



# GARANTI®

*AUTOPARTS*



**Manual de Especificaciones Técnicas Automotrices.**  
Guía Práctica para el Mecánico Automotriz en Motores Nacionales y Americanos.



**ARANTI**<sup>®</sup>  
AUTOPARTS

# Cuide su motor de **sobrecalentamientos** con Autopartes **Garanti**



Bombas de agua

Fan Cluth



Los mejores precios del mercado.

 Garanti Autoparts Oficial  
[www.garantimobil.com.mx](http://www.garantimobil.com.mx)



**GARANTI**<sup>®</sup>  
AUTOPARTS

# Sucursales



Los Mochis, Sinaloa.  
Tel. 01 (668) 1761 652

Chihuahua, Chihuahua.  
Tel. 01 (614) 4106 068

Monterrey, Nuevo León.  
Tel. 01 (81) 8373 9279

Guadalajara, Jalisco.  
Tel. 01 (33) 3838 7750

Corregidora, Querétaro.  
Tel. 01 (442) 2255 798

Toluca, Estado de Mexico.  
Tel. 01 (722) 2154 376

Jiutepec, Cuernavaca.  
Tel. 01 (777) 2215 869

Tijuana, Baja California.  
Tel. 01 (664) 6389 119

|   |     |
|---|-----|
| Dodge – Hyundai (Atos) .....  | 6   |
| Chrysler - Dodge (Neon) .....   | 10  |
| Chrysler - Dodge (Dart K y Volare K) .....  | 14  |
| Chrysler - Dodge (Cirrus y Stratus) .....   | 18  |
| Chrysler - Dodge (Shadow y Spirit) .....  | 22  |
| Chrysler - Dodge (Caravan y Mitsubishi) .....   | 26  |
| Chrysler - Dodge (Caravan, Imperial y Voyager (USA)) .....                            | 30  |
| Chrysler - Dodge (Town & Country e Voyager) .....                                     | 34  |
| Chrysler - Dodge (Concord, LHS, New Yorker y Intrepid) .....                          | 38  |
| Chrysler - Dodge - Jeep (Cherokee) .....  | 42  |
| Chrysler - Dodge (Ram 1500 y 2500) .....  | 46  |
| Chrysler – Dodge- Jeep (Cherokee y Wrangler).....                                     | 50  |
| Chrysler - Dodge - Jeep (Durango y Ram) .....   | 54  |
| Chrysler - Dodge - Jeep (Dodge Ram 2500, 2500, Autos Chrysler M/C300 y Charger) ..... | 58  |
| Ford (Fiesta y Motor Endura) .....  | 63  |
| Ford (Courier, Fiesta, Ikon, Ka y Pick-Up) .....                                      | 67  |
| Ford (Escort y Focus) .....   | 71  |
| Ford (Contour y Mystique) .....   | 75  |
| Ford (Contour y Mystique) .....   | 79  |
| Ford (Aerostar, Ghia y Ranger) .....  | 83  |
| Ford (Windstar y Pick-Up tipo Lobo México) .....                                      | 87  |
| Ford (Explorer y Mountaineer) .....   | 91  |
| Ford (Econoline, E-150, F-150 y Pick-Up tipo Lobo México) .....                       | 95  |
| Ford (Grand Marquis, Lincoln y Pick-Up tipo Lobo México) .....                        | 99  |
| Ford (Econoline, E-150, F-150 (Carburado y FI)) .....                                 | 103 |
| Ford (Expedition, Explorer, Econoline, E-250, E-350 y F-250) .....                    | 107 |
| Ford (Excursion, F-250, F-350, F-450, F-550 y Super Duty) .....                       | 111 |
| General Motors - Chevrolet (C2, Chevy Pop, Joy, Monza, Swing y Pick-Up) .....         | 116 |
| General Motors - Chevrolet (Pontiac Brasil (Motor Isuzu) y México Pick-Up LUV) .....  | 120 |
| General Motors - Chevrolet (Cavalier, Pontiac y Sunfire) .....                        | 124 |
| General Motors - Chevrolet (Astra, Cavalier, Saturn, Vectra y Zafira) .....           | 128 |
| General Motors - Chevrolet (Cavalier, Celebrity, Century, Citation y Cutlass) .....   | 132 |

|  |     |
|--|-----|
| General Motors - Chevrolet (Malibu) .....  | 136 |
| General Motors - Chevrolet (Grand-AM, Pontiac y Regal) .....   | 140 |
| General Motors - Chevrolet (Astro Van, Blazer, Chevy Van, S-10 y Pick-Up) .....                      | 144 |
| General Motors - Chevrolet (Caprice, C2500, C3500, Cheyenne, Pick Up,<br>Silverado y Suburban) ..... | 148 |
| General Motors - Chevrolet (C-3500, Pick-Up, Silverado y Suburban) .....                             | 152 |
| General Motors - Chevrolet (Cheyenne, Pick-Up y Suburban) .....                                      | 156 |
| General Motors - Chevrolet (Kodiak, 3500 HD y Pick-Up) .....   | 160 |
| General Motors - Chevrolet (Kodiak, Savana, Sierra SFI y 3500 HD) .....                              | 164 |
| Isuzu - Suzuki (Camionetas Trooper, Amigo y México Chevrolet Pick-Up LUV) .....                      | 169 |
| Mazda (Autos y camionetas modelo 626) .....  | 174 |
| Nissan (Tsuru III y Tsubame) .....   | 179 |
| Nissan Renault (Platina, Renault Clío y Kangoo) .....  | 183 |
| Nissan (Almera y Sentra) .....   | 187 |
| Nissan (Pick-Up, (KA24S/KA24E) y Ichi Van Nacional) .....  | 191 |
| Nissan (Urvan y Pick-Up) .....   | 195 |
| Nissan (Maxima, Mercury Villager y Pick-Up) .....  | 199 |
| Nissan (Frontier, Pathfinder y X Terra) .....  | 203 |
| Peugeot (Peugeot 206) .....  | 208 |
| Peugeot (Peugeot 206) .....  | 212 |
| Toyota (Pick-Up 20R, 22R y 22RE) .....   | 217 |
| Toyota (4 Runner y Pick-Up) .....  | 221 |
| Volkswagen (Sedan 1600i) .....   | 226 |
| Volkswagen (Combi, Panel, Derby, Golf, Jetta y Pointer) .....  | 230 |
| Volkswagen (Cabrio, Golf GTI, Jetta, Beetle, Passat y Pointer GT) .....                              | 234 |
| Marcas y especificaciones de torsión para tornillos .....  | 238 |
| Glosario de términos técnicos .....  | 240 |
| Traducción de términos técnicos .....  | 243 |
| Tablas para conversiones .....   | 248 |



## Las mejores partes para:

---



Anillos, metales de biela, metales principales, válvula, pistones, camisas, bombas de aceite y botadores...

---



Empaques de carter, empaques de cabeza, empaque de múltiple, empaque de puntería, empaque de tapa de distribución, juegos de empaques, retenes y capuchones...

---



Bandas serpentina, banda tipo A, banda de tiempo, bombas de agua, cadenas, engrane, kits de tiempo, parte de tiempo, fan clutch y poleas para motor...

---



Balata de disco, balata de tambor, bombas de freno, repuestos de clutch, cilindros de ruedas, collarines hidráulico, baleros dobles, soporte...

---

Hyundai y Chrysler.

---



**DODGE**®

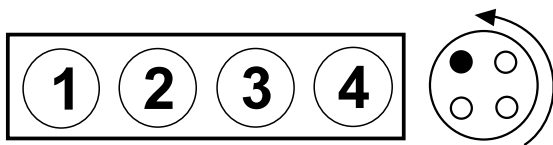
# Dodge-Hyundai

Atos

| 1.0 Lt. 4 Cils.   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juegos de empaque Garanti | TKTB330 - CONTIENE: TB330, 330A<br>JCOM201(1.0) JCOM201-1(1.1) |
| Motor   | 4 Cils. 12 válvulas 1.0 Lt. (999cc) SOHC                       |
| Código de motor   | G4HC   |
| Fabricante  | Hyundai  |
| Potencia  | 56 HP  |
| Diámetro por carrera                                      | 2.598" x 2.874" (66.000mm x 73.000 mm)                         |
| Orden de encendido  | 1-3-4-2  |
| Calibración de bujías                                     | 0.039"-0.043"  |
| Tiempo de encendido                                       | 9° +/- 5° APMS (BTDC)  |
| Calibración de válvulas                                   | (Caliente) admisión 0.008"                                     |
| Presión tapón radiador                                    | Apertura válvula principal 10.65/14.91 PSI                     |
| Presión tapón radiador apertura de válvulas vacío         | 0.71 PSI   |
| Termostato  | Tem. apertura 180°F (82° C)<br>Apertura total 203°F (95°C)     |

## Orden de encendido y ubicación marcas de tiempo

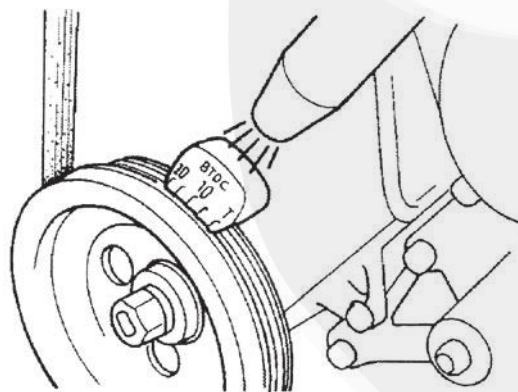
Disposición cilindros



Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Marca de reglaje



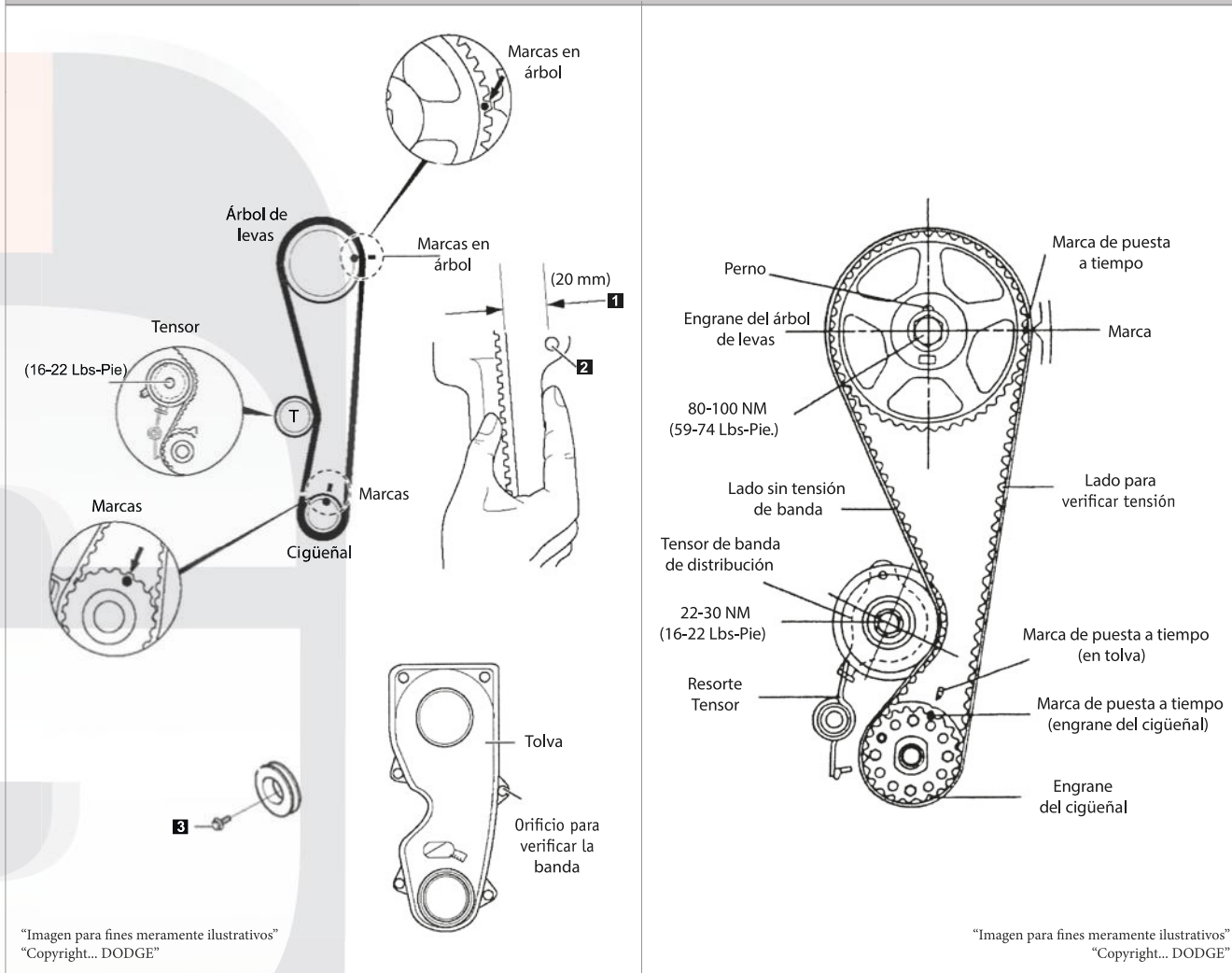
9° +/- 5° APMS (BTDC)

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



## Colocación de la banda de distribución

Chrysler / Dodge / Jeep

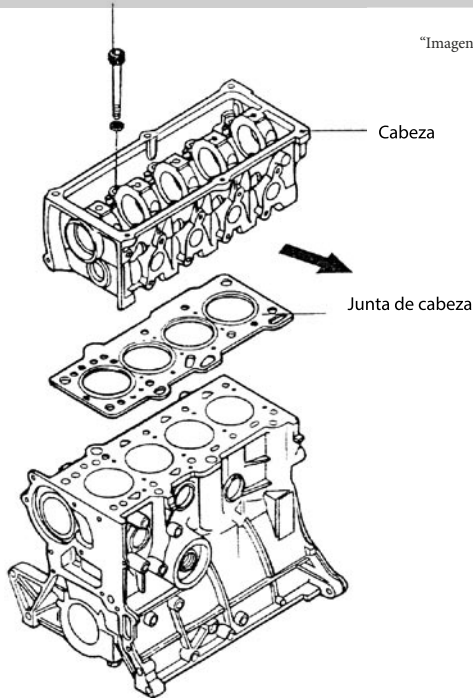


## Instalación de la banda de distribución

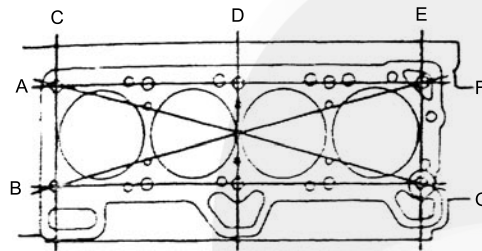
- 1) Verifique la alineación de las marcas.
- 2) Coloque la banda de distribución empezando por el engrane del cigüeñal.
- 3) Afloje el tensor para que entre en funcionamiento.
- 4) Gire el cigüeñal hacia la derecha dos dientes de engrane del árbol de levas.
- 5) Apriete el tornillo del tensor a 22-30 Nm (16-22 Lbs-Pie).
- 6) Gire el cigüeñal a la derecha hasta alinear las marcas en el cigüeñal y árbol.
- 7) Compare la tensión de la banda (1) empujando hacia afuera y verificando que el centro del orificio para el tornillo de la tolva sea de unos 20 mm (0.787") (2) .
- 8) Torque el tornillo de la polea (3) del cigüeñal 140-150 Nm (103-111 Lbs-Pie).

## Colocación de la cabeza de cilindros

Chrysler / Dodge / Jeep



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Verifique la planicidad de la cabeza de cilindros con una regla. Revise que en los puntos A,B,C,D,E,F,G, se tenga menos de 0.002" (0.05mm), límite 0.004" (0.005mm). Recuerde que la cabeza debe estar limpia y que no tenga grietas, ni depósitos de combustión (carbón).

**IMPORTANTE:** Existen dos tipos de Junta de cabeza:  
La ilustrada y con orificio de retorno de aceite (no ilustrada) para motor 1100 c.c. (1.1 Lts.)

## Especificaciones generales

### Árbol de levas

Altura de la leva Admisión 1.372"/ Escape 1.384"

Juego axial 0.003"-0.007"

### Cigüeñal

Diámetro muñón bancada 1.654" (42.00mm)

Diámetro muñón biela 1.496" (38.00mm)

Juego axial 0.002"-0.009" (0.25mm)

### Bielas

Pandeo (doblez) 0.002"

Torsión 0.004"

Holgura lateral 0.004"0.0098" (0.25mm)

### Anillos

Holgura lateral Superior 0.001"-0.003"/ Segundo 0.000"-0.002"

Claro entre puntas 0.005"-0.011"

### Resortes de válvulas

Altura libre 1.594" (40-50mm)

## Especificaciones generales Chrysler / Dodge / Jeep

| Válvulas                      |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Diámetro del vástago admisión | 0.215"-0.216" (5.44-5.48 mm)    |
| Diámetro del vástago escape   | 0.215"-0.214" (5.44-5.45 mm)    |
| Margen (espesor de la cabeza) | Admisión 0.031"/ Escape 0.047"  |
| Asiento de válvula            |                                 |
| Ancho de contacto (asiento)   | Admisión y escape 0.035"-2.600" |
| Ángulo de contacto (asiento)  | Admisión y escape 44°           |
| Monoblock                     |                                 |
| Diámetro del cilindro         | 2.599"-2.600"                   |
| Conicidad (ovalamiento)       | Menos de 0.0004"                |
| Holgura del pistón            | 0.000"-0.001"                   |

## Torques

| Cabeza                        |              |
|-------------------------------|--------------|
| 1) 22-26 Lbs-Pie              | (30-35 Nm)   |
| 2) 44-52 Lbs-Pie              | (60-70 Nm)   |
| Bancada                       |              |
| 1) 18-22 Lbs-Pie              | (25-28 Nm)   |
| 2) 37-41 Lbs-Pie              | (50-55 Nm)   |
| Bielas                        |              |
| 1) 7.3-9 Lbs-Pie              | (10-12 Nm)   |
| 2) 15-17 Lbs-Pie              | (20-23 Nm)   |
| Bomba aceite a block          |              |
| 6-7.4 Lbs-Pie                 | (8-10 Nm)    |
| Tapa de válvulas              |              |
| 6-7.4 Lbs-Pie                 | (8-10 Nm)    |
| Damper (polea de cigüeñal)    |              |
| 103-111 Lbs-Pie               | (140-150 Nm) |
| Múltiple de admisión a cabeza |              |
| 11-15 Lbs-Pie                 | (15-20 Nm)   |
| Múltiple escape a cabeza      |              |
| 11-15 Lbs-Pie                 | (15-20 Nm)   |
| Engrane árbol de levas        |              |
| 59-74 Lbs-Pie                 | (140-150Nm)  |

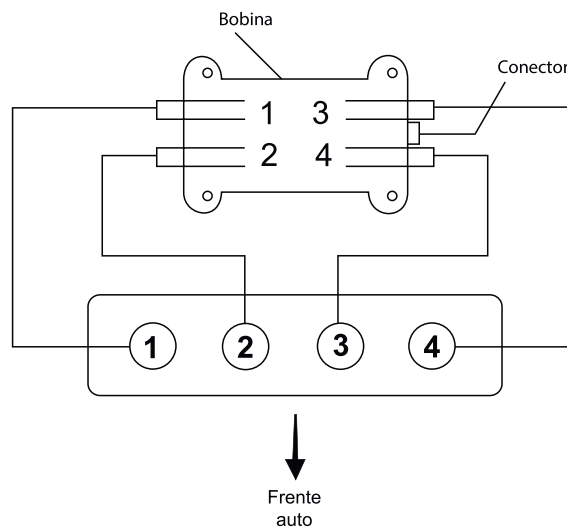
# Chrysler - Dodge

Neon

## 2.0 Lts. 4 Cils.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti   | TKTB246-BASE - CONTIENE: TB246, 9405, 9405-BASE |
| Juegos de empaque Garanti     | JCOM242   |
| Motor                         | 4 Cils. 16 válvulas uno y dos árboles           |
| Desplazamiento                | 2.0 Lts. (1996 c.c.)                            |
| Número de cilindros           | 4 en línea                                      |
| Diámetro por carrera          | 3.44" (87.37 mm) x 3.26" (82.80 mm)             |
| Potencia (varía según modelo) | 132 HP 5600 RPM                                 |
| Orden de encendido            | 1-3-4-2   |
| Presión de aceite             | 25-80 Lbs/Pulg <sup>2</sup> 3000RPM             |
| Presión de combustible        | 48 PSI  |
| Calibración de bujías         | 0.035"  |

## Orden de encendido

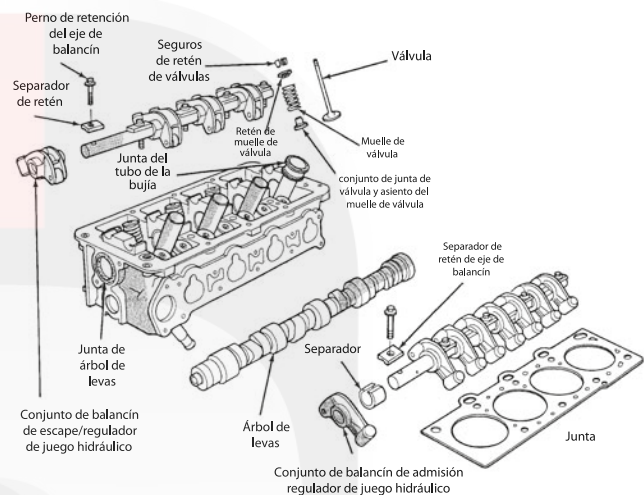


Motor 4 cils. 2.0-2.4 Lts.

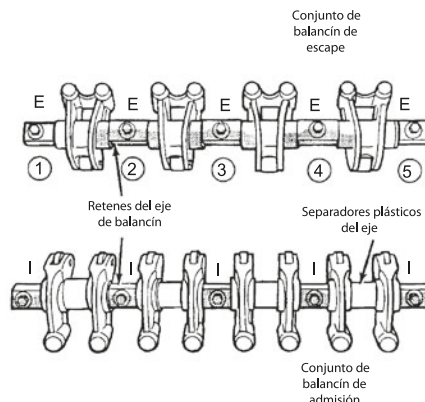
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

# Instalación de la banda de distribución

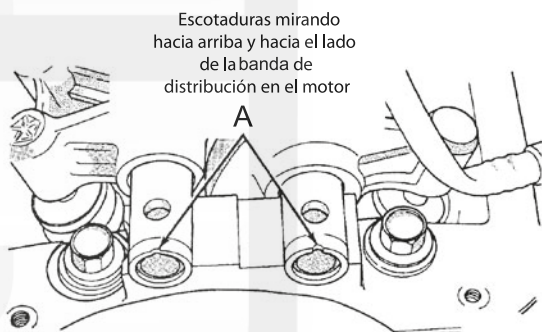
Chrysler / Dodge / Jeep



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

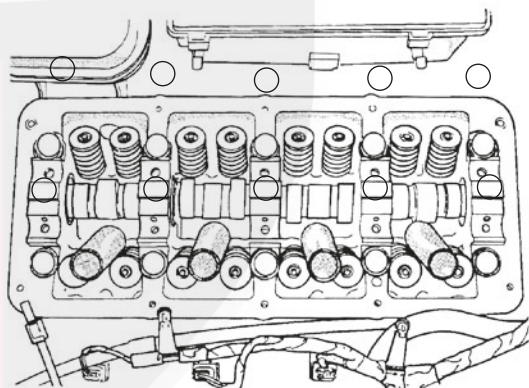


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



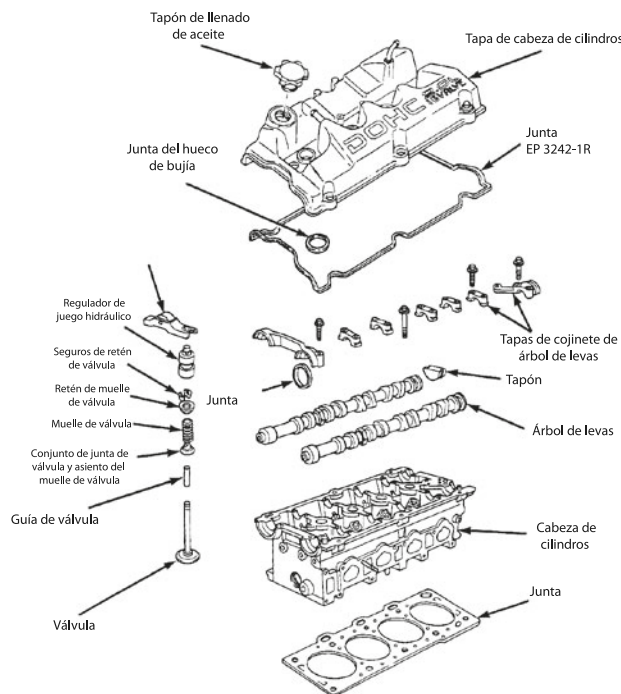
Observe la colocación de los trenes de balancines "A". Las marcas de los trenes de balancines deben estar hacia arriba, apuntando en dirección de la banda de distribución.

## Secuencia de torque de cabeza de cilindros



- 1) Todos a 34 Nm (25 Lbs-Pie)
- 2) Todos a 68 Nm (50 Lbs-Pie)
- 3) Todos a 68 Nm (50 Lbs-Pie)
- 4) Más 1/4 de vuelta 90°

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

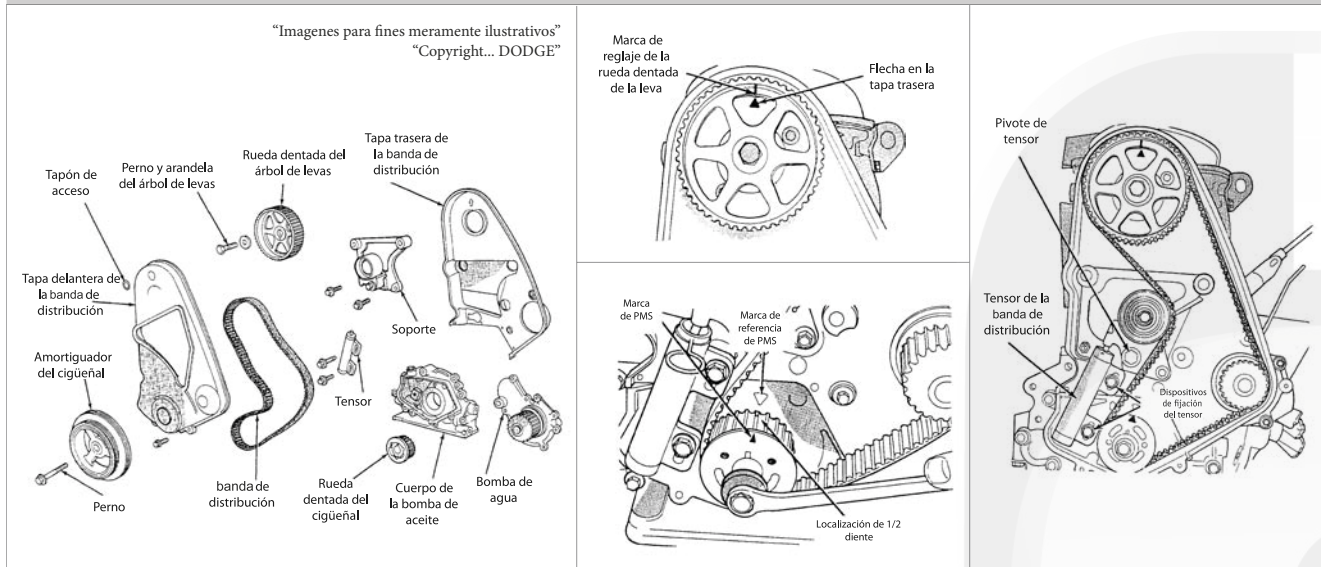


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

● **NOTA:** Respete el torque angular para que el apriete sea correcto.

## Instalación de la banda de distribución

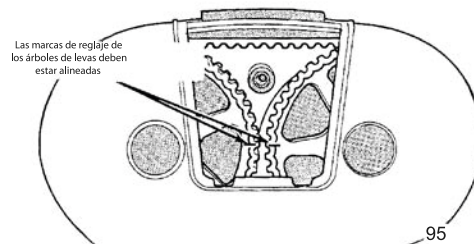
Chrysler / Dodge / Jeep



- 1) Alinee los engranes del árbol de levas y del cigüeñal, éste último en PMS (las marcas del engrane del cigüeñal se encuentran en la caja de la bomba de aceite, las del engrane del árbol de levas están en la cubierta trasera).
- 2) Instale la banda.
- 3) Dele tensión adecuada.
- 4) Gire el cigüeñal 2 revoluciones y cheque nuevamente la alineación.
- 5) Instale el damper y dé un torque de 142 Nm 105 Lbs-Pie.

## Doble árbol (instalación de banda)

- 1) Poner el pistón N° 1 en PMS en la carrera de compresión.
- 2) Observe las marcas de sincronización en los engranes de los árboles.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

- **NOTA:** No se deben girar los árboles de levas ni el cigüeñal después de haber quitado la correa. No apriete, afloje ni quite el perno pivote del tensor.
- 3) Coloque el engrane del cigüeñal en PMS alineándolo con la flecha estampada en la bomba de aceite. Luego regréselo 3 muescas.
  - 4) Coloque el árbol de levas en PMS alineando la marca en el engrane con la flecha en la parte de atrás de la banda del distribuidor.
  - 5) Mueva el cigüeñal a 1/2 marca antes del PMS para instalar la banda.
  - 6) Instale la banda iniciando en el cigüeñal, pasando por el engrane de la bomba de agua, polea loca, engranes del árbol y por último en la polea del tensor.
  - 7) Mueva el engrane a PMS para quitar las holguras de la banda. Instale el tensor, no apriete los tornillos.
  - 8) Apriete la polea del tensor a 28 Nm.
  - 9) Mientras torquea la polea del tensor, muévala hacia el soporte de la polea y apriete los tornillos a 31 Nm.
  - 10) Jale el perno del émbolo del tensor. La tensión adecuada es cuando se puede quitar e instalar el perno.
  - 11) Gire dos vueltas el cigüeñal y revise la alineación de las marcas.

## Especificaciones generales

Chrysler / Dodge / Jeep

| Válvulas                       |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Juego entre guía y vástago     | Admisión 0.0018"-0.0025" |
|                                | Escape 0.0029"-0.0037"   |
| Diámetro del vástago           | Admisión 0.2340"         |
|                                | Escape 0.2330"           |
| Ángulo asiento                 | 44.5°-45°                |
| Ángulo cara                    | 44.5°-45°                |
| Presión del resorte (Lbs-Pulg) |                          |
| Un árbol                       | 75 1.54"                 |
| Doble árbol                    | 55-60 1.49"              |
| Altura del resorte instalado   |                          |
| Un árbol                       | 1.540"                   |
| Doble árbol                    | 1.490"                   |
| Bielas                         |                          |
| Diámetro perno                 | 0.8252"-0.8260"          |
| Diámetro muñón                 | 2.0015"-2.0081"          |
| Peso sin cojinete              | 1.20 Lbs.                |
| Claro lateral                  | 0.005"-0.015"            |
| Cigüeñal                       |                          |
| Diámetro del muñón biela       | 1.8894"-1.8900"          |
| Juego axial                    | 0.0035"-0.0001"          |

## Torques

| Cabeza motor un árbol (código "C")                  | 1) 25 Lbs-Pie    2) 50 Lbs-Pie<br>3) 50 Lbs-Pie    4) Adicione 90° (1/4 vuelta) |
|---|---|
| Bancada tornillos interiores (principales)          | 60 Lbs-Pie  |
| Bancada tornillos exteriores (cama)                 | 22 Lbs-Pie  |
| Bielas  | 1) 20 Lbs-Pie    2) Adicione 90° (1/4 vuelta)                                   |
| Volante motor                                       | 70 Lbs-Pie  |
| Damper (polea cigüeñal)                             | 105 Lbs-Pie   |
| Cabeza motor doble árbol DOHC, (código "Y")         |   |
| Tornillos largos, centrales (seis)                  | 25 Lbs-Pie  |
| Tornillos cortos, extremos (cuatro) 110 mm (4.330") | 20 Lbs-Pie  |

- **NOTA:** El engrane del árbol de levas requiere un pequeño perno-seguro. Si este no se coloca, el engrane quedaría "loco" ocasionando graves daños al motor. Cuando se realiza el apriete angular, lo que se mide es el giro que realiza el tornillo y no la fuerza (bs-pie). Afloje todo los tornillos. Aprietas los centrales 50 Lbs-pie, los demás 20 LBS-pies. Gire todos los tornillos 90 grados (1/4 de vuelta).

# Chrysler - Dodge

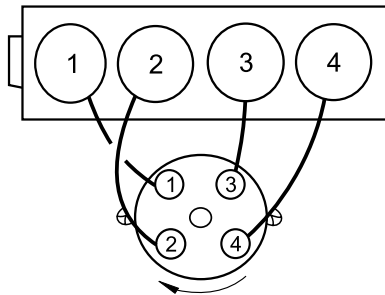
Dart K, Volare K

## 2.2 Lts. 4 Cils.

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti<br>Juegos de empaque Garanti | TKTB071 - CONTIENE: TB071, 9091<br>JCOM240-1 |
| Tipo de motor  | 4 Cils. 2.2 Lts. (135") SOHC                 |
| Diámetro por carrera                                     | 3.445" x 3.662"                              |
| Orden de encendido                                       | 1-3-4-2                                      |
| Calibración de bujías                                    | 0.035"                                       |
| Tiempo de encendido                                      | 12 APMS                                      |
| Presión de combustible                                   | VIN "K" 39 PSI / VIN "V" 55 PSI              |
| Presión de aceite  | 25-80 PSI                                    |
| Punterías  | Hidráulicas                                  |

## Orden de encendido y ubicación marcas de tiempo

Orden de encendido

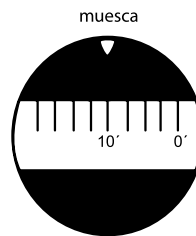


2.2-2.5 Lts. Excepto turbo III. Orden de encendido  
1-3-4-2 rotación, contra las manecillas del reloj.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

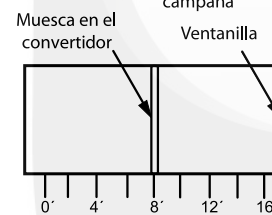
Marcas de tiempo

Marcas sobre el volante



Trans. manual

Marcas sobre la campana



Trans. automática

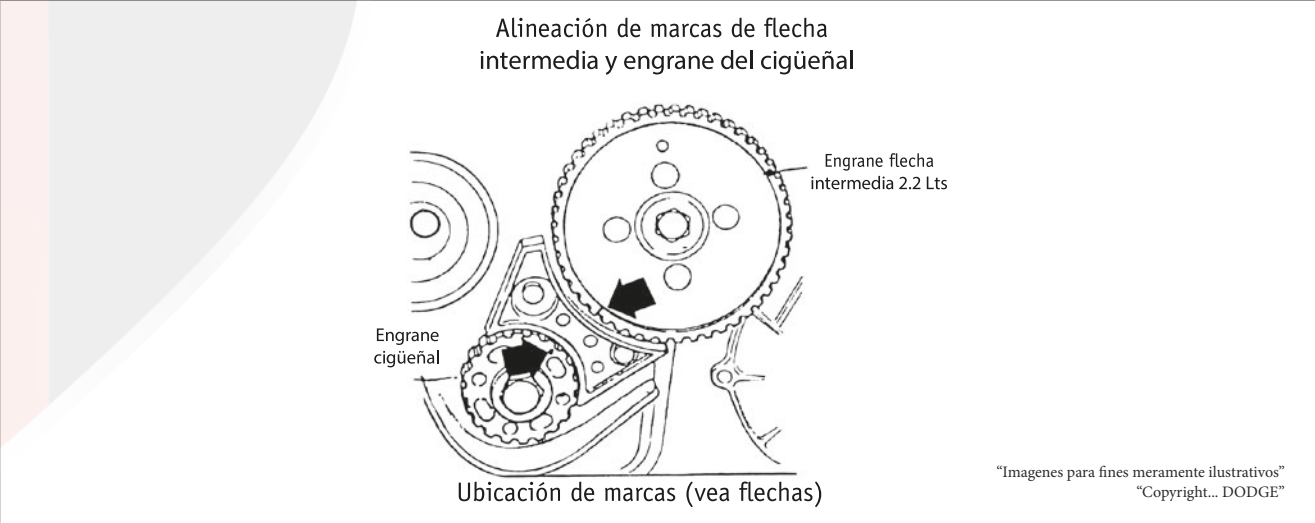
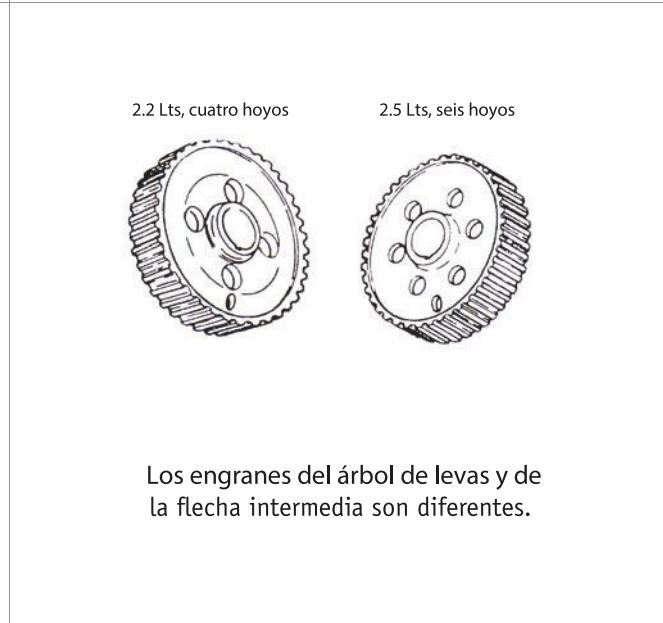
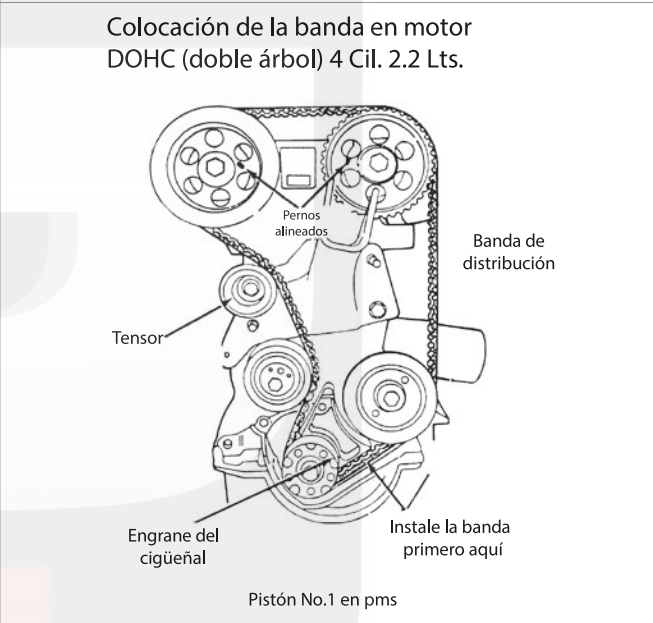
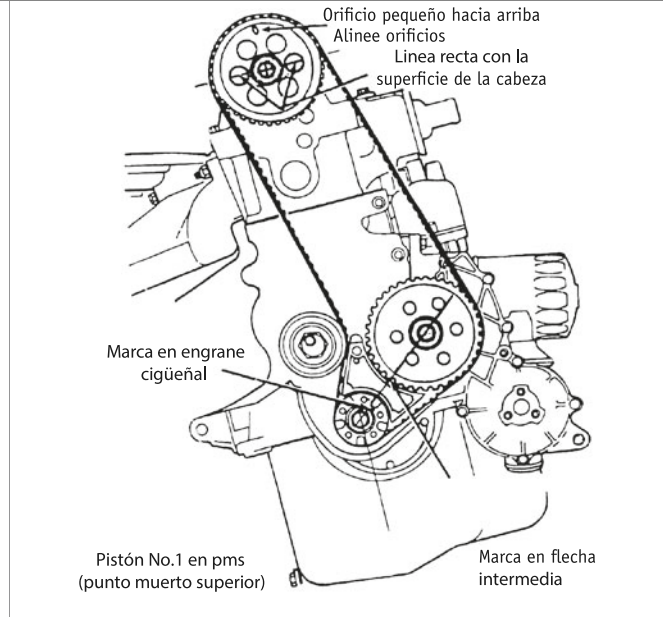
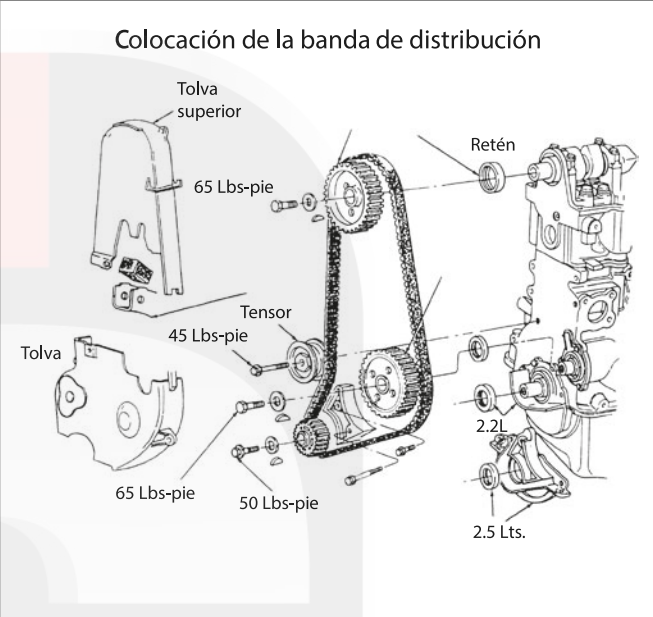
MOTOR 2.2 - 2.5 Lts.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



# Colocación de la banda de distribución

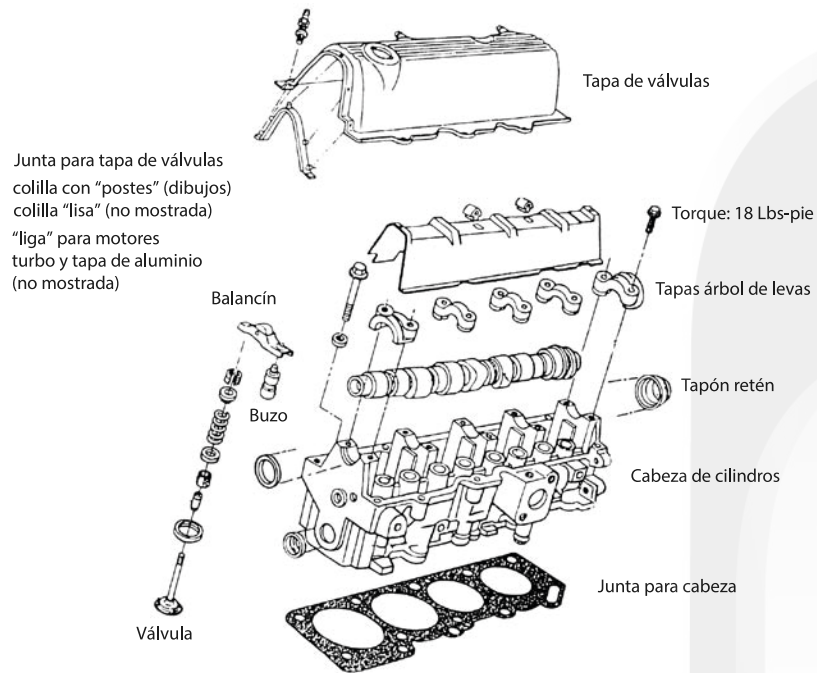
Chrysler / Dodge / Jeep



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Desglose del motor parte superior

Chrysler / Dodge / Jeep



**IMPORTANTE:** Se recomienda utilizar juntas para obtener un óptimo sellado.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Especificaciones generales

| Árbol de levas                |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Diámetro del muñón            | 1.395"-1.396"                   |
| Juego axial                   | 0.001"-0.008"                   |
| Cigüeñal                      |                                 |
| Diámetro del muñón de bancada | 2.362"-2.363"                   |
| Diámetro del muñón de biela   | 1.968"-1.969"                   |
| Juego Axial                   | 0.002"-0.007"                   |
| Bielas                        |                                 |
| Torcedura y doblez combinadas | 0.003"                          |
| Anillos                       |                                 |
| Claro lateral compresión      | 0.001"-0.003"                   |
| Claro entre puntas compresión | 0.010"-0.020"                   |
| Resortes de válvulas          |                                 |
| Longitud libre                | 2.393"                          |
| Válvulas                      |                                 |
| Diámetro de vástago           | Admisión 0.312" / Escape 0.310" |
| Diámetro cabeza               | Admisión 1.598" / Escape 1.394" |
| Longitud                      | Admisión 4.449" / Escape 4.521" |

## Especificaciones generales

Chrysler / Dodge / Jeep

### Válvulas

Ángulo de asiento

45°

Juego entre guía y vástago

Admisión 0.000"-0.002" / Escape 0.003"-0.004"

## Torques

### Cabeza

1) 45 Lbs-Pie

2) 65 Lbs-pie

3) Repita paso 2 (65 Lbs-Pie)

4) Adicione 1/4 de vuelta

### Bancada

1) 30 Lbs-Pie

2) Adicione 1/4 de vuelta

### Bielas

40 Lbs-Pie

### Polea del cigüeñal

80 Lbs-Pie

### Múltiple de admisión y escape

17 Lbs-Pie

### Volante de motor

70 Lbs-Pie

### Tapas árbol de levas

18 Lbs-Pie

### Engrane de árbol de levas

65 Lbs-Pie

# Chrysler - Dodge

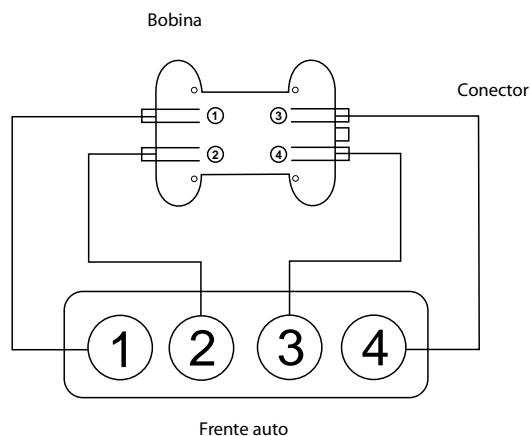
Cirrus, Stratus

## 2.4 Lts. 4 Cils.

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti<br>Juegos de empaque Garanti | <b>TKTB245HID - CONTIENE: TB245, 9405, 9614<br/>JCOM245</b>          |
| Motor  | 4 Cils. 16 válvulas; dos árboles de levas, (DOHC)<br>código "X"; "S" |
| Número de cilindros                                      | 4 en línea, transversal  |
| Sistema de combustible                                   | Inyección electrónica secuencial                                     |
| Ignición (sistema de ignición directa)                   | DIS  |
| Paquete de bobinas                                       | Cuatro Bornes  |
| Sensor del cigüeñal                                      | Tipo Captador "Hall"   |
| Diámetro por carrera                                     | 3.444" x 3.976"  |
| Potencia (varía según modelo)                            | 140 HP 5200 RPM  |
| Orden de encendido                                       | 1-3-4-2  |
| Presión de aceite  | 25-80 PSI 3000 RPM   |
| Presión de combustible                                   | 40-45PSI   |
| Calibración de bujías (aspiración natural)               | 0.050" (1.3 mm)  |
| Calibración de bujías (turbo)                            | 0.045" (1.1 mm)  |
| Emissiones contaminantes                                 | CO=0.87/NO x=0.05/HC=0.13  |

- NOTA: Sistema a muy alta presión (40 PSI). No olvide despresurizar.

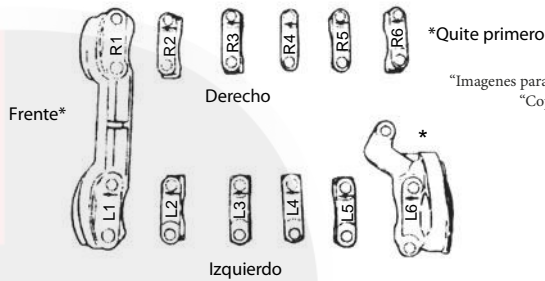
## Orden de encendido



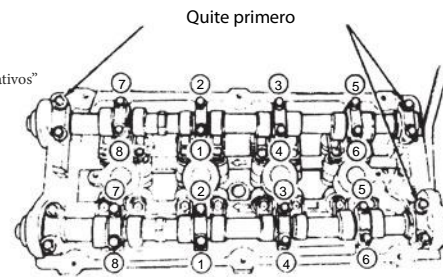
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

# Desglose de la cabeza de motor

Chrysler / Dodge / Jeep



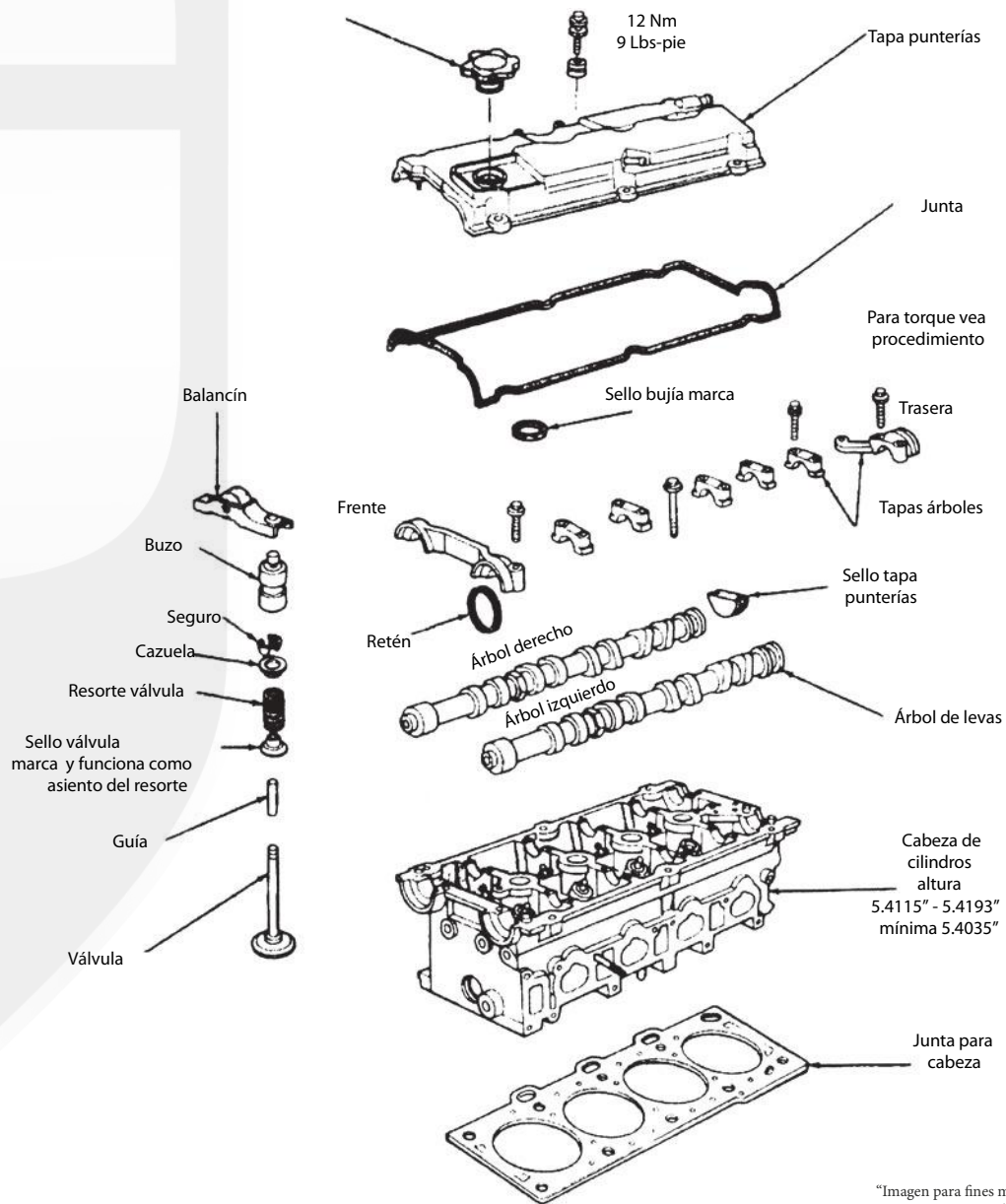
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Procedimiento al montar las tapas:  
2 al 6 derechas (tornillos M6) torque 9 Lbs-Pie. Aplique sellador abajo de la tapa No. 1,6. Instálelas y dé torque (tornillo M8) 21 Lbs-Pie. Instale los retenes al final.

**IMPORTANTE:** Para quitar las tapas de los árboles de levas primero quite las tapas de los extremos.

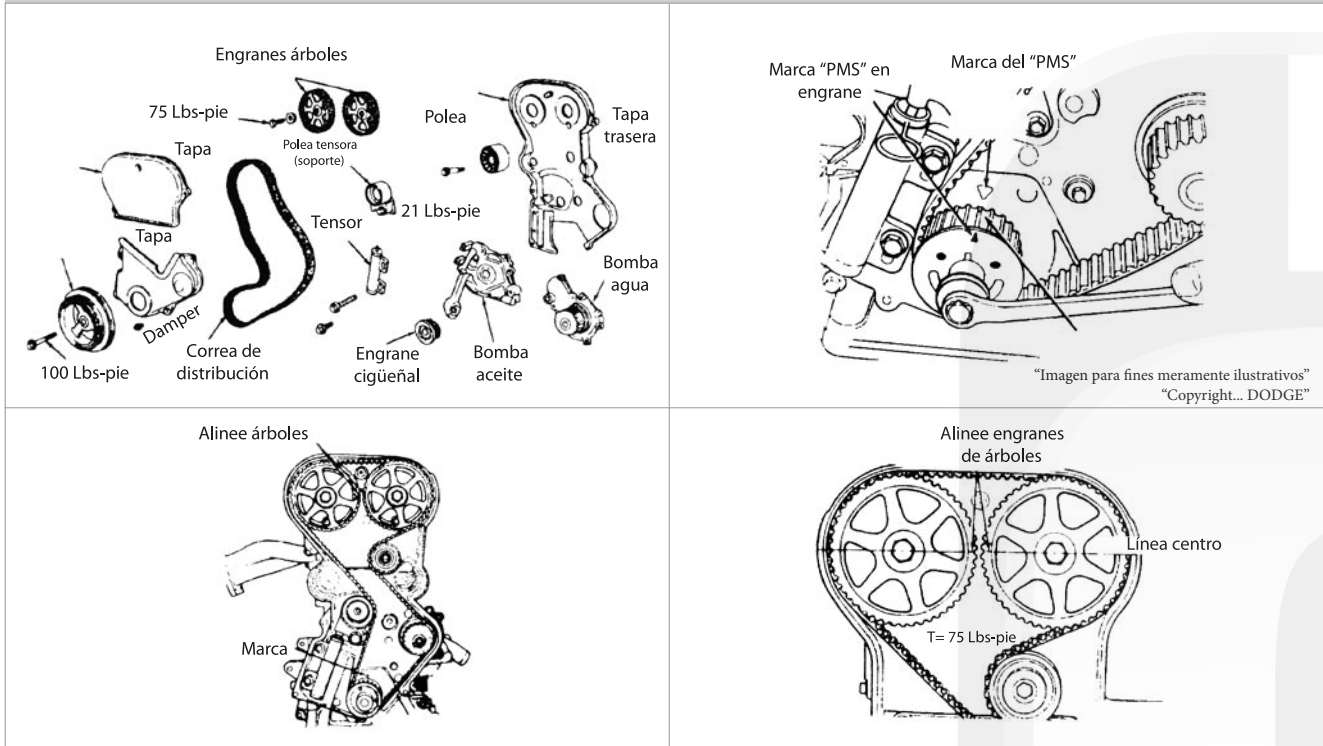
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Instalación de la banda de distribución

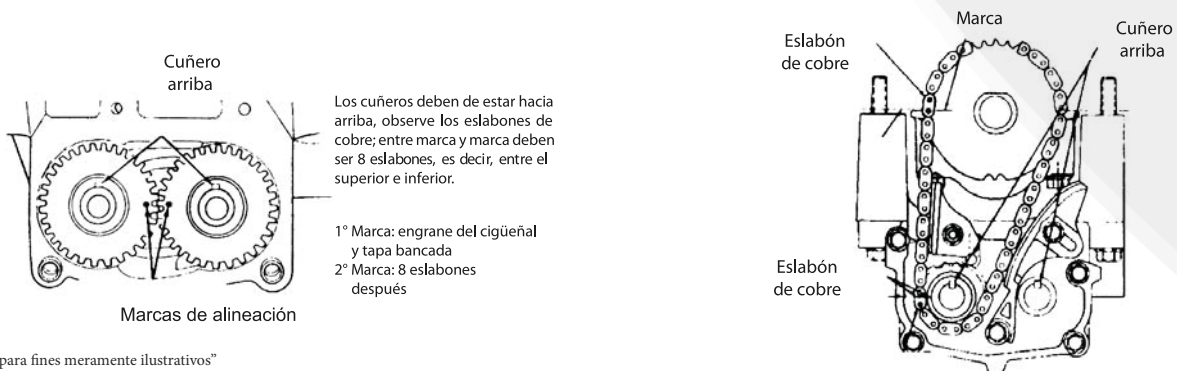
Chrysler / Dodge / Jeep



- **NOTA:** No se debe girar los árboles de levas ni el cigüeñal después de haber quitado la banda. No apriete, o afloje el perno pivote del tensor.

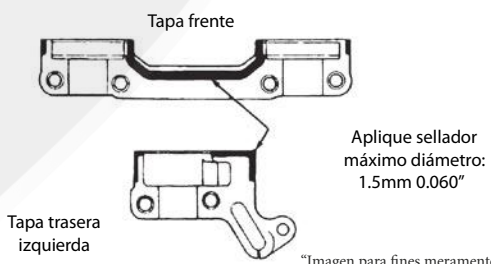
## Doble árbol (instalación de banda)

- 1) Poner el pistón N° 1 en PMS en la carrera de compresión.
- 2) Observe las marcas de sincronización en los engranes de los árboles.
- 3) Coloque el engrane del cigüeñal en PMS alineándolo con la flecha estampada en la bomba de aceite, luego regréselo 3 muescas.
- 4) Mueva el cigüeñal a 1/2 marca antes del PMS para instalar la banda.
- 5) Instale la banda iniciando en el cigüeñal, pasando por el engrane de la bomba de agua, polea loca, engranes del árbol y por último en la polea del tensor.
- 6) Mueva el engrane a PMS para quitar las holguras de la banda. Instale el tensor, no apriete los tornillos.
- 7) Apriete la polea del tensor a 21 Lbs-Pie.
- 8) Mientras torquee la polea del tensor, muévala hacia el soporte de la polea y apriete los tornillos 23 Lbs-Pie.
- 9) Jale el perno del émbolo del tensor. La tensión adecuada es cuando se puede quitar e instalar el perno.
- 10) Gire dos vueltas al cigüeñal y revise la alineación de las marcas.



