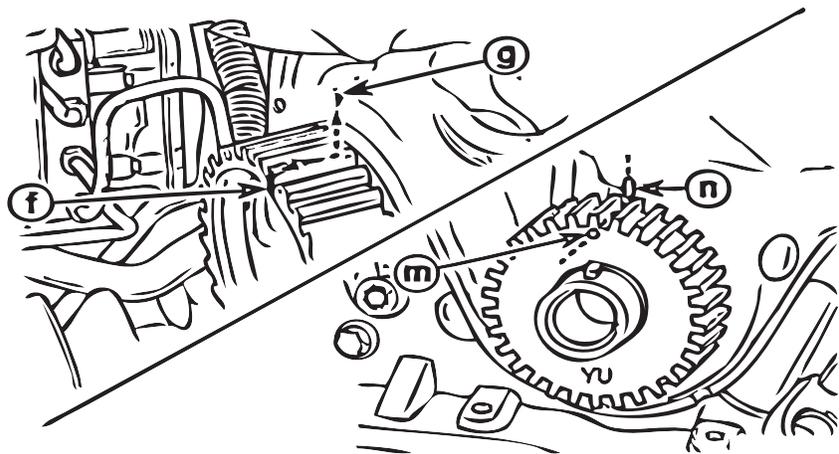
### Procedimiento

Alinee la marca del engrane del árbol de levas con la marca de la tolva como se muestra en la imagen.



## General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts Montaje de la distribución (continuación)

Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj y alinee la marca (m) de la rueda dentada del cigüeñal con el punto (n) de la carcaza de la bomba de aceite enseguida gire el cigüeñal alineando la marca (f) con el punto (g)

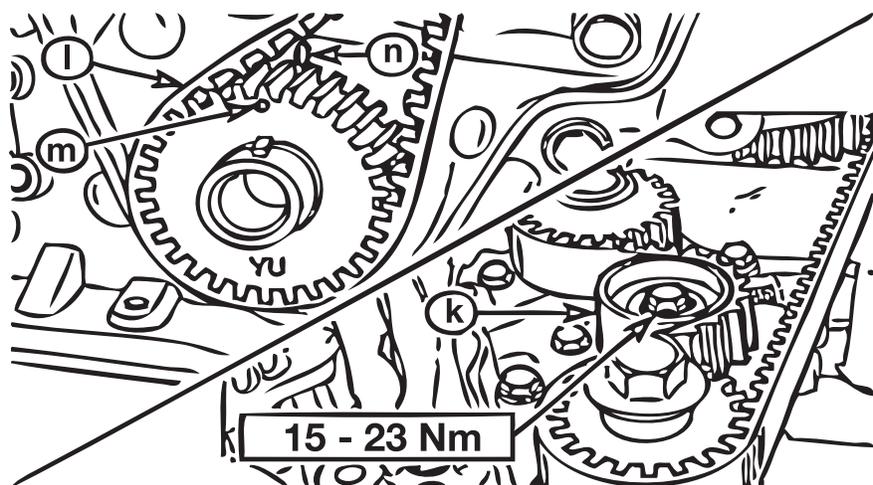


Instale la banda de tiempo (l) y el tensor (k)

**Nota: No apriete el tensor completamente**

Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj 2 vueltas, alinee la marca (m) con el punto (n) y apriete el tornillo del tensor de 15 -23 Nm (11-17 lbs-pie)

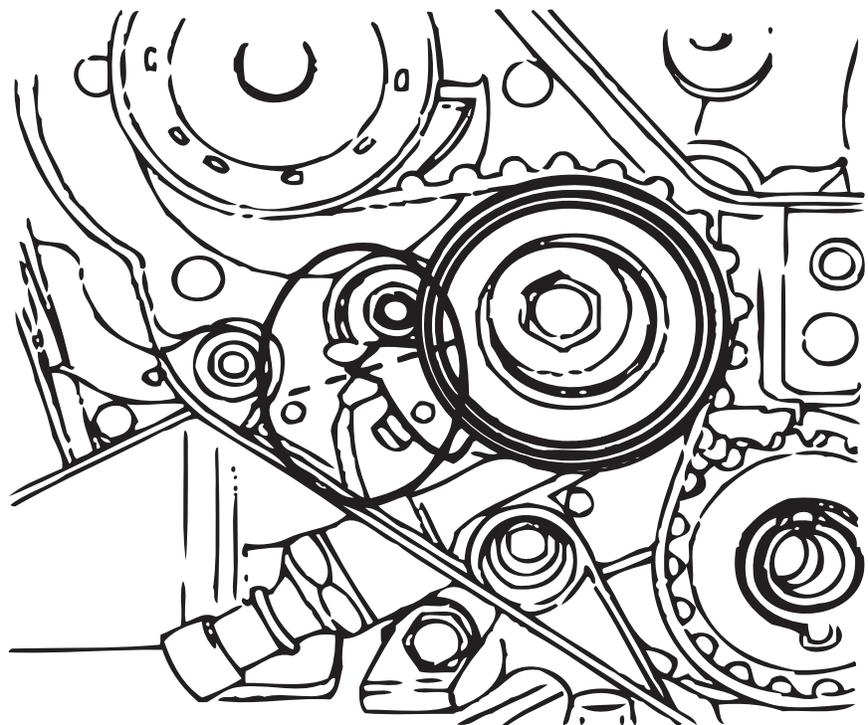
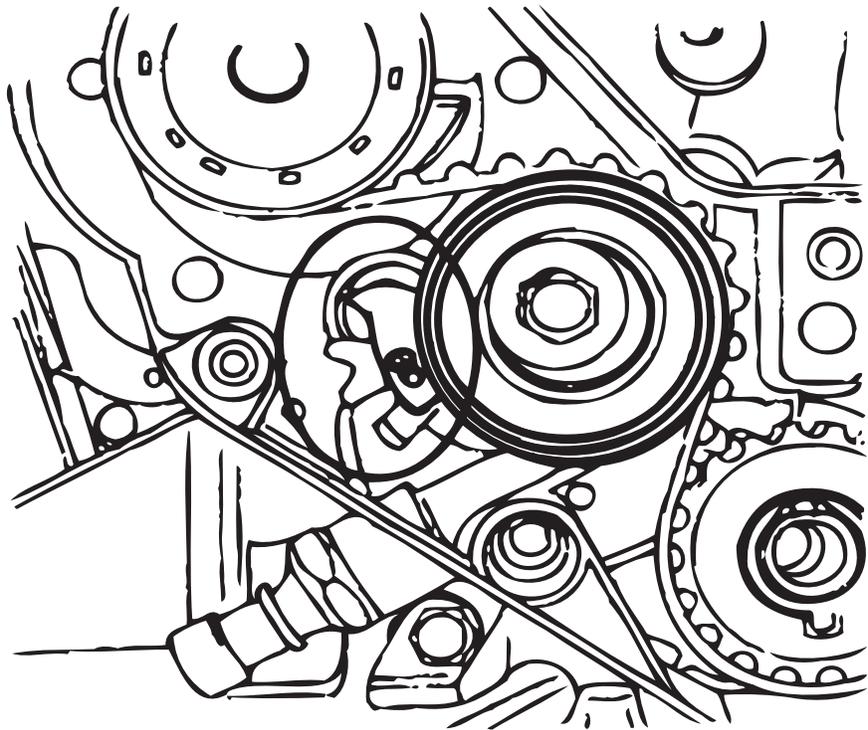
**Cuide que los puntos del árbol de levas y del cigüeñal no se muevan.**



# General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts

## Montaje de la distribución (continuación)

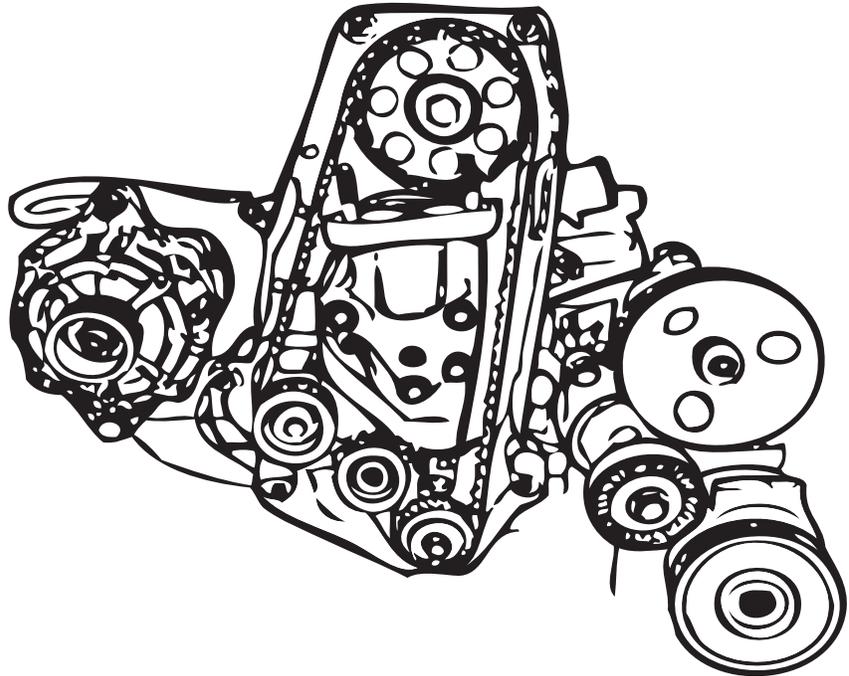
Ajuste el tensor de tal manera que el índice móvil quede al centro del índice fijo como muestran las imágenes.



# General Motors Matiz 4 cil. Motor 1.0 Lts

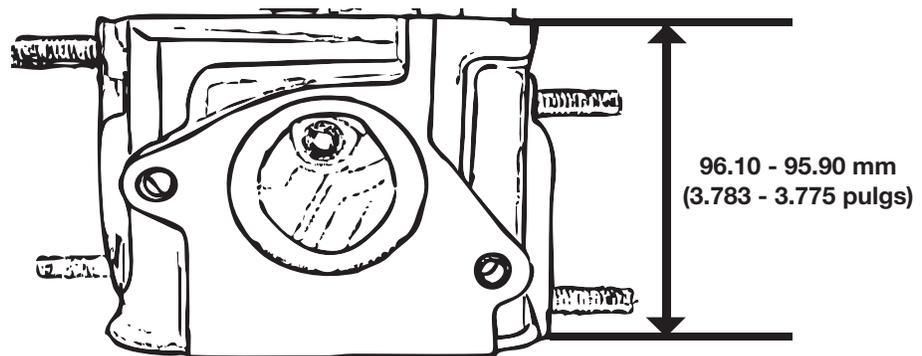
## Montaje de la distribución y altura de cabeza

Instale todos los demás componentes teniendo cuidado que todas las piezas embonen adecuadamente.

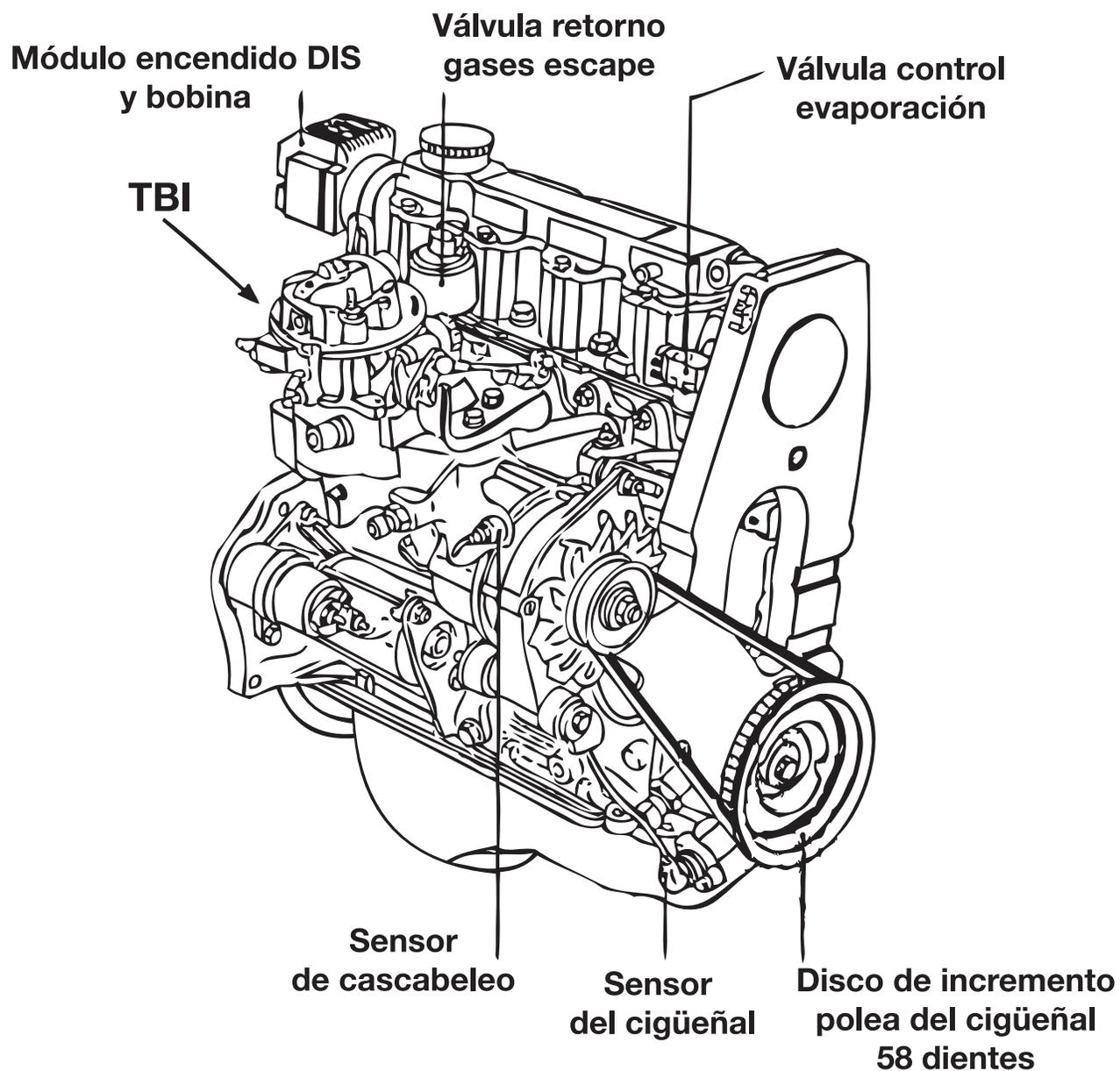


### ¡Precaución!

Si mandó a reparar la cabeza, verifique la altura, la cual debe estar entre estos rangos, así evitará que las válvulas lleguen a pegar con el pistón y provoquen daños severos al motor.



# Chevy, Monza, 4 cil. motor 1.4 y 1.6 Lts Motor



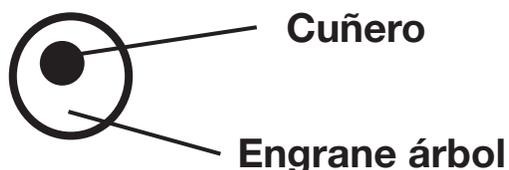
Juego de juntas JC-1213 para motor 1.4 Lts  
Juego de juntas JC-1213 para motor 1.6 Lts

# Chevy, Monza, 4 cil. motor 1.4 y 1.6 Lts

Descripción	Especificación
Tipo de motor	4 cils. en línea OHC
Potencia	33/45 kw/cv - 4600 RPM (1.4 Lts) 80/109 kw/cv - 5500 RPM (1.6 Lts)
Par motor	90 Nm - 2800 RPM (1.4 Lts) 150 Nm - 3500 RPM (1.6 Lts)
Relación de compresión	10.0:1 (1.4 Lts) 10.5:1 (1.6 Lts)
Diámetro	72.0 mm (1.4 Lts)
Carrera	73.4 mm (1.4 Lts)
Cilindrada	1598 cc (1.6 Lts)
Cilindrada	1400 cc (1.4 Lts)
Calibración de bujías	0.035"
Diámetro	79.0 mm (1.6 Lts)
Carrera	81.5 mm (1.6 Lts)
Orden de encendido	1-3-4-2
Tipo de inyección	TBI
Presión de combustible	50-60 psi
<b>Monoblock</b>	
Diámetro bancada	55.0 mm
Diámetro biela	43.0 mm
<b>Cabeza</b>	
Válvulas (dos por cilindro)	
<b>Admisión</b>	
Diámetro de cabeza	30.5 mm
Diámetro de vástago	6.0 mm
Longitud	101.92 mm
<b>Escape</b>	
Diámetro de cabeza	27.5 mm
Diámetro de vástago	6.0 mm
Longitud	100.96 mm
<b>Banda de distribución</b>	
Accionada por el árbol de levas, con rodillo tensor 169 dientes y 20 mm de ancho.	

**Importante:**

- Cambiar banda cada 45,000 km.
- Por ningún motivo gire por separado el cigüeñal y el árbol de levas.
- Siempre que monte la cabeza de los cilindros, el cuñero del árbol de levas debe de estar en la parte superior.



# Chevy, Monza, 4 cil. motor 1.4 y 1.6 Lts

## Sistema de Ignición

### Bobina

Dos bobinas incluidas en el módulo DIS, cada bobina posee dos salidas de alta tensión, es decir alimenta dos bujías.

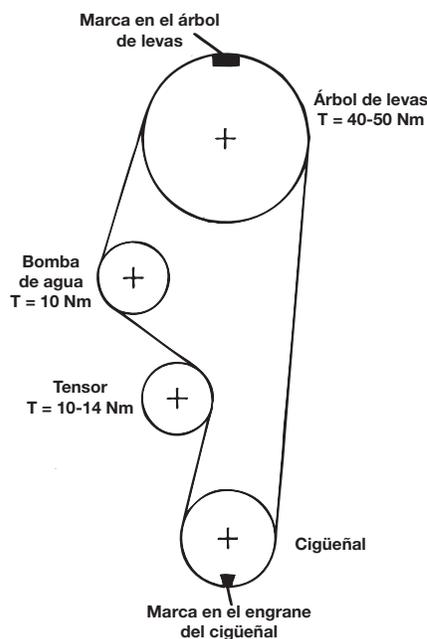
La bobina 1 alimenta los cilindros 1 y 4 y la bobina 2, los cilindros 2 y 3. Cada una enciende la mezcla lista para la combustión y otra la residual, esto lo hacen al mismo tiempo.

Resistencia primaria:  $0.56 \Omega \pm 0.05 \Omega$   
 Resistencia secundaria:  $6 \text{ K } \Omega \pm 0.05 \text{ K } \Omega$

Módulo DIS (encendido sin distribuidor)

Se monta como una unidad junto con las dos bobinas de encendido, posee dos señales electrónicas de encendido, (EST) secuenciales; la señal EST-A contiene la información del encendido para la bobina 1 y la EST-B para la bobina 2.

## Instalación de la banda de distribución



### Para poner a tiempo el motor:

1. Poner en PMS el cilindro No. 1.
2. El árbol de levas debe de estar con el cuñero en la parte superior. Para evitar daños a éste y a las punterías, debe colocar el engrane con la marca hacia arriba.

# Chevy, Monza, 4 cil. motor 1.4 y 1.6 Lts

## Instalación de la banda de distribución

- El engrane del cigüeñal tiene una marca en forma de flecha, ésta debe ir hacia abajo coincidiendo con la marca estampada en la bomba de aceite localizada en la parte inferior al centro. Debe instalar la polea del cigüeñal.

## Códigos de fallas

CODIGOS	CENTRO INFORMACION	CAUSA
12	Introducción diagnosis	Sólo con emisión códigos intermitentes
13	Sonda Lambda sensor de oxígeno	No hay señal sonda Lambda
14	Detector temperatura líquido refrigeración	Tensión baja
15	Detector temperatura líquido refrigeración	Tensión alta
16	Sensor RPM	No hay señal sensor RPM
18	Sistema control RPM	
19	Impulsor cigüeñal	Señal errónea régimen revoluciones
21	Potenciómetro mariposa gases	Tensión alta
22	Potenciómetro mariposa gases	Tensión baja
24	Sensor recorridos	No hay señal recorridos
25	Resistencia de bobina a 20°C	Tensión baja
28	Relé bomba combustible	Problemas de contacto
29	Relé bomba combustible	Tensión baja
32	Relé bomba combustible	Tensión alta
33	Sensor presión absoluta múltiple admisión	Tensión alta
34	Sensor presión absoluta múltiple admisión	Tensión baja
35	Motor paso a paso ralentí	Divergencia respecto al régimen revoluciones estándar
44	Sonda Lambda sensor de oxígeno	Gases escape permanentemente pobres
45	Sonda Lambda sensor de oxígeno	Gases escape permanentemente ricos
46	EST A+B bobinas cils. 1/4-2/3	Tensión alta
49	Batería	Tensión alta
51	EPRM	Memoria programada averiada
55	Aparato mando o EPRM	
63	EST B bobina cils. 2/3	Tensión baja
64	EST A bobina cils. 1/4	Tensión baja
67	Medidor cantidad aire	Señal medidor cantidad aire fuera de la tolerancia
68	Medidor cantidad aire	Señal errónea medidor cantidad aire
72	EST A+B	Interrupción cable
81	Inyector	Tensión alta
92	Sensor árbol levas	
93	Módulo activador cuadruple	

**Nota:**

Los conceptos y las causas de la falla que se muestran en la tabla sólo dan una indicación acerca de la causa de la avería; es decir, que la indicación de un código no significa, forzosamente, que la pieza esté defectuosa. A la hora de proceder a la localización de la falla, hay que tener en cuenta la comprobación de los de conexión, las uniones de enchufe y la alimentación de tensión (batería).

# Chevy, Monza, 4 cil. motor 1.4 y 1.6 lts

## Torques principales

Descripción	Especificación
Cárter	8-10
Bomba de aceite	4-10
Sujeción tensor de banda dentada	18-22
Tapa trasera de banda dentada	10-14
Módulo de ignición	7-9
Soporte de módulo de ignición	10-14
Tuerca de TBI	15-22
Torque sensor de presión de aceite (switch presión de aceite)	20-40
Bancada	50 Nm 45° - 15°
Cabeza	25 Nm + 60° + 60°
Volante	35 Nm 30° + 15°
Biela	25 Nm 30°
Polea del cigüeñal	95 Nm 30° + 15° min. 100°
Motor de arranque marcha	18-30
Bomba de agua	4-10
Engrane del árbol de levas	40-50
Cubierta del embrague (clutch)	12-18
Sensor de temperatura (agua)	8-12
Soporte del alternador	30-40
Tensor del alternador	23-29
Múltiple de admisión	18-22
Calentador múltiple de escape	4-10
Bujías	24-30
Tubo de ventilación	4-10
Salida de agua	8-15
Tapa soporte del árbol de levas	6-10

### Importante:

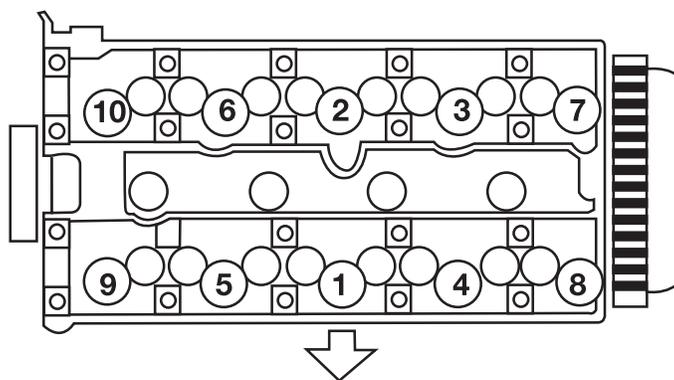
Las cabezas del motor de 1.4 y de 1.6 lts no son iguales, difieren en el tipo de la cámara de combustión (“corazón” 1.4 lts, “óvalo” 1.6 lts) por lo tanto, la junta (para cabeza) no es igual. Por ningún motivo las intercambie.

Motor 1.4 lts	No. de parte	CA-1213	espesor 0.070”
Motor 1.6 lts	No. de parte	CA-1215	espesor 0.047”

# Corsa 1.4 Lts DOHC

## Especificaciones de motor

<p><b>Datos del motor</b></p> <p>N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato</p>	<p>4 / DOHC 1389 10.5 1-3-4-2 1.5 bar a 900 RPM 1.2 a 1.5 bar 92°</p>
<p><b>Datos de emisiones</b></p> <p>Régimen de ralentí Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO<sub>2</sub> al ralentí Nivel de O<sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado</p>	<p>RPM: 820-980 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO<sub>2</sub>: 14.5 - 16 Vol. % O<sub>2</sub>: 0.1 - 0.5 RPM: 2800 - 3200 Vol. %: 0.3</p>
<p><b>Bujía de encendido</b></p> <p>Bosch  Beru  Champion  NGK</p>	<p>FR8LDCU 1.0 14FLR-8LDUX 1.0 RC10DMC 0.8 BKR6EK 0.8</p>



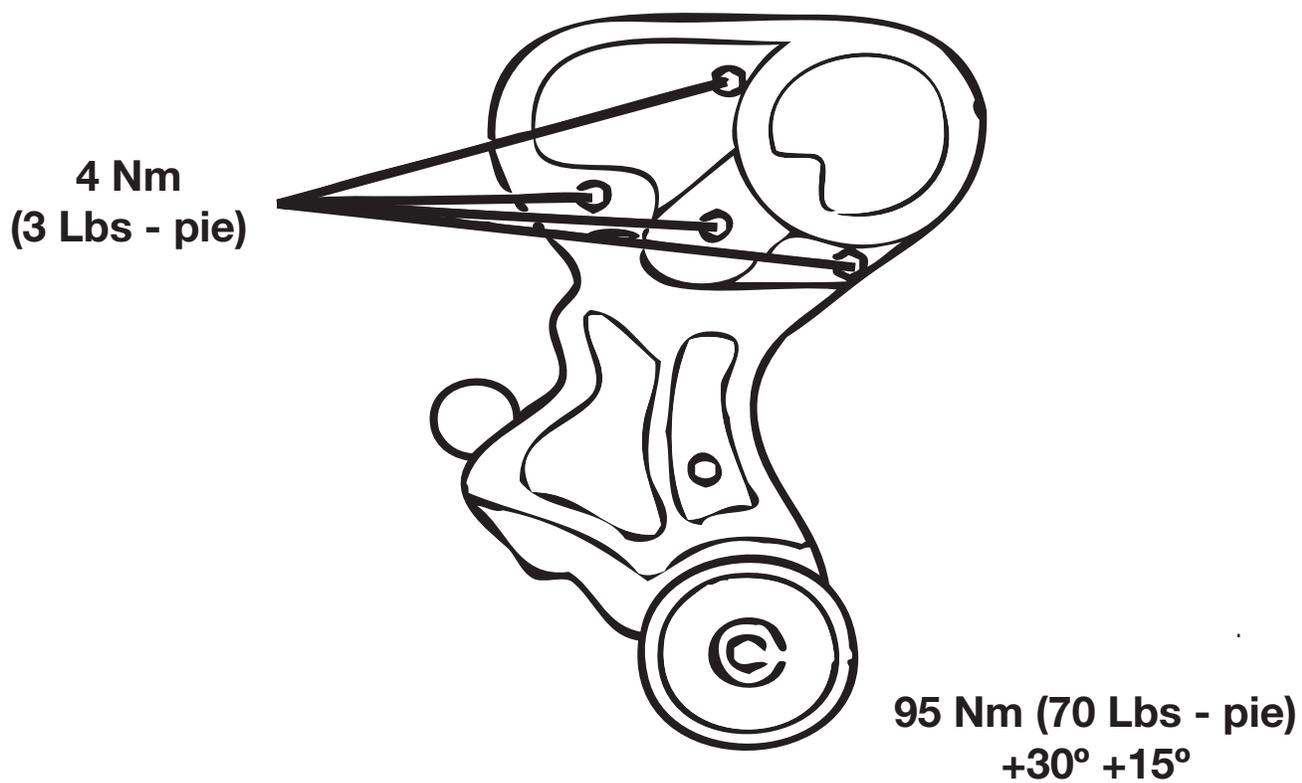
Junta de cabeza TF Victor CA-1228

Torques de Cabeza		
Sustituir tornillos	Nm	lbs-pie
1er paso	25°	18
2do paso	90°	
3er paso	90°	
4to paso	90°	
5to paso	45°	

# Corsa 1.4 Lts DOHC

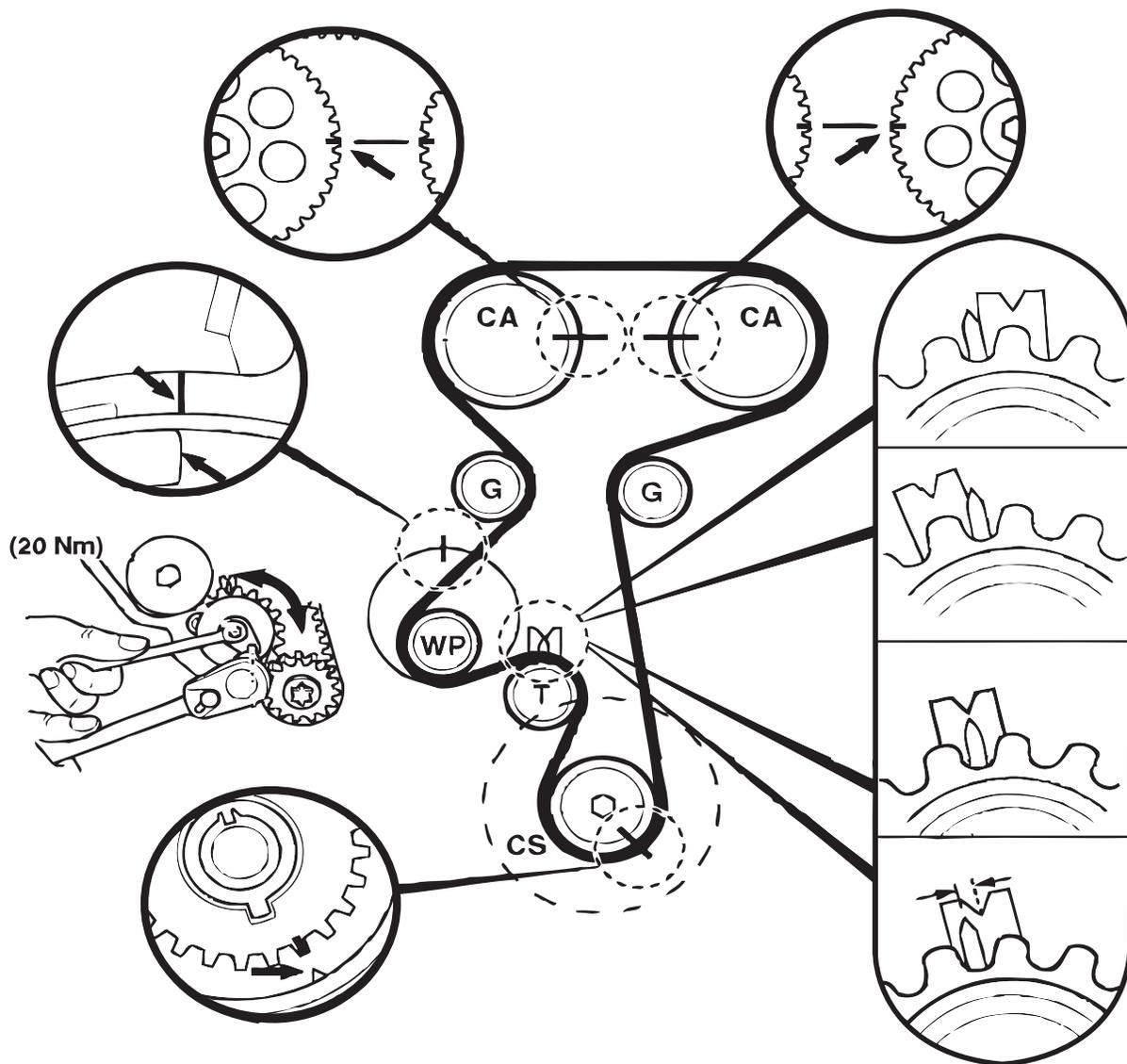
## Especificaciones de motor (continuación)

Torques adicionales		
	Nm	lbs-pie
Centros del cigüeñal		
1er paso	50°	37
2do paso	45°	
3er paso	15°	
Tapas de biela		
1er paso	25°	18
2do paso	45°	
Bomba de aceite	8	6
Tapa del árbol de levas	8	6
Múltiple de admisión	22	16
Múltiple de escape	22	16
Tubo de escape al múltiple	22	16
Bujía de encendido	25	18
Sensor de oxígeno	30	22
Sensor de detonaciones	13	10

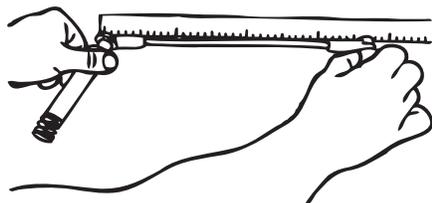


# Corsa 1.4 Lts DOHC

## Distribución



## Valores de resistencia de los cables de las bujías en función de su longitud



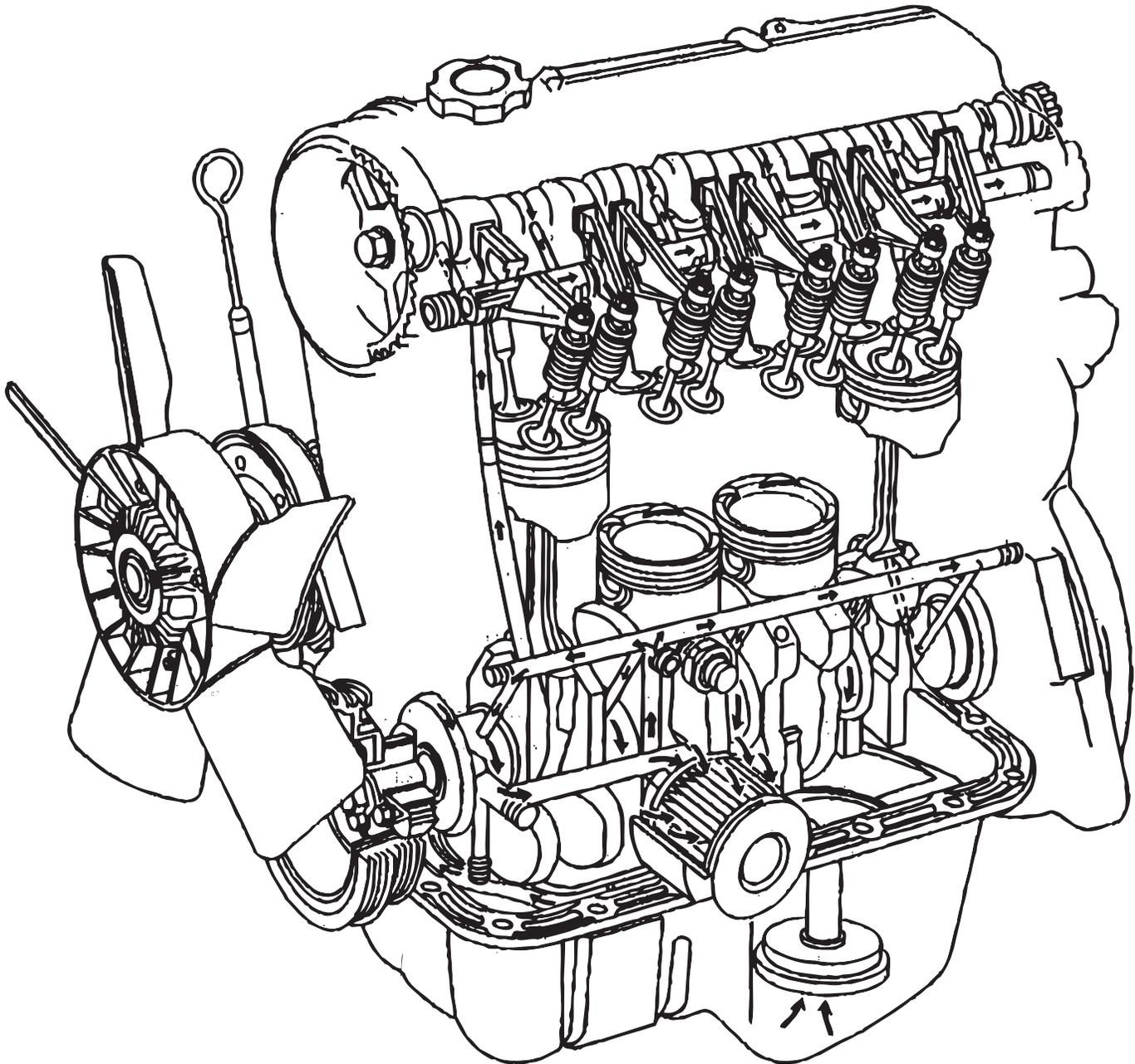
**Largo del cable (mm)**

100 - 200  
 200 - 400  
 400 - 640  
 640 - 900  
 Superior a 900

**Resistencia del cable (Ω)**

1 - 5  
 2-2  
 4 - 15  
 6 - 20  
 8 - 25

# Tracker motor 1.6 Lts



# Tracker motor 1.6 Lts

## Especificaciones del motor L4

Motor	1.6 Lts
Tipo de Motor	L4
Desplazamiento cm <sup>3</sup> (pulg)	1600 CC 97 CID
Diámetro	75 mm (2.95)
Carrera	90 mm (3.54)
Relación de compresión	9.5:1
Orden de Encendido	1-3-4-2
<b>Árbol de levas</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Flexión	0 - 0.10 (0.0039)
Diámetro exterior del muñón	27.939 - 27.960 (1.1 - 1.1008)
Diámetro interno de muñón	28.00 - 28.021 (1.1024 - 1.1031)
Holgura entre muñón	0.040 - 0.082 (0.0016 - 0.0032)
Holgura máxima	0.12 (0.0047)
<b>Cigüeñal</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Igualamiento del muñón	0.01 (0.0004)
Reflexión del cigüeñal	0.06 (0.0023)
Juego de empuje estándar	0.11 - 0.30 (0.0044-0.0122)
Máximo juego lateral	0.38 (0.0149)
Espesor estándar de rodamientos	2.5000 (0.0984)
Espesor estándar de rodamientos	2.5630 (0.1009)
Diámetro de muñón	51.994-52.000 (2.0470-2.0472)
Muñón # 1	51.988-51.994 (2.0468-2.0470)
Muñón # 2	51.982-51.988 (2.0465-2.0468)
Muñón # 3	
<b>Válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Diámetro de guía	5.500-5.12 (0.2166-0.2170)
Diámetro de guía	0.8-1.2 (0.03-0.047)
Espesor de la cabeza de la válvula de admisión	0.6 (0.024)
Límite mínimo de la válvula de admisión	0.8-1.2 (0.03-0.047)
Válvula de escape	0.7 (0.027)
Límite mínimo de la válvula de escape	15°
Ángulo de la cabeza de la válvula	45°
Ángulo de la superficie de contacto	1.1-1.13 (0.0433-0.0512)
Asiento de la válvula de admisión	5.465-5.480 (0.2152-0.2157)
Diámetro del vástago de la válvula de admisión	0.0209-0.047 (0.0008-0.0018)
Tolerancia entre el vástago y la guía	0.070 (0.0027)
Límite máximo de la válvula de admisión	0.045-0.072 (0.0018-0.0028)
Límite de escape estándar	0.090 (0.0035)
Límite máximo de la válvula de escape	36.83 (1.45)
Longitud libre del resorte de la válvula	35.67 (1.4043)
Límite mínimo	10.7-12.5 kg a 31.5 mm
Resorte de la válvula de prelargado	(23.6-27.5 lbs a 1.24 in)
Claro máximo del resorte de la válvula	2.0 (0.079)
<b>Calibración de la válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Calibración de la válvula de admisión en frío	0.13-0.17 (0.005-0.007)

# Tracker motor 1.6 Lts

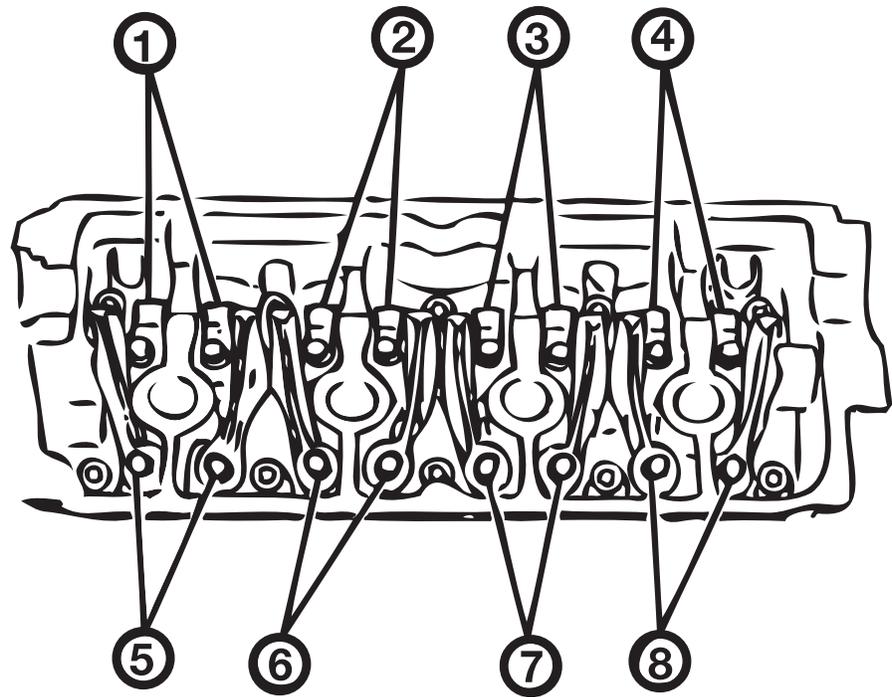
## Especificaciones del motor L4 (continuación)

Motor	4 - 1.6 Lts
Calibración de la válvula de escape en frío	0.23-0.27 (0.009-0.011)
Calibración de la válvula de admisión en caliente	0.17-0.21 (0.007-0.008)
Calibración de la válvula de escape en caliente	0.28-0.32 (0.011-0.013)
<b>Cabeza de cilindros</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Distorsión de la superficie de la cabeza del cilindro estándar	0.03 (0.0012)
Máxima	0.06 (0.0024)
Distorsión múltiple de admisión y de escape	0.10 (0.004)
<b>Block de los cilindros</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Diámetro interior del cilindro	75.15 (2.9586)
Distorsión de la superficie del cilindro	0.03 (0.0012)
Distorsión máxima de la superficie	0.06 (0.0024)
<b>Pistón</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Claro de perno del pistón	0.003-0.016 (0.0001-0.0006)
Claro máximo de perno a pistón	0.05 (0.002)
Diámetro del perno del pistón	18.995-19.00 (0.7479-0.7480)
Descentrado del perno del pistón	0.5 (0.002)
Claro entre pistón y cilindro	0.02-0.04 (0.0008-0.0015)
Diámetro de pistón	74.97-74.480 (2.9516-2.9523)
Sobremedida de pistón	75.220-75.230 (2.9514-2.9518)
Sobremedida de pistón	75.470-75.480 (2.9712-2.9716)
Abertura de anillo superior	0.20-0.35 (0.0079-0.0137)
Límite máximo del anillo superior	0.7 (0.0275)
Anillo inferior - límite estándar	0.20-0.35 (0.0070-0.0137)
Anillo inferior - límite máximo	0.7 (0.0275)
Anillo de aceite - límite estándar	0.2-0.7 (0.0079-0.0275)
Anillo de aceite - límite máximo	1.7 (0.0669)
Claro de ranura de anillo de compresión	0.03-0.07 (0.0012-0.0027)
Anillo de compresión inferior	0.02-0.06 (0.0008-0.0023)
<b>Volante</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Planicidad de volante	0.20 (0.0078)
<b>Compresión</b>	
Unidad: kPa (psi)	
Presión de compresión a 250 RPM (estándar)	1400 kPa (199 psi)
Presión de compresión mínima	1200 kPa (170 psi)
Diferencia máxima de compresión entre cilindros	100 kPa (15 psi)
<b>Vacío</b>	
Unidad: kPa (psi)	
Lectura de vacío	52.6-65.8 kPa (15.7-19.7 psi)
Presión de aceite	330-430 kPa (46.9-61.1 psi)