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

| Especificaciones generales   |  | Chrysler / Dodge / Jeep |
|------------------------------|--|-------------------------|
| <b>Válvulas</b>              |  |                         |
| Longitud de válvulas         | Admisión 112.70-113.32 mm (0.035-0.051") |                         |
| Ángulo de asiento            | Admisión y escape 45-45.5°               |                         |
| Ángulo de cara               | Admisión y escape 44.5-45°               |                         |
| Juego entre guía y vástago   | Admisión 0.0018"-0.0025"                 |                         |
|                              | Escape 0.0029"-0.0037"                   |                         |
| Diámetro del vástago         | Admisión 0.2340"                         |                         |
|                              | Escape 0.2330"                           |                         |
| <b>Resortes</b>              |  |                         |
| Presión del resorte          | 76 Lbs 1.50"                             |                         |
| Altura del resorte instalado | 1.496"                                   |                         |
| <b>Cigüeñal</b>              |  |                         |
| Diámetro muñón bancada       | 60.000 + - 0.008 mm (2.3622" + -0.0003") |                         |
| Diámetro muñón biela         | 49-992 + - 0.008 mm(2.361" + -0.0003")   |                         |
| Juego axial                  | 0.09 0.24mm (0.0035" 0.0094")            |                         |
| <b>Anillos</b>               |  |                         |
| Claro entre puntas           | Superior 0.0098" 0.020"                  |                         |
|                              | Inferior 0.0098"0.025"                   |                         |

| Torques  |   |
|--|---|
| Cabeza   | 1) 25 Lbs-pie   |
|  | 2) 50 Lbs-Pie   |
|  | 3) 50 Lbs-Pie   |
|  | 4) Adicione 1/4 de vuelta   |
| Bancada  | 1) 30 Lbs-Pie   |
|  | 2) Adicione 1/4 de vuelta   |
| Bielas   | 1) 20 Lbs-Pie   |
|  | 2) Adicione 90°   |
| Polea del cigüeñal (damper)  | 100 Lbs-Pie   |
| <b>Tapas árboles</b>   |   |
| Tapas 2 al 6 derechas (tornillo M6)  | 9 Lbs-Pie (aplique sellador debajo de las tapas 1 y 6)                          |
| Tornillo M8  | 21 Lbs-Pie; instale los retenes al final. El torque es del centro hacia afuera. |
|  <p>Aplique sellador máximo diámetro: 1.5mm 0.060"</p> <p>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright... DODGE"</p> |   |

# Chrysler-Dodge

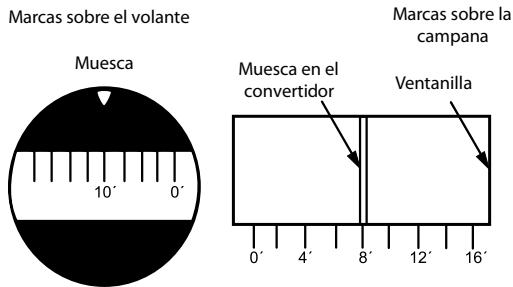
Shadow, Spirit

## 2.5 Lts. 4 Cils.

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti<br>Juego de empaques Garanti | TKTB153 CONTIENE: TB153, 9192, 9298<br>JCOM240-1 |
| Tipo de motor  | 4 Cils. 2.5 Lts. (153") SOHC                     |
| Diámetro por carrera                                     | 3.443" x 4.095"                                  |
| Orden de encendido                                       | 1-3-4-2  |
| Calibración de bujías                                    | 0.035"   |
| Tiempo de encendido                                      | 12 APMS  |
| Presión de combustible                                   | 55 PSI   |
| Marcha mínima  | 850 RPM  |
| Punterías  | Hidráulicas                                      |
| Presión de aceite  | 25-80 PSI  |

## Orden de encendido y ubicación marcas de tiempo

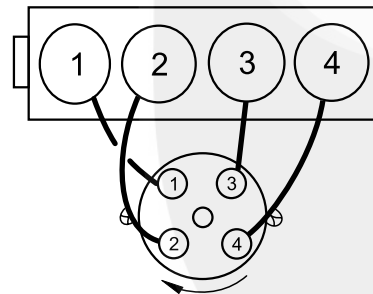
### Marcas de tiempo



Motor 2.2 - 2.5 Lts.  
trans. manual      trans. automática

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

### Orden de encendido



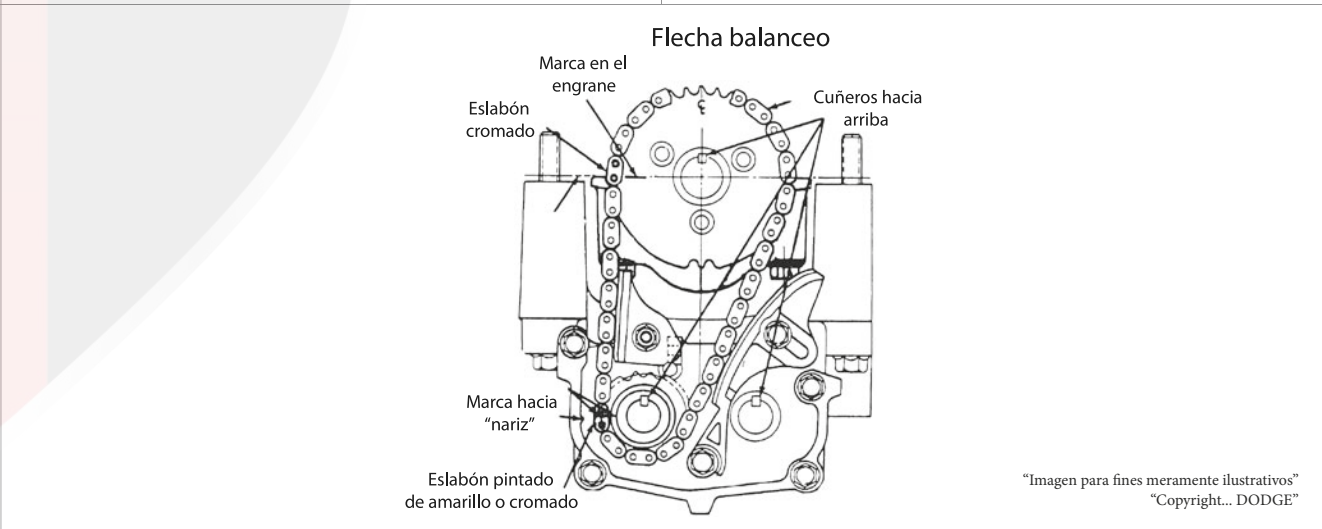
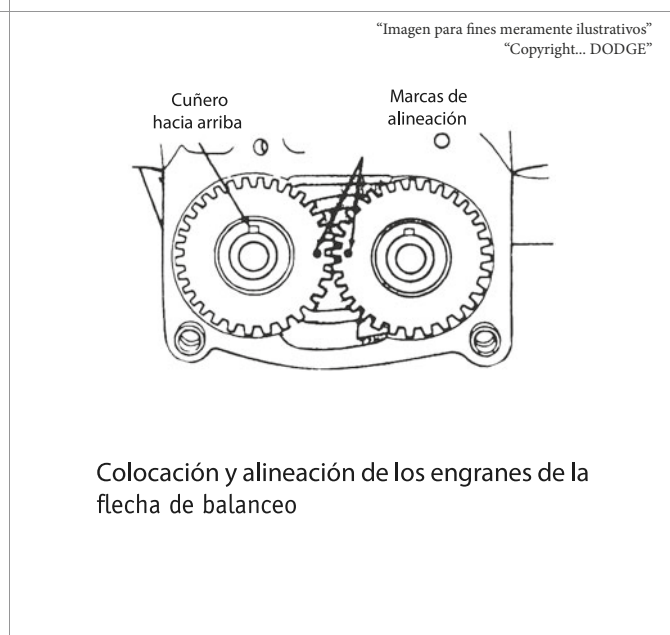
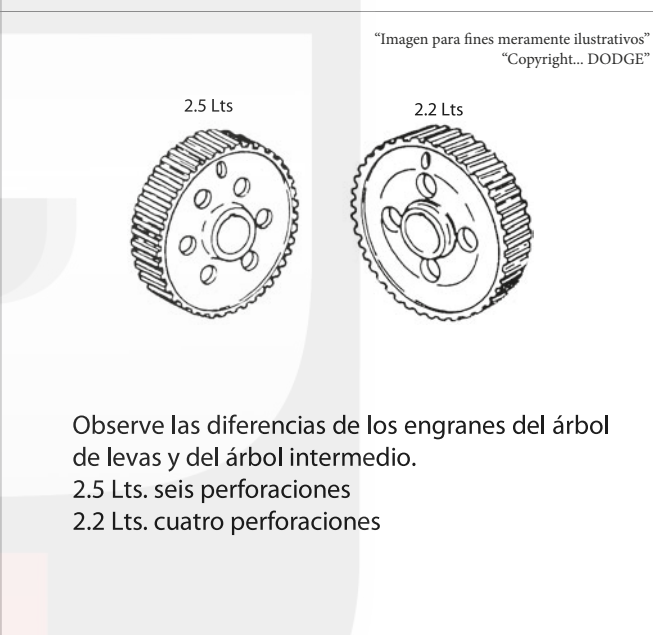
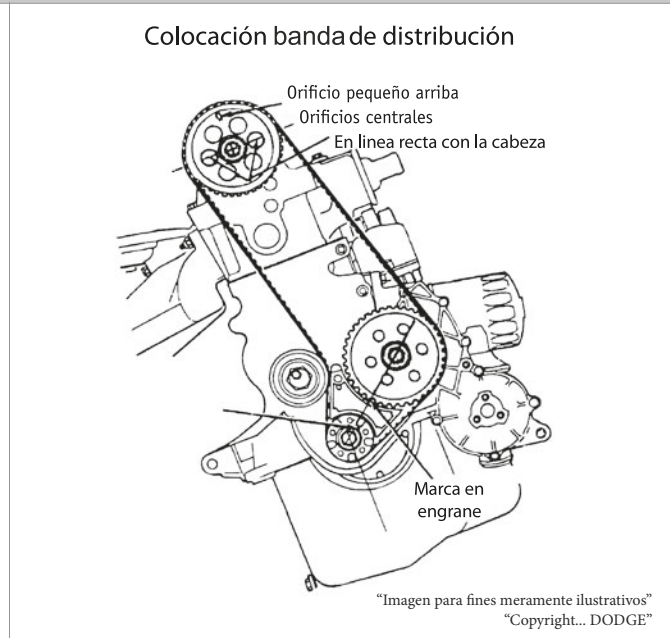
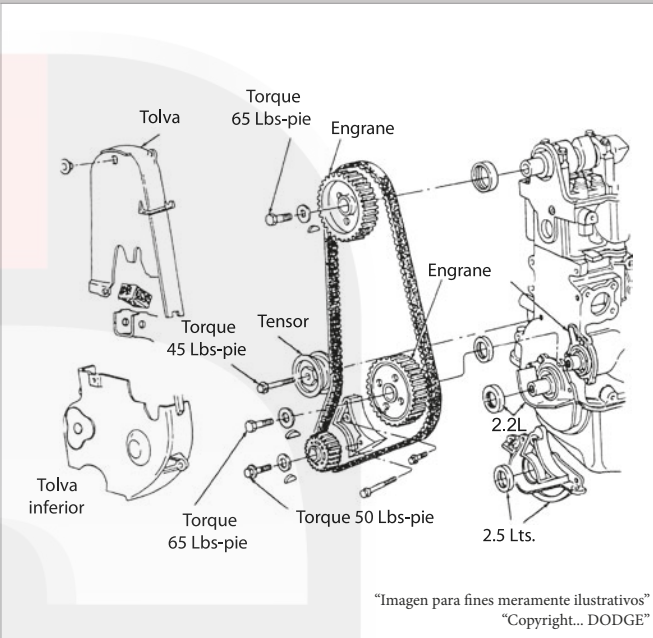
2.2-2.5 Lts. Excepto Turbo III. Orden de encendido  
1-3-4-2 rotación contra las manecillas del reloj.

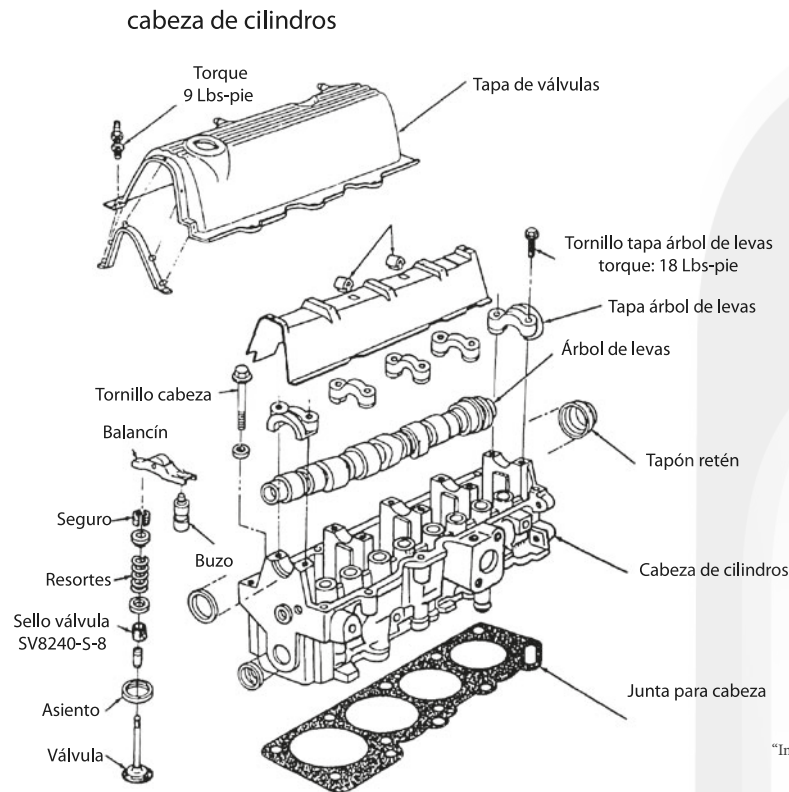
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



# Colocación de la banda de distribución

Chrysler / Dodge / Jeep





"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Especificaciones generales

### Árbol de levas

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Diámetro del muñón | 1.395"-1.396" |
| Juego axial        | 0.001"-0.008" |

### Cigüeñal

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón de bancada | 2.362"-2.363" |
| Diámetro del muñón de biela   | 1.968"-1.969" |
| Juego axial                   | 0.002"-0.007" |

### Bielas

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Torcedura y doblez combinadas | 0.003" |
|-------------------------------|--------|

### Anillos

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Claro lateral compresión | 0.001"-0.003" |
| Claro entre puntas       | 0.010"-0.020" |

### Resortes de válvulas

|                |        |
|----------------|--------|
| Longitud libre | 2.393" |
|----------------|--------|

### Válvulas

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Diámetro de vástago | Admisión 0.312 "/ Escape 0.310" |
| Diámetro cabeza     | Admisión 1.598" / Escape 1.394" |
| Longitud            | Admisión 4.449" / Escape 4.521" |

## Especificaciones generales

Chrysler / Dodge / Jeep

### Válvulas

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Ángulo de asiento          | 45°   |
| Juego entre guía y vástago | Admisión 0.000"-0.002" / Escape 0.003"-0.004" |

## Torques

### Cabeza

- 1) 45 Lbs-Pie
- 2) 65 Lbs-pie
- 3) Repita paso 2 (65 Lbs-Pie)
- 4) Adicione 1/4 de vuelta

### Bancada

- 1) 30 Lbs-Pie
- 2) Adicione 1/4 de vuelta

### Bielas

40 Lbs-Pie

### Polea del cigüeñal

80 Lbs-Pie

### Múltiple de admisión y escape

17 Lbs-Pie

### Tapas árbol de levas

18 Lbs-Pie

### Engrane de árbol de levas

65 Lbs-Pie

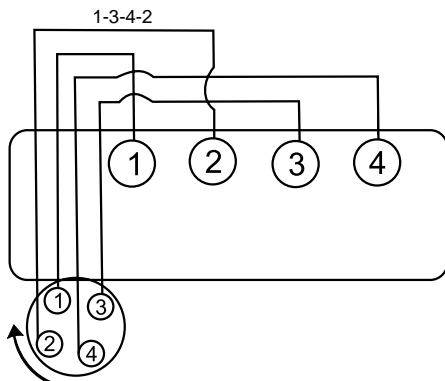
# Chrysler-Dodge

Caravan, Mitsubishi

## 2.6 Lts. 4 Cils.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti | <b>TKMB101A CONTIENE: 3DR102, 7030, 7031, 7048, 7049, 7051, 7064, 8MMSR90, S407, S455, S458, S567(x2)</b> |
| Tipo de motor               | Mitsubishi 4 Cils. 2.6 Lts. (2555 cc) 156" SOHC (G54B)  |
| Diámetro por carrera        | 3.587" x 3.858"   |
| Orden de encendido          | 1-3-4-2   |
| Calibración de bujías       | 0.039"-0.043"   |
| Tiempo de encendido         | 10 APMS   |
| Marcha mínima               | 750 RPM manual / 850 RPM automática   |
| Presión de aceite           | 11 PSI  |

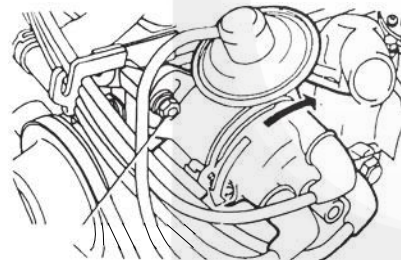
## Orden de encendido y ajuste del distribuidor



Motor 4 Cils, 2.6 Lts.

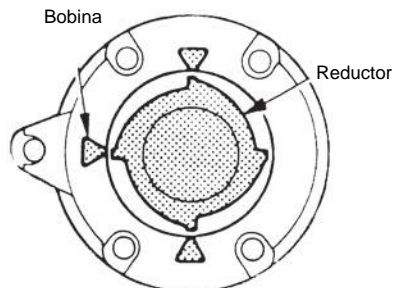
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

### Ajuste del distribuidor



Hacia donde apunta la flecha es "atraso" y en contra es "avance"

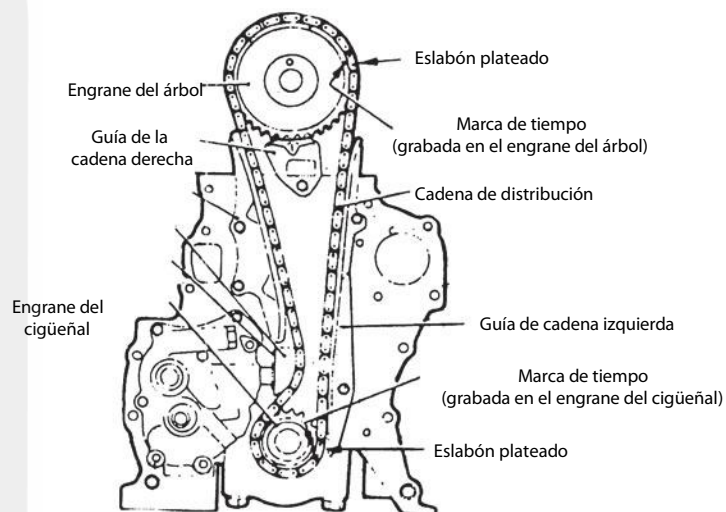
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



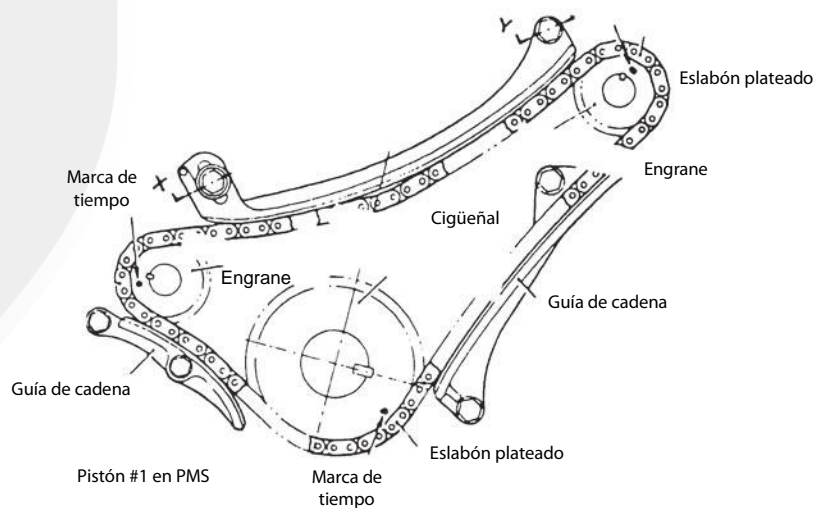
La calibración (claro de luz) 0.008"  
No utilice calibrador metálico, use de plástico o cobre

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Ubicación de las marcas de tiempo



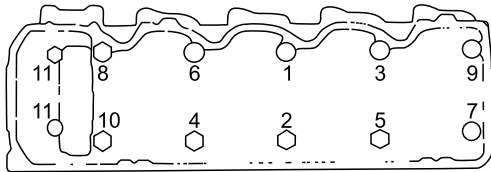
Cadena en árbol balanceo o silencioso



## Ubicación de la cabeza de cilindros

Chrysler / Dodge / Jeep

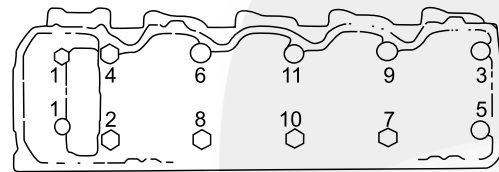
Cabeza de cilindros



secuencia de torque de cabeza  
73-79 Lbs-Pie

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Cabeza de cilindros



secuencia para aflojar los tornillos  
de cabeza

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

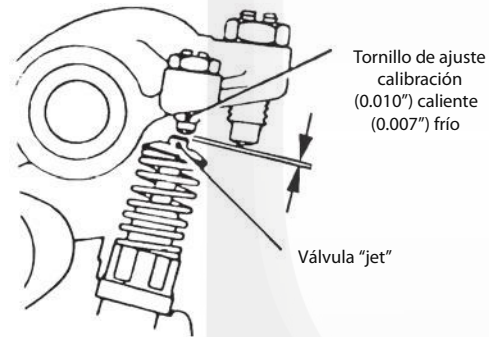
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Calibración de válvulas



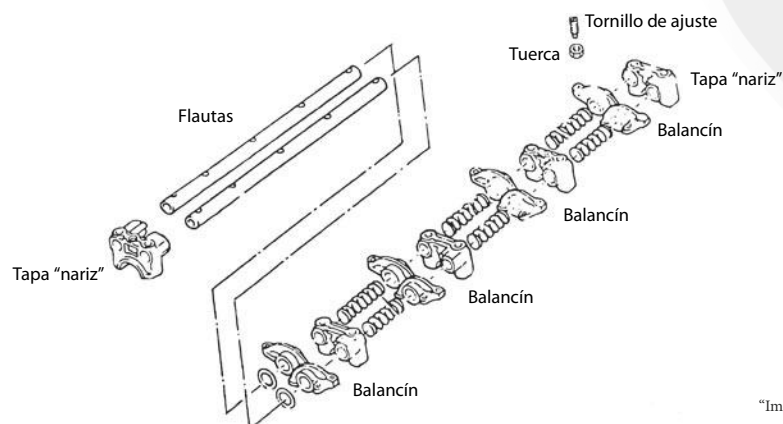
Admisión 0.006"  
Escape 0.010"

Válvula "JET"



● **NOTA:** La falta de calibración afecta la combustión del motor, así como "Cabeceo" del motor y altas emisiones.

Desglose de flecha de balancines (típica)



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

| Especificaciones generales               |   | Chrysler / Dodge / Jeep |
|--|---|-------------------------|
| <b>Cigüeñal</b>                          |   |                         |
| Diámetro del muñón                       | 2.362"  |                         |
| Juego longitudinal                       | 0.002"-0.007"                                 |                         |
| Cojinete de empuje                       | 3   |                         |
| <b>Bielas</b>                            |   |                         |
| Diámetro del muñón                       | 2.087"  |                         |
| Claro lateral                            | 0.004"  |                         |
| <b>Resortes</b>                          |   |                         |
| Presión del resorte                      | 62 Lbs 1.591" (años 86/88=72 Lbs 1.591")      |                         |
| Altura con resorte instalado             | 1.591"  |                         |
| <b>Válvulas</b>                          |   |                         |
| Juego entre guía y vástago               | Admisión 0.001"-0.002" / Escape 0.002"-0.003" |                         |
| Ángulo de asiento                        | 45°   |                         |
| Ángulo de cara                           | 45°   |                         |
| Diámetro del vástago (admisión y escape) | 0.315"  |                         |

| Torques                              |
|--------------------------------------|
| <b>Cabeza</b>                        |
| 73-79 Lbs-Pie                        |
| <b>Bancada</b>                       |
| 51-61 Lbs-Pie                        |
| <b>Bielas</b>                        |
| 33-34 Lbs-Pie                        |
| <b>Polea del cigüeñal</b>            |
| 80-94 Lbs-Pie                        |
| <b>Múltiple de admisión y escape</b> |
| 11-14 Lbs-Pie                        |
| <b>Volante del motor</b>             |
| 94-110 Lbs-Pie                       |

# Chrysler-Dodge

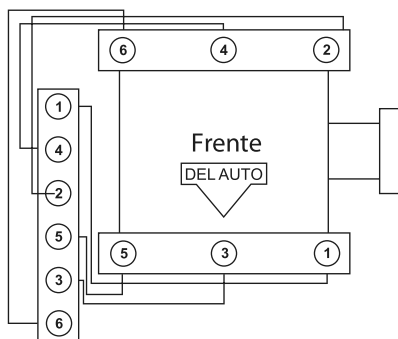
Caravan, Imperial, Voyager (USA)

## 3.0 Lts. V6

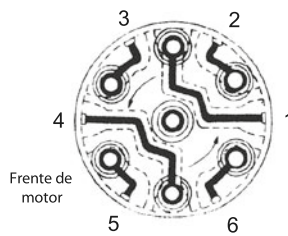
|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti     | <b>TKTB139 CONTIENE: TB139, 9195.</b>      |
| Fabricante                      | Mitsubishi                                 |
| Motor                           | V6 60° 3.0 Lts. SOHC "6G72"                |
| Diámetro                        | 91.1 mm (3.587")                           |
| Carrera                         | 76 mm (2.992")                             |
| Presión de compresión           | 178 Lbs/Pulg <sup>2</sup> 250 R.P.M.       |
| Relación de compresión          | 8.85:1                                     |
| Desplazamiento                  | 3.0 Lts. 181 P.C.D.                        |
| Orden de encendido              | 1-2-3-4-5-6                                |
| Tipo de encendido               | DIS & Distribuidor                         |
| Calibración de bujías           | 0.039"-0.043"                              |
| Presión de aceite (3000 R.P.M.) | 241-517 Kpa (35-75 Lbs/Pulg <sup>2</sup> ) |
| Presión de combustible          | 46-50 PSI (switch abierto)                 |

## Ubicación de marcas de tiempo

Encendido "DIS"

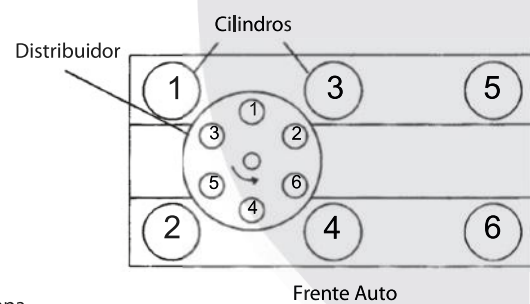


Encendido "DIS"  
O.E. 1-2-3-4-5-6



Los números interiores de la tapa son las "torres" de los cables para las bujías.  
Los números exteriores de la tapa son los contactos interiores del distribuidor, no se confunda.

Encendido con Distribuidor



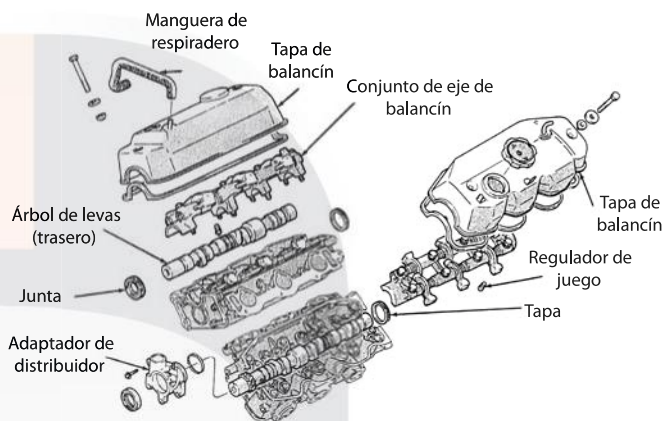
Rotación distribuidor contra manecillas del reloj

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



## Despiece de la cabeza de cilindros

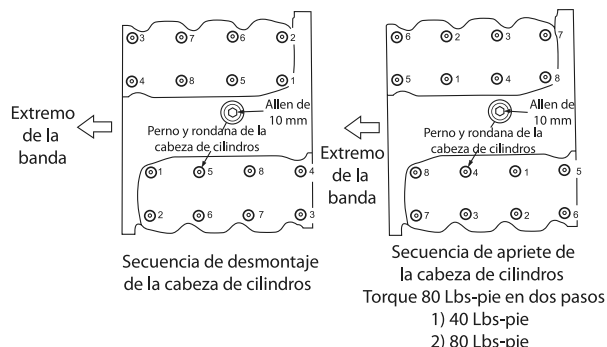
Chrysler / Dodge / Jeep



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

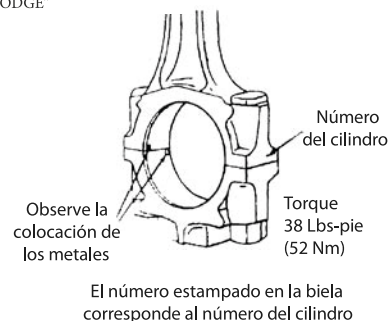
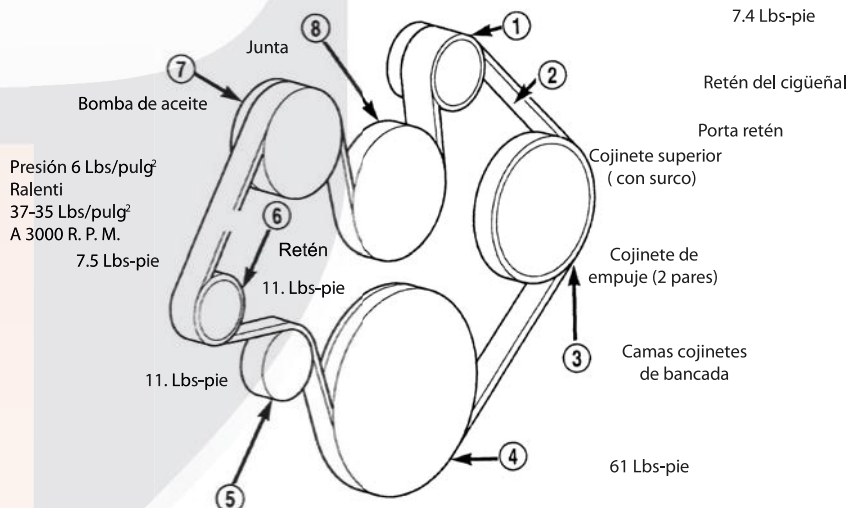
### IMPORTANTE:

Colocación del pistón y la biela  
El número "72" estampado en la biela, debe ir hacia el frente motor (del lado de la banda de distribución). Los conjuntos de los pistones no son intercambiables de un banco a otro.

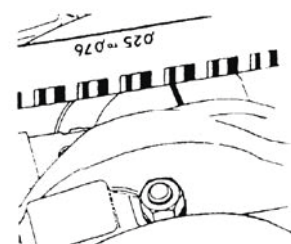


## Monoblock cigüeñal y bancadas

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Midiendo claro de lubricación de bielas

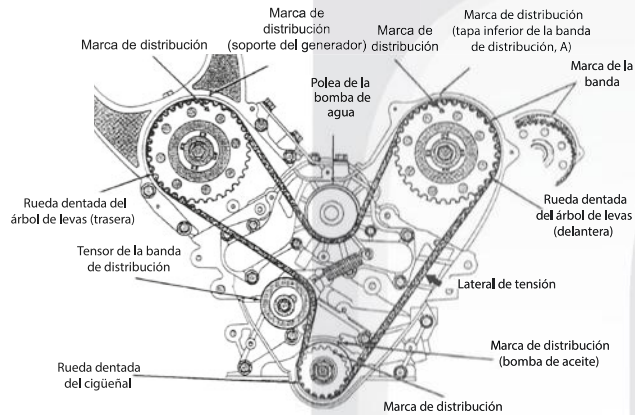
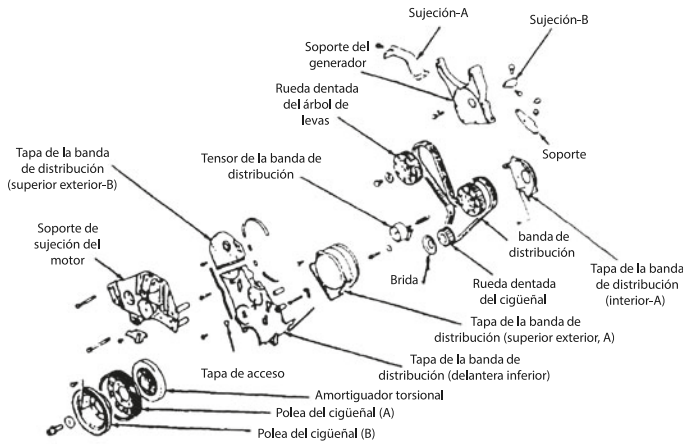


- **NOTA:** Los cojinetes de bancada superior tiene ranuras de lubricación, los inferiores son lisos. Los cojinetes de empuje son diferentes. Uno tiene lengüeta y otro no. Se instala uno liso y uno con lengüeta, es decir uno parte superior y uno parte inferior.

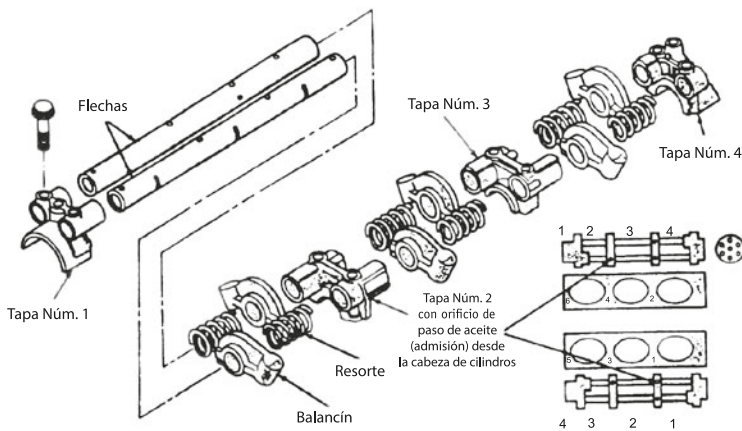
# Despiece de la sincronización y puesta a tiempo

Chrysler / Dodge / Jeep

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

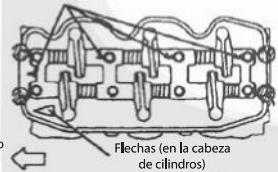


# Árbol de levas



## Colocación de árboles de levas

Flechas (en las tapas de cojinetes)



Extremo de la banda

Flechas (en la cabeza de cilindros)

Flechas (en las tapas de cojinetes)

● **NOTA:** Observe que la Colocación de los árboles y cabezas son opuestos, ver flechas.

## Flechas de balancines

Lado de admisión (entrada)      Agujero de aceite (diferencia entre las flechas de entrada y de salida)



Lado de admisión (salida)      El aceite pasa a la flecha de escape a través de la tapa del cojinete del árbol



Las flechas de balancines son diferentes, la del lado de admisión tiene un orificio para paso de aceite, la de escape no tiene ese orificio.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

| Especificaciones generales                 |                                      | Chrysler / Dodge / Jeep |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>Cigüeñal</b>                            |                                      |                         |
| Juego axial                                | 0.02"-0.010"                         |                         |
| Diámetro de muñones bancada                | 2.361"-2.362"                        |                         |
| <b>Válvulas claro entre vástago y guía</b> |                                      |                         |
| Admisión                                   | 0.001"-0.002"                        |                         |
| Escape                                     | 0.001"-0.003"                        |                         |
| <b>Guías de válvula</b>                    |                                      |                         |
| Longitud total                             | Admisión 1.732"                      |                         |
|  | Escape 1.889"                        |                         |
| Diámetro exterior                          | 0.514"-0.5143"                       |                         |
| Diámetro interior                          | 0.314"-0.315"                        |                         |
| <b>Bielas</b>                              |                                      |                         |
| Longitud centro a centro                   | 5.547"-5.551"                        |                         |
| Torcido                                    | 0.0039"                              |                         |
| Paralelismo                                | 0.0019"                              |                         |
| Juego axial del cigüeñal                   | 0.002"-0.010" (0.05 a 0.025 mm)      |                         |
|  | Máximo 0.012" (0.30 mm)              |                         |
| Claro del cigüeñal                         | 0.0018" (0.020-0.048 mm)             |                         |
|  | Máximo 0.0039" (0.10 mm)             |                         |
| Muñones de cigüeñal (estándar)             | Diámetro 2.361" (59.980 mm)          |                         |
| Muñones de biela (estándar)                | Diámetro 1.968" (50.00 mm)           |                         |
| Claro de biela                             | 0.0008" a 0.0028" (0.020 a 0.067 mm) |                         |

| Torques   |                      |
|---|----------------------|
| Polea 1 del cigüeñal (perno del cigüeñal)       | 151 Nm (112 Lbs-Pie) |
| Polea 2 del cigüeñal                            | 28 Nm (250 Lbs-Pulg) |
| Tapa integral de la bancada del cigüeñal (cama) | 80 Nm (60 Lbs-Pie)   |
| Tapa de la biela                                | 52 Nm (38 Lbs-Pie)   |
| Engrane del árbol de levas                      | 95 Nm (70 Lbs-Pie)   |
| Tensor de la banda de sincronización            | 28 Nm (21 Lbs-Pie)   |
| Cubierta de los balancines                      | 10 Nm (7.5 Lbs-Pie)  |
| Adaptador del distribuidor                      | 13 Nm (9.5 Lbs-Pie)  |
| Tapa de la bancada del árbol de levas           | 20 Nm (15 Lbs-Pie)   |
| Cabeza de cilindros (en frío)                   | 108 Nm (80 Lbs-Pie)  |
| Conjunto de la bomba de aceite                  | 15 Nm                |

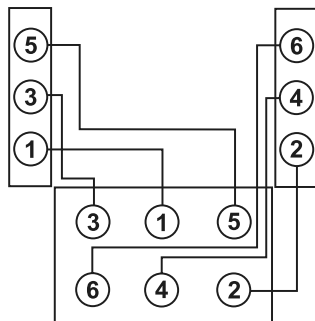
# Chrysler -Dodge

Town & Country, Voyager

## 3.3 y 3.8 Lts. V6

|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución (3.3 Lts.) Garanti.<br>Juego de empaque (3.3 Lts.) Garanti.<br>Juego de empaque (3.8 Lts.) Garanti. | <b>73117A CONTIENE: 3406, C388, S715, S788T<br/>JCOM254<br/>JCOM 263</b> |
| Motor   | V6 Cils. 60°/12 válvulas   |
| Diámetro motor 3.3 Lts.   | 93.0 mm (3.661")   |
| Diámetro motor 3.8 Lts.   | 96.0 mm (3.779")   |
| Carrera motor 3.3 Lts.  | 81.0 mm (3.188")   |
| Carrera motor 3.8 Lts.  | 87.0 mm (3.425")   |
| Relación de compresión  | 8.9:1  |
| Desplazamiento  | 3.3 Lts. (201 PCD) 3.8 Lts. (232 PCD)                                    |
| Potencia HP (varía según modelo)  | 3.3 Lts. 158 4800 RPM/3.8 Lts. 180 4400 RPM                              |
| Orden de encendido  | 1-2-3-4-5-6  |
| Presión de compresión (mínima)  | 689.5 Kpa ( 100 Lbs/Pulg <sup>2</sup> )                                  |
| Calibración bujías  | 0.050"   |

## Orden de encendido



Bloque bobinas

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

Numeración de los cilindros:  
(de adelante hacia atrás)

Banco delantero 2-4-6

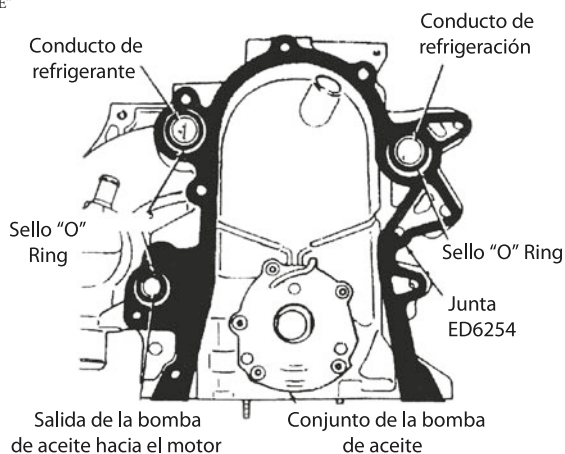
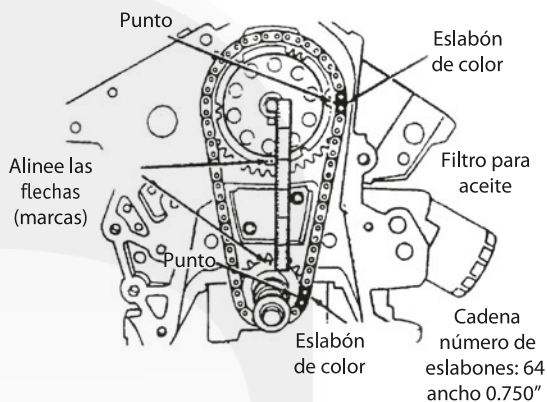
Banco trasero 1-3-5

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Instalación de cadena, cabezas y bielas

Chrysler / Dodge / Jeep

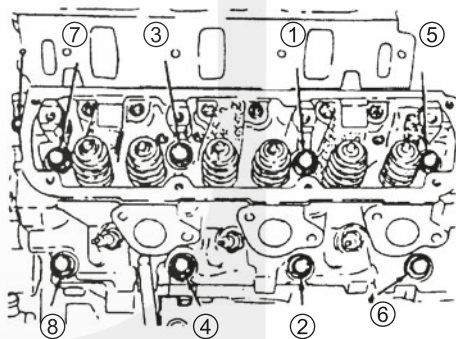
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



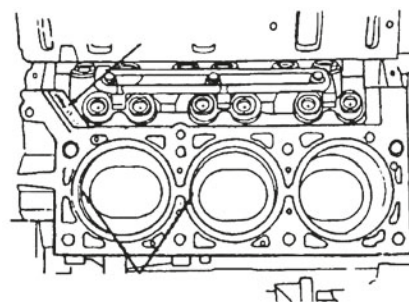
## Cabeza, bielas, anillos, cárter, bomba para aceite

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

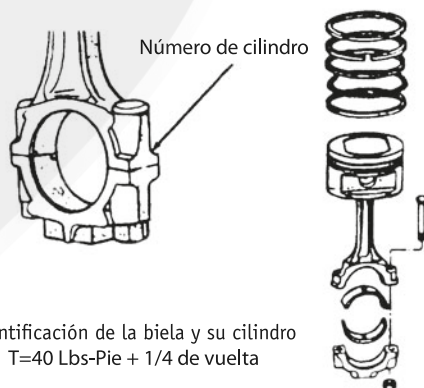
Secuencia de apriete  
Cabeza de cilindros



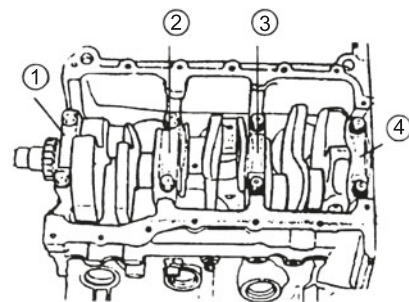
Altura de la cabeza motor 3.3 Lts.  
4.248"-4.253" mínima 4.240"



La identificación de posición de la junta debe estar visible.  
Observe la colocación correcta de las juntas (izquierda y derecha)



Identificación de la biela y su cilindro  
T=40 Lbs-Pie + 1/4 de vuelta



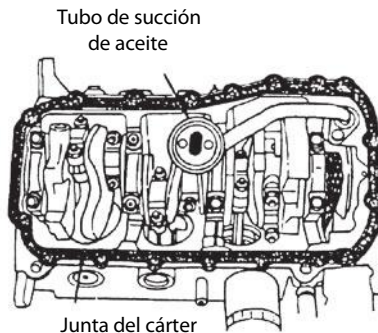
Identificación de la biela y su cilindro  
T=30 Lbs-Pie + 1/4 de vuelta

## Cabeza, bielas, anillos, cárter, bomba para aceite

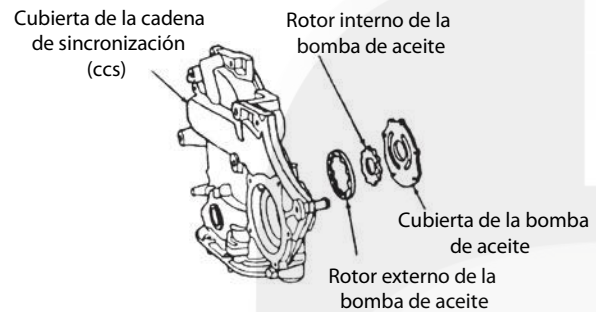
Chrysler / Dodge / Jeep

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Colocación de la junta para cárter



Desglose de la bomba de aceite



Mínima a ralentí con motor caliente: 34.47 Kpa (5 Lbs/Pulg<sup>2</sup>)  
a 3000 RPM: 205-551 Kpa (30-80 Lbs/Pulg<sup>2</sup>)

## Especificaciones generales

|   |  |
|---|--|
| Diámetro del cilindro 3.3 Lt.               | 93.0 mm (3.660")   |
| Diámetro del cilindro 3.8 Lt.               | 96.0 mm (3.779")   |
| Ovalidad máxima                             | 0.003"   |
| Máxima sobre medida                         | 0.020"   |
| <b>Anillos</b>                              |  |
| Compresión                                  | 2  |
| Aceite                                      | 1  |
| Abertura entre puntas                       | 0.0118"-0.0217"  |
| Claro lateral                               | 0.012"-0.0037"   |
| <b>Bielas</b>                               |  |
| Claro lateral                               | 0.005"-0.015"  |
| <b>Árbol de levas</b>                       |  |
| Diámetros del muñón                         | 1) 1.997"-1.999"    2) 1.980"-1.982"<br>3) 1.965"-1.967"    4) 1.949"-1.952" |
| Juego axial                                 | 0.005"-0.012" máximo   |
| Empuje axial                                | Placa de empuje  |
| <b>Buzos hidráulicos de rodillo</b>         |  |
| Diámetro del cuerpo                         | 0.9035"-0.9040"  |
| Claro con el block                          | 0.011"-0.0024"   |
| <b>Resortes de válvulas (doce)</b>          |  |
| Longitud libre (aproximada)                 | 48.5 mm (1.909")   |
| Carga estando comprimidos (válvula cerrada) | 90-100 Lbs 1.57"   |
| Carga estando comprimidos (válvula abierta) | 207-229 Lbs 1.17"  |
| Altura del resorte montado                  | 1.622"-1.681"  |
| <b>Cigüeñal</b>                             |  |
| Juego axial                                 | 0.004"-0.012"  |
| Diámetro bancada                            | 2.519"   |
| Diámetro biela                              | 2.283"   |

| Especificaciones generales |                 | Chrysler / Dodge / Jeep |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|
| Válvulas admisión (seis)   |                 |                         |
| Diámetro de la cabeza      | 1.79"           |                         |
| Longitud total             | 4.936"-4.961"   |                         |
| Diámetro vástago           | 0.312"-0.313"   |                         |
| Válvulas escape (seis)     |                 |                         |
| Diámetro de la cabeza      | 1.476"          |                         |
| Longitud total             | 4.964"-4.986"   |                         |
| Diámetro del vástago       | 0.3112"-0.3119" |                         |

| Torques  |  |
|--|--|
| Perno de bloqueo del engrane del árbol de levas                      | 54 Nm (40 Lbs-Pie)   |
| Perno de la placa de empuje del árbol de levas                       | 12 Nm (9 Lbs-Pie)  |
| Perno de la cubierta de la caja de la cadena (tapa de distribución)  |  |
| M8 x 1.25  | 27 Nm (20 Lbs-Pie)   |
| M10 x 1.5  | 54 Nm (40 Lbs-Pie)   |
| Tuerca de biela  | 54 Nm 840 Lbs-Pie) + 1/4 de vuelta                                   |
| Tornillo de la polea del cigüeñal                                    | 54 Nm (40 Lbs-Pie)   |
| Perno de la cabeza de cilindros                                      | 33 Nm (25 Lbs-Pie) 61,88,88 Nm (45, 65, 65 Lbs.-Pie + 1/4 de vuelta) |
| Perno de múltiple de admisión  | 23 Nm (200 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                   |
| Tornillos de fijación de la junta del múltiple de admisión           | 2 Nm (105 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                    |
| Perno del pleno del múltiple de admisión                             | 28 Nm (250 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                   |
| Perno de la tapa del apoyo de la bancada                             | 41 Nm (30 Lbs-Pie) + 1/4 de vuelta                                   |
| Tornillo del cárter  | 12 Nm (105 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                   |
| Bulbo del indicador de la presión del aceite                         | 7 Nm (60 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                     |
| Perno T-30 de la cubierta de la bomba de aceite                      | 12 Nm (105 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                   |
| Perno del soporte de la flecha de los balancines                     | 28 Nm (250 Lbs-Pulg <sup>2</sup> )                                   |
| Tornillo del patín de la cadena de sincronización                    | 12 Nm (105 Lbs- Pulg <sup>2</sup> )                                  |
| Perno de la bomba de agua a la cubierta de la cadena de distribución | 12 Nm (105 Lbs- Pulg <sup>2</sup> )                                  |
| Bancadas   | 1) tapa 1,3 y 4 a 41 Nm (30 Lbs-Pie) + 1/4 de vuelta                 |

#### IMPORTANTE

Gire el cigüeñal hasta que el pistón esté en P.M.S.

Para asegurarse de la correcta alineación del cojinete de empuje, haga lo siguiente:

parte posterior de los engranes del árbol de levas apuntan directamente una contra otra.

1) Mueva el cigüeñal hasta atrás, todo lo que dé.

2) Mueva el cigüeñal hasta adelante, todo lo que dé. Coloque una herramienta para mantener el cigüeñal

3) Apriete la tapa del cojinete del empuje (NO.2) A 41Nm (30 Lbs. -pie) + 1/4de vuelta, verifique las tapas 1,3 y 4.

# Chrysler-Dodge

Concord, LHS, New Yorker, Intrepid

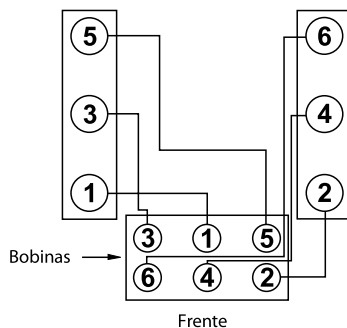
| 3.5 Lts. V6   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaque Garanti. | <b>TKTB219 CONTIENE: TB219, 9357<br/>JCOM32853</b>       |
| Fabricante motor y código                                 | Chrysler "F" "G"   |
| Motor SOHC (un árbol por cabeza) 60°                      | 3.5 Lts. (215 PCD) V6 Cils. 24 válvulas (4 por cilindro) |
| Orden de encendido  | 1-2-3-4-5-6 (DIS)  |
| Diámetro  | 96.00 mm 3.780"  |
| Carrera   | 81.00 mm 3.189"  |
| Potencia (varía según modelo)                             | 214 HP 5800 RPM  |
| Torque  | 221 Lbs-Pie 2800 RPM                                     |
| Presión de compresión                                     | 155-170 PSI  |
| Presión de aceite   | (Ralenti) 5 PSI, a 3000 RPM 25-70 PSI                    |
| Presión de combustible                                    | 48 PSI   |
| Calibración de bujías                                     | 0.045"-0.054"  |

### PRECAUCIÓN

El sistema de inyección de combustible permanece bajo presión, incluso después de apagar el motor. La presión del sistema debe descargarse antes de desconectar cualquier conducto de combustible.

El no seguir esta precaución puede producir un incendio o daños a las personas.

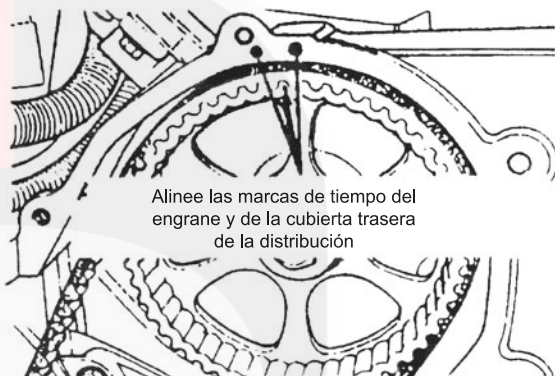
### Orden de encendido



**ORDEN DE ENCENDIDO**  
1-2-3-4-5-6  
Motores V6, 3.3/3.5 Lts.  
encendido DIS,  
(Distributorless Ignition-System)  
(sin distribuidor)

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

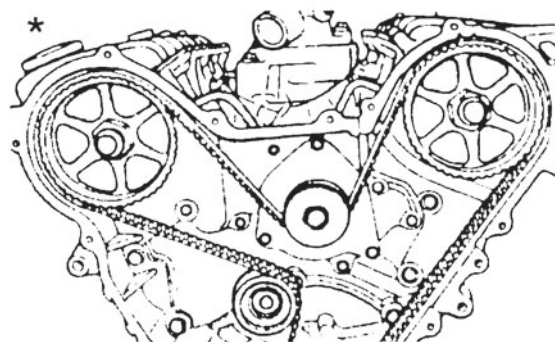




Alinee las marcas de tiempo del engrane y de la cubierta trasera de la distribución

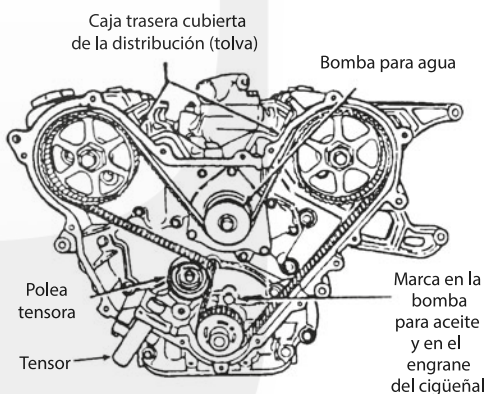
Observe la alineación del engrane del árbol y la tolva trasera de la tapa de distribución.

\*Engranes del árbol de levas  
Torque lado derecho 75 Lbs-Pie + 90°  
Torque lado izquierdo 85 Lbs-Pie + 90°



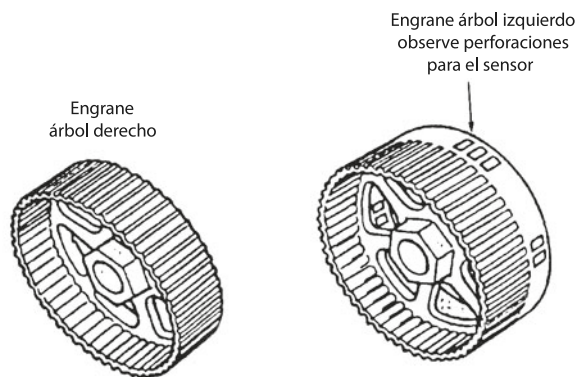
Siempre que quite la banda y si la vuelve a utilizar, marque el sentido de giro.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Componentes de la distribución

## Engrane del árbol de levas



Observe la diferencia entre los engranes de los árboles de levas derecho e izquierdo. El engrane del árbol izquierdo tiene las perforaciones para el sensor del árbol de levas. Por ningún motivo lo intercambie.

● **NOTA:** Motor en PMS. Punto muerto superior.

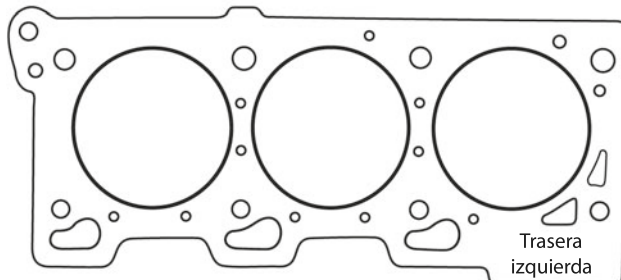
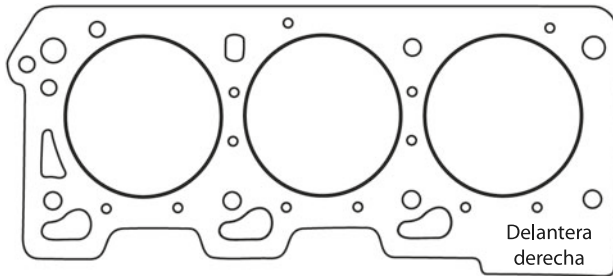
\* Los tornillos que sujetan los engranes son de diferente longitud, no los intercambie (sólo en algunos motores). Observe la rondana.

Longitud tornillo derecho 8.3/8" (213 mm)

Longitud tornillo izquierdo 10.0" (254 mm)

## Identificación de la junta para cabeza de cilindros

Chrysler / Dodge / Jeep



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

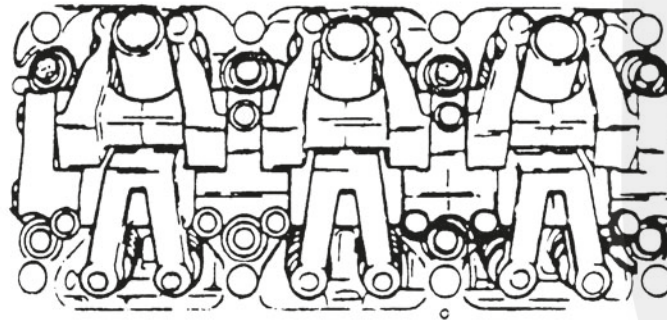
Las juntas para cabeza de cilindros en el motor V6, 3.5 Lts. son diferentes. Observe los cambios en los dibujos. Siempre que instale las juntas para cabeza asegúrese de hacerlo correctamente.

### PRECAUCIÓN

Para evitar que las juntas se dañen al instalar las cabezas de cilindros, NO las deslice sobre las juntas.

Identificación de la junta para cabeza de cilindros marca.

## Secuencia de torque, cabeza de cilindros



Secuencia de apriete de la cabeza de cilindros. Siga la secuencia indicada del centro hacia afuera.

- 1) Instale la junta de cabeza marca sobre las guías y asegúrese de colocarlas por el lado correcto.
- 2) Instale las guías sobre la cabeza de cilindros.
- 3) Apriete los pernos de la cabeza de cilindros en la secuencia mostrada. En cuatro pasos en círculo, apriete de acuerdo a las siguientes especificaciones:
  - Todos a 61 Nm (45 Lbs-Pie)
  - Todos 88 Nm (65 Lbs-Pie)
  - Todos otra vez a 88 Nm (65 Lbs-Pie) + 1/4 de vuelta
  - El apriete del perno después del 1/4 de vuelta debe quedar a 122 Nm (90 Lbs-Pie). Si no, reemplace el tornillo.

| Especificaciones generales                                   |  | Chrysler / Dodge / Jeep         |  |
|--|--|---------------------------------|--|
| Anillos claro entre puntas (compresión)                      |  | 0.012"-0.018"                   |  |
| Claro lateral anillos (compresión)                           |  | 0.0122"-0.0031"                 |  |
| Bielas claro lateral   |  | 0.005"-0.015"                   |  |
| Peso total sin cojinete                                      |  | 2.07 onzas (626 gramos)         |  |
| Distancia entre centros (bielas)                             |  | 5.4945"                         |  |
| Diámetro muñón (biela)                                       |  | 2.283"-2.284"                   |  |
| Cigüeñal: diámetro muñón de bancada                          |  | 2.519"-2.520"                   |  |
| Cigüeñal diámetro 1-4  |  | 1.694"-1.695"                   |  |
| Cigüeñal diámetro  |  | 2.282"-2.283"                   |  |
| Descentramiento máximo (biela)                               |  | 0.001"                          |  |
| <b>Válvulas</b>  |  |                                 |  |
| Ángulo de asiento  |  | 45°-45.5°                       |  |
| Diámetro de la cabeza  |  | Admisión 4.504"-4.527"          |  |
|  |  | Escape 4.947"-4.970"            |  |
| Diámetro del vástago   |  | Admisión 0.2730"-0.2737"        |  |
|  |  | Escape 0.2719"-0.2726"          |  |
| Juego entre vástago y guía                                   |  | Admisión 0.0009"-0.00258"       |  |
|  |  | Escape 1.7992"                  |  |
| <b>Resorte de válvula</b>                                    |  |                                 |  |
| Longitud Libre   |  | Admisión 1.7811"                |  |
|  |  | Escape 1.7992"                  |  |
| Tensión válvula cerrada                                      |  | Admisión 90.3-99.7 Lbs 1.496"   |  |
| Tensión válvula abierta                                      |  | Admisión 201.7-218.3 Lbs 1.175" |  |
|  |  | Escape 158.5-171.5 Lbs-1.239"   |  |
| Altura instalada del asiento del resorte a la parte superior |  | Admisión y escape: 1.496"       |  |

| Torques   |  |                           |                      |
|---|--|---------------------------|----------------------|
| Cabeza  | Altura 4.7392"-4.7490"<br>Mínima 4.7312" | 1) 45 Lbs-Pie             | 2) 65 Lbs-Pie        |
|   |  | 3) 65 Lbs-Pie (verifique) | 4) 1/4 de vuelta 90° |
| Bielas  |  | 1) 40 Lbs-Pie             |                      |
|   |  | 2) 1/4 de vuelta (90°)    |                      |
| Bancadas  |  | 1) 30 Lbs-Pie             |                      |
|   |  | 2) 1/4 de vuelta (90°)    |                      |
| Damper (polea del cigüeñal)                               |  | 85 Lbs-Pie                |                      |
| Múltiple de admisión                                      |  | 21 Lbs-Pie                |                      |
| Escape  |  | 17 Lbs-Pie                |                      |
| Volante motor   |  | 75 Lbs-Pie                |                      |
| Árbol de levas der.(longitud del tornillo 8.375" 213 mm)  |  | 75 Lbs-Pie + 90°          |                      |
| Árbol de levas izq. (longitud del tornillo 10.00" 245 mm) |  | 75 Lbs-Pie + 90°          |                      |

# Chrysler-Dodge-Jeep

## Cherokee

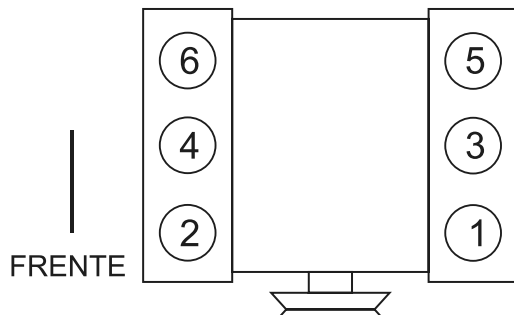
### 3.7 Lts. V6

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti.        | 76106A CONTIENE: 7456(x2), 7457, 7458, 9423, 9424, 9425, C194(x2), C393, S832, S861, S863, S868 JCOM1417-MLS |
| Juego de empaque Garanti.           |  |
| Tipo                                | V6 3.7 Lts. (226 PCD) SOHC 12 válvulas   |
| Fabricante                          | Chrysler   |
| Caballos de fuerza (HP RPM)         | 210 5200   |
| Torque (LBS-PIE RPM)                | 224 4200   |
| Diámetro por carrera                | 3.661" x 3.575"  |
| Presión de aceite                   | 25-110 PSI 3000RPM   |
| Presión de combustible              | 44/54 PSI  |
| Calibración de bujías               | 0.44/0.54"   |
| Calibración de válvulas (punterías) | Hidráulicas  |
| Orden de encendido                  | 1-2-3-4-5-6  |

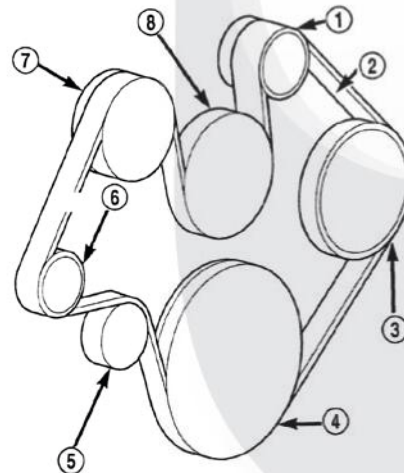
### Orden de encendido

### Ruta de la banda de accesorios

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Orden de encendido  
1-2-3-4-5-6  
Sistema DIS  
Una bobina por bujía

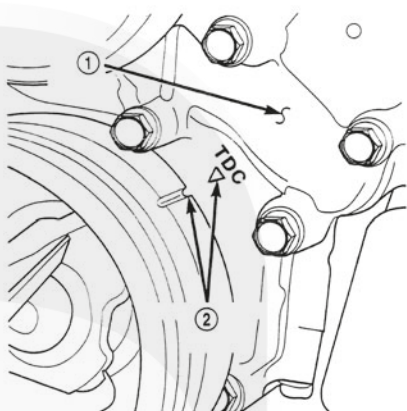


1. Polea del alternador
2. Banda
3. Polea de dirección
4. Polea del cigüeñal
5. Polea guía
6. Polea tensora
7. Polea del aire acondicionado
8. Polea bomba de agua

## Marcas indicadoras de PMS

Chrysler / Dodge / Jeep

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



1. Tapa de la cadena de distribución
2. Marcas de distribución del cigüeñal

## Especificaciones generales

### Cabeza de cilindros

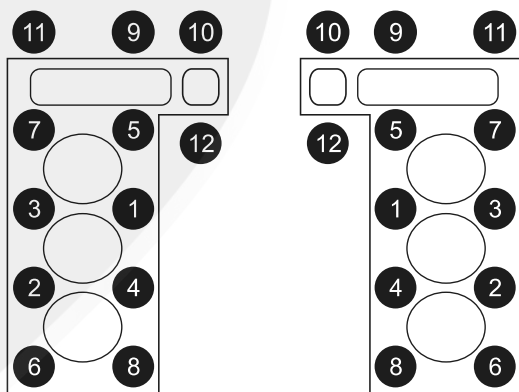
|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Altura                        | 4.592"  |
| Válvulas                      |   |
| Diámetro del vástago          | Admisión: 0.272"-0.273" / Escape: 0.271"-0.272" |
| Ángulo de asiento             | Admisión y Escape: 44.5-45°                     |
| Ángulo de cara                | Admisión y Escape: 45-45-5°                     |
| Presión de resorte (Lbs Pulg) | 221-242 1.107                                   |
| Altura del resorte (Pulg)     | 1.619"  |

### Secuencia de torque

Las cabezas están sujetas por 11 tornillos, (4 tornillos pequeños al frente de la cabeza), cheque éstos para asegurarse de que estén en buenas condiciones (que no tengan signos de estiramiento).  
8 tornillos de 11 mm y 4 tornillos de 8 mm, agregue a éstos sellador para prevenir fugas.

## Cabeza

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



Banco izquierdo

Banco derecho

- Paso 1. Tornillos 1 al 8, 20 Lbs-Pie
- Paso 2. Tornillos 1 al 10, verifique el torque, sin girar
- Paso 3. Tornillos 9 al 12, 10 Lbs-Pie
- Paso 4. Tornillos 1 al 8, gire 1/4 de vuelta (90°)
- Paso 5. Tornillos 9 al 12, 19 Lbs-Pie

## Puesta a tiempo, cadena de distribución

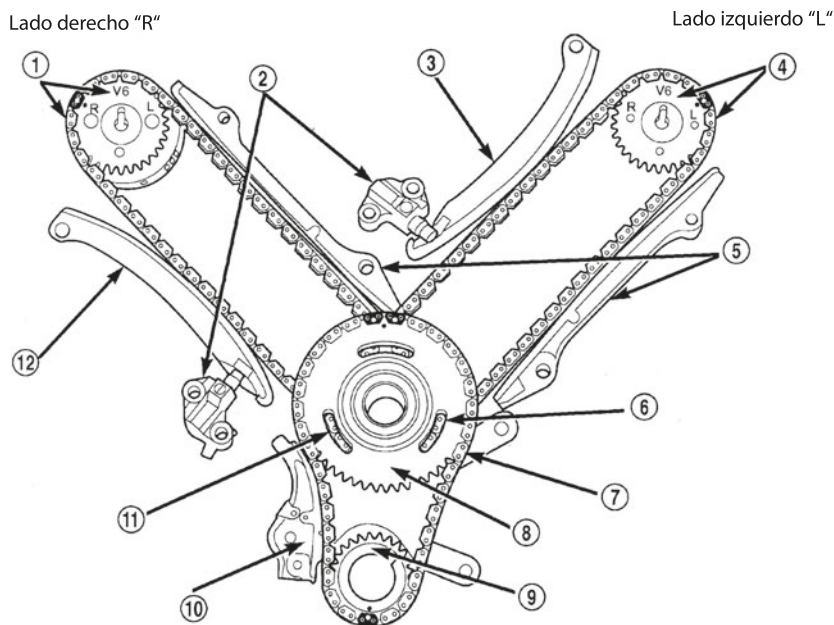
El sistema consiste en una cadena primaria y dos cadenas secundarias

### Para poner a tiempo debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Ponga el motor en PMS con las marcas en la tapa de distribución y el Damper (polea del cigüeñal) alineados.
- 2) Observe la marca "V6" estampada en los engranes de los árboles de levas, ésta debe estar arriba (las 12 de un reloj).
- 3) Los engranes del árbol de levas están señalados con las letras "R" y "L" que indican el lado del motor donde van las marcas y deben estar hacia afuera. Éstas deben coincidir con las marcas de las cadenas secundarias: la letra "L" del lado izquierdo del motor y la "R" del lado derecho.
  - **NOTA:** Cuando se hace referencia al lado del motor, ya sea izquierdo o derecho, ésta se toma desde la posición del conductor sentado en el vehículo.
- 4) Alinee el eslabón coloreado de la cadena izquierda con la marca junto a la letra "L" del engrane del árbol de levas izquierdo. Para la cadena derecha efectúe el mismo procedimiento (alinee la letra "R" con el eslabón coloreado).
- 5) Instale los tensores de las cadenas secundarias. Dé un torque de 18 Lbs-Pie.
  - **NOTA:** Los tensores izquierdo y derecho no son intercambiables.
- 6) Instale el engrane dentado intermedio, lubricando ligeramente la rondana y dé un torque de 25 Lbs-Pie.
- 7) Quite los pasadores de los tensores (punto 2 en la figura).

**PRECAUCIÓN:** No jale el trinquete del tensor con la mano, ya que las cadenas se tensarán demasiado dando como resultado ruidos o "cargas" elevadas en las cadenas.

- 8) Apriete los engranes dentados de los árboles de levas a 90 Lbs-Pie.
- 9) Gire el motor dos revoluciones completas (vueltas) y verifique lo siguiente:
  - Que la marca del engrane intermedio esté arriba (las doce de un reloj) y la marca del engrane del cigüeñal esté abajo (las seis de un reloj).
  - Que los engranes dentados de los árboles de levas tengan el "V6" arriba (las doce de un reloj).
- 10) Ya instaladas las cadenas, verifique que el juego longitudinal de los engranes dentados de los árboles de levas dé "0.004-0.010"; Si no es así, deberá cambiar el engrane dentado intermedio.



## KIT 76106A

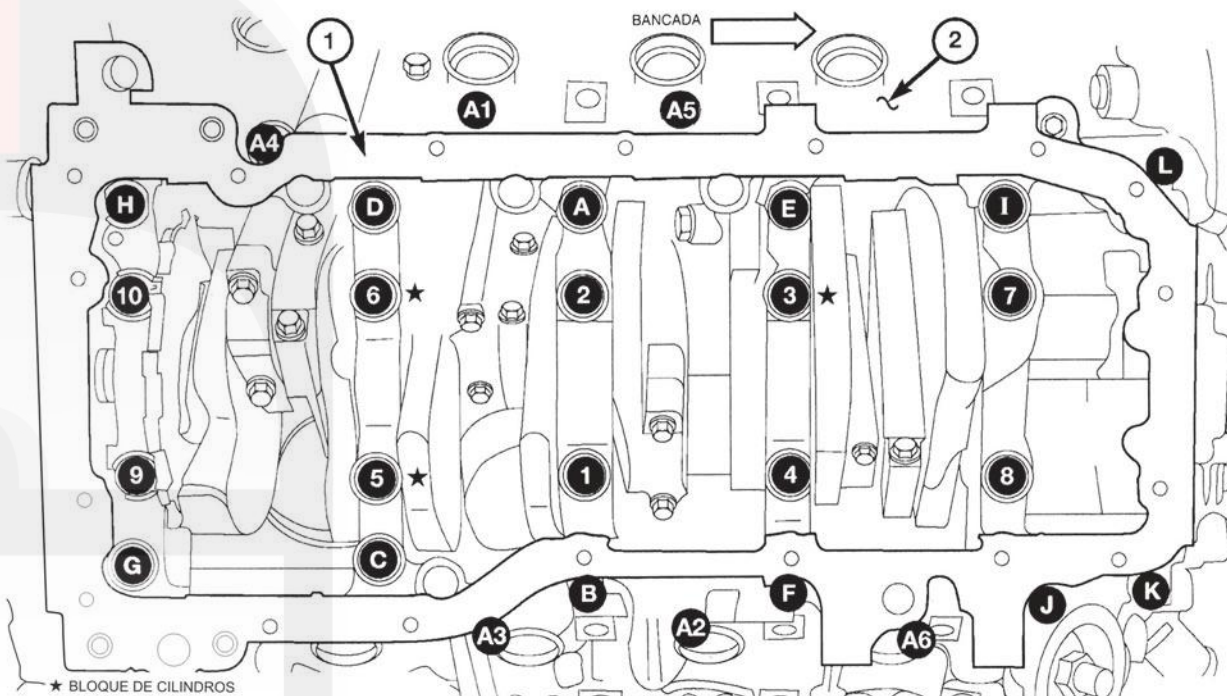
1. Cadena secundaria y dentada del árbol de levas derecho.
2. Tensor de cadena de distribución secundaria (los lados derecho e izquierdo no son iguales).
3. Brazo tensor secundario.
4. Cadena secundaria y dentada del árbol de levas izquierdo.
5. Guía de cadena.
6. Dos eslabones en la cadena del árbol de levas derecho.
7. Cadena primaria.
8. Engrane intermedio.
9. Engrane del cigüeñal.
10. Tensor de cadena primaria.
11. Dos eslabones en la cadena del árbol de levas izquierdo.
12. Brazo tensor secundario.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Torque de bancada (cama)

Chrysler / Dodge / Jeep

- 1 - Bancada
- 2 - Bloque de cilindro



### Secuencia de torsión de la bancada

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

1. Pernos "A" a "L" 40 Lbs-Pie
2. Pernos "1" a "10" 25 Lbs-Pulgada
3. Gire los pernos "1" a "10" 90°
4. Apriete los pernos "A1" a "A6" 20 Lbs-Pie

## Torques Principales

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Cabeza                               | Vea procedimiento        |
| Bielas                               | 20 Lbs-Pie, adicione 90° |
| Bancada (cama)                       | Vea procedimiento        |
| Múltiple de admisión                 | 9 Lbs-Pie                |
| Múltiple de escape                   | 18 Lbs-Pie               |
| Soportes de árboles de levas (tapas) | 07 Lbs-Pie               |
| Bomba de agua                        | 40 Lbs-Pie               |
| Engrane del árbol de levas           | 90 Lbs-Pie               |
| Polea del cigüeñal (damper)          | 130 Lbs-Pie              |
| Tapa de distribución                 | 40 Lbs-Pie               |
| Carter                               | 11 Lbs-Pie               |

# Chrysler Dodge

Ram 1500, 2500

## 3.9 Lts. V6

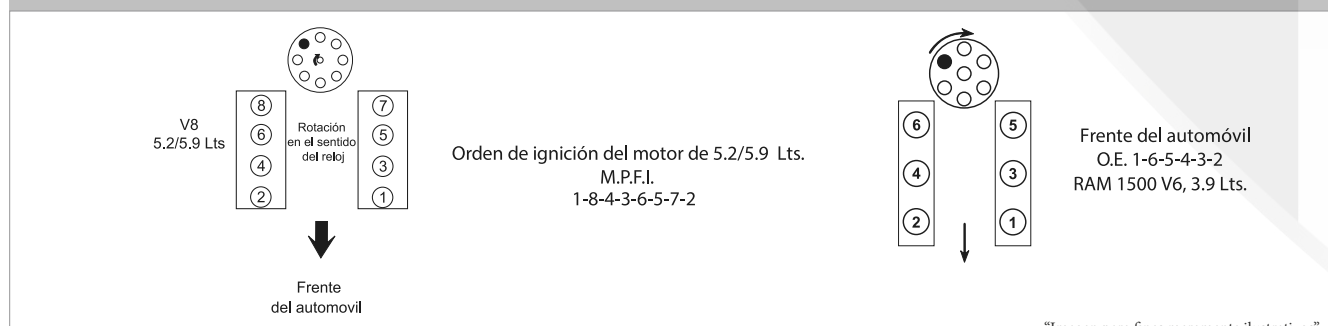
|   |   |
|---|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaque Garanti. | <b>DODGE 3.9 CONTIENE: C380, S720, S721<br/>JCOM270</b> |
| Tipo de motor   | V6 90° OHV árbol en block                               |
| Diámetro por carrera                                      | 3.91 x 3.31   |
| Desplazamiento  | 3.9 Lts. (238")   |
| Presión de compresión                                     | 100 PSI mínimo  |
| Potencia  | 175 HP 4800 RPM   |
| Orden de encendido  | 1-6-5-4-3-2   |
| Calibración de bujías                                     | 0.040"  |
| Presión de combustible                                    | 44.2-54.2 PSI   |
| Presión de aceite   | 30-80 PSI 3000 RPM                                      |
| Marcha mínima   | Sin ajuste  |
| Tiempo de encendido                                       | Sin ajuste  |

5.9 Lts. (360") kit de distribución Garanti. dodge 3.9 contiene: C380,S720,S721. Juego de empaques Garanti. JCOM275-1  
5.2 Lts. (318") V8 Kit de distribución Garanti. Dodge 3.9 contiene: C380, S720, S721

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Motor                  | V8 90° OHV (árbol en block) |
| Diámetro por carrera   | 4.00" x 3.58"               |
| (Motor 5.2 Lts.)       | 3.91" x 3.31"               |
| Presión de compresión  | 100 PSI mínimo              |
| Potencia               | 250 HP 4400 RPM             |
| (Motor 5.9 Lts.)       | 230 HP 4400 RPM             |
| Orden de encendido     | 1-8-4-3-6-5-7-2             |
| Calibración bujías     | 0.040"                      |
| Presión de combustible | 44.2-54.2 PSI               |
| Presión de aceite      | 30-80 PSI 3000 RPM          |
| Marcha mínima          | Sin ajuste                  |
| Tiempo de encendido    | Sin ajuste                  |

PRECAUCIÓN: Sistema bajo presión constante (aún con el motor apagado). Antes de dar servicio a los inyectores, debe ser liberada la presión del mismo.

## Orden de encendido



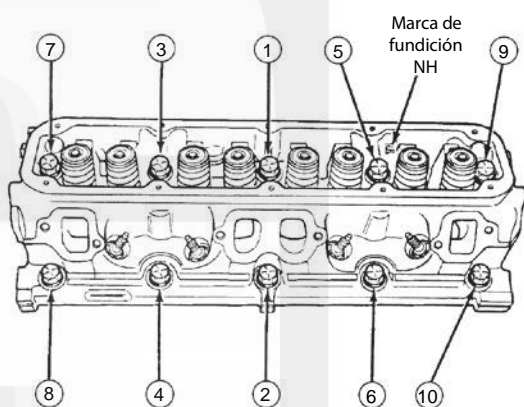
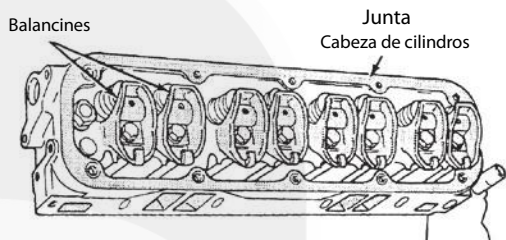
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



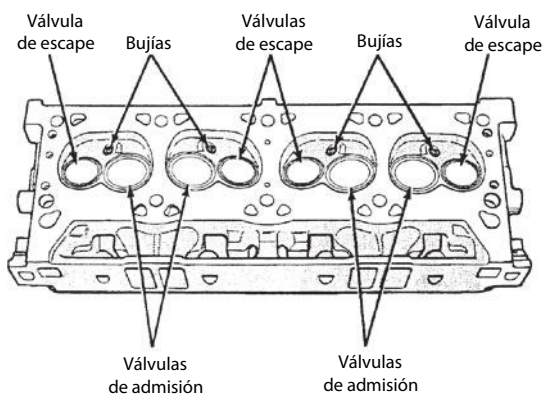
# Desglose de la cabeza de motor

Chrysler / Dodge / Jeep

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

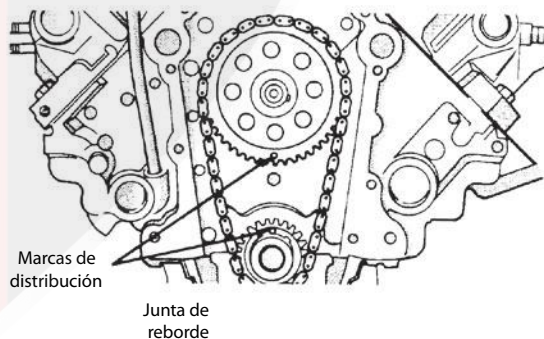


Importante:  
para diferenciar la cabeza del motor 5.2 y 5.9 Lts,  
observe lo siguiente: la cabeza para motor 5.2 Lts.  
Se identifica con la marca estampada NH.

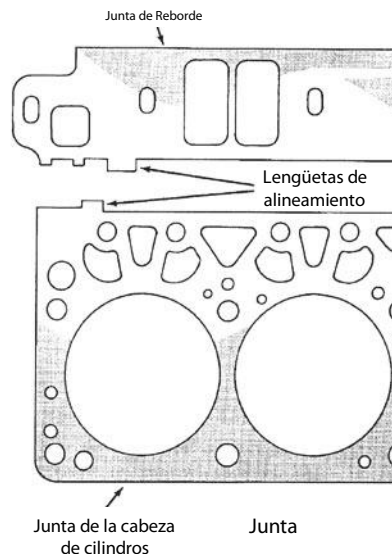


**IMPORTANTE:** Utilice sellos (sello metálico)

## Distribución



## Junta para múltiple y cabeza motor V8



| Especificaciones generales                              |        | Chrysler / Dodge / Jeep |                   |
|---|--------|-------------------------|-------------------|
| Anillos de pistón / Claro entre los extremos del anillo |        |                         |                   |
| Anillo de compresión (superior)                         |        | 0.012"-0.022"           |                   |
| Anillo de compresión (segundo)                          |        | 0.022"-0.031"           |                   |
| Anillo de control de aceite (rieles de acero)           |        | 0.015"-0.055"           |                   |
| Anillos de pistón / Claro lateral del anillo            |        |                         |                   |
| Anillos de compresión                                   |        | 0.0016"-0.0033"         |                   |
| Anillo de control de aceite (rieles de acero)           |        | 0.002"-0.008"           |                   |
| Árbol de levas  |        | Motor 3.9"              | Motores 5.2"/5.9" |
| Diámetro del cojinete                                   | Num. 1 | 1.998"-1.999"           | 2.000"-2.001"     |
|   | Num. 2 | 1.967"-1.968"           | 1.984"-1.985"     |
|   | Num. 3 | 1.9512"-1.952"          | 1.969"-1.970"     |
|   | Num. 4 | 1.560"-1.561"           | 1.953"-1.954"     |
|   | Num. 5 | NO APLICA               | 1.5622"-1.563"    |
| Claro diametral   |        | 0.001"-0.003"           |                   |
| Máximo permisible                                       |        | 0.005"                  |                   |
| Juego axial   |        | 0.002"-0.010"           |                   |
| Diámetro del muñón del cojinete sólo motores 5.2 / 5.9  |        |                         |                   |
|   | Num. 1 | 1.998"-1.999"           |                   |
|   | Num. 2 | 1.982"-1.983"           |                   |
|   | Num. 3 | 1.969"-1.970"           |                   |
|   | Num. 4 | 1.951"-1.952"           |                   |
|   | Num. 5 | 1.560"-1.561"           |                   |
| Bielas  |        |                         |                   |
| Claro del cojinete                                      |        | 0.0005"-0.0022"         |                   |
| Diámetro del cilindro para el perno del pistón          |        | 0.9829"-0.9834"         |                   |
| Claro lateral (dos bielas)                              |        | 0.006"-0.014"           |                   |
| Peso total (menos el cojinete)                          |        | 726 grs. (25.61 oz.)    |                   |
| Cigüeñal / Muñón de la biela                            |        |                         |                   |
| Diámetro  |        | 2.124"-2.125"           |                   |
| Falta de redondez (máxima)                              |        | 0.001"                  |                   |
| Conicidad (máxima)                                      |        | 0.001"                  |                   |
| Cigüeñal / Claro diametral                              |        |                         |                   |
| Núm. 1  |        | 0.0005"-0.0015"         |                   |
| Máximo permisible                                       |        | 0.010"                  |                   |
| Muñones de los cojinetes de bancada                     |        | 2.8095"-2.8105"         |                   |
| Diámetro  |        | 0.001"                  |                   |
| Elipticidad (máxima)                                    |        | 0.001"                  |                   |
| Conicidad (máxima)                                      |        | 0.001"                  |                   |

| Especificaciones generales                                      |                                  | Chrysler / Dodge / Jeep |
|---|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Válvulas</b>   |                                  |                         |
| Ángulo de contacto  | 43.25° -43.75°                   |                         |
| Diámetro de la cabeza admisión                                  | (motor 3.9) 1.916"-1.88"         |                         |
| Diámetro de la cabeza escape                                    | (motor 3.9) 1.624"-1.617"        |                         |
| Longitud (total) admisión                                       | 4.969"-4.994"                    |                         |
| Longitud (total) escape   | 4.978"-5.012"                    |                         |
| Elevación (sin juego)   | 0.410"                           |                         |
| Diámetro del vástago admisión (válvula gruesa)                  | 0.372"-0.373"                    |                         |
| Diámetro del vástago escape (válvula gruesa)                    | 0.371"-0.372"                    |                         |
| Máximo permisible (método de balanceo)                          | 0.017"                           |                         |
| Claro entre vástago y guía de admisión                          | 0.001"-0.003"                    |                         |
| Escape  | 0.002"-0.375"                    |                         |
| Diámetro de la guía   | 0.374"-0.375"                    |                         |
| <b>Resortes de las válvulas</b>                                 |                                  |                         |
| Longitud (aproximada)   | (Motor 3.9) ADM=2.0"; ESC= 1.81" |                         |
| Tensión del resorte (válvula cerrada)                           | 1.64"=85 Lbs.                    |                         |
| Tensión del resorte (válvula abierta)                           | 1.212"=200 Lbs.                  |                         |
| Número de espirales   | 6.8                              |                         |
| Altura del resorte instalado (asiento del resorte al retenedor) | 1.64"                            |                         |
| Válvula delgada   | 0.311"-0.312"                    |                         |

| Torques  |               |
|--|---------------|
| Perno del árbol de levas                           | 50 Lbs-Pie    |
| Cubierta de la cadena tapa de distribución         | 30 Lbs-Pie    |
| Tapa de la biela                                   | 45 Lbs-Pie    |
| Tapas de cojinetes de bancada a cigüeñal           | 1) 50 Lbs-Pie |
|  | 2) 85 Lbs-Pie |
| <b>Cabeza de cilindros</b>                         |               |
| Primer Paso  | 50 Lbs-Pie    |
| Segundo Paso                                       | 105 Lbs-Pie   |
| Tapa de punterías                                  | 95 Lbs-Pie    |
| Múltiple de admisión a cabeza                      | 25 Lbs-Pie    |
| Sujeción de la bomba de aceite                     | 30 Lbs-Pie    |
| Cubierta de la bomba de aceite                     | 95 Lbs-Pie    |
| Balancines   | 200 Lbs-Pie   |
| Retenedor del amortiguador de vibraciones (Damper) | 135 Lbs-Pie   |
| Bomba de agua a la cubierta de la cadena           | 30 Lbs-Pie    |

# Chrysler-Dodge - Jeep

## Cherokee, Wrangler

### 4.0 Lts. L6

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti            | 73079A" CONTIENE: 4SR48, 7337, S688, S689 |
| Juego de empaques Garanti              | JCOM 715                                  |
| Número de cilindros                    | 6 en línea                                |
| Desplazamiento Lts. (pulgadas cúbicas) | 4.0 Lts. (242")                           |
| Tiempo de encendido                    | Sin ajuste                                |
| Diámetro por carrera                   | 3.875" x 3.413"                           |
| Orden de encendido                     | 1-5-3-6-2-4                               |
| Calibración de bujías                  | 0.035"                                    |
| Potencia                               | 190HP 4750 RPM                            |
| Torque                                 | 225 Lbs-Pie 4000 RPM                      |
| Presión de tapón radiador              | 14 PSI                                    |
| Presión de aceite                      | 13 PSI 6000 RPM / 75 PSI 1600 RPM         |
| Presión de compresión                  | 120-150 PSI                               |
| Presión de combustible                 | 31-39 PSI                                 |
| Punterías                              | Hidráulicas                               |

### Especificaciones de sensores

|  |   |
|--|---|
| Sensor temperatura refrigerante                | 1992/99, 11.37-13.61, KOHMS 68°F (20°C) |
| MAP (Manifold Absolute Pressure) Swich abierto | Presión absoluta de múltiple 4-5 Volts  |
| Inyectores 1995/96                             | 13.3-15.7, OHMS 68°F (20°C)             |
| Inyectores 1997/98                             | 10.8-13.2, OHMS 68°F (20°C)             |

### Ubicación de marcas de tiempo

Engrane del árbol de levas

Marcas de tiempo

Engrane del cigüeñal

Frente

Motores 4.0 Lts. orden de encendido 1-5-3-6-2-4 rotación del distribuidor en sentido de las manecillas del reloj

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Damper torque: 80 Lbs-pie

Retén TC-6710

Tapa de distribución

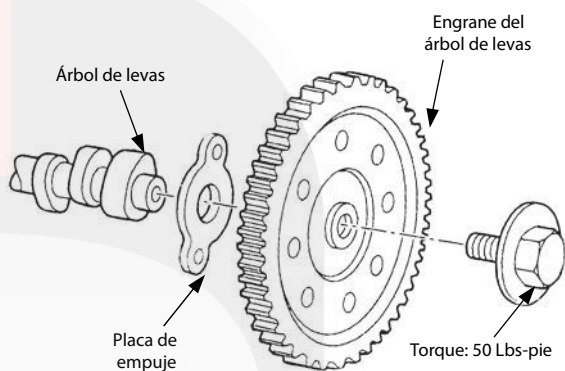
Deflector de aceite

Tapa de distribución juego de juntas ED6710

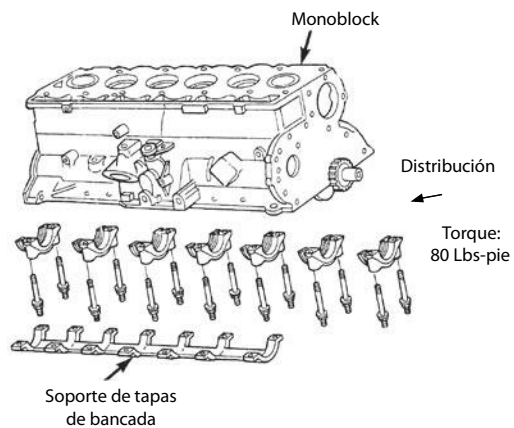
# Monoblock, Carter, Balancines

Chrysler / Dodge / Jeep

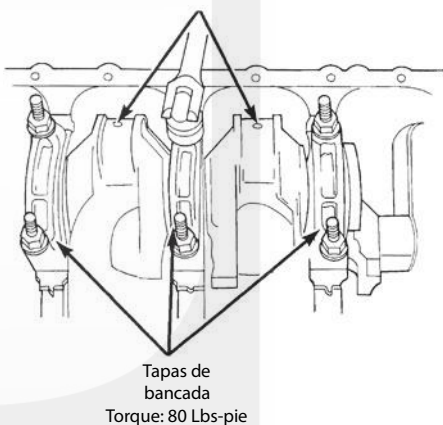
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



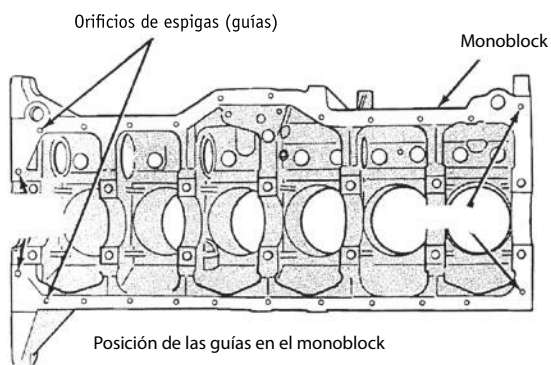
Engrane y placa de empuje del árbol de levas



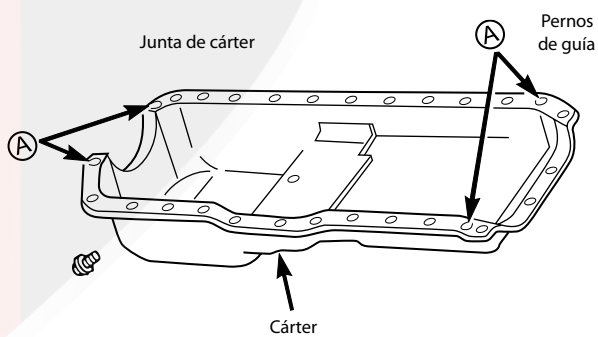
Orificio de lubricación biela



Tapas de bancada  
Torque: 80 Lbs-pie



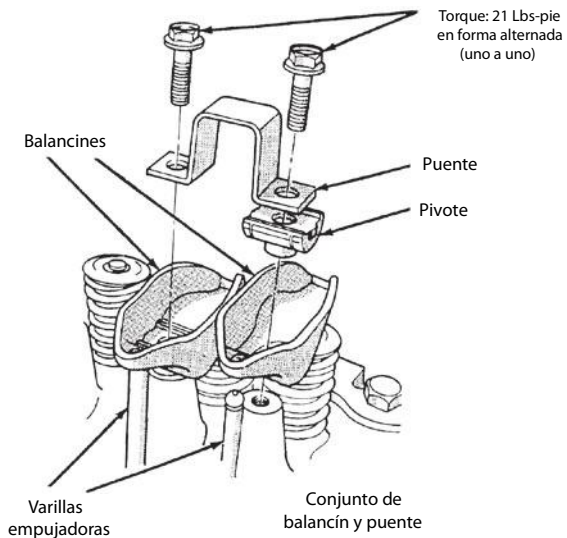
Posición de las guías en el monoblock



Junta de cárter

Pernos de guía

Cárter



Torque: 21 Lbs-pie en forma alternada (uno a uno)

Balancines

Puente

Pivote

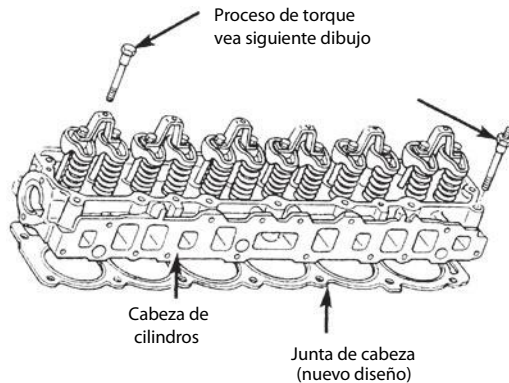
Varillas empujadoras

Conjunto de balancín y puente

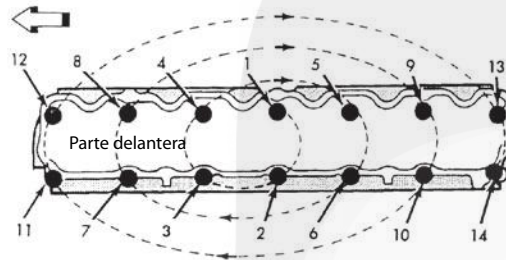
Cabeza de cilindros

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

Cabeza de cilindros



Secuencia de torque de cabeza



- Torque:
- 1) 22 Lbs-Pie
  - 2) 45 Lbs-Pie
  - 3) Tornillos 1-10 & 12-14= 110 Lbs-Pie
  - 4) Tornillo 11= 100 Lbs-Pie

Especificaciones generales

Árbol de levas

Diámetro del muñón

- 1) 2.030"-2.022"
- 2) 2.020"-2.019"
- 3) 2.010"-2.009"
- 4) 2.000"-1.999"

Elevación del lóbulo (admisión y escape) 0.253"

Cigüeñal

Diámetro muñón principal 2.499"-2.500"

Juego axial 0.001"-0.006"

Bielas

Diámetro de muñón 2.093"-2.095"

Juego lateral 0.010"-0.019"

Válvulas

Ángulo de asiento 44.5°

Ángulo de cara 45°

Presión del resorte 200 Lbs/ Pulg<sup>2</sup> 1.211"

Altura del resorte (instalado) 1.640"

Tolerancia entre vástago y guía (admisión y escape) 0.001"-0.003"

Diámetro del vástago (admisión y escape) 0.311"-0.312"

## Especificaciones generales

Chrysler / Dodge / Jeep

| Anillos                         |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Compresión claro en el cilindro | 0.010"-0.020"                    |
| Aceite claro en el cilindro     | 0.010"-0.025"                    |
| Claro lateral compresión        | 0.001"-0.003"                    |
| Claro lateral aceite            | 0.311"-0.312"                    |
| Bielas                          |                                  |
| Peso (sin metal, cojinete)      | 23.17-23.45 Onzas (657-665 grs.) |
| Longitud centro a centro        | 6.123"-6.127" (155.52-155.62 mm) |
| Torsión y doblez combadura      | 0.001" Por cada pulgada          |

## Torques

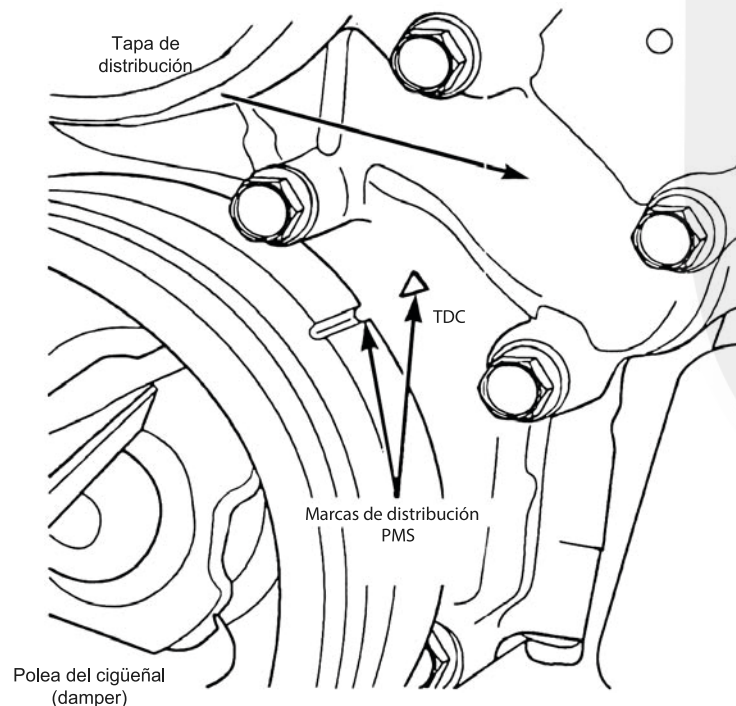
| Bancadas   |  |
|--|--|
| 80 Lbs-Pie   |  |
| Bielas   |  |
| 33 Lbs-Pie   |  |
| Polea de cigüeñal  |  |
| 80 Lbs-Pie   |  |
| Volante motor  |  |
| 105 Lbs-Pie  |  |
| Múltiple admisión / escape   |  |
| Tornillos 1-5= 24 Lbs-Pie; tornillos 6-7= 23 Lbs-Pie; tornillos 8-11= 24 Lbs-Pie |  |
| Engrane árbol de levas   |  |
| 80 Lbs-Pie   |  |
| Bomba de aceite  |  |
| 17 Lbs-Pie   |  |
| Tapa de distribución   |  |
| Tornillo 1/4"= 5 Lbs-Pie; tornillo 5/16"= 16 Lbs-Pie                             |  |
| Bomba de agua  |  |
| 22 Lbs-Pie   |  |

# Chrysler-Dodge - Jeep

Durango, Ram

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 4.7 Lts. V8                  |   |
| Kit de distribución Garanti. | 76110 contiene: 7426(x2), 7427(x2), 9423, 9424, 9425, C393, C394(x2), S852, S861. |
| Juego de empaques Garanti.   | JCOM1419-MLS  |
| Motor (VIN "N")              | V8, 4.7 Lts. (287") 16 válvulas SOHC  |
| Diámetro por carrera         | 3.661" x 3.400"   |
| Orden de encendido           | 1-8-4-3-6-5-7-2   |
| Potencia                     | 230 HP 4600 RPM   |
| Torque                       | 300 Lbs-Pie 4600 RPM  |
| Cilindro número uno          | Número uno lado izquierdo   |
| Presión de aceite            | 4 PSI Mínimo; 25-80 PSI 3000 RPM  |
| Presión de combustible       | 34-45 PSI   |
| Calibración de bujías        | 0.040"  |
| Calibración de válvulas      | Hidráulicas   |
| Relación de compresión       | 9.0:1   |

## Identificación del punto muerto superior (PMS) TDC

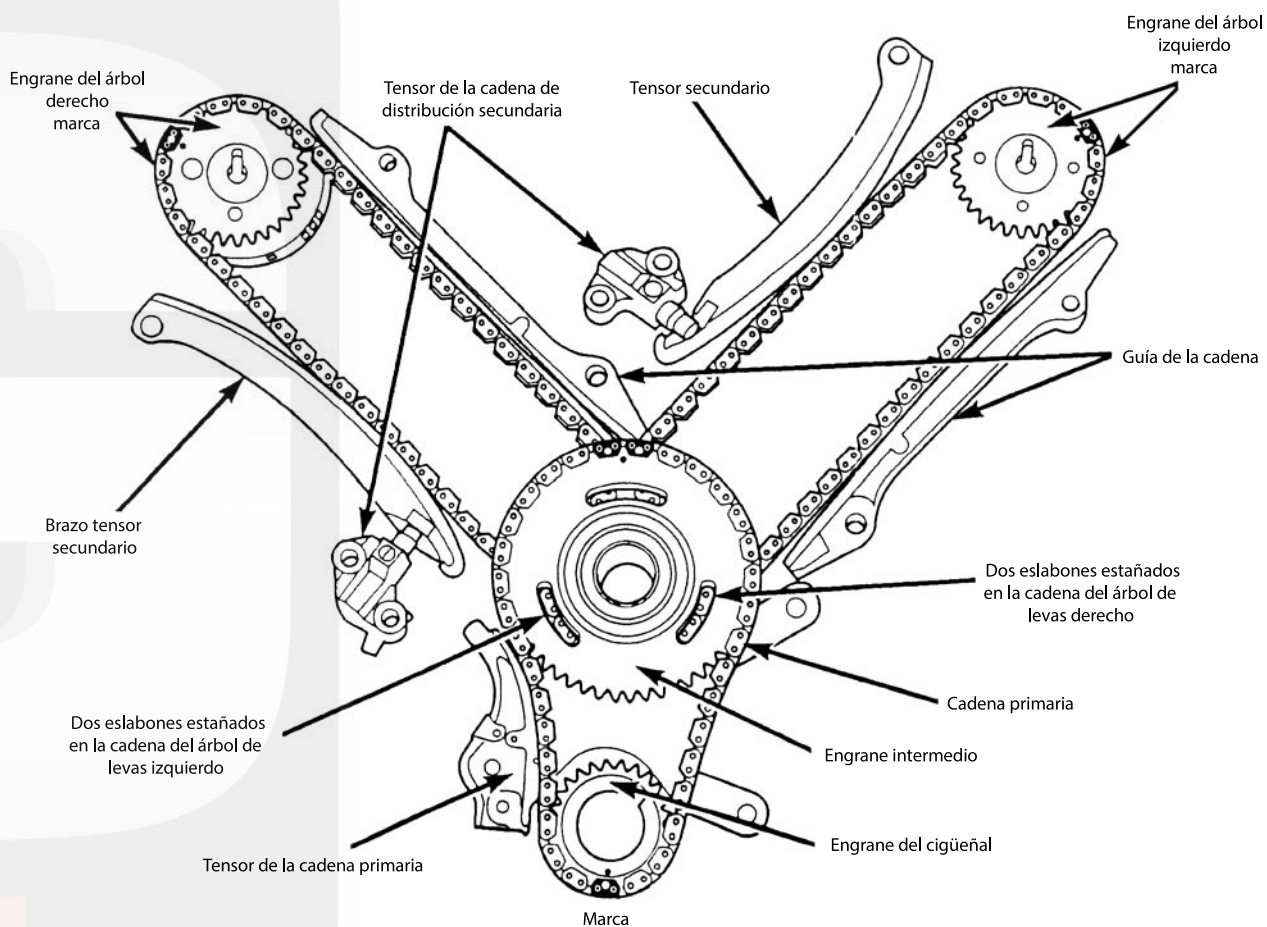


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

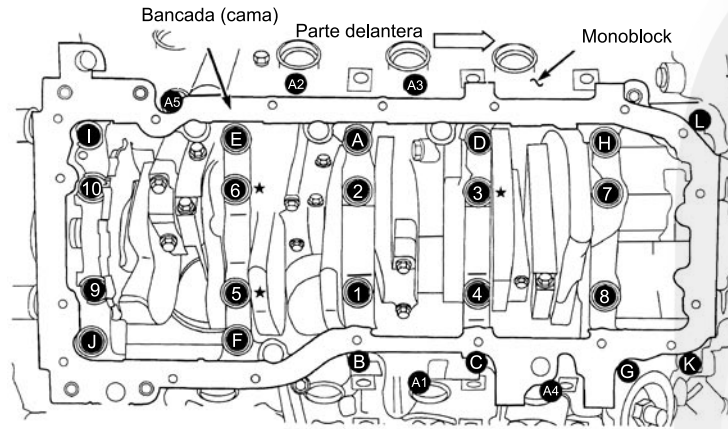
# KIT 76110



- 1) Pistón número uno en punto muerto superior (PMS)
- 2) Coloque el engrane lado derecho con la espiga hacia arriba
- 3) Las marcas de la cadena deben coincidir con la letra "R" (lado derecho)
- 4) Instale la cadena lado derecho
- 5) Instale la cadena lado izquierdo. Las marcas deben coincidir con la letra "L" (izquierdo)
- 6) Instale las cadenas secundarias en el engrane intermedio
- 7) Alinee la cadena primaria con el engrane del cigüeñal. La marca debe estar abajo (las 6 Hrs.)

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

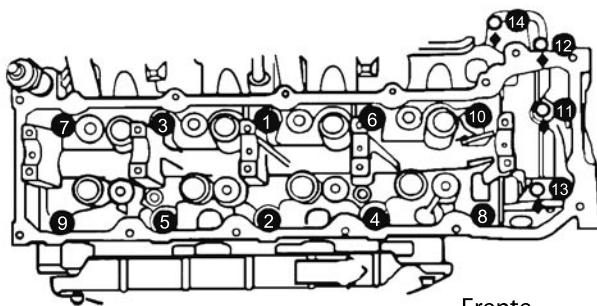
## Instalación de la bancada (cama)



- 1) Instale sellador entre el monoblock y la bancada
- 2) Asegúrese de que los pernos guía estén en su lugar
- 3) Apriete los tornillos 1-10 a 2.8 Nm (25 Lbs-Pulgadas)
- 4) Gire los pernos (1-10) 90° adicionales
- 5) Apriete los tornillos A-K a 40 Lbs-Pie
- 6) Apriete los tornillos A1-A5 a 20 Lbs-Pie

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

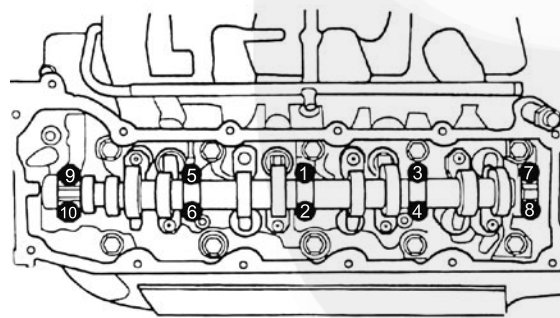
### Secuencia de apriete (torque) Cabeza de cilindros



Frente

- 1) A los cuatro tornillos pequeños aplique sellador
- 2) Apriete los tornillos 1-10 a 15 Lbs-pie
- 3) Apriete los tornillos 1-10 a 35 Lbs-pie
- 4) Apriete los tornillos 11-14 a 18 Lbs-pie
- 5) Gire los tornillos 1-10 a 90°
- 6) Apriete los tornillos 11-14 a 22 Lbs-pie
- 7) Junta de cabeza

### Secuencia de apriete (torque) Árbol de levas



Frente

- Apriete los tornillos de las tapas del árbol de levas en secuencia, torque 9-3 Nm (7-10 Lbs-Pie) Junta de cabeza

## Especificaciones generales

Chrysler / Dodge / Jeep

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Árbol de levas</b>         |  |
| Juego longitudinal            | 0.003" -0.006"                           |
| <b>Cigüeñal</b>               |  |
| Diámetro del muñón cigüeñal   | 2.499" - 2.500"                          |
| Diámetro del muñón biela      | 2.007" - 2.008"                          |
| Juego longitudinal            | 0.011"                                   |
| <b>Resortes</b>               |  |
| Altura libre                  | 1.870"                                   |
| Altura con resorte instalado  | Admisión 1.613" / Escape 1.606"          |
| Presión del resorte           | 176.7 - 193.3 Lbs-Pie, 1.1670"           |
| <b>Válvulas</b>               |  |
| Diámetro del vástago admisión | 0.272" - 0.273" / Escape 0.271" - 0.272" |

## Torques

### Cabeza

1) 15 Lbs-Pie

2) 33 Lbs-Pie

3) Adicione 90°

### Bancada

Ver secuencia en página anterior

### Engrane árbol de levas

90 Lbs-Pie

### Tapas árbol de levas

9 Lbs-Pie

### Tapa de distribución

40 Lbs-Pie

### Bielas

15 Lbs-Pie

Adicione 110°

### Polea del cigüeñal (damper)

130 Lbs-Pie

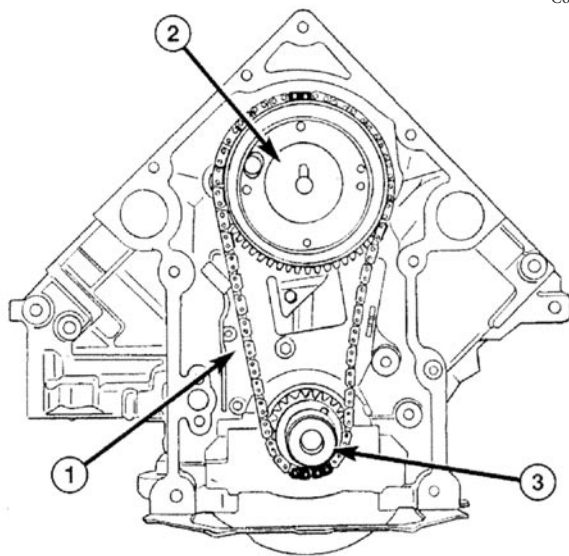
# Chrysler-Dodge-Jeep

Dodge Ram 2500, 2500, Autos Chrysler M/C300, Charger

## 5.7 Lts. V8

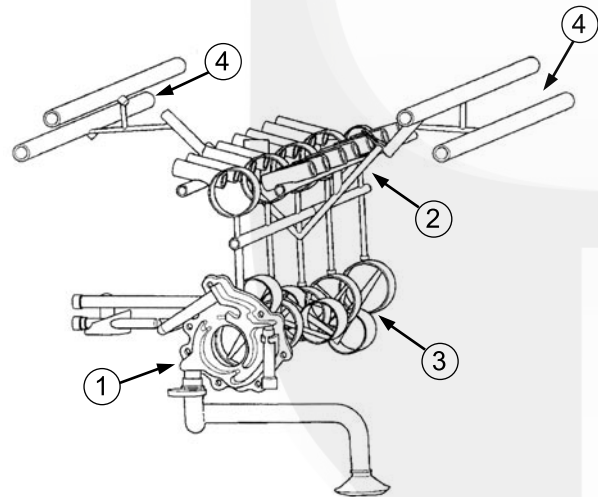
|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "76205" contiene: 9489, C704, S889, S896<br>JCOM1420-MLS |
| Tipo de motor Hemi 90° OHV                                 | V8 5.7 Lts. (345 PCD) 16 válvulas VIN "D"                |
| Fabricante   | Chrysler   |
| Caballos de fuerza, varía según modelo (HP RPM)            | 340 4800   |
| Torque motor varía según modelo<br>(LBS-PIE RPM)           | 390 4200   |
| Diámetro por carrera                                       | 3.917" x 3.580"  |
| Presión de aceite (4 PSI mínima)                           | 25-110 PSI 3000RPM                                       |
| Orden de encendido   | 1-8-4-3-6-5-7-2  |
| Presión de combustible                                     | 44-54 PSI  |
| Calibración de 16 bujías por cilindro                      | 0.045"   |

### Alineación de las marcas de tiempo



1. Cadena y Tensor
2. Engrane del árbol de levas
3. Engrane del cigüeñal

### Sistema de lubricación



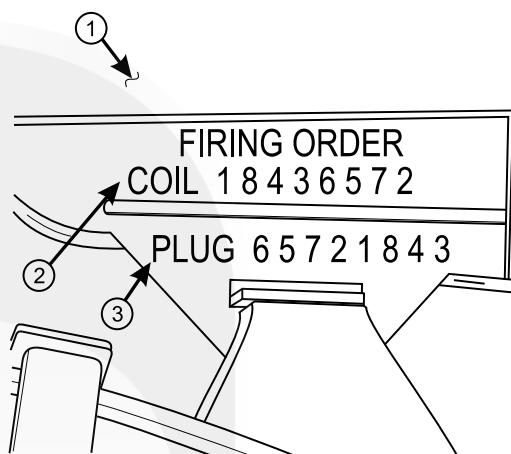
1. Bomba de aceite
2. Árbol de levas
3. Cigüeñal
4. Balancines

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

## Orden de encendido y Ruta de cables

Chrysler / Dodge / Jeep

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"



1. Parte superior del múltiple de admisión
2. Orden de encendido (número de bobina)
3. Correspondencia con el número de bujía

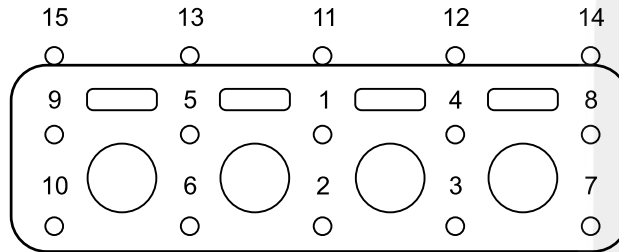
## Especificaciones generales

### Árbol de levas

|  |   |
|--|---|
| Diámetros de muñones                               | 1) 2.291"                                       |
|  | 2) 2.275"                                       |
|  | 3) 2.259"                                       |
|  | 4) 2.244"                                       |
|  | 5) 1.717"                                       |
| Juego longitudinal                                 | 0.003"-0.011"                                   |
| Alzada de lóbulos                                  | Admisión: 0.286" / Escape: 0.279"               |
| <b>Bielas</b>                                      |   |
| Diámetro de la caja                                | 2.252"-2.253"                                   |
| Ancho de la caja                                   | 0.930"-0.936"                                   |
| Juego axial  | 0.003"-0.014"                                   |
| Distancia de centro a centro                       | 6.243"  |
| Torque   | 15 Lbs-Pie + 90°                                |
| <b>Cigüeñal</b>                                    |   |
| Diámetro del muñón de biela                        | 2.125"-2.126"                                   |
| Ancho del muñón                                    | 1.877"-1.878"                                   |
| Diámetro del muñón de bancada (todos)              | 2.558"-2.559"                                   |
| Diámetro para el sello del retén del cigüeñal (BS) | 3.937"  |
| Juego longitudinal del cigüeñal                    | 0.002"-0.011"                                   |
| <b>Válvulas</b>                                    |   |
| Altura del vástago instalado admisión y escape     | 2.057"-2.068"                                   |
| Diámetro del vástago                               | Admisión: 0.312"-0.313" / Escape: 0.311"-0.312" |
| Diámetro de la cabeza                              | Admisión: 1.990"-2.000" / Escape: 1.540"-1.550" |
| Tolerancia de guía a válvula                       | Admisión: 0.000"-0.002" / Escape: 0.001"-0.003" |

| Resortes                                     |                | Chrysler / Dodge / Jeep |
|--|----------------|-------------------------|
| Longitud libre, admisión y escape            | 2.256"         |                         |
| Altura (resorte instalado) admisión y escape | 1.810"         |                         |
| Presión abierto (Lbs Pulg) admisión y escape | 231-253 1.322" |                         |
| Presión cerrado (Lbs Pulg) admisión y escape | 86-100 1.810"  |                         |

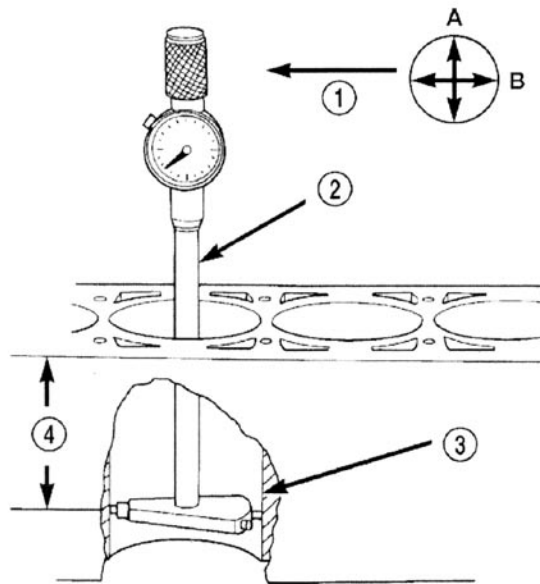
### Diagrama de secuencia del torque de la cabeza de cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

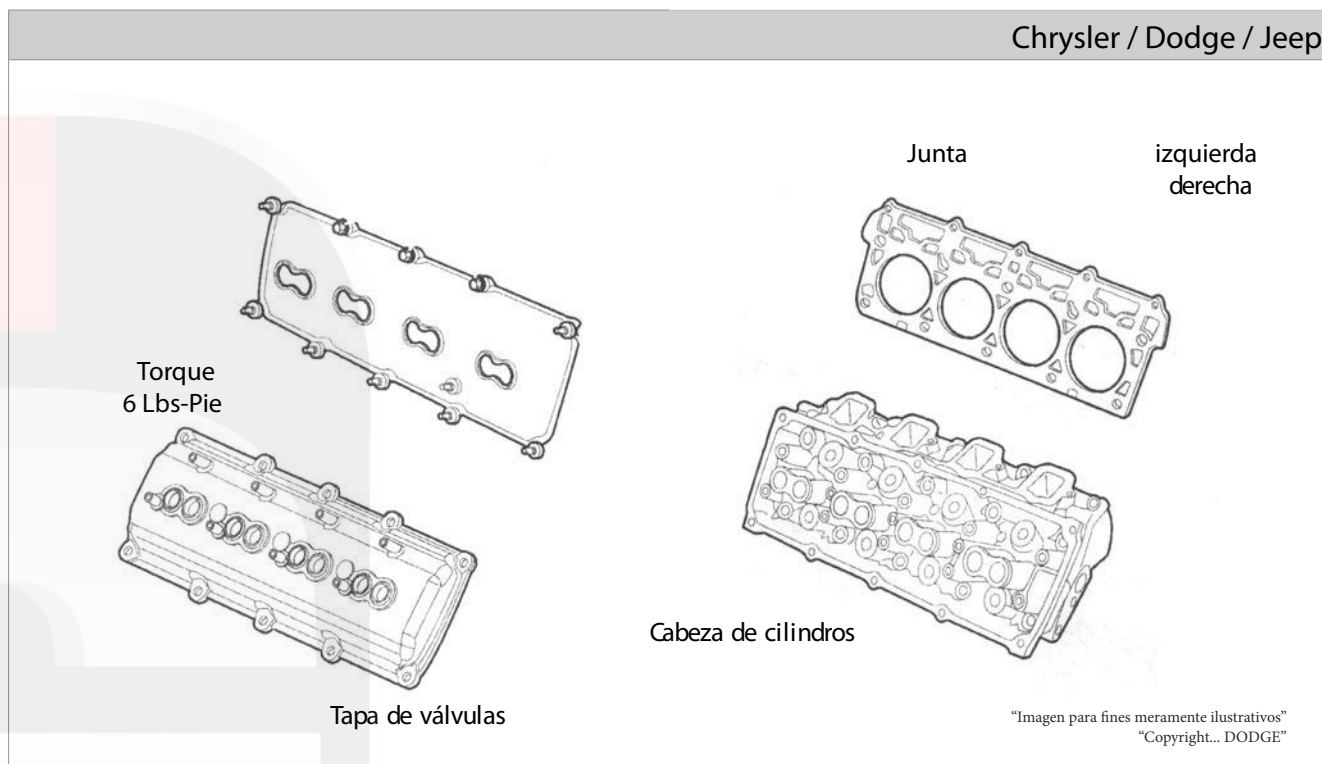
|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1. Tornillos "M12" | 25, 40 Lbs-Pie + 90° |
| 2. Tornillos "M8"  | 15, 25 Lbs-Pie       |

### Midiendo el diámetro interior del cilindro



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... DODGE"

1. Medidas "A" & "B" y frente
2. Micrómetro y extensión
3. Diámetro del cilindro 3.917" (99.500 mm)
4. Ubicación del micrómetro para efectuar la medida



## Torques Principales

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Múltiple de admisión           | 9 Lbs-Pie                                     |
| Múltiple de escape             | 18 Lbs-Pie                                    |
| Volante motor                  | Automático: 55 Lbs-Pie / Estándar: 70 Lbs-Pie |
| Polea del cigüeñal (damper)    | 129 Lbs-Pie                                   |
| <b>Cigüeñal</b>                |   |
| Tornillos "M12"                | 20 Lbs-Pie + 90°                              |
| Tornillos "M8"                 | 21 Lbs-Pie                                    |
| Bielas                         | 15 Lbs-Pie + 90°                              |
| <b>Cabeza de cilindros</b>     |   |
| Tornillos "M12" (Tapa)         | 1) 25 Lbs-Pie / 2) 40 Lbs-Pie / 3) + 90°      |
| Tornillos "M8" (Transversales) | 1) 15 Lbs-Pie / 2) 25 Lbs-Pie                 |
| Engrane del árbol de levas     | 90 Lbs-Pie                                    |
| Plato tensor                   | 21 Lbs-Pie                                    |
| Engrane árbol de levas         | 90 Lbs-Pie                                    |
| Múltiple de escape a cabeza    | 18 Lbs-pie                                    |
| Balancin (pernos)              | 16 Lbs-Pie                                    |

Ford

---





# Ford

## Fiesta, Motor Endura

### 1.3 Lts. 4 Cils.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Juego de empaques Garanti.          | JCOM302   |
| Tipo de motor                       | 4 Cils. OHV (árbol en block) 8 válvulas 1.3 Lts. (1298cc) |
| Código de motor                     | JJA/J4C   |
| Diámetro por carrera                | 2.911" x 2.971" (73.96 x 75.48 mm)                        |
| Orden de encendido                  | 1-3-4-2   |
| Potencia                            | 59HP 5000 RPM   |
| Calibración de válvulas (punterías) | Admisión 0.008" (0.20 mm)<br>Escape 0.012" (0.30mm)       |
| Calibración de bujías               | 0.44"   |
| Tiempo de encendido                 | 10 APMS   |
| Presión de combustible              | 2.75 BAR / 40PSI  |
| Marcha mínima                       | 850 RPM / 188-232 PSI                                     |
| Presión de compresión               | 13-16 BAR   |
| Presión de aceite                   | 0.6 BAR (9 PSI) 800 RPM / 1.5 BAR (22PSI) 2000 RPM        |

### Distribución cadena y tapa

\* Con correderas para ajuste

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Para poner a tiempo, las marcas de los engranes deben coincidir, no olvides colocar el sensor de posición del árbol de levas (CMP)

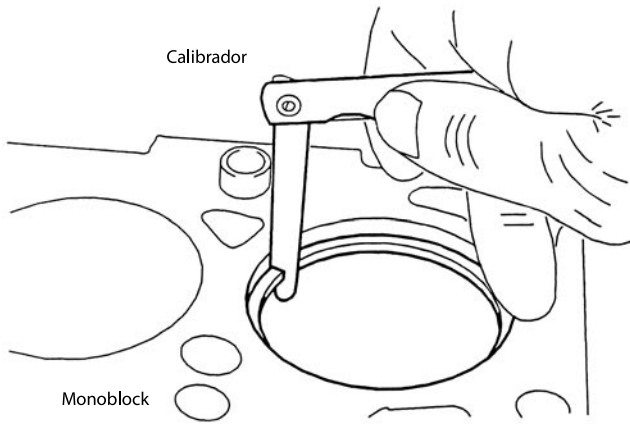
#### Distribución cadena y tapa

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**Cilindros, cigüeñal, bielas y bancada**

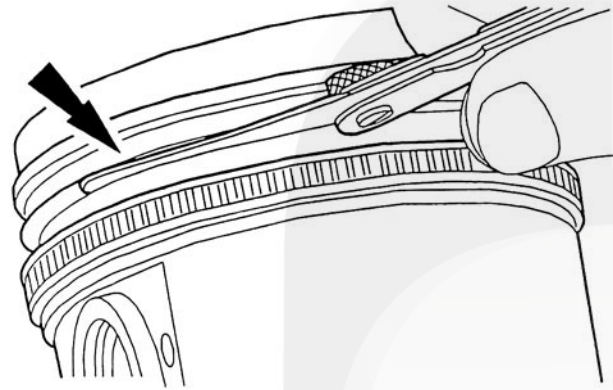
Ford

**Luz entre puntas de anillos**



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

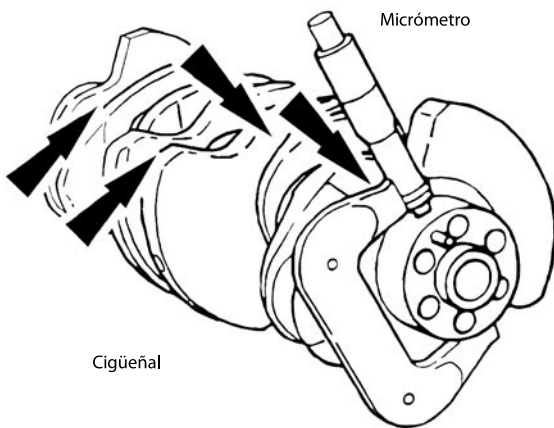
**Luz entre anillos y pistón**



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

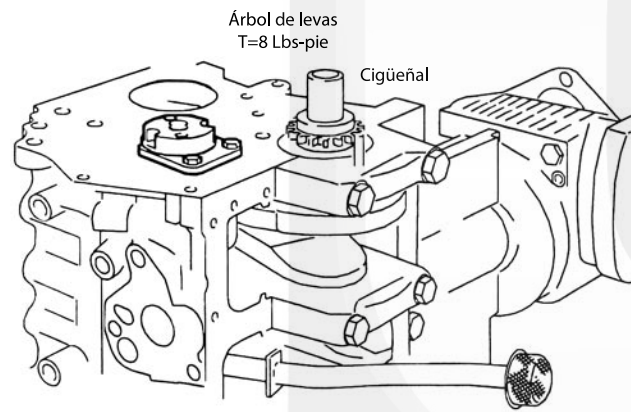
Pistón

**Dimensión del cigüeñal**



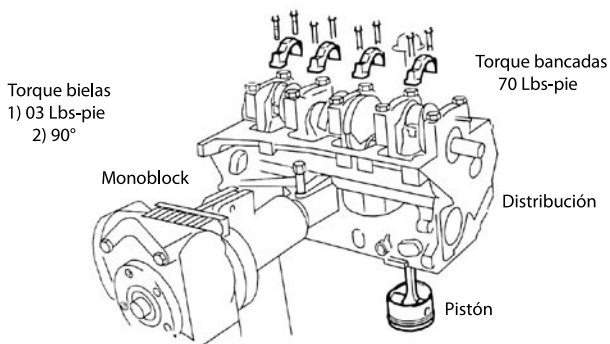
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**Instalación del árbol de levas**



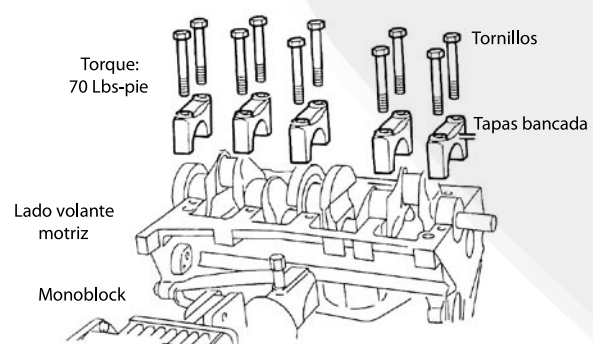
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**Torque Tapas de biela**



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**Torque Tapas de bancada**



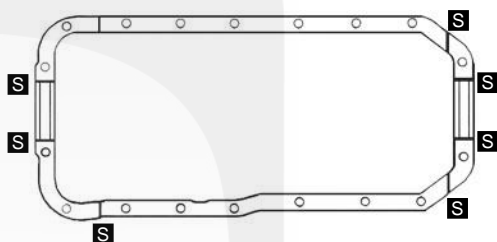
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

# Instalación de la bancada (cama)

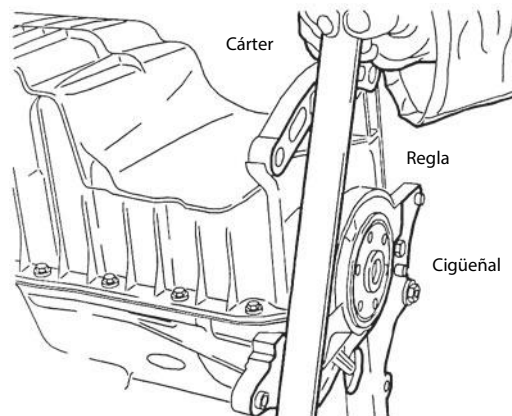
Ford

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

## Colocación de cárter



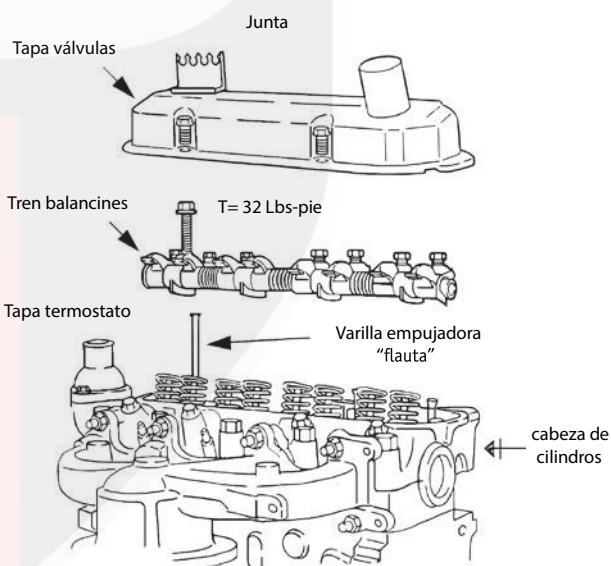
Aplique sellador en los puntos indicados "S"



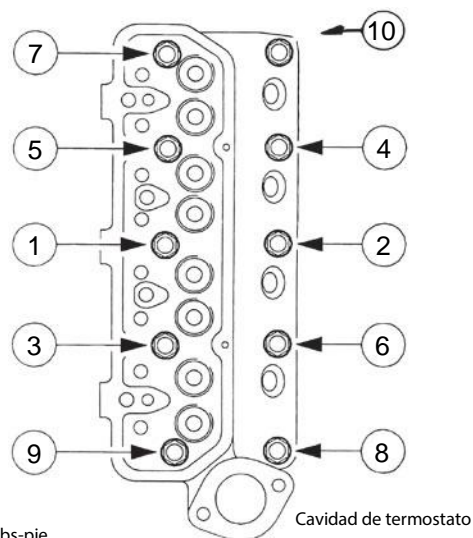
**IMPORTANTE:** El cárter debe estar alineado con el monoblock. Cárter de aluminio para autos con aire acondicionado, cárter de acero (lámina) para autos sin aire acondicionado. Debe ser apretado en secuencia (del centro hacia afuera y alternativamente).