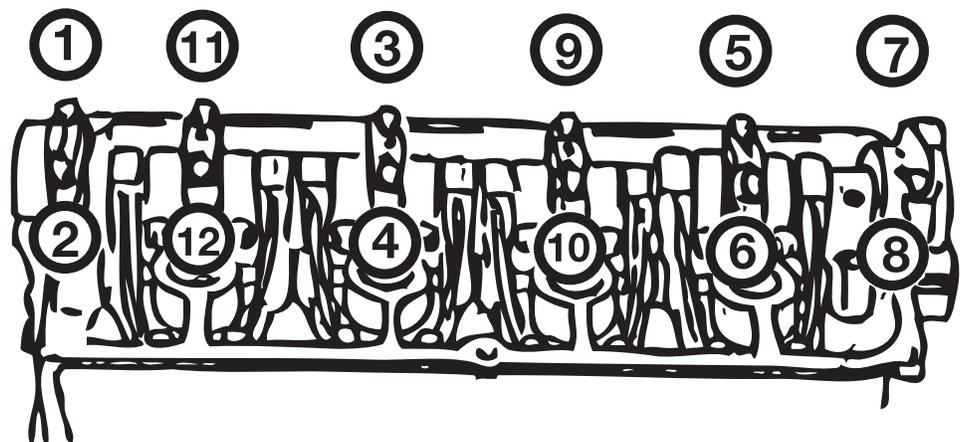
# Tracker motor 1.6 Lts

## Especificaciones

Secuencia de calibración de válvulas



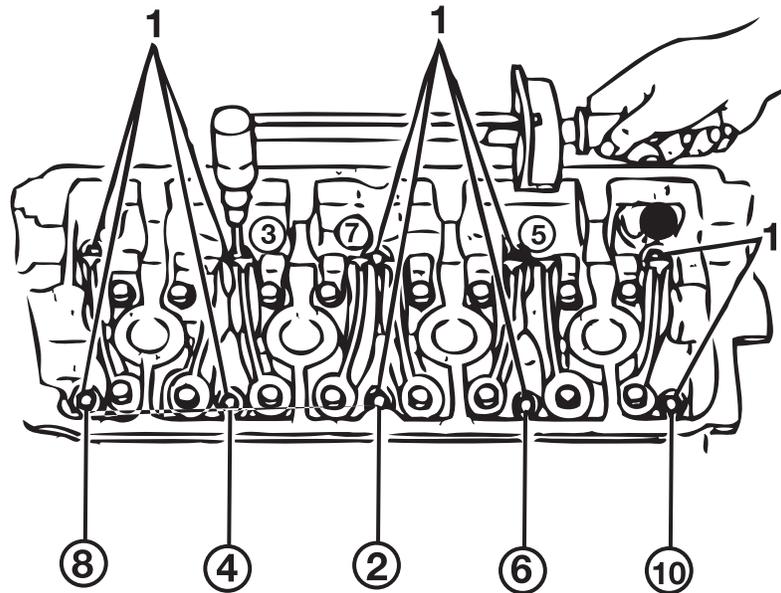
Secuencia de apriete de árbol de levas



# Tracker motor 1.6 Lts

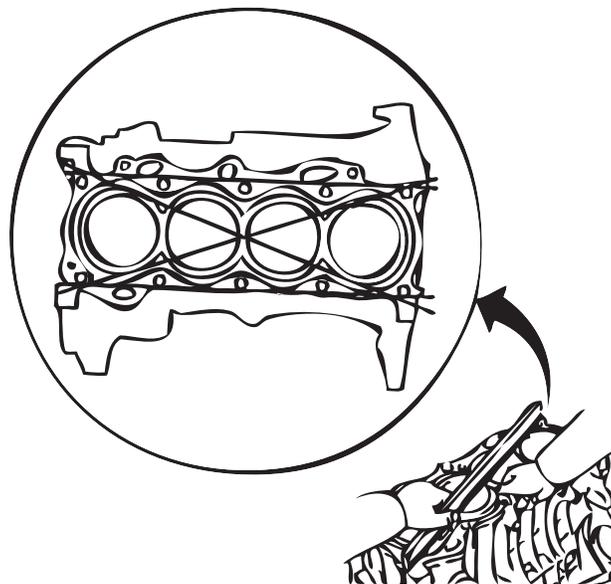
## Cabeza de cilindros

Secuencia de apriete de cabeza de cilindros



- Paso 1.- 35 Nm (26 lbs-pie)
- Paso 2.- 55 Nm (41 lbs-pie)
- Paso 3.- 70 Nm (52 lbs-pie)

Verificación de planicidad de cabeza

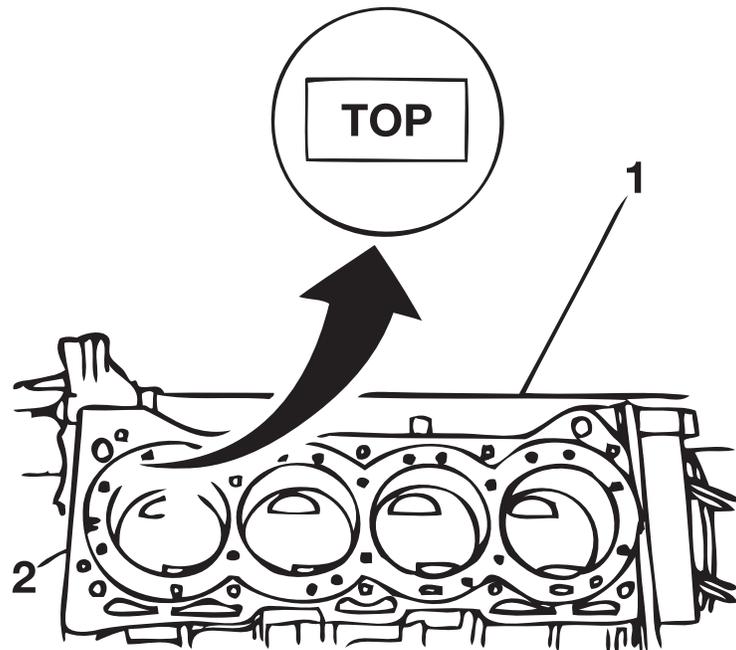


**Nota: No exceder 0.06 mm. (0.00240")**

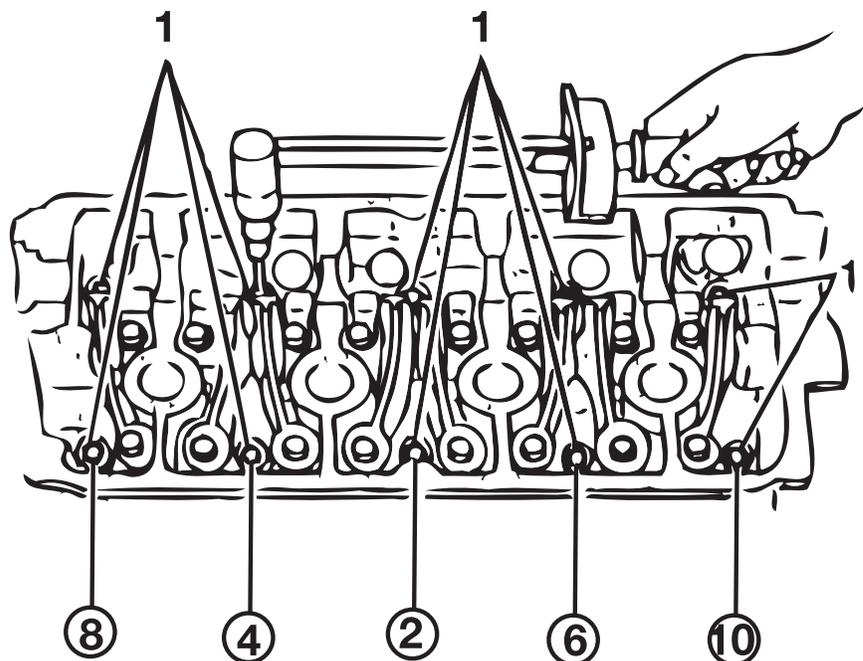
# Tracker motor 1.6 Lts

## Cabeza de cilindros

Verificar la correcta posición de la junta de cabeza



Verifique que los tornillos sean los correctos y lubrique la rosca antes de instalar



# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Especificaciones del motor

Descripción		
	Motor 1.0 Lts (transversal delantero)	Motor 1.8 Lts (transversal delantero)
<b>Cigüeñal</b>		
Alabeo máximo del cigüeñal	0.03	0.03
Diámetro de los muñones axiales	54 980 a 54 997 mm	54 980 a 54 997 mm
Diámetro de los muñones periféricos	42 971 a 42 987 mm	42 971 a 42 987 mm
Juego entre los muñones axiales y los casquillos	0.013 a 0.043 mm	0.013 a 0.043 mm
Juego axial de la biela en el muñón axial	0.07 a 0.24 mm	0.07 a 0.24mm
Margen de rectificado posible	2 mm	2 mm
Juego axial máximo del cigüeñal	0.120 a 0.250 mm	0.120 a 0.250 mm
Conicidad máxima de los muñones	0.005 mm	0.005 mm
Ovalización máxima de los muñones	0.004 mm	0.004 mm
<b>Cilindros y pistones</b>		
Juego entre el pistón y el cilindro (parte inferior de la falda)	0.020 a 0.040 mm	0.020 a 0.040 mm
Ovalización máxima de los cilindros (excentricidad)	0.013 mm	0.013 mm
Carrera del pistón	62.9 mm	88.20 mm
Distancia entre la cabeza del pistón en el PMS y la superficie del bloque	(-0.3) - (-0.8) mm	0.2 - 0.7 mm
Diámetro del pistón	71.10 mm	80.5 mm
Juego entre las puntas de los anillos de compresión	0.20 a 0.40 mm	0.20 a 0.40 mm
Juego entre las puntas de los anillos de control de aceite	0.25 a 0.45 mm	0.25 a 0.45 mm
Juego entre los anillos de compresión y las ranuras		
- Ranura superior	0.040 - 0.075 mm	0.040 - 0.075 mm
- Ranura inferior	0.030 - 0.065 mm	0.030 - 0.65 mm
<b>Cabeza</b>		
Ángulo del asiento de las válvulas (a 90°) admisión y escape	1.3 + 0.2 mm	1.6 + 0.2 mm
<b>Árbol de levas</b>		
Juego axial	0.09 a 0.21 mm	0.09 a 0.21 mm
Alabeo máximo del árbol de levas (final)	0.04 mm	0.04 mm
Ángulo de asentamiento	0.018 a 0.052 mm	0.018 a 0.052 mm
Admisión	0.038 a 0.078 mm	0.038 a 0.078 mm
<b>Válvulas</b>		
Concentricidad de las sedes de las válvulas		
Admisión	Máx 0.05 mm	Máx 0.05 mm
Escape		

# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Descripción		
	Motor 1.0 Lts (transversal delantero)	Motor 1.8 Lts (transversal delantero)
<b>Bombas de aceite</b>		
Presión a 1.400 RPM	410 a 490 kPa	360 a 440 kPa
Presión a 3.000 RPM	360 a 440 kPa	390 a 470 kPa
Presión de la línea de combustible	360 a 400 kPa	360 a 400 kPa
Presión de compresión de los cilindros del motor	270 a 330 kPa	180 a 240 kPa

## Valores de par de apriete

Descripción	Par de apriete
Abrazadera de la manguera de baja presión de la bomba de la dirección hidráulica	2.5 Nm / 2 lbs-pie
Tapón de drenado del cárter (Motor 1.8)	12 Nm / 9 lbs-pie
Tapón de drenado del cárter de aceite (Motor 1.0)	45 Nm / 33 lbs-pie
Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite del motor	30 Nm / 22 lbs-pie
Manguera conductora de aire junto a la válvula de aceleración	2.0 Nm / 31.5 lbs-pie
Manguera conductora de aire junto al filtro de aire	3 Nm / 2 lbs-pie
Tornillo de fijación de la manguera de alta presión de la bomba de la dirección hidráulica	27.5 Nm / 20 lbs-pie
Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal	95 Nm / 70 lbs-pie + 70° + 15°
Tornillo de fijación de la tapa de protección delantera del alternador	5 Nm / 3.5 lbs-pie
Tornillo de fijación del cojín trasero del motor en el soporte (bastidor) de la suspensión	80 Nm / 60 lbs-pie
Tornillo de fijación del cojín trasero del motor en el soporte de la transmisión	80 Nm / 60 lbs-pie
Tornillo de fijación del estator del alternador	6 Nm / 44 lbs-pie
Tornillo de fijación del filtro de aire	3 Nm / 2 lbs-pie
Tornillo de fijación de la polea del alternador	75 Nm / 55 lbs-pie
Tornillo de fijación del rodillo tensor de la banda dentada	20 Nm / 15 lbs-pie
Tornillo de fijación del sensor de posición de la válvula de aceleración	3 Nm / 2 lbs-pie
Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal	9 Nm / 6.5 lbs-pie
Tornillo de fijación del soporte de escape en el bloque del motor	35 Nm / 26 lbs-pie
Tornillo de fijación del soporte en "L" en bloque	35 Nm / 26 lbs-pie
Tornillo de fijación del soporte en "L" en el soporte de la bomba	25 Nm / 18.5 lbs-pie
Tornillo de fijación del tubo de admisión de aire	3.0 Nm / 2.0 lbs-pie
Tornillo de fijación inferior del soporte del resonador	25 Nm / 18.5 lbs-pie
Tornillo de sangría del motor	10 Nm / 7.5 lbs-pie
Tornillo y tuerca de fijación del motor de arranque en el bloque	24 Nm / 17.5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la bomba de agua	7 Nm / 5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la bomba de la dirección hidráulica en el soporte	25 Nm / 18.5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la bomba de aceite	7 Nm / 5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la carcasa de alojamiento de la válvula termostática	15 Nm / 11 lbs-pie
Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la banda dentada	12 Nm / 9 lbs-pie
Tornillos de fijación de la palanca de retención	8.5 Nm / 6 lbs-pie
Tornillos de fijación de la palanca de retención del rodamiento al soporte delantero del alternador	4 Nm / 3 lbs-pie
Tornillos de fijación de la rueda	110 Nm / 81 lbs-pie

# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Valores de par de apriete (continuación)

Descripción	Par de apriete
Tornillos de fijación de la tapa de la bomba de aceite	7 Nm / 5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa del árbol de levas	8 Nm / 6 lbs-pie
Tornillos de fijación de la tapa de cobertura del comportamiento del embrague	6.0 Nm / 4.5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la tapa del alojamiento del árbol de levas	9.0 Nm / 6.5 lbs-pie
Tornillos de fijación de la tapa del filtro de aire	1 Nm / 1 lbs-pie
Tornillos de fijación de la transmisión (Motor 1.0)	70 Nm / 52 lbs-pie
Tornillos de fijación de la transmisión (Motor 1.8)	38 Nm / 28 lbs-pie
Tornillos de fijación de la unidad de encendido	8.5N.m / 6.0 lbs-pie
Tornillos de fijación de las tapas de las bielas	27.5 Nm / 20 lbs-pie
Tornillos de fijación de las tapas de los cojinetes	50 Nm / 37 lbs-pie + 45° + 15°
Tornillos de fijación de las cubiertas anterior superior e inferior de la banda dentada	4 Nm / 3 lbs-pie
Tornillos de fijación del alojamiento del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección	8 Nm / 6 lbs-pie
Tornillos de fijación del alternador	20 Nm / (15 lbs-pie) + 180°
Tornillos de fijación de la cabeza	25 Nm / 18 lbs-pie + 180° + 10°
Tornillos de fijación del cárter con cabeza hexagonal de 15 mm (Motor 1.8)	37.5 Nm / 27.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del cárter con cabeza Torx E-10 (Motores 1.0 y 1.8)	24 Nm (18.5 lbs-pie)
Tornillos de fijación del compresor	3.5 Nm / 2.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del cojín junto al soporte (bastidor) y en el lado de la transmisión	60 Nm / 44 lbs-pie
Tornillos de fijación del cojín en la carrocería (lado izquierdo)	25 Nm / 18.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del deflector de calor	20 Nm / 15 lbs-pie (1.01)
Tornillos de fijación del deflector del radiador	9 Nm / 6.5 lbs-pie (1.81)
Tornillos de fijación del módulo de control del motor	5.0 Nm / 4.0 lbs-pie
Tornillos de fijación del plato de embrague	7 Nm / 5.1 lbs-pie
Tornillos de fijación de la polea dentada del árbol de levas	15 Nm / 11 lbs-pie
Tornillos de fijación del portaescobillas del alternador	45 Nm / 33 lbs-pie
Tornillos de fijación del protector de la polea del cigüeñal	3.8 Nm / 2.8 lbs-pie
Tornillos de fijación del protector del cárter	-
Tornillos de fijación del depósito del fluido de la dirección hidráulica	20 Nm / 15 lbs-pie
Tornillos de fijación del sensor de presión absoluta	10 Nm / 7.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del solenoide del motor de arranque (Motor 1.0)	10 Nm / 7.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del solenoide del motor de arranque (Motor 1.0)	35 Nm / 26 lbs-pie
Tornillos de fijación del soporte de la bomba de la dirección hidráulica	35 Nm / 26 lbs-pie
Tornillos de fijación del soporte del alternador	7 Nm / 5 lbs-pie
Tornillos de fijación del tubo de ventilación positiva del cárter	21.5 Nm / 16 lbs-pie
Tornillos de fijación del tubo de escape delantero en el múltiple de escape	8 Nm / 6 lbs-pie
Tornillos de fijación del tubo de succión de aceite	8.5 Nm / 6.5 lbs-pie
Tornillos de fijación del tubo distribuidor de combustible	70 Nm / 52 lbs-pie
Tornillos de fijación del tubo rígido de flujo de agua	35 Nm / 26 lbs-pie + 30° + 15°
Tornillos de fijación del volante del motor	35 Nm / 26 lbs-pie + 30° + 15°
Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema inyección	10 Nm / 7.5 lbs-pie
Tornillos inferiores de fijación del soporte (lado derecho) en la carrocería	40 Nm / 30 lbs-pie
Tornillos largos de fijación de la tapa trasera del motor de arranque (Motor 1.8)	6.5 Nm / 5 lbs-pie
Tornillos largos superiores de fijación del cojín (lado derecho)	60 Nm / 44 lbs-pie
Tornillos superiores de fijación del soporte (lado izquierdo)	80 Nm / 60 lbs-pie
Tornillos largos de fijación de la tapa trasera con la carcasa frontal del motor de arranque (Motor 1.0)	6.4 Nm / 5.0 lbs-pie
Tuerca de las conexiones eléctricas (terminales) del alternador:	
Tuerca 8 mm	3.5 Nm / 2.5 lbs-pie
Tuerca de 13 mm	7 Nm / 5 lbs-pie

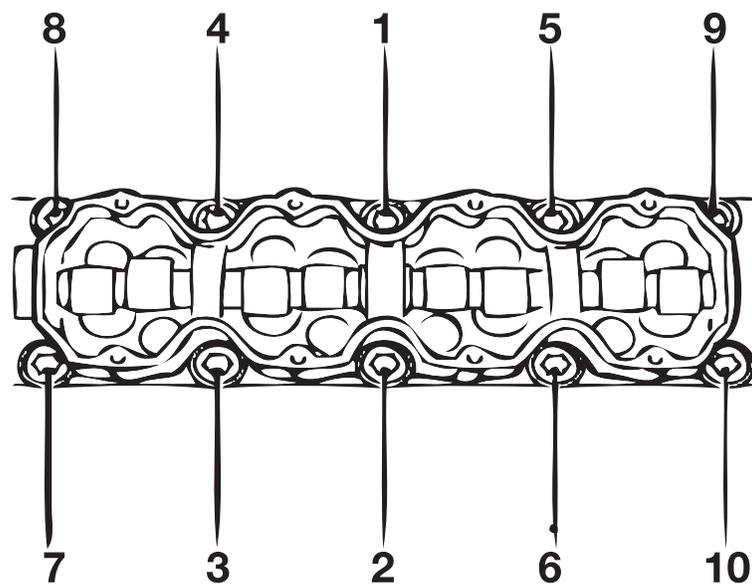
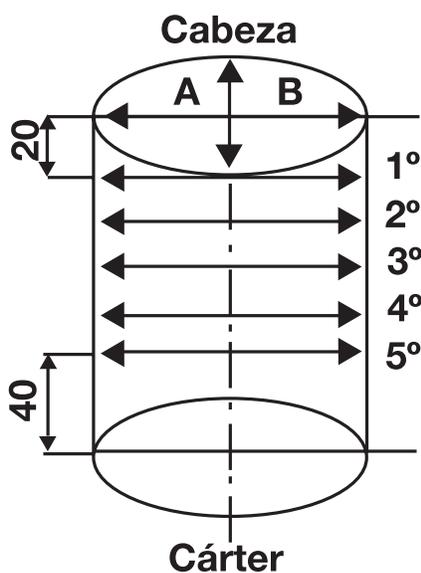
# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Valores de par de apriete (continuación)

Descripción	Par de apriete
Tuerca del cable a masa de la batería	4.5 Nm / 3.3 lbs-pie
Tuerca del cable a masa del motor de arranque (Motor 1.0)	9.5 Nm / 7 lbs-pie
Tuerca del cable masa del motor de arranque (Motor 1.8)	6 Nm / 5 lbs-pie
Tuerca de la terminal de la línea 30 del motor de arranque	9.5 Nm / 7.0 lbs-pie
Tuerca de la terminal de la línea 50 del motor de arranque	3.5 Nm / 2.5 lbs-pie
Tuercas de fijación de la válvula de aceleración	8.5 Nm / 6.0 lbs-pie
Tuercas de fijación del soporte del pedal del acelerador	5 Nm / 4 lbs-pie
Tuercas de fijación del ventilador	4.5 Nm / 3.0 lbs-pie
Tuercas del múltiple de admisión	20 Nm / 15 lb-
Tuercas del múltiple de escape	20 Nm / 15 lbs-pie
Tuercas del soporte del tubo de escape delantero	21.5 Nm / 16 lbs-pie
Tuercas del ventilador del radiador	4.5 Nm / 3.0 lbs-pie
Protector del cárter	20 Nm / 15 lbs-pie
Sensor de explosión	20 Nm / 15 lbs-pie
Sonda Lambda	41 Nm / 30 lbs-pie
Soportes inferiores del radiador	-
Soportes superiores del radiador	7 Nm / 5 lbs-pie
Bujías de encendido	27.5 Nm / 20 lbs-pie
Tornillos de fijación superiores del soporte de resonador	8.5 Nm / 6.0 lbs-pie
Tornillos de fijación superiores del soporte de resonador	55 Nm / 40.5 lbs-pie

## Bloque del motor

Secuencia y par de apriete de cabeza

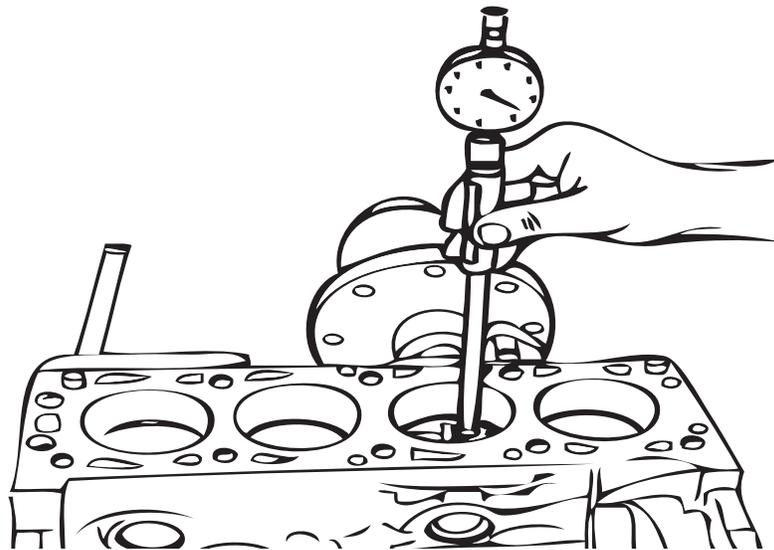


Paso 1.- 25 Nm (18.5 lbs-pie)

Paso 2.- 180°

# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Puntos de medición – cilindros de motor



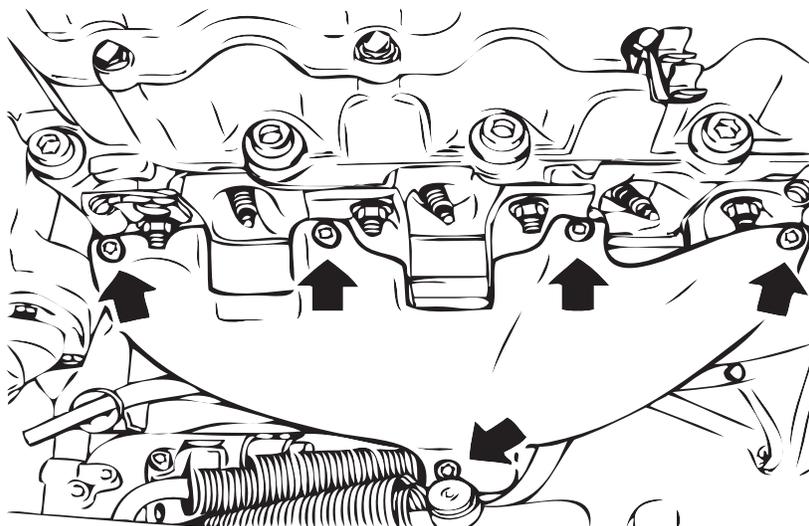
Limpié el bloque del motor totalmente.

Verifique que no haya rajaduras ni desgaste en el bloque del motor.

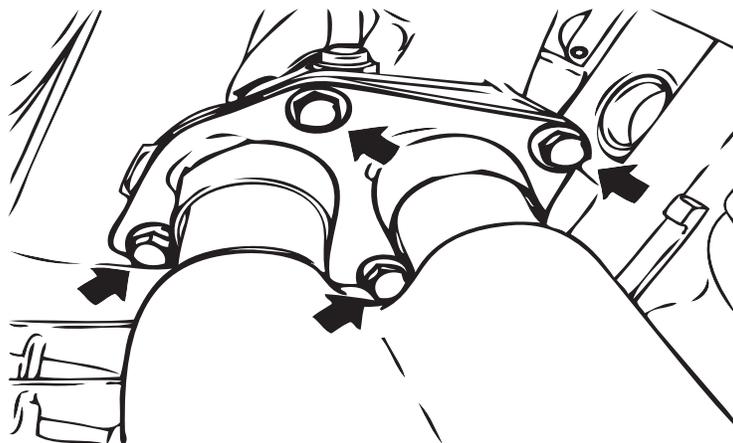
**Mida la conicidad y la ovalización de los cilindros siguiendo el siguiente procedimiento:**

Ajuste el indicador para la medida nominal del cilindro y médalo en 5 puntos diferentes en los sentidos A y B.

## Múltiple de escape



## Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts Múltiple de escape (continuación)



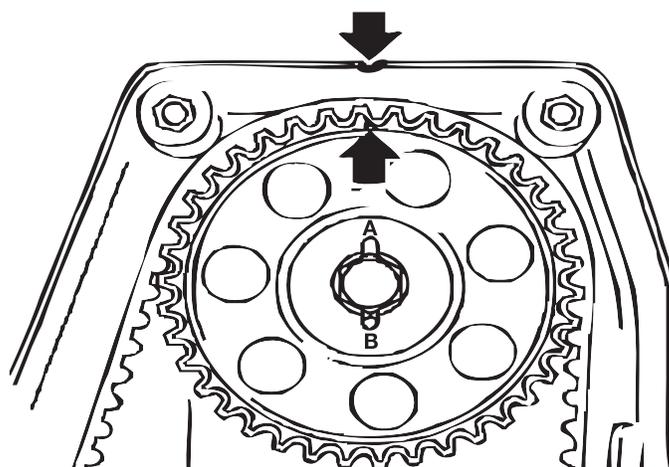
Quite o desconecte el protector del cárter (si lo hay) utilizando la llave Torx E-14 y el deflector de calor instalando los tornillos de fijación (flechas), recuerde utilizar una llave Torx T-30.

Instale o conecte el enchufe de los conductores eléctricos de la sonda lambda, los cables de bujías, en las bujías correspondientes y el tubo de escape delantero en el múltiple, junto con sus tornillos de fijación (flechas).

Apriete los tornillos del tubo de escape a 21.5 Nm / 16 lbs-pie  
Instale o conecte el protector del cárter (si lo hay)

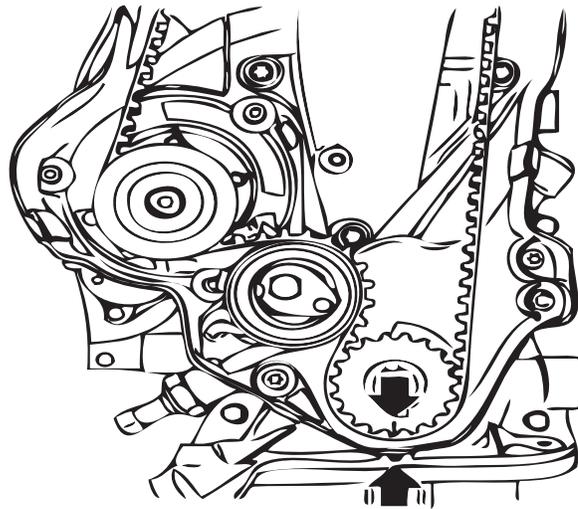
Apriete los tornillos del protector del cárter a 20 Nm / 15 lbs-pie

## Distribución



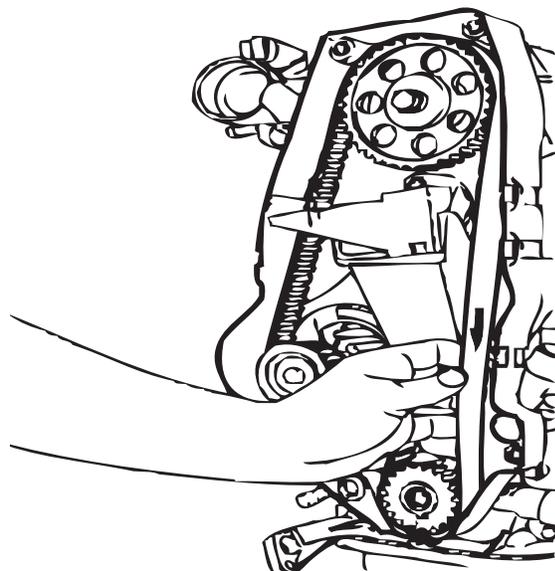
# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Distribución (continuación)

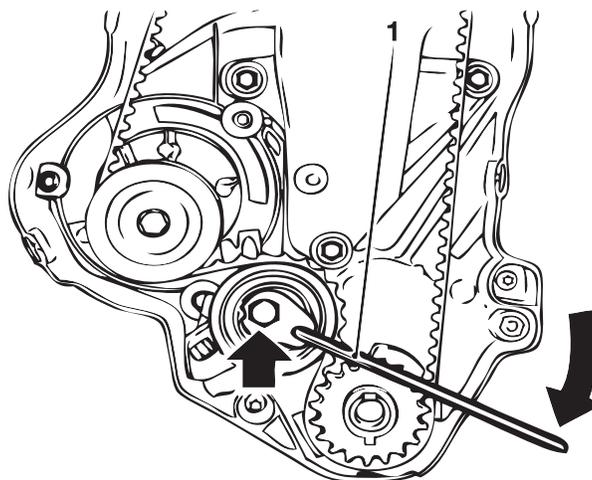


Para quitar o instalar la banda dentada (motor 1.8 Lts) desconecte el cable a masa de la batería y desconecte la cubierta anterior superior de la banda dentada y la cubierta anterior inferior de la banda dentada.

Antes de la remoción de la banda dentada, compruebe que estén alineadas tanto las marcas de la polea dentada del árbol de levas con la marca en la cubierta posterior de la banda dentada (flechas), así como las marcas de la polea dentada del cigüeñal con la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite en el ciclo de combustión del primer cilindro (flecha). En caso de que no estén alineadas, corríjalos girando la polea dentada del árbol de levas; para esto utilice una llave de 17 mm.



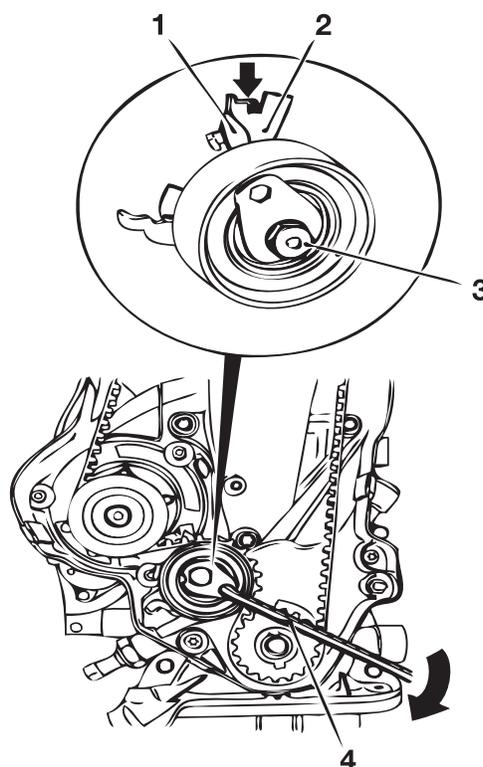
## Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts Distribución (continuación)



Marque con pintura una flecha en el sentido que debe girar la banda dentada para que, dado el caso, pueda utilizarse nuevamente.

Desconecte la banda dentada conforme al siguiente procedimiento:

1. Afloje el tornillo de fijación del rodillo tensor utilizando una llave de 13 mm.
2. Instale una llave allen de 6 mm en el rodillo tensor y gírela en el sentido de la flecha, esto con el fin de aliviar la tensión en la banda y para permitir su fácil remoción.



# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Distribución (continuación)

Si va a reutilizar la banda dentada revise que no presente desgaste, fisuras, resequedad o que se esté deshilachando.

**Atención:**

En caso de que la banda dentada se vaya a usar nuevamente, instálela en el mismo sentido de giro obedeciendo la marca.

Instale la banda dentada.

**Para ajustar las bandas dentadas usadas siga el siguiente procedimiento:**

Instale una llave allen de 6 mm (4) en el rodillo tensor y gírela en el sentido horario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con la cavidad (flecha) en la base del rodillo tensor (2); al mismo tiempo, con una llave de 13 mm, apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3) sin el par de apriete final.

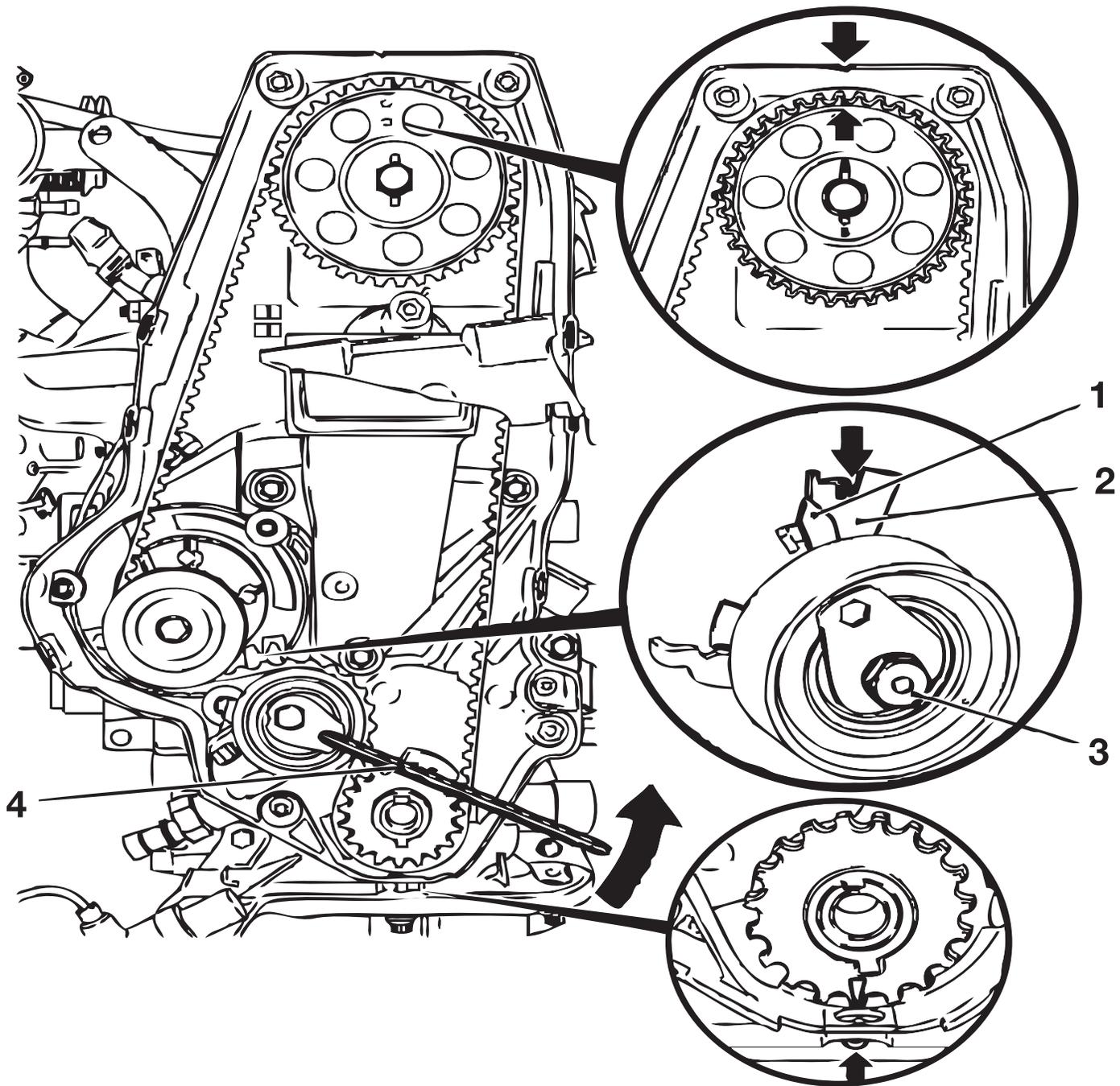
Gire la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden nuevamente, en caso de que no coincidan las marcas, realice el procedimiento nuevamente.

**Atención:**

Al ajustar el rodillo tensor, la parte ancha de la banda dentada (lado opuesto de la bomba de agua) debe estar estirada, de lo contrario, no será posible efectuar el ajuste correcto.

# Corsa, Tornado Motor 1.8 Lts

## Distribución (continuación)



# Astra Motor 1.8 Lts, DOHC

## Especificaciones del motor

<b>Datos del motor</b> N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Holgura de válvulas - Admisión Holgura de válvulas - Escape Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato	4/DOHC 1796 10.5 1-3-4-2 Hidráulica Hidráulica 1.5 bar a 900 RPM 1.2 a 1.5 bar 92°
<b>Datos de emisiones</b> Régimen de ralentí Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO <sub>2</sub> al ralentí Nivel de O <sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado	RPM: 820-980 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 Máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO <sub>2</sub> : 14.5-16 Vol. % O <sub>2</sub> : 0.1-0.5 RPM: 2800-3200 Vol. %: 0.3
<b>Bujía de encendido</b> Bosch  Beru  Champion  NGK	FR8LDCU 1 14FLR-8LDUX 1 RC10DMC 0.8 BKR6EK 0.8

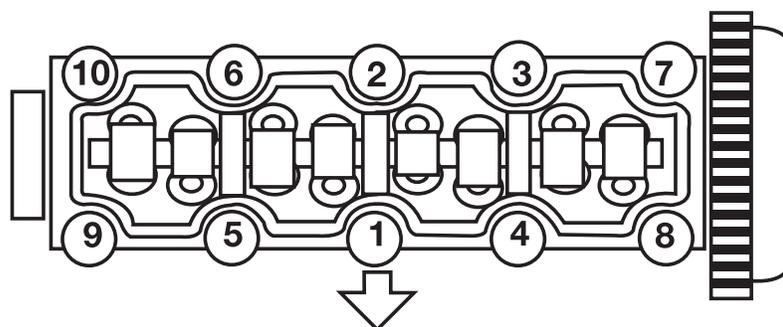
### Torques de Cabeza

	Nm	Lbs-pie
1er paso	25°	18
2do paso	90°	
3er paso	90°	
4to paso	90°	
5to paso	45°	

# Astra Motor 1.8 Lts, DOHC

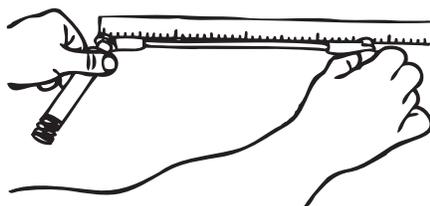
## Especificaciones del motor (continuación)

Torques adicionales		
<b>Centros del cigüeñal</b>	Nm	lbs-pie
1er Paso	50	37
2do Paso	45°	
3er Paso	15°	
<b>Tapas de biela</b>		
1er Paso	25	18
2do Paso	45°	
Bomba de aceite	8	6
Tapa de árbol de levas	8	6
Múltiple de admisión	22	16
Múltiple de escape	22	16
Tubo de escape a múltiple	22	16
Bujía de encendido	25	18
Sensor de oxígeno	30	22
Sensor de detonaciones	13	10



Junta de cabeza TF Victor CA-1227

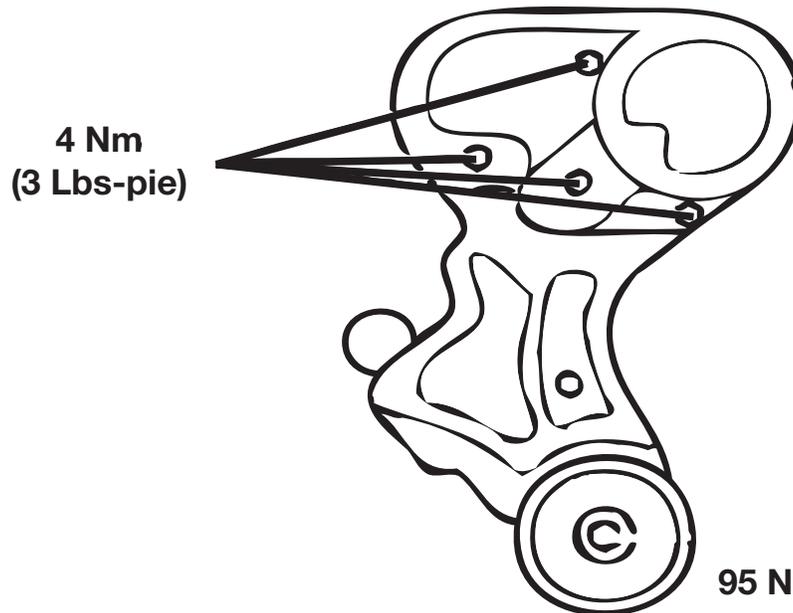
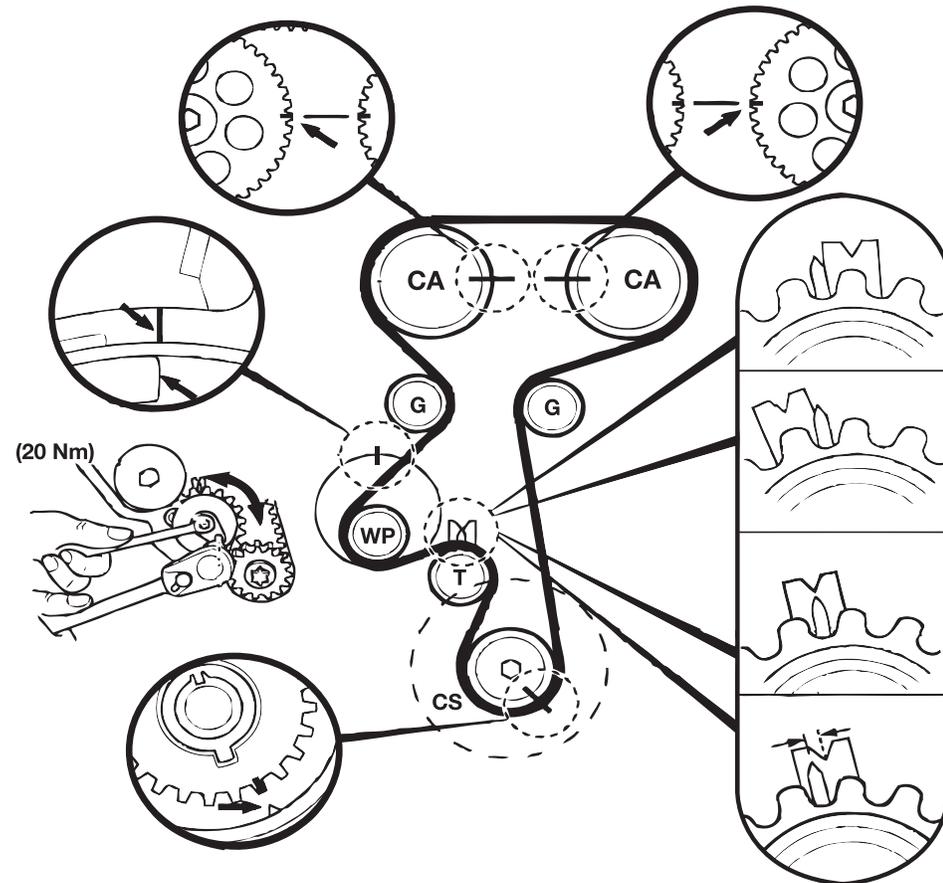
## Valores de resistencia de los cables de las bujías en función de su longitud



Largo del cable (mm)	Resistencia del cable (Ω)
100 - 200	1 - 5
200 - 400	2-2
400 - 640	4 - 15
640 - 900	6 - 20
Superior a 900	8 - 25

# Astra Motor 1.8 Lts, DOHC

## Distribución

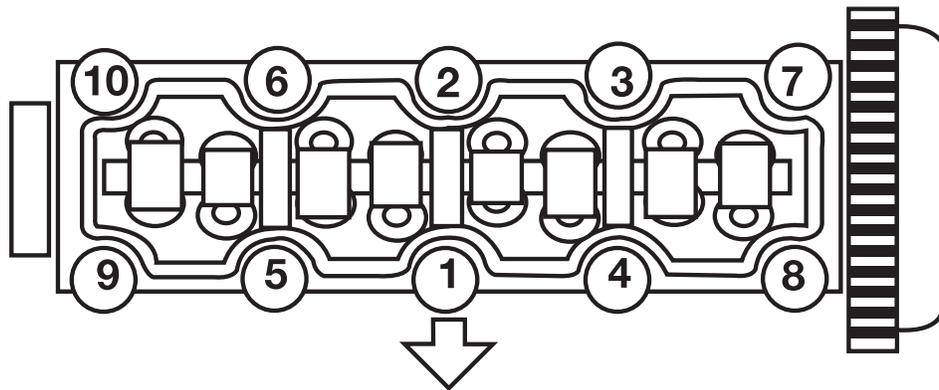


95 Nm (70 Lbs-pie)  
+30° +15°

# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Especificaciones del motor

<b>Datos del motor</b> N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Holgura de válvulas - Admisión Holgura de válvulas - Escape Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato	4/SOHC 1998 10.5 1-3-4-2 Hidráulica Hidráulica 1.5 bar a 900 RPM 1.2 a 1.5 bar 92°
<b>Datos de emisiones</b> Régimen de ralentí Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO <sub>2</sub> al ralentí Nivel de O <sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado	RPM: 820-980 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 Máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO <sub>2</sub> : 14.5-16 Vol. % O <sub>2</sub> : 0.1-0.5 RPM: 2800-3200 Vol. %: 0.3
<b>Bujía de encendido</b> Beru	UX79 0.8-0.9



**Junta de cabeza TF Victor CA-1228**

Torques de Cabeza		
Sustituir tornillos		
	Nm	lbs-pie
1er paso	25	18
2do paso	90°	
3er paso	90°	
4to paso	10°	

# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Especificaciones del motor (continuación)

Torques adicionales		
Centros del cigüeñal	Nm	lbs-pie
1er Paso	50	37
2do Paso	45°	
3er Paso	15°	
<b>Tapas de biela</b>		
1er Paso	26	18
2do Paso	45°	
Bomba de aceite	8	6
Tapa de árbol de levas	8	6
Múltiple de admisión	22	16
Múltiple de escape	22	16
Tubo de escape a múltiple	25	18
Bujía de encendido	27	20
Sensor de oxígeno	30	22
Sensor de detonaciones	13	10
Tornillos inferiores del cárter		
1er Paso	60	44
2do Paso	30°	
Tornillos de la cubierta de la banda	8	6

## Armado del motor

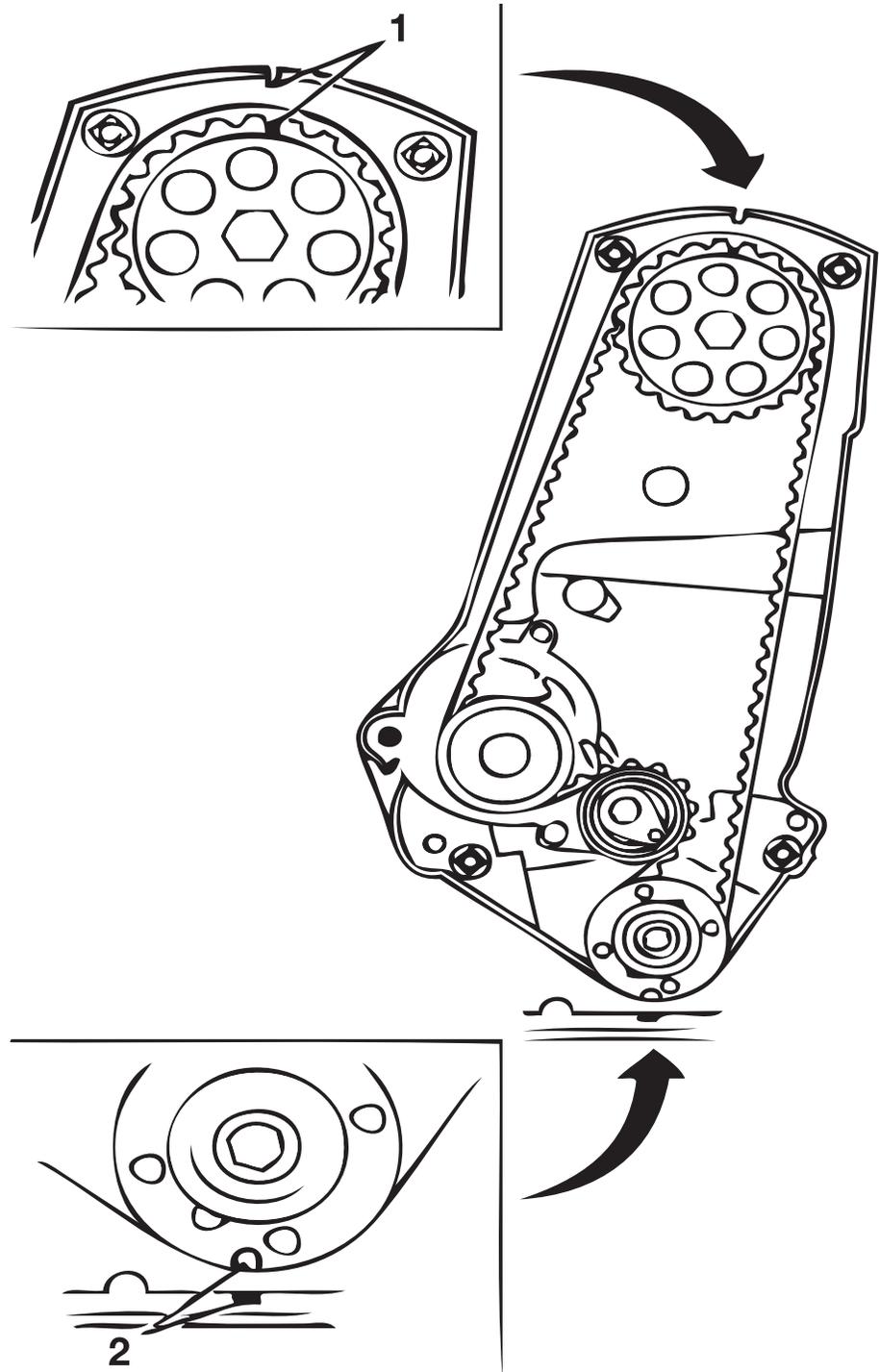


Antes de instalar el cigüeñal, lubrique los muñones y los cojinetes. Instale el cigüeñal y dé unos ligeros golpes con un martillo de hule para centrarlo.

# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Distribución

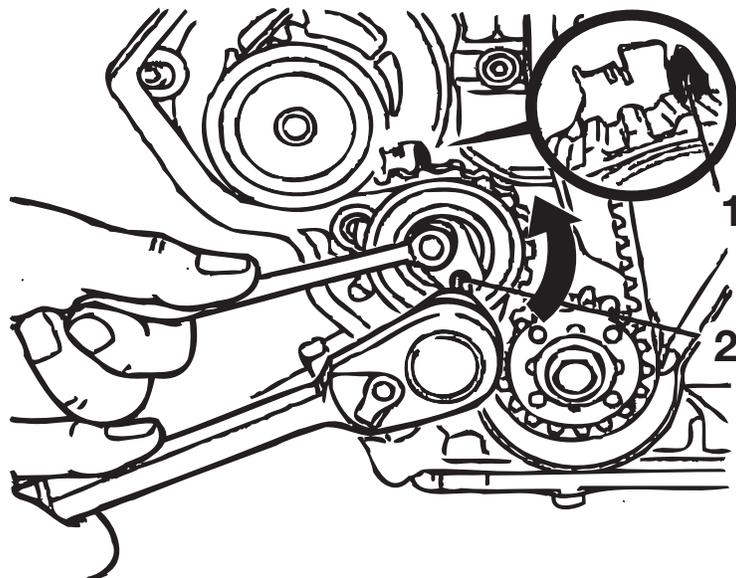
Antes de instalar la banda de tiempo, asegúrese de que los engranes del árbol de levas y el cigüeñal se encuentren en posición correcta con respecto a las marcas.



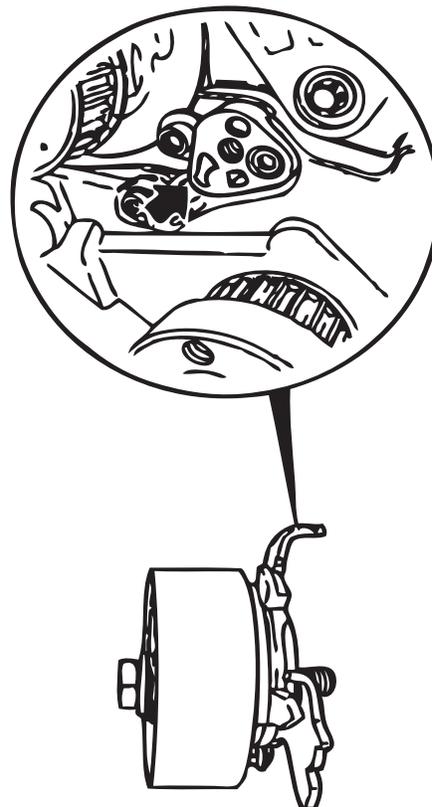
# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Distribución (continuación)

Instale la banda de tal manera que la parte más tensa quede del lado contrario de la banda de agua.



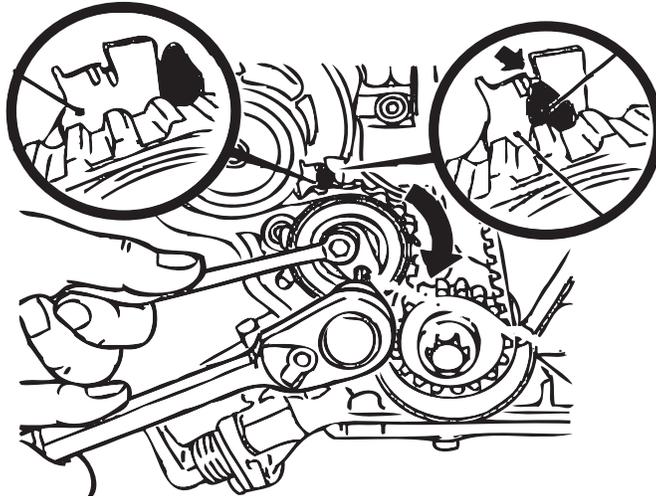
Cuando instale la polea tensora tenga cuidado de que la guía quede en su lugar y ajustada correctamente.



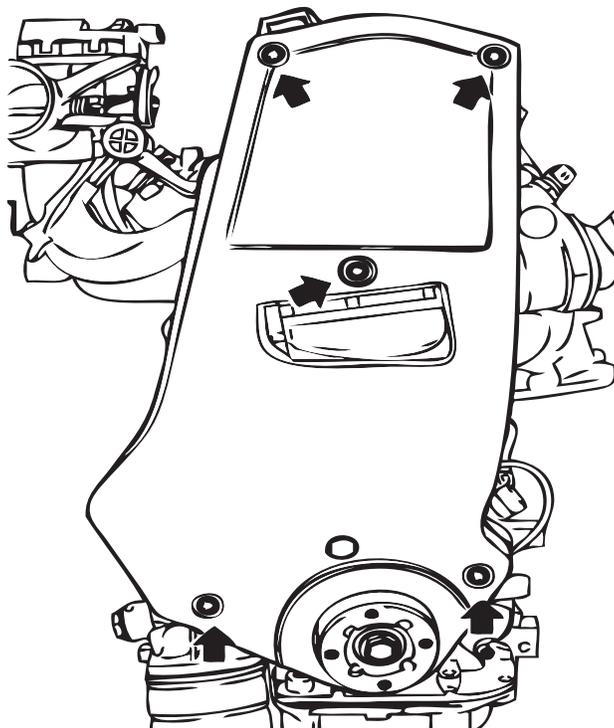
# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Ajuste

Con una llave allen gire el tensor en sentido contrario a las manecillas del reloj. El punto móvil debe coincidir con la V del índice fijo.



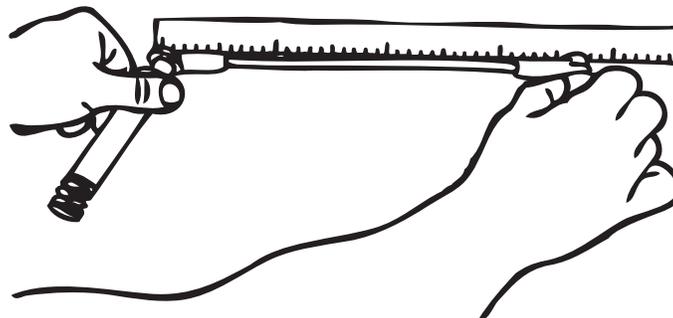
Gire el cigüeñal 720° (dos giros completos) en el sentido de giro del cigüeñal. Las marcas del engrane del árbol de levas y del cigüeñal deben coincidir nuevamente; en caso contrario efectúe nuevamente la sincronización.



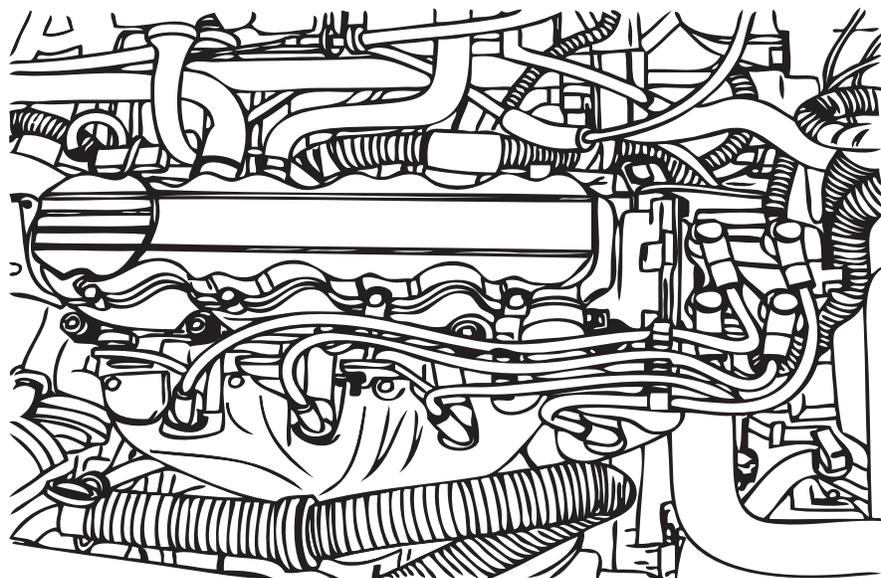
# Astra Motor 2.0 Lts, SOHC

## Ajuste (continuación)

Largo del cable (mm)	Resistencia del cable ( $\Omega$ )
100 - 200	1 - 5
200 - 400	2 - 2
400 - 640	4 - 15
640 - 900	6 - 20
Superior a 900	8 - 25



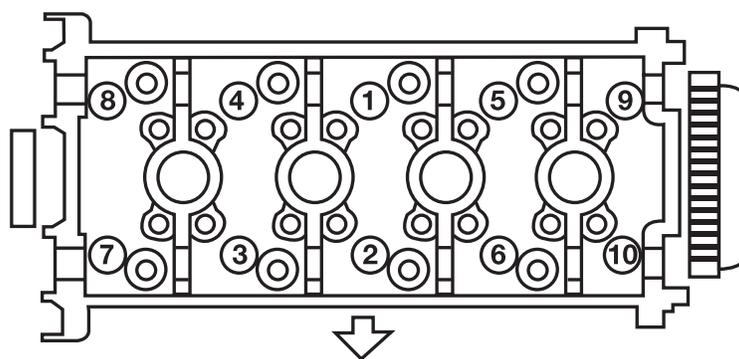
Instale los cables de las bujías a las bujías como muestra la imagen.



# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Especificaciones del motor

<b>Datos del motor</b> N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Holgura de válvulas - Admisión Holgura de válvulas - Escape Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato	4/DOHC 1998 9.8 1-3-4-2 Hidráulica Hidráulica 3.5 bar a 3000 RPM 1.2 bar 89°
<b>Datos de emisiones</b> Régimen de ralentí Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO <sub>2</sub> al ralentí Nivel de O <sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado	RPM: 750±50 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 Máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO <sub>2</sub> : 14.5-16 Vol. % O <sub>2</sub> : 0.1-0.5 RPM: 2500 Vol. %: 0.3
<b>Bujía de encendido</b> Champion	RC8PYCB 0.7



**Junta de cabeza TF Victor CA-1228**

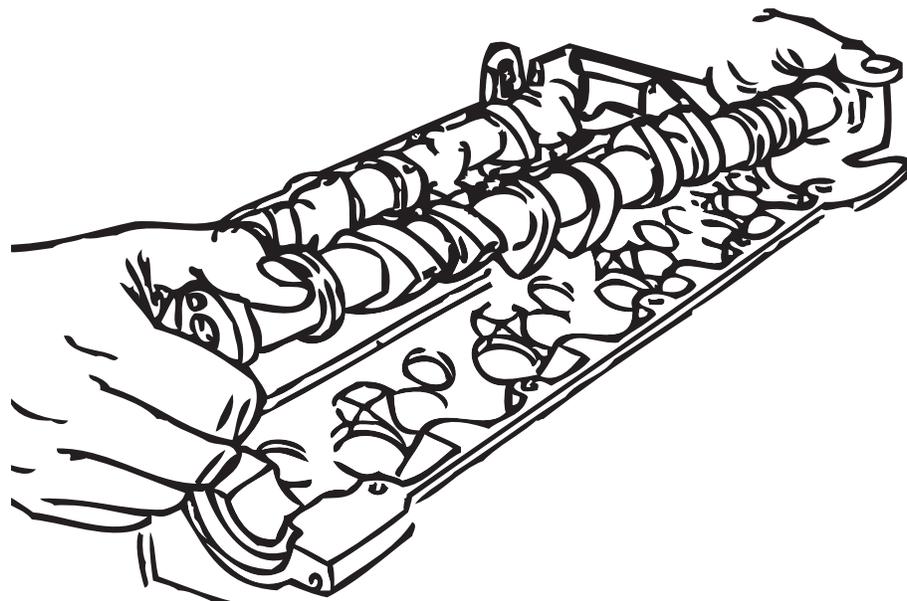
Torques de Cabeza		
Sustituir tornillos Longitud máxima del tornillo 118.5 mm		
	Nm	lbs-pie
1er paso	25	18
2do paso	90°	
3er paso	90°	
4to paso	90°	
Reapriete	45°	
		Caliente el motor y deje enfriar

# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Especificaciones del motor (continuación)

Torques adicionales		
	Nm	lbs-pie
Centros del cigüeñal		
1er Paso	50	37
2do Paso	45°	
3er Paso	15°	
Tapas de biela		
1er Paso	25	18
2do Paso	45°	
Bomba de aceite	8	6
Tapa de árbol de levas	8	6
Múltiple de admisión	22	16
Múltiple de escape	22	16
Tubo de escape a múltiple	22	16
Bujía de encendido	25	18
Sensor de oxígeno	30	22
Sensor de detonaciones	13	10

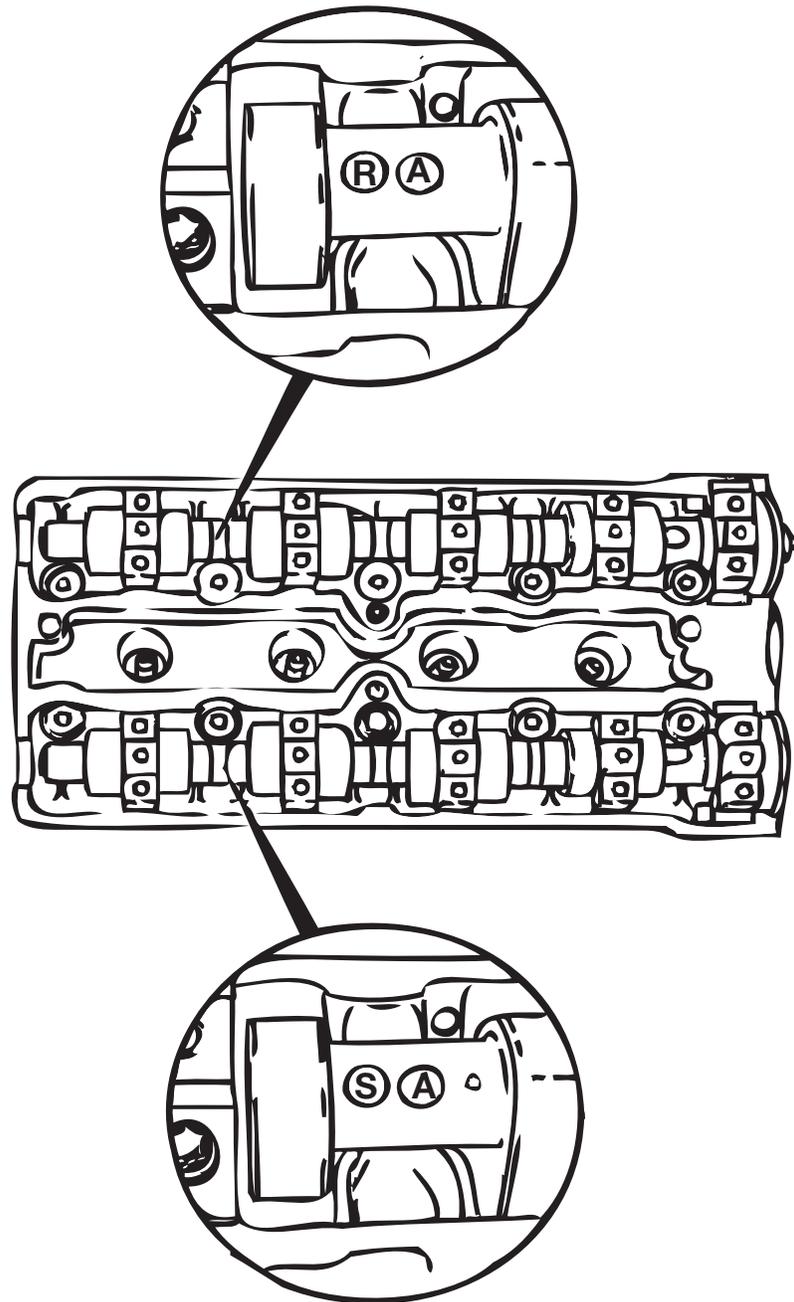
## Armado de cabeza



Después de realizadas las reparaciones a la cabeza, monte los árboles.

# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Armado de cabeza (continuación)

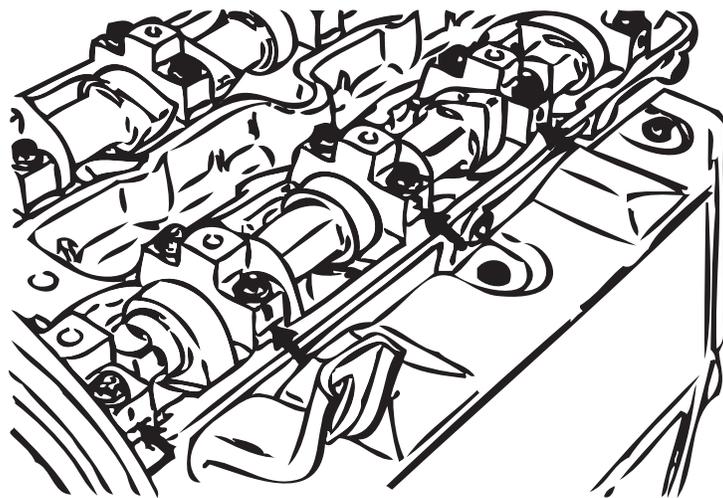


Los árboles están identificados de la siguiente manera:

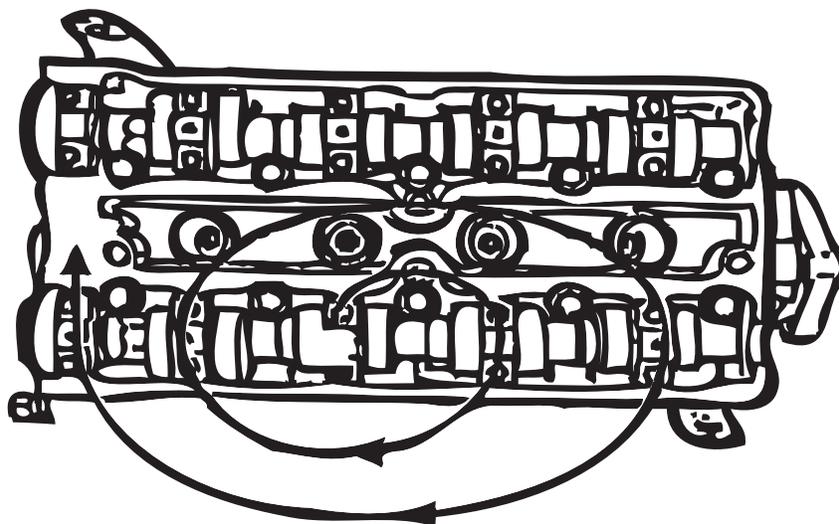
RA – árbol de escape

SA – árbol de admisión

## Optra Motor 2.0 Lts, DOHC Armado de cabeza (continuación)



Ponga las tapas de los árboles de levas y tenga cuidado en la numeración, recuerde que debe quedar en secuencia.

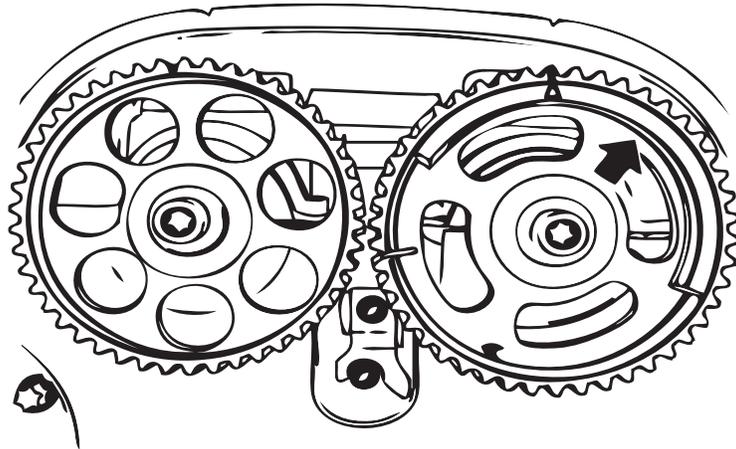


**8 Nm (6 Lbs-pie)**

- Primero apriete las tapas 2 y 4 (lado de admisión) o 7 y 9 (lado de escape), hágalo en secuencia cruzada. A continuación, apriete, en varias etapas, las tapas 1, 3, 5 y 9 (lado de admisión) ó 6, 8 y 10 (lado de escape).
- Aplique la torsión final en las capas tal como se muestra en la figura.

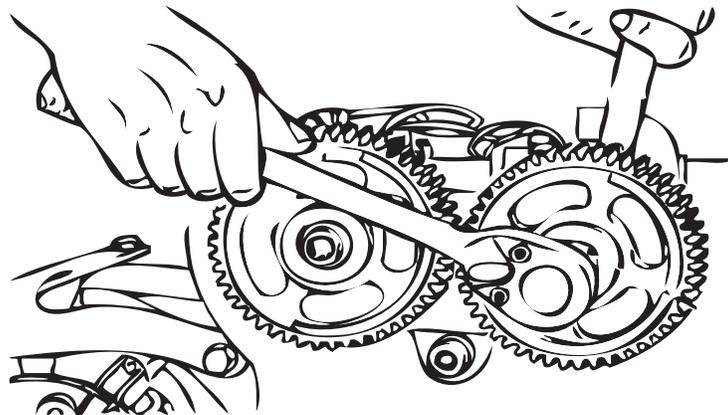
# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Distribución

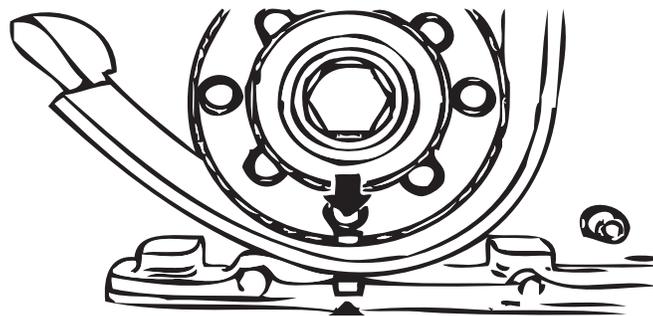


Instale los engranes del árbol de levas; el de escape está marcado con *exhaust*. Recuerde instalar el engrande del cigüeñal.

Apriete tomando en cuenta las especificaciones.



50 Nm (37 Lbs-pie +60° +15°)

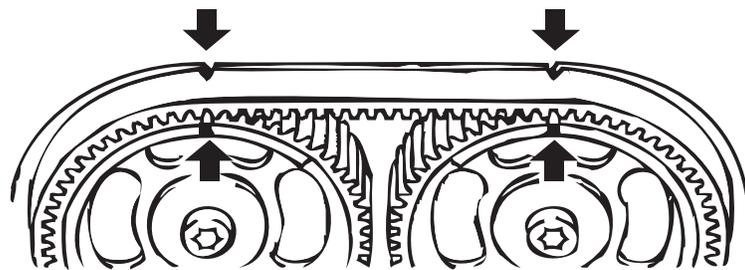


Las marcas de los engranes de los árboles deben coincidir con las marcas en la tapa de punterías.

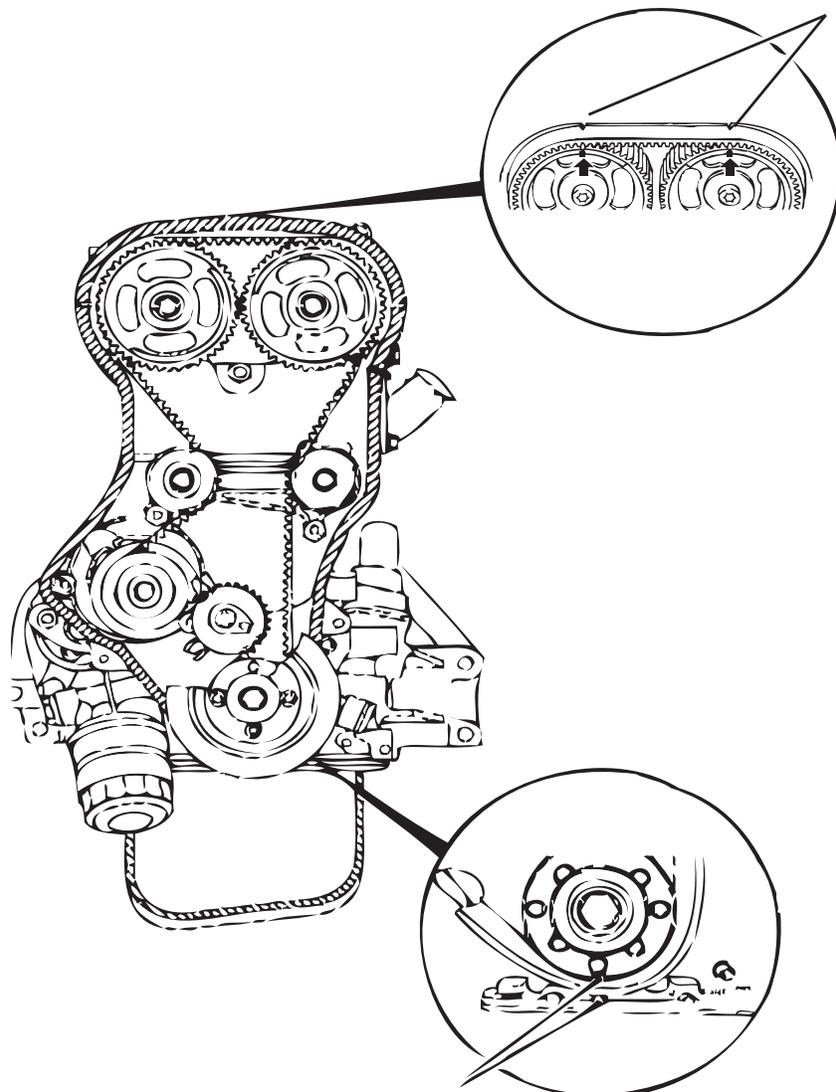
# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Distribución (continuación)

El engrane del cigüeñal debe coincidir con la marca de la base del cárter.

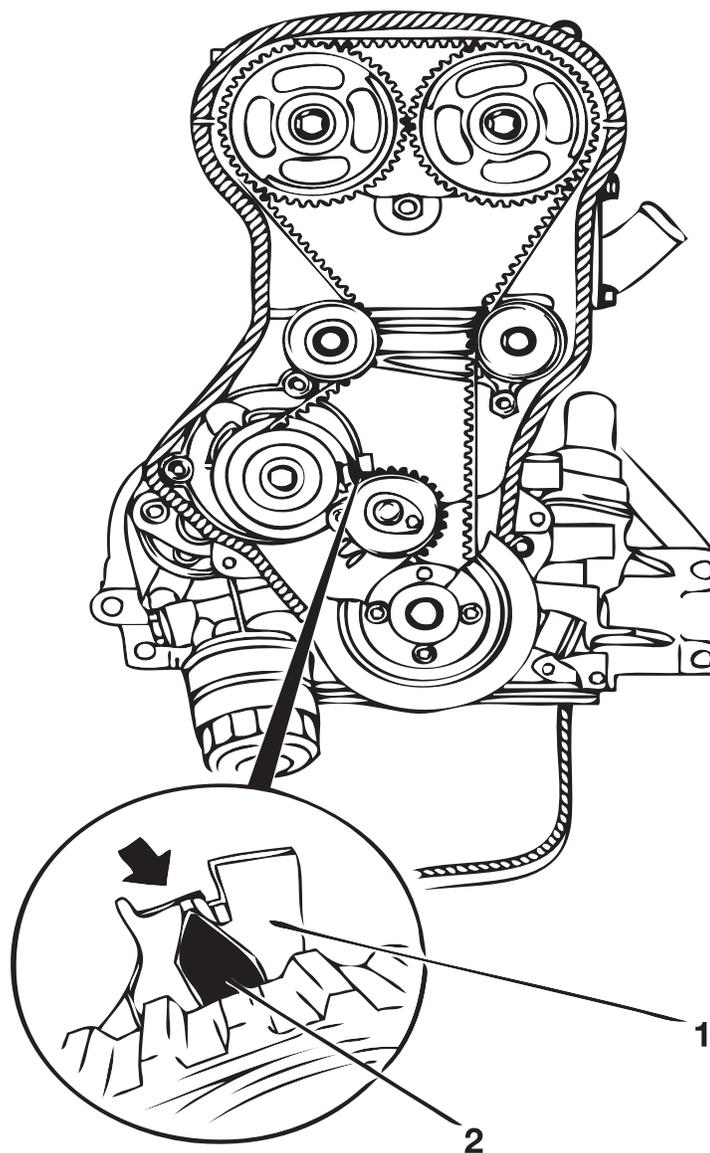


Instale la banda de tiempo, cuidando que los engranes no se desplacen de su lugar, instale las poleas guías y la polea de ajuste.



# Optra Motor 2.0 Lts, DOHC

## Distribución (continuación)



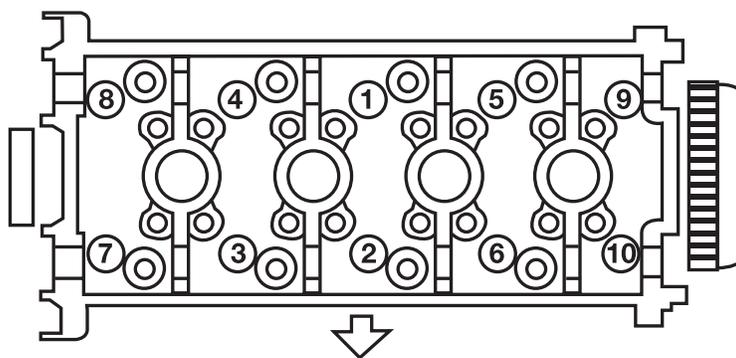
Instale una llave allen (2) en el tensor y gírelo en el sentido contrario de las manecillas del reloj hasta obtener la tensión máxima de la banda. Tenga en cuenta que en esta posición, el puntero del tensor (1) está a la derecha. Apriete el tensor en esta posición, sin aplicar la torsión final.

Gire el cigüeñal manualmente; déle dos giros completos ( $720^\circ$ ) en el sentido de giro del motor e inspeccione si las marcas (flechas) coinciden; en caso contrario, efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

# Geo Tracker motor 2.0 Lts DOHC

## Especificaciones del motor

<p><b>Datos del motor</b></p> <p>N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Juego de válvulas - Admisión Juego de válvulas - Escape Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato</p>	<p>4/DOHC 1995 9.3 1-3-4-2 Hidráulica Hidráulica 3.5 bar a 3000 RPM 1.2 bar 89°</p>
<p><b>Datos de emisiones</b></p> <p>Régimen de ralentí Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO<sub>2</sub> al ralentí Nivel de O<sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado</p>	<p>RPM: 750±50 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 Máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO<sub>2</sub>: 14.5-16 Vol. % O<sub>2</sub>: 0.1-0.5 RPM: 2500 Vol. %: 0.3</p>



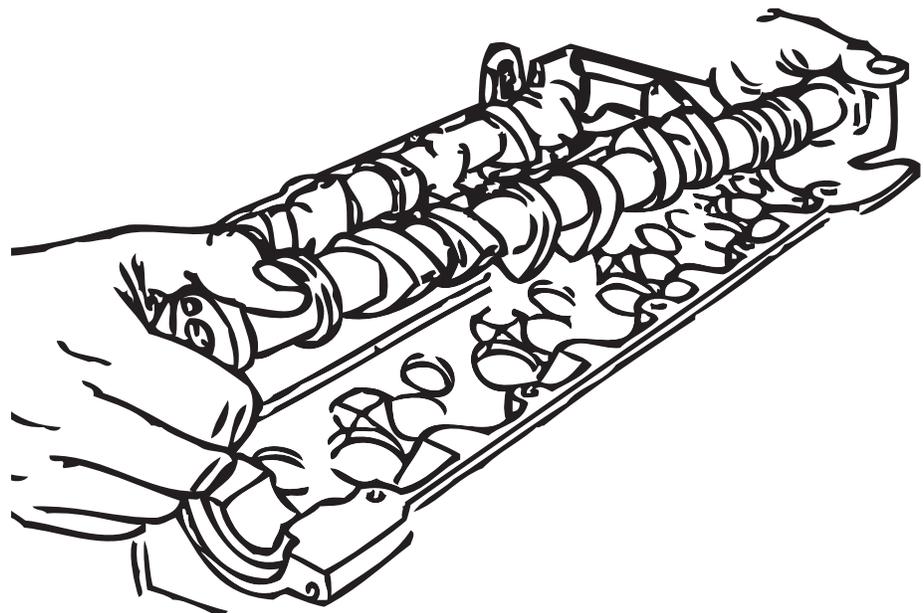
Torques de Cabeza		
	Nm	lbs-pie
1er Paso	26	19
2do Paso	53°	39
3er Paso	84°	62
4to Paso	Afloje todos los tornillos	Afloje todos los tornillos
5to Paso	26	19
6to Paso	53	39
7mo Paso	105	77
8vo Paso, M6	11	8

# Geo Tracker motor 2.0 Lts DOHC

## Especificaciones del motor (continuación)

Torques adicionales		
	Nm	lbs-pie
<b>Centros del cigüeñal</b>		
1er Paso	30	22
2do Paso	60	44
<b>Tapas de biela</b>		
1er Paso	25	18
2do Paso	45	33
Bomba de aceite	27	20
Tapa de árbol de levas	11	8
Múltiple de admisión	22	16
Múltiple de escape	22	16
Tubo de escape a múltiple	50	37
Bujía de encendido	25	18
Sensor de oxígeno	30	22
Sensor de detonaciones	13	10

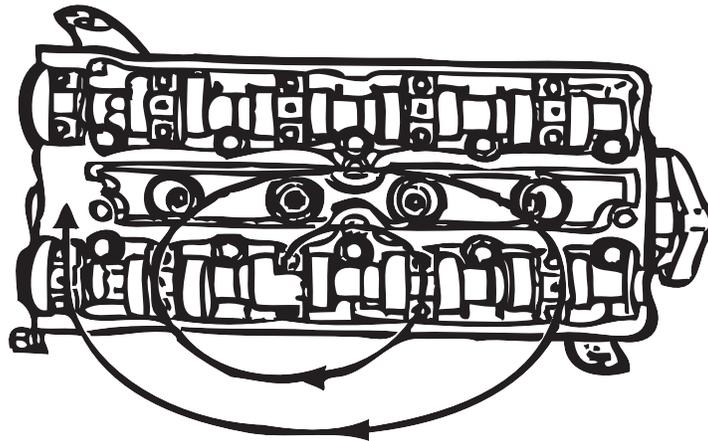
## Armado de cabeza



Después de realizadas las reparaciones a la cabeza, monte los árboles.