- 1) Torque 5 Lbs-Pie
- 2) En cárter de acero trabaje el motor 15 min. y apriete a 7 Lbs-Pie.

## Parte superior del motor



## Secuencia de torque cabeza de cilindros



- (1) 22 Lbs-pie
- (2) gire 90°
- (3) gire 90° adicionales

| Especificaciones generales  |   | Ford |
|---|---|------|
| Árbol de levas (adicionado por cadena de 46 eslabones)  |   |      |
| Diámetro del cojinete árbol de levas  | 1.559"-1.560"                                 |      |
| Juego axial árbol   | 000"-0.007"                                   |      |
| Cigüeñal  |   |      |
| Número de apoyos  | Cinco   |      |
| Diámetro del muñón (bancada)  | 2.243"-2.244"                                 |      |
| Diámetro del muñón (biela)  | 1.613"-1.614"                                 |      |
| Juego axial   | 0.001"-0.010"                                 |      |
| Bielas  |   |      |
| Diámetro del perno  | 0.708"-0.709"                                 |      |
| Diámetro del cigüeñal   | 1.731"-1.732"                                 |      |
| Juego longitudinal  | 0.00"-0.002"                                  |      |
| Juego axial   | 0.003"-0.009"                                 |      |
| Válvulas  |   |      |
| Diámetro vástago  | Admisión 0.276"-0.277" / Escape 0.275"-0.276" |      |
| Juego entre guía y válvula  | Admisión 0.002" / Escape 0.001"-0.003"        |      |
| <b>Torques</b>  |   |      |
| Cabeza  |   |      |
| 1) 22 Lbs-Pie   |   |      |
| 2) gire 90°   |   |      |
| 3) gire 90° adicionales   |   |      |
| Bancada   |   |      |
| 70 Lbs-Pie  |   |      |
| Bielas  |   |      |
| 1) 3 Lbs-Pie  |   |      |
| 2) 90°  |   |      |
| Porta retén cigüeñal  |   |      |
| 13 Lbs-Pie  |   |      |
| Volante motor   |   |      |
| 49 Lbs-Pie  |   |      |
| Polea del cigüeñal  |   |      |
| 85 Lbs-Pie  |   |      |
| Cárter  |   |      |
| Aluminio en motores con aire acondicionado.   |   |      |
| Acero en motores sin aire acondicionado.  |   |      |
| Debe ser apretado en secuencia del centro 5 Lbs-Pie, hacia los lados (trabajo de motor 15 min.) 7 Lbs-Pie |   |      |
| Eje de balancines ( flautas)  |   |      |
| Múltiple de admisión 13 Lbs-Pie   |   |      |

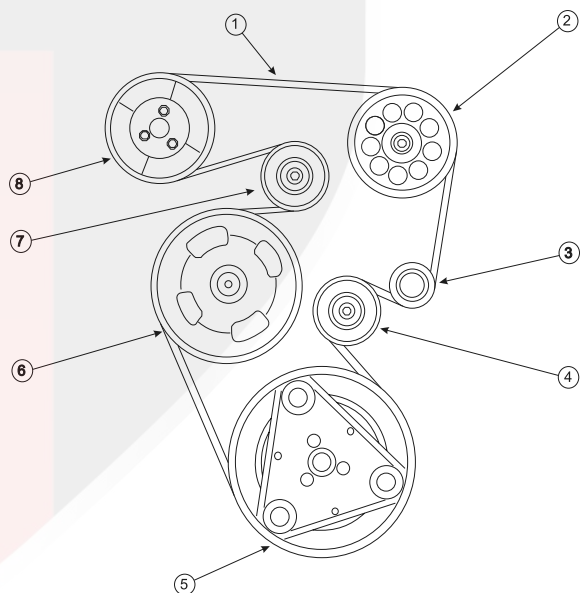
# Ford

Courier, Fiesta, Ikon, Ka , Pick-Up

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>1.6 Lts. 4 Cils.</b>      |   |
| Kit de distribución Garanti. | "TKFD106B" CONTIENE: F1.6-1, F1.6-2, F1.6-3,<br>F1.6-4, F1.6-5, F1.6-6. |
| Juego de empaques Garanti.   | JCOM317   |
| Motor y desplazamiento       | 1.6 Lts. (1597cc) SOHC (ROCAM), 8 válvulas "ZETEC"                      |
| Diámetro por carrera         | (82.070 x 75.480 mm) 3.231" x 2.971"                                    |
| Presión del radiador         | (1.38 BAR) 20 PSI   |
| Presión del tapón radiador   | (Depósito) ( 0.89-1.28 BAR) 13-18 PSI                                   |
| Presión de aceite@800 RPM    | 1.0-3.5 BAR 800 RPM / 14.5-51 PSI                                       |
| Presión de aceite@2000 RPM   | 2.5-5.5 BAR 2000 RPM / 36-140 PSI                                       |
| Presión de combustible       | 2.76 BAR / 17.46 PSI  |
| Relación de compresión       | 8.4: 1  |
| Calibración de bujías        | 0.050"  |
| Tiempo de encendido          | Sin ajuste  |
| Orden de encendido           | 1-3-4-2   |
| Calibración de válvulas      | Hidráulicas   |

**IMPORTANTE:** Retén RC7317. El retén del Cigüeñal de una pieza fabricado en "PTFE" (Teflón) deberá instalarse con su herramienta (una especie de protector) para que no se dañe el labio del mismo.

## Colocación de la banda de accesorios

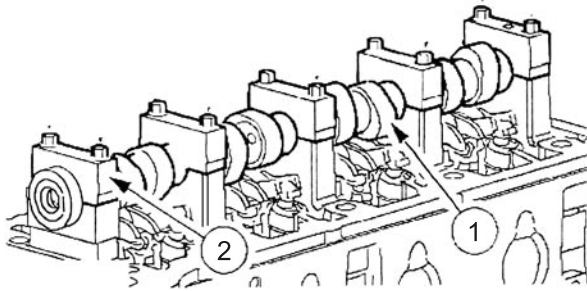


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

- 1) Banda de accesorios
- 2) Puleya bomba dirección hidráulica o puleya loca (autos sin dirección hidráulica)
- 3) Puleya del alternador
- 4) Puleya loca
- 5) Compresor aire acondicionado
- 6) Puleya de cigüeñal
- 7) Tensor
- 8) Puleya bomba de agua

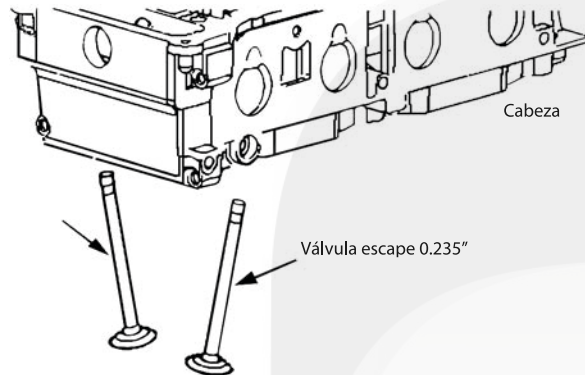
## Árbol de levas

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



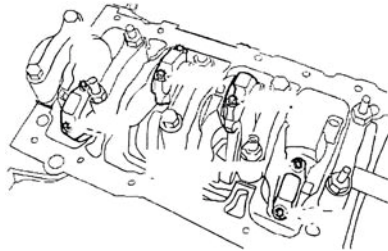
Instale el árbol de levas y las tapas  
1- Árbol de levas  
2-Tapas de cojinete del árbol de levas  
torque: 7.5 Lbs-pie gire 90° adicionales

## Válvulas



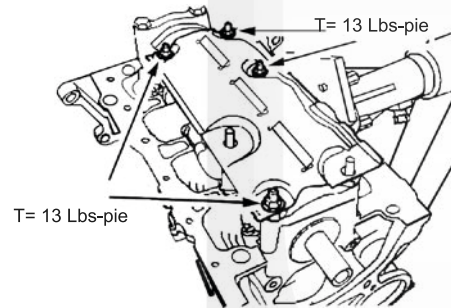
1- Válvula de escape: diámetro 0.234"  
2- Válvula de admisión: diámetro 0.235"

## Bielas, bancada



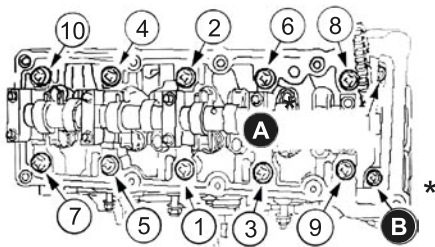
● **NOTA:** las bielas y tapas de cojinete de bielas tienen la misma numeración.  
- Asiente las tapas de cojinete.  
- Lubrique los cascos de cojinete y los muñones con aceite para motor.  
- Instale las tapas de cojinete de biela y los cascos de cojinete adecuado y apriételos en dos etapas:  
Paso 1: 3 Lbs-pie  
Paso 2: 90° grados

## Cárter (deflector)



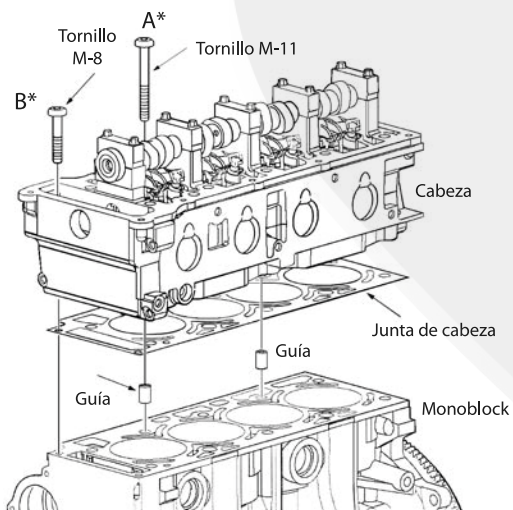
Instale el deflector del cárter  
Torque: 13 Lbs-pie  
Cárter: ECAR1317

## Cabeza de cilindros secuencia de torque



\* A= M11    \*B= M8  
Paso1: Apriete todos los tornillos M11 en la secuencia numérica indicada a 30 Lbs-pie  
Paso 2: Apriete todos los tornillos M8 en el orden alfabético (A y B) indicado a 11 Lbs-pie  
Paso 3: Apriete todos los tornillos M8 en el orden alfabético

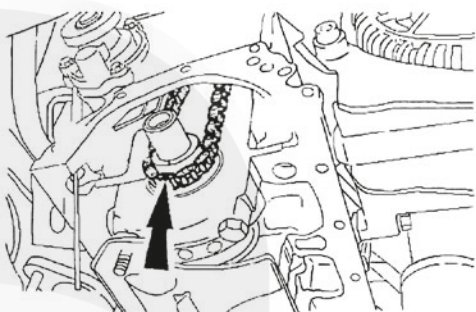
## Cabeza de cilindros Junta



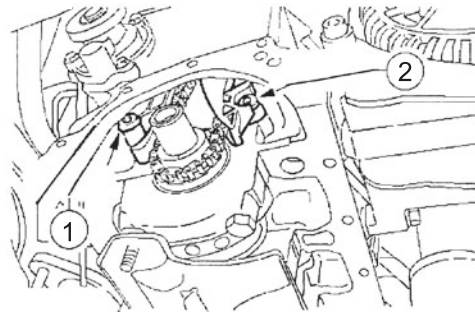
# Instalación de la Cadena de distribución y puesta tiempo

Ford

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

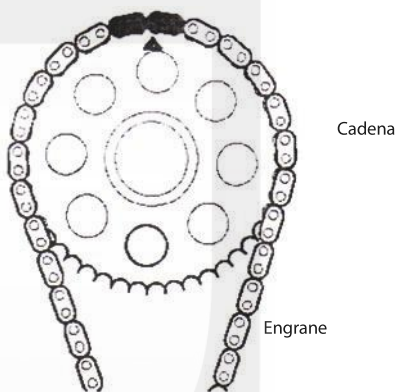


La marca de sincronización del engrane del cigüeñal y el eslabón marcado en la cadena de sincronización del engrane del cigüeñal deben estar en posición de las 6 en punto.



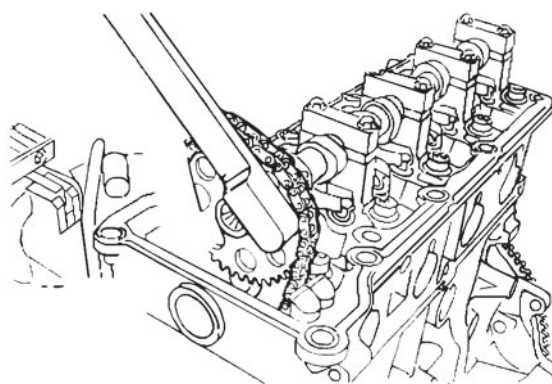
Instale el brazo tensor de la cadena de sincronización y la guía de la cadena.  
1- Instale el brazo tensor de la cadena  
2- Instale la guía de la cadena

Marcas entre diente y diente



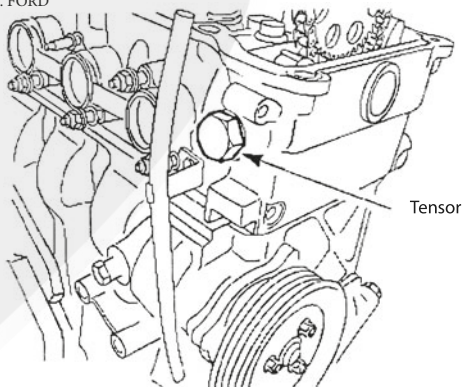
Con el cilindro No 1 en el PMS (punto muerto superior)

● **NOTA:** La marca en el engrane del árbol de levas debe estar en la posición de las 12 en punto (arriba).



Apriete el tornillo del engrane del árbol de levas; torque 55 Lbs-pie.

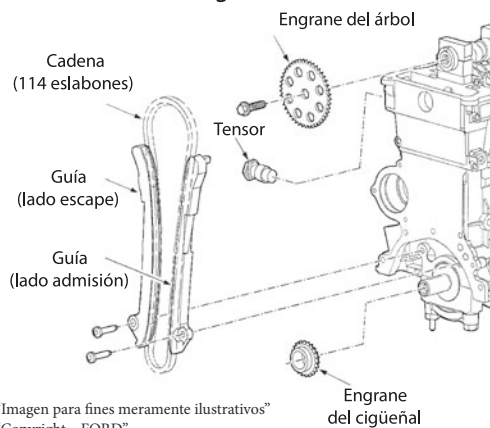
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



Instale el tensor hidráulico de la cadena de sincronización.

## KIT TKFD106B

### Desglose de la distribución



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

| Especificaciones generales  |                                    | Ford |
|-----------------------------|------------------------------------|------|
| Árbol de levas              |                                    |      |
| Elevación de leva           | Admisión y Escape 0.206" (5.25 mm) |      |
| Diámetro del muñón          | 0.943"-0.944"                      |      |
| Cigüeñal                    |                                    |      |
| Diámetro muñón de bancada   | 2.243"-2.244"                      |      |
| Diámetro muñón de biela     | 1.613"-1.614"                      |      |
| Juego axial de cigüeñal     | 0.001"-0.002"                      |      |
| Bielas                      |                                    |      |
| Diámetro orificio del muñón | 1.731"-1.732"                      |      |
| Diámetro orificio del perno | 0.708"-0.709"                      |      |
| Juego radial                | 0.003"-0.009"                      |      |
| Juego axial                 | 0.000"-0.002"                      |      |
| Válvulas                    |                                    |      |
| Diámetro vástago            | Admisión 0.234" / Escape 0.235"    |      |
| Juego entre vástago y guía  | 0.001"-0.002"                      |      |
| Resortes                    |                                    |      |
| Longitud libre              | 1.700"                             |      |

| Torques                  |            |
|--------------------------|------------|
| Cabeza tornillos         |            |
| M 11 / 1)                | 30 Lbs-Pie |
| M 08 / 2)                | 11 Lbs-Pie |
| M 08 / 3)                | 45°        |
| M 11 / 4)                | 120°       |
| Bancada                  |            |
| 70 Lbs-Pie               |            |
| Bielas                   |            |
| 1) 3 Lbs-Pie             |            |
| 2) 90°                   |            |
| Tensor de la cadena      | 30 Lbs-Pie |
| Guía de cadena           | 19 Lbs-Pie |
| Bomba aceite             | 15 Lbs-Pie |
| Polea de cigüeñal        | 92 Lbs-Pie |
| Bomba para refrigerante  | 8 Lbs-Pie  |
| Polea del árbol de levas | 55 Lbs-Pie |
| Múltiples admisión       | 13 Lbs-Pie |
| Escape                   | 11 Lbs-Pie |



# Ford

Escort, Focus

| 1.9 / 2.0 Lts. 4L   |   |
|---|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti | "TKTB194" contiene: TB194, 9900<br>JCOM1521-G |
| Número de cilindros                                       | 4 en línea                                    |
| Código de motor   | Ford/VIN "J"; "P"                             |
| Desplazamiento  | (SOHC) 1.9 Lts (116 PCD)                      |
| Diámetro por carrera                                      | 3.226" x 3.465"                               |
| Potencia HP (varía según modelo)                          | 88 4400 RPM                                   |
| Relación de compresión                                    | 9.01:1  |
| Presión de aceite   | 35-65 PSI 2000 RPM                            |
| Calibración de bujías                                     | 0.054"  |
| Avance inicial  | 10° APMS                                      |
| Presión de Combustible (año 1993)                         | 17-35 PSI                                     |
| Presión de Combustible (año 94-2000)                      | 30-45 PSI                                     |
| Marcha mínima TA / TM                                     | 950 RPM                                       |
| Árboles de levas  | Un árbol 8 válvulas                           |
| Sistema de combustible                                    | SFI   |
| Ford Escort, Tracer                                       | (2.0 Lt. SOHC primeros focus)                 |
| Número de cilindros                                       | 4 en línea                                    |
| Código de motor   | "P"   |
| Tipo de motor   | SOHC SPI                                      |
| Desplazamiento  | 2.0 Lts. (121 PCD)                            |
| Diámetro por carrera                                      | 3.340" x 3.460"                               |

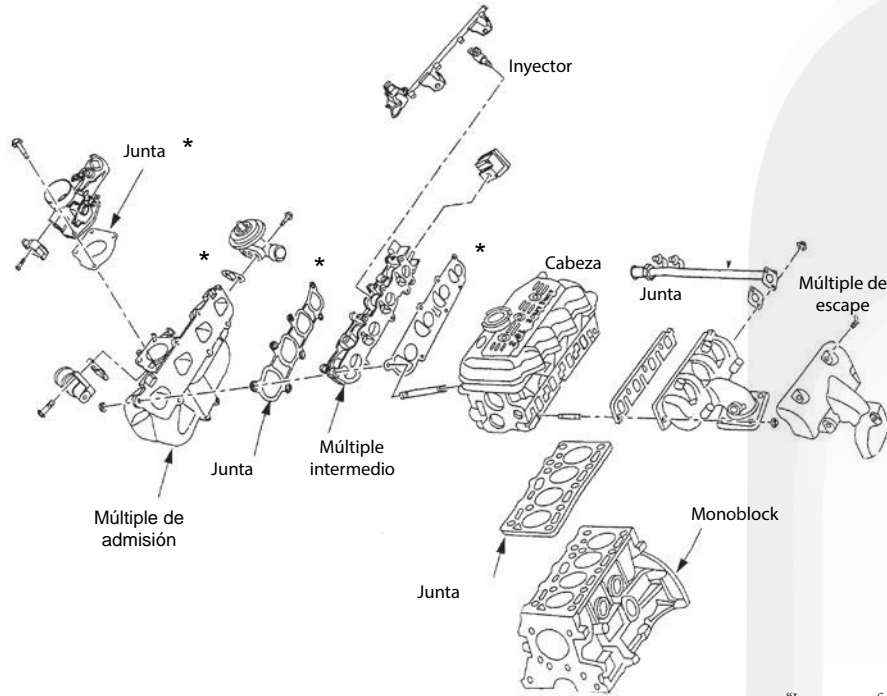
## Orden de encendido



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

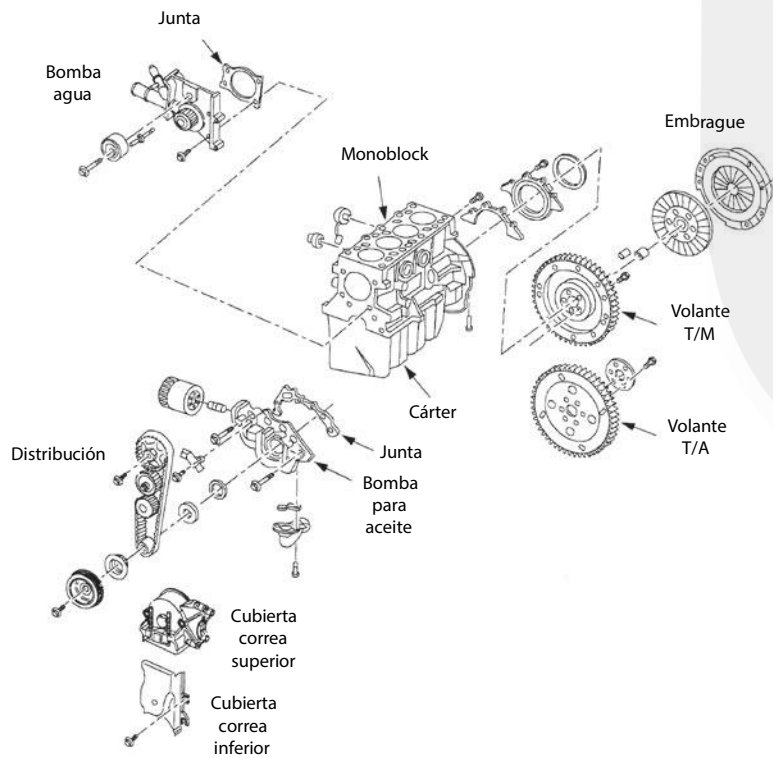
Parte superior del motor

Ford



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

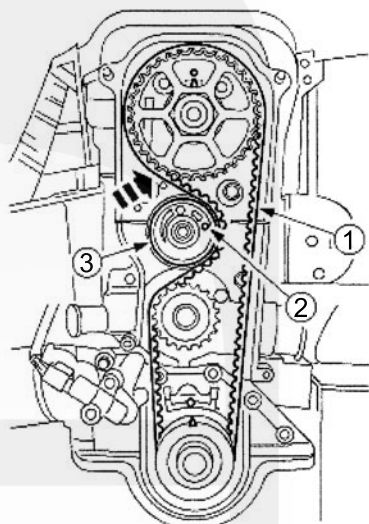
Parte inferior del motor



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

## Instalación de la correa de distribución

Ford



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Para poner a tiempo:

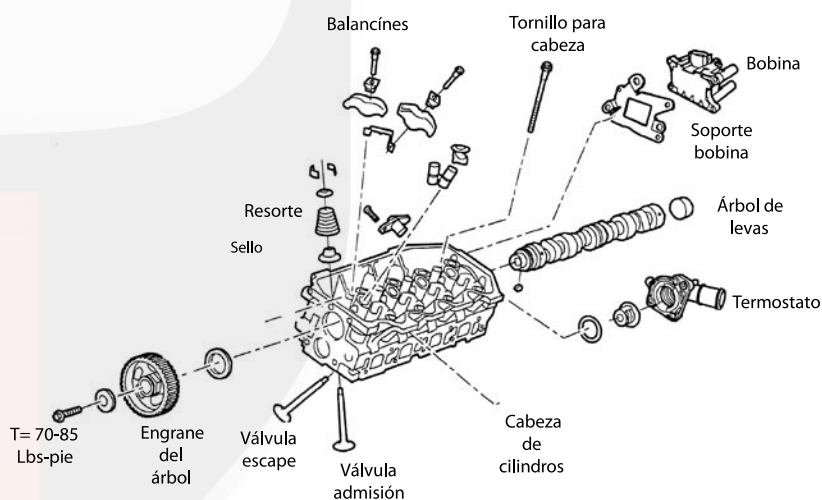
- 1) Engrane del cigüeñal en P.M.S.
- 2) Marcas de tiempo alineadas con la bomba de aceite.
- 3) Marcas de tiempo del engrane del árbol de levas alineadas con las marcas en la cabeza de cilindros.

● **NOTA:** No gire separadamente el árbol y el cigüeñal, ni en sentido contrario (con las manecillas del reloj).

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Bomba de aceite a monoblock | 8-12 Lbs-Pie  |
| Bomba agua a monoblock      | 15-22 Lbs-Pie |
| Engrane árbol de levas      | 70-85 Lbs-Pie |
| Tensor                      | 17-22 Lbs-Pie |
| Cubierta correa             | 17-22 Lbs-Pie |

**IMPORTANTE:** Siempre que quite la banda (correa) de distribución y la vuelva a utilizar, marque el sentido del giro.

## Desglose de cabeza de cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Secuencia de torque:

- a) Apriete en secuencia a 44 lbs-Pie.
- b) Afloje 2 vueltas.
- c) Apriete a 44 Lbs-Pie todos.
- d) Adicione 90° todos.
- e) Agregue a todos los tornillos 90°.

Altura de las cabezas

1.9 Lts. = 5.080" - 5.080" Mínima = 5.267"

2.0 Lts. = 5.075" - 5.085" Mínima = 5.065"

**IMPORTANTE:** Los torques deberán ser en secuencia.

| Especificaciones generales                                      |   | Ford |
|---|---|------|
| <b>Válvulas</b>   |   |      |
| Ángulo de contacto  | 43.25°- 43.75°                          |      |
| Diámetro de la cabeza admisión                                  | (motor 1.9) 1.916"-1.88"                |      |
| Diámetro de la cabeza escape                                    | (motor 1.9) 1.624"-1.617"               |      |
| Longitud (total) admisión                                       | 4.969"-4.994"                           |      |
| Longitud (total) escape   | 4.978"-5.012"                           |      |
| Elevación (sin juego)   | 0.410"                                  |      |
| Diámetro del vástago admisión (válvula gruesa)                  | 0.372"-0.373"                           |      |
| Diámetro del vástago escape (válvula gruesa)                    | 0.371"-0.372"                           |      |
| Máximo permisible (método de balanceo)                          | 0.017"                                  |      |
| Claro entre vástago y guía de admisión                          | 0.001"-0.003"                           |      |
| Escape  | 0.002"-0.375"                           |      |
| Diámetro de la guía   | 0.374"-0.375"                           |      |
| <b>Resortes de las válvulas</b>                                 |   |      |
| Longitud (aproximada)   | (Motor 1.9) ADM=2.0"; ESC= 1.81"-1.967" |      |
| Tensión del resorte (válvula cerrada)                           | 1.64"=85 Lbs.                           |      |
| Tensión del resorte (válvula abierta)                           | 1.2122"=200 Lbs.                        |      |
| Número de espirales   | 6.8                                     |      |
| Altura del resorte instalado (asiento del resorte al retenedor) | 1.64"                                   |      |
| Válvula delgada   | 0.311"- 0.312"                          |      |

| Torques  |             |
|--|-------------|
| Perno del árbol de levas                           | 50 Lbs-Pie  |
| Cubierta de la cadena tapa de distribución         | 30 Lbs-Pie  |
| Tapa de la biela                                   | 45 Lbs-Pie  |
| Tapas de cojinetes de bancada a cigüeñal           | 85 Lbs-Pie  |
| <b>Cabeza de cilindros</b>                         |             |
| Primer Paso  | 50 Lbs-Pie  |
| Segundo Paso                                       | 105 Lbs-Pie |
| Tapa de punterías                                  | 95 Lbs-Pie  |
| Múltiple de admisión a cabeza                      | 25 Lbs-Pie  |
| Sujeción de la bomba de aceite                     | 30 Lbs-Pie  |
| Cubierta de la bomba de aceite                     | 95 Lbs-Pie  |
| Balancines   | 200 Lbs-Pie |
| Retenedor del amortiguador de vibraciones (Damper) | 135 Lbs-Pie |
| Bomba de agua a la cubierta de la cadena           | 30 Lbs-Pie  |

# Ford

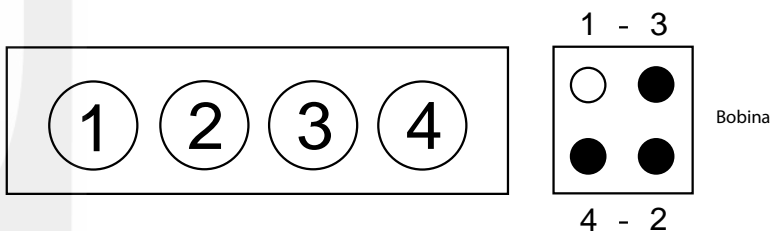
## Contour, Mystique

### 2.0 Lts. 4 Cils.

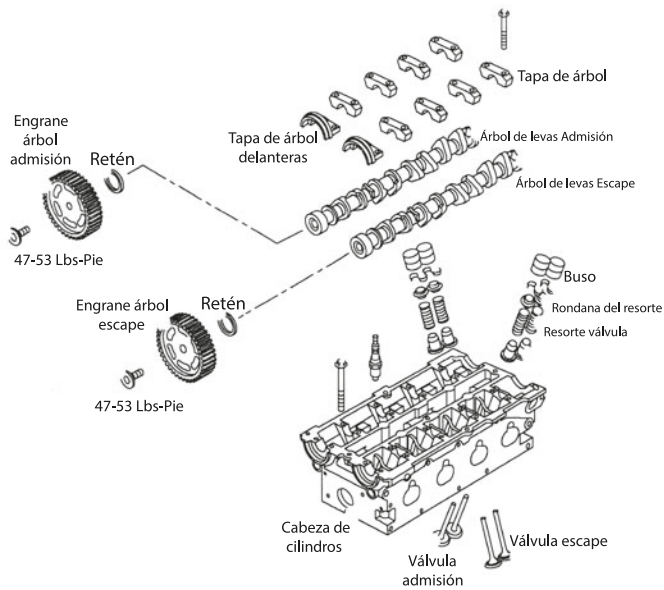
|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti | "TKTB294" contiene: TB294, 51020, 51058, 9479<br>JCOM1521-1MLS |
| Motor   | 4 cils. 2.0 Lts., DOHC "ZETEC"                                 |
| Desplazamiento  | 2.0 Lts. (122 pcd)   |
| Diámetro por carrera                                      | 84.8 x 88 mm (3.338" x 3.464")                                 |
| Potencia (varía según modelo)                             | 122 H.P.   |
| Orden de encendido  | 1-3-4-2  |
| Presión de aceite   | 138-310 Kpa. (1500 RPM)  |
| Presión de combustible                                    | 40 Lbs/ Pulg <sup>2</sup>                                      |
| Calibración de bujías                                     | 0.052"   |

### Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



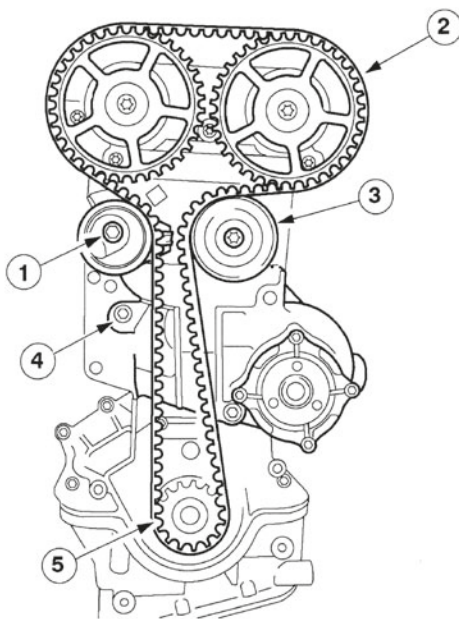
## Parte trasera de Árboles de Levas



### Para poner a tiempo

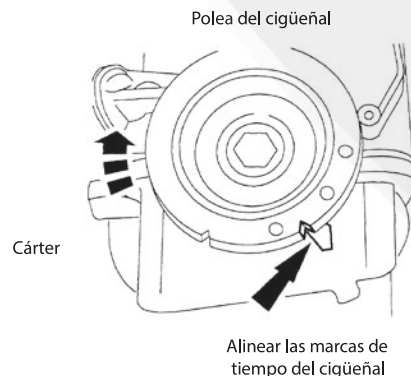
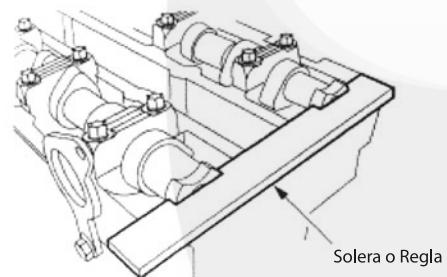
En la parte de atrás de los árboles de levas colque una solera o regla de aproximadamente 1/8" de espesor, en las ranuras de los mismos. Es importante que la parte más delgada quede arriba (vea figura) esto es para inmovilizar los árboles.

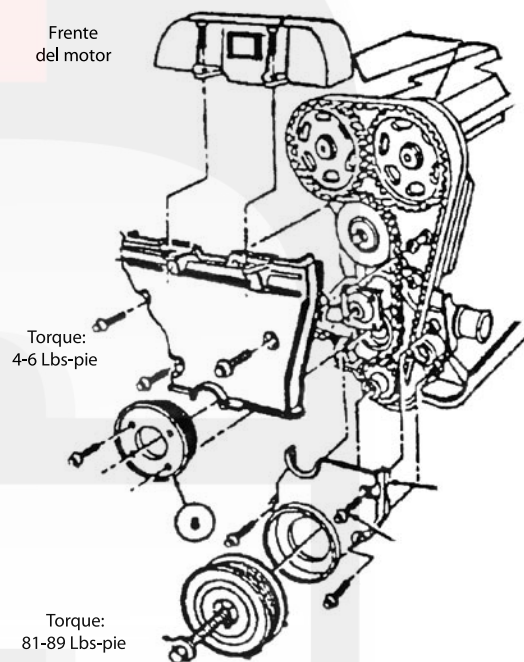
## Distribución



- 1) Tensor
- 2) Banda
- 3) Polea loca
- 4) Tornillo Tensor
- 5) Engrane cigüeñal

En la parte de atrás de los árboles de levas insertar una regla





"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

- 1) Instale la polea del cigüeñal en PMS sin torquear.
- 2) Verifique la alineación de los árboles de levas (el árbol de levas de admisión tiene una leva adicional para sensor cmp. en la parte de atras).

En el primer cambio de la banda de distribución, el resorte tensor debe ser instalado en la polea tensora del árbol de levas (no viene incluida), con el objetivo de obtener la tensión adecuada. No instalar el resorte causará desgaste prematuro a la banda y daños al motor.

- 3) Desmonte la polea del cigüeñal e instale la banda en dirección contraria a las manecillas del reloj, asegurándose que la banda no esté floja y que esté alineada en todos los engranes.
- 4) Instale la tapa inferior a un torque de 6-8 Nm. 4-6 Lbs-Pie.
- 5) Instale la polea del cigüeñal a un torque 110 Nm. 81-89 Lbs-Pie.
- 6) Gire el cigüeñal dos vueltas y verifique la alineación.
- 7) Instale los demás componentes.

## Especificaciones generales

### Cigüeñal

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Diámetro cojinete principal | 2.282"        |
| Diámetro muñón de biela     | 1.846"        |
| Juego longitudinal          | 0.003"-0.008" |

### Biela

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Diámetro del perno del pistón | 0.812"                              |
| Diámetro del muñón            | 2.452"                              |
| Longitud (centro a centro)    | 5.361" +- 0.001"                    |
| Torcimiento                   | 0.0007" por cada 0.984" de longitud |
| Doblez                        | 0.001" por cada 0.984" de longitud  |
| Claro lateral                 | 0.003"-0.00125"                     |

### Árbol de levas

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Alzada de lóbulo admisión primaria | 0.350"-secundaria 0.358" |
| Alzada de lóbulo escape todas      | 0.305"-0.318"            |
| Diámetro de apoyo                  | 1.022"                   |

| Especificaciones generales         |  | Ford |
|------------------------------------|--|------|
| Válvulas                           |  |      |
| Ángulo de asiento y cara           | 45°  |      |
| Díámetro del vástago               | Admisión: 0.237"/ Escape: 0.236"-0.237"        |      |
| Juego entre vástago y guía         | Admisión: 0.000"-0.001"/ Escape: 0.001"-0.003" |      |
| Resortes                           |  |      |
| Longitud (admisión y escape) libre | 1.732"   |      |
| Presión (admisión) abierto         | 82.0 lbs 0.988"                                |      |
| Presión (admisión) cerrado         | 36.6 Lbs 1.346"                                |      |
| Presión (escape) abierto           | 95.0 Lbs 1.020"                                |      |
| Presión (escape) cerrado           | 45.5 Lbs 1.346"                                |      |

| Torques                    |  |  |
|----------------------------|--|--|
| Tapa de árbol de levas     | 13 Nm                                    | 6 Lbs-Pie                                  |
| Bielas                     | 35 Nm gire 85°-95°                       | 26 Lbs-Pie gire 85°-95°                    |
| Bomba aceite a block       | 8-11 Nm                                  | 6-9 Lbs-Pie                                |
| Sensor presión de aceite   | 25-29 Nm                                 | 18-21 Lbs-Pie                              |
| Sensor posición árbol      | 18-22 Nm                                 | 4-7 Lbs-Pie                                |
| Sensor posición cigüeñal   | 18-22 Nm                                 | 4-7 Lbs-Pie                                |
| Bujías                     | 13-17 Nm                                 | 9-13 Lbs-Pie                               |
| Bomba agua a monoblock     | 15-20 Nm                                 | 12-15 Lbs-Pie                              |
| Múltiple de admisión       | 16-20 Nm                                 | 12-15 Lbs-Pie                              |
| Bancada                    | 75-90 Nm                                 | 55-66 Lbs-Pie                              |
| Cabeza                     | 1) 20-30 Nm<br>2) 40-50 Nm<br>3) Gírelos | 15-22 Lbs-Pie<br>30-37 Lbs-Pie<br>90°-120° |
| Múltiple de escape         | 14-17 Nm                                 | 13-16 Lbs-Pie                              |
| Engranés árbol de levas    | 64-72 Nm                                 | 47-53 Lbs-Pie                              |
| Polea de cigüeñal (damper) | 110-120 Nm                               | 81-89 Lbs-Pie                              |
| Volante motor (STD)        | 110-120 Nm                               | 81-89 Lbs-Pie                              |
| Volante motor (automático) | 110-117 Nm                               | 81-86 Lbs-Pie                              |

Especificaciones estándar de apriete (torque). La norma internacional para medir el torque es el Newton-Metro (Nm), que poco a poco desplazará la Libra-pie y Kilogramo-Metro (Kg-m). Las herramientas para apretar (torquear) se fabrican todavía con escalas Libras-Pie y Kilogramos-Metro, junto con la nueva norma de Newton Metro. Maestro mecánico, tenga cuidado de utilizar la norma adecuada.

Conversión de Nm Lbs-Pie multiplique Nm por 0.738

Conversión de Lbs-Pie Nm, multiplique Lbs-Pie por 1.35



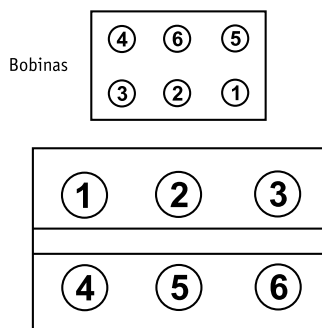
# Ford

## Contour, Mystique

### 2.5 Lts. V6

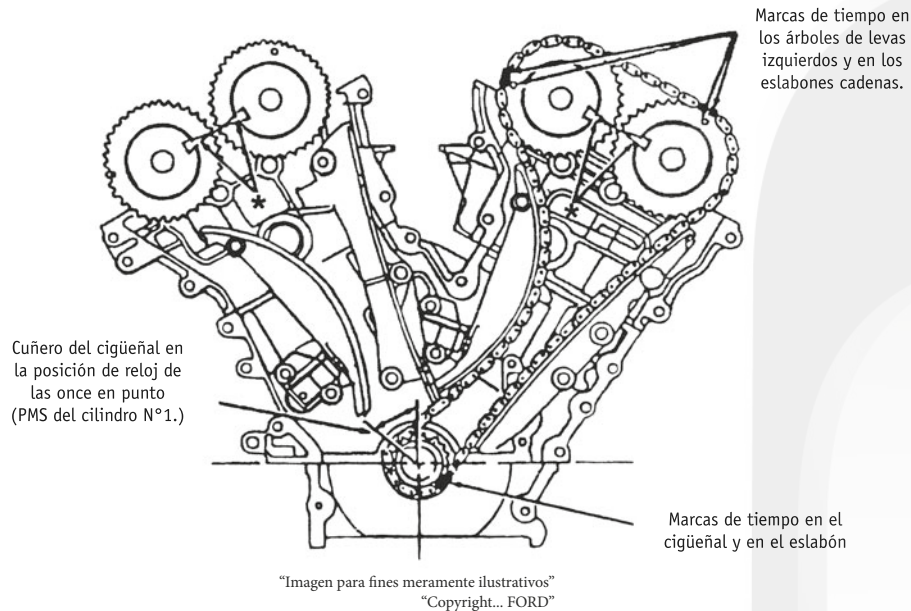
|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.                      | "76087" contiene: 7419, 7420, 7421(x2), 9418(x2), C392(x2), S833 |
| Motor   | V6 doble árbol, dos por cabeza (DOHC)<br>2.5 Lts. (153 PCD)      |
| Código de motor                                   | "L"  |
| Potencia (varía según modelo)                     | 170 6200 RPM   |
| Diámetro por carrera                              | 3.244" x 3.130"  |
| Presión de aceite                                 | 44-51 PSI 3000RPM  |
| Presión de combustible                            | (1995) 30-36 PSI; (1996-2003) 37-41 PSI                          |
| Calibración de bujías                             | 0.054"   |
| Orden de encendido                                | 1-4-2-5-3-6  |
| Encendido   | DIS  |
| Presión de compresión                             | 170 Lbs/Pulg <sup>2</sup>  |
| Relación de compresión                            | 9.7:1  |
| Tiempo de encendido (sin ajuste, solo referencia) | 10° APMS   |
| Marcha mínima                                     | Sin ajuste   |
| Emisiones contaminantes                           | CO-1.03/NO x -0.05/HC-0.04                                       |

### Orden de encendido



Frente del vehículo

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



- **NOTA:** Después del desmontaje, libere y comprima el tensor. Reténgalo con el perno del seguro. Desmonte el perno del seguro después de volver a ensamblar.
- **NOTA:** Cuñero del cigüeñal en la posición de encendido de PMS No. 1. Las cabezas de las fichas en la parte posterior de los engranes del árbol de levas apuntan directamente una contra otra.

**PRECAUCIÓN:** El cuñero del cigüeñal debe encontrarse a las 11 en punto de la posición del reloj antes de ensamblar.

1. De no ser así se pueden generar daños en el motor. Instale el engrane de cadena de distribución izquierda del cigüeñal. Alinee la cuña con el cuñero en el engrane del cigüeñal
2. Instale la guía de la cadena de distribución izquierda y los tornillos. Apriete a 15-22 Lbs-Pie.

- **NOTA:** Verifique que las flechas de alineación de los árboles de levas estén alineadas antes de instalar la cadena de distribución.

Coloque la cadena de distribución izquierda sobre el engrane del cigüeñal y los engranes de árbol del mismo lado.

**OJO:** Instale primero la cadena izquierda. Alinee las marcas de tiempo en la cadena de distribución con las marcas de tiempo en el engrane de cigüeñal y en los engranes de árbol (izquierdos).

3. Sitúe el brazo del tensor de la cadena de distribución sobre el perno de alimentación en la cabeza izquierda.

- **NOTA:** Los tensores de cadena de distribución deben reinstalarse en el motor mientras están comprimidos y asegurados. No comprimir los tensores de las cadenas antes de su instalación, causará daños al motor.

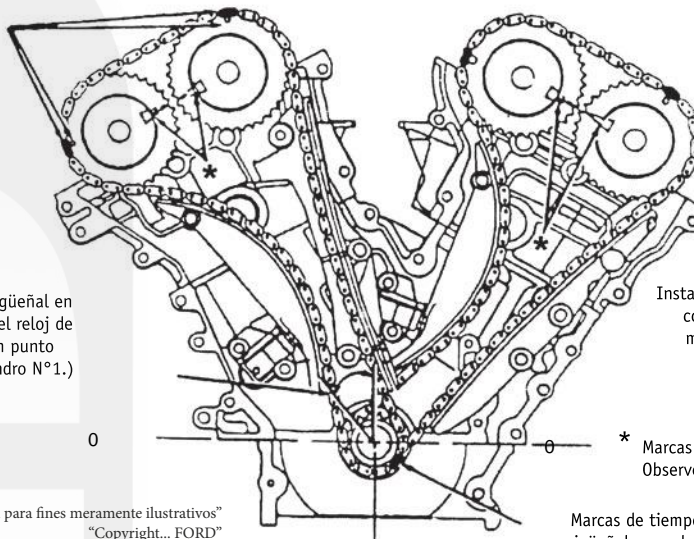
4. Verifique que las marcas de tiempo en la cadena están alineadas con las marcas de tiempo en los engranes del cigüeñal y en los engranes de árbol del lado izquierdo.
5. Instale el engrane de cigüeñal de la cadena derecha en el cigüeñal. Alinee la cuña del cigüeñal con el cuñero en su engrane.
6. Ponga la guía de la cadena derecha y los tornillos en el motor. Apriete a 15-22 Lbs-Pie.

Instale la cadena derecha sobre el engrane del cigüeñal y los del árbol del mismo lado.

Alinee las marcas de tiempo en la cadena derecha con las marcas de tiempo en el engrane del cigüeñal y en los engranes de árbol de ese lado.

## KIT 76087

Marcas de tiempo en los árboles de levas izquierdos y en los eslabones cadenas.



Cuñero del cigüeñal en la posición del reloj de las once en punto (PMS del cilindro N°1.)

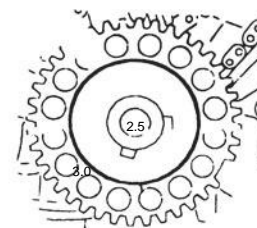
0

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Instale la rueda de pulsos con la ranura en la muesca para 2.5L.

\* Marcas en los engranes. Observe la parte trasera

Marcas de tiempo en el cigüeñal y en el eslabón



7. Instale el brazo del tensor de la cadena derecha sobre el perno de alineación en la cabeza de cilindros de ese lado.

Instale el tensor de la cadena derecha comprimido y los tornillos de sujeción en el block. Apriete los tornillos (15-22 Lbs-Pie).

8. Verifique que las marcas de tiempo en la cadena derecha estén alineadas con las marcas de tiempo en los engranes del cigüeñal y en los de árbol.

● **NOTA:** Asegúrese de que los balancines sean instalados en sus posiciones originales.

**PRECAUCIÓN:** No instale las tapas de apoyo de empuje de árbol de levas de la cabeza de cilindros hasta que éstas estén instaladas, ya que pueden dañar a las tapas de empuje. Una vez que los balancines de la cabeza de cilindros izquierda ya están instalados, apriete los tornillos de la tapa de apoyo del árbol de levas de la cabeza en secuencia 6-7 Lbs-Pie.

9. Con las tapas de apoyo del árbol de levas de la cabeza de cilindros izquierdas y los árboles de levas alineados con las tapas de empuje, instale las tapas y apriete los tornillos de sujeción a 6-7 Lbs-Pie.

10. Gire el cigüeñal dos revoluciones y coloque el cuñero del cigüeñal a las 3 en punto según postura de reloj. Esto ubicará a los árboles de levas de la cabeza de cilindros derecha en posición neutral. Solo gire en sentido de las manecillas del reloj.

**PRECAUCIÓN:** Instale las tapas de apoyo de empuje de árbol de levas de la cabeza de cilindros al final para asegurarse que no ocurran daños a las tapas de empuje.

11. Con las tapas de apoyo de árbol de levas de la cabeza de cilindros derecha instaladas y los árboles de levas alineados con las tapas de empuje, instale las tapas de empuje de la cabeza y apriete a 6 - \*7 Lbs-Pie.

12. Desmonte los seguros (clip) de los tensores de cadena de distribución izquierda y derecha.

13. Verifique que las marcas de tiempo en las cadenas de distribución estén alineadas con las marcas de tiempo en los engranes de cigüeñal y en los engranes de árbol de levas.

14. Instale la cubierta delantera del motor.

| Especificaciones generales         |   | Ford |
|------------------------------------|---|------|
| <b>Bielas</b>                      |   |      |
| Diámetro muñón cigüeñal            | 2.0872"-2.0879"                                   |      |
| Longitud de centro a centro        | 5.435"-5.439"                                     |      |
| Claro lateral                      | 0.003"-0.01"                                      |      |
| <b>Cabeza</b>                      |   |      |
| Altura                             | 5.160"-5.165"                                     |      |
| <b>Especificaciones de válvula</b> |   |      |
| Ángulo de asiento                  | 44.75°  |      |
| Ángulo de cara                     | 45.5°   |      |
| Juego entre vástago y guía         | Admisión 0.0007"-0.0027"                          |      |
|                                    | Escape 0.0017"-0.0037"                            |      |
| Diámetro vástago                   | Admisión 0.2350"-0.2358" / Escape 0.2343"-0.2350" |      |
| <b>Resortes</b>                    |   |      |
| Altura instalado                   | 1.570"  |      |
| Prueba de presión                  | 153 Lbs 1.18"                                     |      |
| <b>Cigüeñal</b>                    |   |      |
| Diámetro bancada                   | 2.4790"-2.4800"                                   |      |
| Diámetro biela                     | 1.9670"-1.9680"                                   |      |
| Juego longitudinal                 | 0.004"-0.009"                                     |      |
| <b>Árbol de levas</b>              |   |      |
| Diámetro muñón de apoyo            | 1.0600"-1.0610"                                   |      |
| Juego longitudinal                 | 0.010"-0.0030"                                    |      |

| Torques                     |   |
|-----------------------------|---|
| Cabezas                     | Paso 1: 29 lbs-pie                                  |
|                             | Paso 2: Gire 90°                                    |
|                             | Paso 3: Afloje todos en secuencia 360° (una vuelta) |
|                             | Paso 4: Apriete 29 Lbs-Pie                          |
|                             | Paso 5: Gire 90°                                    |
|                             | Paso 6: Gire 90°                                    |
| Altura de cabeza            | 5.160 "-5.165"                                      |
| Bielas                      | Paso 1: 26-33 Lbs-Pie                               |
|                             | Paso 2: Adicione 90-120°                            |
| Bomba de aceite a monoblock | 6-9 Lbs-pie   |
| <b>Bancada (cama)</b>       |   |
| Tornillos exteriores        | 16-21 Lbs-Pie                                       |
| Tornillos interiores        | 27-32 Lbs-Pie                                       |
| Gire tornillos todos        | 85°- 5°   |
| Tornillos repase todos      | 15-22 Lbs-Pie                                       |
| Múltiple admisión           | 6-9 Lbs-Pie   |
| Múltiple escape             | 13-16 Lbs-Pie                                       |

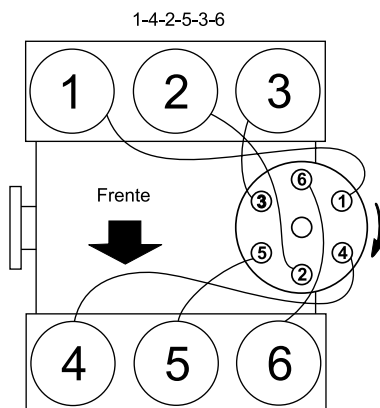
# Ford

Aerostar, Ghia, Ranger

## 3.0 Lts. V6

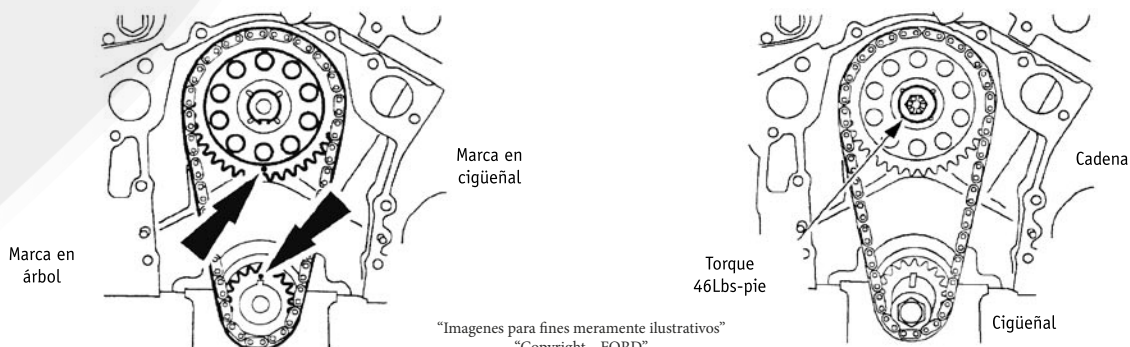
|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Kit de distribución Garanti | "73066" contiene: C374, S636, S649 |
| Motor                       | V6 3.0 (OHV) árbol en block        |
| Desplazamiento              | 3.0 Lts. (183 PCD)                 |
| Número de cilindros         | V6                                 |
| Diámetro y carrera          | 89.0 mm (3.50") x 80.0 mm (3.14")  |
| Relación de compresión      | 9.3:1                              |
| Potencia neta               | 140 HP 4800 R.P.M.                 |
| Torque neto                 | 160 Lbs-Pie 3000 R.P.M.            |
| Orden de encendido          | 1-4-2-5-3-6                        |
| Presión de combustible      | 40 Lbs/Pulg <sup>2</sup>           |
| Presión de aceite           | 40-60 PSI 2000 R.P.M.              |
| Calibración de bujías       | 0.044"                             |

## Orden de encendido



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

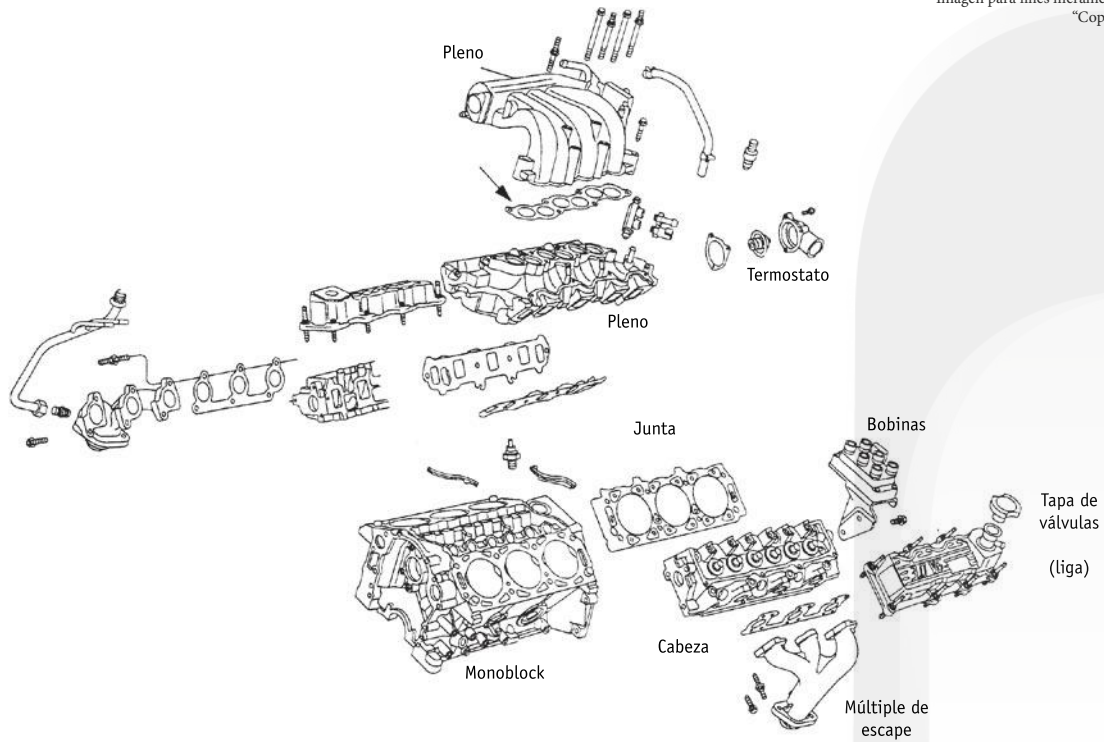
## Marcas de tiempo



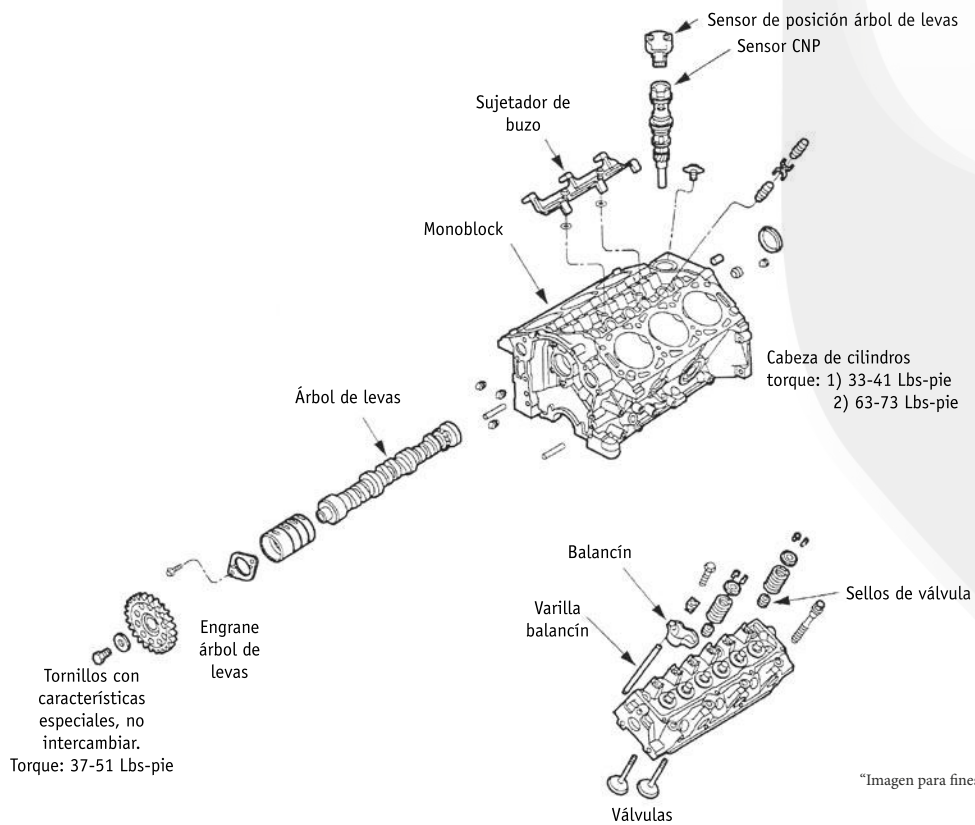
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

## Desglose del motor

Ford

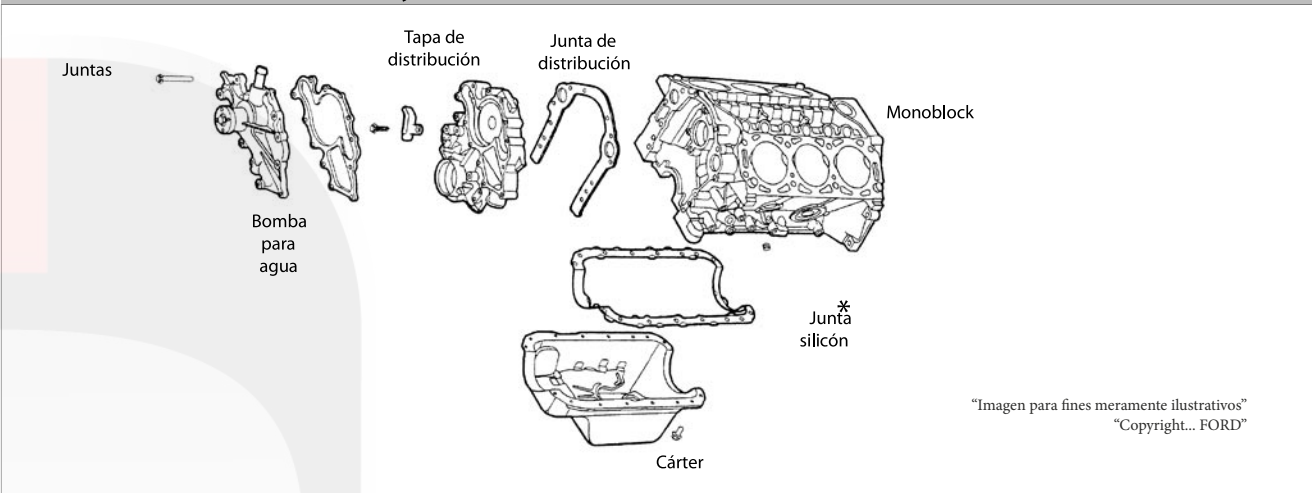


## Monoblock, cabeza, árbol de levas y distribuidor



## Distribución monoblock y cárter

Ford



## Especificaciones generales

|   |  |
|---|--|
| <b>Cigüeñal</b>                                   |  |
| Diámetro del muñón                                | 63.982-64.003 mm (2.5190"-2.5198")               |
| Máximo ovalamiento                                | 0.05 mm (0.002")                                 |
| Diámetro del muñón biela                          | 53.983-54.003 mm (2.1253"-2.1261")               |
| Juego longitudinal                                | 0.10 - 0.20 mm (0.004"-0.008")                   |
| <b>Bielas</b>                                     |  |
| Diámetro  | 57.15-57.17 mm (2.250"-2.251")                   |
| Altura (centro a centro)                          | 140.43-140.54 mm (5.530"-5.533")                 |
| Máxima torcedura (twist)                          | 0.050" por cada 25 mm (0.002" por cada pulgada)  |
| Máxima curvatura (bend)                           | 0.038" por cada 25 mm (0.0015" por cada pulgada) |
| Claro lateral (armada en cigüeñal)                | 0.36 mm (0.014" máximo)                          |
| <b>Cabeza de cilindros</b>                        |  |
| Volumen de la cámara de combustión                | 47.1-50.1 c.c.                                   |
| Diámetro de la guía de válvula, admisión y escape | 8.01-7.986 mm (0.315"-0.314")                    |
| <b>Asiento de válvula</b>                         |  |
| Ancho-admisión                                    | 1.5-2.0 mm (0.6"-0.8")                           |
| Escape  | 2.0-2.50 mm (0.08"-0.10")                        |
| <b>Pistones</b>                                   |  |
| Claro entre pistón y cilindro                     | 0.036-0.056 mm (0.0014"-0.0022")                 |
| Máximo claro                                      | 0.081 mm (0.00319")                              |
| <b>Anillos</b>                                    |  |
| Claro entre puntas (luz) 1° y 2°                  | 0.030-0.080 mm (0.011"-0.0031")                  |
| Máximo  | 0.15 mm (0.006")                                 |
| Abertura entre puntas (luz) 1° y 2°               | 0.025-0.050 mm (0.01"-0.02")                     |
| Anillo de aceite (riel de acero)                  | 0.025-1.25 mm (0.010"-0.049")                    |
| <b>Claro entre guía de válvula y vástago</b>      |  |
| Admisión  | 0.026-0.071 mm (0.001"-0.0028")                  |
| Escape  | 0.038-0.083 mm (0.0015"-0.0033")                 |

| Especificaciones generales                           |                                       | Ford |
|--|---------------------------------------|------|
| Diámetro de la cabeza válvula                        |                                       |      |
| Ancho - Admisión                                     | 40.0 mm (1.57")                       |      |
| Escape   | 33.0 mm (1.30")                       |      |
| Límite   | 0.05 mm (0.002")                      |      |
| Ángulo   | 44°                                   |      |
| Diámetro vástago                                     |                                       |      |
| Admisión   | 7.960 mm-7.940 mm (0.314 - 0.3126")   |      |
| Escape   | 7.948 mm -7.928 mm (0.3129 - 0.3121") |      |
| Resortes de válvula                                  |                                       |      |
| Altura libre (aproximada)                            | 46.73 mm (1.84")                      |      |
| Altura de armado                                     | 40.08 mm (1.58")                      |      |
| Árbol de levas. Diámetro del alojamiento en el block |                                       |      |
| 1  | 54.688-54.713 mm (2.1531 - 2.1541")   |      |
| 2  | 54.188-54.213 mm (2.1331 - 2.1344")   |      |
| 3  | 54.188-54.213 mm (2.1334 - 2.1344")   |      |
| 4  | 54.688-54.713 mm (2.1531 - 2.1541")   |      |
| Altura del lóbulo                                    |                                       |      |
| Admisión y escape                                    | 3.604 mm (0.260")                     |      |
| Juego longitudinal                                   | 0.025-0.13 mm (0.001 - 0.005")        |      |
| Claro entre metal y muñón                            | 0.025-0.076 mm (0.0001 - 0.003")      |      |
| Monoblock  |                                       |      |
| Diámetro   | 89.0 mm (3.504")                      |      |
| Máximo ovalamiento                                   | 0.050 mm (0.002")                     |      |

| Torques                                   |                           |
|---|---------------------------|
| Engrane árbol de levas                    | 50.70 Nm-37-51 Lbs-Pie    |
| Bomba de aceite a monoblock               | 30.40 Nm-40-55 Lbs-Pie    |
| Biela tuerca                              | 35 Nm-26 Lbs-Pie          |
| Damper                                    | 126-165 Nm-93-121 Lbs-Pie |
| Volante automático                        | 80 Nm-59 Lbs-Pie          |
| Estándar                                  | 73-87 Nm-54-64 Lbs-Pie    |
| Cabeza de cilindros 1 paso                | 45-55 Nm-33-45 Lbs-Pie    |
| Cabeza de cilindros 2 paso                | 85-99 Nm-63-73 Lbs-Pie    |
| Bancadas                                  | 75-85 Nm-55-63 Lbs-Pie    |
| Tapa de punterías                         | 10-14 Nm-8-10 Lbs-Pie     |
| Tren de balancines                        | 20-25 Nm-15-18 Lbs-pie    |
| Múltiple de escape                        | 20-30 Nm-15-22 Lbs-Pie    |
| Múltiple de admisión                      | 20-30 Nm-15-22 Lbs-Pie    |
| Polea del cigüeñal a damper (4 tornillos) | 50 Nm-37 Lbs-Pie          |



# Ford

## Windstar, Pick-Up tipo Lobo México

### 3.8 Lts. V6

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti<br>Juego de empaques Garanti | "73066" contiene: C374, S636, S649<br>JCOM1520-1 |
| Desplazamiento   | 3.8 Lts. (232")                                  |
| Tipo de motor  | V6, OHV, 12 válvulas VIN "4"                     |
| Diámetro por carrera                                     | 3.811" x 3.386"                                  |
| Orden de encendido                                       | 1-4-2-5-3-6                                      |
| Presión de aceite  | 40 PSI mínima; 125 PSI 2500 RPM                  |
| Presión de combustible                                   | 28-35 PSI  |
| Calibración de bujías                                    | 0.054"   |
| Calibración de válvulas                                  | Hidráulicas                                      |

\* Debido a que existe gran variedad de juntas, asegúrese de instalar las correctas.