# Geo Tracker motor 2.0 Lts DOHC

## Armado de cabeza (continuación)



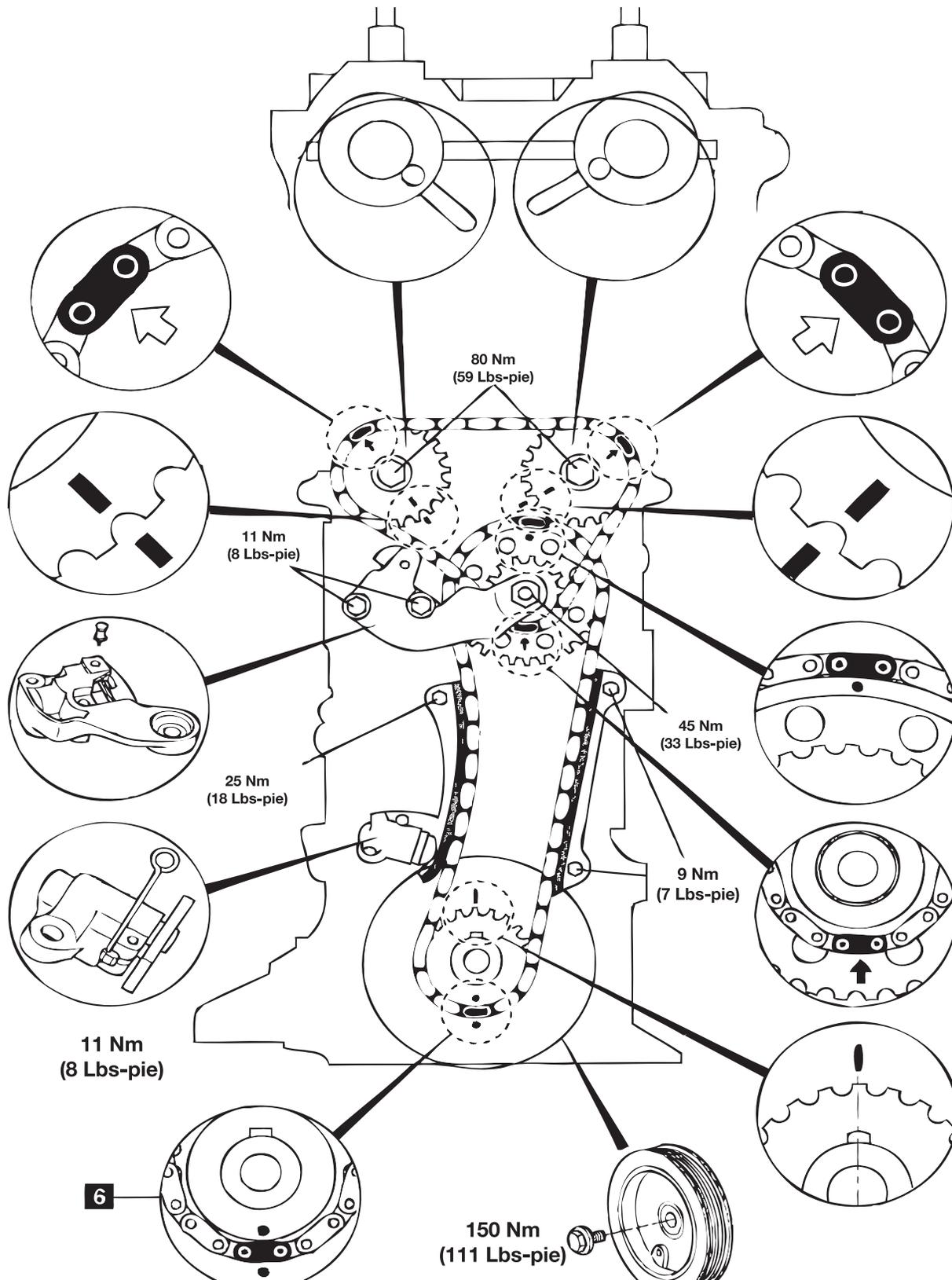
**8 Nm (6 Lbs-pie)**

- Primero apriete las capas 2 y 4 (lado de admisión) o 7 y 9 (lado de escape), hágalo en secuencia cruzada. A continuación, apriete, en varias etapas, las capas 1, 3, 5 y 9 (lado de admisión) ó 6, 8 y 10 (lado de escape).
- Aplique la torsión final en las capas tal como se muestra en la figura.

## Distribución

1. Alinee la marca del engrane del cigüeñal con la marca en el motor.
2. Instale la cadena de distribución inferior; asegúrese que los eslabones marcados estén alineados.
3. El eslabón de color azul debe estar en línea con en el piñón loco y el eslabón de color amarillo con el cigüeñal.
4. Trabe el tensor de la cadena con una chaveta e instale.
5. Alinee los engranes del árbol de levas con las marcas de la base.
6. Instale la cadena de distribución superior, el eslabón de color amarillo en el engrane loco y los de color azul en los engranes de los árboles de levas.
7. Trabe el tensor de la cadena superior con una chaveta e instale.
8. Gire el cigüeñal dos vueltas (720°) hacia la derecha y compruebe que las marcas estén alineadas.

# Geo Tracker motor 2.0 Lts DOHC



# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier)

## Especificaciones del motor

Descripción		
<b>Código Motor</b> Tipo Desplazamiento Diámetro y carrera Compresión Orden de encendido Calibración de bujías Presión de aceite Potencia de motor Par motor	89 mm - 88 mm	4 Cils. en línea 2.2 Lts 134 PCD 3.50" - 3.46" 8.85:1 1-3-4-2 0.060" 3000 RPM - 150° F (65° C) - 56 PSI 120 HP@5200 RPM 130 Lbs-pie@4000 RPM
<b>Árbol de levas</b> Diámetros de muñones Elevación  Claro entre árbol y metal	Admisión Escape	1.8670" - 1.8690" 0.2590" 0.2500"  0.0010" - 0.0039"
<b>Bielas</b> Diámetro muñones Claro entre metal y muñón Claro lateral  <b>Cilindro</b> Diámetro Máximo ovalamiento	88.991 - 89.009 mm	1.9983" - 1.9994" 0.0010" - 0.0031" 0.0039" - 0.0149"  3.5036" - 3.5043" 0.013 mm - 0.0005"
<b>Anillos</b> Luz entre puntas Compresión Aceite Claro lateral en pistón Compresión Aceite Árbol de levas Altura del lóbulo. Admisión y escape Diámetro del muñón Claro entre muñón y metal	0.25 - 0.50 mm 0.25 - 1.27 mm  0.05 - 0.07 mm 0.05 - 0.21 mm  7.309 mm 47.45 - 47.48 mm 0.026 - 0.101 mm	0.010" - 0.020" 0.010" - 0.050"  0.0019" - 0.0027" 0.0019" - 0.0082"  0.288" 1.868 - 1.869" 0.001 - 0.0039"
<b>Cigüeñal</b> Diámetro del muñón principal (todos) Máximo desgaste y ovalamiento Claro entre metal y muñón Juego axial Cojinete de empuje	63.360 - 63.384 mm 0.005 mm 0.015 - 0.047 mm 0.0511 - 0.1780 mm	2.4945 - 2.4954" 0.00019" 0.0006 - 0.0019" 0.002 - 0.007" 4
<b>Bielas</b> Diámetro del muñón Máximo desgaste y ovalamiento Claro entre muñón y metal Claro lateral	50.758 - 50.784 mm 0.005 mm 0.025 - 0.079 mm 0.10 - 0.38 mm	1.9983 - 1.9994" 0.00019" 0.0010 - 0.0031" 0.0039 - 0.0149"

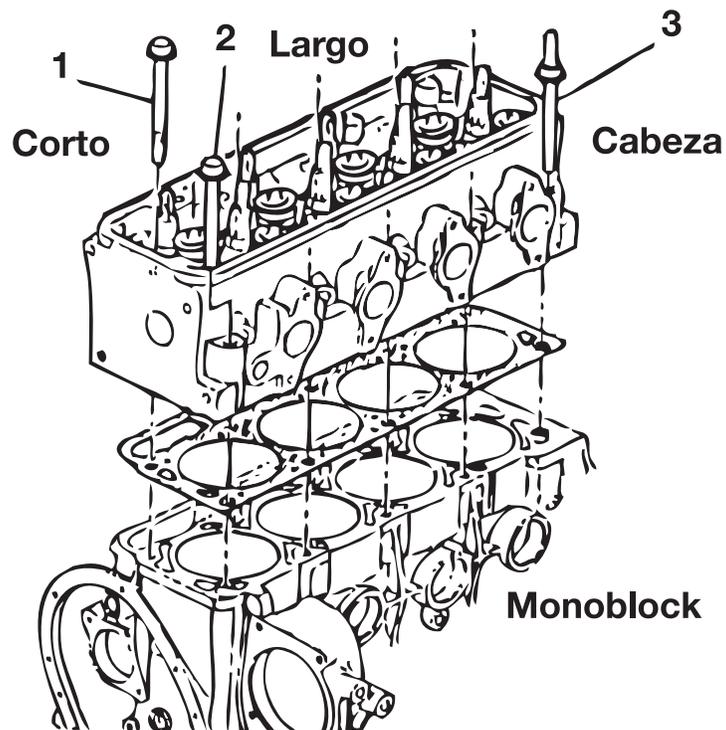
# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier)

## Especificaciones del motor (continuación)

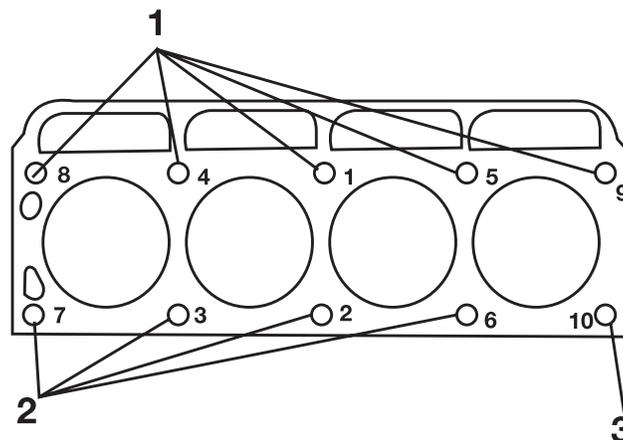
Descripción		
<b>Válvulas (Hidráulicas)</b>		
Ángulo de cara (grados)		45°
Ángulo de asiento (grados)		46°
Margen de la válvula	0.08" mm	0.031" mínimo
Claro entre guía y vástago		
Admisión	0.025 - 0.069 mm	0.0010 - 0.0027"
Escape	0.035 - 0.081 mm	0.0014 - 0.0031"
<b>Resortes</b>		
Altura libre	49.5 mm	1.95"
Carga		
Cerrado	332 362 N@ 43.43 mm	75-81 lbs @ 1.710"
Abierto	979 - 1049 N@ 32.47 mm	220-236 lbs @ 1.278"
<b>Pistones</b>		
Claro entre pistón y cilindro		0.0007" - 0.0017"

Torques		
<b>Cabeza</b>		
Tornillos	Largos Cortos	46 lbs - pie 43 lbs - pie
Adicione a todos		90° (en secuencia)
Cojinetes principales		70 lbs - pie
Bielas		38 lbs - pie
Damper		77 lbs - pie
Volante		55 lbs - pie
<b>Múltiple</b>		
	Admisión Escape	22 lbs - pie 10 lbs - pie 11 lbs - pie
Bujías		22 lbs - pie
Tuercas balancines		7.4 lbs - pie
Tornillos tapa de punterías		7.4 lbs - pie
Tuercas y tornillos de cárter		
Tornillos bomba de aceite		
	Superior A tapa de bancada	18 lbs - pie 32 lbs - pie
Tornillo engrane árbol de levas		66-68 lbs - pie
Tornillos cubierta delantera		6-9 lbs - pie

# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier) Cabeza de cilindros, distribución y múltiple de admisión



**Junta TF Victor**  
CA-1216 años 95-97  
CA-1216-I años 98-03



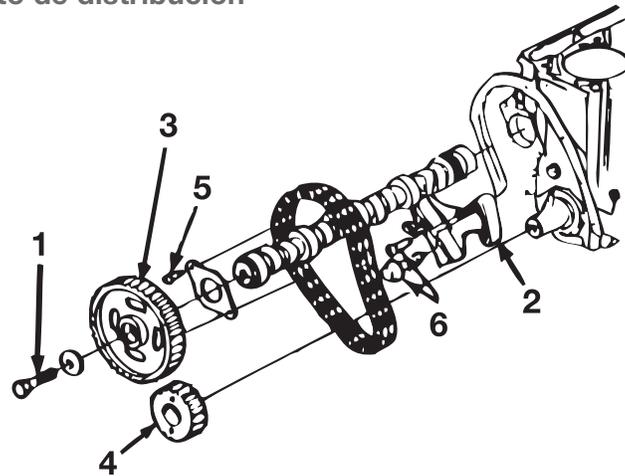
1. Tornillos cortos
2. Tornillos largos
3. Perno guía

### Secuencia de torque del centro hacia afuera

1. Tornillos largos 63 Nm 46 Lbs-pie  
Tornillos cortos 58 Nm 43 Lbs-pie
2. Adicione a todos los tornillos 90°  
(en secuencia del centro hacia afuera)

# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier) Cabeza de cilindros, distribución y múltiple de admisión (continuación)

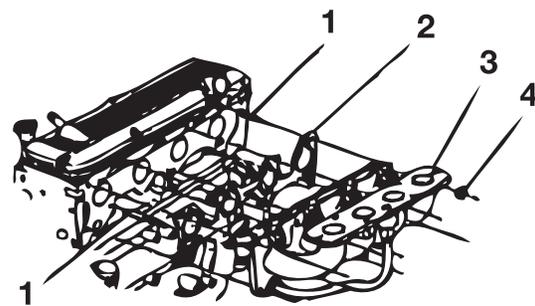
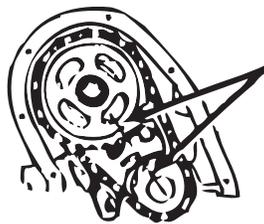
## Conjunto de distribución



1. Torque 105 Nm - 77lbs-pie
2. Tensor
3. Engrane del árbol
4. Engrane del cigüeñal
5. Torque 12 Nm - 10.6 lbs-pie
6. Torque 24 Nm - 18 lbs-pie

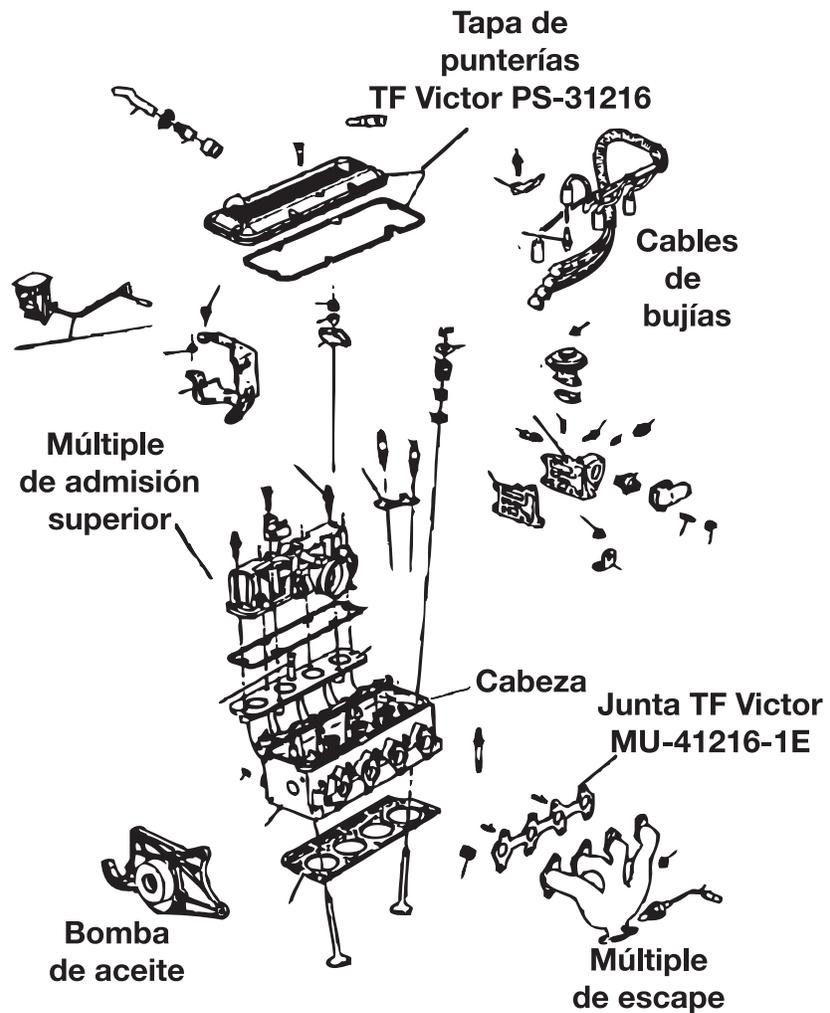
## Alineación de engranes

### Alineación cilindro No. 4 PMS carrera de compresión

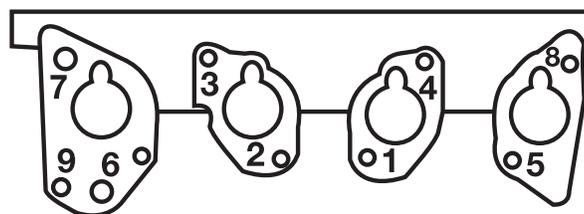


1. Birlo
2. Junta, siempre utilice una nueva TF Victor MU-41216-A
3. Múltiple de admisión
4. Tuerca

# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier) Cabeza de cilindros, múltiple de admisión y escape



**Junta TF Victor MU-41216-A**



Secuencia de torque del múltiple de admisión  
33 Nm (24 lbs-pie)  
24 Nm (17 lbs-pie)

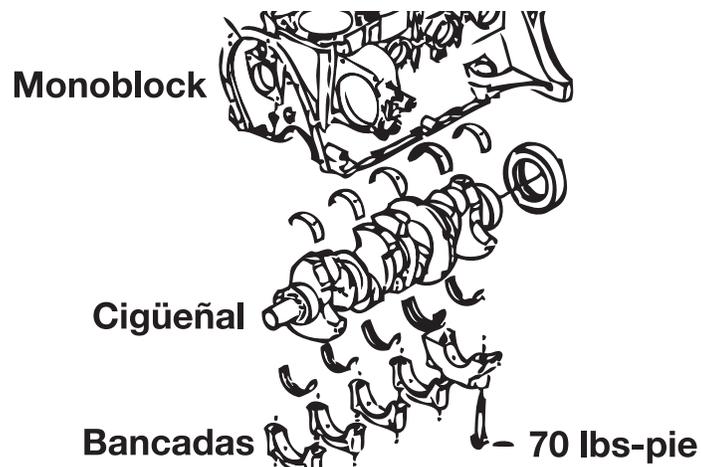
# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier) Desglose del motor y lubricación (continuación)

### Cigüeñal

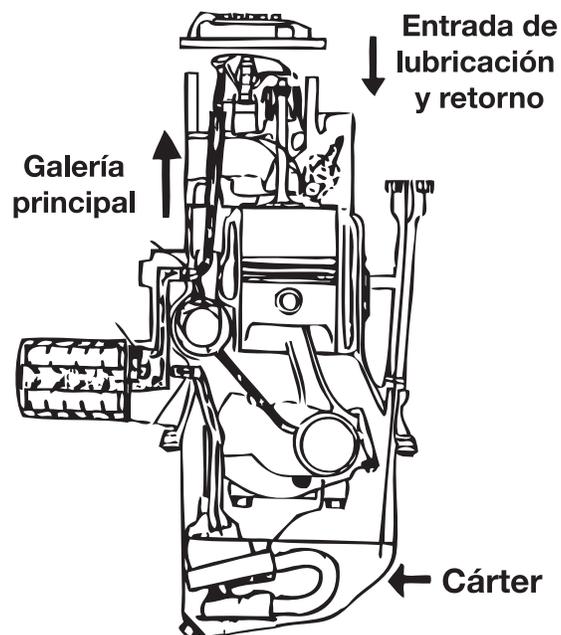
- Juego axial del cigüeñal 0.002" - 0.007"
- Diámetro principal: 2.4995" - 2.4954"

### Biela

- Diámetro 1.9983" - 1.9994
- Juego lateral 0.0039" - 0.0149"
- Torque 38 lbs - pie



Lubricación del motor presión de aceite a 3000 RPM (150° F) 380 kPa 56 PSI

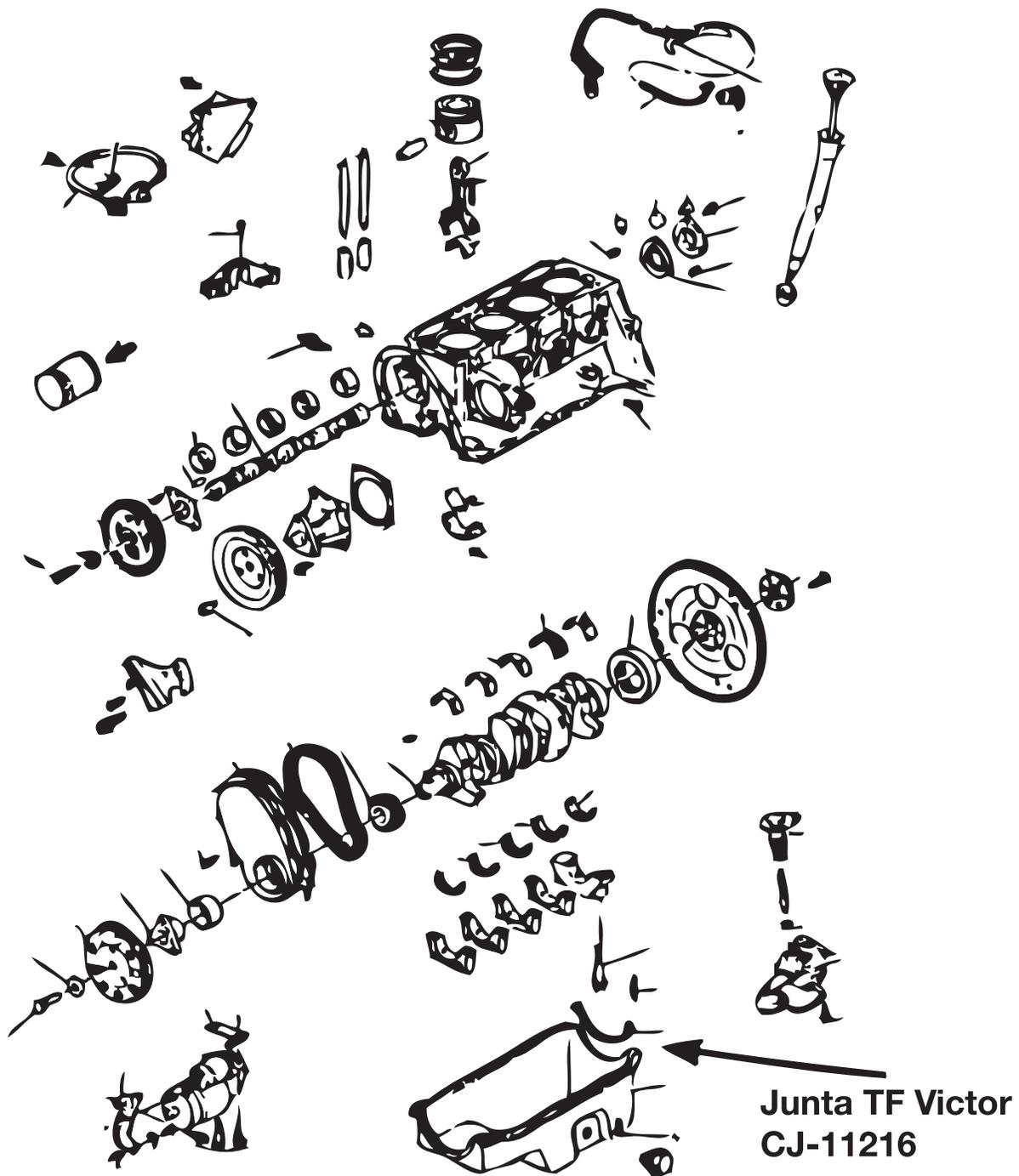


Lubricación del motor presión de aceite a  
3000 RPM (150° F) 380 kPa 56 PSI

# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier) Desglose del motor y lubricación (continuación)

**Bielas**

- Claro lateral 0.0039 - 0.0149"
- Claro entre metal y biela 0.0010 - 0.0031

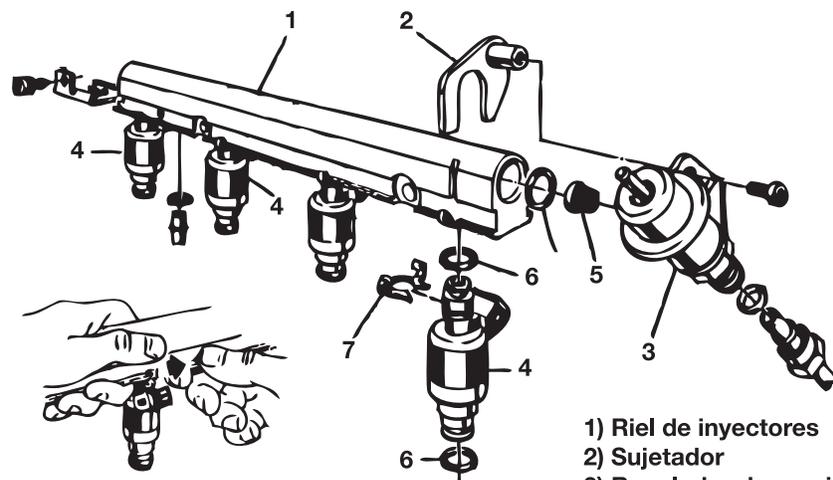


# General Motors 4 cil. 2.2 Lts (Cavalier)

## Desglose del riel de inyectores

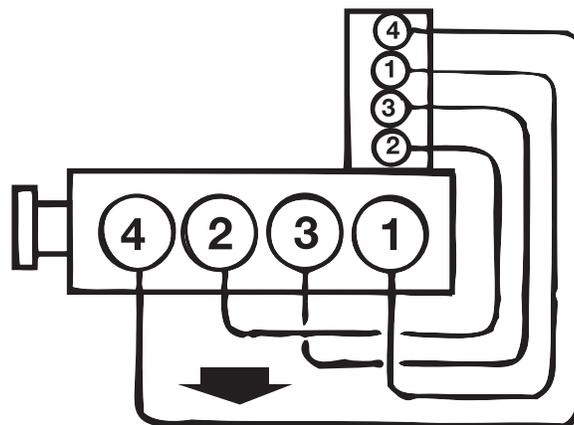
### Montaje de cárter de motor

1. Sello
2. Tornillo: 10 Nm (89 lbs-pulg)
3. Cárter
4. Tuerca: 10 Nm (89 lbs-pulg)



Observe la forma de quitar el inyector

- 1) Riel de inyectores
- 2) Sujetador
- 3) Regulador de presión
- 4) Inyector
- 5) Filtro
- 6) Ligas del inyector
- 7) Seguro de inyector

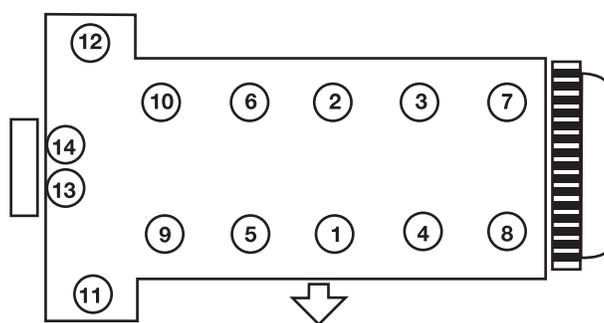


Frente del auto  
O.E. 1-3-4-2  
Motor 4 Cil 2.2 Lts

# Astra, Zafira motor 2.2 Lts DOHC

## Especificaciones del motor

Descripción	
<b>Código Motor</b> N° de cilindros Cilindrada (Fiscal) Relación de compresión Orden de encendido Juego de válvulas - Admisión Juego de válvulas - Escape Presión de aceite Tapón del radiador Apertura del termostato Presión de compresión	4/DOHC 2198 10.1 1-3-4-2 Hidráulica Hidráulica 1.5 bar a 900 RPM 1.2 a 1.5 bar 92° 14 - 16 bar
<b>Bielas</b> Régimen de ralentí Régimen de ralentí - alternativo Temperatura del aceite para prueba de CO Nivel de CO al ralentí - tubo de escape Nivel de HC al ralentí Nivel de CO <sub>2</sub> al ralentí Nivel de O <sub>2</sub> al ralentí Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO	RPM: 730±50 No ajustable RPM: AT=820±50 No ajustable °C: 80 Vol. % CO: 0.5 Máx No ajustable ppm: 100 Vol. % CO <sub>2</sub> : 14.5-16 Vol. % O <sub>2</sub> : 0.1-0.5 RPM: 2800 -3200
<b>Bujía de encendido</b> Bosch	AC 41-954 1.14±0.08



**Junta TF Victor  
CA-1229**

Torques de cabeza			
Sustituir tornillos		Nm	lbs-pie
1er Paso		30°	22°
2do Paso		75°	75°
3er Paso		75°	75°
4to Paso		15°	15°
5to Paso M8	Sólo M8	35°	Sólo M8 26°

# Astra, Zafira motor 2.2 Lts DOHC

## Especificaciones del motor (continuación)

Torques adicionales		
	Nm	lbs-pie
Centros del cigüeñal		
Utilice tornillos nuevos		
1er Paso	20	15
2do Paso	70°	
<b>Tapas de biela</b>		
1er Paso	25	18
2do Paso	50	
3er Paso	50	
<b>Bomba de aceite</b>	10	7
Tapa de árbol de levas	8	6
Tapa de punterías	8	6
Múltiple de admisión	10	7
Múltiple de escape	20	15
Tubo de escape a múltiple	16	12
Bujía de encendido	20	15
Sensor de oxígeno	40	30
Sensor de detonaciones	22	16

## Distribución

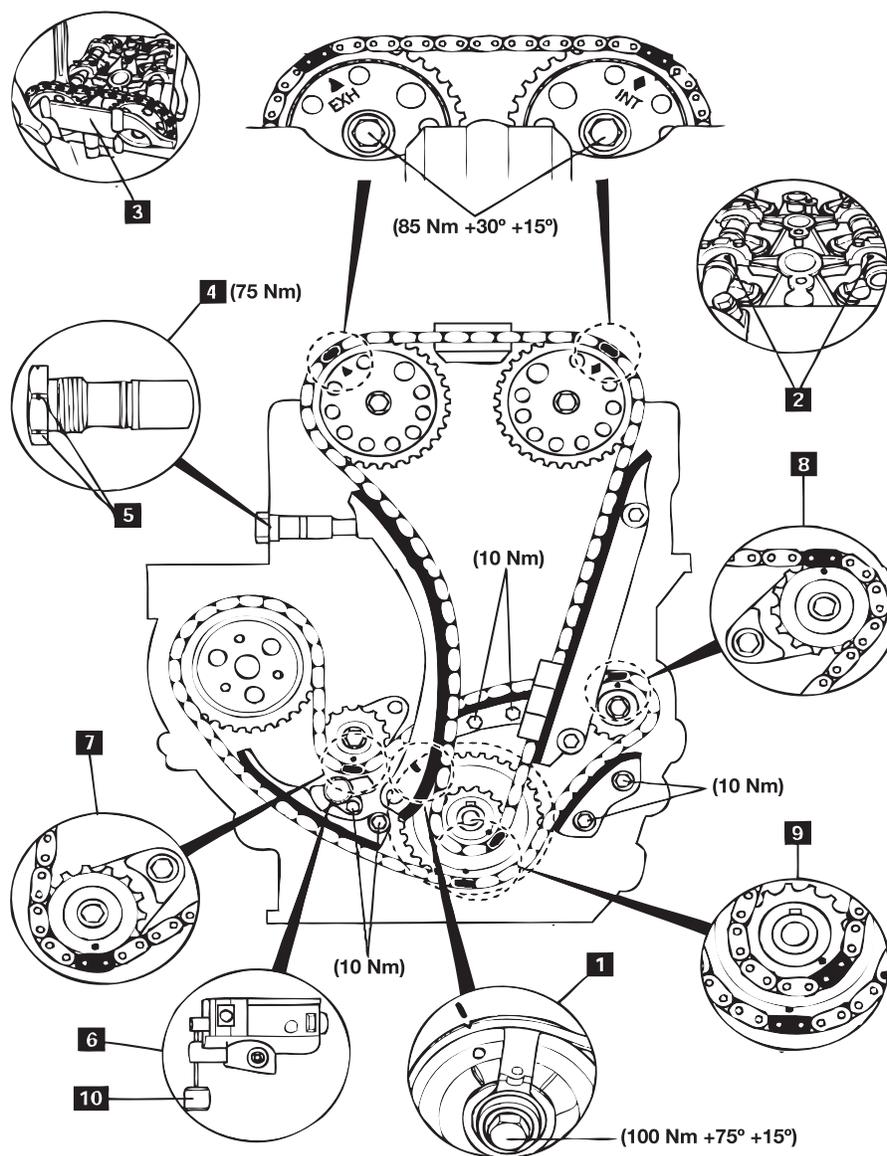
- Asegurarse de que el cigüeñal este en el PMS del cilindro No. 4.
- Montar la cadena del eje.
- Alinear los eslabones de color cobrizo de la cadena con la marca de reglaje de cada piñón (7, 8 y 9).
- Montar las guías de la cadena de distribución y el patín del tensor.
- Bloquear el tensor del eje antes del montaje.
- Girar el émbolo hacia la derecha.
- Presionar el émbolo hacia el interior del cuerpo del tensor.
- Introducir la herramienta de bloqueo del tensor (10).
- Montar el tensor del eje (6).
- Desmontar la herramienta de bloqueo del tensor (10).
- Montar la cadena de distribución.
- Montar el piñón del árbol de levas de admisión.
- Alinear el eslabón de color cobrizo con la marca de reglaje del piñón del árbol de levas (11).
- Montar la guía superior de la cadena de distribución.
- Montar la guía inferior de la cadena de distribución.
- Montar el piñón del árbol de levas de escape.
- Alinear el eslabón de color cobrizo con la marca de reglaje del piñón del árbol de levas (12).
- Asegurarse de que los eslabones de color cobrizo estén alineados con las marcas de reglaje de los piñones del cigüeñal (9).
- Montar la guía del tensor de la cadena de distribución. Cubrir las roscas del tornillo con sellador.

# Astra, Zafira motor 2.2 Lts DOHC

## Distribución (continuación)

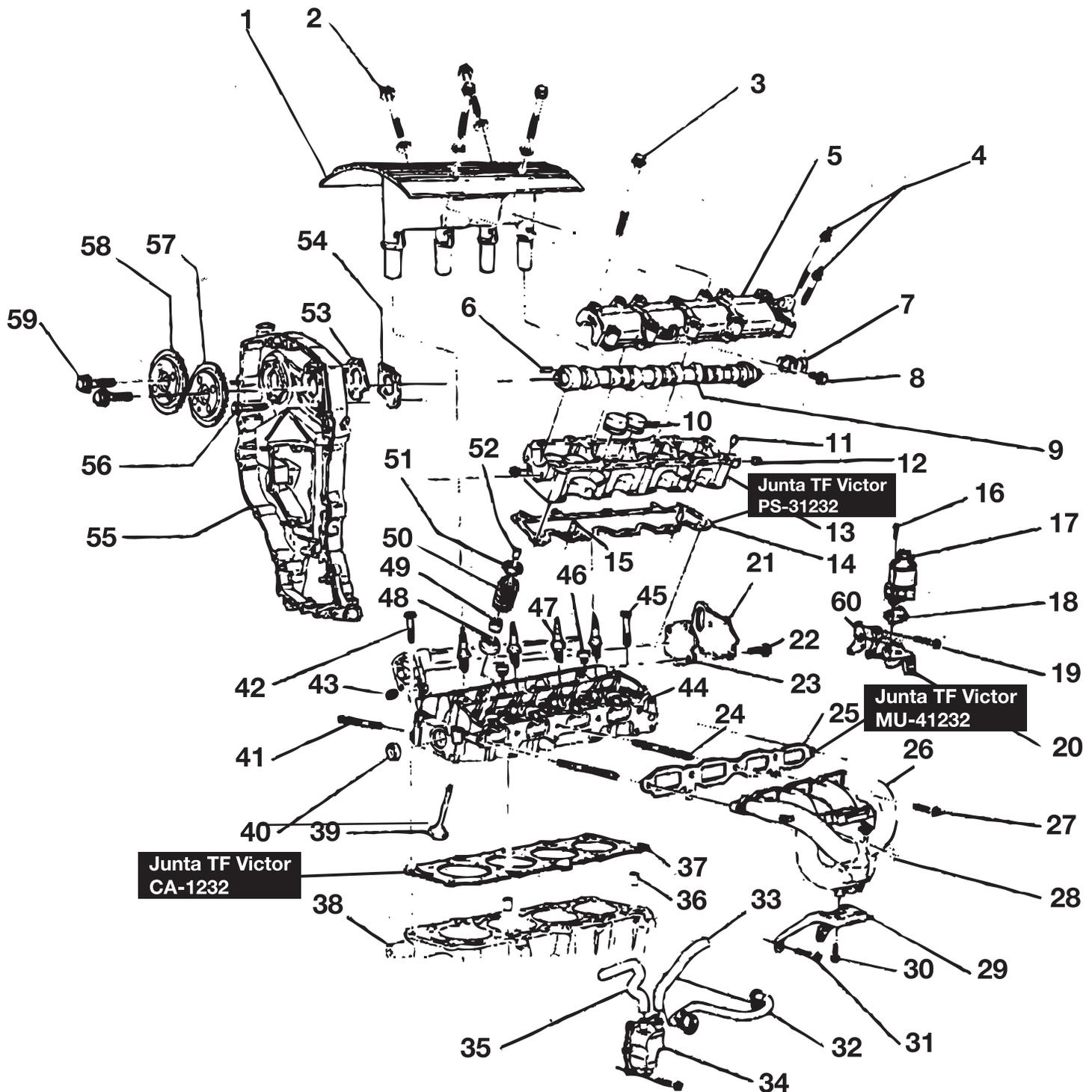
- Bloquear el tensor de la cadena de distribución antes del montaje.
- Desmontar el émbolo del tensor.
- Girar el émbolo interior hacia la derecha hasta que quede bloqueado.
- Volver a montar el émbolo del tensor.

**Nota: Los tornillos de los piñones del árbol de levas sólo se deben utilizar una vez.**



# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.4 Lts

## Componentes de la parte superior del motor



# General Motors Cavalier

## Motor 4 cil. 2.4 Lts

### Componentes de la parte superior del motor (continuación)

#### LEYENDA

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Ensamble del módulo y bobina de encendido   | 30 | Tornillo de la ménsula del múltiple de admisión  |
| 2  | Tornillos del ensamble del módulo y la bobina de encendido                            | 31 | Ménsula del múltiple de admisión al bloque del motor   |
| 3  | Perno de la carcasa del árbol de levas a la cabeza de cilindros                       | 32 | Tubo EGR   |
| 4  | Perno de la cubierta de la carcasa del árbol de levas a la carcasa del árbol de levas | 33 | Separador de aire / aceite a la cámara pleno de admisión   |
| 5  | Cubierta de la carcasa del árbol de levas   | 34 | Separador de aire / aceite   |
| 6  | Espiga del árbol de levas   | 35 | Del separador de aire / aceite a la manguera de la carcasa de la cadena de distribución                |
| 7  | Sensor de posición del árbol de levas   | 36 | Perno de alineación de la cabeza de cilindros  |
| 8  | Tornillo del sensor de posición del árbol de levas                                    | 37 | Junta de cabeza de cilindros al bloque del motor   |
| 9  | Árbol de levas  | 38 | Bloque del motor   |
| 10 | Elevadores de válvulas  | 39 | Válvula de admisión  |
| 11 | Perno de ubicación de la cubierta de la carcasa del árbol de levas                    | 40 | Tapón de la cabeza de cilindros  |
| 12 | Tapón de la galera de aceite de la carcasa del árbol de levas                         | 41 | Múltiple de escape al perno de la cabeza de cilindros  |
| 13 | Carcasa del árbol de levas  | 42 | Perno de la cabeza de cilindros al bloque del motor  |
| 14 | Junta punterías   | 43 | Inserto  |
| 15 | Perno de alineamiento entre la carcasa del árbol de levas y la cabeza de cilindros    | 44 | Cabeza de cilindros  |
| 16 | Tornillo de la válvula EGR  | 45 | Perno de la cabeza de cilindros al bloque  |
| 17 | Válvula EGR   | 46 | Tapón de la cabeza de cilindros  |
| 18 | Junta entre el adaptador y la válvula EGR   | 47 | Bujía  |
| 19 | Tornillo del adaptador de la válvula EGR  | 48 | Ensamble del rotor   |
| 20 | Adaptador de la válvula EGR   | 49 | Sello del vástago de la válvula  |
| 21 | Cubierta del árbol de levas, de escape  | 50 | Resorte  |
| 22 | Tornillo de la cubierta del árbol de levas de escape                                  | 51 | Retén  |
| 23 | Junta de la cubierta del árbol de levas de escape                                     | 52 | Seguro   |
| 24 | Perno del múltiple de admisión a la cabeza de cilindros                               | 53 | Carcasa de la cadena de distribución a la junta de la carcasa de las varillas de las levas de escape   |
| 25 | Junta del múltiple de admisión a la cabeza de cilindros                               | 54 | Carcasa de la cadena de distribución a la junta de la carcasa de las varillas de las levas de admisión |
| 26 | Múltiple de admisión  | 55 | Tapa de distribución   |
| 27 | Tornillo del múltiple de admisión a la cabeza de cilindros                            | 56 | Tornillo de la tapa de distribución  |
| 28 | Tuerca del múltiple de admisión a la cabeza de cilindros                              | 57 | Catarina del árbol de levas  |
| 29 | Ménsula del múltiple de admisión  | 58 | Catarina del árbol de levas  |
|    |   | 59 | Tornillo del árbol de levas  |
|    |   | 60 | Junta del adaptador de la válvula EGR  |

# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.4 Lts Especificaciones del motor

Aplicación	Especificación	
	mm	Pulg
<b>Información general</b> Tipo de motor Desplazamiento Litro (vin) RPO Diámetro Carrera Relación de compresión Orden de encendido	4 cilindros en línea 2.4 Litros (146 PCD) T LD9 90 94 9.5 a 1 1-3-4-2	3.54 3.7
<b>Sistema de lubricación</b> Capacidad de aceite sin cambio de filtro Cuando se cambia el filtro de aceite, se puede requerir por lo menos 0.946 de litro o un cuarto de galón de aceite. Tipo de filtro o equivalente Presión del aceite @ 3000 rpm Presión del aceite @ 900 rpm	3 3/4 de Litro PF - 44 207 kPa 69 kPa	4 qts 30 psi min. 10 psi min.
<b>Bloque de cilindros</b> Diámetro del barrenado del cilindro Máximo fuera del diámetro del cilindro Ahusamiento máximo superior Ahusamiento máximo inferior Carrera de la cara posterior del bloque al cigüeñal línea de centro máxima	89.994 - 90.006 0.01 106 0.008 0.07	3.5110 - 3.5435 0.0004 4,173 0.0002 0.002
<b>Cabeza de cilindros</b> Planicidad de la cabeza de cilindros material máximo que se puede retirar No refrentar si la medida es menor que Refrentar Cambie la cabeza si la medida es mayor de Volumen Carrera Diámetro del asiento de la válvula de admisión Diámetro del asiento de la válvula de escape Diámetro interno de la guía de la válvula de admisión Diámetro interno de la guía de la válvula de escape Tolerancia entre la guía de válvula y el vástago De la válvula	0.076 0.076 0.076 - 0.25 0.25 58.9 cc a 60.1 cc 0.05 34,066 27,048 5.921 a 5.941 5.908 a 5.928 0.024 a 0.070	0.003 0.003 0.003 - 0.010 0.01 1.5825 oz a 1.6501 oz 0.00196 13,412 11,436 0.2331 a 0.2339 0.2326 a 0.2334 0.000986 a 0.00275
<b>Pistones</b> Tolerancia en la camisa Altura de compresión Diámetro del pistón a 70 °F (21 °C) Diámetro interno del barrenado del perno del pistón a 70 °F (21 °C) Peso sin perno ni anillos Ancho de la ranura para el anillo, superior compresión Ancho de la ranura para el anillo, segundo compresión Ancho de la ranura para el anillo, lubricación	0.010 a 0.042 29.27 a 30.03 89.968 a 89.984 22.002 a 22.006 345 g ± 6 g 1.23 a 1.25 1.52 a 1.54 3.01 a 3.03	0.0006 a 0.0018 1.180 a 1.182 3.5420 a 3.5427 0.8662 a 0.8664 12.075 oz ± 0.1764 oz 0.048 a 0.049 0.0598 a 0.0606 0.1185 a 0.1193
<b>Anillos de los pistones</b> Ancho de los anillos de compresión, ambos Anillo de compresión, abertura, superior Anillo de compresión, abertura, 2do anillo Rieles de aceite	1.1170 a 1.190 0.15 a 0.30 0.30 a 0.41 0.025 a 0.65	0.0461 a 0.0469 0.006 a 0.012 0.0119 a 0.0161 0.0098 a 0.0256

# General Motors Cavalier

## Motor 4 cil. 2.4 Lts

### Especificaciones del motor (continuación)

Aplicación	Especificación	
	mm	Pulg
Tolerancia Lateral del Anillo de compresión en la Ranura, Anillo Superior	0.040 a 0.080	0.0016 a 0.0031
Segundo Anillo	0.030 a 0.070	0.0012 a 0.0028
Ancho del Anillo de Lubricación	0.497 a 0.523	0.01957 a 0.02060
Abertura del Anillo de Lubricación	0.399 a 1.40	0.0157 a 0.0551
<b>Perno del Pistón</b>		
Diámetro	21.995 a 22.000	0.8659 a 0.8661
Tolerancia entre el perno y el pistón suelto @ 21 °C (70 °F)	0.002 a 0.011	0.00007 a 0.00043
Tolerancia entre el perno y la biela	0.007 a 0.032	0.00027 a 0.0013
Peso	109 g	4.0207 oz
Holgura final en el perno flotante	0.0 a 0.6	0.00 a 0.0236
<b>Cigüeñal y Bielas</b>		
Diámetro de la chumacera del rodamiento principal	60.031 a 60.010	2.3634 a 2.3626
Ancho, rodamiento principal de empuje chumacera No. 3, incluyendo chaflanes	27.837 a 27.913	1.0959 a 1.0989
Excentricidad máxima	0.005	0.0002
Rectitud, ahusamiento	0.007	0.0003
Tolerancia	0.013 a 0.075	0.0005 a 0.0030
Diámetro interior del rodamiento principal	60.033 a 60.071	2.3635 a 2.3650
Juego final del cigüeñal	0.087 a 0.243	0.0034 a 0.0095
Diámetro de la chumacera de la biela	47.975 a 48.00	1.8887 a 1.8897
Diámetro interior del rodamiento de la biela	48.013 a 48.028	1.8903 a 1.8909
Excentricidad	0.005	0.0002
Rectitud, ahusamiento	0.005	0.0002
Tolerancia	0.013 a 0.053	0.0005 a 0.0020
Tolerancia del lado de la biela	0.150 a 0.450	0.0059 a 0.0177
Ancho	23.270 a 23.420	0.9161 a 0.9220 in
Carrera libre máxima del cigüeñal en la brida del volante	0.03	0.001
Carrera libre máxima del cigüeñal	0.025	0.00098
Tolerancia de las chumaceras soportadas frontal y posteriormente respecto del sensor de posición del cigüeñal	0.77 a 1.77	0.0303 a 0.0697
Diámetro interior de la biela en el extremo pequeño	22.007 a 22.027	0.8664 a 0.8672
Diámetro interior de la biela en el extremo grande	51.167 a 51.193	2.0144 a 2.0154
Ancho de la biela en el extremo pequeño	23.170 a 23.220	0.9122 a 0.9142
Ancho de la biela en el extremo grande	23.170 a 23.220	0.9122 a 0.9142
Peso de la biela en el mismo motor, todas dentro de	2 g	0.0705 oz
Tolerancia de la biela con el perno del pistón	0.007 a 0.031	0.00027 a 0.0122
Distancia de centro a centro del ensamble de la biela	142.450 a 142.550	5.61125 a 5.6164
Ajuste del volante. Holgura	0.000 a 0.013	0.0000 a 0.0005
Carrera máxima de la brida	0.03	0.00120
Carrera del cigüeñal	94	3.70
Diámetro exterior del sello en el cigüeñal	81.96 a 82.04	3.2210 a 3.2299
Carrera de la superficie del sello	0.05 máx.	0.002
Diámetro interno del cubo del balancín respecto del diámetro exterior de la embocadura del cigüeñal	33.00 a 33.03	1.2992 a 1.3004
Diámetro interno del balancín	33.00 a 33.03	1.2992 a 1.3004
Ajuste del engrane de sincronización a la embocadura del cigüeñal	33.03 a 33.06	1.3004 a 1.3016
<b>Árbol de Levas</b>		
Elevación del lóbulo de admisión	9.0	0.354
Elevación del lóbulo de escape	8.8	0.346
Diámetro de la chumacera No. 1	39.93 a 39.95	1.5720 a 1.5728
Diámetro de las chumaceras No. 2 al 5	34.93 a 34.95	1.3751 a 1.3760
Diámetro interno del rodamiento No. 1 del árbol de levas	40.000 a 40.040	1.5748 a 1.5764

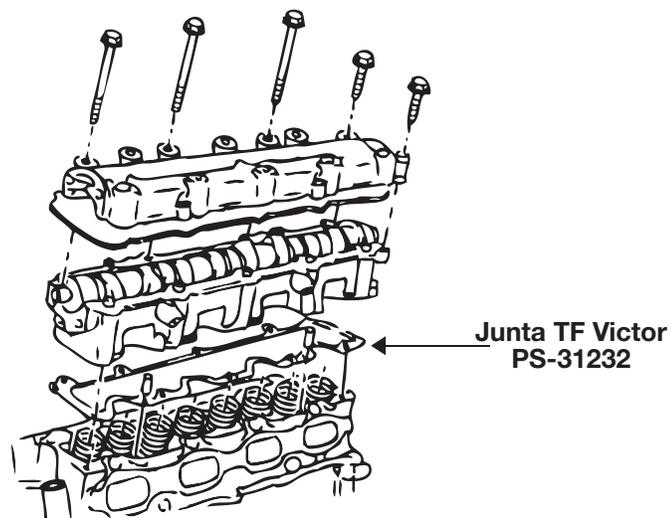
# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.4 Lts Especificaciones del motor (continuación)

Aplicación	Especificación	
	mm	pulg
Diámetro interno de los rodamientos No. 2 al 5 del árbol de levas	35.000 a 35.040	1.3780 a 1.3795
Tolerancia de la chumacera	0.050 a 0.110	0.0019 a 0.0043
Tolerancia en el juego final	0.025 a 0.225	0.0009 a 0.0088
Ahusamiento del lóbulo	0.046 a 0.083	0.0018 a 0.0033
Sobre el diámetro	14.0	0.5512
<b>Carcasa del árbol de levas</b>		
Diámetro interno del barreno del elevador	33.989 a 34.019	1.3381 a 1.3393
Diámetro exterior del elevador	33.959 a 33.975	1.3369 a 1.3375
Tolerancia del elevador al barreno	0.016 a 0.058	0.0006 a 0.0023
Diámetro interno del barreno del sello de labio	49.975 a 50.025	1.9675 a 1.9695
Diámetro exterior del sello de labio	49.975 a 50.025	1.9675 a 1.9695
Planicidad del cargador de la leva	0.07	0.0028
Fondo máximo dentro de 100.0 mm (3.937 pulg)	0.025	0.001
<b>Elevador de válvulas</b>		
Tolerancia en el barreno	0.016 a 0.058	0.0006 a 0.0023
<b>Válvulas</b>		
Altura instalada de las válvulas, todas	24.86 a 25.62	0.9787 a 1.0024
Punta de la válvula por encima del retén del resorte, todas	0.602 a 0.820	0.0237 a 0.0323
Válvulas de admisión, ángulo de la cara de la válvula		46°
Ángulo del asiento de la válvula		45°
Diámetro de la cabeza	35.5 +/- 0.03	1.3987 +/- 0.0011
Diámetro del vástago	5.921 a 5.941	0.2331 a 0.2339
Longitud total	107,290	42,272
Tolerancia entre el vástago y la guía	0.025 a 0.069	0.0009 a 0.0025
Ancho del asiento de la válvula	0.94 a 1.90	0.0370 a 0.0748
Margen mínimo para el asiento de la válvula	0.25	0.0098
Carrera de la cara de la válvula	0.038	0.0015
Punta de la válvula a la línea de centro de la ranura	3,420	0.1346
Válvulas de escape, ángulo de la cara de la válvula		45.5°
Ángulo del asiento de la válvula		45°
Diámetro de la cabeza	28.870 a 29.130	1.1366 a 1.1469
Diámetro del vástago	5.908 a 5.928	0.2326 a 0.2334
Longitud total	108.17	42,586
Tolerancia entre el vástago y la guía	0.038 a 0.082	0.0016 a 0.0032
Ancho del asiento de la válvula	0.094 a 1.90	0.0037 a 0.0748
Margen mínimo para el asiento de la válvula	0.25	0.0098
Carrera de la cara de la válvula	0.038	0.0015
Punta de la válvula a la línea de centro de la ranura	3,420	0.1346
Resortes de válvula		
Carga de presión del resorte de la válvula @ 36.5 mm (1.4370 pulg), cerrada	223 a 247 N	50 a 55 lbs
Carga @ 26.98 mm (1.0622 pulg), abierta	544 a 596 N	122 a 133 lbs
<b>Varillas de los balancines</b>		
Planicidad máxima de la carcasa	0.076	0.0030
Circularidad del barreno	0.025	0.0009
Espesor del rodamiento	1.500 a 1.508	0.0590 a 0.0593
Diámetro interno del rodamiento	30.019 a 30.061	1.1819 a 1.1835
Barreno de la carcasa	33.025 a 33.050	1.3001 a 1.3012
Diámetro exterior de la chumacera de la flecha	29.950 a 29.975	1.1791 a 1.1801
Alabeo de la chumacera (intencional para dar contrapeso)	0.000 a 0.010	0.000 a 0.0004
Circularidad máxima de la chumacera	0.0005	0.0002
Tolerancia del rodamiento	0.044 a 0.111	0.0017 a 0.0044
Diámetro del engrane	61.050 a 61.145	2.4035 a 2.4073

# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.4 Lts Especificaciones del motor (continuación)

Aplicación	Especificación	
	mm	Pulg
Contragolpe del engrane	0.008 a 0.086	0.0003 a 0.0034
Holgura de la cadena, con 6 lbs de presión aplicadas a la guía	1	0.4
Desgaste de la guía de la varilla de balancín	2.5	0.1
Profundidad máxima de la ranura	3.23 a 3.40	0.127 a 0.134
Ancho de la ranura de la varilla	2.945 a 3.045	0.1159 a 0.1199
Espesor de la placa de empuje	0.185 a 0.455	0.0073 a 0.0179
Juego final		
<b>Bomba de aceite</b>		
Profundidad de la cavidad del engrane rotor	17.11 a 17.16	0.6736 a 0.6756
Diámetro	54.033 a 54.083	2.1273 a 2.1292
Tolerancia máxima de la punta interna del engrane rotor	0.15	0.0059
Tolerancia del diámetro exterior del engrane rotor	0.033 a 0.133	0.0013 a 0.0052
Espesor exterior del engrane rotor	17.087 a 17.099	0.6727 a 0.6731
Propulsión de la bomba de aceite al contragolpe del engrane propulsado	0.23 a 0.51	0.0091 a 0.0201

## Procedimiento de instalación

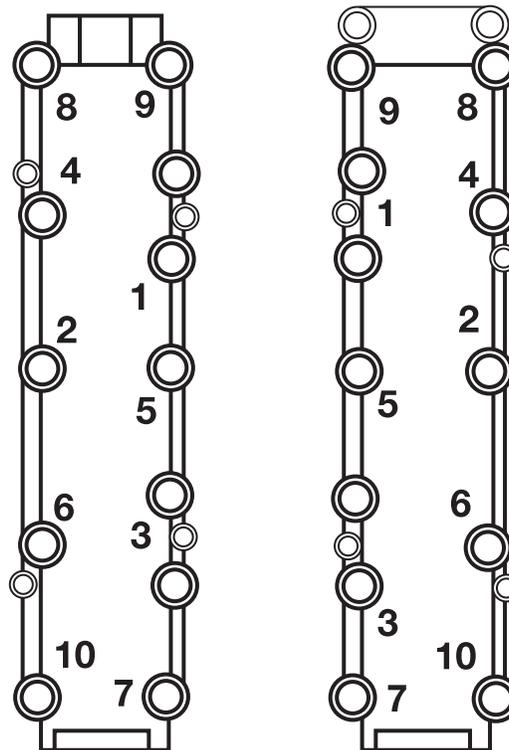


1. Remueva el adaptador de la línea de aire.
2. Instale la bujía

**Nota:** Cuidadosamente gire la carcasa del árbol de levas hacia la parte superior derecha como está instalada en la cabeza de cilindros. Los filtros pueden ser dañados si se caen o si se golpean sobre una superficie dura.

3. Instale la carcasa del árbol de levas de escape.

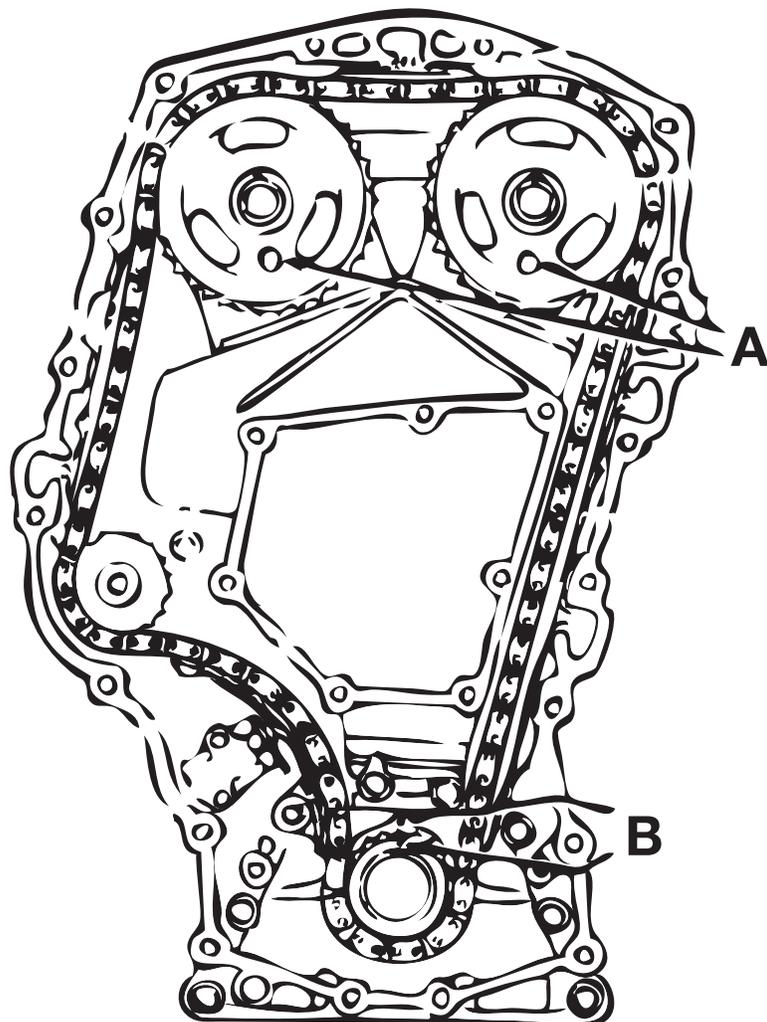
# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.4 Lts Apriete



Apriete los tornillos de ensamble a 15 Nm (11 lbs-pie) más 90°.

4. Instale la carcasa de la cadena de distribución a la carcasa del árbol de levas y a la cadena de distribución.
5. Instale el tubo del indicador de fluido de la transmisión que está ensamblado a la cubierta del árbol de levas de escape.
6. Conecte al switch de presión de aceite el conector eléctrico.
7. Reinstale el conector de bujía en el módulo de ensamble y la bobina de ignición.
8. Coloque la bobina de ignición y el módulo de ensamble sobre las bujías y presione hacia abajo.

# General Motors Cavalier Motor 4 cil. 2.3 y 2.4 Lts Cadena de distribución



A- Localización del pin para alineación del árbol de levas  
B- Marca del cigüeñal

1. Dispositivo para la tensión de la cadena
2. Cadena de tiempo
3. Guía de la cadena - lado derecho
4. Guía de la cadena - lado izquierdo
5. Guía de la cadena - lado superior
6. Engrane del escape
7. Engrane de admisión

# General Motors Cavalier

## Motor 4 cil. 2.3 y 2.4 Lts

### Cadena de distribución

En los motores de 2.3 y 2.4 litros, después de la instalación, la cadena debe quedar en la posición a tiempo.

**Advertencia: No intente retirar el casquillo del árbol de levas o se ocasionarán daños al engrane o a la carcasa de la cadena.**

Si se encuentran dificultades para retirar la zapata del tensor de la cadena, retire el engrane del árbol de levas de admisión, como se indica:

- Baje el vehículo cuidadosamente.
- Sujete el engrane del árbol de levas de admisión, retire el perno y la rondana de la catarina.
- Retire la rondana del perno y vuelva a atornillar el perno en el árbol de levas en forma manual. El perno proporciona una superficie contra la cual hacer presión.
- Retire el engrane del árbol de levas utilizando un extractor de tres mordazas sobre los tres orificios de alivio en el engrane.

Desacople los pernos de sujeción del ensamble del tensor y retírelo.

La cadena de distribución y el árbol de levas se tienen que marcar antes de ser retirados. Si la cadena o el engrane se instalan con el patrón de desgaste en la dirección contraria se escucharán ruidos y habrá un desgaste excesivo.

Marque el engrane del árbol de levas y la superficie exterior de la cadena de distribución para su reinstalación. Retire la cadena.

Limpie el sellador viejo del perno con un cepillo de alambre. Limpie el orificio roscado en el árbol de levas con un cepillo redondo de cerdas de nylon. Inspeccione las partes en busca de desgaste y reemplácelas si es necesario. Algo de abrasión en la zapata y las guías de la cadena es normal.

#### Para reinstalar

**Advertencia: Si no se sigue este procedimiento al pie de la letra puede ocasionar daños severos al motor.**

Coloque la catarina del árbol de levas de admisión en el árbol de levas mostrando la superficie que fue marcada durante su retiro.

# General Motors Cavalier

## Motor 4 cil. 2.3 y 2.4 Lts

### Cadena de distribución (continuación)

Instale el perno y la rondana de la catarina del árbol de levas de admisión, apriete a 52 lbs-pie (70 Nm), si fue retirado.

Coloque las espigas de alineación del árbol de levas, a través de los orificios en las catarinas de los árboles de levas dentro de los orificios de la carcasa de la cadena de distribución. Esto coloca las levas en el tiempo correcto.

Si los árboles de levas están fuera de su posición y estos deben ser rotados más de 1/8 de vuelta de modo que se puedan instalar las espigas de alineación, proceda como se indica a continuación:

- a. Debe girar el cigüeñal 90 grados desde PMS en el sentido de las manecillas del reloj, de manera que se le dé a las válvulas la tolerancia necesaria para abrir.
- b. Una vez que los árboles de levas estén en posición y las espigas instaladas, rote el cigüeñal en contra del sentido de las manecillas del reloj hasta PMS.

**Advertencia: No gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj hasta PMS; puede resultar en daños a las válvulas o a los pistones.**

Coloque la cadena de distribución sobre el engrane del árbol de levas de escape, alrededor de la polea loca y de la polea del cigüeñal.

Ajuste los árboles de levas a la posición de tiempo e instale la cadena de distribución. Retire la espiga de alineación del árbol de levas de admisión. Rote el engrane del árbol de levas de admisión en sentido contrario a las manecillas del reloj lo suficiente para deslizar la cadena de distribución sobre el engrane del árbol de levas de admisión. Libere el engrane del árbol de levas de admisión. El tramo de cadena entre los engranes de los dos árboles de levas se tensará. Si está puesto a tiempo en forma adecuada, la espiga de alineación del árbol de levas de admisión se deslizará hacia adentro fácilmente. Si la espiga de alineación no se encuentra totalmente en el registro, los árboles de levas no están a tiempo y el procedimiento se deberá repetir.

Deje las espigas de alineamiento instaladas. Levante y soporte el vehículo en forma segura.

Una vez que se ha retirado la holgura de la cadena entre el engrane del árbol de levas de admisión y la polea del cigüeñal,

# General Motors Cavalier

## Motor 4 cil. 2.3 y 2.4 Lts

### Cadena de distribución (continuación)

deberán estar alineadas las marcas de tiempo en el cigüeñal y en el bloque de cilindros. Si las marcas no están alineadas mueva la cadena un diente hacia adelante o hacia atrás, elimine la holgura y vuelva a verificar las marcas.

Retorne el ensamble del tensor de la cadena de distribución a su posición “cero” como se indica:

- a. Fabrique un seguro con un pedazo de alambre de calibre grueso.
- b. Aplique una fuerza ligera a la hoja del tensor para comprimir el émbolo buzo.
- c. Inserte una herramienta pequeña para hacer palanca dentro del orificio de acceso y apalanque el seguro del trinquete fuera de los dientes del trinquete mientras se fuerza el émbolo buzo completamente dentro del agujero.
- d. Instale el seguro entre el orificio de acceso y la hoja del tensor.

Instale el ensamble del tensor en la carcasa de la cadena de distribución. Vuelva a verificar la instalación del ensamble del émbolo buzo, si está instalado correctamente el extremo largo deberá estar hacia el cigüeñal. Instale los pernos de sujeción del tensor y apriételes a 89 lbs-pulg (10 Nm).

Baje cuidadosamente el vehículo, lo suficiente para alcanzar y retirar las espigas de alineación.

**Advertencia: Si el motor no está puesto a tiempo en forma apropiada puede resultar en daños severos al motor.**

Déle dos giros completos al cigüeñal en dirección de las manecillas del reloj (rotación normal). Alinee el cuñero del cigüeñal con la marca en el bloque de cilindros y reinstale las espigas de alineación. Las espigas se deslizarán fácilmente si el motor está puesto a tiempo en forma correcta.

Utilizando un instalador de empaques adecuado, inserte el empaque nuevo en la cubierta frontal y lubrique el labio del empaque.

Instale las guías de la cadena de distribución y la cubierta frontal (de la cadena de distribución). Apriete los tornillos de la cubierta de la cadena de distribución a 106 lbs-pulg (12 Nm). Apriete la tuerca de sujeción del balancín a 74 lbs-pie (100 Nm).

# General Motors Cadillac Catera

## Especificaciones del motor V6

### Desplazamiento 3.0 Lts

Descripción	Especificación
<b>Datos generales</b> Unidad: Nm (lbs-pie)	
<b>Cabeza</b> Apriete de cabeza de cilindros (1° paso) Apriete de cabeza de cilindros (2° paso) Apriete de cabeza de cilindros (3° paso) Apriete de cabeza de cilindros (4° paso) Apriete de cabeza de cilindros (5° paso)	25 Nm 18 lbs-pie 90° 90° 90° 15°
<b>Presión de aceite</b> Temperatura normal	150 kPa 21.7 psi
<b>Diámetro de cilindro</b> Unidad: mm (pulg)	
<b>Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Seleccione el ajuste estampado en el block 8 Seleccione el ajuste estampado en el block 99 Seleccione el ajuste estampado en el block 00 Seleccione el ajuste estampado en el block 01 Seleccione el ajuste estampado en el block 02 Sobremedida (7+0.5) Seleccione el ajuste estampado en el pistón 8 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 99 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 00 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 01 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 02 Sobremedida	85.975-85.985 (3.3848-3.3852) 85.985-85.995 (3.3852-3.3856) 85.995-86.005 (3.3856-3.3860) 86.005-86.015 (3.3860-3.3864) 86.015-86.025 (3.3864-3.3868) 86.465-86.475 (3.4040-3.4045) 85.940-85.950 (3.3848-3.3852) 85.950-85.960 (3.3852-3.3856) 85.960-86.970 (3.3856-3.3860) 86.970-86.980 (3.3860-3.3864) 85.980-86.990 (3.3864-3.3868) 86.430-86.440 (3.4027-3.4031)
<b>Anillos de Pistón</b> Unidad: mm (pulg)	
<b>Anillo de Compresión</b> Espesor Claro en Ranura Abertura	1.5 (0.059) 0.02-0.04 (0.0008-0.0015) 0.30-0.50 (0.0118-0.0196)
<b>Anillo de Aceite</b> Unidad: mm (pulg) Espesor Claro en Ranura Abertura	3.0 (0.1181) 0.01-0.03 (0.0004-0.0012) 0.40-1.40 (0.0157-0.0551)
<b>Perno de Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Holgura en Pistón	21 (0.8267) 0.003-0.008 (0.0001-0.0003)
<b>Datos generales</b> Unidad: Nm (lbs-pie)	

# General Motors Cadillac Catera

## Especificaciones del motor V6

### Desplazamiento 3.0 Lts (continuación)

Descripción	Especificación
<b>Cabeza</b> Apriete de cabeza de cilindros (1° paso) Apriete de cabeza de cilindros (2° paso) Apriete de cabeza de cilindros (3° paso) Apriete de cabeza de cilindros (4° paso) Apriete de cabeza de cilindros (5° paso)	25 Nm 18 lbs-pie 90° 90° 90° 15°
<b>Presión de aceite</b> Temperatura normal	150 kPa 21.7 psi
<b>Diámetro de cilindro</b> Unidad: mm (pulg)	
<b>Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Seleccione el ajuste estampado en el block 8 Seleccione el ajuste estampado en el block 99 Seleccione el ajuste estampado en el block 00 Seleccione el ajuste estampado en el block 01 Seleccione el ajuste estampado en el block 02 Sobremedida (7+0.5) Seleccione el ajuste estampado en el pistón 8 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 99 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 00 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 01 Seleccione el ajuste estampado en el pistón 02 Sobremedida	85.975-85.985 (3.3848-3.3852) 85.985-85.995 (3.3852-3.3856) 85.995-86.005 (3.3856-3.3860) 86.005-86.015 (3.3860-3.3864) 86.015-86.025 (3.3864-3.3868) 86.465-86.475 (3.4040-3.4045) 85.940-85.950 (3.3848-3.3852) 85.950-85.960 (3.3852-3.3856) 85.960-86.970 (3.3856-3.3860) 86.970-86.980 (3.3860-3.3864) 85.980-86.990 (3.3864-3.3868) 86.430-86.440 (3.4027-3.4031)
<b>Anillos de Pistón</b> Unidad: mm (pulg)	
<b>Anillo de Compresión</b> Espesor Claro en ranura Abertura	1.5 (0.059) 0.02-0.04 (0.0008-0.0015) 0.30-0.50 (0.0118-0.0196)
<b>Anillo de Aceite</b> Unidad: mm (pulg) Espesor Claro en ranura Abertura	3.0 (0.1181) 0.01-0.03 (0.0004-0.0012) 0.40-1.40 (0.0157-0.0551)
<b>Perno de Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Holgura en Pistón	21 (0.8267) 0.003-0.008 (0.0001-0.0003)
<b>Cigüeñal</b> Unidad: mm (pulg)	
<b>Diámetro Muñón de Cigüeñal por Color</b> Verde Café Verde/Azul Café/Azul	67.980-67.988 (2.6763-2.6766) 67.988-67.996 (2.6766-2.6770) 67.730-67.738 (2.6665-2.6668) 67.738-67.746 (2.6668-2.6671)

# General Motors Cadillac Catera

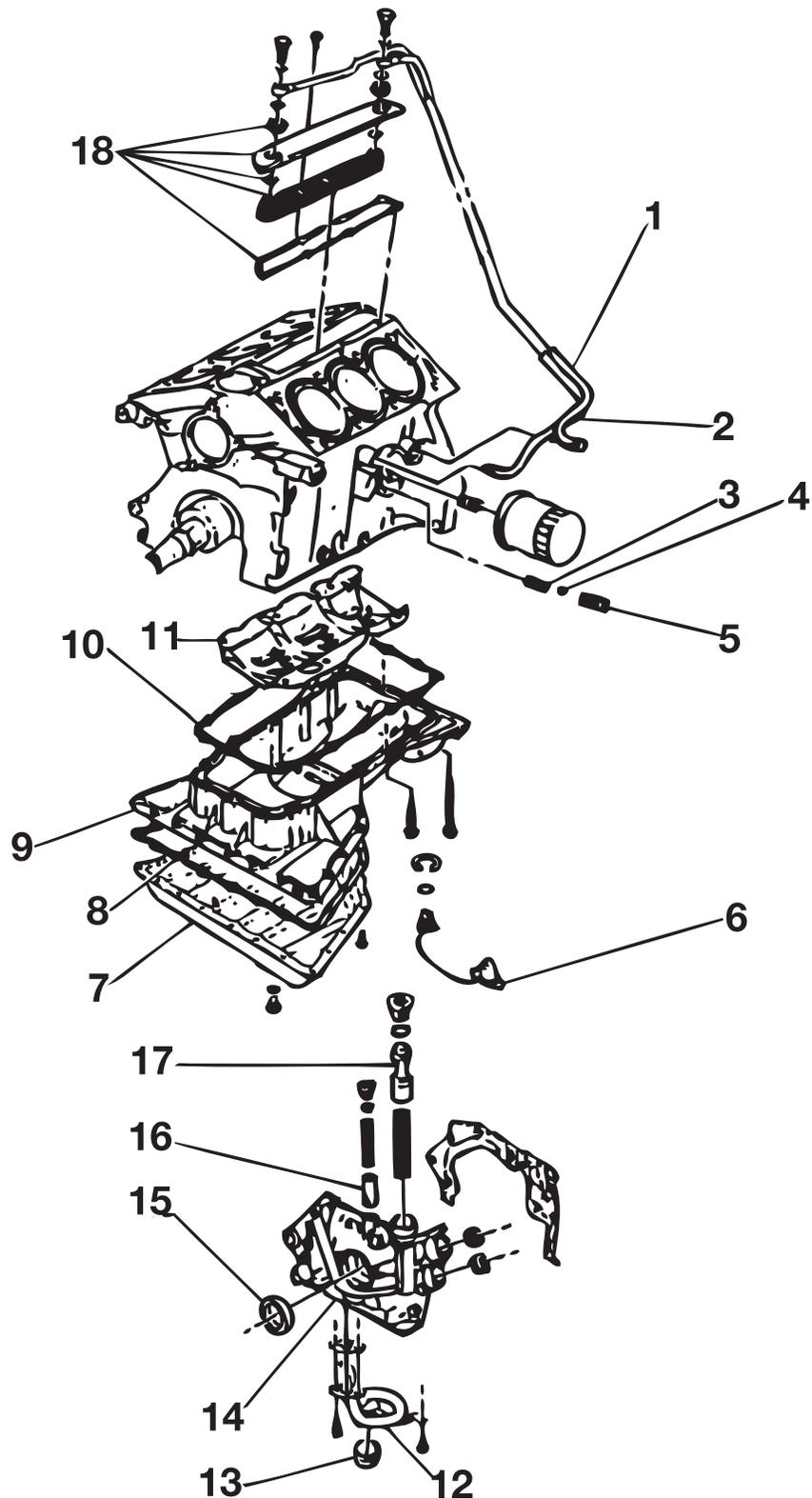
## Especificaciones del motor V6

### Desplazamiento 3.0 Lts (continuación)

Descripción	Especificación
Verde/Blanco Café/Blanco Ovalamiento Claro en cojinetes Juego de cigüeñal	67.480-67.488 (2.6566-2.6570) 67.488-67.496 (2.6570-2.6573) 0.03 (0.0012) 0.014-0.043 (0.0006-0.0017) 0.010-0.76 (0.0004-0.0300)
<b>Árbol de levas</b> Unidad: mm (pulg) Holgura de cojinetes Juego Diámetro de flecha Altura Excentricidad	0.038-0.051 (0.0015-0.0020) 0.04-0.144 (0.0016-0.0057) 27.939- 27.960 (1.099-1.101) 10.0 (0.3937) 0.06 (0.0023)
<b>Válvulas</b> Unidad: mm (pulg) Ángulo de Cara Ángulo de Asiento Altura de Asiento Admisión Escape Longitud de válvula Admisión Escape Longitud de válvula servicio Admisión Escape Diámetro de vástago Admisión Escape Sobremedida admisión Sobremedida escape Altura de válvula instalada Diámetro de guía Estándar Sobremedida Altura de guía de válvula Holgura de vástago Admisión Escape Altura de resorte Escape comprimido a 252 Nm Admisión comprimido a 252 Nm	45° 45° 1.0-1.4 (0.0394-0.551) 1.4-1.8 (0.0551-0.0709) 102 (4.016) 92 (3.622) 101.7 (4.0039) 91.8 (3.6141) 5.955-5.970 (0.2344-0.2350) 5.945-5.960 (0.2341-0.23346) 6.030 (0.2374) 6.020 (0.2370) 39.2 (1.543) 6.000-6.012 (0.2362-0.2367) 6.075-6.090 (0.2392-0.2398) 13.7-14.0 (0.5394-0.5512) 0.030-0.057 (0.0012-0.0022) 0.040-0.67 (0.0016-0.0026) 34 (1.338) 34 (1.338)
<b>Cabeza de Cilindro</b> Unidad: mm (pulg) Altura Distorsión	133.90-134.10 (5.272-5.280) 0.05 por 100 (0.0020 por 3.937)

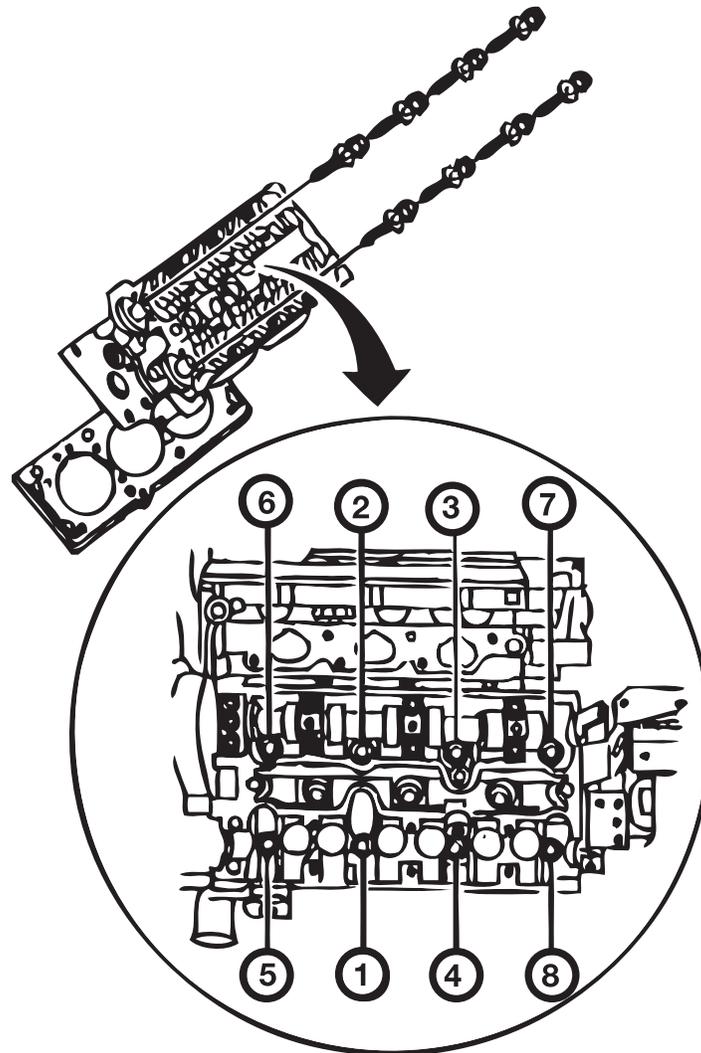
# General Motors Cadillac Catera

## Diagrama de armado del motor 3.0 Lts



1. Tubo entrada aceite
2. Tubo salida aceite
3. Filtro
4. Válvula
5. Filtro
6. Sensor nivel aceite
7. Cárter
8. Junta de cárter
9. Tapa de cárter
10. Junta de cárter
11. Cubierta
12. Tubo de succión
13. Cedazo
14. Bomba de aceite
15. Retén
16. Válvula de presión
17. Válvula bypass
18. Admisión de aceite

# General Motors Cadillac Catera 3.0 Lts



**Apriete de la cabeza**

1er Paso	25 Nm (18 lbs-pie)
2do Paso	90°
3er Paso	90°
4to Paso	90°
5to Paso	15°

# General Motors Cadillac Catera 3.0 Lts

Orientación de junta de cabeza

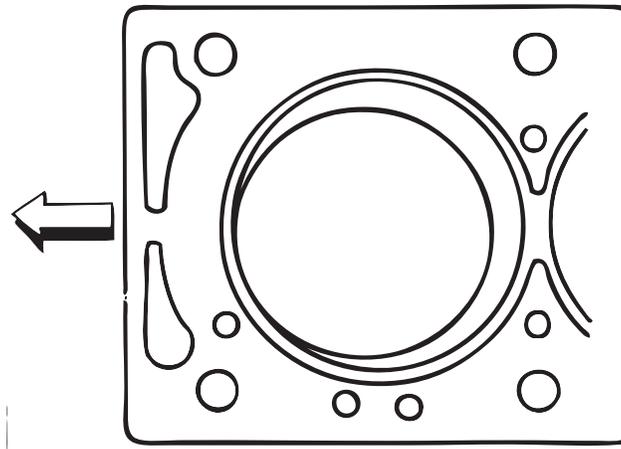
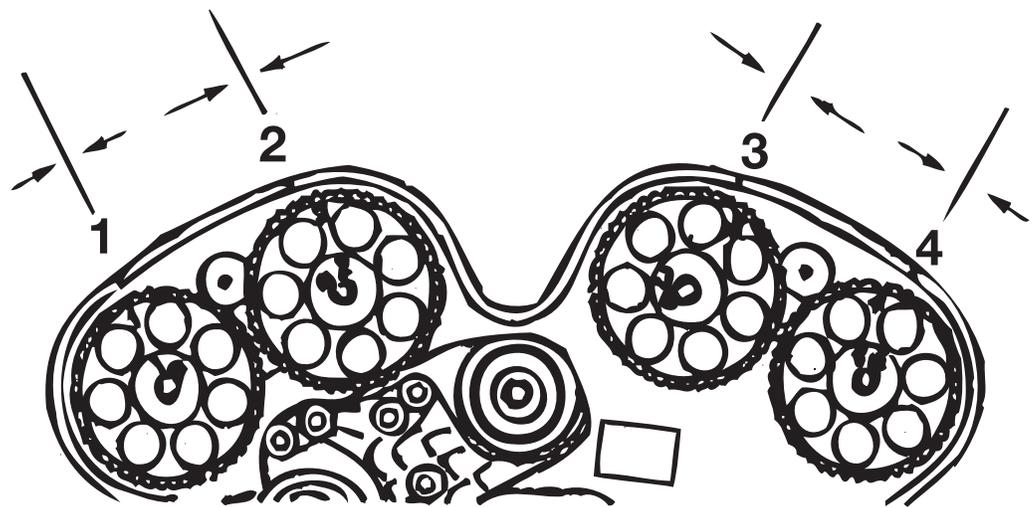