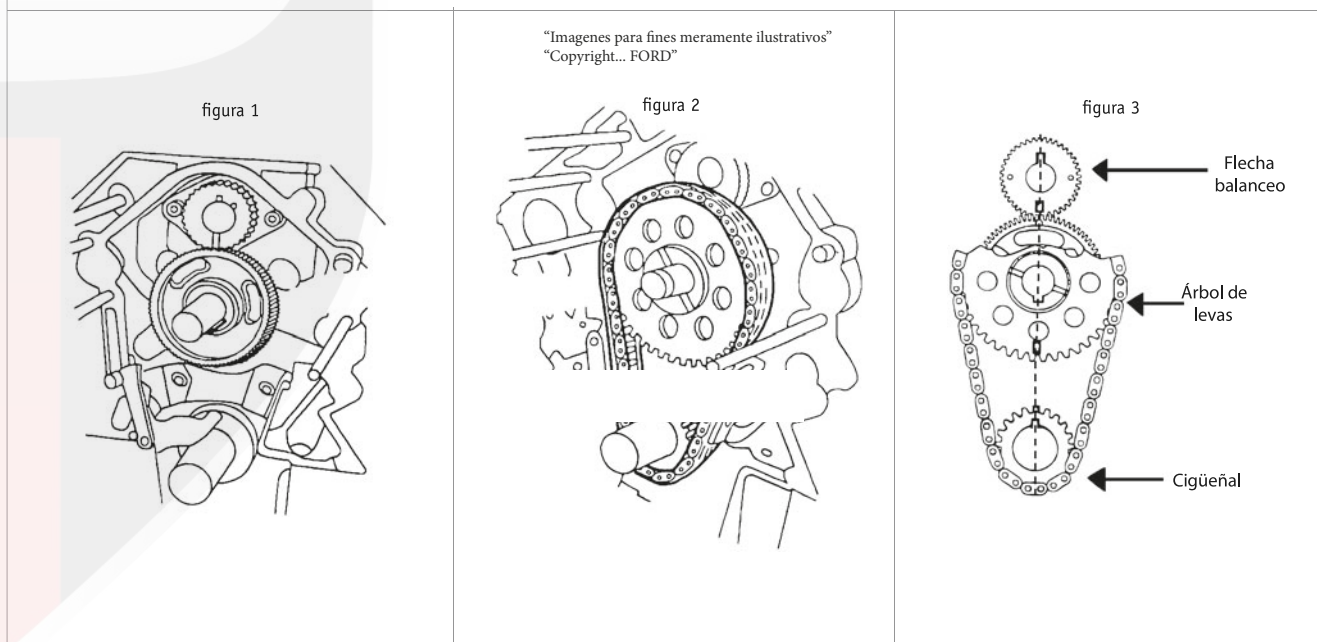
### Instalación de la cadena de distribución

Pistón 1 en punto muerto superior (PMS), cuña hacia arriba

Engrane flecha balanceo alineada con el árbol cuña hacia abajo (ver figura 1)

Instale cadena (figura 2)

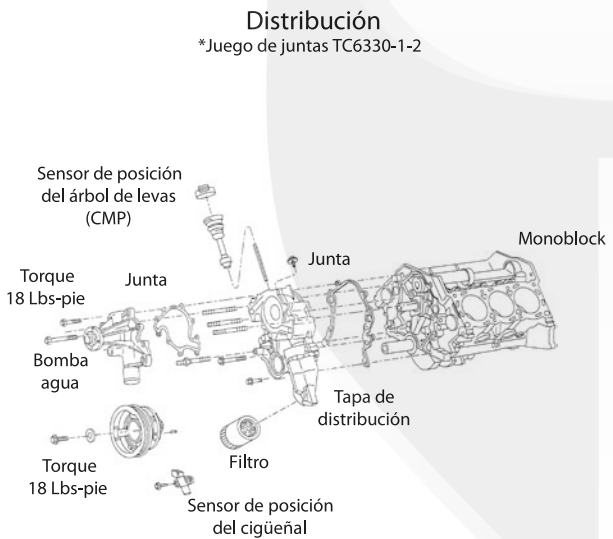
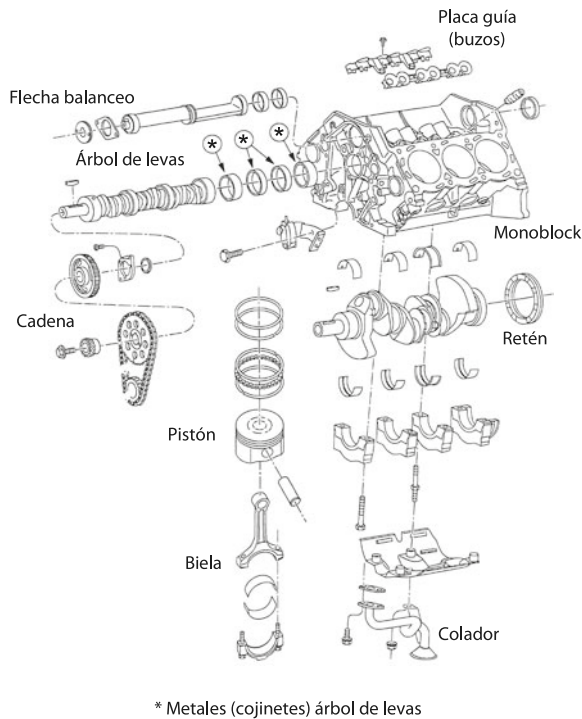
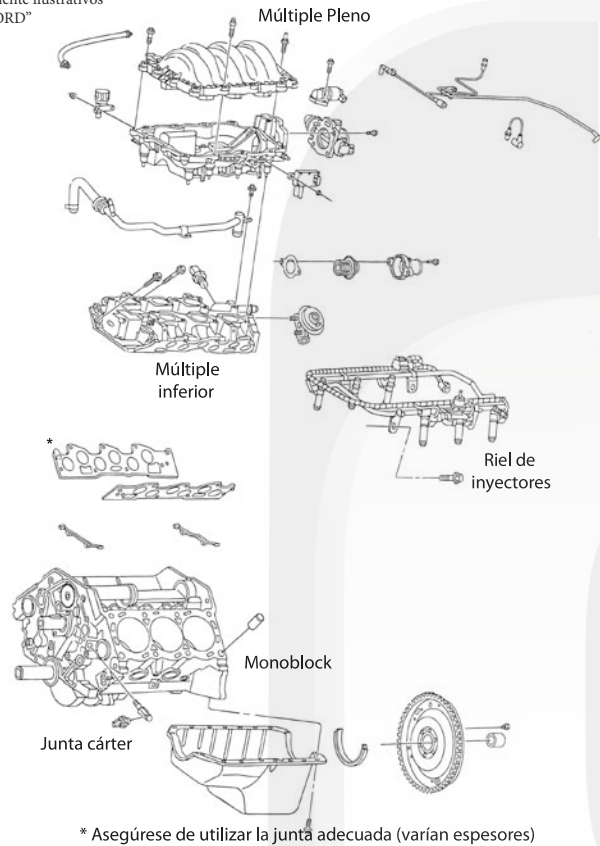
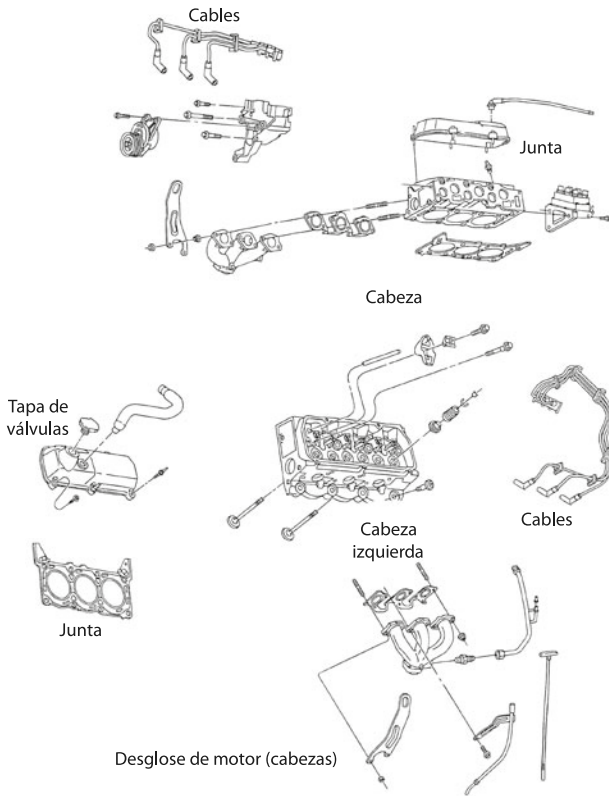
Asegúrese que las marcas y los cuñeros estén alineados (ver figura 3)



# Cabeza de cilindros y monoblock

Ford

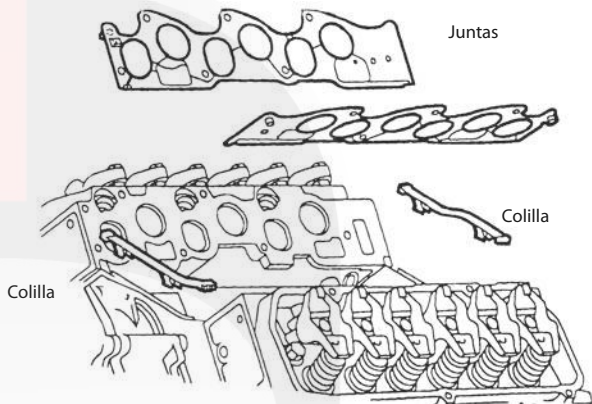
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



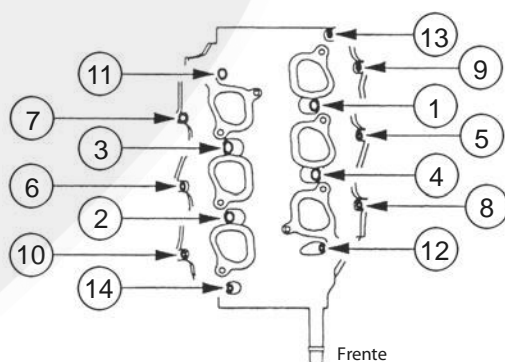
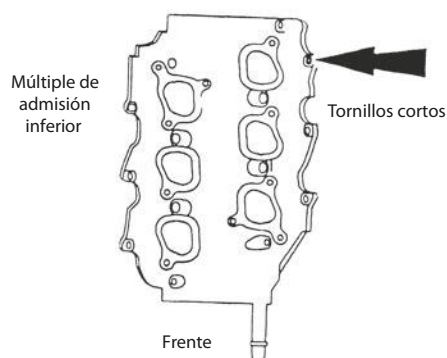
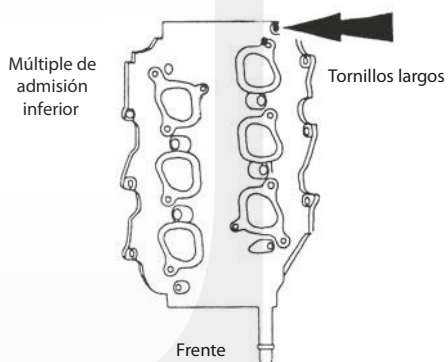
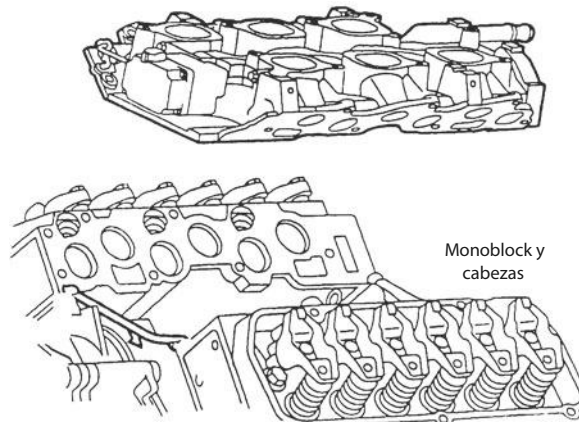
# Instalación del múltiple de admisión inferior

Ford

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



## Múltiple de admisión inferior



**IMPORTANTE:** Para que el múltiple de admisión ajuste correctamente, deben instalarse primero los tornillos centrales (3 y 4) apretándolos a mano ("al llegue"). Con esto, el múltiple se alineará correctamente. Después siga la secuencia indicada en la figura. Un torque inicial de 6 Lbs-pie y después giro adicional de 90°.

| Especificaciones generales    |   | Ford |
|-------------------------------|---|------|
| <b>Árbol de levas</b>         |   |      |
| Levante del lóbulo            | Admisión 0.257" / Escape 0.259                  |      |
| Juego axial                   | 0.001"-0.006"                                   |      |
| <b>Flecha balanceo</b>        |   |      |
| Diámetro del muñón (bancada)  | 2.519"-2.051"                                   |      |
| Juego axial                   | 0.003"-0.008"                                   |      |
| <b>Cigüeñal</b>               |   |      |
| Diámetro del muñón (bancada)  | 2.050"-2.051"                                   |      |
| Diámetro del muñón (biela)    | 2.310"-2.311"                                   |      |
| Juego axial                   | 0.004"-0.008"                                   |      |
| <b>Bielas</b>                 |   |      |
| Diámetro del perno            | 0.903"-0.904"                                   |      |
| Diámetro de bancada           | 2.426"-2.427"                                   |      |
| Longitud de centro a centro   | 6.088"-6.092"                                   |      |
| Torcimiento                   | 0.002" Por pulgada                              |      |
| Doblez                        | 0.001" Por pulgada                              |      |
| <b>Válvulas</b>               |   |      |
| Diámetro del vástago          | Admisión 0.273"-0.275" / Escape 0.272"-0.274"   |      |
| <b>Resortes</b>               |   |      |
| Presión de compresión válvula | Abierta 224 Lbs 1.16" 7 Cerrado 79 Lbs 1.62"    |      |
| Altura con resorte instalado  | 1.62"   |      |
| Límite de servicio            | 10% Pérdida de fuerza longitudinal especificada |      |

| Torques              |  |
|----------------------|--|
| Cabeza               | 1) 14 Lbs-Pie, 2) 29 Lbs-Pie, 3) 36 Lbs-Pie afloje dos vueltas y apriete uno por uno |
| Tornillos cortos     | 1) 18 Lbs-Pie 2) Gire 175-185°   |
| Tornillo largos      | 1) 33 Lbs-Pie 2) Gire 175-185°   |
| Bancada              | 1) 37 Lbs-Pie 2) Gire 115-125°   |
| Bielas               | 1) 18 Lbs-Pie 2) 33 Lbs-Pie 3) 90-120°   |
| Tapa de distribución | 20 Lbs-Pie   |
| Polea del cigüeñal   | 118 Lbs-Pie  |
| Múltiple de escape   | 18 Lbs-Pie   |
| Múltiple de admisión | Vea procedimiento  |

**IMPORTANTE:** Para evitar una posible baja presión de aceite al instalar la coladera, esta no debe indignarse, ya que si sucede en donde la coladera (tubo) se une al block, se despegara en la parte trasera, habrá fugas de aceite y entrara aire causando baja o presión errática de aceite.

Tenga cuidado con los torques: coladeras: 15-22 Lbs-pie/ deflector: 30-37 Lbs- pie.

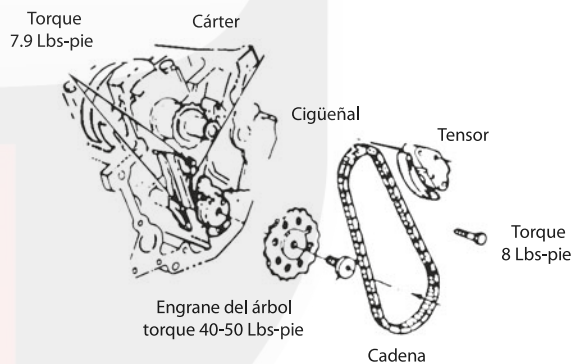
# Ford

## Explorer, Mountaineer

### 4.0 Lts. V6

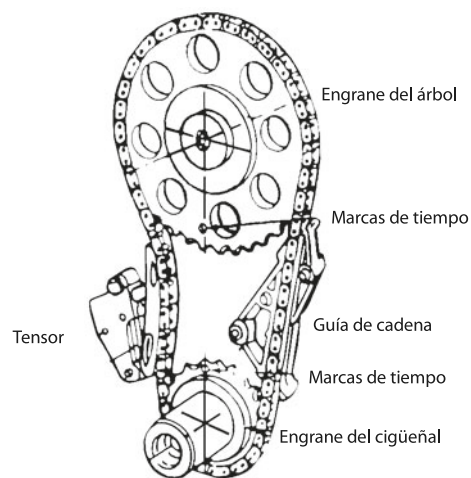
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti | "TKFDT201A" CONTIENE: 7261. 9157,<br>3SR64, S650, S651<br>JCOM335 |
| Juego de empaques Garanti   |   |
| Tipo de motor               | V6 (244") 4.0 Lts. OHV 12 válvulas                                |
| Diámetro por carrera        | 3.952" x 3.307"   |
| Calibración de bujías       | 0.054"  |
| Orden de encendido          | 1-4-2-5-2-3-6   |
| Tiempo de ignición          | 10 APMS   |
| Presión de combustible      | 40 PSI  |
| Presión de aceite           | 40-60 PSI 2000 RPM  |
| Potencia                    | (Variable según modelo) 160 HP 4000 RPM                           |
| Relación de compresión      | 9.0:1   |

### Alineación de las marcas de tiempo



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

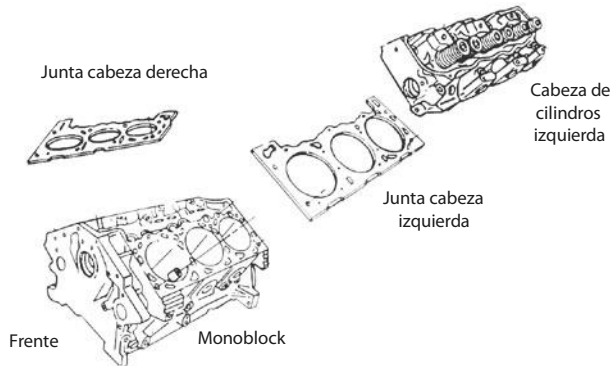
### KIT TKFDT201A



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Cabeza de cilindros desglose



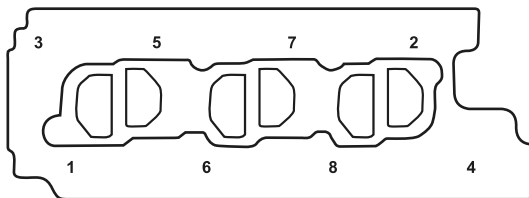
Cabeza de cilindros "torque"



- Secuencia de torque:
- 1) 44Lbs-pie
  - 2) 59 Lbs-pie
  - 3) gire 85°-90°

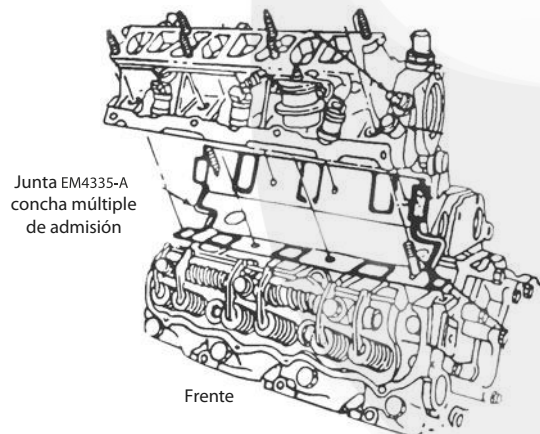
Juego de juntas

Múltiple de admisión inferior



Secuencia de torque

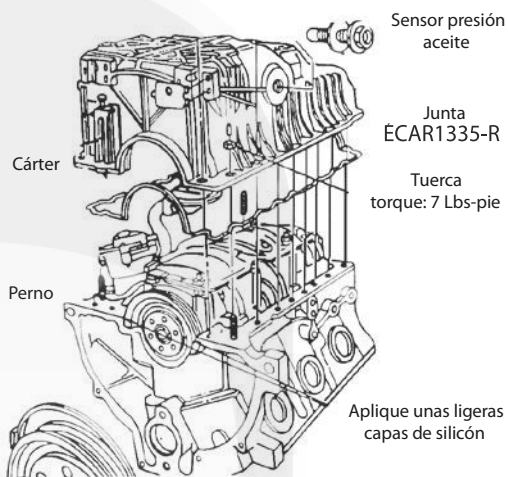
Juego de juntas EM4335-A  
(incluye junta pleno)



Instalación del múltiple de admisión inferior. En las "esquinas" del múltiple aplique una ligera capa de silicón.

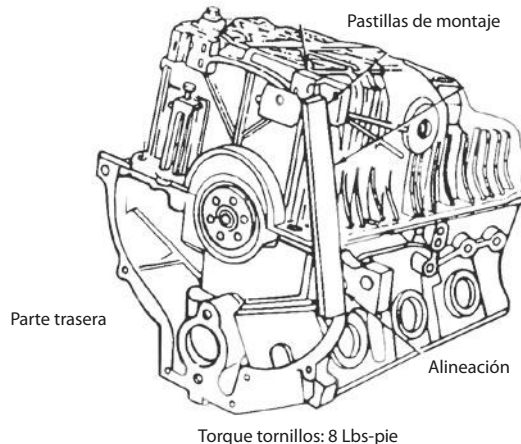
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

## Colocación cárter de aceite



Colocación del cárter de aceite, fabricación en aluminio.  
Junta ECAR1335-R

## Alineación cárter



El cárter de aceite del motor debe de estar alineado, de lo contrario tendrá fugas de aceite.

Las cabezas de cilindro deben ser revisadas (aún después de rectificar) para identificar posibles deformaciones o daños.

Las juntas para cabeza deben colocarse en seco, sin ningún tipo de sellador.

El sistema de combustible siempre está bajo presión (inclusive con el motor apagado). La presión debe liberarse antes de desconectar los tubos de combustible.

### ¿Cuál es el lado izquierdo de un motor?

Cuando se hace referencia a componentes del lado izquierdo o derecho de un motor en "V", éstos están vistos desde la posición del conductor (chofer) sentado en el interior del vehículo. Por consiguiente éste será el lado izquierdo, y el lado derecho, el copiloto.

| Especificaciones generales                |   | Ford |
|---|---|------|
| Cigüeñal                                  |   |      |
| Diámetro del muñón                        | Bancada 2.243" / Bielas 2.125"                |      |
| Juego longitudinal                        | 0.016"-0.012"                                 |      |
| Bielas                                    |   |      |
| Máxima torcedura (twist) por cada pulgada | 0.006"  |      |
| Longitud centro a centro                  | 5.138"-5.141"                                 |      |
| Válvulas                                  |   |      |
| Diámetro del vástago                      | Admisión 0.315"-0.316" / Escape 0.314"-0.315" |      |
| Ángulo de asiento                         | 45°   |      |
| Diámetro de cabeza                        | Admisión 1.710" / Escape 0.314"-0.315"        |      |
| Resortes                                  |   |      |
| Compresión del resorte                    | 138-149 Lbs 1.22"                             |      |
| Altura libre                              | 1.910" Admisión y Escape                      |      |
| Altura con resorte instalado              | 1.578" Admisión y Escape                      |      |

| Torques   |
|---|
| Cabeza  |
| 1) 44 Lbs-Pie                                     |
| 2) 59 Lbs-Pie                                     |
| 3) Gire 80-85°                                    |
| Bielas  |
| 18-24 Lbs-Pie                                     |
| Bancada   |
| 66-77 Lbs-Pie                                     |
| Múltiple de escape                                |
| 19 Lbs-pie  |
| Múltiple admisión                                 |
| Inferior, 15-18 Lbs-Pie / Superior, 15-18 Lbs-Pie |
| Bomba de aceite block                             |
| 13-15 Lbs-Pie                                     |
| Volante motor                                     |
| 59 Lbs-Pie  |
| Polea del cigüeñal                                |
| 1) 37 Lbs-Pie / 2) gire 90°                       |
| Engrane árbol de levas                            |
| 40-30 Lbs-Pie                                     |
| Tapa de distribución                              |
| 13-15 lbs-Pie                                     |
| Cárter de aceite                                  |
| 5-8 Lbs-Pie                                       |



# Ford

Econoline, E-150, F-150, Pick-Up tipo Lobo México

## 4.2 Lts. V6

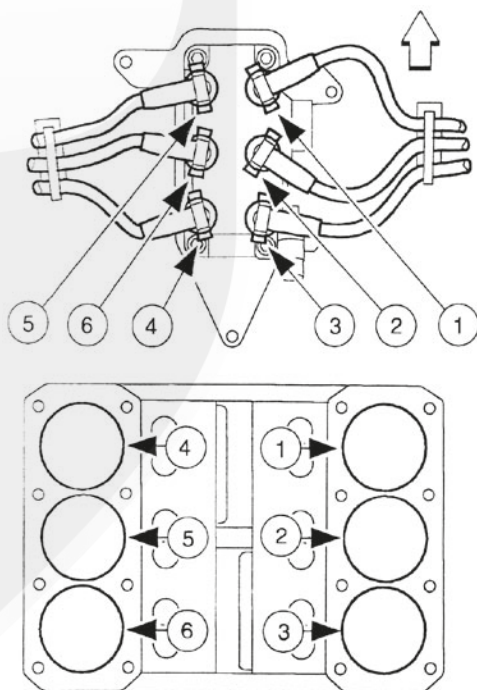
|                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Kit de distribución Garanti | "73071" contiene: C376, S539, S700   |
| Juego de empaques Garanti   | JCOM32078                            |
| Tipo de motor               | V6, 4.2 Lts. (256") OHV 12 válvulas  |
| Diámetro por carrera        | 3.811" x 3.740" (96.799 x 94.996 mm) |
| Presión de aceite           | 40-125 PSI (caliente)                |
| Orden de encendido          | 1-4-2-5-3-6                          |
| Calibración de bujías       | 0.054"                               |
| Presión de combustible      | 28-50 PSI                            |

● **NOTA:** Los cambios en los juegos de juntas son:

- \* Sellos de válvula tres tipos múltiples de admisión en diferentes espesores
- \* Pleno de aluminio o plástico.
- \* Para cualquier aclaración; consulte la etiqueta de aplicación con su distribuidor o directamente con (telefonos atras del libro).

## Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

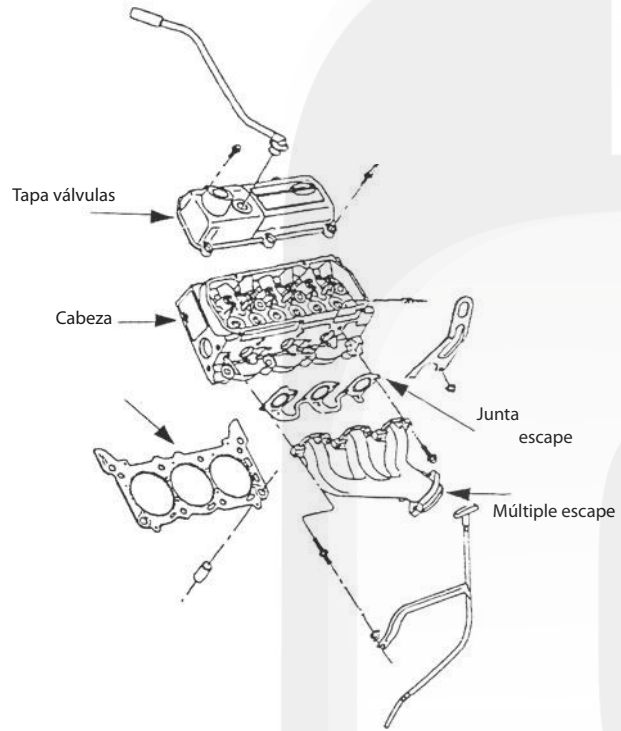
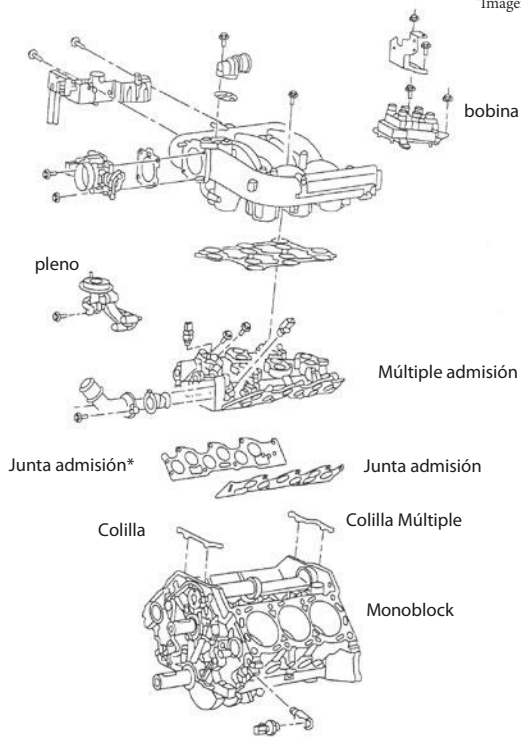


Asegúrese de conectar los cables de las bujías a la terminal correcta de la bobina de encendido.

## Desglose de motor

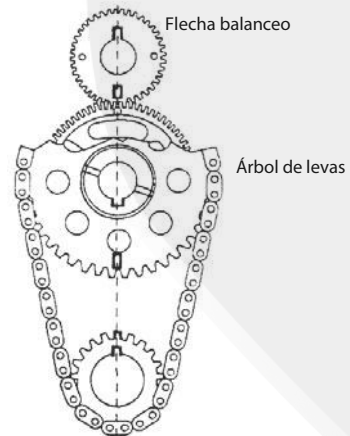
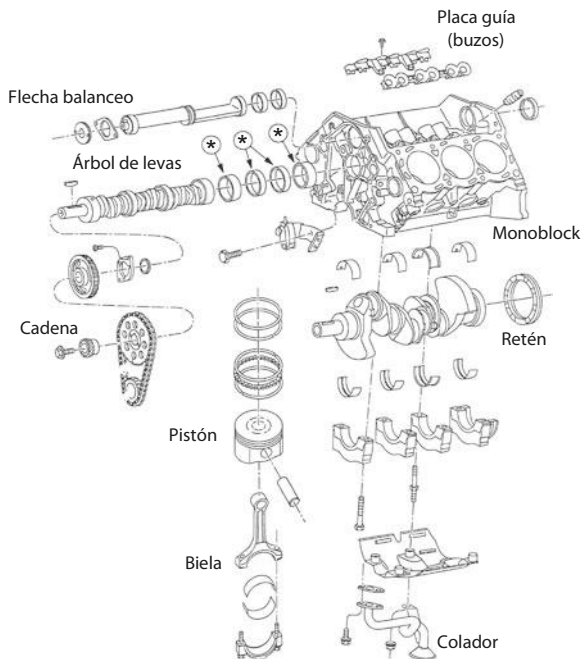
Ford

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



\*PRECAUCIÓN existen dos espesores de juntas. Elija el adecuado

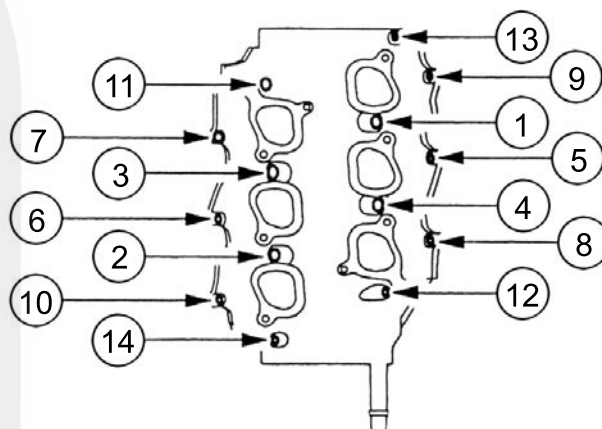
## Alineación de marcas de tiempo



\* Metales (cojinetes) árbol de levas

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**IMPORTANTE:** Para evitar problemas de fuga de líquido refrigerante (agua) el múltiple debe asentarse correctamente, así como utilizar la junta adecuada, ya que existen varios tipos. Evítese problemas, consulte a su distribuidor de juntas para proporcionarle el correcto.



### Cuerdas barridas en bujías

A menudo las bujías permanecen instaladas en los motores por largo periodo. En ese tiempo, las cuerdas se pueden "pegar" (bujía y cabeza). Estas se dañarán cuando se quiten las bujías con el motor frío y se remojen con líquido para cuerdas "afloja todo". También se pueden deteriorar cuando las bujías quedan flojas y se "soplan" pues acabarán "trayéndose" las cuerdas. Por eso el apriete (torque) es importante.

| Especificaciones generales   |                                    | Ford |
|------------------------------|------------------------------------|------|
| Cigüeñal                     |                                    |      |
| Diámetro del muñón bancada   | 2.519" (63.983 mm)                 |      |
| Diámetro del muñón biela     | 2.310" - 2.311" (58.682-58.702 mm) |      |
| Árbol de levas               |                                    |      |
| Diámetro de los muñones      | 2.050"-2.051" (52.083-52.108 mm)   |      |
| Juego longitudinal           | 0.001"-0.006"                      |      |
| Válvulas                     |                                    |      |
| Diámetro del vástago         | Admisión 0.274" / Escape 0.275"    |      |
| Resortes                     |                                    |      |
| Altura del resorte libre     | Admisión y Escape 79 Lbs 1.620"    |      |
| Presión del resorte libre    | Admisión y Escape 224 Lbs 1.160"   |      |
| Altura del resorte instalado | Admisión y Escape 1.620"           |      |

| Torques   |
|---|
| Cabeza  |
| 1) 15 Lbs-Pie                                       |
| 2) 30 Lbs-Pie                                       |
| 3) 37 Lbs-Pie                                       |
| 4) Afloje todos los tornillos uno a uno y reapriete |
| 5) Tornillos cortos 18 Lbs-Pie                      |
| 6) Adicione 180°                                    |
| 7) Tornillos largos 33 Lbs-Pie                      |
| 8) Adicione 180°                                    |
| Balancines  |
| 26 Lbs-Pie  |
| Tapa de Distribución                                |
| 18 Lbs-Pie  |
| Bancadas  |
| 37 Lbs-Pie  |
| Bielas grados                                       |
| 18 Lbs-Pie  |
| * <b>Deflector de aceite</b>                        |
| 30-35 Lbs-Pie                                       |

IMPORTANTE: Existen diferentes tipos de deflectores.

- 1) Nuevos con 6 tuercas
- 2) Anteriores con 7 tuercas

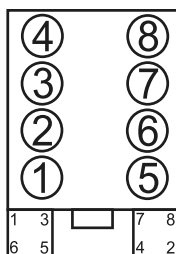
Para evitar baja presión de aceite o errática, cuando instale el soporte de la coladera, instale primero el soporte y luego la tuerca adicional, ya que al utilizarla se inclina la coladera provocando fugas de aceite en donde se une la coladera al monoblock. Esto permite que se despegue la coladera en la parte trasera provocando fugas de aire y causando presión baja o errática.

# Ford

## Grand Marquis, Lincoln, Pick-Up tipo Lobo México

| 4.6 Lts. V8  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti  | "9-0387SA" CONTIENE: 7319, 7320, 9338, 9339, 9340, 9341, C387(x2), S764, S766, S843 |
| Juego de empaques Garanti  | JCOM1532-MLS, JCOM1541-MLS, JCOM1545-MLS  |
| Motor  | Cabezas de aluminio SOHC 16 válvulas, árbol de levas sencillo (Tritón)              |
| Desplazamiento   | 4.6 Lts. (281 PCD)  |
| Diámetro y carrera   | 90.2 x 90.0 mm (3.551" x 3.543")  |
| Relación de compresión   | 9.1:1   |
| Velocidad marcha mínima  | 650 (D) / 800 (P)   |
| Tiempo de Ignición (solo referencia)                                 | 8-12 APMS   |
| Potencia (Varía según modelo)  | 190 HP 4200 R.P.M.  |
|  | 210 HP 4600 R.P.M.  |
| Código de motor  | 6 / W / X   |
| Distribución de válvulas adelante hacia atrás                        | E-A-E-A-E-A-E-A   |
| Nº de cilindros  | V8  |
| Orden de encendido   | 1-3-7-2-6-5-4-8   |
| Presión de aceite  | 20-55 PSI   |
| Sistema de ignición  | EDIS  |
| Calibración de bujías  | 0.052"-0.054"   |
| Punterías  | Hidráulicas   |
| Presión de combustible con el motor apagado y el switch abierto (ON) | 33-39 PSI   |

### Orden de encendido



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

- **NOTA:** Para aflojar las tapas del árbol de levas se requiere de un procedimiento específico para no dañar las superficies (metales y árbol).

Afloje: inicie con los tornillos exteriores. Afloje cada tornillo una vuelta. Enseguida empiece a desmontar cada tornillo, comenzando por el exterior. Balance o mueva las tapas para desmontarlas de sus guías y separarlas del árbol.



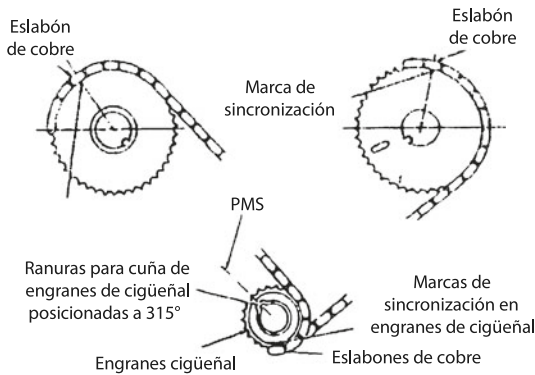
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

**IMPORTANTE:**

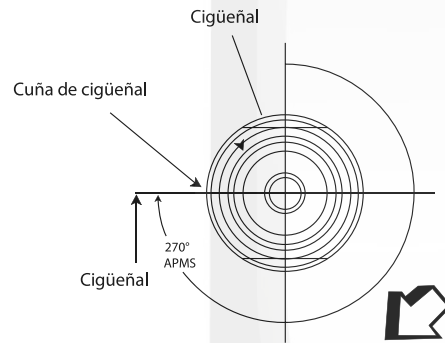
Por ningún motivo gire el cigüeñal o los árboles de levas sin las cadenas de distribución.

- \* Si los eslabones de cobre no son visibles ponga la cadena como lo muestra el dibujo. Marque los extremos opuestos (\*) y utilícelos como marcas de sincronización.

## Cabeza de cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

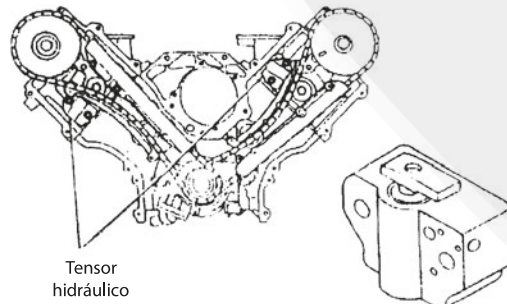
**IMPORTANTE:**

Instale la cadena izquierda en el engrane interior del cigüeñal con el eslabón dorado alineado en la marca. Enseguida instale la cadena en el engrane del árbol alineado con el eslabón dorado en el punto de sincronización del mismo. Repita el procedimiento para otra cadena (derecha). Asegúrese de que las cadenas queden sobre los pernos de montaje del tensor para la cadena derecha y abajo de los pernos para la izquierda. En este momento el motor está sincronizado.

Si los tensores son desmontados se deberán comprimir antes de la instalación. Comprímalos en un tornillo de banco y, en la perforación pequeña, coloque un "clip" que deberá quitar después de instalarlos.

- **NOTA:** Antes de instalar las cadenas revise que el cuñero del cigüeñal se encuentre en la posición 270° o 0° (visto desde el centro del motor).

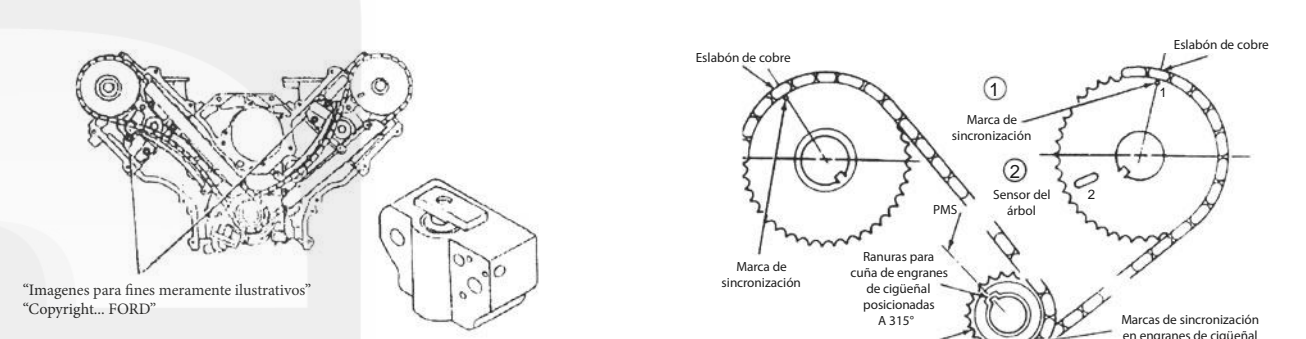
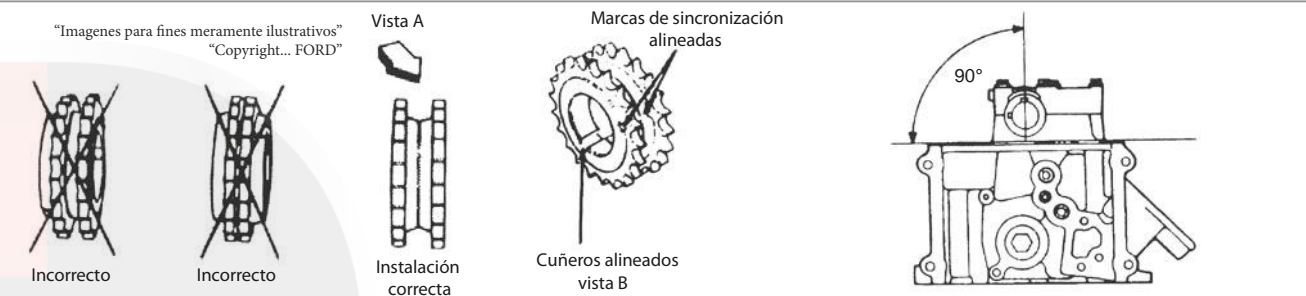
Esto asegura que todos los pistones estén abajo de la cara superior del bloque y no ocurra daño por contacto entre pistones y válvulas.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

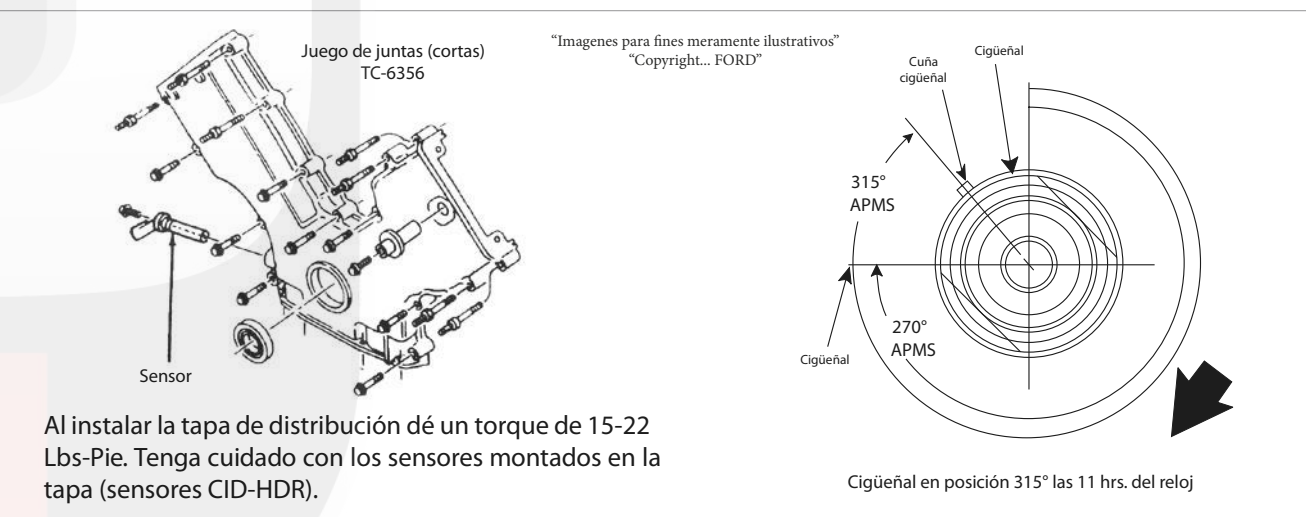
## Distribución, cadenas y tensor

Ford



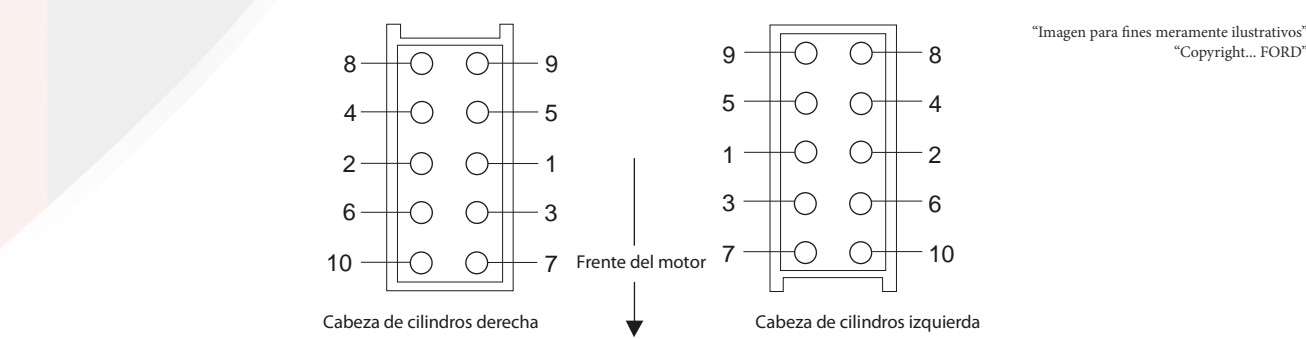
Observe la colocación de las cadenas (izq. y der.) Debe haber 30 eslabones entre engrane del cigüeñal y los árboles de levas (el engrane del cigüeñal debe de estar a 315° las 11 hrs. en un reloj).

**IMPORTANTE:** Al poner a tiempo el engrane del árbol de levas izquierdo no confunda la marca de sincronización 1; con el resalte 2; del sensor del árbol.



Al instalar la tapa de distribución dé un torque de 15-22 Lbs-Pie. Tenga cuidado con los sensores montados en la tapa (sensores CID-HDR).

## Secuencia de apriete de los tornillos de cabeza



| Especificaciones generales                |                                   | Ford |
|---|-----------------------------------|------|
| Monoblock                                 |                                   |      |
| Diámetro por carrera                      | 3.551" x 3.543"                   |      |
| Bielas                                    |                                   |      |
| Diámetro del muñón (con melotes)          | 2.088"-2.087"                     |      |
| Diámetro del muñón (perno)                | 0.867"                            |      |
| Cigüeñal                                  |                                   |      |
| Diámetro muñón de bancada                 | 2.656"-2.657"                     |      |
| Diámetro del muñón de biela               | 2.086"-2.085"                     |      |
| Árbol de levas                            |                                   |      |
| Alzada lóbulo                             | Admisión 0.2590" / Escape 0.2592" |      |
| Juego axial                               | 0.007"-0.009"                     |      |
| Diámetro del muñón                        | 1.060"-1.061"                     |      |
| Válvulas                                  |                                   |      |
| Ángulo de asiento                         | 45.25°-45.75°                     |      |
| Colocación de las válvulas                |                                   |      |
| Adelante-atrás E=escape / A=admisión      | E-A-E-A-E-A-E-A                   |      |
| Juego entre vástago y guía                |                                   |      |
| Admisión                                  | 0.000"-0.002"                     |      |
| Escape                                    | 0.273"-0.274"                     |      |
| Resortes de válvula presión de compresión |                                   |      |
| Admisión y escape                         | 150 Lbs 1.103"                    |      |
| Longitud admisión y escape                | 1.976"                            |      |
| Límite de cuadratura                      |                                   |      |
| Admisión y escape                         | 2.5°                              |      |

| Torques  |   |
|--|---|
| Tornillo engrane árbol de levas                  | 81-95 Lbs-Pie   |
| Tornillo amortiguador a cigüeñal damper          | 114-121-15-22 Lbs-Pie                                 |
| Tornillo múltiple escape a cabeza de cilindros   | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo múltiple admisión a cabeza de cilindros | 53-64 Lbs-Pie   |
| Tornillo tubo entrada de aceite a bomba          | 6-8.8 Lbs-Pie   |
| Tornillo cárter a bloque                         | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo bomba aceite a bloque                   | 6-8.8 Lbs-Pie   |
| Tuerca tubo entrada de aceite a tapa cojinete    | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo polea bomba de agua                     | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo carcasa                                 | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo bomba de agua bloque                    | 15-22 Lbs-Pie   |
| Tornillo biela VIN 6-1996-2005                   | 15-19 Lbs-Pie 30-33 Lbs-Pie + 90°/120°                |
| Tornillo cabezas de cilindro                     | 1)25-30 Lbs-Pie; 2) Gire 85°-95°; 3) Adicione 85°-95° |



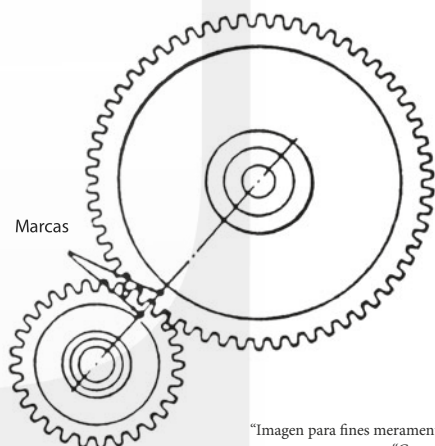
# Ford

Econoline, E-150, F-150 (Carburado y FI)

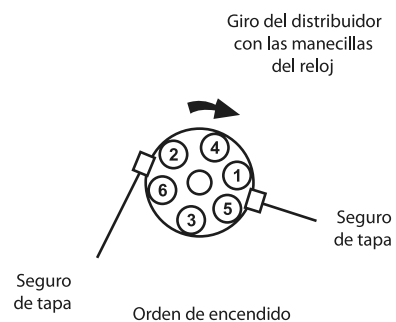
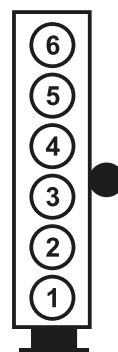
## 4.9 Lts. L6

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| Número de cilindros      | 6 en línea OHV (árbol en block) |
| Desplazamiento           | 4.9 Lts. 300 PCD                |
| Diámetro por carrera     | 4.000" x 3.980"                 |
| Orden de encendido       | 1-5-3-6-2-4                     |
| Calibración de bujías    | 0.044"                          |
| Tiempo de encendido      | 10 APMS                         |
| Marcha mínima            | No ajustable                    |
| Presión combustible      | 45-60 PSI FI                    |
| Calibración de punterías | Hidráulicas                     |

## Marcas de tiempo y orden de encendido

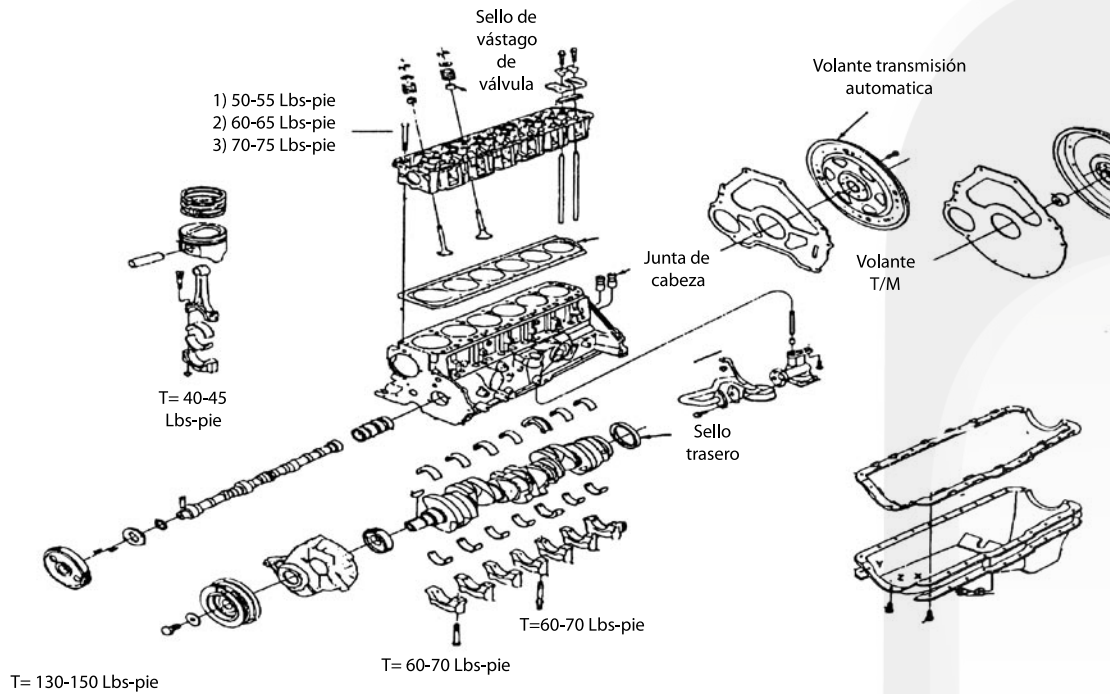


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



## Especificaciones generales

### Cabeza de cilindros

Disposición de válvulas Escape / Admisión

E-A-E-A-E-A-E-A-E-A

### Válvulas

Diámetro de vástago

Admisión 0.341" / Escape 0.342"

Diámetro de la cabeza

Admisión 1.769" / Escape 1.551"

### Resortes de válvula

Longitud (desarmado)

Admisión 1.96" / Escape 1.78"

Altura (armado)

Admisión 1.61" / Escape 1.44"

Carga del resorte

Admisión y Escape 66-74 Lbs 1.640"

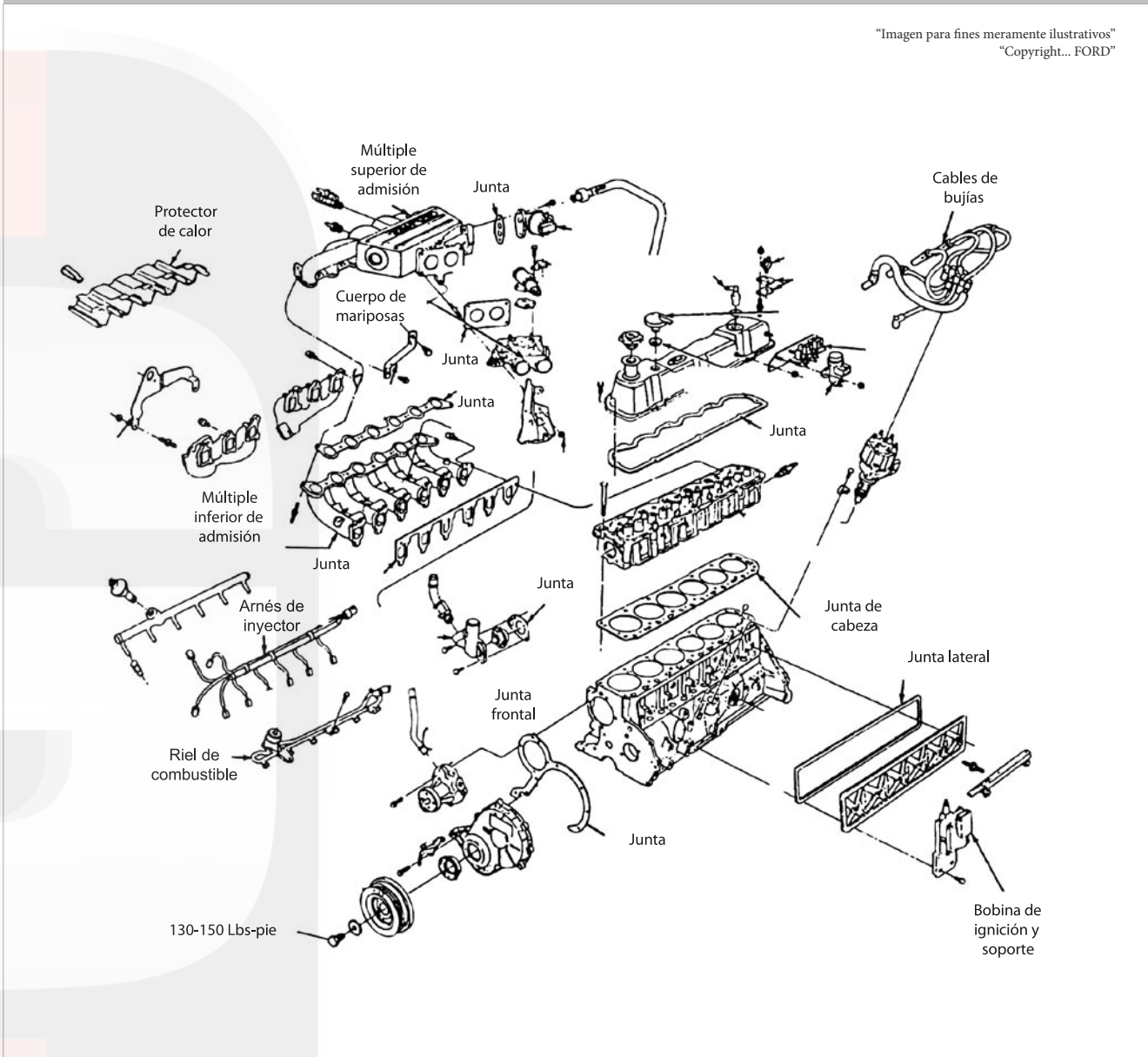
Admisión

166-184 Lbs 1.240"

Escape

166-184 Lbs 1.070"

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



## Especificaciones generales

### Árbol de levas

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| Diámetro de los muñones | 2.017"-2.018"                   |
| Altura lóbulo           | Admisión y Escape 0.247"-0.249" |
| Juego libre árbol       | 0.001"-0.007"                   |

### Bielas

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Diámetro del perno        | 0.973"        |
| Diámetro de bancada       | 2.275"        |
| Distancia entre centros   | 6.208"-6.21"  |
| Claro lateral de la biela | 0.006"-0.013" |

## Especificaciones generales Ford

| Cigüeñal                             |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Diámetro de los muñones (bancada)    | 2.398"-2.399" |
| Fuera de redondez                    | 0.066" Máximo |
| Diámetro de los muñones (biela)      | 2.122"-2.123" |
| Fuera de redondez                    | 0.006" Máximo |
| Anillos                              |               |
| Claro anillos de compresión superior | 0.001"-0.003" |
| Claro anillo de compresión inferior  | 0.001"-0.004" |
| Claro entre puntas                   | 0.010"-0.020" |

## Torques

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Cabeza                     |  |
| 1) 50-55 Lbs-Pie           |  |
| 2) 60-65 Lbs-Pie           |  |
| 3) 70-85 Lbs-Pie           |  |
| Biela                      |  |
| 40-45 Lbs-Pie              |  |
| Bancada                    |  |
| 60-70 Lbs-Pie              |  |
| Múltiple admisión y escape |  |
| 22-32 Lbs-Pie              |  |
| Tapa lateral               |  |
| 3-5 Lbs-Pie                |  |
| Bomba agua a block         |  |
| 12-18 Lbs-Pie              |  |
| Cárter de aceite           |  |
| 10-12 Lbs-Pie              |  |
| Polea cigüeñal (damper)    |  |
| 130-150 Lbs-Pie            |  |
| Volante a cigüeñal         |  |
| 75-85 Lbs-Pie              |  |

# Ford

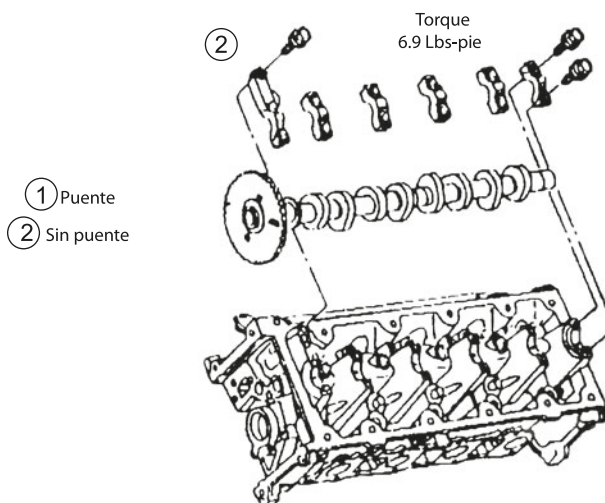
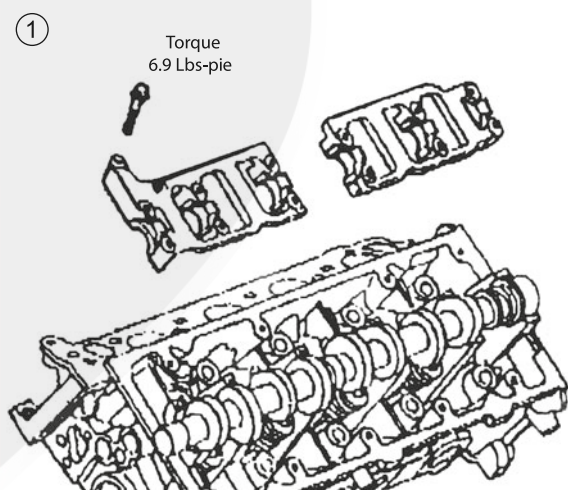
Expedition, Explorer, Econoline, E-250, E-350, F-250

| 5.4 Lts. V8 6 Cils.                                      |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti<br>Juego de empaques Garanti | "TKFDT208A" CONTIENE: 7428, 7429, 9338, 9339, 9340, 9341, C387(x2), S764, S766, S869.<br>JCOM1545-MLS |
| Desplazamiento   | 5.4 Lts. (330 PCD) SOHC   |
| Diámetro   | 3.551" (90-215 mm)  |
| Carrera  | 4.169" (105.91 mm)  |
| Número de cilindros                                      | V-8   |
| Orden de encendido                                       | 1-3-4-2-6-5-4-8   |
| Calibración de bujías                                    | 0.052"-0.056"   |
| Tiempo de encendido solo referencia                      | 10° APMS  |
| Presión de combustible                                   | 28-45 Lbs/Pulg <sup>2</sup>   |
| Presión de aceite  | 40-70 PSI- 1500 RPM   |
| Marcha mínima  | Controlada por computadora, inajustable   |
| Bobinas  | 8 bobinas c/u integrada a la bujía  |
| Caballos de fuerza                                       | 235 HP 4250 RPM   |
| Relación de compresión                                   | 9.0:1   |

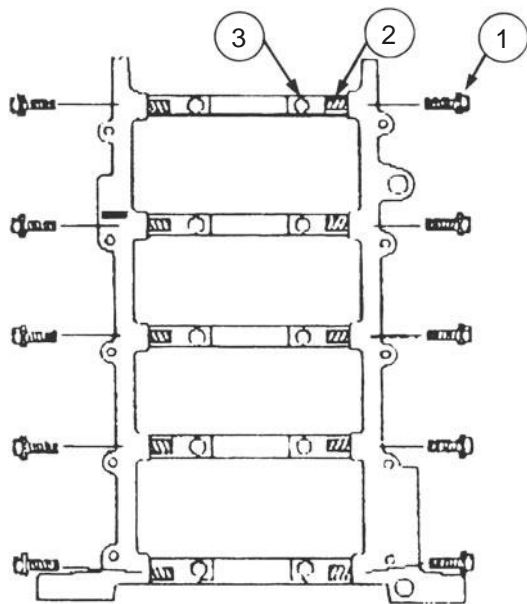
## Cigüeñal

Motor "Romeo" tiene "puente" en las tapas del árbol.  
Motor "Windsor" no tiene "puente" en las tapas del árbol

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



## Romeo



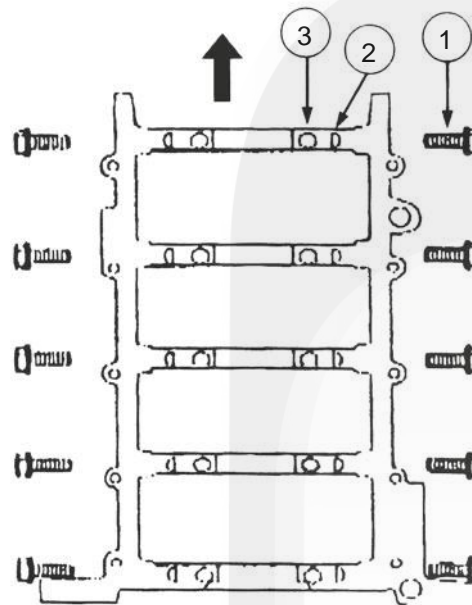
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

- Torque lateral    1) 9 Lbs-Pie  
                          2) 17 Lbs-Pie  
 Bancada principal 1) 32 Lbs-Pie  
                          2) Gire 85°-95°

En motores Romeo las bancadas tienen tornillos (birlos) entre bancadas y monoblock

- 1) Tornillo lateral
- 2) Tornillo (birlo)
- 3) Tornillo bancada principal

## Windsor



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

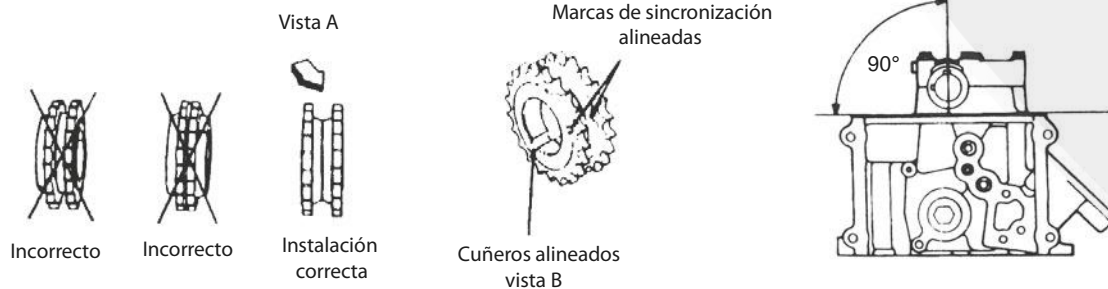
- Torque: bancada principal 1) 32 Lbs-Pie  
    2) Gire 85°-95°

En motores Windsor las bancadas tienen pernos (espigas) (2) entre bancadas y monoblock

- 1) Tornillo lateral
- 2) Perno (espiga)
- 3) Tornillo bancada principal

# Distribución, cadenas y tensor

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



Incorrecto

Incorrecto

Instalación correcta

Cuñeros alineados vista B

Vista A

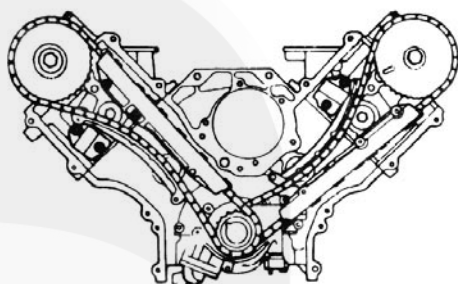
Marcas de sincronización alineadas

90°

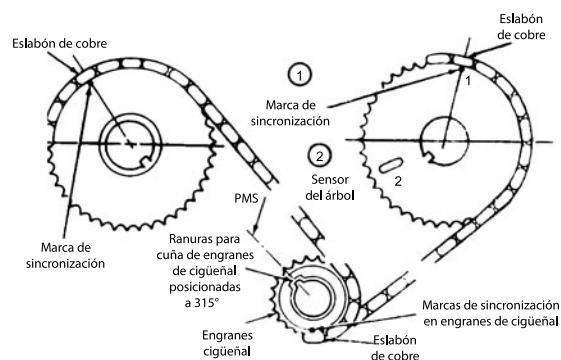
## Distribución, cadenas y tensor

Ford

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

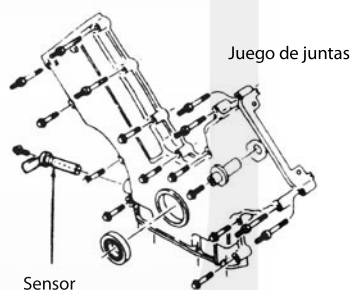


Observe la colocación de las cadenas (izq. y der.)  
Debe haber 31 eslabones completos entre engrane del cigüeñal y los árboles de levas (el engrane del cigüeñal debe estar a 315° las 11 hrs. del reloj).

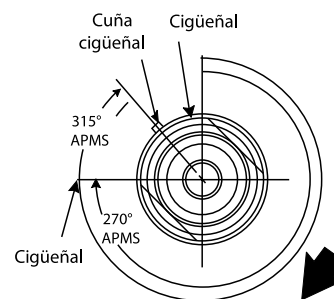


**IMPORTANTE:** Al poner a tiempo el engrane del árbol de levas izquierdo, no confunda la marca de sincronización 1 con el resalte 2 en el sensor del árbol.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"



Al instalar la tapa de distribución, dé un torque de 15-22 Lbs-Pie. Tenga cuidado con los sensores montados en la tapa (sensores CID-HDR).



Cigüeñal en posición 315° las 11 hrs. del reloj

## Especificaciones generales

### Monoblock

Diámetro por carrera 3.551" x 4.169" (90.215 mm x 1105.91 mm)

### Bielas

Diámetro del muñón (con metales) 2.088" x 2.087" (53.049-53.027)

Diámetro del muñón (perno) 0.867"-0.866" (22.024-22.012 mm)

### Cigüeñal

Diámetro muñón de bancada 2.656"-2.657" (37.482-37.504 mm)

Diámetro del muñón de biela 2.086"-2.085" (53.003 -52.983 mm)

### Árbol de levas

Alzada lóbulo  
Admisión 1.2590" (6.580 mm)  
Escape 0.2591" (6.585 mm)

| Especificaciones generales                                  |                                   | Ford |
|---|-----------------------------------|------|
| Árbol de levas  |                                   |      |
| Juego axial   | 0.007" - 0.009" (0.188-0.0250 mm) |      |
| Diámetro del muñón  | 1.060"-1.061" (26.936-26.962 mm)  |      |
| Válvulas  |                                   |      |
| Ángulo de asiento   | 45.25°- 45.75°                    |      |
| 1 distribución (colocación de las válvulas adelante-atrás). | E-A-E-A-E-A-E-A                   |      |
| Juego entre vástago y guía                                  |                                   |      |
| Admisión  | 0.000"-0.002" (0.020-0.069 mm)    |      |
| Escape  | 0.001"-0.003" (0.045-0.095 mm)    |      |
| Diámetro del vástago  |                                   |      |
| Admisión  | 0.274"-0.275" (6.975-6.995 mm)    |      |
| Escape  | 0.273"-0.274" (6.949-6.970 mm)    |      |
| Resortes de válvula / Presión de compresión                 |                                   |      |
| Admisión y escape   | 150 Lbs 1.103" (667.3N 28.02 mm)  |      |
| Longitud admisión y escape                                  | 1.976" ( 50.2 mm)                 |      |
| Límite de cuadratura  |                                   |      |
| Admisión y escape   | 2.5°                              |      |

| Torques              |                  |
|----------------------|------------------|
| Cabeza de cilindros  | 1) 20-24 Lbs-Pie |
|                      | 2) Gire 90°      |
|                      | 3) Adicione 90°  |
| Bancadas principales | 1) 27-32 Lbs-Pie |
|                      | 2) Gire 90°      |
| Bielas               | 1) 18-25 Lbs-Pie |
|                      | 2) Gire 85°-95°  |
| Polea cigüeñal       | 1) 88 Lbs-Pie    |
|                      | 2) Afloje        |
|                      | 3) 39 Lbs-Pie    |
|                      | 4) Gire 90°      |
| Volante motor        | 54-64 Lbs-Pie    |
| Múltiple admisión    | 1)13 Lbs-Pie     |
|                      | 2) 52-77 Lbs-Pie |

**IMPORTANTE: ¿Refrigerante (agua) en el aceite?**

Algunas ocasiones en motores V8 4.6/5.4 Lts. se encuentra refrigerante en el aceite del motor. Esto es originado por una fuga del mismo ocasionado por los tapones localizados al frente del motor en la tapa de distribución, y del block. Estos tapones se oxidan por la parte interior provocando paso de refrigerante y contaminando el aceite.



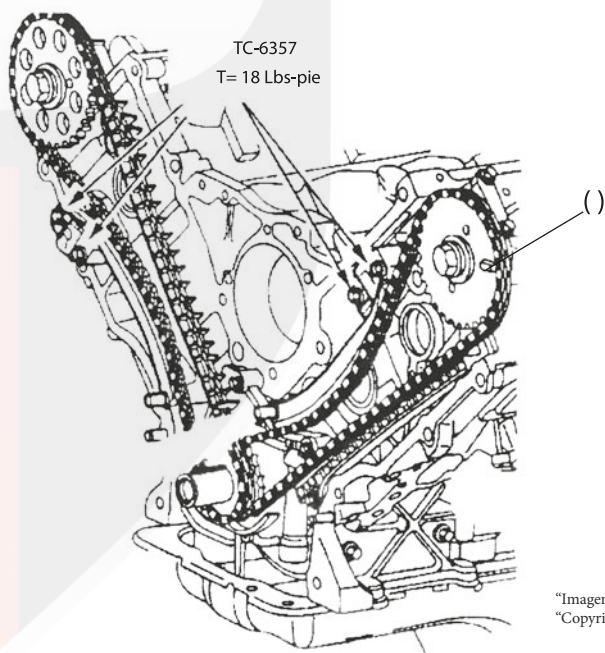
# Ford

Excursion, F-250, F-350, F-450, F-550, Super Duty

## 6.8 Lts. V10

|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.                      | "TKFDT306A" CONTIENE: 7396, 7397, 9338, 9339, 9430, 9431, C391(x2), S764, S766, S843 |
| Juego de empaques Garanti.                        | JCOM390-1  |
| Motor   | VIN "S" 6.8 Lts. (415") SOHC 20 válvulas   |
| Número de cilindros                               | V10  |
| Diámetro por carrera                              | 3.551" x 4.165" (90.215 x 105.8 mm)  |
| Orden de encendido                                | 1-6-5-10-2-7-3-8-4-9   |
| Bobinas   | 10 bobinas, integradas a bujía   |
| Calibración de bujías                             | 0.052"-0.055"  |
| Tiempo de encendido (solo referencia, sin ajuste) | 10° APMS   |
| Presión de combustible                            | 28 - 45 PSI  |
| Caballos de fuerza (HP)                           | 265 4250 RPM   |
| Torque motor                                      | 410 - 70 PSI 1500RPM   |
| Relación de compresión                            | 9.0:1  |
| Presión de aceite                                 | 40 - 70 PSI 1500 RPM   |

## Distribución



**IMPORTANTE:** No confundas la marca de tiempo del engrane del árbol ( ) izquierdo con el sensor del cigüeñal.

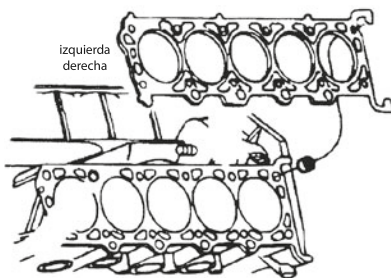
**PRECAUCIÓN:** Al sincronizar el motor y poner a tiempo las cadenas (izquierda), no confunda la marca de tiempo (un punto) con el resalte (rectangular) que tiene el engrane del árbol de levas y que sirve para el sensor del cigüeñal.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

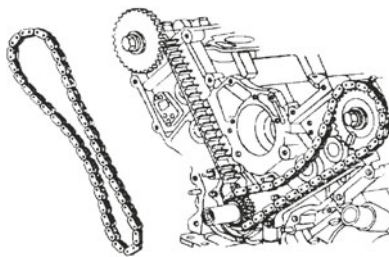
## Distribución

Ford

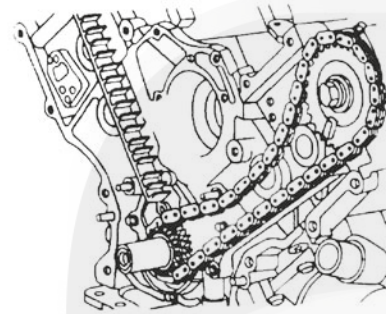
"Imagen para fines meramente ilustrativos" "Copyright... FORD"



Coloque la junta de cabeza marca correctamente.

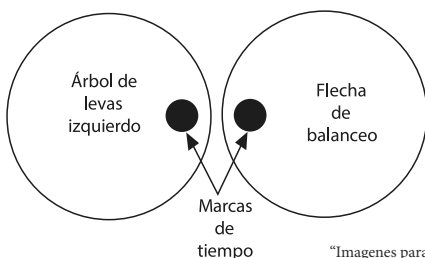


Primero coloque la cadena izquierda con cuidado. Al colocarla, tome en cuenta que las marcas de la cadena coincidan con las del árbol y del engrane del cigüeñal.

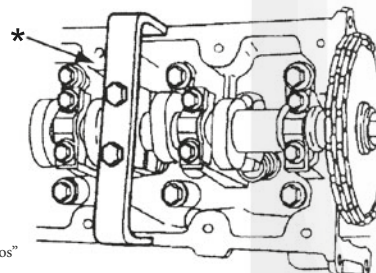


Al colocar la cadena, observe que ésta quede debajo del perno del tensor. Asegúrese que el eslabón de cobre y las marcas de sincronización del engrane del cigüeñal estén alineados.

## Sincronización del motor



"Imágenes para fines meramente ilustrativos" "Copyright... FORD"



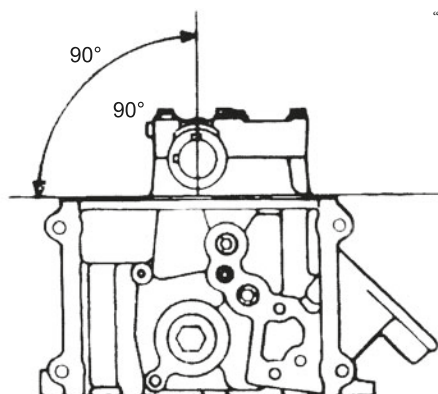
Se muestra el árbol derecho

● **NOTA:** Este motor lleva flecha de balanceo en el árbol izquierdo y es necesario sincronizarlo. Para poner a tiempo, la marca en el engrane del árbol izquierdo por la parte de atrás, y la marca en la flecha de balanceo, deben coincidir.

\* Herramienta sencilla que usted puede fabricar para evitar el movimiento del árbol de levas al sincronizar el motor.

## Distribución, cadenas y tensor

"Imágenes para fines meramente ilustrativos" "Copyright... FORD"



Incorrecto



Vista A



Instalación correcta

Marcas de sincronización alineadas

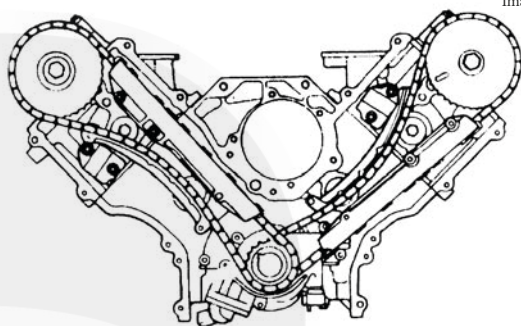


Cuñeros alineados vista B

Observe la correcta colocación de los engranes del cigüeñal.

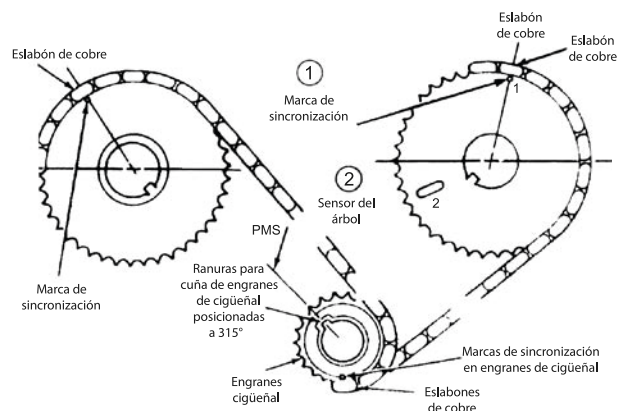
## Distribución, cadenas y tensor

Ford

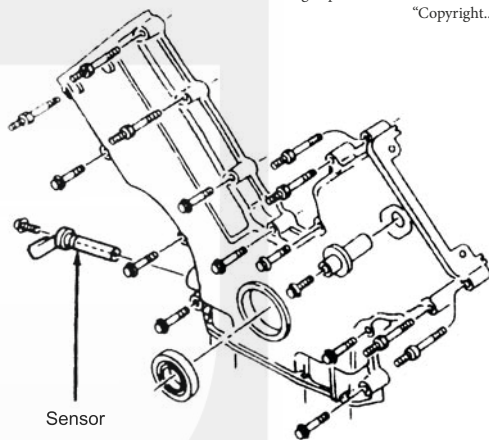


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Observe la colocación de las cadenas (izq. y der.)  
Debe haber 31 eslabones completos entre engrane del cigüeñal y los árboles de levas. El engrane del cigüeñal debe estar a 315° (las 11 hrs. en un reloj).



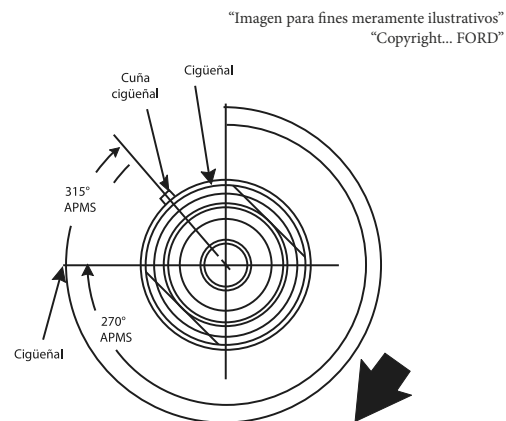
**IMPORTANTE:** Al poner a tiempo el engrane del árbol de levas izquierdo, no confundas la marca de sincronización con el resalte del sensor del árbol.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Sensor

Al instalar la tapa de distribución, dé un torque de 15-22 Lbs-Pie. Tenga cuidado con los sensores.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

Cigüeñal en posición 315° las 11 hrs. del reloj

## Especificaciones generales

### Monoblock

Diámetro por carrera 3.551" x 4.169" (90.215 mm x 1105.91 mm)

### Bielas

Diámetro del muñón (con metales) 2.088" x 2.087" (53.049-53.027 mm)

Diámetro del muñón (perno) 0.867"-0.866" (22.024-22.012 mm)

Longitud de centro a centro 6.657" (169.1 mm)

### Cigüeñal

Diámetro muñón de bancada 2.656"-2.657" (67.482-67.504 mm)

Diámetro del muñón de biela 2.086"-2.085" (53.003 -52.983 mm)

| Especificaciones generales           |   | Ford |
|--------------------------------------|---|------|
| <b>Árbol de levas</b>                |   |      |
| Alzada del lóbulo                    | Admisión y Escape 0.259" (6.585-6.580 mm) |      |
| Juego axial                          | 0.007"-0.009" (0.188-0.25 mm)             |      |
| Diámetro del muñón                   | 1.060"-1.061" (26.936-26.962 mm)          |      |
| <b>Flecha de balanceo</b>            |   |      |
| Diámetro del muñón                   | 1.060"-1.061" (26.936-26.962 mm)          |      |
| Juego axial de la flecha de balanceo | 0.001"-0.007" (0.04-0.18 mm)              |      |
| <b>Válvulas</b>                      |   |      |
| Ángulo de asiento                    | 45.25-45.75°                              |      |
| Juego entre vástago y guía           | Admisión 0.00"-0.002" (0.020-0.069 mm)    |      |
|                                      | Escape 0.001"-0.003" (0.045-0.095 mm)     |      |
| Diámetro del vástago                 | Admisión 0.274"-0.275" (6.975-6.995 mm)   |      |
| <b>Resortes de válvula</b>           |   |      |
| Presión de compresión                | 150 1.03" (667.3 N 28.02 mm)              |      |
| Longitud                             | Admisión y Escape 1.976" (50.2 mm)        |      |
| Límite de cuadratura                 | Admisión y Escape 2.5°                    |      |

### Torques

Frente

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright... FORD"

- 1) 30 Lbs-Pie
- 2) Adicione 85-95°
- 3) Adicione otros 85-95°

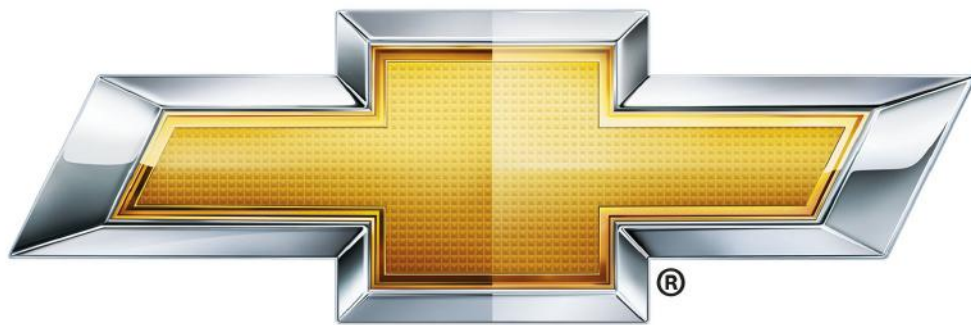
Es recomendable cambiar los birlos de la cabeza.

### Torques

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Bielas (gire el cigüeñal para colocar cada biela en PMS, y puede "torquear") | 1) 18-25 Lbs-Pie<br>2) Gire 85°-95° |
| Bancadas tornillos principales   | 30 Lbs-Pie, adicione 85°-95°        |
| Tornillos laterales bancadas (cigüeñal)                                      | 2.2 Lbs-Pie, adicione 85°-95°       |
| Árbol de levas   | 6-9 Lbs-Pie                         |
| Múltiple de admisión   | 7 Lbs-Pie                           |
| Múltiple escape  | 18 Lbs-Pie                          |
| Guía de cadenas  | 7 Lbs-Pie                           |
| Cárter de aceite   | 15 Lbs-Pie adicione 90°             |
| Tapa de punterías  | Tapa de punterías 7 Lbs-Pie         |

# Chevrolet

---



**CHEVROLET**

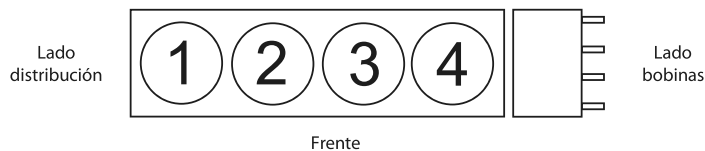
# General Motors – Chevrolet

C2, Chevy Pop, Joy, Monza, Swing, Pick-Up

## 1.4, 1.6 Lts. 4 Cils.

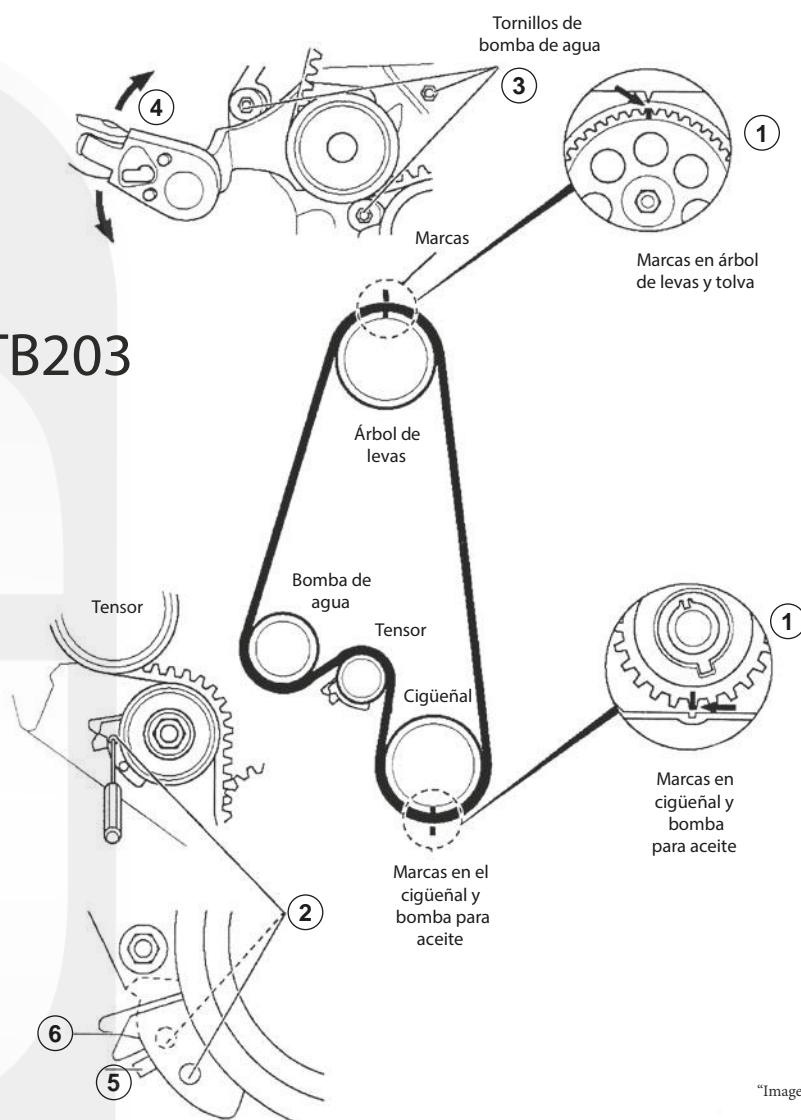
|   |   |
|---|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti.    | "TKTB203" contiene: TB203, 9401M<br>JCOM100-Q (1.4), JCOM100-1Q (1.6) |
| Motor   | SOHC 8 válvulas   |
| Motor 1.4 Lts. (1389 c.c.) diámetro x carrera                 | 3.055" x 2.889" (77.6 x 73.4 mm)                                      |
| Motor 1.6 Lts. (1597 c.c.) diámetro x carrera                 | 3.110" x 3.208" (79.0 x 81.5 mm)                                      |
| Relación de compresión  | 9.4:1   |
| Potencia 1.4 SE   | 80 HP 5800 RPM  |
| Potencia 1.4 NZ   | 60 HP 5200 RPM  |
| Potencia 1.6 NZ   | 78 HP 5600 RPM  |
| Torque motor  | 91 Lbs/Pie 2800 RPM   |
| Calibración de bujías   | 0.025"  |
| Orden de encendido  | 1-3-4-2   |
| Sistema de Ignición   | Dos bobinas   |
| Presión de combustible  | TBI 9-13 MPFI 50-60 Lbs/Pulg <sup>2</sup>                             |
| Bobinas incluidas en el módulo "DIS" cada una con dos salidas | Bobina 1, Cils. 1-4 / Bobina 2, Cils. 2-3                             |
| Resistencia secundaria  | 6K + 0.05   |
| Resistencia primaria  | 0.56 + 0.05   |
| Presión de compresión   | 189-218 PSI   |
| Presión de aceite   | 22 PSI 820 RPM  |

## Orden de encendido



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## KIT TKTB203



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

- A) Comprobar la alineación de las marcas. (1)
- B) Colocar la correa de distribución hacia la izquierda, empezando por el engrane del cigüeñal. Asegúrese de que la correa quede tirante entre los engranes.
- C) Sacar el pasador de bloqueo del tensor. (2)
- D) Aflojar los tornillos de la bomba de agua. (3)
- E) Girar la bomba de agua hacia la derecha para tensar la correa. (4)
- F) La parte móvil del tensor debe estar contra el tope. (5)
- G) Apretar los tornillos de la bomba de agua al "llegue". (3)
- H) Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta alinear las marcas. (1)
- I) Aflojar los tornillos de la bomba de agua. (3)
- J) Girar la bomba de agua hacia la izquierda (4) hasta que el índice del tensor se alinee con la muesca "V" en la nariz de soporte. (6)
- K) Apretar los tornillos de la bomba de agua 7 Lbs-Pie.
- L) Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha hasta el PMS del cilindro N°1. Comprobar la alineación de las marcas. (1)
- M) Si no es así, repetir el procedimiento de tensado.
- N) Montar los componentes restantes.

## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

### Espesor

|                |        |
|----------------|--------|
| Motor 1.4 Lts. | 0.070" |
| Motor 1.6 Lts. | 0.047" |

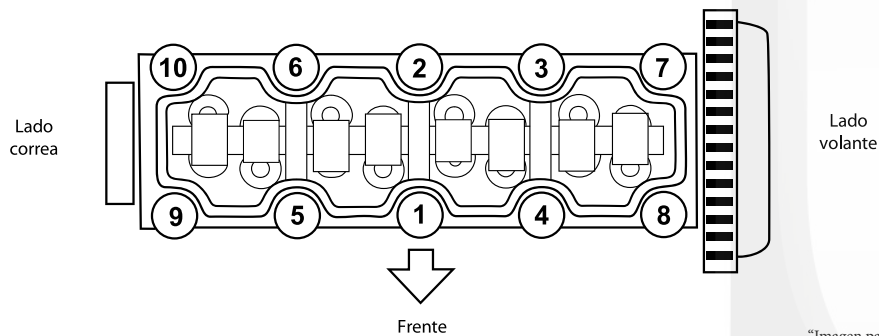
### Diámetros

|                |         |
|----------------|---------|
| Motor 1.4 Lts. | 77.6 mm |
| Motor 1.6 Lts. | 79.0 mm |

**IMPORTANTE:** Las juntas para cabeza de los motores 1.4 y 1.6 Lts. NO SON IGUALES, difieren en el espesor de la junta y sus diámetros

Por ningún motivo intercambie las cabezas ni las juntas.

## Secuencia de torque de cabeza de cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Torques

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Cabeza                 | 25 Nm + 60° + 60° + 60°      |
| Bancada                | 37 Lbs-Pie 50 Nm + 45° +-15° |
| Bielas                 | 18 Lbs-Pie 25 Nm + 30° +30°  |
| Polea del cigüeñal     | 70 Lbs-Pie 95 Nm + 30° + 15° |
| Volante motor          | 26 Lbs-Pie 35 Nm +30° + 15°  |
| Bomba de aceite        | 4-7 Lbs-Pie 6-10 Nm          |
| Bomba de agua          | 4-7 Lbs-Pie 6-10 Nm          |
| Engrane árbol de levas | 30-37 Lbs-Pie 40-50 Nm       |
| Clutch                 | 9-13 Lbs-Pie 12-18 Nm        |



## Torques

General Motors / Chevrolet

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Múltiple de admisión          | 13-16 Lbs-Pie 18-22 Nm |
| Tapa soporte árbol de levas   | 4-7 Lbs-Pie 6-10 Nm    |
| Tensor correa de distribución | 13-16 Lbs-Pie 18-22 Nm |

## Códigos de fallas

| Códigos | Centro de información                     | Causa  |
|---------|---|--|
| 12      | Introducción a diagnóstico                | (Sólo con emisión códigos intermitentes)                 |
| 13      | Sonda lambda (sensor de oxígeno)          | No hay señal sonda lambda (sensor de oxígeno)            |
| 14      | Detector de temperatura (refrigeración)   | Tensión baja   |
| 15      | Detector de temperatura (refrigeración)   | Tensión alta   |
| 16      | Sensor R.P.M.                             | No hay señal sensor R.P.M.                               |
| 18      | Sistema control R.P.M.                    |  |
| 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 (68°F)       | 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 ralenti                 | Divergencia respecto al régimen de revoluciones standard |
| 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      | EPROM                                     | Memoria programada averiada                              |
| 55      | Aparato mando EPROM                       |  |
| 63      | Est B bobina Cils. 2/3                    | Tensión baja   |
| 64      | Est A bobina Cils 1/4                     | Tensión baja   |
| 67      | Medidor cantidad de aire                  | Señal medidor cantidad aire fuera de tolerancia          |
| 68      | Medidor cantidad de aire                  | Señal errónea medidor cantidad aire                      |
| 72      | Est A + B                                 | Interrupción cable                                       |
| 81      | Inyector                                  | Tensión alta   |
| 92      | Sensor árbol de levas                     |  |
| 93      | Módulo activador cuádruple                |  |

# General Motors – Chevrolet

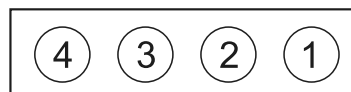
Pontiac Brasil (Motor Isuzu), México Pick-Up LUV

## 2.0, 2.2 Lts. 4 Cils.

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>TKTB502 contiene: TB203, 1094A<br/>ECAB107-E</b> |
| Tipo 2.0 Lts.  | 4 Cils. 2.0 Lts. SOHC 8 válvulas VIN "M" 22 LE"     |
| Tipo 2.2 Lts.  | 4 Cils. 2.2 Lts. SOHC 8 válvulas VIN "M" 22 LE"     |
| Fabricante   | Pontiac Brasil                                      |
| Diámetro por carrera 2.0 Lts.                              | 3.385" x 3.386"                                     |
| Diámetro por carrera 2.2 Lts.                              | 3.504"  |
| Presión de aceite  | 65 PSI 2500 RPM                                     |
| Presión de combustible                                     | 50/60 PSI   |
| Calibración de bujías                                      | 0.044"  |
| Calibración de válvulas                                    | Hidráulicas   |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2   |
| Marcha mínima solo referencia, no ajustable                | 770/930 RPM   |

## Disposición de los cilindros

Orden de encendido 1-3-4-2



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Especificaciones generales

### Árbol de levas

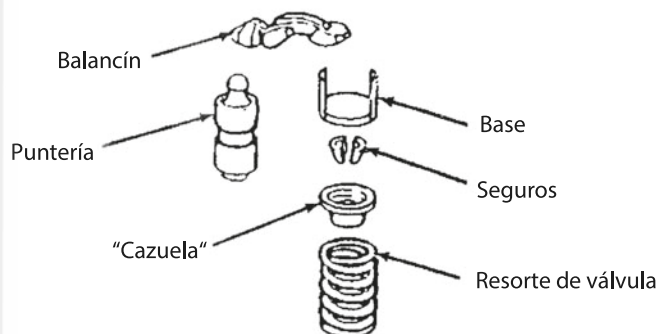
|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Diámetro de los muñones | 1.670"-1.671" |
|                         | 1.671"-1.672" |
|                         | 1.691"-1.692" |
|                         | 1.700"-1.701" |
|                         | 1.710"-1.710" |
| Juego longitudinal      | 0.001"-0.006" |

## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Cabeza de cilindros               |                                 |
| Espesor de la cabeza              | 3.780"-3.785"                   |
| Bielas                            |                                 |
| Diámetro de la caja de las bielas | 2.047"                          |
| Distancia de centro a centro      | 5.629"-5.632"                   |
| Juego axial                       | 0.002"-0.009"                   |
| Cigüeñal                          |                                 |
| Diámetro del muñón de biela       | 1.927"-1.928"                   |
| Diámetro del muñón de bancada     | 2.282"-2.283"                   |
| Juego longitudinal                | 0.002"-0.011"                   |
| Válvulas                          |                                 |
| Diámetro del vástago              | Admisión 0.274" / Escape 0.275" |
| Resortes                          |                                 |
| Longitud libre                    | Admisión y Escape 1.857"        |
| Altura con resorte instalado      | Admisión y Escape 1.476"        |

## Componentes de la puntería



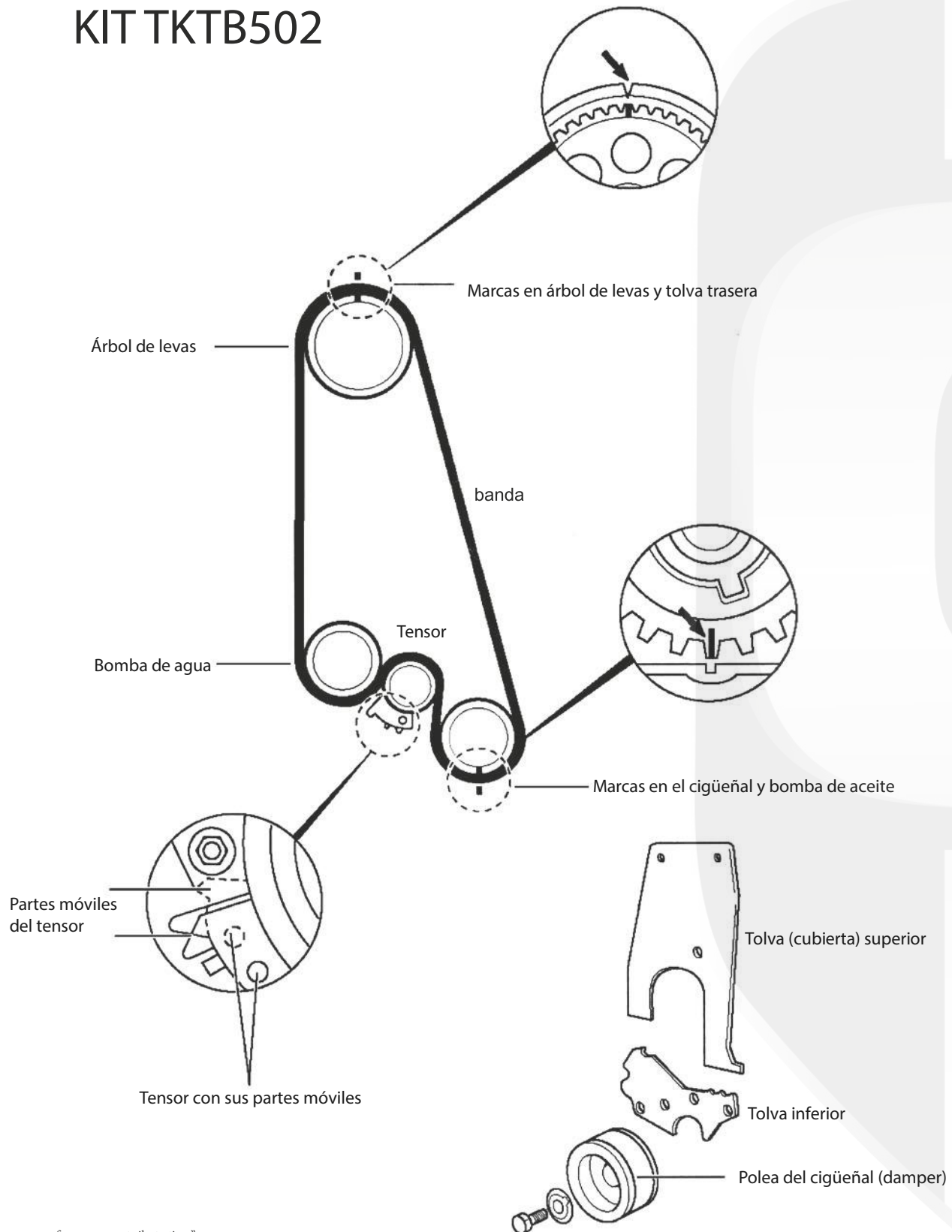
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Instalación de la correa de distribución

Periodos de cambio cada 45,000 km. o antes, dependiendo de las condiciones de trabajo.

1. Verifique las marcas de alineación en el árbol de levas y el cigüeñal.
2. Coloque la banda empezando por el cigüeñal. Asegúrese que quede tirante entre los engranes.
3. Saque el pasador de bloqueo del tensor.
4. Afloje los tornillos de la bomba de agua y gírela hacia la derecha para tensarla.
5. La parte móvil del tensor debe estar contra el tope.
6. Gire el cigüeñal 2 vueltas hacia la derecha hasta el PMS del cilindro #1 y verifique la alineación.
7. Gire la bomba hacia la izquierda hasta que el índice del tensor se alinee con la muesca en la placa del soporte.

# KIT TKTB502



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Torques Principales

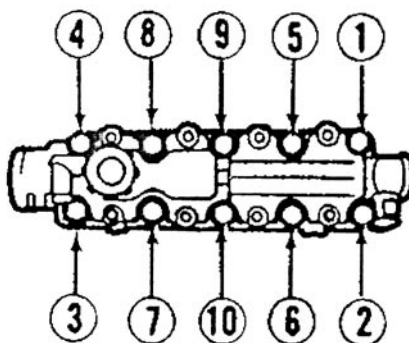
General Motors / Chevrolet

### Cabeza de cilindros

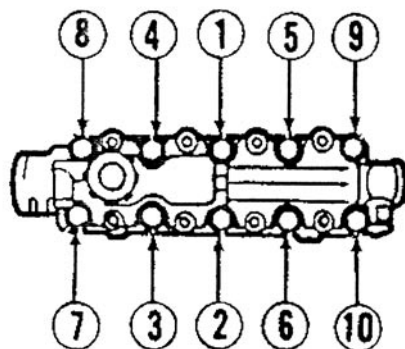
|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| Paso 1 | 18 Lbs-Pie                        |
| Paso 2 | 60°+60°+60°, total 180° +- 30/50° |

- NOTA: La cabeza se aprieta junto con la caja árbol de levas.

### Diagrama de engrane



Aflojar



Apretar

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

### Bancadas

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Paso 1 | 44 Lbs-Pie           |
| Paso 2 | Gírelos de 40° a 50° |

### Bielas

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Paso 1 | 26 Lbs-Pie           |
| Paso 2 | Gírelos de 40° a 45° |

# General Motors - Chevrolet

Cavalier, Pontiac, Sunfire

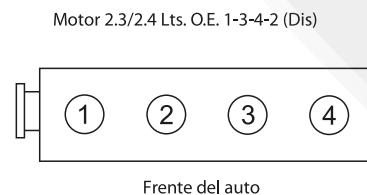
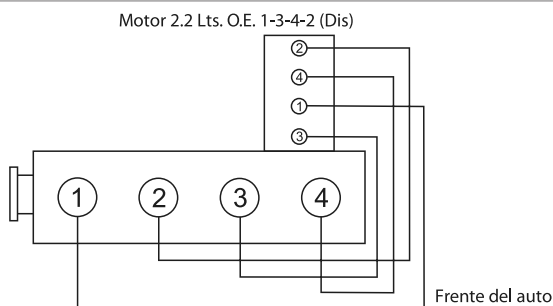
## 2.2 Lts. (133 PCD) 4 Cils.

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"76103A" CONTIENE: C370, S549, S774<br/>JCOM112-G</b> |
| Motor  | OHV 4 Cils. 8 válvulas                                   |
| Código de motor  | 4  |
| Diámetro por carrera                                       | 3.50" x 3.46"  |
| Potencia HP RPM  | 120 5200   |
| Relación de compresión                                     | 9.0:1  |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2  |
| Presión de aceite  | 56 PSI 1200 RPM  |
| Tiempo de encendido  | Auto ajuste  |
| Presión de combustible                                     | 41-47 PSI  |
| Calibración de punterías                                   | Hidráulicas  |
| Calibración de bujías                                      | 0.060"   |
| Porcentaje de emisiones                                    | CO=1.60/NOx=0.02/HC=0x:11                                |

## 2.3 Lts. (138 PCD) 2.4 Lts. (146 PCD)

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"73097"(2.3) CONTIENE: C383,CS734 (x2), S747<br/>JCOM109-1G (2.4)</b> |
| Motor  | DOHC 4 Cils 16 válvulas  |
| Código de motor  | 2.3=D/2.4=T  |
| Diámetro por carrera                                       | 3.63" x 3.35" (2.3 Lts.)   |
| Diámetro por carrera                                       | 3.54" x 3.70" (2.4 Lts.)   |
| Potencia HP@RPM  | 150 6000   |
| Relación de compresión                                     | 9.5:1  |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2  |
| Presión de aceite  | 30 PSI 2000 RPM (2.3 Lts)  |
| Presión de aceite  | 30 PSI 3000 RPM (2.4 Lts)  |
| Tiempo de encendido  | Auto ajustable   |
| Presión de combustible                                     | 41-47 PSI  |
| Calibración de punterías                                   | Hidráulicas  |
| Calibración de bujías                                      | 0.060"   |
| Porcentaje de emisiones                                    | CO=1.60/NOx=0.19/HC=0.04   |

### Orden de encendido

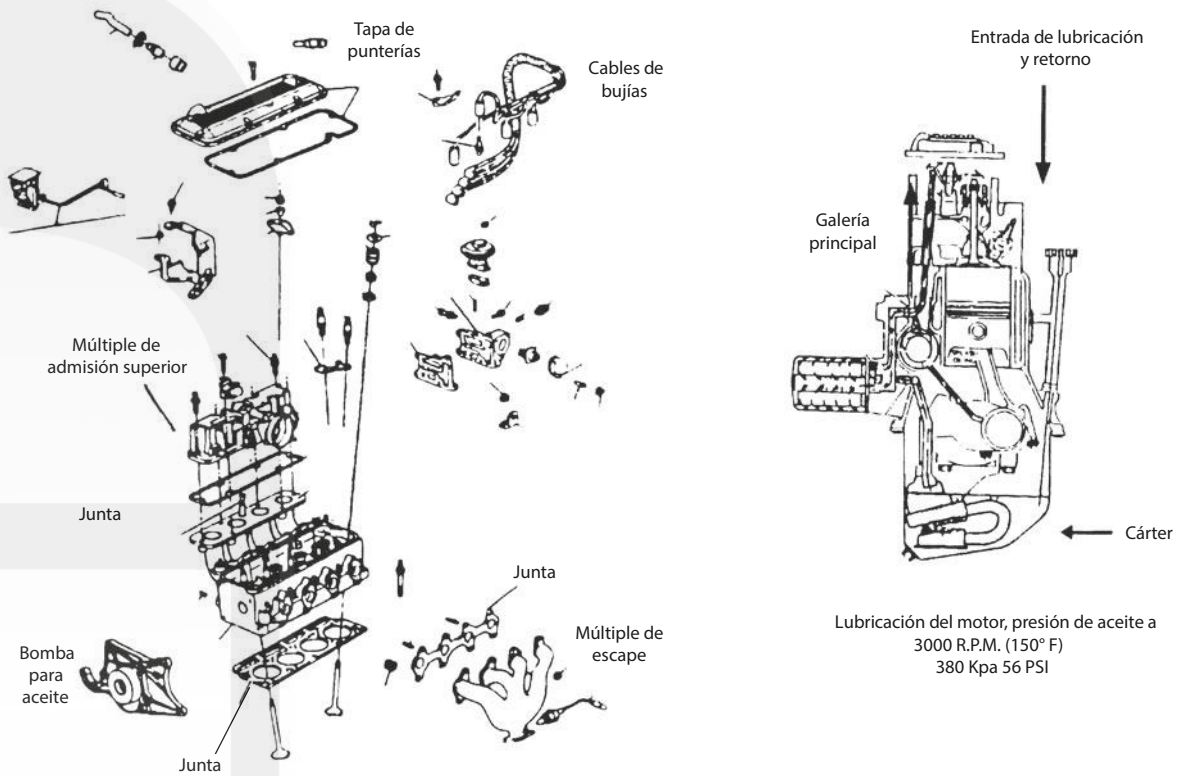


"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

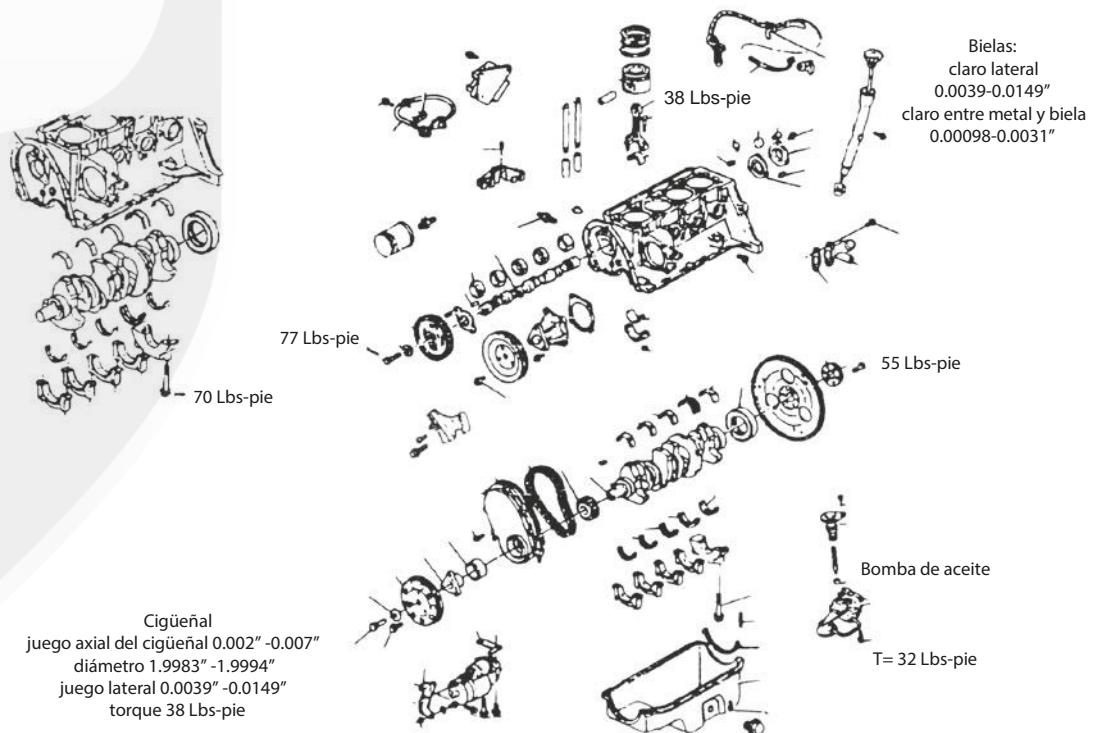
# Desglose del motor y lubricación

General Motors / Chevrolet

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



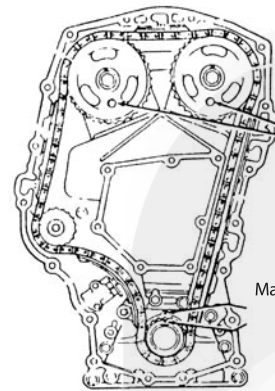
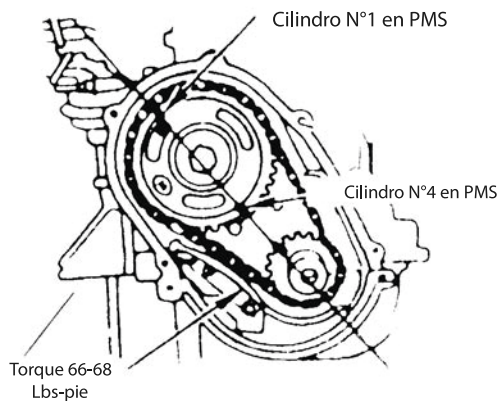
Lubricación del motor, presión de aceite a  
3000 R.P.M. (150° F)  
380 Kpa 56 PSI



## Sincronización de las banda de distribución

General Motors / Chevrolet

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



● NOTA: En algunos modelos de motores 2.3/2.4 Lts. los engranes son diferentes, por lo tanto la cadena cambia. Obsérvelos cuando proceda a cambiarlos, ya que podría ocasionar daños al sistema si coloca los engranes equivocados.

## Especificaciones generales motor 2.2 Lts. 8 válvulas

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Diámetro vástago  | Admisión 0.274"         |
|   | Escape 0.273"           |
| Ángulo de asiento   | 46°                     |
| Ángulo de cara  | 45°                     |
| Presión del resorte con válvula abierta                       | 225-233 1:25 (Lbs pulg) |
| Altura del resorte instalado con válvula cerrada (hasta 1995) | 1.640 "                 |
| Altura del resorte instalado (1996-2000) con válvula cerrada  | 1.710"                  |
| Juego guía vástago  | Admisión 0.0010"-0.002" |
|   | Escape 0.001"-0.003"    |
| Cigüeñal  |                         |
| Diámetro muñón  | 2.494"-2.495"           |
| Diámetro bancada  | 2.687"-2.688"           |

## Especificaciones generales motor 4 Cils. 2.3, 2.4 Lts.

|  |  |
|--|--|
| Válvulas                               |  |
| Ángulo de asiento                      | 46°  |
| Ángulo de cara                         | 45°  |
| Presión del resorte                    | 225-233 1.25 (Lbs pulg.) motor 2.3 Lts.    |
| Presión del resorte                    | 50.55 1.44(Lbs pulg.) motor 2.4 Lts.       |
| Altura del resorte instalado           | 1.440 pulg. motor 2.3 Lts. válvula cerrada |
| Diámetro del vástago (admisión-escape) | 0.2740"-0.2750" (2.3 Lts.)                 |
| Diámetro del vástago                   | Admisión 0.2331"-0.2339" (2.4 Lts.)        |
|  | Escape 0.2326"-0.2334" (2.3 Lts.)          |
| Cigüeñal                               |  |
| Diámetro del muñón                     | 2.362"                                     |
| Diámetro de bancada                    | 2.363"                                     |



## Torques motor 2.2 Lts.

General Motors / Chevrolet

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Cabeza                   | 1) Tornillos largos 46 Lbs-Pie; cortos 43 Lbs-Pie |
|                          | 2) Adicione 90° en ambos casos                    |
| Bancadas                 | 70 Lbs-Pie  |
| Bielas                   | 38 Lbs-Pie  |
| Volante motor            | 52-55 Lbs-Pie                                     |
| <b>Múltiples</b>         |   |
| Admisión año (1995)      | 18 Lbs-Pie  |
| Admisión año (1996-02)   | 24 Lbs-Pie  |
| Escape año(1995)         | 13 Lbs-Pie  |
| Escape año (1996-02)     | 18 Lbs-Pie  |
| Bomba aceite a monoblock | 32 Lbs-Pie  |

## Torques motor 2.3, 2.4 Lts.

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| Cabeza                             | 1) 40 Lbs-pie   |
|                                    | 2) Adicione 90° |
| Bancadas                           | 1) 15 Lbs-Pie   |
|                                    | 2) Adicione 90° |
| Bielas                             | 1) 18 Lbs-Pie   |
|                                    | 2) Adicione 80° |
| Volante motor                      | 1) 22 Lbs-Pie   |
| <b>Múltiples</b>                   |                 |
| Admisión                           | 18 Lbs-Pie      |
| Escape (2.3 Lts.)                  | 31 Lbs-Pie      |
| Escape (2.4 Lts.)                  | 9 Lbs-Pie       |
| Bomba de aceite a monoblock        | 40 Lbs-Pie      |
| Altura de la cabeza motor 2.3 Lts. | 2.9120"         |
| Motor 2.4 Lts.                     | 2.275"          |
| Máximo rectificadado               | 0.10"           |

**IMPORTANTE:** Desconectar el cable negativo de la batería puede producir, en algunos vehículos, interferencias en las funciones de las computadoras y puede ser necesario un proceso de programación después de conectarlo de nuevo.

**PRECAUCIÓN:** En todos los modelos de inyección, el sistema de combustible permanece bajo presión constante; inclusive después de que el motor haya sido apagado. Despresurize correctamente antes de desconectar cualquier línea de combustible.

**PRECAUCIÓN:** Una vez que haya quitado la banda o cadena de distribución, no gire el cigüeñal o los árboles de levas, ya que chocarán las válvulas con los pistones y causarán graves daños al motor.