Diagrama de inspección de los árboles de levas



# Malibu Motor 3.1 Lts V6

## Especificaciones

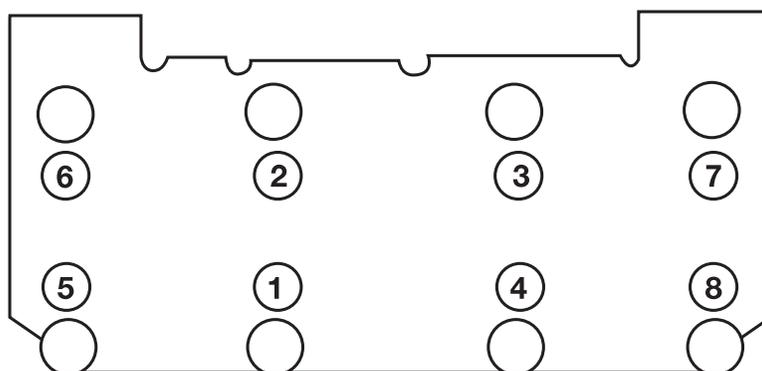
Motor	V6-3.1 Lts
Tipo de Motor	60° V6
Desplazamiento cm <sup>3</sup> (pulg)	3.1 L 191 PCD
Código VIN	LG8 (J)
Diámetro	89 mm (3.50)
Carrera	84 mm (3.31)
Relación de compresión	9.6: 1
Orden de encendido	1-2-3-4-5-6
Presión de aceite	103 kPa (15 psi @ 1100 RPM)
<b>Árbol de Levas</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Elevación	6.9263 (0.2727)
Tolerancia de diámetro muñón	47.45-47.48 (1.868-1.869)
Diámetro interior cojinetes	47.523-47.549 (1.871-1.872)
Claro del muñón	0.026-0.101 (0.001-0.0039)
Excentricidad máxima muñón	0.025 (0.001)
<b>Cigüeñal</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Diámetro de muñón	62.39-67.257 (2.6473-2.6483)
Juego de muñón	0.005 (0.0002)
Ovalamiento	0.005 (0.0002)
Tolerancia lateral	0.04 (0.0016)
Diámetro de cojinete de bancada	72.155-72.168 (2.8407-2.8412)
Diámetro interior cigüeñal	67.289-67.316 (2.6492-2.6502)
Tolerancia de cojinete	0.019-0.064 (0.0008-0.0025)
Main thrust bearing clearance	0.032-0.077 (0.0012-0.0030)
Juego final árbol	0.060-0.210 (0.0024-0.0083)
Tolerancia lateral máxima	0.04 (0.0016)
<b>Válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Ángulo de la cara	45°
Ángulo del asiento	45°
Alveo del asiento	0.025 (0.001)
Asiento de admisión	1.55-1.80 (0.061-0.071)
Asiento de escape	1.70-2.0 (0.067-0.079)
Espesor válvula admisión	2.10 (0.083)
Espesor válvula escape	2.70 (0.106)
Claro de vástago	0.026-0.068 (0.0010-0.0027)
<b>Resorte de válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Longitud libre	48.5 (1.89)
Resorte con carga cerrado	320 N @ 43.2 mm (75 lb @ 1.701 in)
Resorte con carga abierto	1036 N @ 32 mm (230 lb @ 1.260 in)
Altura admisión-escape	43.2 (1.701)
Número de espiras	6.55

# Malibu Motor 3.1 Lts V6

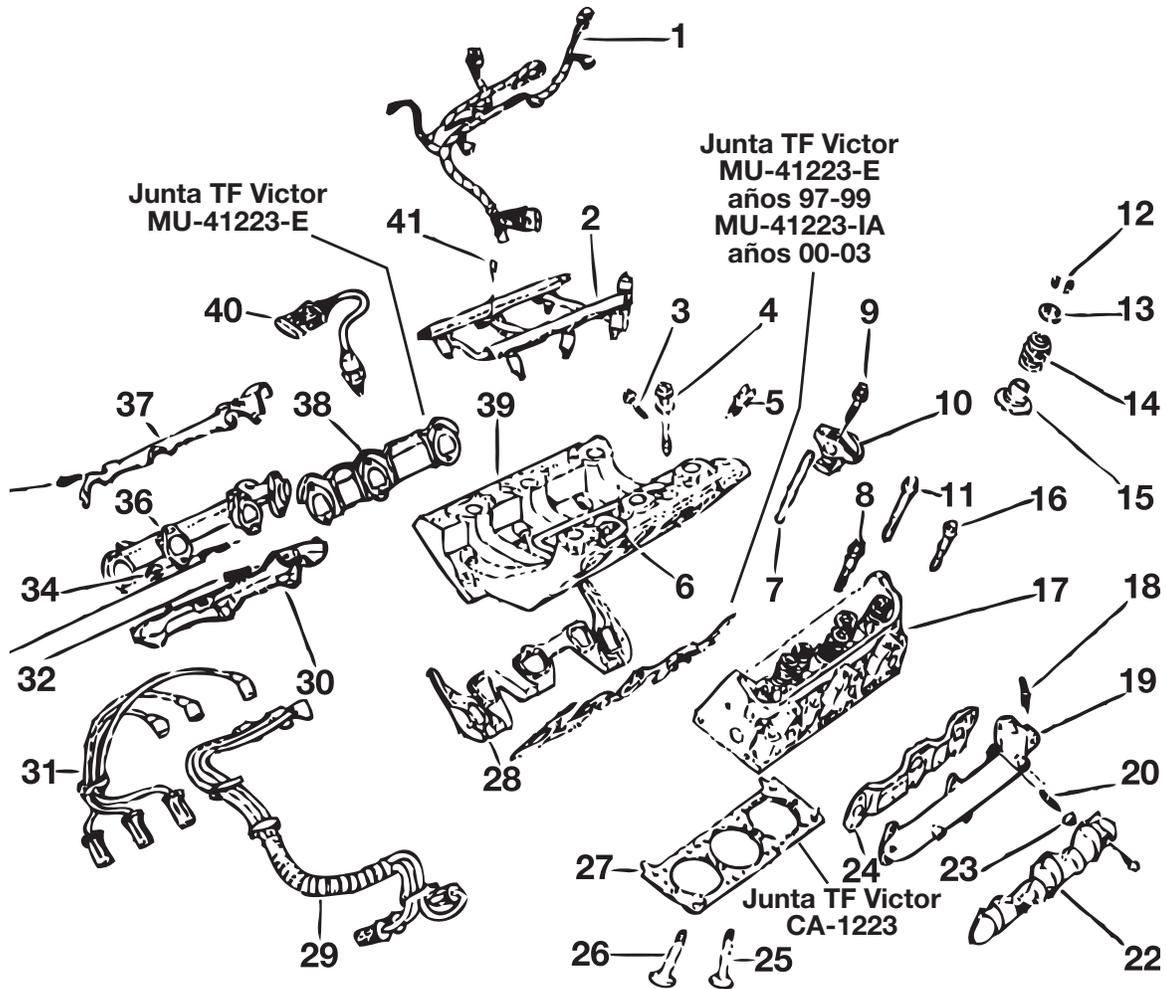
## Especificaciones (continuación)

Motor	V6-3.1 Lts
<b>Cilindro</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Ovalamiento Conicidad	89.016-89.034 (3.5046-3.5053) 0.014 (0.0005) 0.020 (0.0008)
<b>Pistón y diámetro del faldón</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia Diámetro de perno	0.07-0.053 (0.0013-0.0027) 23.006-23.013 (0.9057-0.9060)
<b>Anillos de Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia lateral superior Tolerancia lateral inferior Abertura anillo superior Abertura anillo inferior Anillo de aceite Abertura en el segmento a 92 mm	0.04-0.086 (0.002-0.0033) 0.04-0.08 (0.002-0.0035) 0.15-0.36 (0.006-0.014) 0.5-0.71 (0.0197-0.280) 0.46-0.201 (0.008) 0.25-1.27 (0.0098-0.05)
<b>Perno del Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Tolerancia del pistón Ajuste de pistón	22.9915-22.9964 (0.9052-0.9054) 0.0096-0.0215 (0.0004-0.0008) (-)0.0469-(-)0.017 (0.0006-0.0018)
<b>Bomba de Aceite</b> Unidad: mm (pulg) Holgura Medida de profundidad Diámetro de cavidad	0.094-0.195 (0.0037-0.0077) 30.52-30.58 (1.202-1.204) 38.176-38.226 (1.503-1.505)

### Orden de apriete de cabeza



# Malibu Motor 3.1 Lts V6



Verificación de planicidad de cabeza 0.25 mm (0.010)



# Malibu Motor 3.1 Lts V6

## Especificaciones

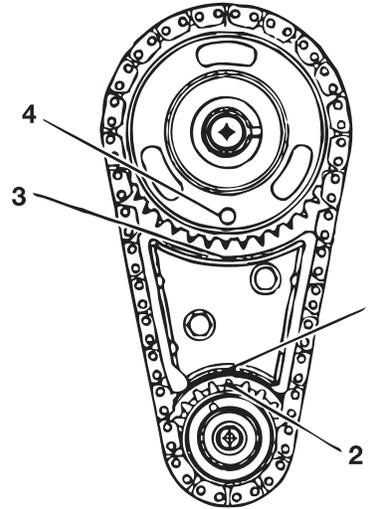
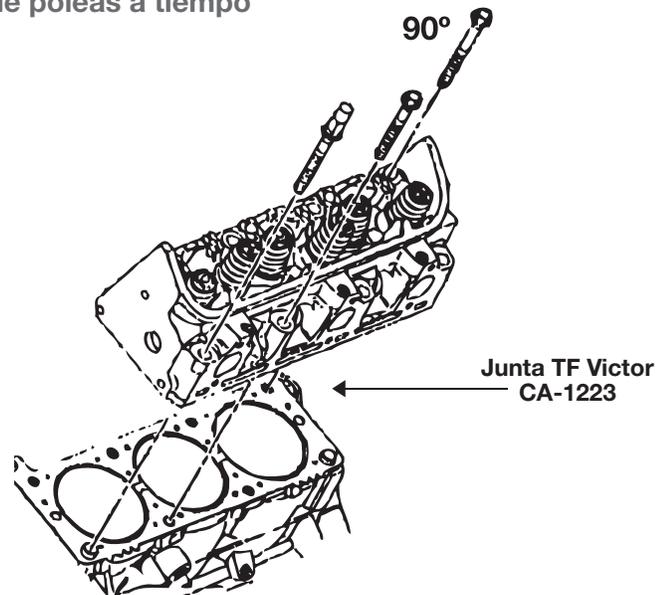
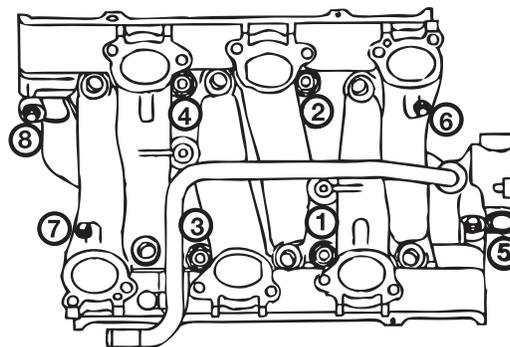


Diagrama de poleas a tiempo



Apriete de cabeza 50 Nm (37 lbs-pie)



Apriete de múltiple de admisión 13 Nm 115 lbs-pulg

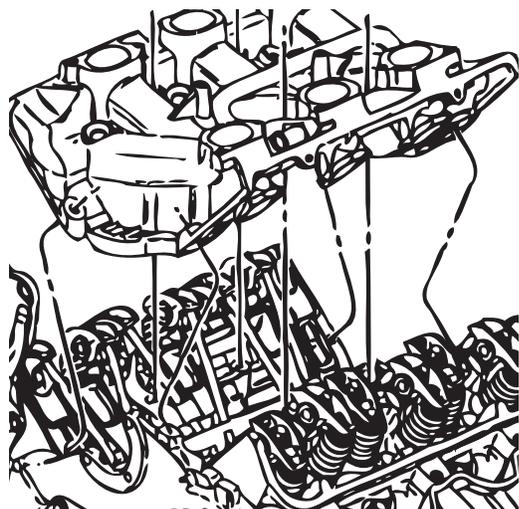
# Venture, Silhouette Motor 3.4 Lts V6

## Especificaciones

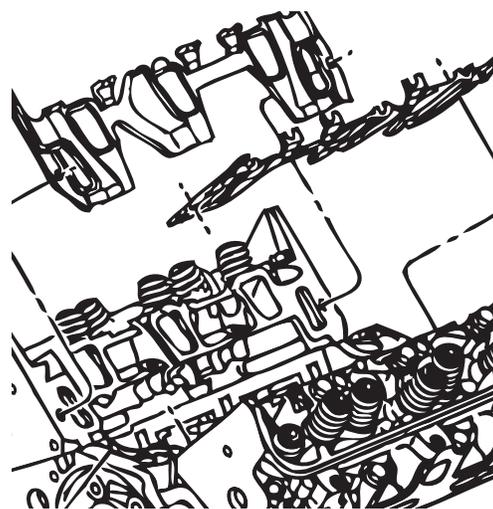
Motor	V6-3.4 Lts
Tipo de motor	60° V-6
Desplazamiento cm (pulg)	3.4 L 240 PCD
Código VIN	LA1 (E)
Diámetro	92 mm (3.62)
Carrera	84mm (3.31)
Relación de compresión	9.5:1
Orden de encendido	1-2-3-4-5-6
Presión de aceite	103 kPa (15 psi @ 1100 RPM)
<b>Árbol de Levas</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Elevación	Escape 6.9263 (0.2727)
Tolerancia de diámetro muñón	47.45-47.48 (1.868-1.869)
Diámetro interior cojinetes	47.523-47.549 (1.871-1.872)
Claro del muñón	0.026-0.101 (0.001-0.0039)
Excentricidad máxima muñón	0.025 (0.001)
<b>Cigüeñal</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Diámetro de muñón	6.239-67.257 (2.6473-2.6483)
Juego de muñón	0.005 (0.0002)
Ovalamiento	0.005 (0.0002)
Tolerancia lateral	0.04 (0.0016)
Diámetro de cojinete de bancada	72.155-72.168 (2.8407-2.8412)
Diámetro interior cigüeñal	67.289-67.316 (2.6492-2.6502)
Tolerancia de cojinete	0.019-0.064 (0.0008-0.0025)
Tolerancia cojinete principal	0.032-0.077 (0.0012-0.0030)
Juego final cigüeñal	0.060-0.210 (0.0024-0.0083)
Tolerancia lateral máxima	0.04 (0.0016)
<b>Válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Ángulo de la cara	45°
Ángulo del asiento	45°
Alaveo del asiento	0.050 (0.002)
Asiento de admisión	1.55-1.80 (0.061-0.071)
Asiento de escape	1.70-2.0 (0.067-0.079)
Espesor válvula admisión	2.10 (0.083)
Espesor válvula escape	2.70 (0.106)
Claro de vástago	0.026-0.068 (0.0010-0.0027)
<b>Resorte de válvula</b>	
Unidad: mm (pulg)	
Longitud libre	48.5 (1.89)
Resorte con carga cerrado	320 N @ 43.2 mm (75 lb @ 1.701 in)
Resorte con carga abierto	1036 N @ 32 mm (230 lb @ 1.260 in)
Altura admision-escape	43.2 (1.701)
Número de espiras	6.55

# Venture, Silhouette Motor 3.4 Lts V6 Especificaciones (continuación)

Motor	V6-3.4 Lts
<b>Cilindro</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Ovalamiento Conicidad	92.019-91.037 (3.6228-3.6235) 0.007 (0.0003) 0.010 (0.0004)
<b>Pistón y Diámetro del Faldón</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia Diámetro de perno	0.032-0.068 (0.0013-0.0027) 23.006-23.013 (0.9057-0.9060)
<b>Anillos de Pistón</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia lateral superior Tolerancia lateral inferior Abertura anillo superior Abertura anillo inferior Anillo de aceite Abertura en el segmento a 92 mm	0.04-0.075 (0.002-0.0033) 0.04-0.09 (0.002-0.0035) 0.15-0.36 (0.006-0.014) 0.48-0.74 (0.0197-0.280) 0.48-0.20 (0.008) 0.25-0.75 (0.0098-0.05)
<b>Perno del pistón</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Tolerancia del pistón Ajuste de pistón	22.9915-22.9964 (0.9052-0.9054) 0.0096-0.0215 (0.0004-0.0008) (-0.04696)-(-0.017) (0.0006-0.0018)
<b>Bomba de aceite</b> Unidad: mm (pulg) Holgura Medida de profundidad Diámetro de cavidad	0.094-0.195 (0.0037-0.0077) 30.52-30.58 (1.202-1.204) 38.176-38.226 (1.503-1.505)

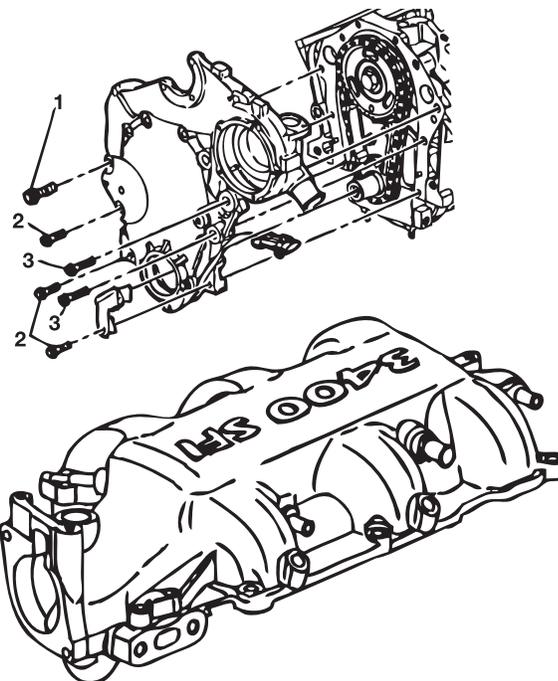


Armado del múltiple de admisión aparente de tornillos 13 Nm (115 lbs-pulg)

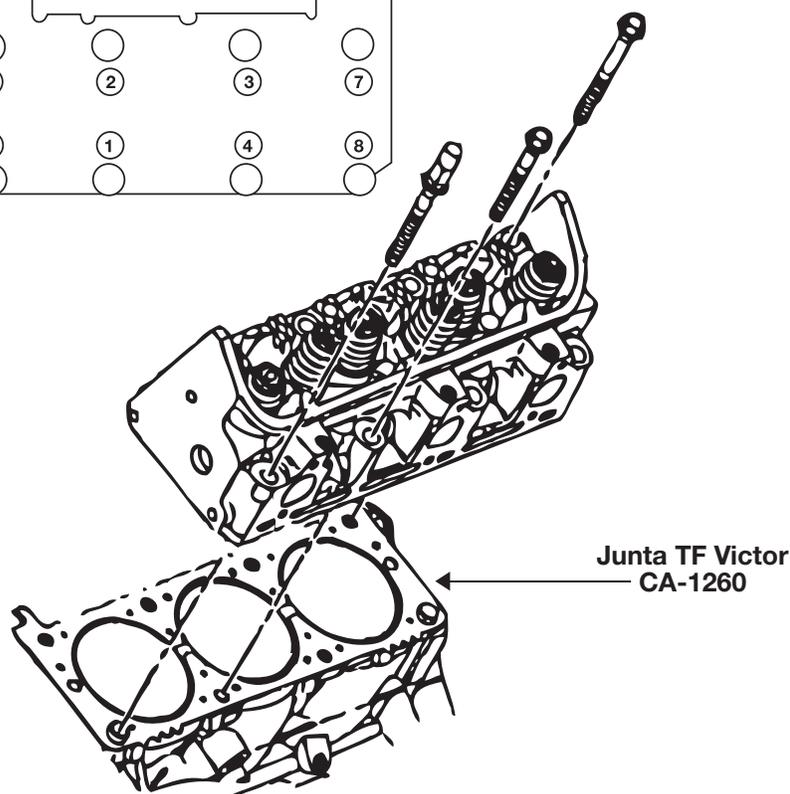
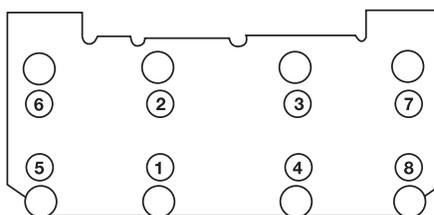


Verifique la orientación correcta de las juntas TF Victor MU-41223-IA

# Venture, Silhouette Motor 3.4 Lts V6 Especificaciones (continuación)



Identificación de motor



Apriete de los tornillos de la cabeza 50 Nm + 90° 37 (lbs-pie)

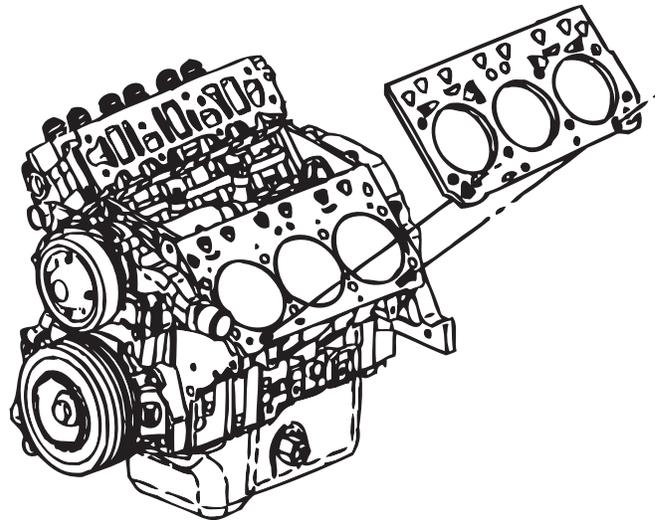
# Venture, Silhouette Motor 3.4 Lts V6

Aplicación	Especificación
<b>Datos generales</b> Unidad: mm (pulg) Tipo de motor Desplazamiento Identificación VIN Diámetro Carrera Relación de compresión VIN K Relación de compresión VIN 1 Orden de encendido	90° V-6 231 cu 3.8 (K), (I) 96.52 (3.8) 86.36 (3.4) 9.4: 1 8.5: 1 1-6-5-4-3-2
<b>Sistema de lubricación</b> Capacidad de aceite Presión aceite a 1850 RPM	4.25 L-4.5 qt 414 kPa-60 psi min
<b>Cilindro</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Ovalamiento Conicidad	96.5 (3.8) 0.0254 (0.001) 0.0254 (0.001)
<b>Pistón VIN K</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia (pistón de servicio) Tolerancia (pistón nuevo)	0,050-0.091 (0.0020-0.0036) 0.010-0.051 (0.0004-0.0020)
<b>Pistón VIN 1</b> Unidad: mm (pulg) Tolerancia (pistón de servicio) Tolerancia (pistón nuevo)	0.0193-0.0997 (0.0008-0.0039) 0.0207-0.0437 (-0.0008-0-0039)
<b>Anillos de Pistón</b> Unidad: mm (pulg) 1° Compresión 2° Compresión Aceite	4.019-4.146 (0.158-0.163) 4.214-4.341 (0.0166-0.171) 3.814-3.941 (0.150-0.155)
<b>Abertura de Anillos</b> Unidad: mm (pulg) 1° Compresión 2° Compresión Aceite	4.019-4.146 (0.158-0.163) 4.214-4.341 (0.0166-0.171) 3.814-3.941 (0.150-0.155)
<b>Tolerancia Lateral</b> Unidad: mm (pulg) 1° Compresión 2° Compresión Aceite	0.25-0.46 (0.010-0.018) 0.58-0.84 (0.023-0.033) 0.254-0.762 (0.010-0.030)
<b>Holgura en Pistón Anillo</b> Unidad: mm (pulg) 1° Compresión 2° Compresión Aceite	1.176-1.197 (0.0463-0.0471) 1.476-1.497 (0.0581-0.0589) 1.854-2.007 (0.073-0.079)

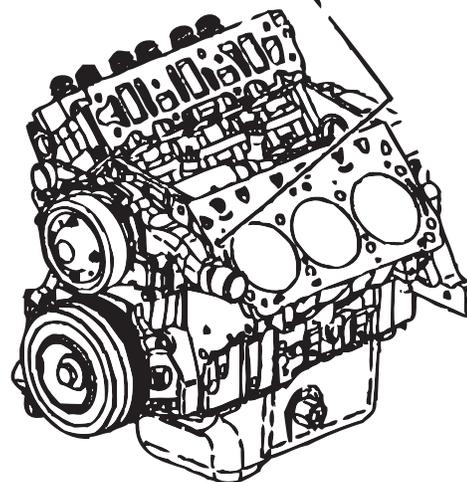
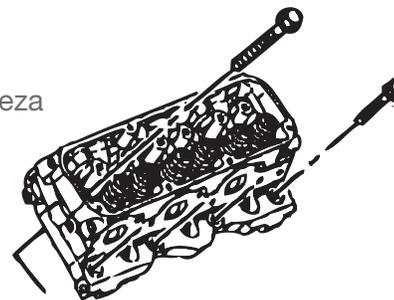
# Venture, Silhouette Motor 3.4 Lts V6

Aplicación	Especificación
<b>Pistón Pin VIN K</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Holgura del Pistón	21.9950-22.0000 (0.8659-0.8661) 0.0020-0.0130 (0.00008-0.00051)
<b>Pistón Pin VIN 1</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro Holgura del Pistón	22.9950-23.0000 (0.90531-0.90551) 0.0065-0.0155 (0.00061-0.00026)
<b>Cigüeñal</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro de muñón principal Diámetro de muñón interior Desgaste de muñón principal máximo Desgaste de muñón interior máximo Claro de cojinete en muñón 1 Claro de cojinete en muñón 2, 3, 4 Claro cojinete interior Juego de cigüeñal	63.470-63.495 (2.4988- 2.4998) 57.1170-57.1475 (2.2487-2.2499) 0.0089 (0.00035) 0.0089 (0.00035) 0.0178-0.0406 (0.0007-0.0016) 0.0229-0.0457 (0.0009-0.0018) 0.0127-0.0660 (0.0005-0.0026) 0.076-0.276 (0.003-0.011)
<b>Árbol de Levas</b> Unidad: mm (pulg) Diámetro de muñón Diámetro interior de cojinete 1 y 4 Diámetro interior de cojinete 2 y 3 Claro entre muñón y cojinete	47.655-46.858 (1.8462-1.8448) 46.970-46.934 (1.8428-1.8492) 46.977-46.942 (1.8481-1.8495) 0.041-0.119 (0.0016-0.0047)
<b>Válvulas</b> Unidad: mm (pulg) Ángulo de cara Ángulo de asiento Margen mínimo Alaveo de asiento Asiento de admisión Asiento de escape Altura de vástago Holgura de vástago	45° 45° 0.635 (0.025) 0.050 (0.002) 1.53-2.03 (0.060-0.080) 2.29-2.79 (0.090-0.110) 49.15-50.17 (1.935-1.975) 0.038-0.089 (0.0015-0.0032)
<b>Resorte de Válvula</b> Unidad: mm (pulg) Altura libre Carga cerrada Cargaabertura Altura de instalación Espiras negativas Total espiras	49.78 (1. 960) 334 N 43.69 75 lb (1.72) 1014 N 32.4 228 lb (1.277) 42.93-44.45 (1.690-1. 720) 4.48 6.6
<b>Volante Unidad:</b> mm (pulg) Ovalamiento máximo	0.38 (0.015)

# General Motors Gran Prix, Pontiac, Oldsmobile Especificaciones del motor 3.8 Lts V6

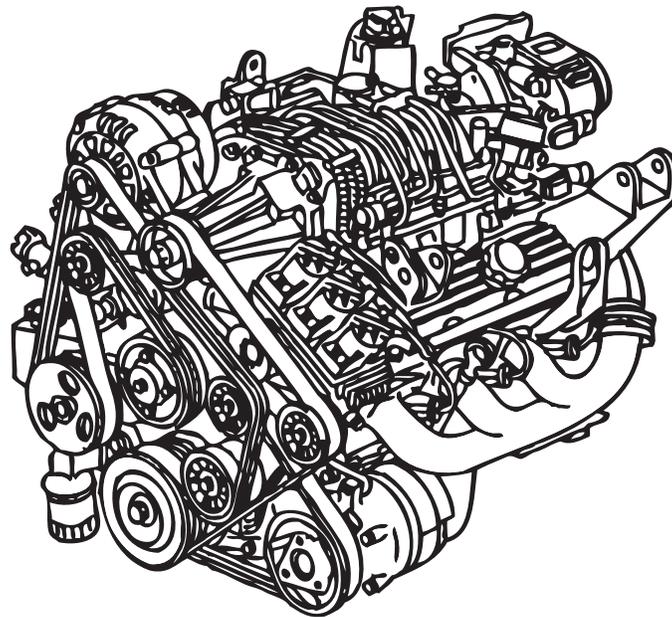


Instalación de junta de cabeza

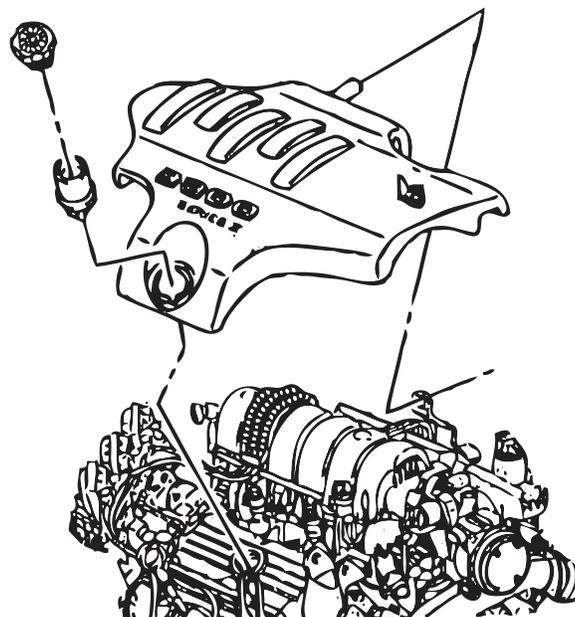


Instalación de tornillos cortos y largos

# General Motors Gran Prix, Pontiac, Oldsmobile Especificaciones del motor 3.8 Lts V6

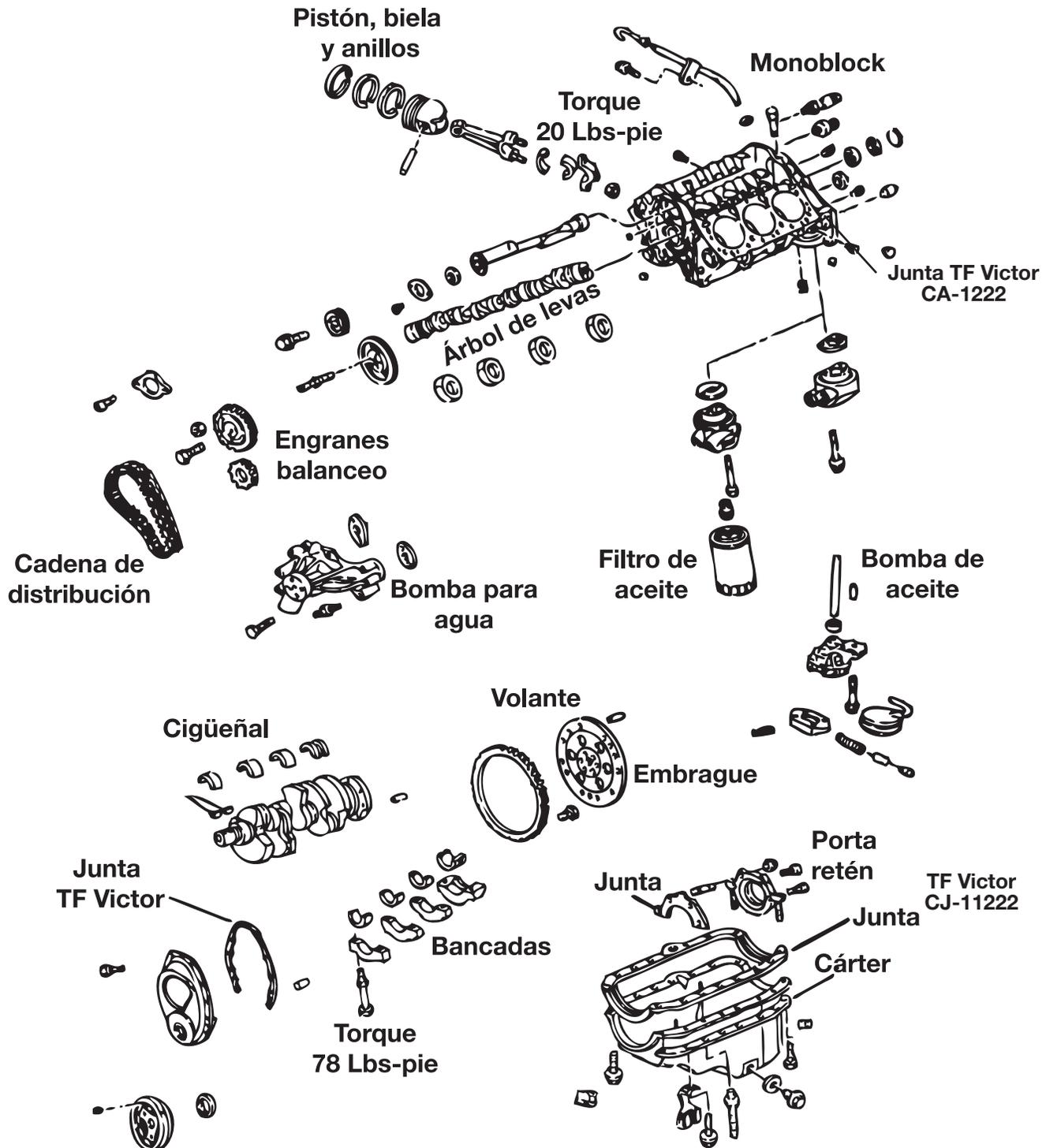


Motor supercargado



Remoción de plenum

# General Motors V6 4.3 Lts Motor LB4 (Camioneta Van) Parte inferior de motor monoblock, pistones y cigüeñal



# Camioneta Van, Blazer, Inyección TBI

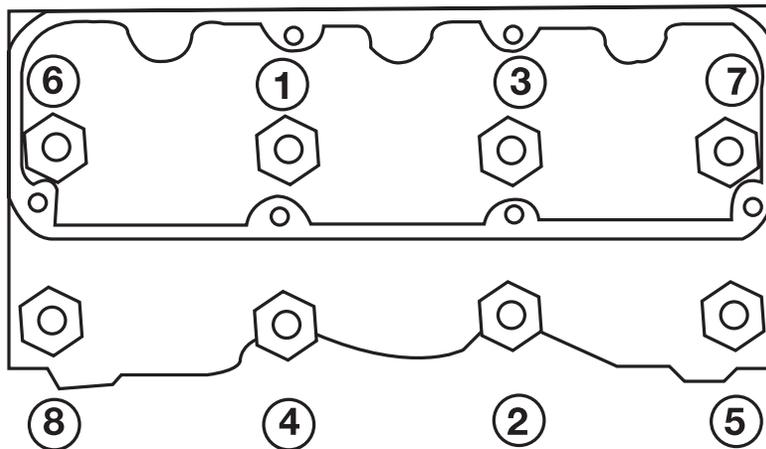
Descripción	Especificación
Tipo Desplazamiento VIN y motor Diámetro y carrera Compresión Orden de encendido Presión de aceite  Sistema de combustible Potencia del motor Par motor	V6 válvulas a la cabeza 4.3 Lts (262") LB4 (2) 4.00" x 3.48" 9.1: 1 1-6-5-4-3-2 6 psi @1000 RPM / 18 psi @ 2000 RPM 24 psi @ 4000 RPM TBI 155 HP@ 4000 RPM 235 lbs-pie @ 2000 RPM
<b>Cilindros</b> Diámetro del cilindro Ovalamiento Conicidad	4.0007"-4.0017" 0.001 máximo 0.001 máximo
<b>Anillos</b> Compresión superior Luz entre puntas Límite Compresión inferior	0.010"-0.020" 0.0035" máximo 0.010"-0.025"
<b>Perno del pistón</b> Diámetro	0.9270"-0.9273"
<b>Cigüeñal</b> Diámetro 1 2 y 3 4 Conicidad Ovalamiento Claro de lubricación Muñón 1 Muñón 2 y 3 Muñón 4 Juego longitudinal Claro lateral de biela	2.4484"-2.4493" 2.4481"-2.4490" 2.4479"-2.4488" Límite 0.001" máximo Límite 0.001" máximo  0.0010"-0.0015" límite 0.0010"-0.0025" límite 0.0025"-0.0035" límite 0.002"-0.006" 0.006"-0.014"
<b>Árbol de levas</b> Altura de la leva Admisión Escape Diámetro del muñón	± 0.002 (lóbulo) 0.234" 0.257" 1.8682-1.8692
<b>Válvulas</b> Válvulas admisión y escape Ángulo de cara Ángulo de asiento Calibración Juego entre vástago y guía Límite admisión Límite escape	45° 46° Apretar una vuelta después de eliminar el juego 0.0010"-0.0027" + 0.001" + 0.002"

# Camioneta Van, Blazer, Inyección TBI

Descripción	Especificación
<b>Resortes</b> Altura libre Presión (cerrado) Presión (abierto)	2.03" instalado 1.690"-1.710" ± 1/32" 76-84 lbs @ 1.70" 196-206 lbs @ 1.25"

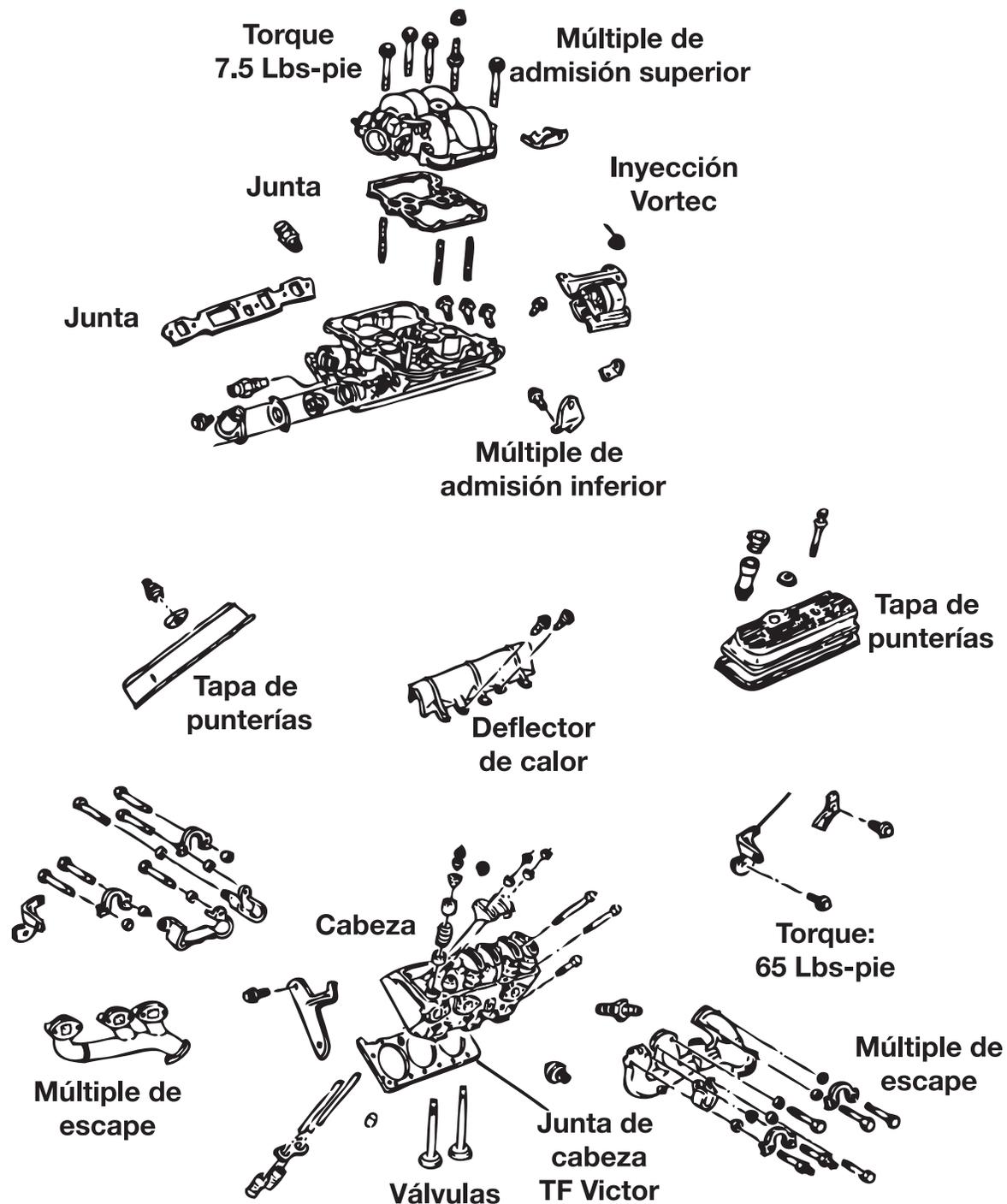
## Torques

Descripción	Apriete	
Engrane árbol de levas	28 Nm	21 lbs-pie
Bielas	27 Nm	20 lbs-pie
Cabeza (en secuencia)		
1	34 Nm	25 lbs-pie
2	61 Nm	45 lbs-pie
3	90 Nm	65 lbs-pie
Múltiple de escape (centro dos tornillos)	36 Nm	26 lbs-pie
Los demás tornillos	28 Nm	20 lbs-pie
Múltiple de admisión	48 Nm	35 lbs-pie
Volante	100 Nm	74 lbs-pie
Bancadas	110 Nm	81 lbs-pie
Distribución (tapa)	14 Nm	10 lbs-pie
Bomba de aceite	90 Nm	65 lbs-pie
Bujías	15 Nm	11 lbs-pie
Damper cigüeñal	95 Nm	70 lbs-pie
Bomba de agua	41 Nm	30 lbs-pie
Tornillos y tuercas del cárter	25 Nm	18 lbs-pie



**Secuencia de apriete**  
 50 Nm (37 lbs-pie)  
 120°  
 30°

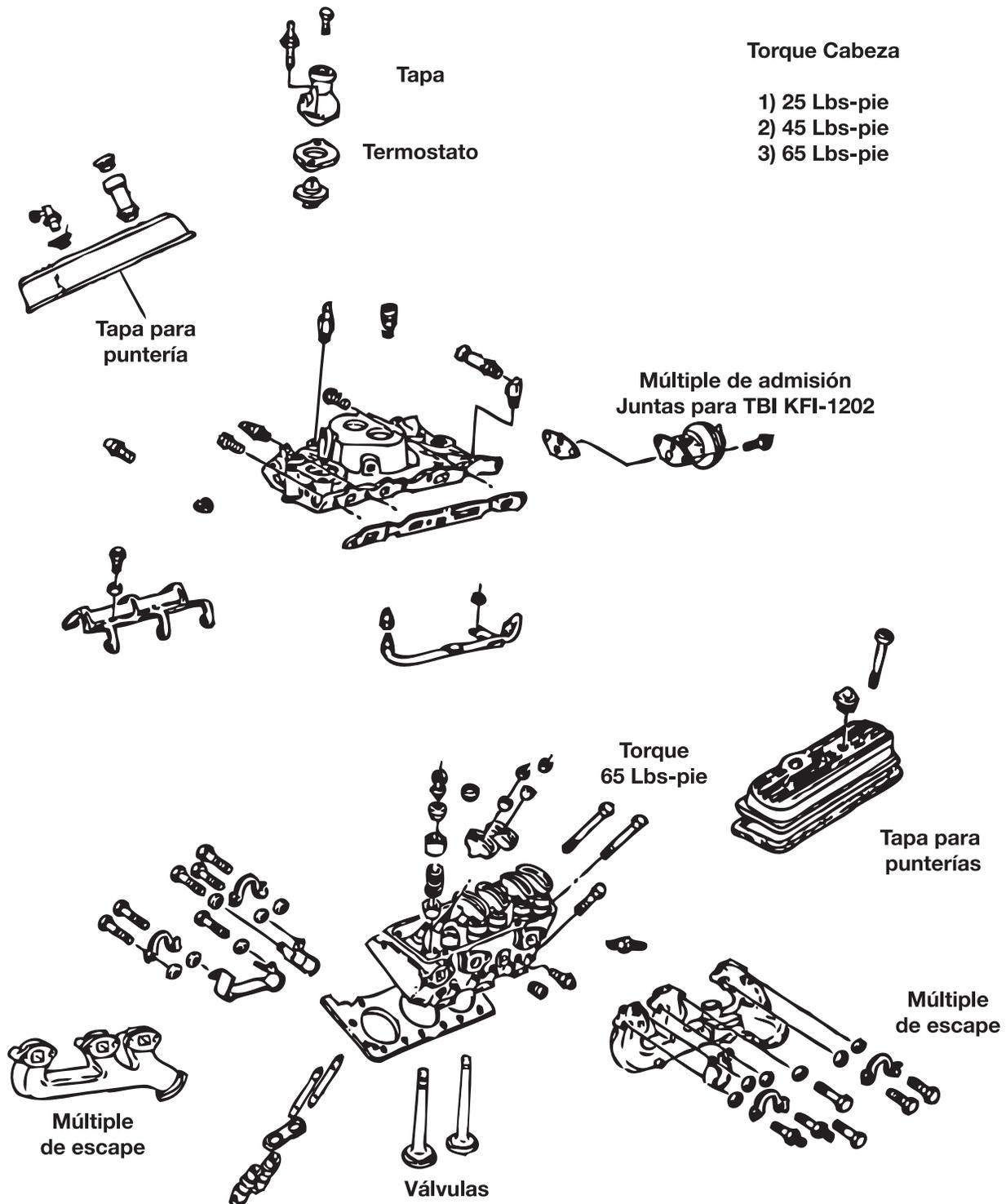
# General Motors V6 4.3 Lts Motor L35 (Blazer) Múltiple de admisión-Escape y cabeza de motor con inyección central vortec