# General Motors – Chevrolet

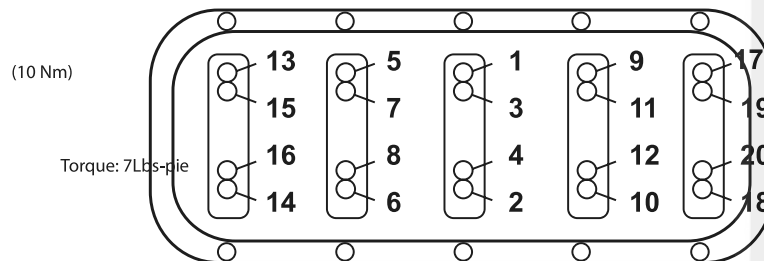
Astra, Cavalier, Saturn, Vectra, Zafira

## 2.2 Lts. 4 Cils.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti. | "76092" CONTIENE: 7375, 7381, 7382, 9374, RC1029, S849, S850(x2) |
| Juego de empaques Garanti.   | JCOM113  |
| Motor                        | 2.2 Lts. (134") DOHC 16 Válvulas                                 |
| Diámetro por carrera         | 3.385" x 3.724" (86.000 x 94.600 mm)                             |
| Código de motor              | "F" (Z22SE) (ECOTEC)   |
| Orden de encendido           | 1-3-4-2  |
| Presión de aceite            | 50-80 PSI 1000 RPM   |
| Calibración de bujías        | 0.040"   |
| Relación de compresión       | 9.42:1   |

## Secuencia de torque árbol de levas

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



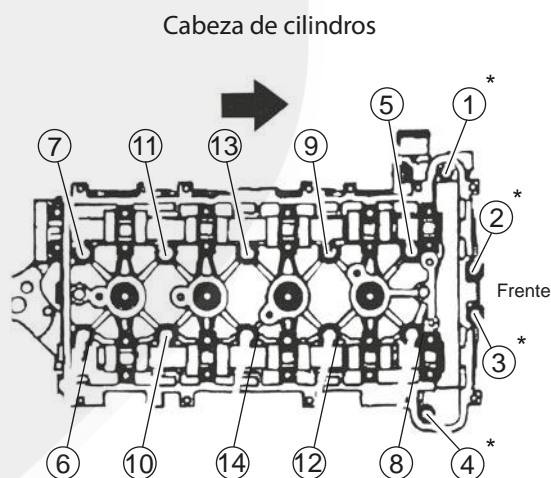
Frente ←

Observe la secuencia de torque de los árboles de levas

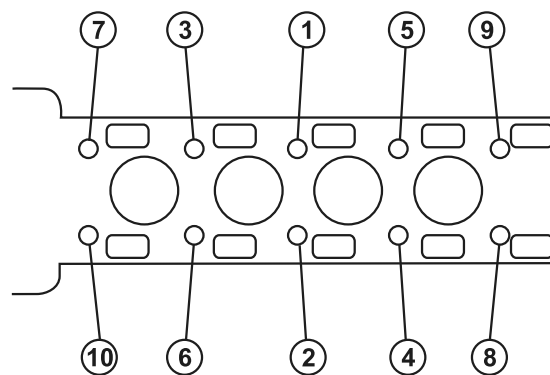
## Especificaciones Generales

General Motors / Chevrolet

| Árbol de levas                         |                                 |
|--|---------------------------------|
| Diámetro de los muñones                | 1.060"-1.061"                   |
| Juego longitudinal                     | 0.001"-0.005"                   |
| Cigüeñal                               |                                 |
| Diámetro muñones principales           | 2.204"-2.205"                   |
| Diámetro muñones de biela              | 1.929"-1.929"                   |
| Diámetro de alojamiento del retén      | 3.535"-3.543"                   |
| Juego longitudinal                     | 0.001"-0.015"                   |
| Cabeza                                 |                                 |
| Límite de alabea                       | 0.004"                          |
| Altura                                 | 5.080"-5.085"                   |
| Válvulas                               |                                 |
| Diámetro de la cabeza                  | Admisión 1.350" / Escape 1.180" |
| Ángulo de asiento                      | 45°                             |
| Diámetro del vástago admisión y escape | 0.234"-0.235"                   |
| Juego entre guía y vástago             | 0.001"-0.002"                   |
| Presión del resorte cerrado            | 55-61 Lbs 1.280"                |
| Altura del resorte instalado           | 1.280"                          |
| Bielas                                 |                                 |
| Diámetro alojamiento del cojinete      | 2.051"-2.052"                   |
| Diámetro alojamiento del perno         | 0.787"-0.788"                   |
| Longitud centro a centro               | 5.762"-5.765"                   |
| Juego axial de la biela                | 0.002"-0.014"                   |



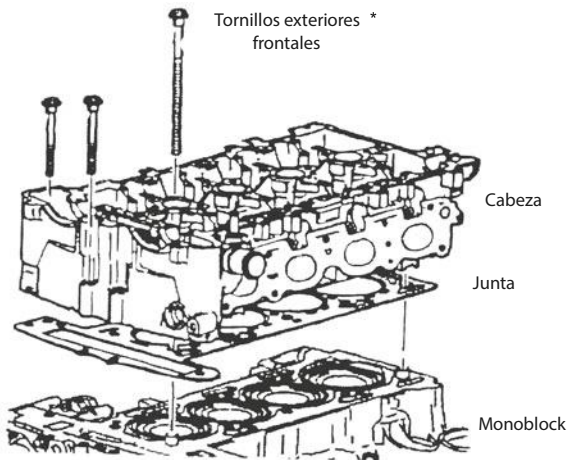
Secuencia para aflojar (retirar) los tornillos de sujeción de la cabeza de cilindros  
\*1,2,3,4 tornillos frontales



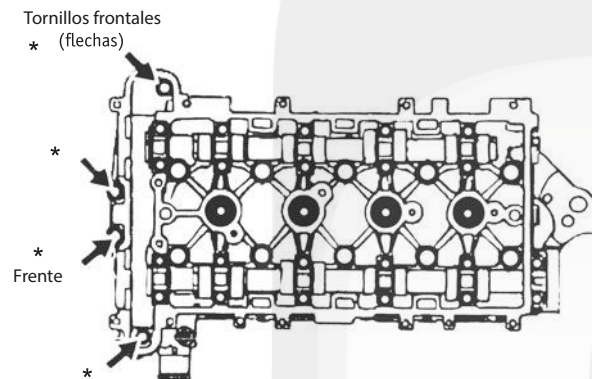
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Secuencia de apriete (torque) tornillos de la cabeza de cilindros (excepto exteriores frontales)  
1) 15 Lbs-pie  
2) Adicione 70°  
es recomendable cambiar los tornillos

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



- \* Ubicación de tornillos exteriores frontales
- Torque: 18 Lbs-pie (4 tornillos)
- Torque cabeza
- 1) 15 Lbs-pie
- 2) Adicione 70°



- \* Ubicación de tornillos exteriores frontales
- Torque: 18 Lbs-pie (4 tornillos)
- Torque cabeza
- 1) 15 Lbs-pie
- 2) Adicione 70°

## Torques

### Cabeza

- 1) 15 Lbs-Pie
- 2) Gire 70°
- 3) Exteriores 18 Lbs-Pie Tornillos frontales\*

### Biela

- 1) 22 Lbs-Pie
- 2) Gire 155°

### Bancada

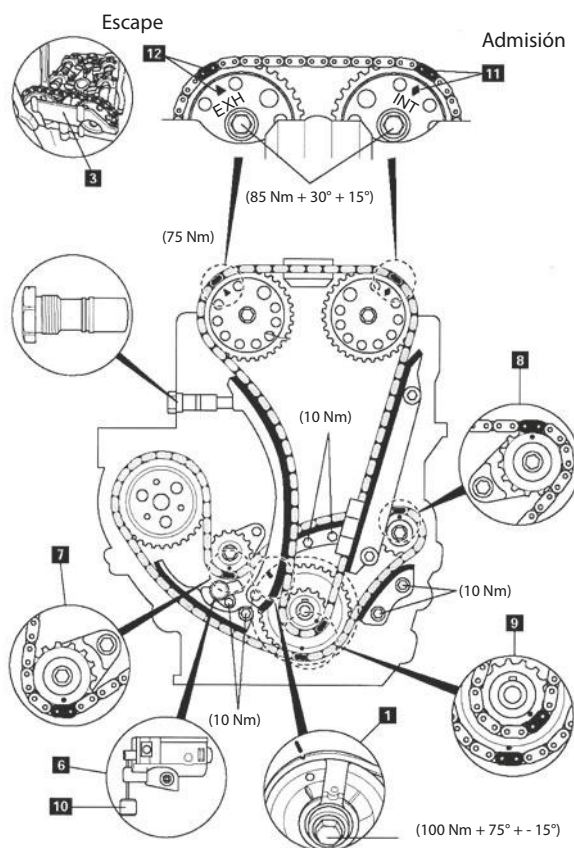
37 Lbs-Pie Únicamente

### Volante motor

39 Lbs-Pie, gire 25°

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Localización del tensor  
Torque 75 Nm



## Montaje

- Asegurarse de que el cigüeñal este en el **PMS**.
- Alinear los eslabones de color cobrizo con la marca de cada engrane.
- Montar las guías de la cadena de distribución.
- Bloquear el tensor del eje equilibrador antes del montaje
- Montar el tensor del eje equilibrador (6)
- Montar la cadena de distribución
- Montar el engrane del árbol de levas de admisión (int.)
- Alinear el eslabón de color cobrizo con la marca del engrane del árbol de levas (11 y 12)
- Montar el engrane del árbol de levas de escape (ext.)
- Alinear el eslabón de color cobrizo con la marca del engrane del árbol de levas (11 y 12)
- Asegurarse de que los eslabones de color cobrizo estén alineados con las marcas (7, 8, 9)
- Montar la guía del tensor de la cadena
- Bloquear el tensor de la cadena antes del montaje
- Girar el émbolo interior hacia la derecha hasta que quede bloqueado.
- Presionar el patín del tensor brevemente contra el tensor para desbloquear el émbolo
- Comprobar la alineación de las marcas
- Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha
- Asegurarse de que el cigüeñal esté en el PMS del cilindro n4 (1)
- Montar la herramienta de bloqueo del árbol de levas (3)
- Desmontar la herramienta de bloqueo del árbol de levas (3)

# General Motors – Chevrolet

Cavalier, Celebrity, Century, Citation, Cutlass

## 2.8, 3.1 Lts. V6

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "73075A" CONTIENE: 7131, C373, S506, S511<br>JCOM145-G                |
| Motor  | V6, 2.8 Lts. (173") 3.1 Lts. (189")                                   |
| Diámetro por carrera (173") 2.8 Lts.                       | 3.5046" x 2.992" (88.999 mm x 75.997 mm)                              |
| Diámetro por carrera (189") 3.1 Lts.                       | 3.5046" x 3.307" (89.01 mm x 83.998 mm)                               |
| Orden de encendido   | 1-2-3-4-5-6   |
| Sistema de ignición (DIS)                                  | Directa 3 bobinas, cada una provee a 2 bujías                         |
| Potencia (varía según modelo)                              | 138 HP 4900 RPM   |
| Presión de aceite  | 15 PSI 1100 RPM   |
| Presión de combustible                                     | 41-47 PSI (F.I.)  |
| Marcha mínima  | Controlada por el ECM. No es recomendable el procedimiento de ajuste. |
| Bujías   | 0.045" Cutlass, Century (3.1 Lts.) 0.060"                             |

PRECAUCION: En la calibración de bujías hay variación. Verifíquela en la calcomanía bajo el cofre.

## Identificación de marcas de tiempo y alineación de cadena

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...CHEVROLET"</p> | <p>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...CHEVROLET"</p> <p>Marcas de tiempo en motores Chevrolet V-6 2.8 Lts.</p> | <p>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...CHEVROLET"</p> |
|---|---|---|

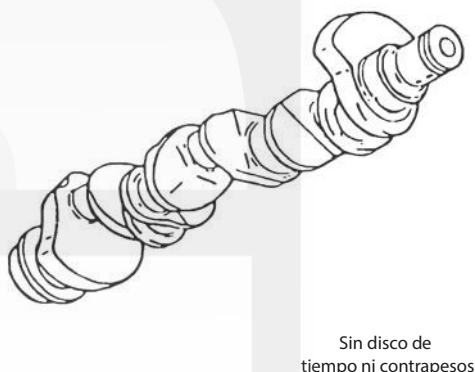
## Sensor del cigüeñal

General Motors / Chevrolet

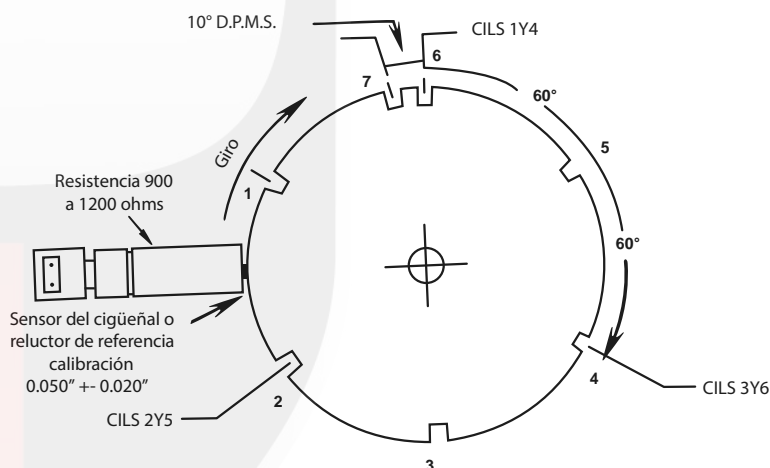
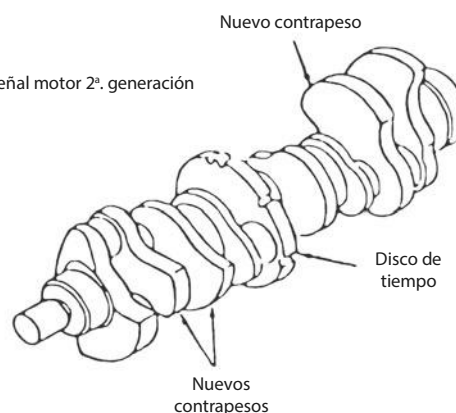
Este sistema usa un sensor magnético del cigüeñal que va montado en el lado opuesto del motor de donde está el módulo "DIS". Este sensor proyecta dentro del monoblock, aproximadamente 0.050"  $\pm$  0.020" del reluctor del cigüeñal.

El reluctor es un volante especial fundido en el cigüeñal (una sola pieza) con siete ranuras maquinadas en él, seis de las cuales están igualmente espaciadas 60°. Una séptima ranura está espaciada a 10° de una de las otras ranuras y sirve para generar un "pulso de sincronía". El reluctor gira como parte del cigüeñal. Las ranuras cambian el campo magnético del sensor, creando un voltaje pulsante inducido.

A) Cigüeñal motor 1ª. generación



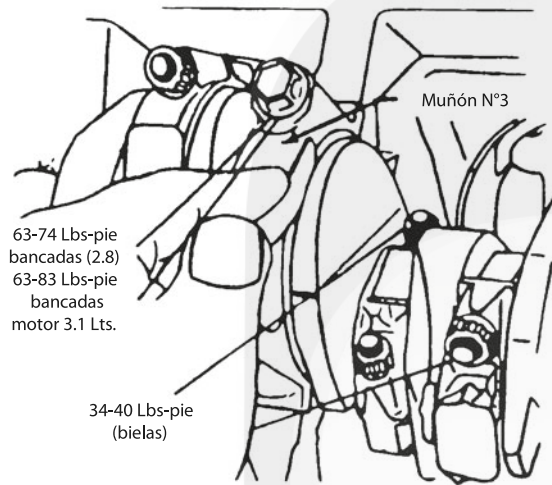
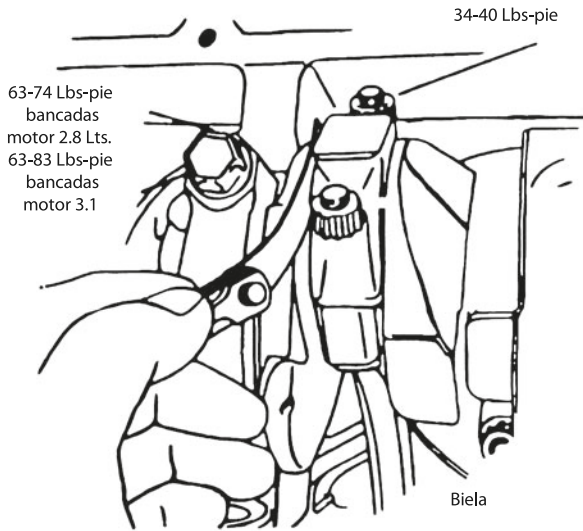
B) Cigüeñal motor 2ª. generación



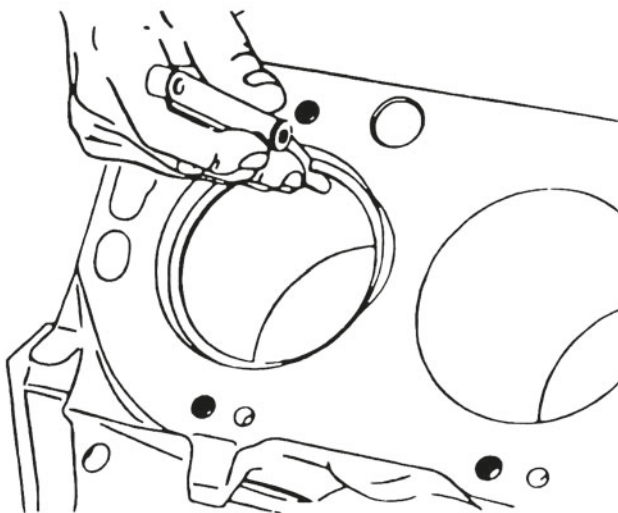
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Basado en los pulsos del sensor del cigüeñal, el módulo "DIS" envía señales de referencia al ECM, las cuales son usadas para indicar la posición del cigüeñal y la velocidad del motor. Por comparación del tiempo entre pulsos, el módulo "DIS" puede reconocer el pulso representante de la séptima ranura (pulso de sincronía) con el cual empieza el cálculo de la secuencia de la bobina de ignición N° 3/4. El sexto pulso del cigüeñal envía señal al módulo para disparar la bobina de ignición N° 1/4.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

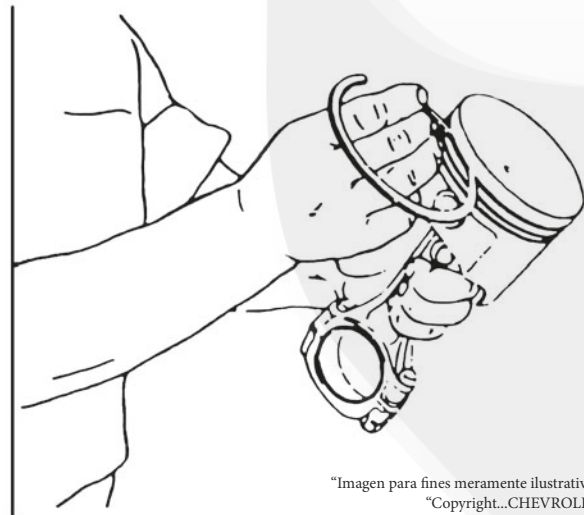


Verifique luz entre puntas



Abertura entre puntas  
Compresión 0.010"-0.020"  
Aceite 0.020"-0.055"

Claro entre anillo y pistón



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Compresión Superior 0.001"-0.003"  
Compresión Inferior 0.002-0.004" (3.1 Lts.)  
Aceite 0.008" máximo



## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

### Árbol de levas

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Diámetro de los muñones | 1.869" altura lóbulo (Adm.) 0.262" (Esc.) 0.273" |
|-------------------------|--|

### Cigüeñal

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Diámetro del muñón principal | (hasta 86) 2.439"-2.494"<br>(87 en adelante) 2.647"- 2.648" |
|------------------------------|---|

|   |               |
|---|---------------|
| Juego longitudinal (todos) cojinete de empuje "3" | 0.002"-0.008" |
|---|---------------|

### Bielas

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Diámetro de los muñones | 1.999"-1.998" |
|-------------------------|---------------|

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Claro lateral (2.8 Lts.) | 0.006"-0.017" (3.1 Lts.) 0.014"- 0.027" |
|--------------------------|---|

### Válvulas

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Diámetro del vástago, admisión y escape | (2.8 Lts.) 0.3413" (3.1 Lts) 0.3131" |
|---|--------------------------------------|

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Ángulo de asiento | 46° |
|-------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| Ángulo de cara | 45° |
|----------------|-----|

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| Claro entre vástago y guía | Admisión y Escape 0.001"-0.002" |
|----------------------------|---------------------------------|

### Resortes

|         |   |
|---------|---|
| Presión | (hasta 86) 155 Lbs 1.160 Pulg.<br>(87 en adelante) 215 Lbs 1.291" |
|---------|---|

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Altura del resorte instalado | (hasta 86) 1.610" (87 adelante) 1.727"<br>(Motor 3.1 Lts.) 1.575" |
|------------------------------|---|

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| Claro de pistón en cilindro | 0.001"-0.002" máximo |
|-----------------------------|----------------------|

### Anillos

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Claro entre puntas (compresión) | 0.010"-0.020" |
|---------------------------------|---------------|

## Torques

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Cabeza (hierro) altura 3.50"-3.595" | 65-75 Lbs-Pie |
|-------------------------------------|---------------|

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Cabeza (aluminio) altura 3.585"-3.595" mínima 3.575" | 33 Lbs-Pie + 1/4 vuelta (90°) |
|--|-------------------------------|

|        |               |
|--------|---------------|
| Bielas | 34-40 Lbs-Pie |
|--------|---------------|

|          |               |
|----------|---------------|
| Bancadas | 63-74 Lbs-Pie |
|----------|---------------|

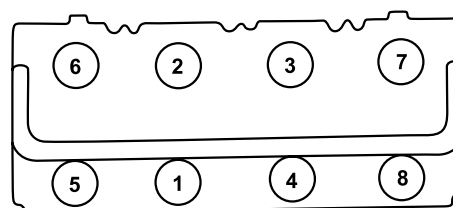
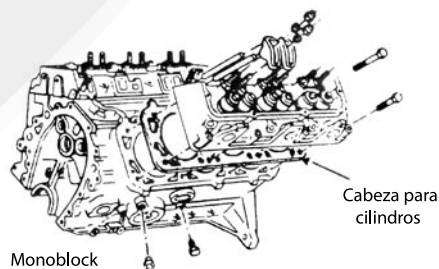
|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Múltiple de admisión | 22-28 Lbs-Pie |
|----------------------|---------------|

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Múltiple de escape | 22-28 Lbs-Pie |
|--------------------|---------------|

|       |            |
|-------|------------|
| Pleno | 18 Lbs-Pie |
|-------|------------|

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Tapa de distribución (tornillo M8) | 13-20 Lbs-Pie (tornillo M-10) 20-30 Lbs-Pie |
|------------------------------------|---|

## Cabeza de cilindros y secuencia de torque



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

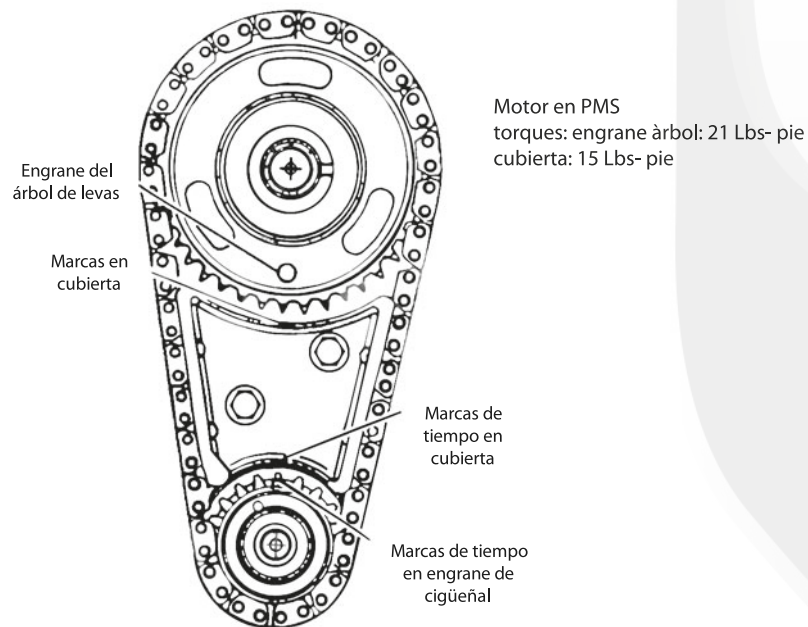
# General Motors – Chevrolet

## Malibu

### 3.1 Lts. V6

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "73116A" contiene: 7336, C385, S619, S756T<br>JCOM145-1 |
| Número de cilindros  | 6 Cils. en V  |
| Tipo de motor  | V6 OHV 12 Válvulas 3.1 Lts. (VIN "M", "J")              |
| Diámetro por carrera                                       | 3.503" x 3.307"   |
| Orden de encendido   | 1-2-3-4-5-6   |
| Presión de aceite  | 15 PSI 1100 RPM   |
| Presión de combustible                                     | 41-47 PSI   |
| Calibración de bujías                                      | 0.060"  |
| Potencia de motor  | 160 HP 5200 RPM   |

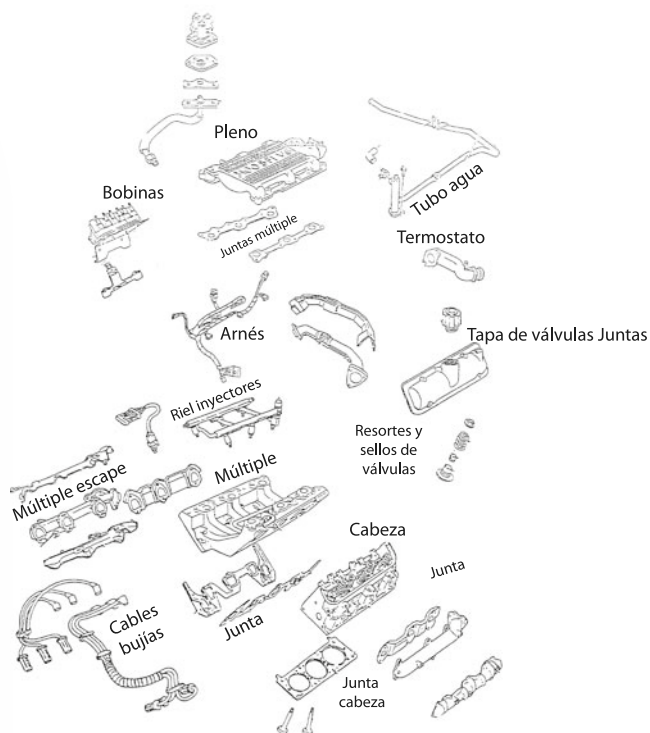
### Ubicación de marcas de sincronización



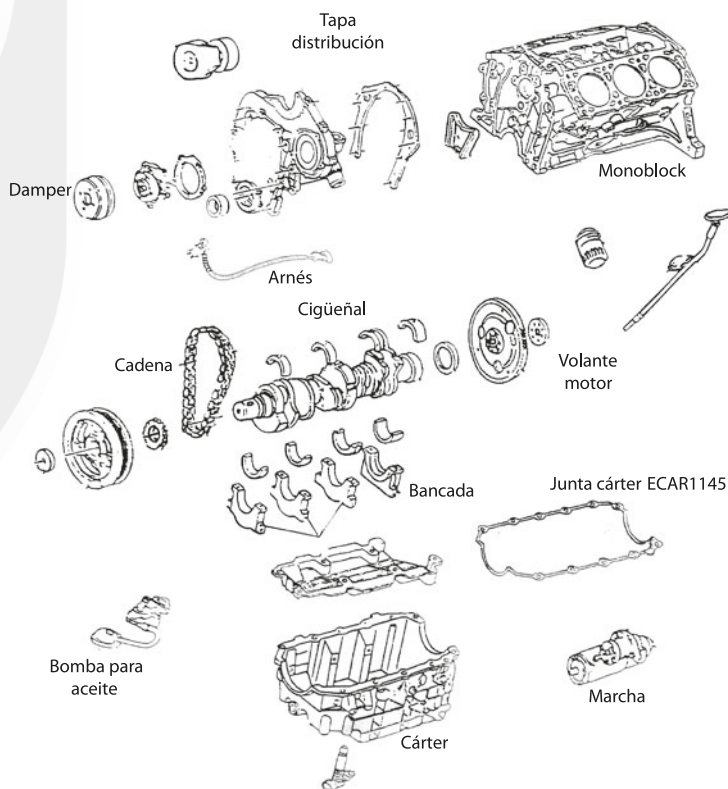
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

- **NOTA:** En el engrane del árbol de levas la marca va hacia abajo (6:00 Hrs.)  
En el engrane del cigüeñal la marca va hacia arriba (12:00 Hrs.)

Parte Superior



Parte Inferior



Imágenes para fines meramente ilustrativos  
 "Copyright...CHEVROLET"

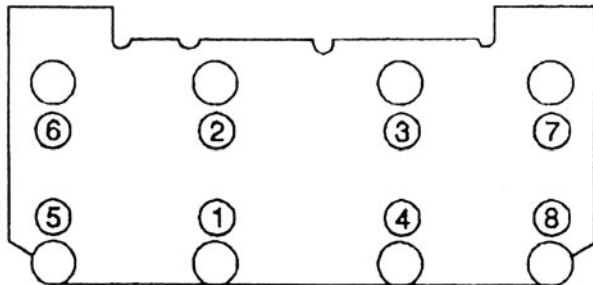
## Desglose de motor

General Motors / Chevrolet

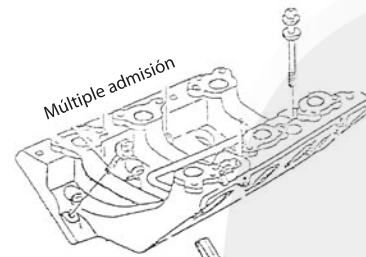
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

### Múltiple de admisión

#### Cabeza de Cilindros



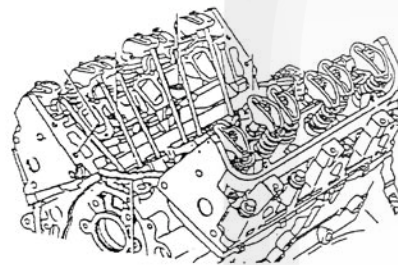
Secuencia de torque:  
1) 37 Lbs-pie  
2) Gire 75° adicionales



vea página siguiente



Junta EM4145-A



Cabeza

Monoblock

Desglose múltiple admisión

## Especificaciones generales

### Árbol de levas

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Elevación de lóbulo  | 0.272" |
| Excentricidad máxima | 0.001" |

### Cigüeñal

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón (bancada) | 2.647"-2.648" |
| Diámetro del muñón (biela)   | 1.998"-1.999" |

### Resortes

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Longitud libre              | 1.895"                                 |
| Presión del resorte cerrado | 75 Lbs 1.701" / Abierto 230 Lbs 1.260" |
| Altura del resorte          | 1.701" Instalado                       |

### Anillos

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Tolerancia lateral (compresión) | 0.002"-0.003" |
| Luz entre puntas (superior)     | 0.006"-0.014" |
| Luz entre puntas (inferior)     | 0.019"-0.027" |

### Válvulas

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Ángulo de cara             | 45°                      |
| Ángulo de asiento          | 45°                      |
| Claro entre vástago y guía | 0.001"-0.002"            |
| Diámetro del vástago       | Admisión y Escape 0.313" |

## Torques

General Motors / Chevrolet

Cabeza

1) 37 Lbs-Pie

2) Gire 90°

Bancadas

1) 37 Lbs-Pie

2) Gire 75°

Bielas

1) 15 Lbs-Pie

2) Gire 75°

Polea del cigüeñal

76 Lbs-Pie

Volante motor

59 Lbs-Pie

Múltiple admisión

1) 15 Lbs-Pie

2) 24 Lbs-Pie

### ¿Fugas de aceite o refrigerante?

Maestro mecánico, una posible fuga de aceite o refrigerante en estos motores está relacionada con el daño a la junta del múltiple de admisión. Es importante que se asegure que la junta tenga las mismas guías para las varillas de empuje, tal como las que cuentan con estas características para motores modernos. La falta de estas guías ocasiona que se caigan o se salgan de sus sitios.

Considere lo siguiente:

No colocar material sellante en la superficie, solamente la junta

Verifique que las superficies se encuentren en buenas condiciones (sin rayaduras)

Verifique que la superficie esté libre de mugre

Sin duda tendrá mayor éxito siguiendo estas recomendaciones.

**IMPORTANTE:** Por ningún motivo se exceda en el torque (apriete) ya que corre el riesgo de “reventar” la junta. siga las especificaciones o comuníquese con nuestros asesor tecnico Garanti si tiene alguna duda.

# General Motors - Chevrolet

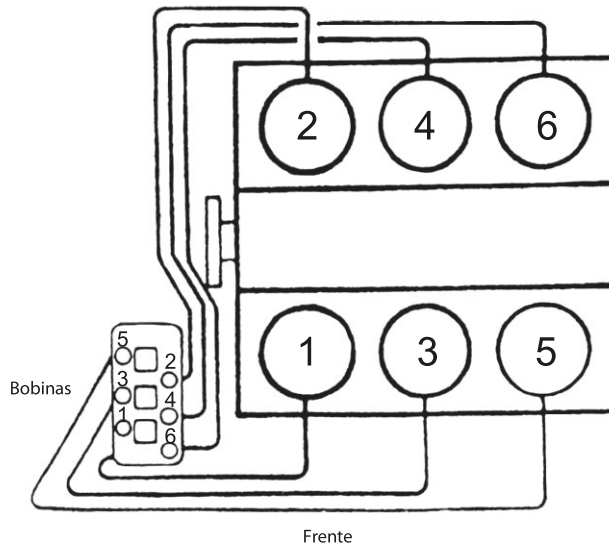
Grand-AM, Pontiac, Regal

## 3.8 Lts. V6

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti. | <b>"73127" CONTIENE: C381A, S810, S811</b> |
| Tipo de motor                | V6, 3.8 Lts. (231") OHV (VIN "K", "J")     |
| Diámetro por carrera         | 3.799" x 3.400"                            |
| Orden de encendido           | 1-6-5-4-3-2                                |
| Caballos de fuerza           | 205 HP 1850 RPM                            |
| Calibración de bujías        | 0.060"                                     |
| Presión de combustible       | 41-47 PSI                                  |
| Relación de compresión       | 9.4:1                                      |

## Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

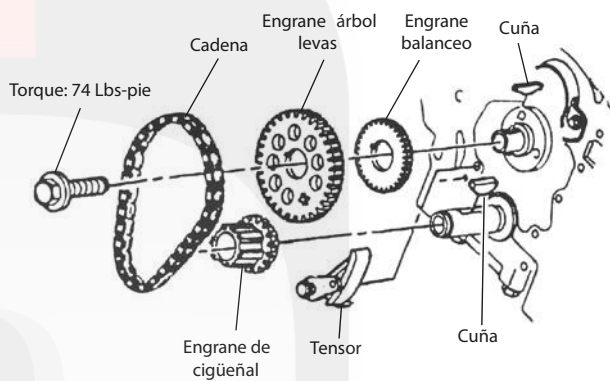


1-6-5-4-3-2  
Encendido "DLS"  
(Distributorless Ignition System)  
(Sistema de encendido sin distribuidor)

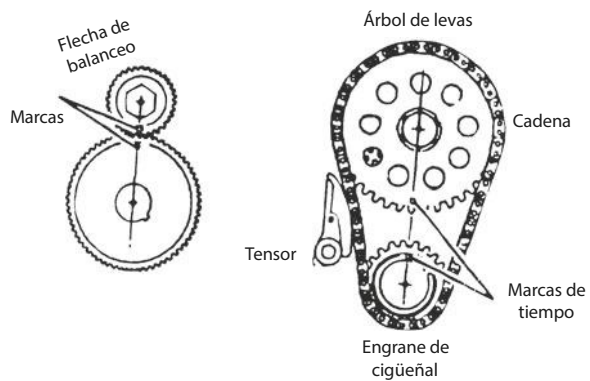
## Colocación de la cadena de distribución

General Motors / Chevrolet

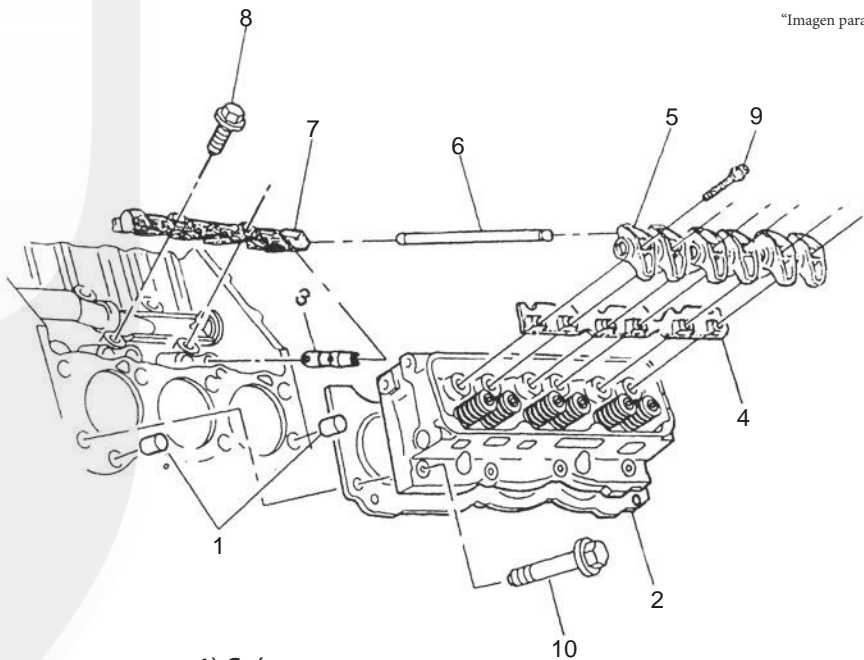
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



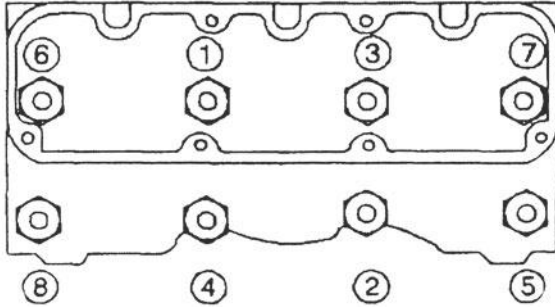
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



- 1) Guías
- 2) Junta de cabeza
- 3) Buzo
- 4) Retén guía
- 5) Balancín
- 6) Varilla balancín
- 7) Guía buzo
- 8) Tornillo de guía
- 9) Tornillo balancín
- 10) Tornillo cabeza de cilindros

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

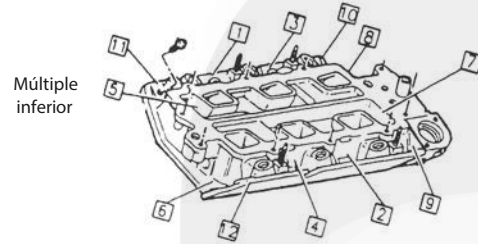
Cabeza de cilindros



Secuencia de torque cabeza

- 1) 35-37 Lbs-pie
- 2) Adicione 13° grados
- 3) Gire los tornillos 1-3-6-7, 30° adicionales

Desglose múltiple de admisión inferior

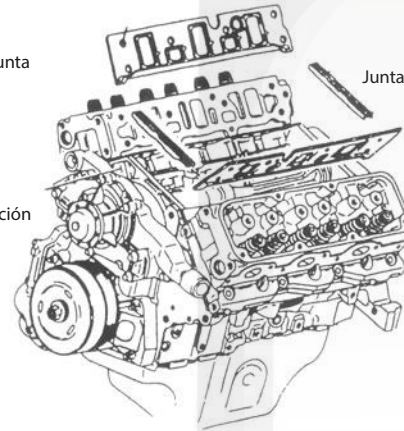


Múltiple inferior

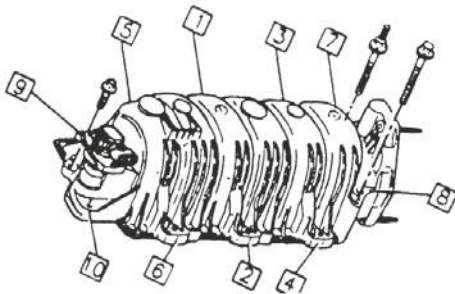
Junta

Junta

Distribución

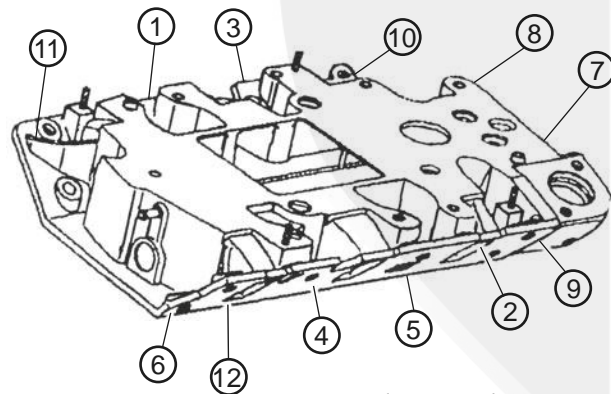


Múltiple admisión superior (pleno)



Secuencia de torque múltiple de admisión superior (pleno) torque: 8 Lbs-pie

Múltiple de admisión



Secuencia de torque 11 Lbs-pie



## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

### Árbol de levas

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Diámetro de los muñones | 1.844"-1.846" |
|-------------------------|---------------|

### Cigüeñal

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Diámetro muñones principales | 2.498"-2.499" |
|------------------------------|---------------|

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Diámetro muñones biela | 2.248"-2.249" |
|------------------------|---------------|

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Juego longitudinal | 0.003"-0.011" |
|--------------------|---------------|

### Válvulas

|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Diámetro cabeza de válvula | Admisión 1.717" / Escape 1.5000" |
|----------------------------|----------------------------------|

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Diámetro vástago | Admisión y Escape 0.313" |
|------------------|--------------------------|

### Resortes

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Presión del resorte cerrado | Admisión y Escape 8 Lbs 1.720" |
|-----------------------------|--------------------------------|

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Altura del resorte | Admisión y Escape 1.690"-1.720" |
|--------------------|---------------------------------|

## Torques

### Cabeza

1) 35-37 Lbs-Pie

2) Adicione 13°

3) Rote tornillos 1-3-6-7

4) 30° más

### Bancadas

1) 30 Lbs-Pie

2) Adicione 110°

### Bielas

1) 20 Lbs-Pie

2) Adicione 50°

### Múltiple admisión superior

18 Lbs-Pie

### Múltiple admisión inferior

22 Lbs-Pie

### Múltiple escape

10 Lbs-Pie

# General Motors – Chevrolet

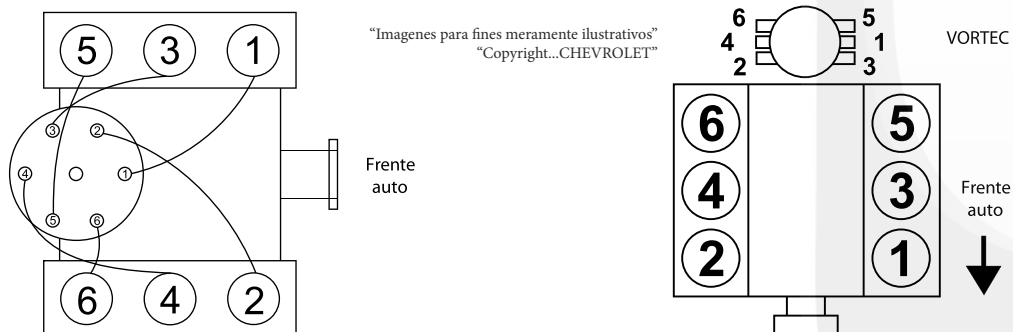
Astro Van, Blazer, Chevy Van, S-10, Pick-Up

## 4.3 Lts. V6

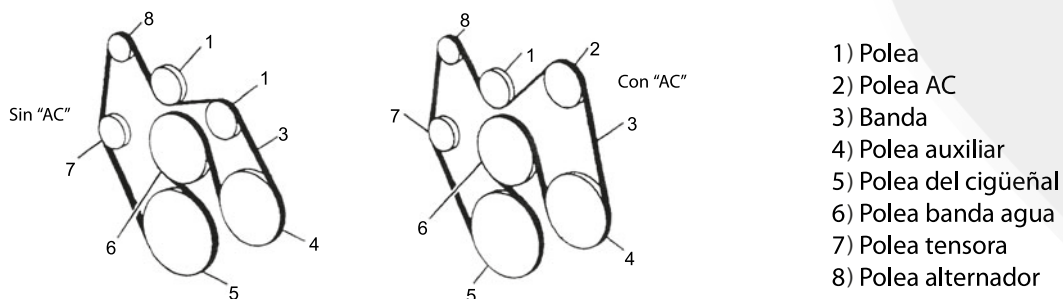
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti.          | "73125" contiene: C506, S505, S776                  |
| Juego de empaques Garanti.            | JCOM144   |
| Motor                                 | V6, 4.3 Lt. 262 PCD OHV                             |
| Código                                | "W" ; "Z"   |
| Diámetro por carrera                  | 4.00" x 3.48"                                       |
| Relación de compresión                | 9.10:1  |
| Orden de encendido                    | 1-6-5-4-3-2   |
| Presión de aceite mínima caliente     | 6 PSI 1000 RPM /18 PSI 2000 RPM/<br>24 PSI 4000 RPM |
| Sistema de combustible TBI            | 9-13 PSI VORTEC 58-64 PSI                           |
| *Calibración de bujías Chevy Van (95) | 0.060"-0.035"                                       |

PRECAUCION: \* En la calibración de bujías hay variación. VeriFiquela en la calcomanía bajo el cofre.

## Orden de encendido electrónico



## Colocación banda de accesorios



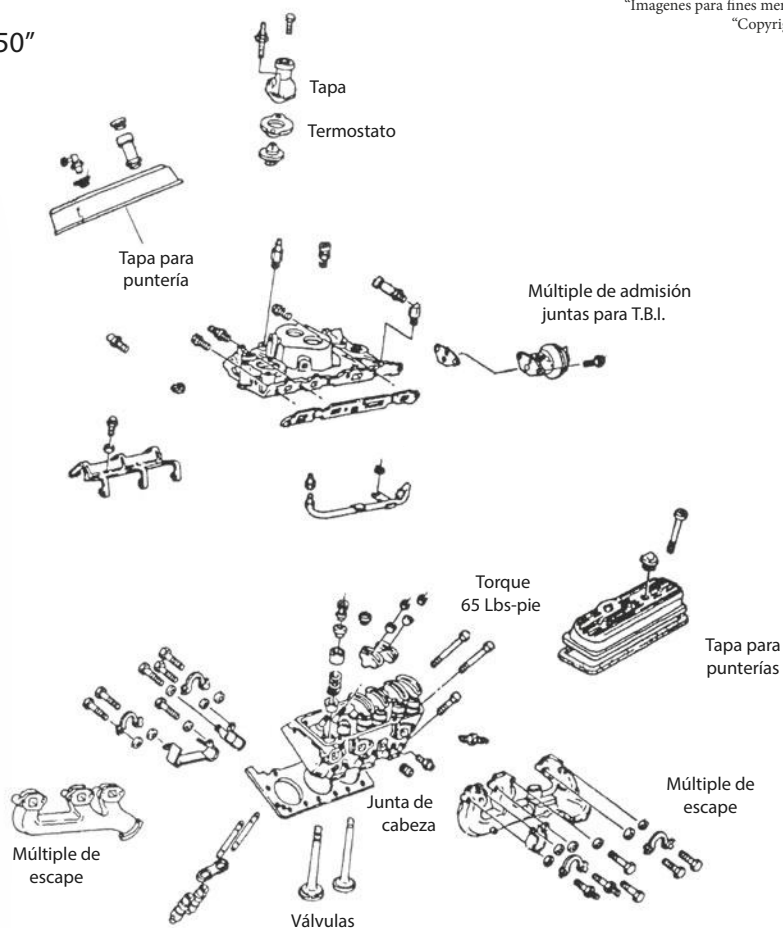
## Despiece de motor, parte superior

General Motors / Chevrolet

Altura de la cabeza 3.0650"

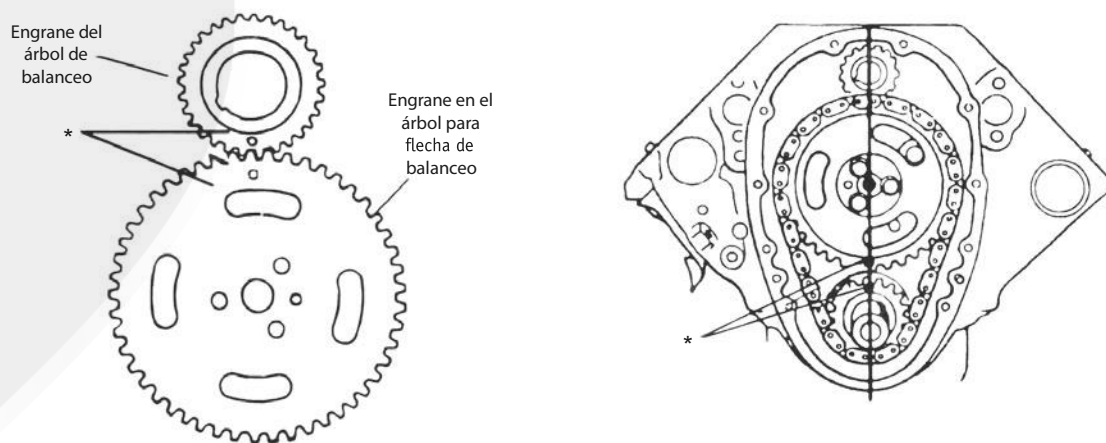
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Se muestra el motor con "TBI"

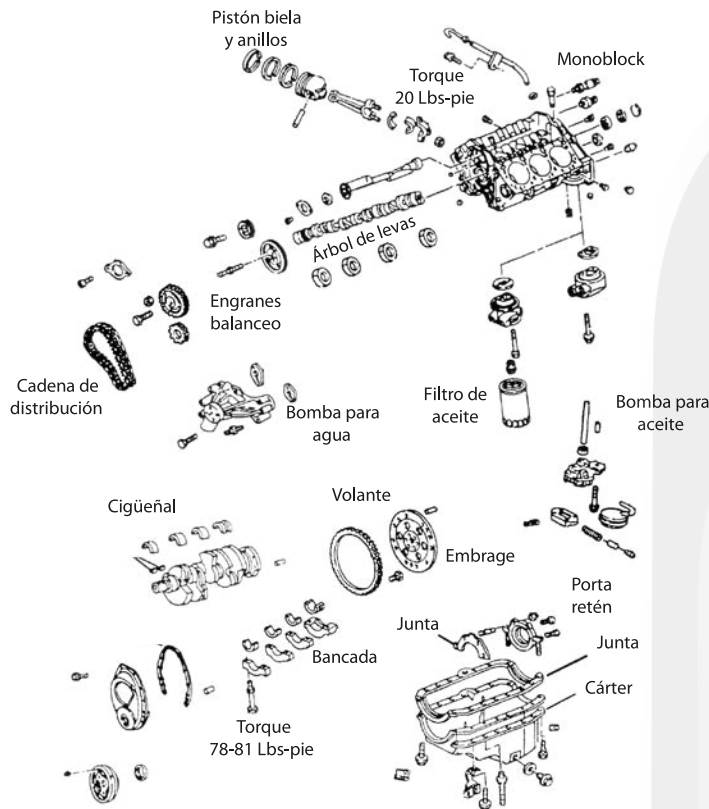


## Alineación de los engranes de balanceo y de la cadena de distribución

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



Junta cárter para motor  
Cárter lámina ECAR1144-R

## Especificaciones generales

### Cilindros

Diámetro del cilindro 4.000"-4.001"

### Anillos / Primero y segundo de compresión

Luz entre puntas 0.010"-0.020" (primero)

Luz entre puntas 0.010"-0.025" (segundo)

Límite máximo 0.035" (primero y segundo)

### Luz en ranura del pistón

Primero y segundo 0.012"-0.0032"

Límite máximo 0.0042"

### Cigüeñal

Diámetro #1 2.4484"-2.4493"

Diámetro #2, #3 2.4481"-2.4490"

Diámetro #4 2.4479"-2.4488"

Juego longitudinal 0.002"-0.006"

Claro lateral de biela 0.006"-0.0014"

### Árbol de levas

Diámetro del muñón 1.8682"-1.8692"

Elevación del lóbulo +- 0.002"

Admisión 0.234"

Escape 0.257"

## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

### Válvulas

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Ángulo de cara                | 45°             |
| Ángulo de asiento             | 46°             |
| Diámetro del vástago escape   | 0.3402"-0.3412" |
| Diámetro del vástago admisión | 0.3413"         |
| Juego entre vástago y guía    | 0.0010"-0.0027" |

### Resortes de válvula exterior

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Altura libre       | 2.03"             |
| Altura (instalada) | 1.690"-1.710"     |
| Presión (cerrado)  | 76-84 Lbs 1.70"   |
| Presión (abierto)  | 194-206 Lbs 1.25" |

## Torques

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Cabeza en secuencia          | Años 1989-96 VIN "W", "Z"<br>1) 22 Lbs-Pie; 2) 44 Lbs-Pie; 3) 66 Lbs-Pie                                  |
| Cabeza (en secuencia) VORTEC | 22 Lbs-Pie; tornillos cortos adicione 55° / tornillos medios adicione 65° / tornillos largos adicione 75° |
| Bancadas                     | 78-81 Lbs-Pie   |
| Bielas                       | VIN "Z" 45 Lbs-Pie / VIN "W" VORTEC<br>20 Lbs-Pie gire 70°  |
| Porta retén cigüeñal         | 11 Lbs-Pie  |
| Volante motor                | 75 Lbs-Pie  |
| Bomba para aceite            | 65 Lbs-Pie  |
| Engrane árbol de levas       | 21 Lbs-Pie  |
| Tapa de distribución         | 10 Lbs-Pie  |
| Cárter                       | Tornillos 10 Lbs-Pie; tuercas 17 Lbs-Pie  |
| Damper (polea del cigüeñal)  | 74 Lbs-Pie  |
| Múltiple de admisión         | 35 Lbs-Pie  |
| Múltiple de escape           | Tornillos exteriores 20 Lbs-Pie;<br>Tornillos interiores 26 Lbs-Pie                                       |

### IMPORTANTE: Chequeo de carga eléctrica del refrigerante del motor

En algunas ocasiones, se produce deterioro o erosión de las partes de aluminio que están en contacto constante con el líquido refrigerante del motor. La erosión se encuentra principalmente en las superficies de la cabeza de cilindros, múltiple de admisión, tapas de distribución y bombas para agua. Los diferentes tamaños y formas de los pasos de agua causan turbulencias.

Pero otro factor de erosión se relaciona con la condición del refrigerante. Muchas veces, éste es ligeramente alcalino o ácido, resultando corrosivo para los metales NO ferrosos (aluminio). Por lo tanto, un refrigerante ácido desarrolla cargas eléctricas. Use un multímetro para probar el refrigerante.

#### PROCEDIMIENTO:

1. Fije la terminal negativa del multímetro en el poste negativo de la batería.
2. Inserte la terminal positiva dentro del refrigerante (en depósito) y observe la lectura.

Buen estado= 0.05 Volts

Límite= 0.10 Volts

Inaceptable= 0.20 Volts o más.

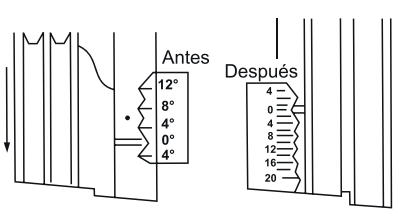
# General Motors – Chevrolet

Caprice, C2500, C3500, Cheyenne, Pick Up, Silverado, Suburban

| 5.0 Lts. 305", 5.7 Lts. 350" V8 excepto motor VORTEC 1998/04 |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.                                 | "73059N" contiene: C506, S390N, S391      |
| Motor 262" 75-76; 305", 76-80                                | JCOM-160                                  |
| Exc. F.I. 81-85; INC sellos positivos                        | JCOM-160-1                                |
| Años 87-95, carburado y TBI                                  | JCOM-160-5                                |
| Kit de distribución Garanti (5.7).                           | "73059N" CONTIENE: C506, S390N, S391      |
| Juego de empaques Garanti V8-350 (5.7).                      | JCOM150-3, JCOM150-10                     |
| Motor  | 5.0 Lts. 305" 5.7 Lts. (350")             |
| Código de motor  | 5.0 Lts. 305" "H"/5.7 Lts. 350" "K"       |
| Presión de aceite  | 18 PSI 2000 RPM                           |
| Diámetro   | 5.0 Lts. 305" 3.736"/5.7 Lts. 350" 4.002" |
| Carrera  | 5.0 Lts./5.7 Lts. (305"/350") 3.480"      |
| Caballos de fuerza (HP)                                      | 245-270 varía según modelo                |
| Marcha mínima  | 600 RPM/700 RPM automático                |
| Orden de encendido   | 1-8-4-3-6-5-7-2                           |
| Calibración de bujías (1972-1991)                            | 0.035"/(Pick-up, P-30) 0.045"             |

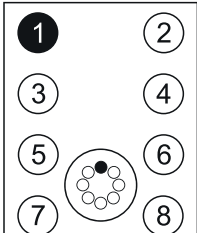
### Orden de encendido y marcas de tiempo

Tiempo de encendido APMS  
4° Nivel del mar / 8° Mex. DF.



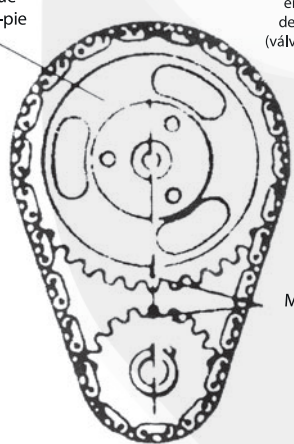
Motor V8 350 PC 5.7 Lts.  
1971-78      1979-2001

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



O.E. 1-8-4-3-6-5-7-2  
Rotación del dist. I-AD

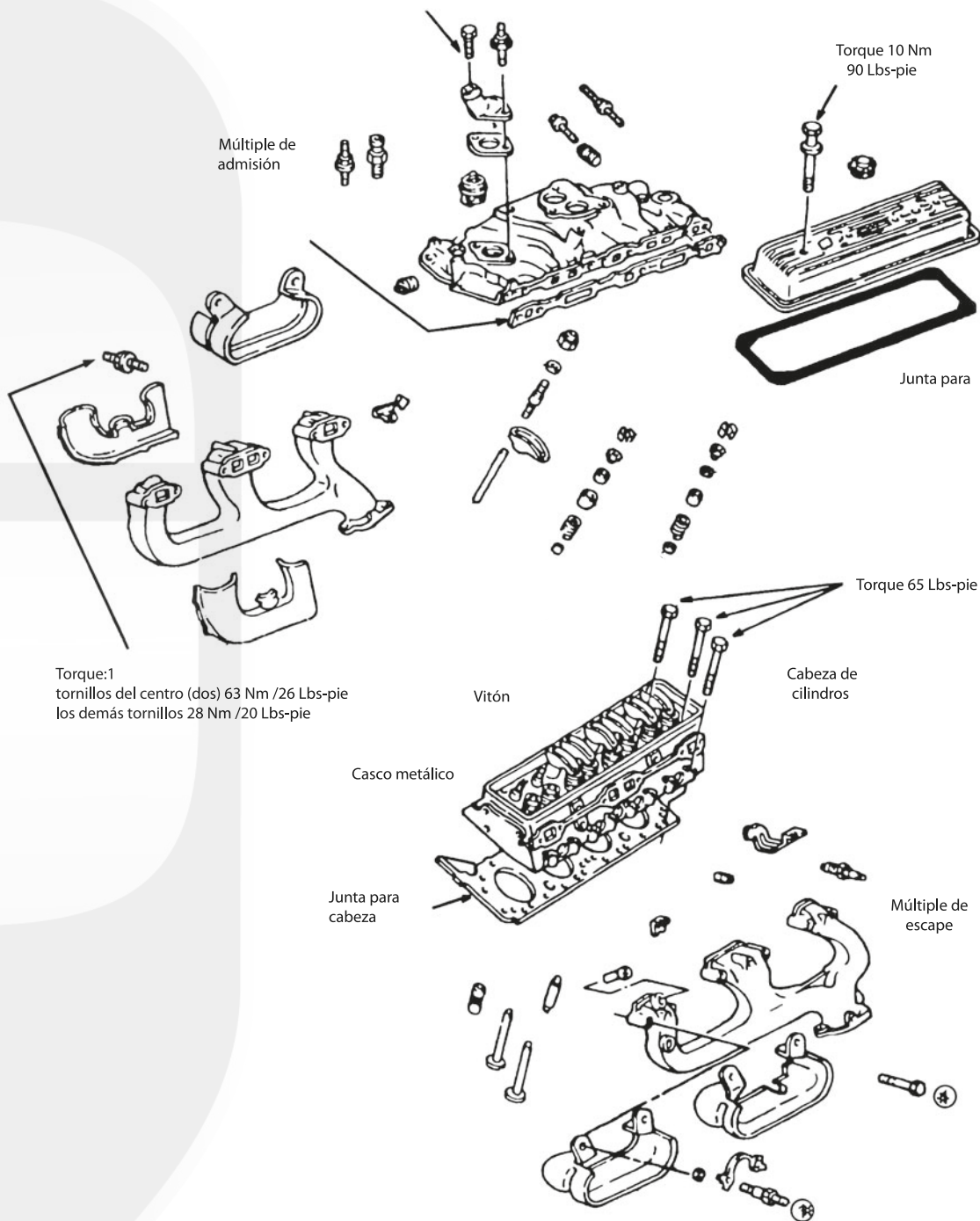
Torque  
15 Lbs-pie



Pistón N°1 en P.M.S. en su carrera de compresión (válvulas cerradas)

Marcas de tiempo

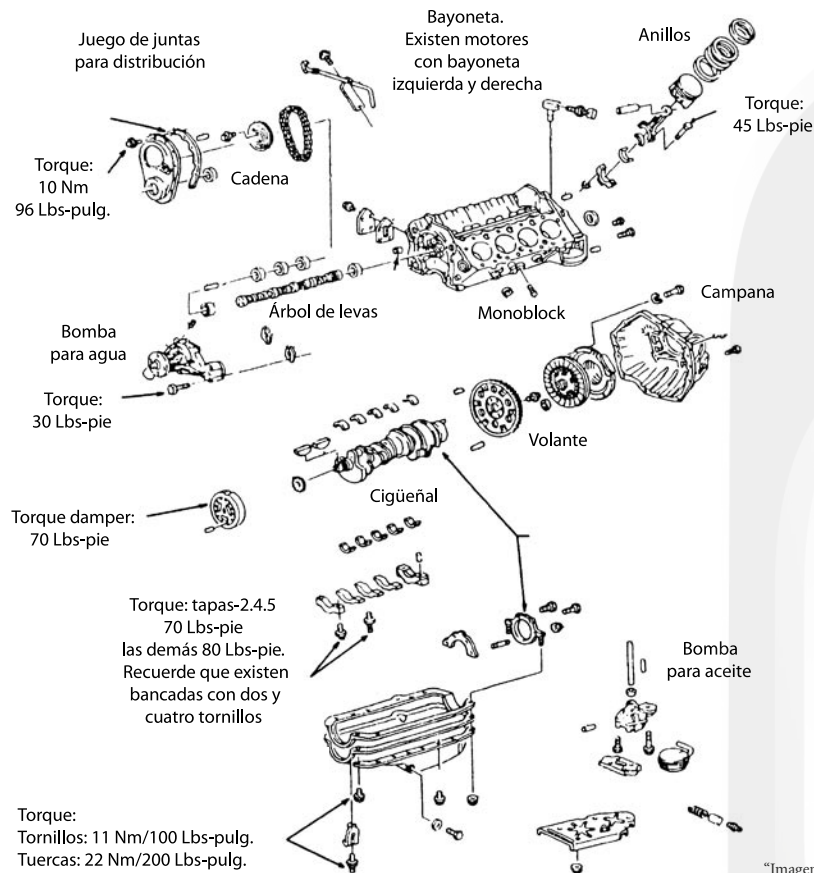
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



### MAESTRO MECÁNICO

Recuerde que en Garanti tenemos juegos de juntas para varios motores V8-350" 5.7 Lts.  
Asegúrese de utilizar las juntas adecuadas.

Las juntas para tapa de punterías de motores con tornillos al centro, se fabrican en corcho y en silicón.



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Especificaciones generales

### Anillos compresión

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Distancia entre puntas | 0.010"-0.003" (superior) |
| Distancia entre puntas | 0.018"-0.026" (inferior) |
| Claro ranura pistón    | 0.0012"-0.0032" (dos)    |

### Anillos Aceite

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Distancia entre puntas | 0.010"-0.030" |
| Claro ranura pistón    | 0.01"-0.003"  |

### Diámetro del cilindro

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Motor (305" 5.0 Lts.) | 3.7350"-3.7385" |
| Motor (350" 5.7 Lts.) | 3.9995"-4.0025" |

### Cigüeñal

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Diámetro 1         | 2.4484"-2.4493" |
| Diámetro 2, 3, 4   | 2.4481"-2.4490" |
| Diámetro 5         | 2.4479"-2.4488" |
| Juego longitudinal | 0.002"-0.006"   |

### Bielas

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Holgura lateral        | 0.006"-0.014" |
| Muñón biela (diámetro) | 2.099"-2.100" |



## Especificaciones generales

General Motors / Chevrolet

### Válvulas (admisión y escape)

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Ángulo de cara             | 45°                               |
| Ángulo de asiento          | 46°                               |
| Diámetro del vástago (ADM) | Admisión 0.3402" / Escape 0.3413" |
| Juego entre vástago y guía | 0.0010"-0.0027"                   |

### Árbol de levas

|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Altura lóbulo         | (+0.002")                         |
| Motor 305" (5.0 Lts.) | Admisión 0.2336" / Escape 0.2565" |
| Motor 350" (5.7 Lts.) | Admisión 0.2565" / Escape 0.2690" |

### Resortes (exterior)

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Altura libre | 2.03"                     |
| Presión      | 76-84 Lbs 1.70" cerrado   |
| Presión      | 194-206 Lbs 1.25" abierto |

## Torques

|  |  |
|--|--|
| Cabeza (en secuencia)                            | 65 Lbs-Pie   |
| <b>Bielas</b>                                    | Tuercas 3/8" 45 Lbs-Pie<br>Tuercas 11/32" 35 Lbs-Pie |
| Bancadas (dos tornillos)                         | 80 Lbs-Pie   |
| Bancada (cuatro tornillos) exteriores #2, #4, #5 | 70 Lbs-Pie   |
| Tornillos bancada los demás                      | 80 Lbs-Pie   |
| Múltiple de admisión (en secuencia)              | 35 Lbs-Pie   |
| Múltiple de escape                               | 20 lbs-Pie   |
| Bomba para aceite                                | 65 Lbs-Pie   |
| Bomba para agua                                  | 30 Lbs-Pie   |
| <b>Cárter</b>                                    | Tornillos 8 Lbs-Pie<br>Tuercas 16 Lbs-Pie            |
| Volante transmisión standard                     | 75 Lbs-Pie   |
| Porta retén                                      | 11 Lbs-Pie   |
| Engrane árbol de levas                           | 15 Lbs-Pie   |

## Prueba de presión para encontrar una junta de cabeza, rota o quemada

Si hay una falla de la junta en la cabeza de cilindros, pueden ocurrir escapes dentro del sistema de enfriamiento. Una prueba relativamente sencilla y exacta comprende un probador de presión de este sistema. El procedimiento siguiente localizará en forma rápida los problemas de juntas de cabeza o de cabeza de cilindros con grietas. El motor deberá estar moderadamente caliente para obtener mejores resultados.

Paso 1. Después de quitar el tapón del radiador, haga que el sistema de enfriamiento tenga presión al aplicar 14 Lbs/Pug<sup>2</sup>(96 Kpa) con un probador conectado al cuello de llenado del radiador. Paso 2. Quite todas las bujías  
Paso 3. Espere 5 min. Paso 4. Dé marcha al motor Paso 5. Si el enfriador sale del o de los cilindros, esos cilindros tienen una junta de cabeza rota, quemada o una cabeza agrietada.

# General Motors – Chevrolet

C-3500, Pick-Up, Silverado, Suburban

## 5.7 Lts. V8

Kit de distribución Garanti.  
Juego de empaques Garanti.