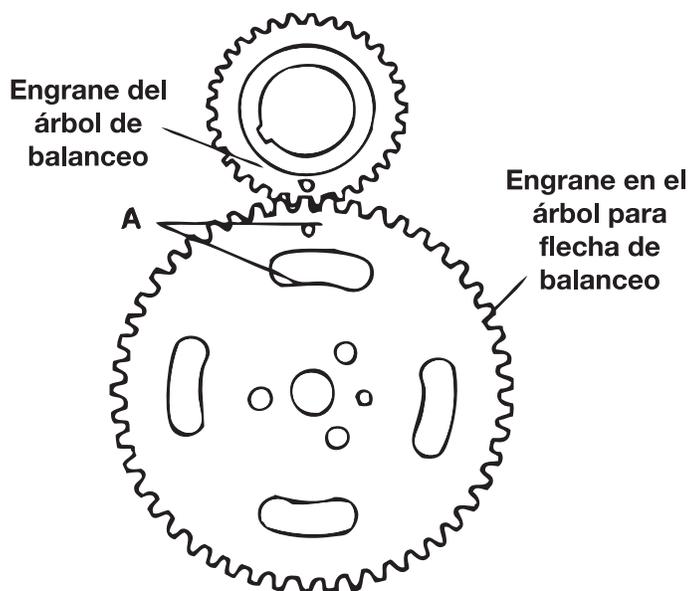
# General Motors V6 4.3 Lts Motor LB4

## Múltiple de admisión, escape y cabeza

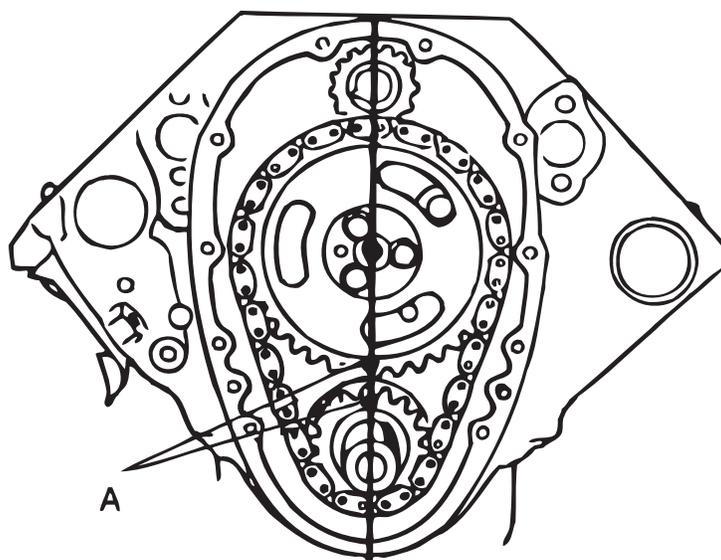
### Modelos Camioneta Van Motor TBI



# General Motors V6 4.3 Lts (Blazer) Inyección Central Vortec Distribución y puestas a tiempo

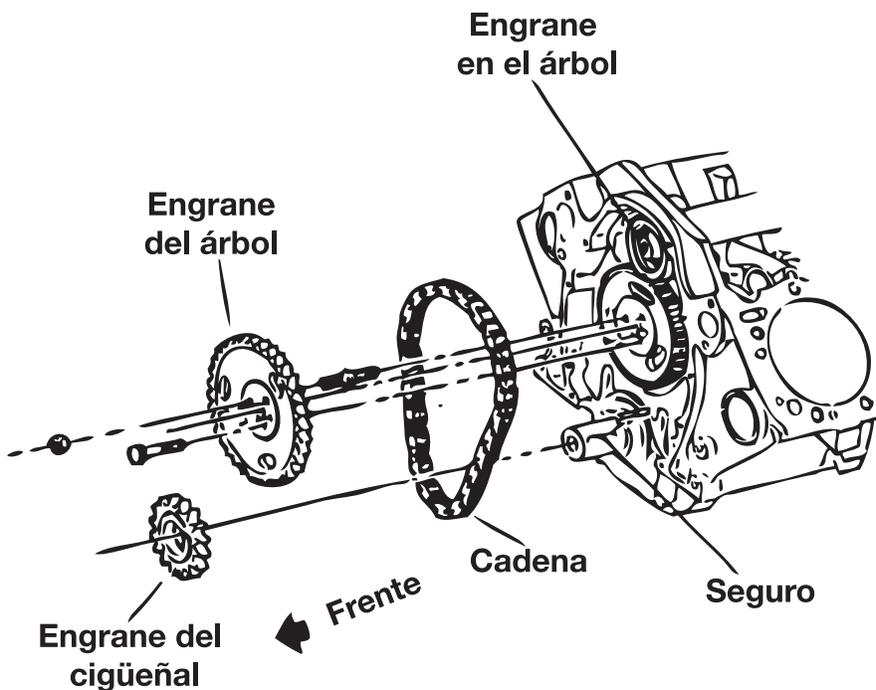


Alineación de los engranes de balanceo (A) puntos alineados

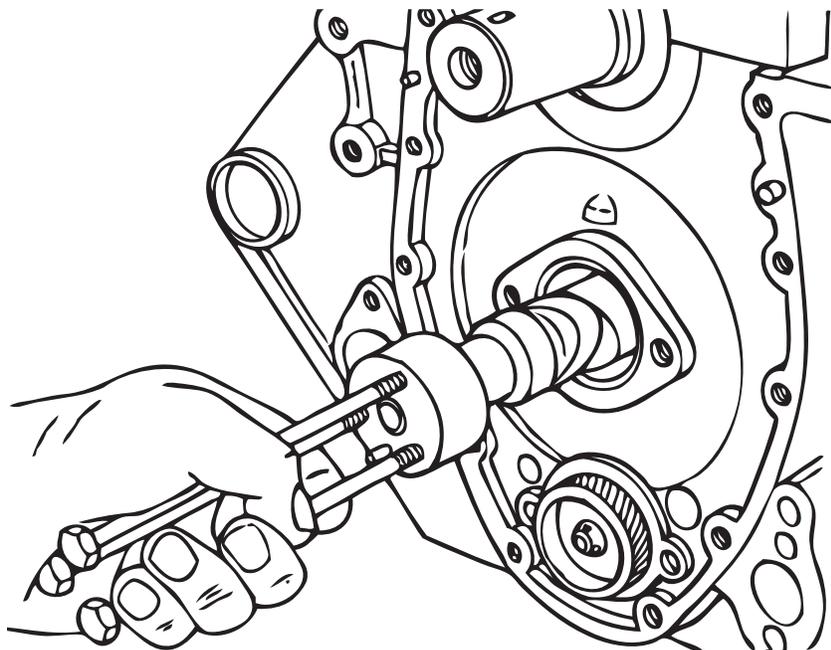


Alineación de la cadena de distribución (A) puntos alineados

# General Motors Blazer, Motor V6 Cil. 4.3 Lts Motor Vortec

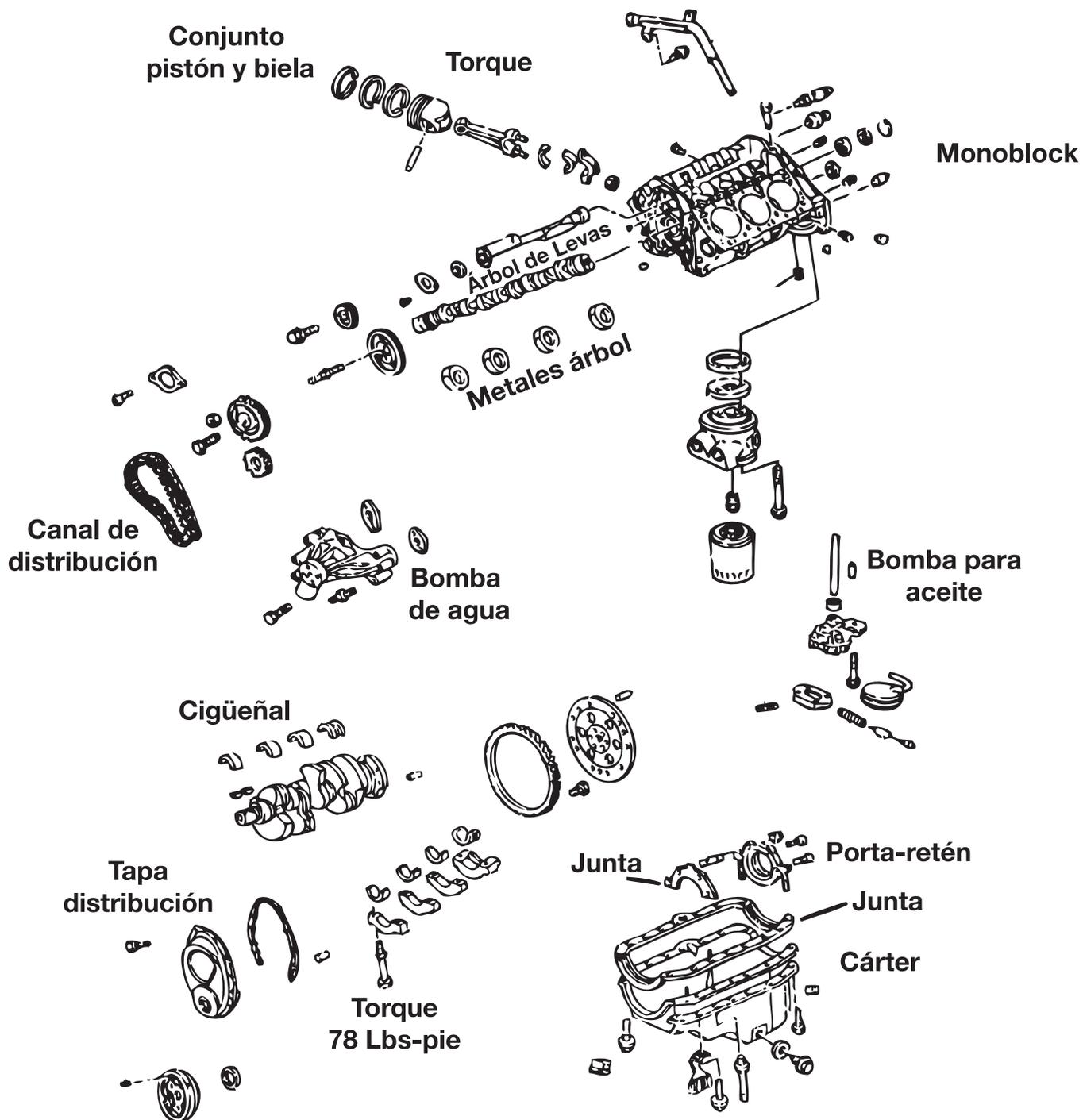


Alineación de los engranes de balanceo (A) puntos alineados

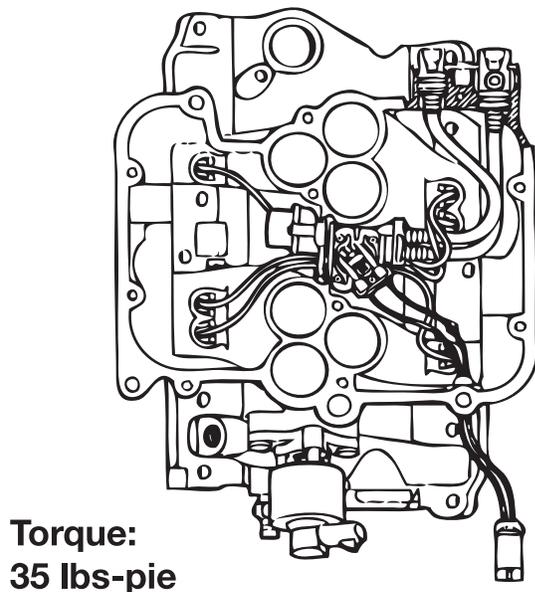
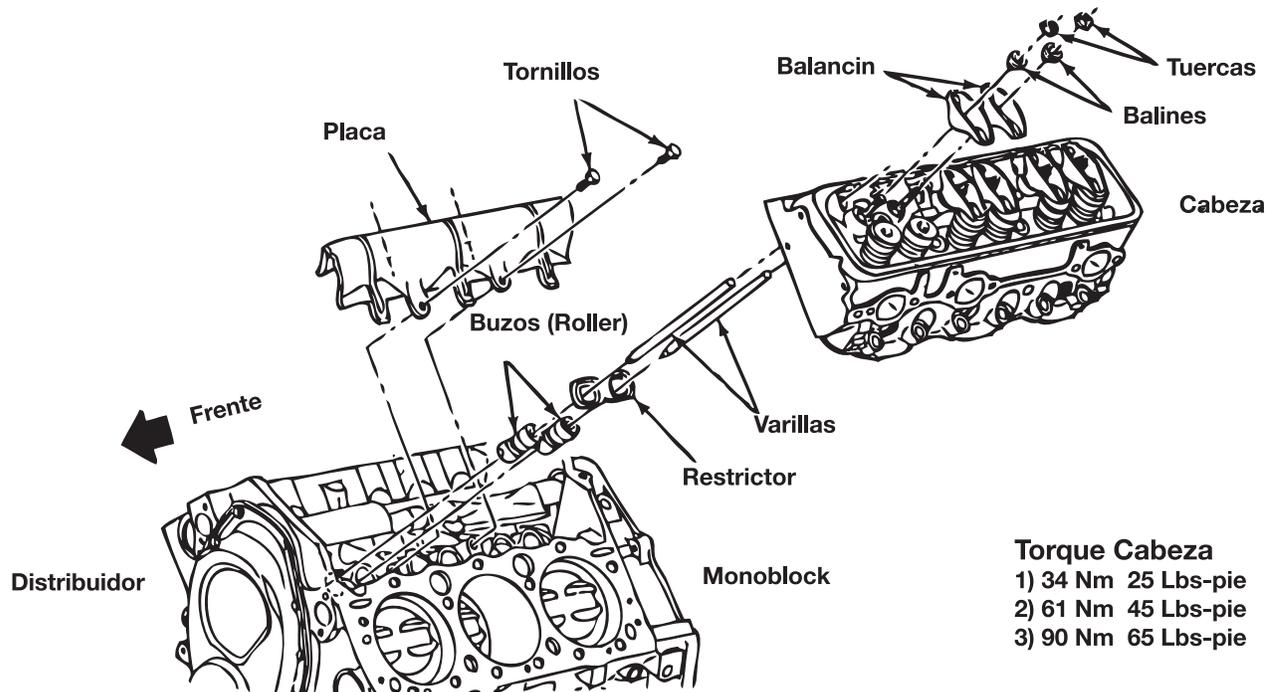


Alineación de la cadena de distribución (A) puntos alineados

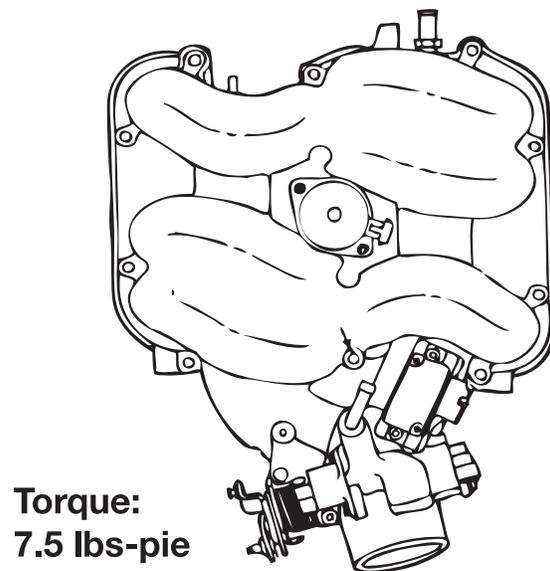
# General Motors Blazer, Motor V6 Cil. 4.3 Lts Motor Vortec Inyección Vortec



# General Motors Blazer, Motor V6 Cil. 4.3 Lts Motor Vortec Cabeza y múltiples superior e inferior



**Múltiple de admisión inferior**  
Secuencia de torque 35 lbs-pie inyección Vortec



**Múltiple de admisión superior**  
Secuencia de torque 10 Nm 7.5 lbs-pie

# General Motors V6 4.3 Lts Blazer-S10 Inyección Vortec

## Especificaciones generales

Descripción	Especificación
Tipo Desplazamiento VIN Diámetro y carrera Compresión Orden de encendido Calibración de bujías Presión de combustible Presión de aceite  Potencia del motor Par motor	V6 válvulas a la cabeza 4.3 Lts (262") L35 (W) 4.00" x 3.48" 9.1: 1 1-6-5-4-3-2 0.035" 50-60 lbs / pulg 25-50 pSi @ 1200 RPM / 42-60 psi @ 2400-5000 RPM 200 HP @ 4500 RPM 260 lbs-pie @ 3600 RPM
<b>Cilindros</b> Diámetro del cilindro Ovalamiento	4.0007"- 4.0017" 0.002" máximo
<b>Anillos</b> Claro en pistón Luz entre puntas Superior Inferior Aceite Claro en pistón Luz entre puntas	0.0014"-0.0032" máximo 0.0042"  0.010"-0.020" máximo 0.0035" 0.018"-0.026" máximo 0.0035"  0.0014".0.032" máximo 0.008" 0.015"-0.055" máximo 0.065"
<b>Árbol de balanceo</b> Diámetro muñón Frontal Trasero	  1.1812"-1.1815" 1.4209"-1.4215"
<b>Cigüeñal</b> Diámetro 1 2 y 3 4 Conicidad Ovalamiento Claro de lubricación Muñón 1 Muñón 2 y 3 Muñón 4 Juego longitudinal Claro lateral de biela	  2.4488"-2.4495" 2.4485"-2.4494" 2.4480-2.4489" Límite 0.001" 0.001"  0.0010"-0.0015" 0.0010"-0.0025" 0.0025"-0.0035" 0.002"-0.007" 0.006"-0.014"

# General Motors V6 4.3 Lts Blazer-S10 Inyección Vortec

## Especificaciones generales (continuación)

Descripción	Especificación
<b>Árbol de levas</b> Altura de la leva Admisión Escape Diámetro del muñón	± 0.002 (lóbulo) 0.288" 0.294" 1.8682"-1.8692"
<b>Válvulas</b> Punterías hidráulicas Calibración de torque Ángulo de cara Claro entre vástago y válvula	27 Nm 20 lbs-pie (tuercas) 45° (A y E) 0.0011"-0.0027" (A y E)
<b>Resortes</b> Altura libre Presión	2 03" instalado 1.690"-1.710" ± 1/32" 76-84 lbs @ 1.70" (cerrado) 194-206 lbs @ 1.23" (abierta)

## Torques

Descripción	Apriete	
Engrane árbol de levas (tuerca y tornillo)	28 Nm	21 lbs-pie
Engrane árbol de balanceo	16 Nm	12 lbs-pie
Bielas	27 Nm	20 lbs-pie
Cabeza (en secuencia)		
1	34 Nm	25 lbs-pie
2	61 Nm	45 lbs-pie
3	90 Nm	65 lbs-pie
Bancadas	106 Nm	78 lbs-pie
Distribución (tapa)	14 Nm	10 lbs-pie
Bomba de aceite	88 Nm	65 lbs-pie
Cárter de tuercas	23 Nm	17 lbs-pie
Tornillos	11 Nm	10 lbs-pie
Múltiple de admisión		
Inferior	48 Nm	35 lbs-pie
(En secuencia) superior	10 Nm	7.5 lbs-pie
Múltiple de escape		
Tornillos centro	35 Nm	26 lbs-pie
Los demás tornillos	27 Nm	20 lbs-pie
Volante	100 Nm	74 lbs-pie

# Trail Blazer Motor 4.2 Lts L6, DOHC

## Datos del motor

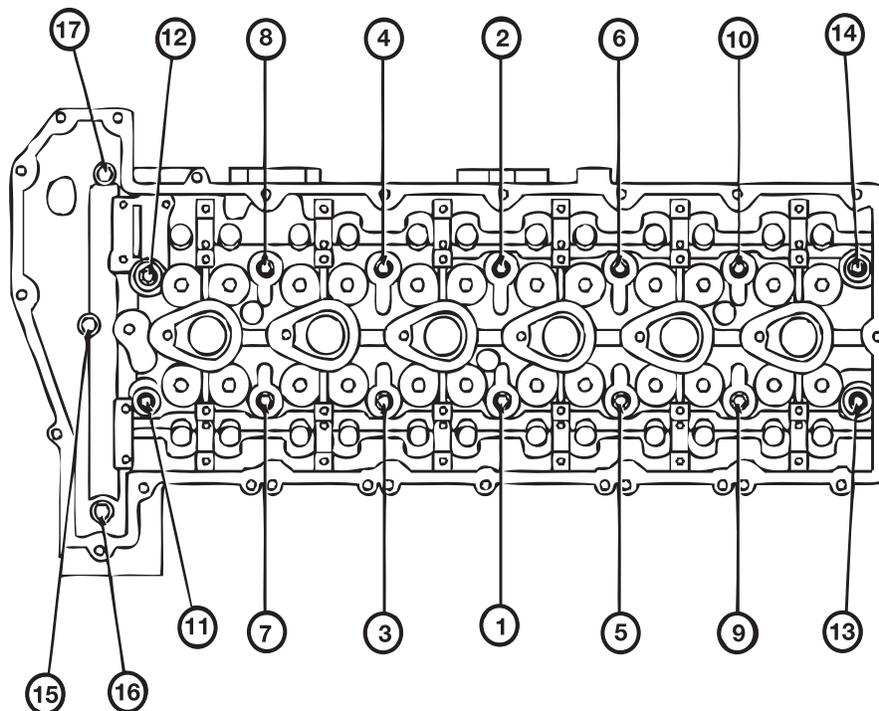
Descripción	
No. de cilindros	L6/DOHC
Cilindrada	4.2
Relación de compresión	10:1
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Juego de válvulas – Admisión	Hidráulica
Juego de válvulas – Escape	Hidráulica

## Datos de emisiones

Descripción	
Régimen de ralentí	RPM: 750 ± 50 No ajustable
Temperatura del aceite para prueba de CO	°C: 80
Nivel de CO al ralentí – tubo de escape	Vol. % CO: 0.5 Máximo no ajustable
Nivel de HC al ralentí	PPM: 100
Nivel de CO <sub>2</sub> al ralentí	Vol. % CO <sub>2</sub> : 14.5-16
Nivel de O <sub>2</sub> al ralentí	Vol. % O <sub>2</sub> : 0.1-0.5
Incremento del régimen de ralentí para prueba de CO	RPM: 2500
Contenido de CO con régimen de ralentí incrementado	Vol. %: 0.3

## Torques

**Junta de cabeza TF Victor CA-1254**



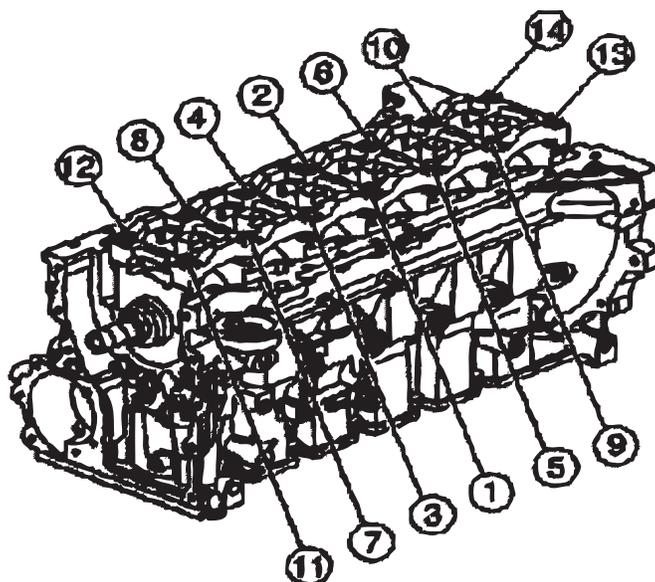
# Trail Blazer Motor 4.2 Lts L6, DOHC

## Torques (continuación)

	Lbs-pie
1er Paso (1 a 14)	22
2do Paso (1 a 14)	52°
3er Paso (1 a 14)	52°
4to Paso (1 a 14)	52°
5to Paso (16 y 17)	5
6to Paso (16 y 17)	60°
7mo Paso (15)	5°
8vo Paso (15)	120°

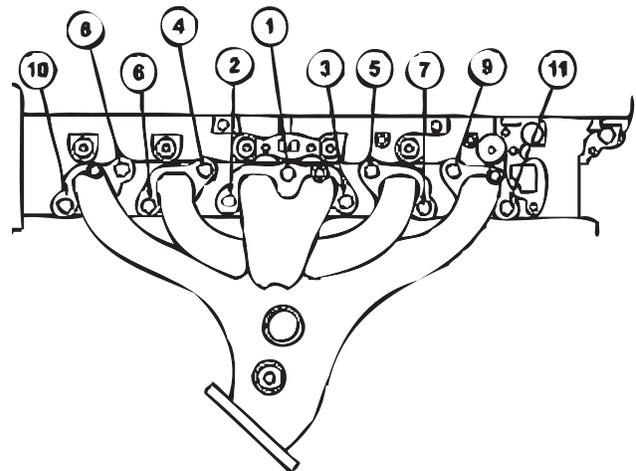
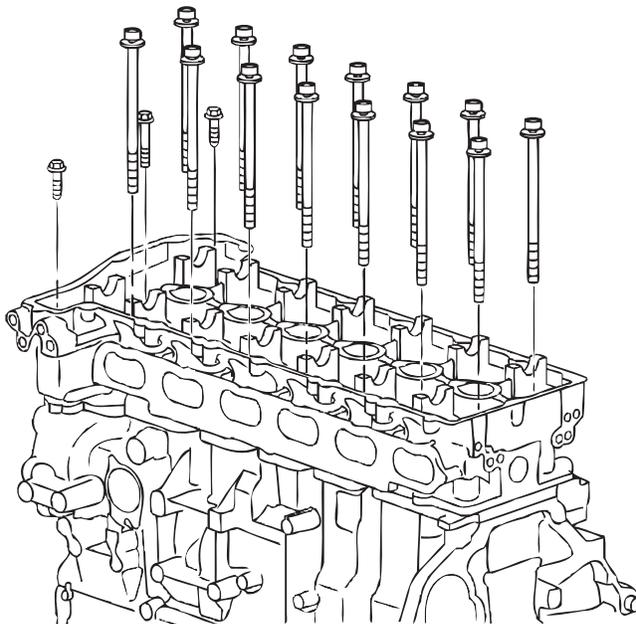
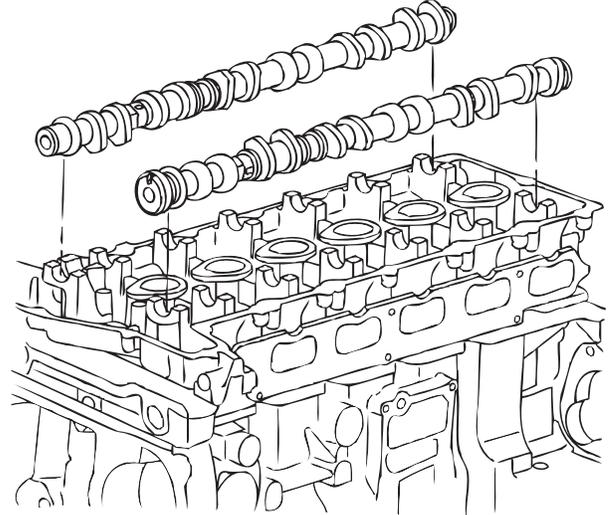
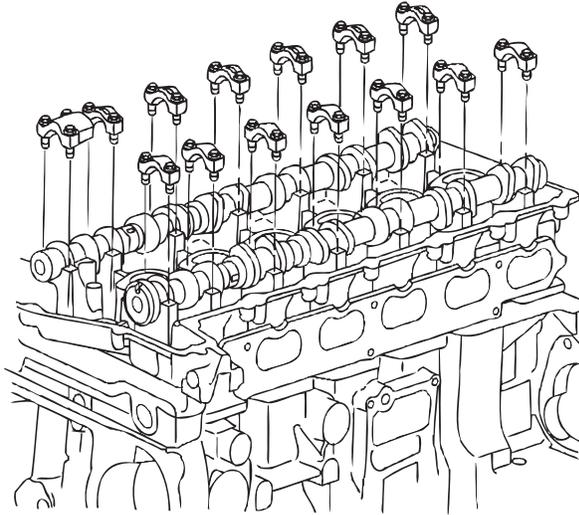
## Torques adicionales

		lbs-pie
Centros de cigüeñal	1er Paso	18
	2do Paso	180°
Tapas de biela	1er Paso	18
	2do Paso	110°
Tapa de árbol de levas		9
Múltiple de admisión		7
Múltiple de escape		18
Tornillo de árbol de levas – escape	1er Paso	22
	2do Paso	155°
Tornillo de árbol de levas – admisión	1er Paso	15
	2do Paso	100°

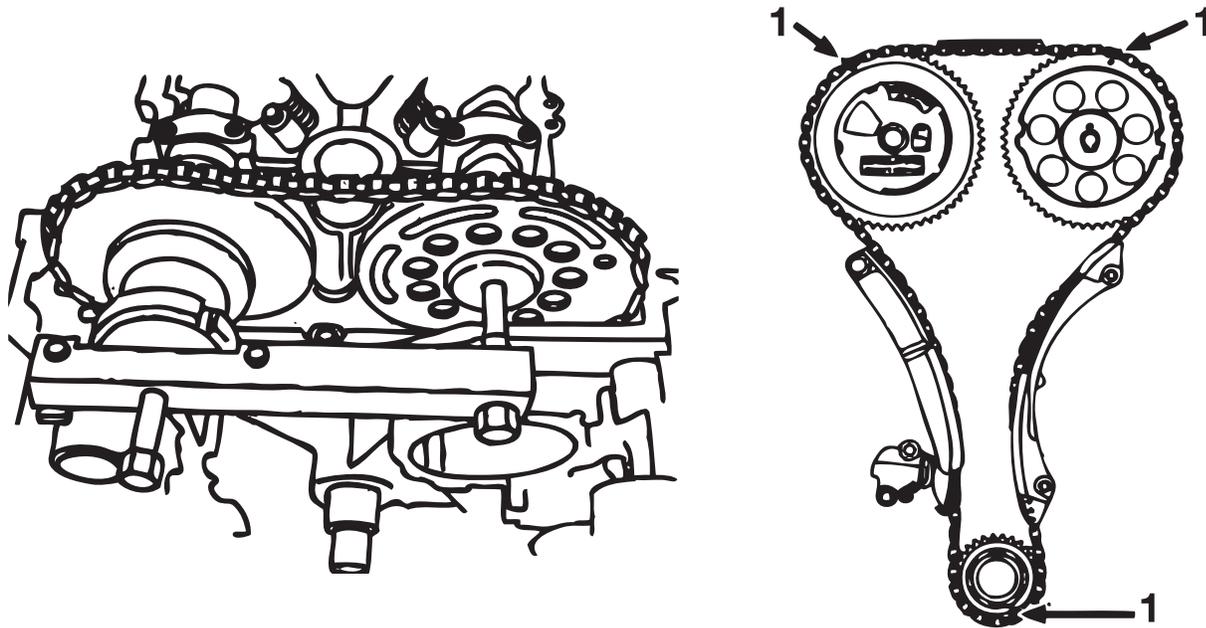


# Trail Blazer Motor 4.2 Lts L6, DOHC

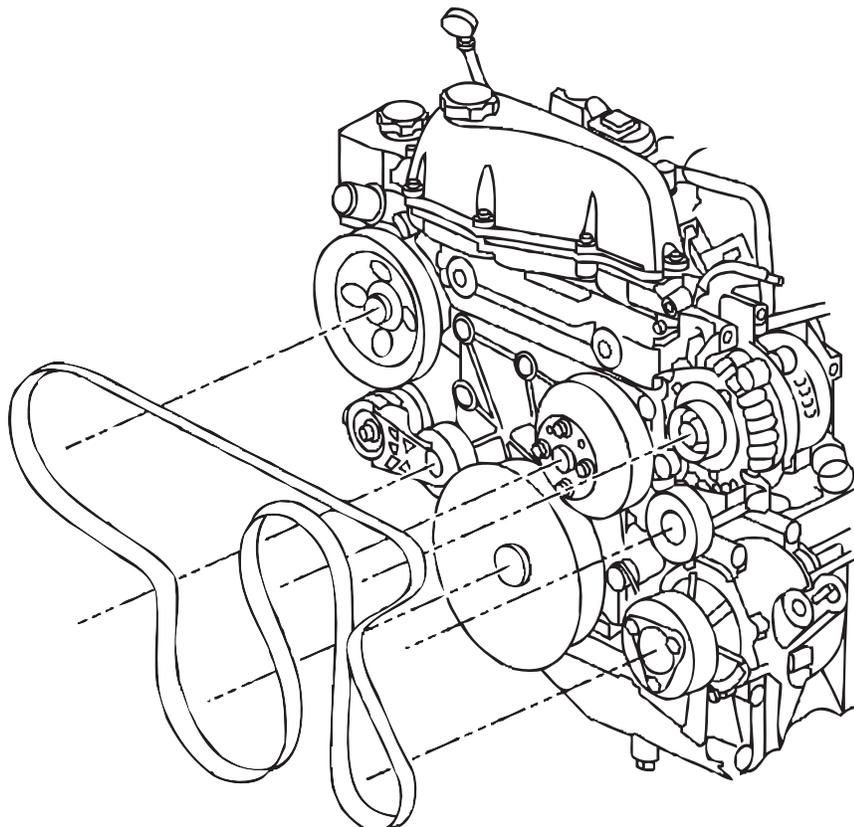
## Torques adicionales (continuación)



# Trail Blazer Motor 4.2 Lts L6, DOHC



## Instalación de banda de accesorios



# General Motors (Cadillac)

## Especificaciones del motor 4.6 Lts

### Northstar V8-32 válvulas

Motor	V8-32 Válvulas
<b>Generales</b> Diámetro de cilindro Carrera del pistón Desplazamiento Relación de compresión Compresión Caballos de fuerza - L37 Par motor (torque) - L37 Identificación VIN - L37 Caballos de fuerza - LD8 Par motor - LD8 Identificación VIN - LD8	93 mm (3.66") 84 mm (3.31") 4.6 Lts (279 cu. in.) 10:03:01 140-170 psi 295-HP @ 6000 RPM 290 lbs-ft @ 4400 RPM 9 270 HP @ 5600 RPM 300 lbs ft. @ 4400 RPM Y
<b>Cabeza</b> Tipo (dos árboles por cabeza) Material Volumen de la cámara de combustión Planicidad de la cabeza - Máximo sin rectificando Planicidad de la cabeza - Límite de desgaste	DOHC (doble árbol) 4 válvulas por cilindro Aluminio 51.8 c.c. 0.05 mm (0.002") 0.20 mm (0.008")
<b>Válvulas</b> Claro de la guía de válvula  Límite de desgaste  Ángulo de la cara de la válvula Ángulo del asiento de la válvula (en cabeza) Ancho del asiento de la válvula - Admisión Ancho del asiento de la válvula - Escape Excentricidad del asiento (no más) Desviación de la cara de la válvula Diámetro del vástago Diámetro de la guía de válvula (en cabeza) Longitud de válvula - Admisión Longitud de válvula - Escape	I=0.028 mm-0.068 mm (0.001"-0.003") E=0.05 mm.-0.10 mm. (0.002"-0.004") 0.12 mm (0.005") I=33 mm (1.30") E=29 mm (1.14") 45° 46° I=0.065 mm (0.0030") E= 0.090 mm (0.0035") 0.05 mm (0.002") 0.05 mm (0.002") 5.9207-5.9411 mm (0.2331"-0.2339") 5.979 mm (0.235") I=105.89 mm (4.169") E=90.53 mm (3.564")
<b>Buzos hidráulicos</b> Tipo Diámetro Diámetro del actuador en la cabeza Claro	De acción directa hidráulicas 32.959- 32. 975 mm (1.297"-1.298") 33 mm 0.025-0.066 mm (0.001"-0.003")
<b>Resortes de Válvula-L37 (VIN)</b> Altura libre del resorte Libras requeridas para comprimirlo Válvula cerrada Válvula abierta Altura instaladas	40 mm (1.575")  236 N (53 lbs) @ 30.3 mm (1.19") 485 N (109 lbs) @ 20.9 mm (0.823") 30.3 mm (1.19")

# General Motors (Cadillac)

## Especificaciones del motor 4.6 Lts

### Northstar V8-32 válvulas (continuación)

Motor	V8-32 Válvulas
Resortes-LD8 (VIN) Altura libre del resorte Libras requeridas para comprimirlo Válvula cerrada Válvula abierta Altura instalados	40.4 mm (1.591")  205 N (46 lbs) @ 30.3 mm (1.19") 409 N (912 lbs) @ 21.7 mm (0.854") 30.3 mm (1.19")
<b>Árbol de Levas</b> Cadena primaria y cadenas secundarias Tipo Ajuste Número de cojinetes Diámetro del cojinete (muñón) Diámetro del cojinete en la cabeza Claro del cojinete Límites de nuevo Límites de desgaste (no más) Ovalamiento (no más) Tiempo de las válvulas - L37 VIN Apertura de admisión Cierre de admisión Apertura de escape Cierre de escape Elevación de válvula- L37 VIN Admisión Escape Duración - L37 Admisión Escape Traslape de válvula - L37 VIN Tiempo de las válvulas - L37 VIN Apertura de admisión Cierre de admisión Apertura de escape Cierre de escape Elevación de válvula - L37 VIN Admisión Escape Duración - L37 Admisión Escape Traslape de válvula - L37 VIN	Cadena sin fin Automático, hidráulica 5 (6 en el árbol de levas izquierdo admisión) 26.948-26.972 mm (1.061"-1.062") 27.023 mm (1.064") 0.051-0.076 mm (0.002"-0.003") 0.04-0.09 mm (0.002"-0.004") 0.152 mm (0.006") 0.022 mm (0.0009")  13° APMS 73° DPMS 51° APMS 13° DPMS  9.4 mm (0.370") 8.6 mm (0.339")  266° 244° 26°  9° APMS 55° DPMS 51° APMS 13° DPMS  8.6 mm (0.339") 8.6 mm (0.339")  244° 244° 22°
<b>Bielas</b> Material de las bielas Claro entre los cojinetes y el cigüeñal límites de nuevo Límites de desgaste Diámetro de la parte inferior, sin cojinete Diámetro del orificio del perno	Aluminio 0.025-0.076 mm (0.001"-0.003") 0.076 mm (0.003") 57.144 mm (2.249") 22.002-22.008 mm (0.8662"-0.866")

# General Motors (Cadillac)

## Especificaciones del motor 4.6 Lts

### Northstar V8-32 válvulas (continuación)

Motor	V8-32 Válvulas
Largo, centro a centro Juego longitudinal de las bielas en cigüeñal	151 mm (5.94") 0.20-0.50 mm (0.008"-0.020")
<b>Anillos de Pistón</b> Distancia entre el anillo y la ranura del pistón Anillo de compresión Anillos de aceite Separación entre puntas Anillo superior de compresión Anillo inferior de compresión Anillos de aceite Número de anillos de compresión Número de anillos de aceite Ancho de la ranura del pistón para el anillo de compresión Anillo superior e inferior Ancho de la canal del pistón para el anillo de aceite	0.040-0.095 mm (0.002"-0.004") Ningun sello a las orillas 0.25-0.40 mm (0.010"-0.016") 0.35-0.50 mm (0.014"-0.020") 0.25-0.76 mm (0.010"-0.030") 2 1 1.530-1.555 mm (0.060"-0.061") 3.030-3.055 mm (0.119"-0.120")
<b>Pistón</b> Material del pistón Claro del pistón (camisa) Diámetro del perno Diámetro interior del orificio del perno Conicidad del pistón Ovala miento del cilindro Conicidad del cilindro (máximo)  Sistema de Lubricación Tipo de bomba de aceite Presión normal mínima, a temperatura normal de funcionamiento Marcha mínima a 2000 RPM Capacidad de aceite (con filtro) Capacidad de aceite (sin filtro)	Aluminio 0.010-0.050 mm (0.0004"-0.0020") 21.995-22.000 mm (0.865"-0.866") 22.002-22.008 mm (0.8662"-0.8665") 0.01 mm (0.0004") 0.020 mm (0.0008") 0.01 mm (0.0004")  Gerotor (engranes)  35 kPa (5 psi) 250 kPa (35 psi) 7.5 q. 7.0 q.
<b>Cigüeñal</b> Holgura en cojinetes principales Límites de nuevo Límites de desgaste Diámetro de los muñones principales Ovalamiento de las chumaceras (no más) Conicidad Diámetro del muñón Ovalamiento del muñón Conicidad longitudinal en el cigüeñal Límites de nuevo Límites de desgaste Desviación del volante del lado de la brida	0.015-0.055 mm (0.0005"-0.002") 0.070 mm (0.003") 64.358 mm (2.52") 0.013 mm (0.0005") 0.013 mm (0.0005") 53.955 mm (2.124") 0.013 mm (0.0005")  0.05-0.5 mm (0.002"-0.019") 0.5 mm (0.019") 0.076 mm (0.003")

# General Motors (Cadillac)

## Especificaciones del motor

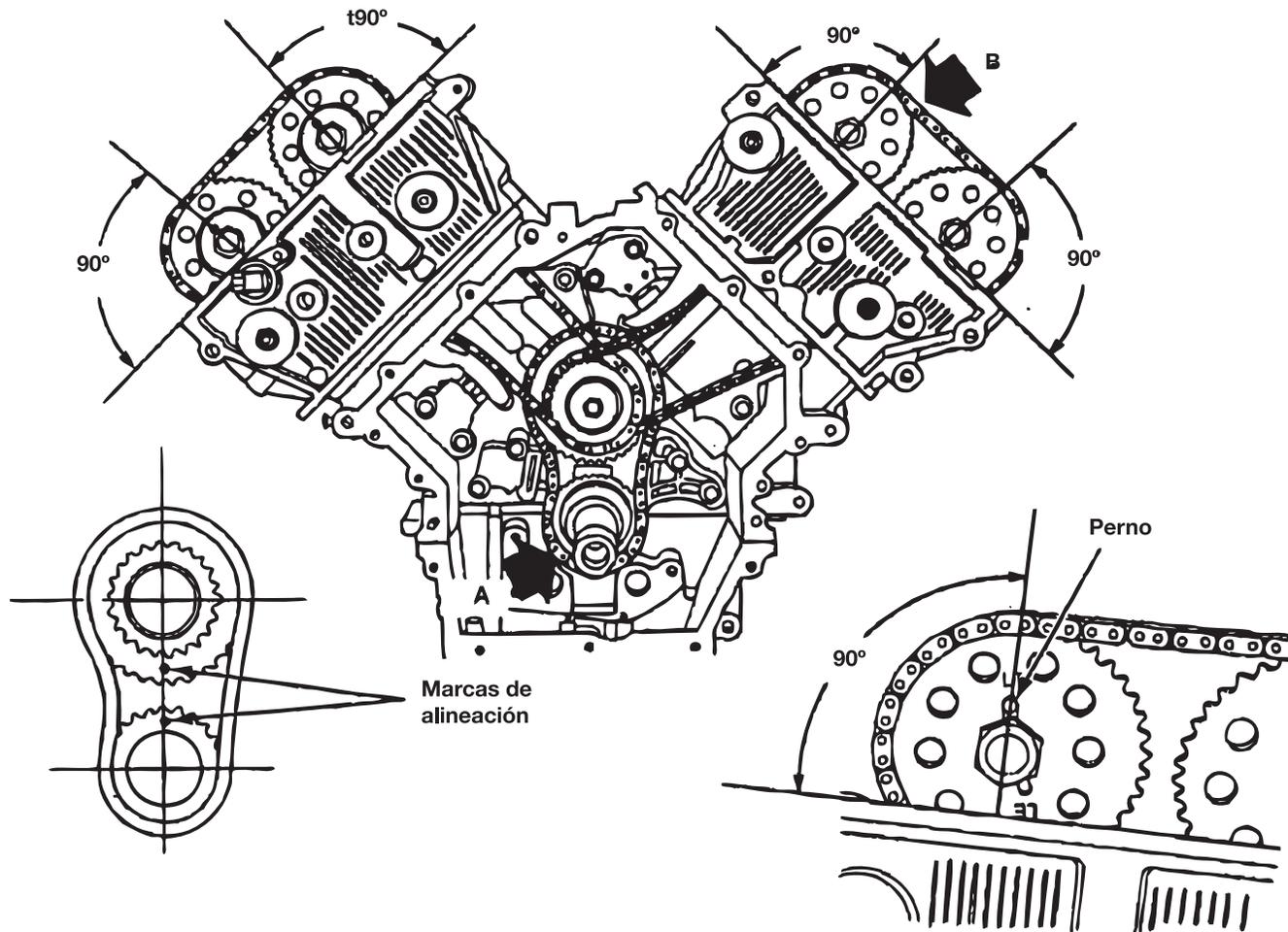
### Northstar V8-32 válvulas (continuación)

Motor	V8-32 Válvulas
Monoblock	Aluminio en dos piezas (superior e inferior) con camisa insertadas de hierro colado 95.9 mm (3.78")
Diámetro del retén trasero principal	
Largo de los muñones	
No. 1	24.6 mm (0.969")
No. 2	25.6 mm (1.001")
No. 3	25.2 mm (0.992")
No. 4	24.6 mm (0.969")
No. 5	24.6 mm (0.969")

## Torques

Motor	V8-32 Válvulas
<b>Cabeza</b>	
Paso 1	22 lbs-pie
Paso 2	Gire dos vueltas o 90°
<b>Bancadas</b>	
Paso 1	11 lbs-pie
Paso 2	Gire 50°
<b>Bielas</b>	
Paso 1	20 lbs-pie
Paso 2	Gire 50°
<b>Polea Cigüeñal</b>	
Paso 1	105 lbs-pie
Paso 2	Gire 120°
<b>Múltiples</b>	
Admisión	
Paso 1	4 lbs-pie
Paso 2	Gire 120°
Escape	20 lbs-pie

# General Motors (Cadillac) V8 4.6 Lts Distribución



Para saber si el sistema de distribución está bien instalado (a tiempo), deberán cumplirse lo siguientes puntos:

- La marca de alineación del engrane del cigüeñal debe estar en la posición de las 12 horas.
- La marca de alineación del engrane de intermedia debe estar en la posición de las 6 horas.
- Los pernos de alineación en los árboles de levas están a 90° de la superficie en la cabeza.

# Pick up, Vanet Van, Chasis, Suburban, Hummer H3 Motor 4.8, 5.3, 6.0 Lts V8 OHV

## Datos del motor

Descripción	
N° de cilindros	V8 / OHV
Cilindrada	4.8, 5.3, 5.9 Lts
Relación de compresión	9.45 a 1
Orden de encendido	1-8-7-2-6-5-4-3
Holgura de válvulas - Admisión	Hidráulica
Holgura de válvulas - Escape	Hidráulica
Tiempo de encendido	No ajustable
RPM minuto	No ajustable

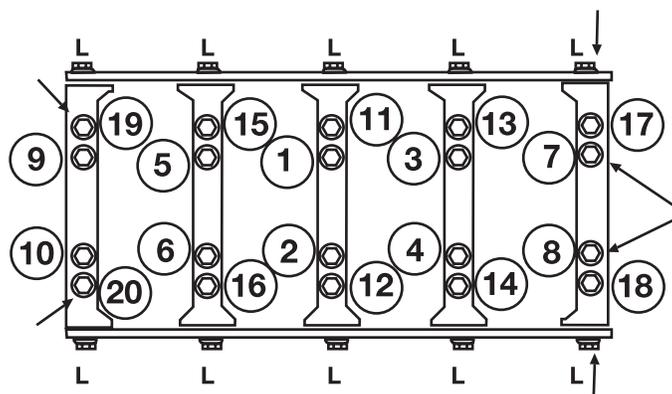
## Torques

	lbs-pie
1er Paso Todos	22
2do Paso (1 a 14)	90°
3er Paso (1 a 8)	90°
4to Paso (9 a 10)	50°
5to Paso (11 a 15)	22

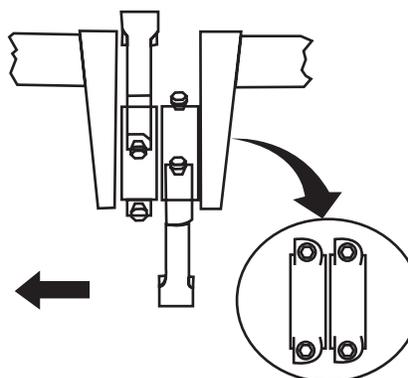
## Torques adicionales

		lbs-pie
Centros de cigüeñal (4.8 y 6.0 Lts)	Tornillo principal	15
		80°
	Tornillo externo	15
Centros de cigüeñal (5.3 Lts)		53°
	Tornillo lateral	18
	Tornillo principal	15
		80°
	Tornillo externo	18
Tapas de biela	Tornillo lateral	15
		51°
	1er Paso	15
	2do paso	75°
Múltiple de admisión		7
Múltiple de escape		18

# Pick up, Vanet Van, Chasis, Suburban, Hummer H3 Motor 4.8, 5.3, 6.0 Lts V8 OHV

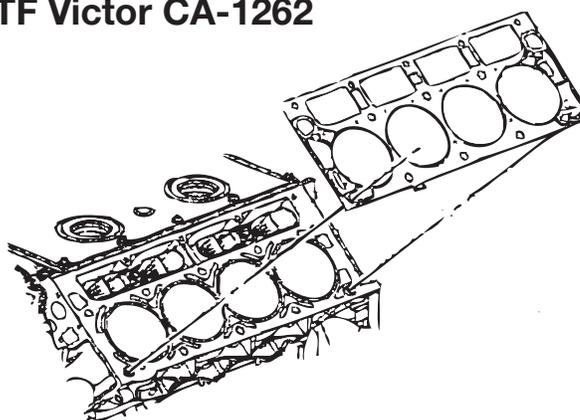


Tornillos del 1 al 10, principales  
 Tornillos del 11 al 20, externos  
 Tornillos "L", laterales



Al instalar las bielas cuide que no queden con el perfil recto una contra otra

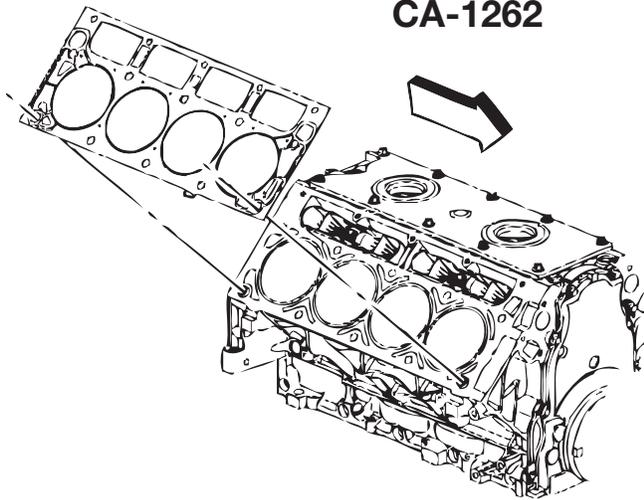
## TF Victor CA-1262



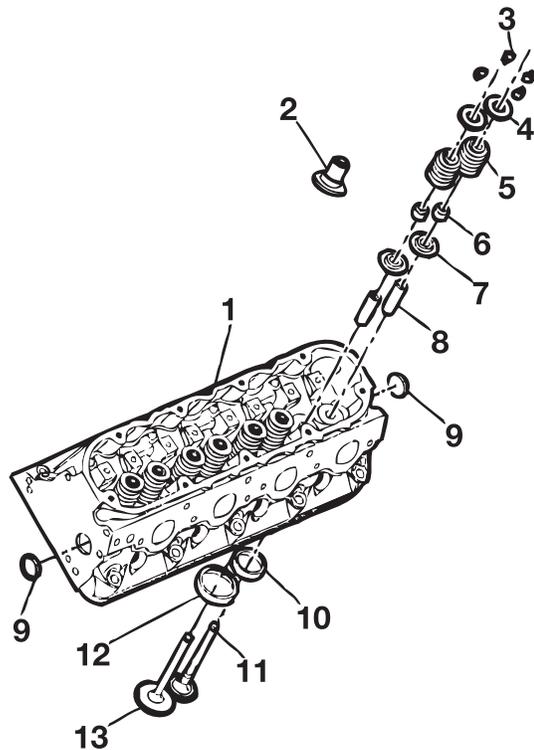
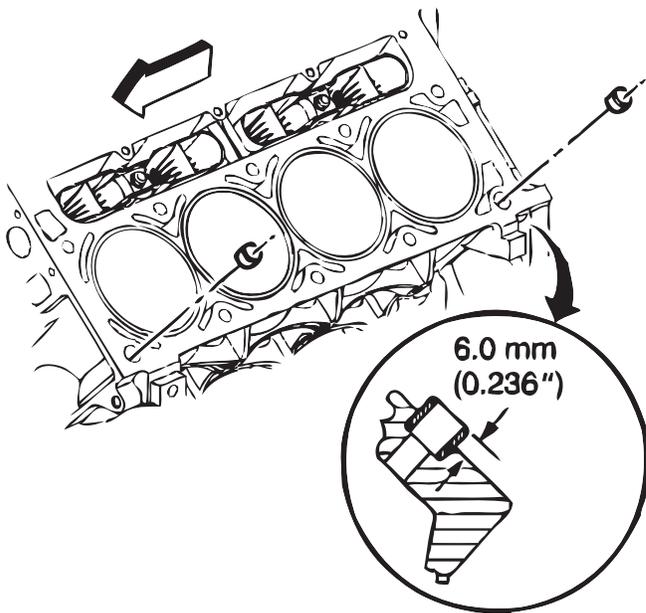
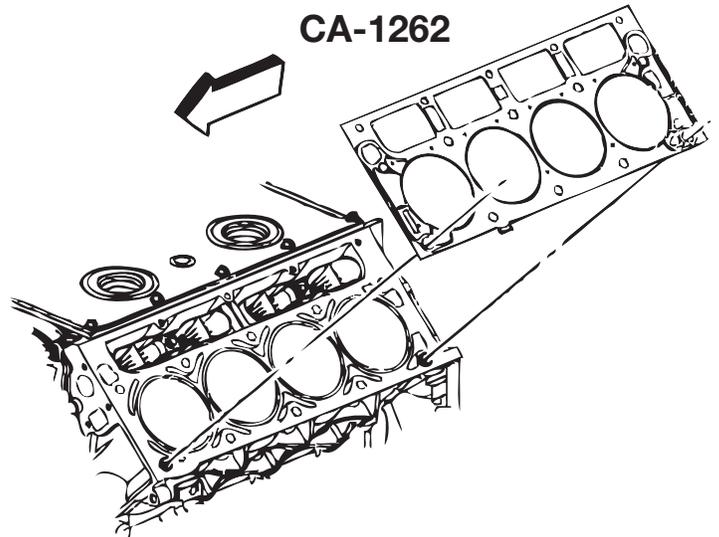
Instalación de la junta de cabeza TF Victor CA-1262

# Pick up, Vanet Van, Chasis, Suburban, Hummer H3 Motor 4.8, 5.3, 6.0 Lts V8 OHV

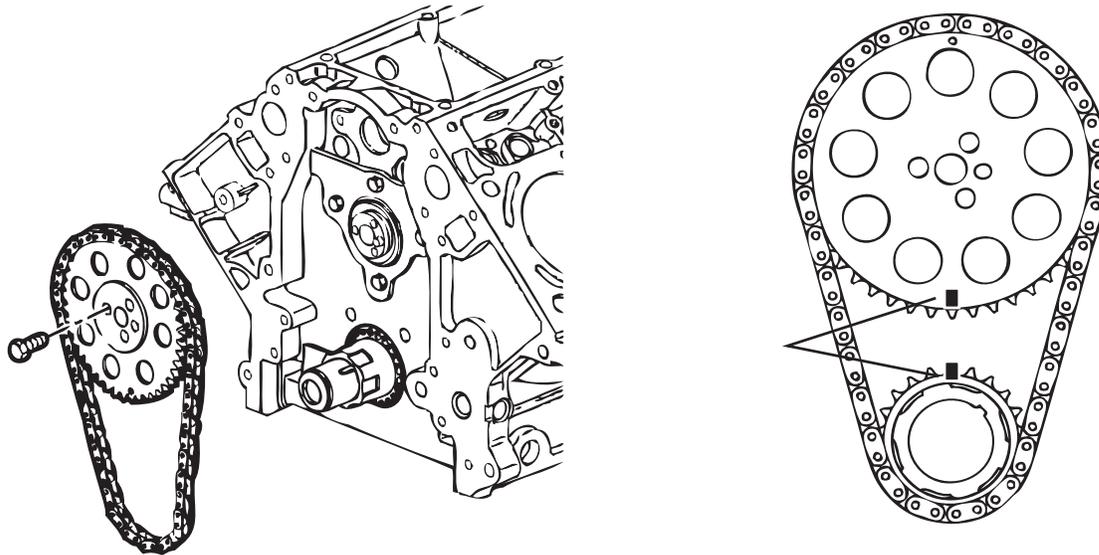
Junta TF Victor  
CA-1262



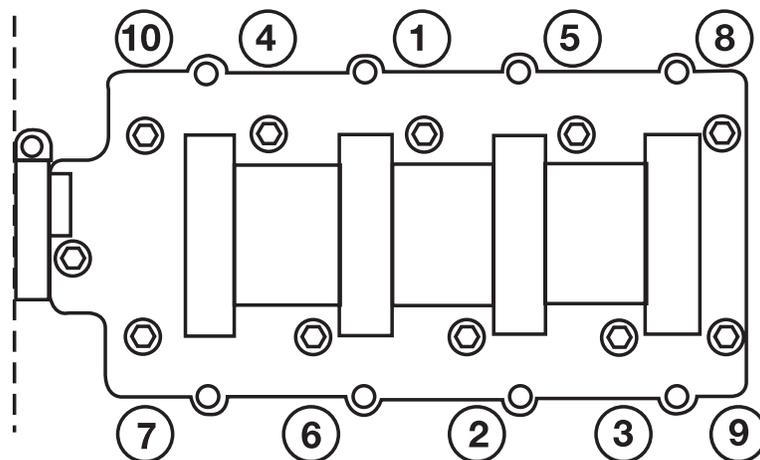
Junta TF Victor  
CA-1262



# Pick up, Vanet Van, Chasis, Suburban, Hummer H3 Motor 4.8, 5.3, 6.0 Lts V8 OHV



Para estar a tiempo, los puntos o marcas de los engranes del árbol de levas y del cigüeñal deben coincidir como se observa en la imagen.

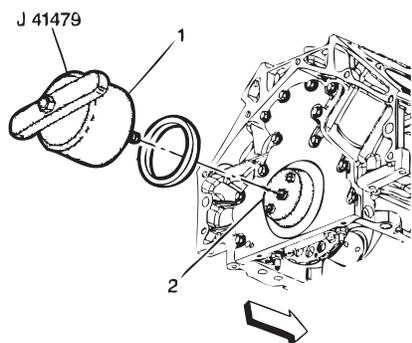
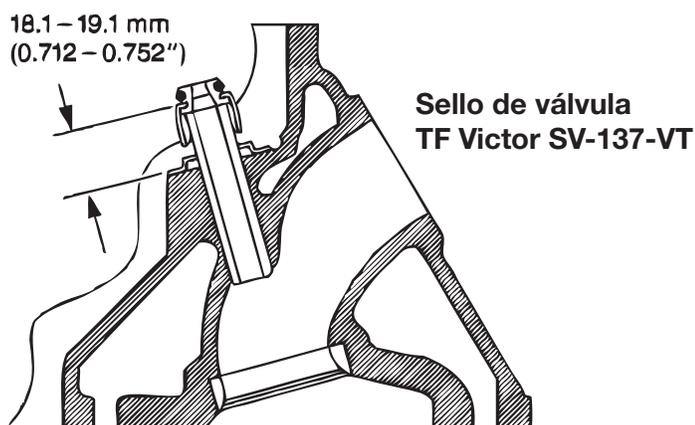


Apriete el múltiple de admisión en el orden marcado y de acuerdo a las especificaciones.

# Pick up, Vanet Van, Chasis, Suburban, Hummer H3 Motor 4.8, 5.3, 6.0 Lts V8 OHV

## Instale el sello de aceite del vástago de la válvula

1. Lubrique la guía de la válvula y el sello de aceite del vástago con aceite limpio de motor.
2. Empuje hacia abajo el sello, hasta que el sello haga contacto con la guía de la válvula.
3. Mida los sellos de aceite del vástago de la válvula para llevar a cabo una instalación correcta de la altura. Debe existir un espacio de 18.1-19.1 mm (0.712-0.752 pulg) entre el borde superior del cuerpo del sello de aceite y la superficie de la laminilla de ajuste del resorte de la válvula



**Retén de cigüeñal**  
TF Victor RE-99119-TFE

1. Lubrique el diámetro exterior del sello de aceite con aceite limpio de motor. No permita que el aceite u otros lubricantes hagan contacto con la superficie del sello.
2. Lubrique la abertura interna del cilindro del motor del sello de aceite de la cubierta posterior con aceite limpio de motor. No permita que el aceite u otros lubricantes hagan contacto con la superficie del cigüeñal.
3. Alinee el sello de aceite en la herramienta.
4. Gire la manija de la herramienta (1) hacia la derecha, hasta que el sello entre en la cubierta trasera y tope en la abertura interna del cilindro del motor de la cubierta.
5. Instale el volante del motor.

# Kodiak Motor 7.4 Lts

## Especificaciones del motor

Descripción	
<b>Datos del motor</b>	
Carrera (mm)	107.95 / 101.6 4.250" / 4.000"
Cilindrada, Litros/PCD	7.4 / 454
Distribución	16 val OHV
Disposición / Número de Cilindros	V-8

Especificaciones cabeza de cilindros y partes, árbol de levas, cigüeñal y bielas		
Vástago de Válvulas / Luz	<b>Admisión</b> 0.372"	<b>Escape</b> 0.3716
Altura de Válvulas (Instaladas)	2.325 / 2.355	2.325 / 2.355

Descripción parte	Diámetro de muñones	Diámetro de caja	Luz de lubricación
Cigüeñal (bancada)	2.7482 / 2.7491	2.930 / 2.9380"	0.0007 / 0.0032"
Biela	2.1990 / 2.000"	2.3247 / 2.3252"	0.0012 / 0.0037"
Árbol de levas	1 a 5 = 1.9485 / 1.9495	1 = 2.1395 / 2.1405" 2 y 5 = 2.1295 / 2.1305" 3 y 4 = 2.1195 / 2.1205"	0.0006 / 0.0046

Descripción		
<b>Identificación del vehículo</b>		<b>Valor Especificado</b>
Sistema de combustible	Marca	GM
Sistema de combustible	Descripción	TBI-i
Medidor de aire	Tipo	Presión absoluta del colector
<b>Reglaje</b>		<b>Valor Especificado</b>
Orden de encendido	Ángulo del cigüeñal / RPM	1-8-4-3-6-5-7-2
Reglaje del encendido APMS	RPM	No ajustable
Velocidad de ralentí (básica)	RPM	750±25
Velocidad de ralentí (básica) alternativa (básica)	RPM	AT=675±25
<b>Mantenimiento y reglajes</b>		<b>Valor Especificado</b>
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Marca	AC
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Tipo	CR43TS
Separación entre electrodos (entrehierro)	mm	0.9
Juego libre de las válvulas		
Admisión	mm	Hidráulico
Escape	mm	Hidráulico
Presión de aceite	bar / RPM	1.7 / 2000

# Kodiak Motor 7.4 Lts

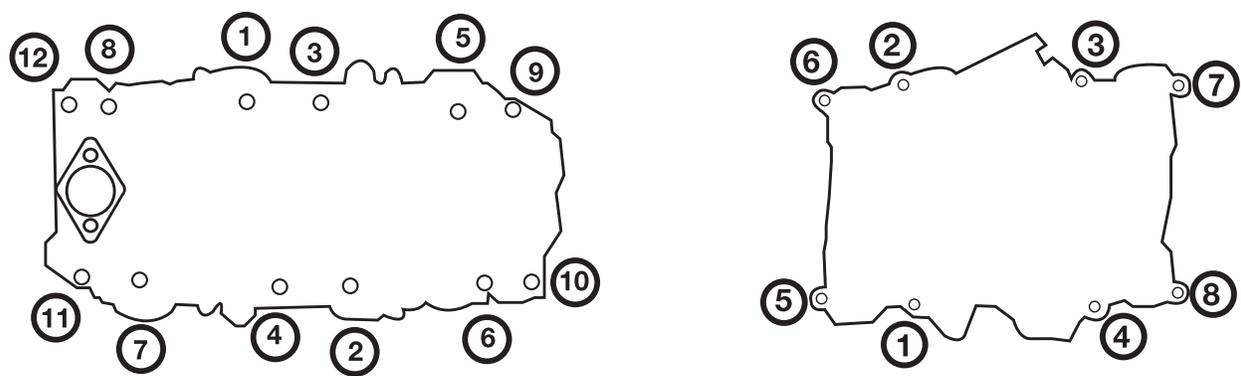
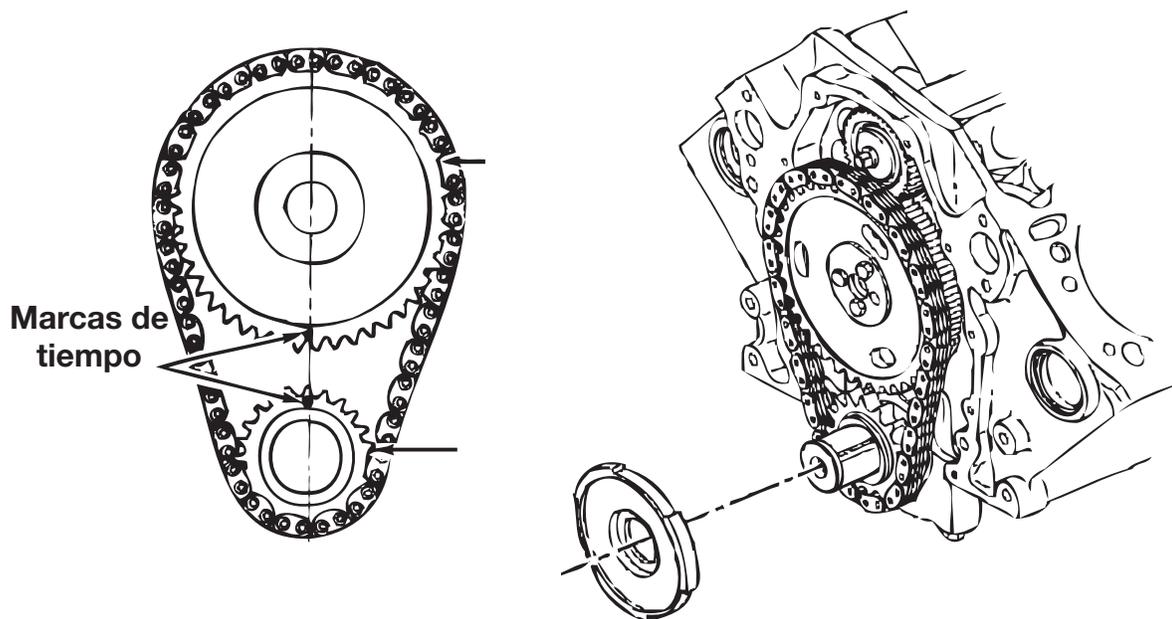
## Especificaciones del motor (continuación)

Descripción		
<b>Lubricantes y capacidades</b>		<b>Valor Especificado</b>
Grado de aceite del motor - clima frío	SAE	5W / 30
Grado de aceite del motor - clima moderado	SAE	10W / 30
Clasificación del aceite del motor	API	SH
Motor con filtro	quarts	7
Grado del aceite de la caja de cambios	SAE	
Caja de cambios - 4/5/6 velocidades	quarts	
Aceite de cambio automático	Tipo	Dexron II-E/III
Aceite de cambio automático (vaciar y llenar)	quarts	5
Caja de transferencia	SAE	Dexron II E
Caja de transferencia (vaciar y llenar)	quarts	5
Grado del aceite del diferencial delantero	SAE	
Grado del aceite del diferencial trasero	SAE	
Sistema de refrigeración	quarts	11
Líquido de frenos	Tipo	DOT3
Líquido de la dirección asistida	Tipo	GM 1050017
<b>Dimensiones de tambores y discos de frenos</b>		<b>Valor Especificado</b>
Variación del grosor	delantero	0.013 mm
Alabeo del disco	delantero	0.08 mm
<b>Cabeza</b>		<b>Valor Especificado</b>
	Reemplazar tornillos	No
Etapla 1	Apretar	30 lbs-pie
Etapla 2	Apretar	60 lbs-pie
Etapla 3	Apretar	80 lbs-pie
<b>Otros pares de apriete</b>		<b>Valor Especificado</b>
Cojinetes principales	Reemplazar tornillos	No
Cojinetes principales	Fase 1	50 lbs-pie
Cojinetes principales	Fase 2	100 lbs-pie
Cojinetes de cabeza de biela	Reemplazar tornillos	No
Cojinetes de cabeza de biela	Fase 1	24 lbs-pie
Cojinetes de cabeza de biela	Fase 2	48 lbs-pie
Bomba de aceite a bloque de cilindro		65 lbs-pie
Tornillos del cárter		13 lbs-pie
Tapón de drenaje del cárter		20 lbs-pie
Volante		65 lbs-pie
Tornillo central de polea amortiguador del cigüeñal		85 lbs-pie
		20 lbs-pie
		5 lbs-pie

# Kodiak Motor 7.4 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Descripción		
Engranaje / piñón del árbol de levas		20 lbs-pie
Tapa / soporte del árbol de levas		5 lbs-pie
Múltiple de admisión a cabeza		35 lbs-pie
Múltiple de escape a cabeza		40 lbs-pie
Sensor de oxígeno (Lambda)		30 lbs-pie
Sensor de detonación		14 lbs-pie
Cubo		173 lbs-pie
Mordaza a soporte	delantero	
Sensor de velocidad de la rueda		
ABS	delantero	



← Frente Motor

# Kodiak Motor 7.4 Lts

## Especificaciones del motor

### Grado del aceite de la caja de cambios

- Cambio de 5 velocidades con marcha corta (low ratio) RPO MW3 = Aceite de cambio manual sintético GM Goodwrench SAE 75W/90 GL-4.
- Cambio de 5 velocidades sin marcha corta (low ratio) RPO MG5 = Aceite para transmisiones Synchronmesh GM P/N 12345349 o equivalente.

### Tipo de aceite para diferencial

- Diferencial estándar = Aceite SAE 80W/90 GL-5 GM P/N 1052271
- Con bloqueo de diferencial = Aceite SAE 80W/90 GM P/N 1052271

### Convertidor de par

- Caja cambios de 4L80-E = 32 lbs-pie
- Caja cambios de 4L60-E = 46 lbs-pie

### Mordaza a soporte

- Delco = 38 lbs-pie
- C3500HD = 15 lbs-pie

### Ruedas

- Rueda con 5,6 y 8 espárragos = 120 lbs-pie
- Ruedas gemelas con 8 espárragos = 140 lbs-pie
- Ruedas gemelas con 10 espárragos = 175 lbs-pie

### Capacidades de llenado - caja de cambios

- Caja de cambios New Venture 4500 = 4.0 quarts
- Caja de cambios New Venture 3500 = 2.2 quarts
- Caja manual de 6 velocidades (ZF) = 6.3 quarts

### Cabeza

- Cubra los tornillos con GM P/N 1052080

### Tapa del embrague al volante

- Volante de masa doble = 25 lbs-pie
- Excepto volante de masa doble = 35 lbs-pie

### Sensor de velocidad de la rueda ABS - delantero

- 2WD = 19 lbs-pie
- 4WD = 7 lbs-pie

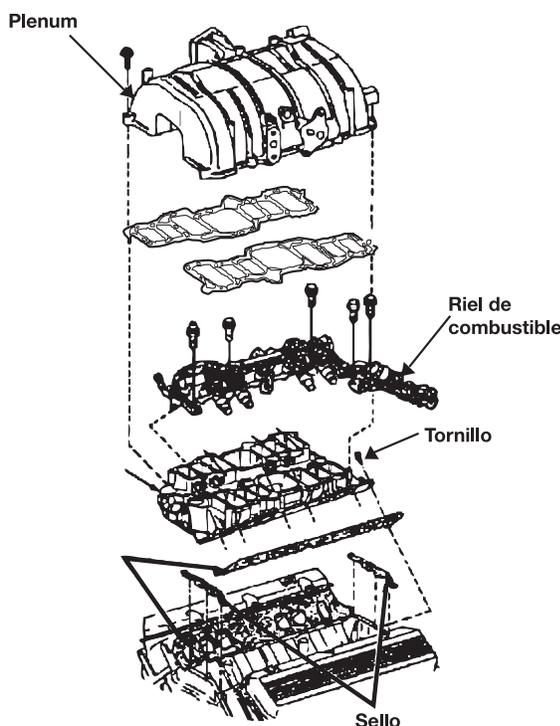
# Kodiak Motor 8.1 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Descripción	
<b>Datos del motor</b>	
Carrera (mm)	107.95 / 111.0 4.250" 1 4.370"
Cilindrada, Litros/PCD	8.1 / 496
Disposición / Número de Cilindros	V-8
Rel. Comp.	9.1 :1
Potencia CV/RPM	270HP / 3 750
Torque lbs-pie/RPM	405 / 3 200
Alimentación	SFI
Orden de encendido	1-8-7-2-6-5-4-3

Especificaciones cabeza de cilindros y partes, árbol de levas, cigüeñal y bielas		
	<b>Admisión</b>	<b>Escape</b>
Vástago de Válvulas / Luz	0.3715" / 0.3722 0.001 / 0.0029	0.3713 / 0.3720 0.001 / 0.0031
Altura de Válvulas (Instaladas)	2.290 / 2.312	2.290 / 2.312

Descripción parte	Diámetro de muñones	Diámetro de caja	Luz de lubricación	Luz de lubricación
Cigüeñal (bancada)	2.7482 / 2.7489"	74.60 / 74.62"	0.0008 / 0.0020"	0.005 / 0.11"
Biela	55.854 / 55.869"	2.9370 / 2.9378"	0.0012 / 0.0037"	0.015 / 0.027"
	21.990 / 2.000"	2.3247 / 2.3253"		
Árbol de levas	1 a 5 = 1.9485 / 1.9495"	1 = 2.1395 / 2.1405"	0.0006 / 0.0046	0.001 / 0.012"
		2 y 5 = 2.1295 / 2.1305"		
		3 y 4 = 2.1195 / 2.1205"		



# Kodiak Motor 8.1 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Especificación de torque y secuencias		
Tornillos de Bancada lbs-pie	Interiores 22 + 90°	Exteriores 22 + 80°
Tornillos de Bielas lbs-pie	22 + 90°	
Tornillos de Cabeza de Cilindros	Todos 22 + 120°, Largos + 60°, Medianos + 45°, Cortos + 30°	
ALT / CAB	3.377"	
ALT / MONO	10.231" / 10.241"	

Descripción		
<b>Mantenimiento y reglajes</b>		<b>Valor Especificado</b>
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Marca	Denso
Bujías de encendido (originales del fabricante)	Tipo	TJ14R-P15
Separación entre electrodos (entrehierro)	mm	1.5
Juego libre de las válvulas Admisión	mm	Hidráulico
Escape	mm	Hidráulico
<b>Lubricantes y capacidades</b>		<b>Valor Especificado</b>
Grado de aceite del motor		
Clima frío	SAE	5W / 30
Clima moderado	SAE	10W / 30
Clasificación del aceite del motor	API	SJ
Motor con filtro	quarts	6.1
Aceite de cambio automático	Tipo	Dexron III
Aceite de cambio automático (vaciar y llenar)	quarts	5.5-7.7
Caja de transferencia	SAE	1.5-2.0
Caja de transferencia (vaciar y llenar)	quarts	80W / 90
Grado de aceite del diferencial		
Delantero	SAE	75W / 90 Sintético
Trasero	quarts	20.7
Sistema de refrigeración	Tipo	DOT 3
Líquido de frenos	Tipo	GM P/N 1050017
Líquido de la dirección asistida		
Cantidad de líquido de la dirección asistida	quarts	0.8-1.3
Cantidad del sistema		
<b>Identificación del vehículo</b>		<b>Valor Especificado</b>
Sistema de combustible	Marca	GM
Medidor de aire	Tipo	Presión absoluta del colector flujo de aire

# Kodiak Motor 8.1 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Descripción		
<b>Reglaje</b> Orden de encendido Reglaje del encendido APMS Velocidad de ralentí (básica)	° Ángulo del cigüeñal / RPM RPM	<b>Valor Especificado</b> 1-8-7-2-6-5-4-3 No ajustable No ajustable
<b>Dimensiones de tambores y discos de frenos</b> Espesor mínimo del disco - ventilado Espesor mínimo del disco Variación del grosor Variación del grosor Alabeo del disco Alabeo del disco	delantero trasero delantero trasero delantero trasero	<b>Valor Especificado</b> 27.7 mm 28.5 mm 0.025 mm 0.025 mm 0.05 mm 0.05 mm
<b>Otros pares de apriete</b> Cojinetes principales Cojinetes principales Cojinetes de cabeza de biela Cojinetes de cabeza de biela Bomba de aceite a bloque de cilindro Tornillos del cárter Tapón de drenaje del cárter Tornillo central de polea Engranaje / piñón del árbol de levas Tapa de válvulas / árbol de levas Sensor de posición del cigüeñal Sensor de oxígeno (Lambda) Sensor de detonación Cubo delantero Rótula de la barra de acoplamiento de la dirección Mordaza a soporte Portamordaza a cubo Mordaza a soporte Portamordaza a cubo Sensor de velocidad de la rueda ABS Ruedas	Reemplazar tornillos Fase 1 Reemplazar tornillos Fase 1 Fase 2 delantero delantero trasero trasero delantero	<b>Valor Especificado</b> Sí Sí 22 lbs-pie 90° 56 lbs-pie 1) 7 lbs-pie 2) 18 lbs-pie 21 lbs-pie 189 lbs-pie 22 lbs-pie 1) 4 lbs-pie 2) 9 lbs-pie 9 lbs-pie 30 lbs-pie 15 lbs-pie 4x4 = 155 lbs-pie 48 lbs-pie 80 lbs-pie 129 lbs-pie 31 lbs-pie 148 lbs-pie 13 lbs-pie 149 lbs-pie

# Kodiak Motor 7.4 Lts

## Especificaciones del motor

### Caja de transferencia

- NP8 = Auto-TrakII GM / P/N 12378508
- NP3 / NR3 / NR4 = Dexron III

### Cabeza

- Apriete en las siguientes etapas:
  1. 22 lbs-pie (todos)
  2. 120° (todos)
  3. Tornillos largos 60°
  4. Tornillos medianos 45°
  5. Tornillos cortos 30°

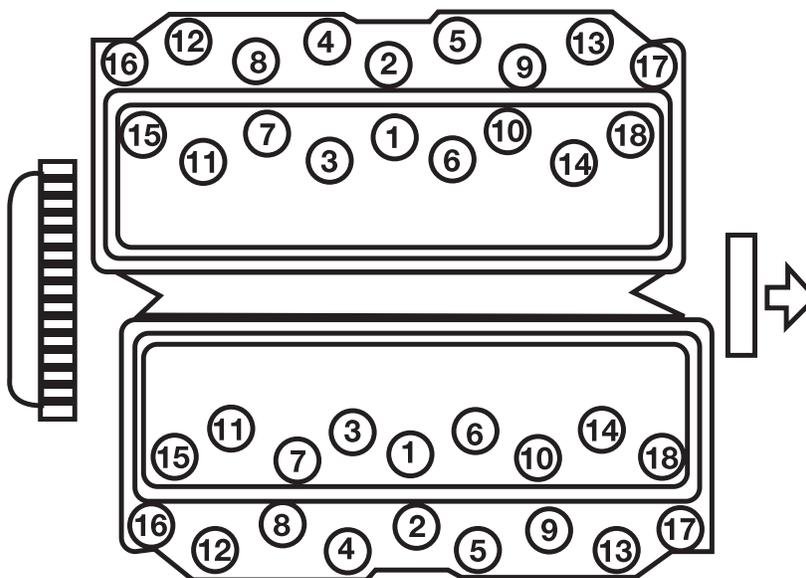
### Múltiple de admisión a cabeza

- Apriete en las siguientes etapas:
  1. 3 lbs-pie
  2. 3 lbs-pie
  3. 7 lbs-pie
  4. 9 lbs-pie

### Múltiple de admisión a cabeza

- Espárragos = 15 lbs-pie
- Tornillo central = 26 lbs-pie
- Tuercas = 12 lbs-pie

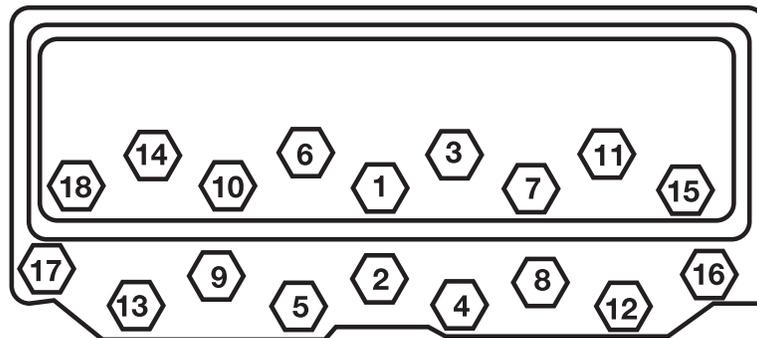
Junta de Cabeza  
TF Victor CA-1261-Der.  
CA-1261-Izq.



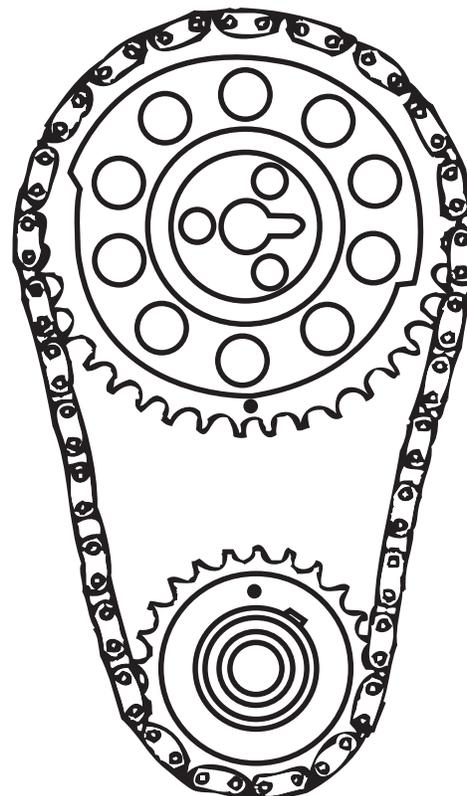
Secuencia de torque de cabeza

# Kodiak Motor 8.1 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)



Secuencia de apriete – Cabeza de cilindros

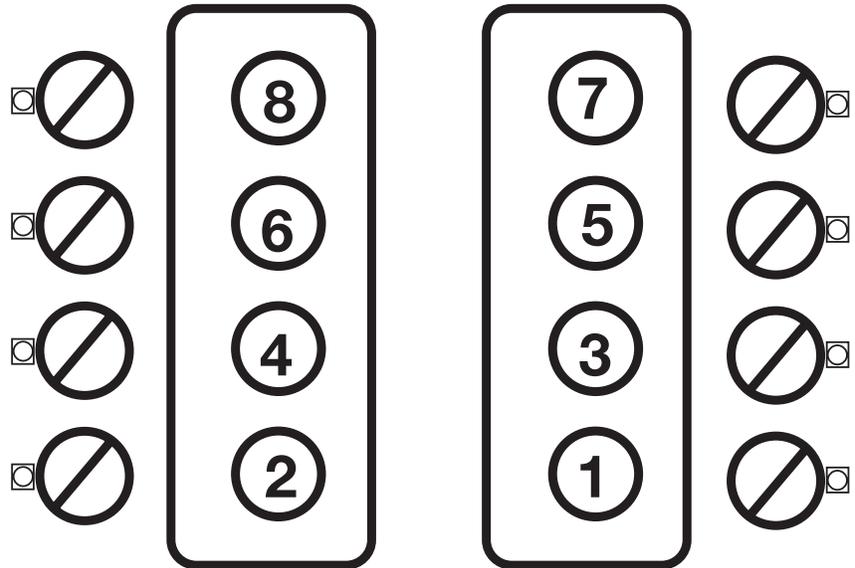


Leva a las marcas que miden el tiempo del cigüeñal

# Kodiak Motor 8.1 Lts

## Especificaciones del motor (continuación)

Orden de encendido: 1-8-7-2-6-5-4-3



Frente del vehículo

Perno del múltiple de producto que aprieta secuencia