"73059N" CONTIENE: C506, S390N, S391  
JCOM150-3

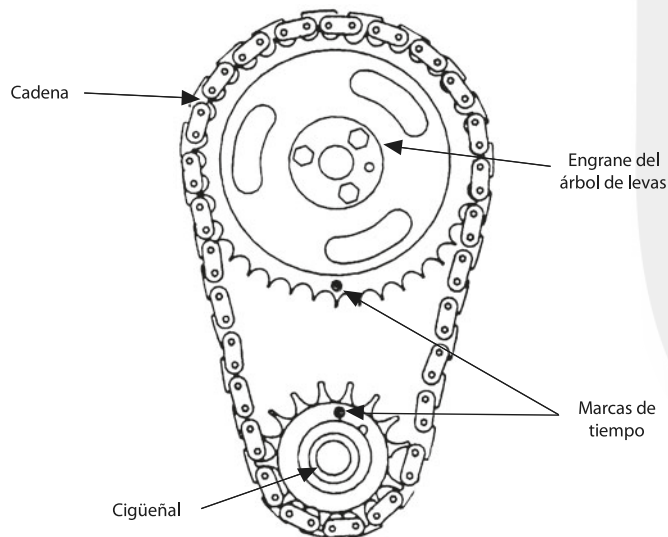
|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Tipo de motor                   | V8 350" (5.7 Lts.) VIN "R" VORTEC |
| Diámetro por carrera            | 4.000" x 3.480"                   |
| Relación de compresión          | 9.4:1                             |
| Orden de encendido              | 1-8-4-3-6-5-7-2                   |
| Presión de aceite               | 4 PSI 1000 RPM                    |
| Presión de combustible (VORTEC) | 50-60 PSI                         |
| Calibración de bujías           | 0.060"                            |

## Ubicación de marcas de tiempo / Colocación de la cadena de distribución

# KIT 73001

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

Ubicación de las marcas de tiempo

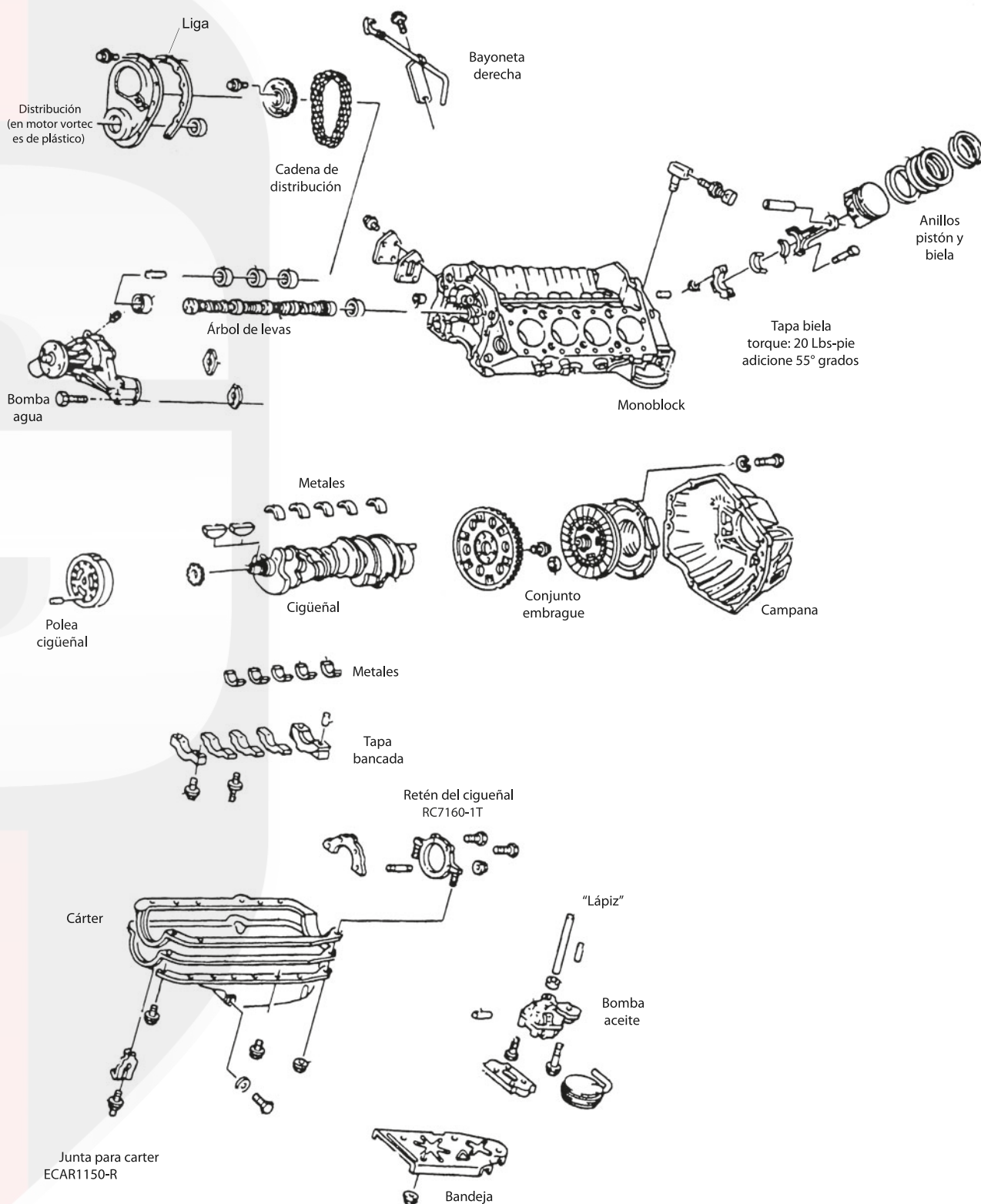


Colocación de la cadena de distribución

# Desglose de motor parte inferior

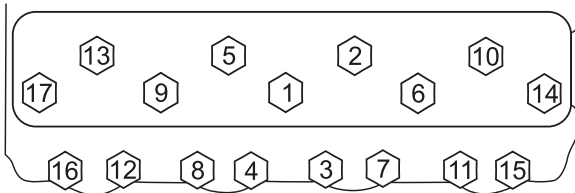
General Motors / Chevrolet

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

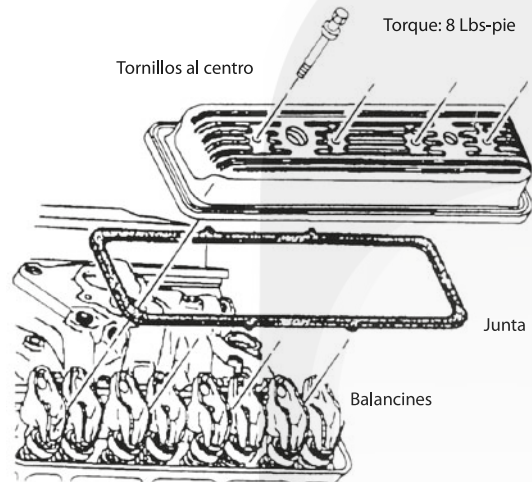
## Secuencia apriete cabeza de cilindros



Torque cabeza:

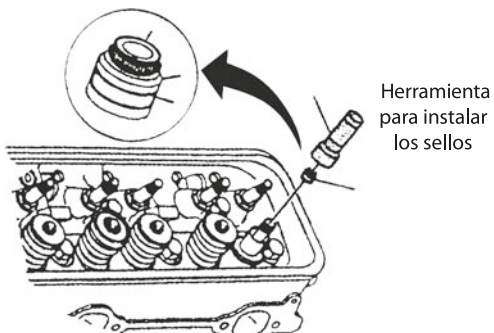
- 1) 22 Lbs-pie (todos)
- 2) Gire 55° grados tornillos cortos
- 3) Gire 65° grados tornillos medios
- 4) Gire 75° grados tornillos largos

## Tapa de válvulas

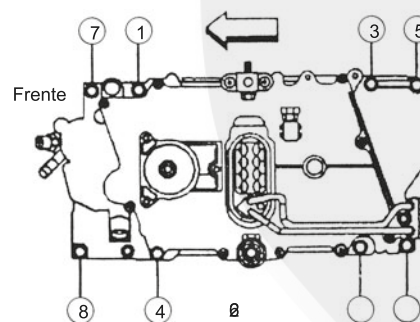


\* Junta en corcho EP3150

## Colocación de los sellos para válvula tipo positivo (fijo en la guía) SV8160-16



## Múltiple de admisión Juntas termoplásticas EM4150-9



Secuencia de torque en múltiple de admisión  
torque: 70 Lbs-pie

## Especificaciones Generales

General Motors / Chevrolet

### Monoblock

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Diámetro alojamiento árbol de levas  | 2.168"-2.169" |
| Diámetro de alojamiento del cigüeñal | 2.750"-2.751" |
| Altura del monoblock                 | 9.235"-9.245" |

### Bielas

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Diámetro alojamiento muñón | 2.224"-2.225" |
| Claro lateral              | 0.004"-0.020" |

### Árbol de levas

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Diámetro del muñón | 2.164"-2.166" |
| Juego lateral      | 0.001"-0.120" |

### Cigüeñal

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón bancada | 2.558"-2.559" |
| Diámetro del muñón biela   | 2.099"-2.100" |
| Juego longitudinal         | 0.001"-0.007" |

### Válvulas

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Altura de la guía sobre cabeza | Admisión y Escape 0.682" |
| Diámetro del vástago           | Admisión y Escape 0.313" |

### Resortes

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Presión del resorte cerrado | Admisión y Escape 76 Lbs 1.800" |
| Altura libre                | Admisión y Escape 2.080"        |

## Torques

### Cabeza de cilindros

- 1) 22 Lbs-Pie
- 2) Gire 90°
- 3) Gire 90° adicionales
- 4) Excepto tornillos medios girar 50°

### Bancada

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Todos                   | 1) 15 Lbs-Pie                 |
|                         | 2) Gire 80°                   |
| Laterales               | 18 Lbs-Pie                    |
| Bielas                  | 15 Lbs-Pie gire 60°           |
| Bomba de aceite a block | 18 Lbs-Pie                    |
| Múltiple                | 7 Lbs-Pie / Escape 18 Lbs-Pie |
| Volante motor           | 15, 37, 74 Lbs-Pie            |
| Polea cigüeñal (damper) | 37 Lbs-Pie, gire 140°         |

# General Motors – Chevrolet

Cheyenne, Pick-Up, Suburban

## 4.8, 5.3, 6.0 Lts. V8

|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"73164" CONTIENE: 3SR60, S827, S894<br/>JCOM152</b> |
| Tipo de motor  | V8, OHV VIN "V"; "T"; "U"                              |
| Orden de encendido   | 1-8-7-2-6-5-4-3  |
| Diámetro por carrera                                       | 3.780"x3.270"/3.780"x3.620"/4.000"x3.620"              |
| Presión de aceite  | 24 PSI 2400 RPM  |
| Relación de compresión                                     | 9.45: 1  |
| Calibración de bujías                                      | 0.060"   |
| Presión de combustible (switch abierto, motor apagado)     | 50-60 PSI  |
| Potencia   | 285 HP 4000 RPM  |
| Torque   | 360 Lbs-Pie 4000 RPM                                   |
| Calibración válvulas (punterías)                           | Hidráulicas  |

## Orden de encendido y alineación de marcas de tiempo motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts.

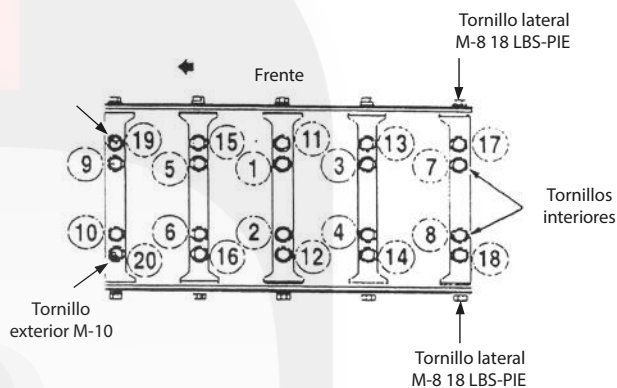
|  |   |
|--|---|
| <p>Orden de encendido<br/>1-8-7-2-6-5-4-3</p> <p style="text-align: center;">← Frente</p> <p style="text-align: center;"><small>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...CHEVROLET"</small></p> | <p>KIT 73164</p> <p style="text-align: center;"><small>"Imagen para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...CHEVROLET"</small></p> |
|--|---|

## Orden de encendido y alineación de marcas de tiempo

General Motors / Chevrolet

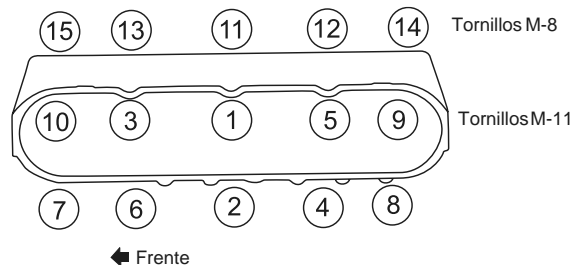
### Motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts. Secuencia de torque bancada

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"



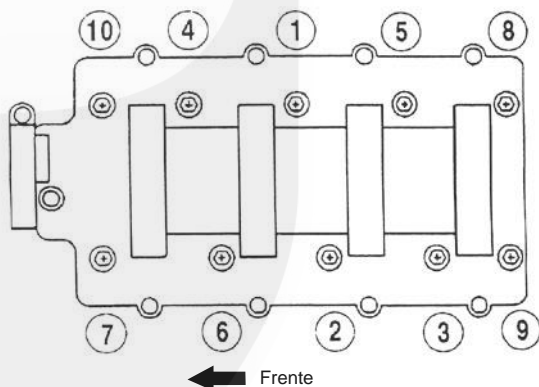
Torque: bancada  
15 Lbs-pie, gire 80°  
18 Lbs-pie laterales

### Motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts. Secuencia de torque (modificado) cabeza de cilindros



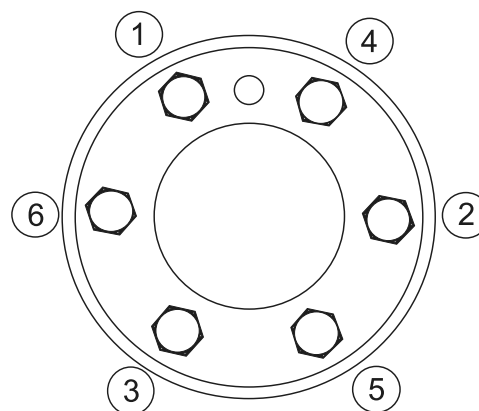
Torque:  
1) 22 Lbs-pie  
2) Gire 90° Tornillos 1 al 10 (M-11)  
3) Gire 90° adicionales Tornillos 1 al 8  
4) 22 Lbs-Pie, Tornillos 11 al 15 (M-8)  
Aplicando a las cuerdas sellador para tornillos.

### Motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts. Múltiple de admisión



Secuencia de torque múltiple de admisión  
torque:  
1) 3 Lbs-pie  
2) 7 Lbs-pie

### Motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts. Volante de motor



Secuencia de torque: volante motor  
1) 15 Lbs-pie  
2) 37 Lbs-pie  
3) 74 Lbs-pie

## Especificaciones generales 4.8, 5.3, 6.0 Lts.

General Motors / Chevrolet

### Monoblock

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Diámetro alojamiento árbol de levas  | 2.168"-2.169" |
| Diámetro de alojamiento del cigüeñal | 2.750"-2.751" |
| Altura del Monoblock                 | 9.235"-9.245" |

### Bielas

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Diámetro alojamiento muñón | 2.224"-2.225" |
| Claro lateral              | 0.004"-0.020" |

### Árbol de levas

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Diámetro del muñón | 2.164"-2.166" |
| Juego lateral      | 0.001"-0.120" |

### Cigüeñal

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón bancada | 2.558"-2.559" |
| Diámetro del muñón biela   | 2.099"-2.100" |
| Juego longitudinal         | 0.001"-0.007" |

### Válvulas

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Altura de la guía sobre cabeza | Admisión y Escape 0.682" |
| Diámetro del vástago           | Admisión y Escape 0.313" |

### Resortes

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Presión del resorte cerrado | Admisión y Escape 76 Lbs 1.800" |
| Altura libre                | Admisión y Escape 2.080"        |

## Torques motores 4.8, 5.3, 6.0 Lts.

### Cabeza de Cilindros

- 1) 22 Lbs-Pie
- 2) Gire 90°
- 3) Gire 90° adicionales excepto medios frente atrás (9y10)
- 4) Tornillos medios girar 50°

### Bancada

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Todos                   | 1) 15 Lbs-Pie                          |
|                         | 2) Gire 80°                            |
| Laterales o exteriores  | 18 Lbs-Pie                             |
| Bielas                  | 15 Lbs-Pie gire 60°                    |
| Bomba de aceite a block | 18 Lbs-Pie                             |
| Múltiple                | Admisión 7 Lbs-Pie / Escape 18 Lbs-Pie |
| Volante motor           | 15, 37, 74 Lbs-Pie                     |
| Polea cigüeñal (damper) | 37 Lbs-Pie, gire 140°                  |



**Un motor en "V" SOHC** usa dos bancos o hileras de cilindros, por lo tanto un diseño SOHC (árbol de levas en cabeza) utiliza dos árboles de levas, uno por cada banco de cilindros.

**Un motor V6 DOHC (Dual Overhead Cam)** tiene cuatro árboles de levas, dos por cada banco.

**SOHC** (Single Overhead Cam) un árbol de levas en cabeza

**DOHC** (Dual Overhead Cam) doble árbol de levas en cabeza.

## Chequeo de carga eléctrica en el refrigerante del motor

En algunas ocasiones, existe deterioro o erosión de las partes de aluminio que están en contacto constante con el líquido refrigerante del motor. La erosión se encuentra principalmente en las superficies de la cabeza de cilindros, múltiple de admisión, tapas de distribución y bombas para agua. Los diferentes tamaños y formas de los pasos de agua causan turbulencias.

Pero otro factor de erosión se relaciona con la condición del refrigerante, muchas veces éste es ligeramente alcalino o ácido, resultando corrosivo para los metales NO ferrosos (aluminio). Por lo tanto un refrigerante ácido desarrolla cargas eléctricas.

Use un multímetro para probar el refrigerante.

### PROCEDIMIENTO:

- 1) Fije la terminal negativa del multímetro en el poste negativo de la batería.
- 2) Inserte la terminal positiva dentro del refrigerante (en depósito) y observe la lectura.

Buen estado= 0.05 Volts

Límite = 0.10 Volts

Inaceptable = 0.20 Volts o más, ¡cámbielo!

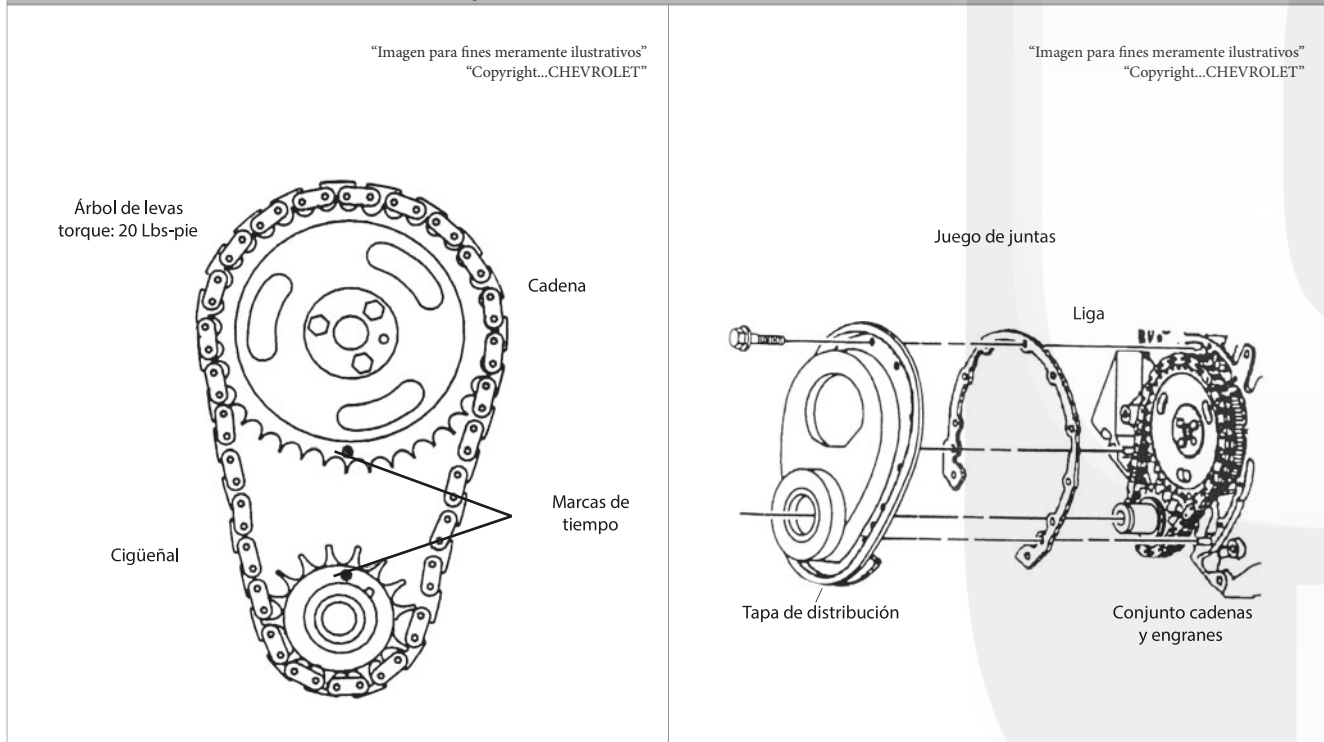
# General Motors – Chevrolet

Kodiak, 3500 HD, Pick-Up

## 7.4 Lts. V8

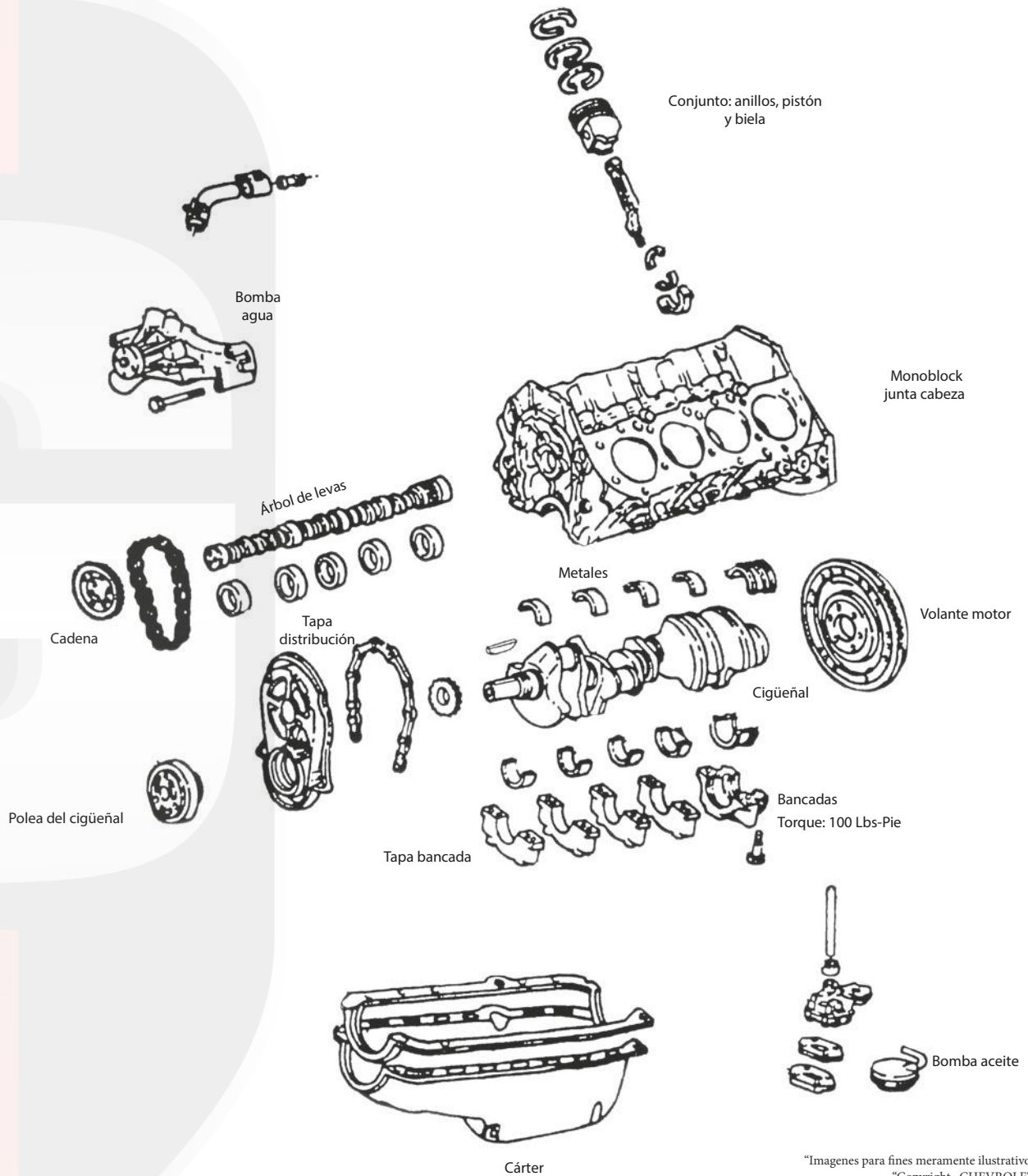
|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Tipo de Motor           | V8, 7.4 Lts. (454") OHV F.I.   |
| Diámetro por carrera    | 4.250" x 4.000"                |
| Orden de encendido      | 1-8-4-3-6-5-7-2                |
| Presión de aceite       | 10 PS 600 RPM, 25 PSI 2000 RPM |
| Calibración de bujías   | 0.060"                         |
| Presión de combustible  | 50-60 PSI                      |
| Calibración de válvulas | Hidráulicas                    |

## Ubicación de marcas de tiempo



# Desglose de motor parte inferior

General Motors / Chevrolet

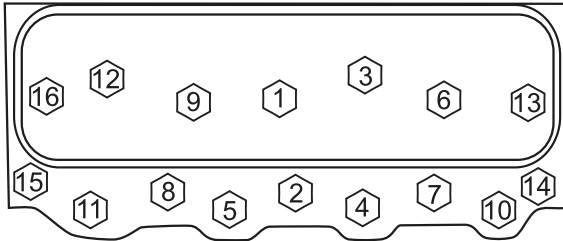


"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

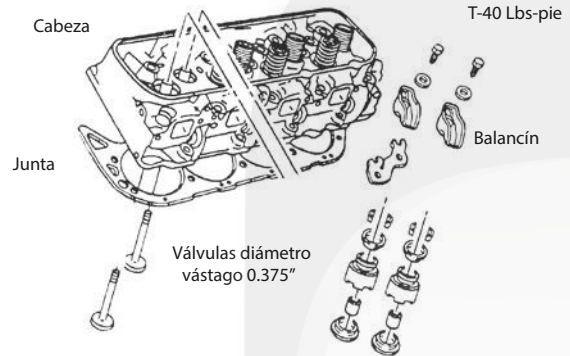
Secuencia de torque de cabeza

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

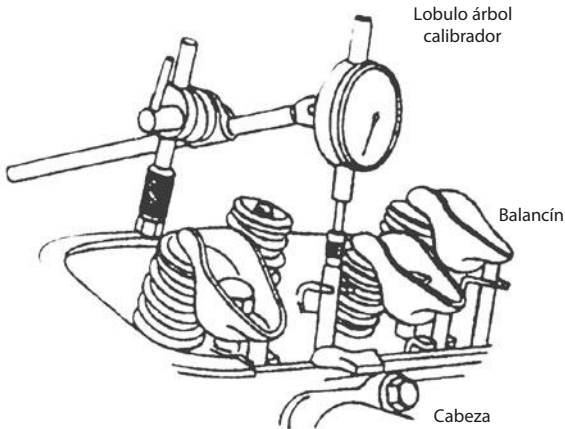
80 Lbs-pie



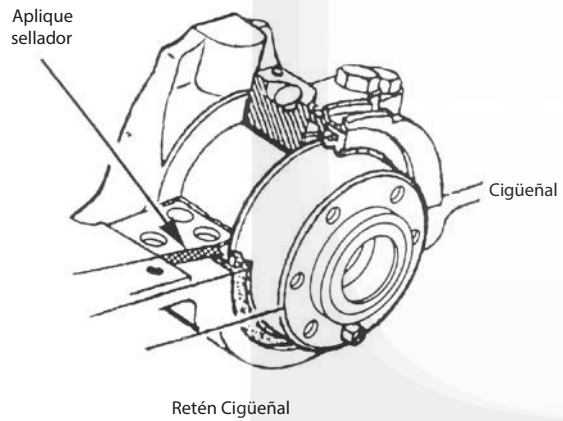
Componentes cabeza de cilindros



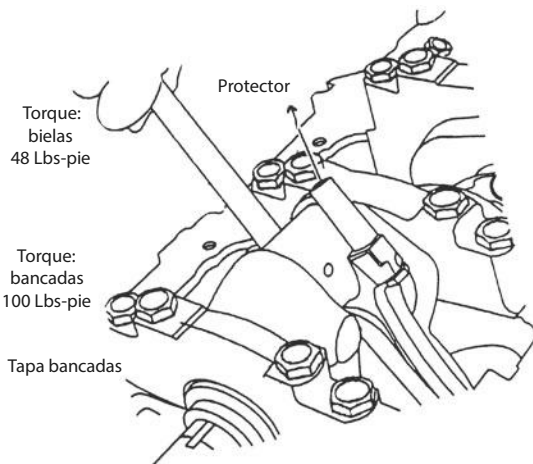
Verificando altura



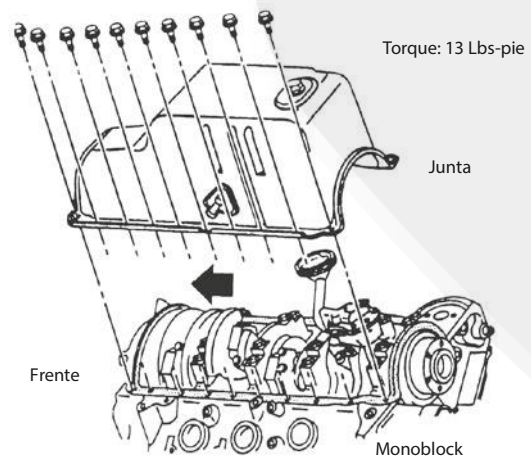
Retén cigüeñal



Bielas y tapa bancada



Cárter / motor



## Especificaciones generales General Motors / Chevrolet

| Árbol de levas       |  |
|----------------------|--|
| Altura del lóbulo    | Admisión 0.248" / Escape 0.253" (+-0.002") |
| Diámetro muñones     | 1.947"-1.949"                              |
| Cigüeñal             |  |
| Diámetro del muñón   | (1, 2, 3, 4, 5) 2.748"                     |
| Juego longitudinal   | 0.005"-0.011"                              |
| Resortes de válvula  |  |
| Altura libre         | 2.150"                                     |
| Presión Cerrado      | 76-84 Lbs 1.408"                           |
| Altura Instalado     | 1.838" (+- 1/32")                          |
| Válvulas             |  |
| Diámetro del vástago | Admisión y Escape) 0.371"                  |

| Torques                |             |
|------------------------|-------------|
| Cabeza                 | 80 Lbs-Pie  |
| Bancada                | 100 Lbs-Pie |
| Bielas                 | 48 Lbs- Pie |
| Cárter motor           | 13 Lbs-Pie  |
| Múltiple de admisión   | 35 Lbs-Pie  |
| Múltiple de escape     | 40 Lbs-Pie  |
| Volante motor          | 65 Lbs-Pie  |
| Bomba para aceite      | 65 Lbs-Pie  |
| Cubierta bomba aceite  | 7 Lbs-Pie   |
| Engrane árbol de levas | 20 Lbs-Pie  |
| Tornillo de balancín   | 40 Lbs-Pie  |

### Prueba de presión para encontrar una junta de cabeza, rota o quemada

Si hay una falla de la junta en la cabeza de cilindros, pueden ocurrir escapes dentro del sistema de enfriamiento. Una prueba relativamente sencilla y exacta comprende un probador de presión del sistema de enfriamiento. El procedimiento siguiente localizará en forma rápida los problemas de juntas de cabeza o de cabeza de cilindros con grietas. El motor deberá estar moderadamente caliente para obtener mejores resultados.

Paso 1. Después de quitar el tapón del radiador, haga que el sistema de enfriamiento tenga presión al aplicar 14 Lbs/pulg<sup>2</sup> (96 Kpa) con un probador conectado al cuello de llenado del radiador.

Paso 2. Quite todas las bujías

Paso 3. Espere 5 minutos.

Paso 4. Dé marcha al motor

Paso 5. Si el enfriador sale del o de los cilindros, esos cilindros tienen una junta de cabeza rota, quemada o una cabeza agrietada.

# General Motors - Chevrolet

Kodiak, Savana, Sierra SFI, 3500 HD

| 8.1 Lts. V8                  |  |
|------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti. | "73159" CONTIENE: 4SR50, S837, S842T     |
| Tipo de motor                | V8 Cils 8.1 Lts. (496") OHV VIN "G", "E" |
| Desplazamiento               | 8.1 Lts. (496 PCD)                       |
| Diámetro por carrera         | 4.250" x 4.370"                          |
| Orden de encendido           | 1-8-7-2-6-5-4-3                          |
| Relación de compresión       | 9.1:1                                    |
| Calibración de válvulas      | Hidráulicas                              |
| Calibración de bujías        | 0.060"                                   |
| Presión de aceite            | 5 PSI 1000 RPM                           |

### Ubicación de marcas de tiempo

Orden de encendido

1-8-7-2-6-5-4-3

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

### Ubicación de las marcas de tiempo

## KIT 73159

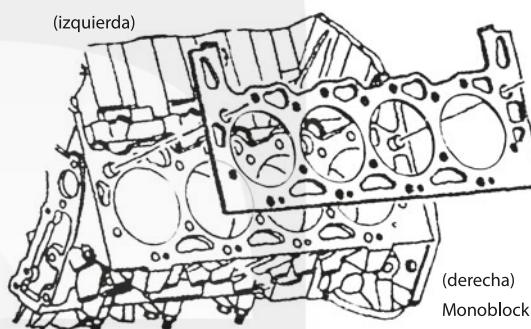
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

## Desglose de motor parte inferior

General Motors / Chevrolet

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...CHEVROLET"

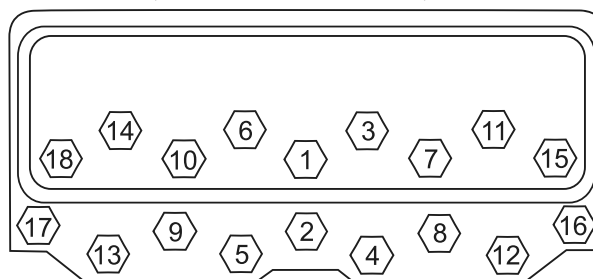
Colocación de la junta para  
cabeza marca  
Izquierda  
Derecha



**IMPORTANTE:** Para este motor las juntas para  
cabeza son izquierda y derecha  
Asegúrese de colocarlas correctamente.

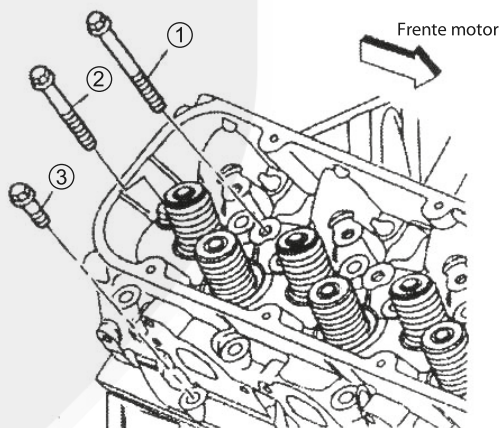
Secuencia de torque de  
cabeza de cilindros  
Vea página siguiente (159)

(Es recomendable cambiar tornillos)



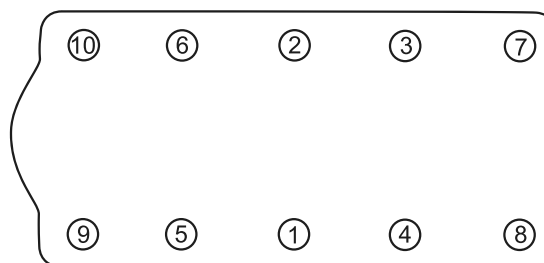
**Tornillos Largos:**  
1-2-3-6-7-8-9-10-11-14-16-17  
**Tornillos Medios:**  
15-18  
**Tornillos Cortos:**  
4-5-12-13

Torque cabeza  
observe los diferentes tamaños y ubicación de los  
tornillos de cabeza



- 1) Tornillos Largos
- 2) Tornillos Medios
- 3) Tornillos Cortos

Orden de apriete  
del múltiple de admisión



Múltiple de admisión

**IMPORTANTE:** En algunas ocasiones se ha detectado un consumo  
elevado de aceite del motor. Éste puede ser por falta de presión  
en el apriete (Torque) y es necesario cambiar los tornillos  
Torque:  
1) 4 Lbs-pie (5 Nm)  
2) 6 Lbs-pie (8 Nm)  
3) 9 Lbs-pie (12 Nm)

| Especificaciones generales         |  | General Motors / Chevrolet |
|------------------------------------|--|----------------------------|
| <b>Monoblock</b>                   |  |                            |
| Diámetro alojamiento del cigüeñal  | 2.937"-2.937"                                  |                            |
| Altura del monoblock               | 10.231"-10.241" Centro principal atrás         |                            |
| <b>Árbol de levas</b>              |  |                            |
| Diámetro de los muñones (bancada)  | 2.359"-2.360"                                  |                            |
| Diámetro muñones (biela)           | 2.199"-2.199"                                  |                            |
| Diámetro del retén del cigüeñal    | 4.332"   |                            |
| Diámetro del retén de distribución | 2.335"   |                            |
| Juego longitudinal                 | 0.005"-0.011"                                  |                            |
| <b>Pistón/ anillos</b>             |  |                            |
| Claro entre puntas                 | Superiores 0.012"-0.018" Segundo 0.017"-0.025" |                            |
| <b>Válvulas</b>                    |  |                            |
| Ancho del asiento                  | Admisión 0.030"-0.060" / Escape 0.60"-0.95"    |                            |
| Diámetro cabeza válvula            | Admisión 2.190" / Escape 1.720"                |                            |
| Diámetro vástago válvula           | Admisión y Escape 0.371"                       |                            |
| <b>Resortes</b>                    |  |                            |
| Presión del resorte (cerrado)      | Admisión y Escape 86-94 Lbs 1.808"             |                            |
| Altura del resorte (suelto)        | 2.218"   |                            |
| Altura del resorte instalado       | 1.808"-1.838"                                  |                            |
| <b>Bielas</b>                      |  |                            |
| Diámetro del muñón                 | 2.325"-2.324"                                  |                            |
| Diámetro del perno                 | 1.038"-1.039"                                  |                            |
| Longitud centro a centro           | 6.693"   |                            |
| Juego axial                        | 0.015"-0.017"                                  |                            |

| Torques   |  |
|---|--|
| Cabeza (vea gráfico página 165)                                 |  |
| 1) Todos los tornillos 22 Lbs-Pie                               |  |
| 2) Todos 120°   |  |
| 3) Tornillos largos adicione 60° (1-2-3-6-7-8-9-10-11-14-16-17) |  |
| 4) Tornillos medianos adicione 45° (15-18)                      |  |
| 5) Tornillos cortos adicione 30° (4-5-12-13)                    |  |
| Bielas  |  |
| 1) 22 Lbs-Pie   |  |
| 2) Adicione 90°   |  |
| Bancada (interiores)  |  |
| 1) 22 Lbs-Pie   |  |
| 2) Adicione 90°   |  |



## Torques

Múltiple admisión

14-19 Lbs-Pie

Escape

16-21 Lbs-Pie

Volante motor

1) 30 Lbs-Pie

2) 59 Lbs-Pie

3) 74 Lbs-Pie

Damper

189 Lbs

- **NOTA:** Es recomendable cambiar los tornillos de sujeción de la cabeza de cilindros.

### Cuidado con las juntas de cabeza

Cualquier alteración a las superficies de las juntas (roturas, doblez, desprendimientos) podría afectar el correcto sellado de la misma y provocar fugas. No olvide que la junta de cabeza es un pieza de mucha precisión.

**IMPORTANTE:** Desconectar el cable negativo de la batería puede producir, en algunos vehículos, interferencias en las funciones de las computadoras y puede ser necesario un proceso de programación después de conectarlo.

**PRECAUCIÓN:** En todos los modelos de inyección, el sistema de combustible permanece bajo presión constante; inclusive después de que el motor ha sido apagado. **DESPRESURICE** correctamente antes de desconectar cualquier línea combustible.

**PRECAUCIÓN:** Una vez que haya quitado la banda o cadena de distribución **NO GIRE EL CIGUEÑAL** o los árboles de levas, ya que chocarán las válvulas con los pistones causando graves daños al motor.

Isuzu

---



**SUZUKI**®

# Isuzu

## Camionetas Trooper, Amigo, México Chevrolet Pick-Up LUV

### 2.3 Lts. 4 Cils.

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"TKTB122" CONTIENE: TB122, 9263<br/>ECAB1710-E</b> |
| Tipo   | 4 Cils. 2.3 Lts. SOHC "4ZD1" VIN "L" 8 válvulas       |
| Código de motor  | "4ZD1"  |
| Fabricante   | Isuzu   |
| Diámetro por carrera                                       | 3.516" x 3.543"                                       |
| Presión de aceite  | 58-71 PSI 4000 RPM                                    |
| Presión de combustible (bomba mecánica)                    | 3.62 PSI  |
| Presión de compresión                                      | 123/170 PSI   |
| Presión del tapón de radiador                              | 13/17 PSI   |
| Apertura del termostato                                    | 82°C (179.64°F)                                       |
| Calibración de bujías                                      | 0.044"  |
| Calibración de válvulas (en frío)                          | Admisión: 0.006" / Escape: 0.010"                     |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2   |
| Marcha mínima  | 800 RPM / con aire acondicionado 900 RPM              |
| Tiempo de encendido (APMS)                                 | 6°  |
| Sistema de combustible                                     | Carburador de 2G                                      |

### Disposición de los cilindros

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...ISUZU"

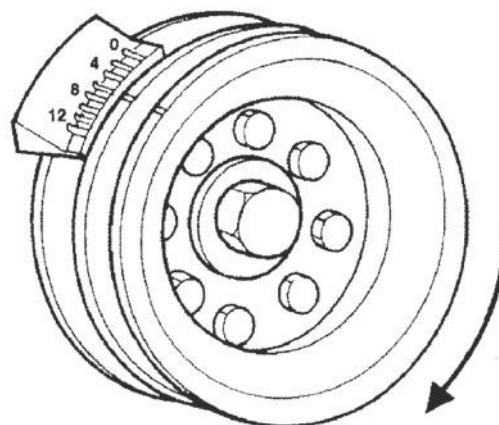
Orden de encendido 1-3-4-2



### Ubicación de las marcas de tiempo

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...ISUZU"

Tiempo de encendido 6° APMS



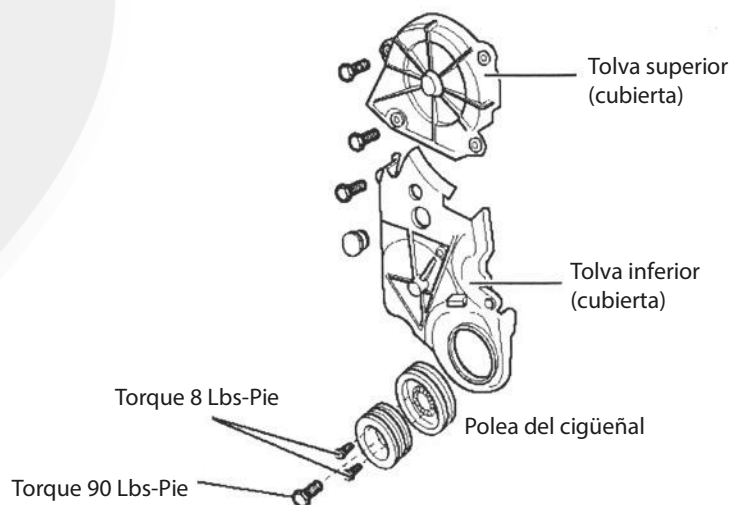
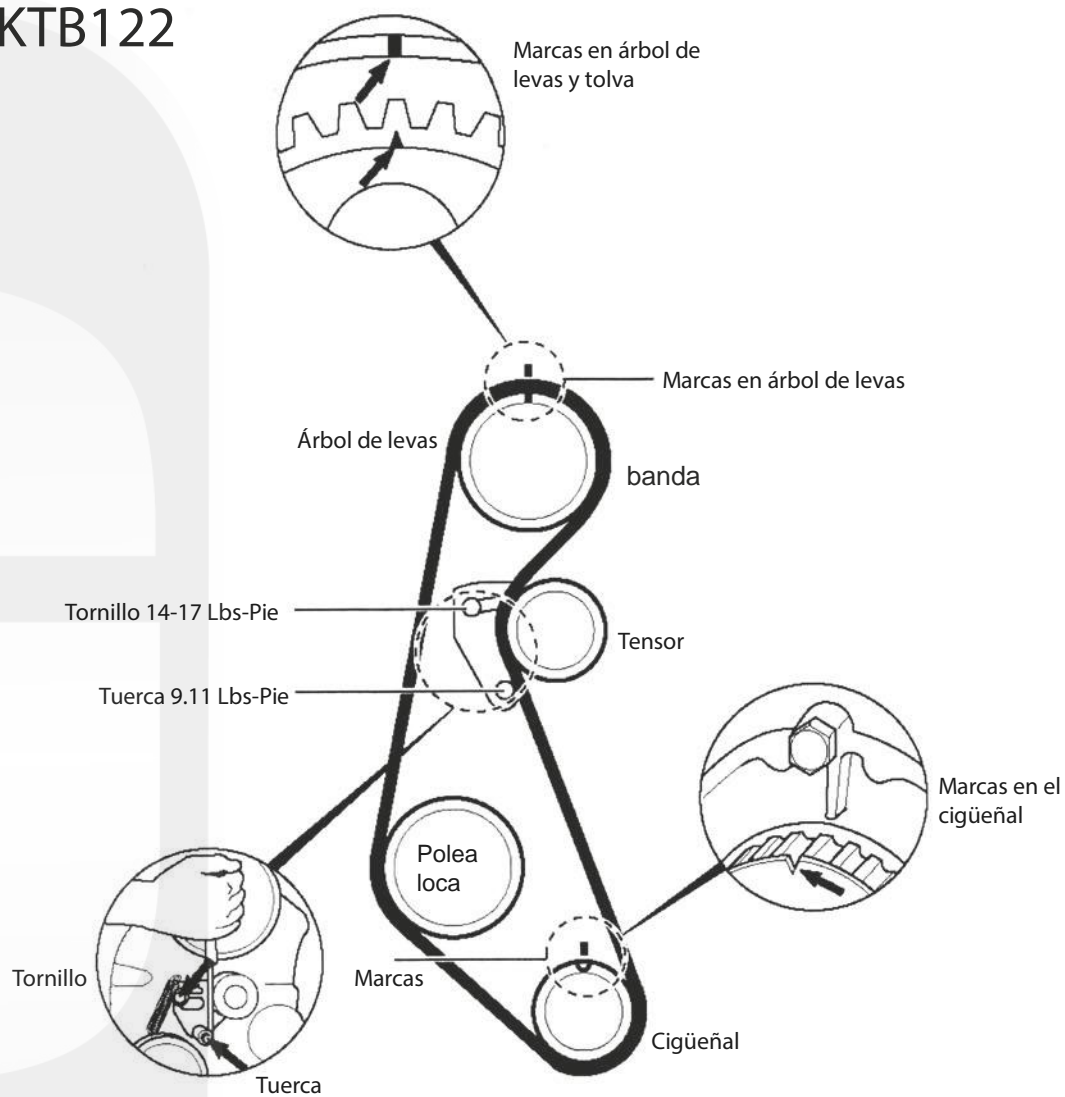
| Especificaciones generales                          |  | Isuzu |
|---|--|-------|
| <b>Árbol de levas</b>                               |  |       |
| Diámetro de los muñones                             | 1.339"                                     |       |
| Juego longitudinal                                  | 0.002"-0.006"                              |       |
| <b>Cabeza de cilindros</b>                          |  |       |
| Altura de la cabeza                                 | 3.667"-3.671" mínima 3.651"                |       |
| Diámetro de alojamiento del árbol de levas          | 1.342"-1.343"                              |       |
| <b>Cigüeñal</b>                                     |  |       |
| Diámetro de los muñones principales (centros) todos | 2.201"-2.202"                              |       |
| Diámetro del muñón de biela                         | 1.926"                                     |       |
| Diámetro para reten Garanti BS71710                 | 3.739"                                     |       |
| Juego longitudinal del cigüeñal                     | 0.002"-0.010"                              |       |
| <b>Bielas</b>                                       |  |       |
| Diámetro de la caja                                 | 2.046"-2.047"                              |       |
| Juego axial   | 0.007"-0.130"                              |       |
| Distancia de centro a centro                        | 3.937"                                     |       |
| <b>Válvulas</b>                                     |  |       |
| Diámetro del vástago                                | Admisión 0.312" / Escape 0.313"            |       |
| Diámetro de la cabeza                               | Admisión 1.740" / Escape 1.460"            |       |
| Tolerancia entre guía y vástago                     | Admisión 0.00"/0.002" Escape 0.001"/0.002" |       |
| <b>Resortes</b>                                     |  |       |
| Longitud libre                                      | Admisión y Escape 1.894"                   |       |
| Altura con resorte instalado                        | Admisión y Escape 1.614"                   |       |

## Colocación de la correa de distribución

### Instalación

1. Verifique las marcas de alineación.
2. Coloque la correa empezando por el engrane del cigüeñal.
3. Afloje el tornillo del tensor, dejándolo que funcione. Apriete el tornillo al "llegue".
4. Gire el cigüeñal hacia la izquierda dos vueltas, y compruebe de nuevo las marcas.
5. Afloje de nuevo el tornillo del tensor, dejándolo que funcione.
6. Apriete la tuerca del tensor con un torque de 9-11 Lbs-Pie.
7. Apriete el tornillo del tensor con un torque de 14-17 Lbs-Pie.
8. Monte los demás componentes.
9. Instale la polea del cigüeñal (damper) con un torque de 90 Lbs-Pie.
10. Apriete la polea de accesorios a 8 Lbs-Pie.

# KIT TKTB122



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...ISUZU"

## Torques Principales

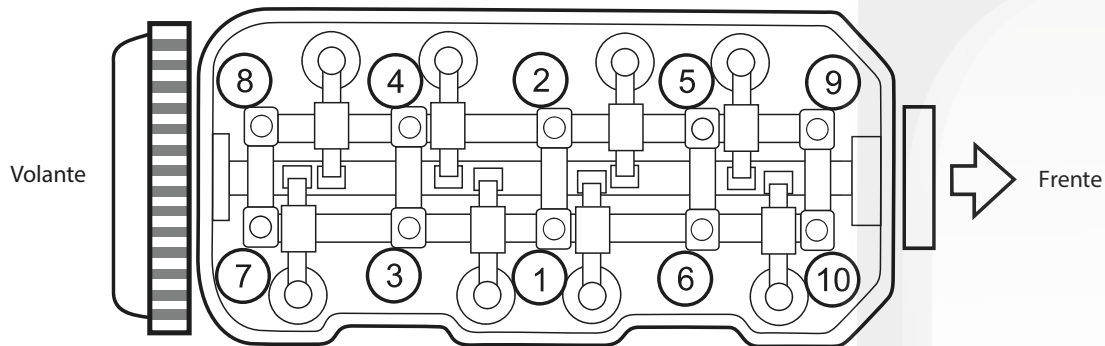
Isuzu

### Cabeza de cilindros

|        |            |
|--------|------------|
| Paso 1 | 58 Lbs-Pie |
| Paso 2 | 72 Lbs-Pie |

### Secuencia de torque cabeza de cilindros

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...ISUZU"



|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Bancadas                   | 72 Lbs-Pie |
| Bielas                     | 43 Lbs-Pie |
| Múltiple de admisión       | 16 Lbs-Pie |
| Múltiple de escape         | 16 Lbs-Pie |
| Volante motriz             | 43 Lbs-Pie |
| Polea del cigüeñal         | 90 Lbs-Pie |
| Engrane del árbol de levas | 43 Lbs-Pie |

# Mazda

---



**mazda**®

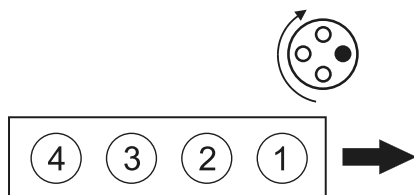
# Mazda

## Autos y camionetas modelo 626

### 2 Lts. 4 Cils.

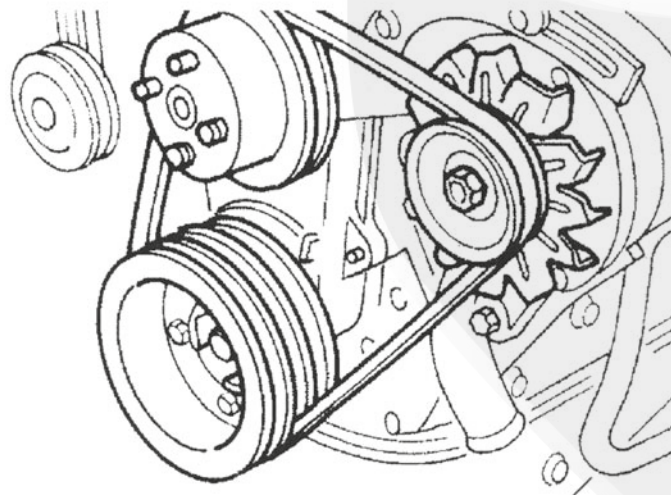
|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"TKTB117" CONTIENE: TB117, 9165<br/>JCOM1110</b> |
| Tipo   | 4 Cils. 2 Lts. SOHC VIN "FE" 8 válvulas             |
| Código de motor  | "FE"  |
| Fabricante   | Mazda   |
| Potencia, varía según modelo (HP 5000)                     | 89 5000   |
| Diámetro por carrera                                       | 3.385" x 3.386"                                     |
| Presión de aceite  | 43-57 PSI 3000 RPM                                  |
| Presión de combustible (bomba mecánica)                    | 4-5 PSI   |
| Presión de compresión                                      | 167 PSI   |
| Sistema de combustible                                     | Carburador 2 gargantas                              |
| Calibración de punterías en frío (admisión y escape)       | 0.012"  |
| Calibración de bujías                                      | 0.030"  |
| Tiempo de encendido  | 6° APMS + -1° 800 RPM                               |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2   |
| Marcha mínima  | 800/850 RPM   |

### Disposición de los cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...MAZDA"

### Ubicación de las marcas de tiempo



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...MAZDA"



## Especificaciones generales

Mazda

### Árbol de levas

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Muñones                      | Frontal = 1.257"-1.2588"; Centro = 1.256"-1.257"<br>Trasero = 1.257"-1.258" |
| Juego longitudinal del árbol | 0.003"-0.006"   |

### Cabeza de cilindros

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Espesor de la cabeza nueva        | 3.620" x 3.640"                            |
| Espesor mínimo                    | 3.612"                                     |
| Diámetro de alojamiento del árbol | # 1 Y 5 = 1.259"/1.260" - # 2 Y 4 = 1.260" |

### Válvulas

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| Diámetro del vástago       | Admisión 0.315" / Escape 0.316" |
| Diámetro de la cabeza      | Admisión 1.732" / Escape 1.417" |
| Juego entre guía y válvula | Admisión 0.001" / Escape 0.002" |

### Resortes

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Exteriores longitud libre | Admisión 1.730" / Escape 2.050" |
| Interiores longitud libre | Admisión y Escape 1.732"        |

### Cigüeñal

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón de biela           | 2.005"-2.006" |
| Diámetro del muñón de bancada (todos) | 2.359"-2.360" |
| Juego longitudinal                    | 0.003"-0.007" |

### Bielas

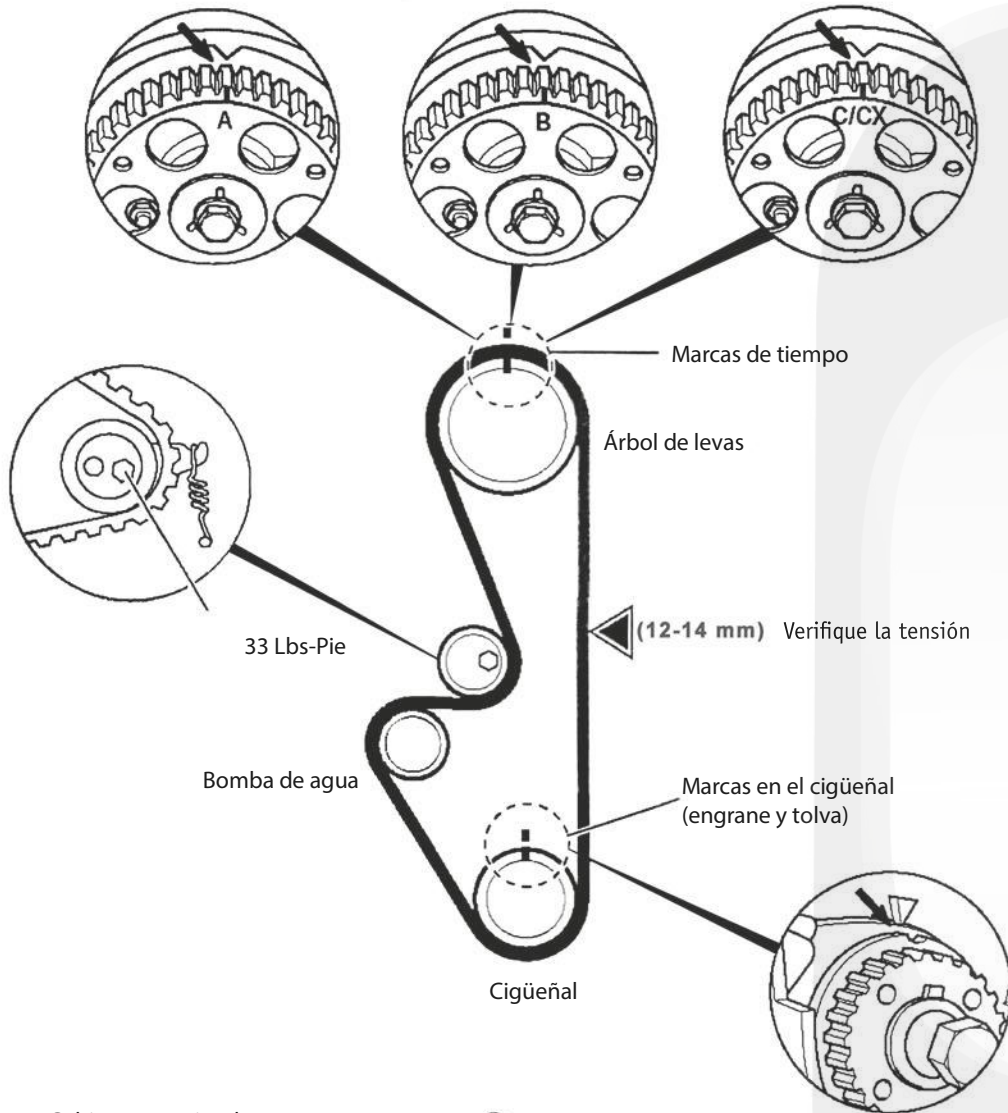
|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Diámetro de la caja          | 2.126"        |
| Juego axial                  | 0.004"-0.010" |
| Distancia de centro a centro | 5.987"        |

## Especificaciones generales

### Montaje

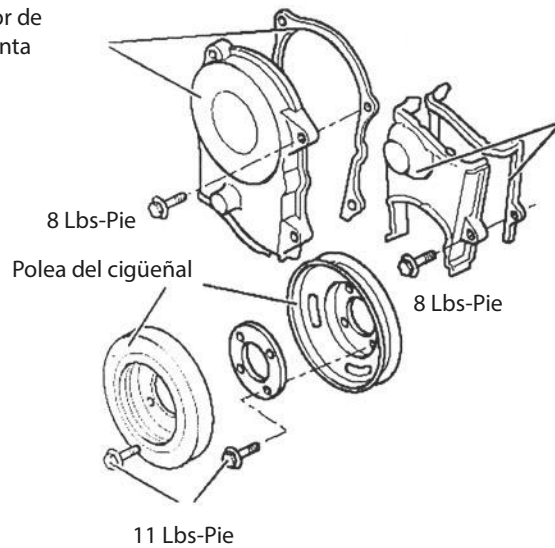
1. Verifique la alineación de las marcas.
2. Mueva el tensor hacia atrás.
3. Coloque la banda primero en el engrane del cigüeñal, después en el engrane del árbol de levas. Asegúrese que quede tensa entre los engranes. Después colóquela alrededor de la bomba de agua y al final en el tensor.
4. Revise de nuevo las marcas.
5. Afloje el tensor y gire el cigüeñal dos vueltas sólo hacia la derecha. Apriételo a 33 Lbs-Pie.
6. Verifique de nuevo las marcas en los engranes (árbol y cigüeñal).
7. Revise que la tensión de la banda en el triángulo dé 0.480"-0.550" (12-14 mm).

● **NOTA:** Los engranes del árbol de levas tienen unas letras ("A", "B", "C" o "CX"). Alinee éstas según el modelo: A="FE" (626, E1800/2000); B="F6/F8" (626); C="F8" (S1800/2000), CX="F6" (B2000).



Cubierta superior de distribución y junta

Cubierta inferior de distribución y junta



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...MAZDA"

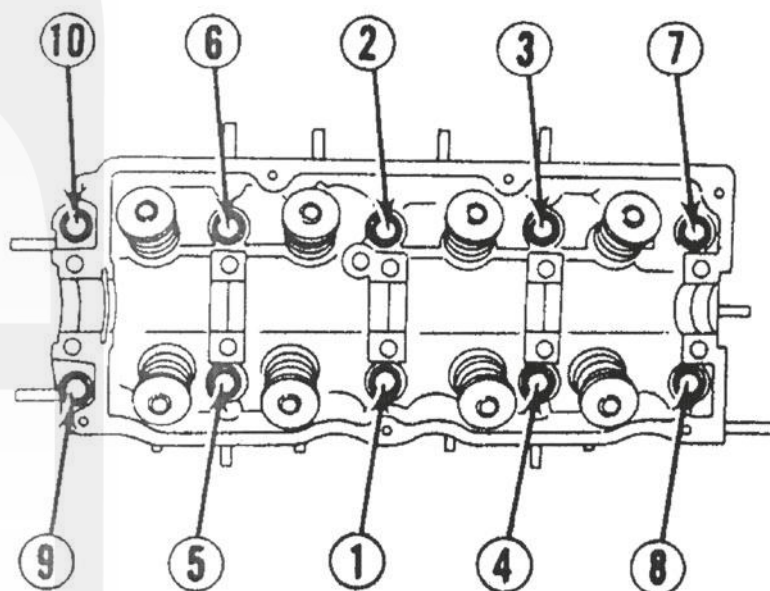
## Torques Principales

Mazda

### Cabeza de cilindros

|             |               |
|-------------|---------------|
| En frío     | 69-80 Lbs-Pie |
| En caliente | 59-64 Lbs-Pie |

### Secuencia de torque cabeza de cilindros



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...MAZDA"

|   |                 |
|---|-----------------|
| Bancadas  | 61-68 Lbs-Pie   |
| Bielas  | 37-41 Lbs-Pie   |
| Bomba de agua   | 14-19 Lbs-Pie   |
| Polea del árbol de levas                                  | 35-48 Lbs-Pie   |
| Polea de la banda de distribución (tornillo del cigüeñal) | 108-112 Lbs-Pie |
| Para motores de año modelo 1983/84                        | 80-87 Lbs-Pie   |
| Múltiple de admisión                                      | 14-19 Lbs-Pie   |
| Múltiple de escape  | 16-21 Lbs-Pie   |
| Embrague a volante (clutch)                               | 15-24 Lbs-Pie   |
| Volante motriz  | 70-77 Lbs-Pie   |

# Nissan

---



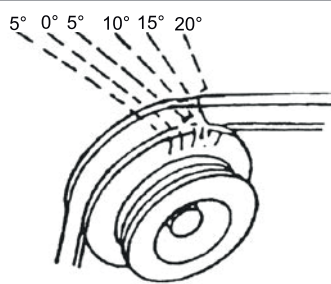
# Nissan

## Tsuru III, Tsubame

### 1.6 Lts. 4 Cils.

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti. | "TKNS102G" CONTIENE: 7231, 7232, 7234, 7347, 9229, 9230, RC1006, RC1007, S720(x2), S731, S737 |
| Juego de empaques Garanti.   | JCOM1226  |
| Motor                        | GA-16 DE 1.6 Lts. 4 Cils. DOHC  |
| Desplazamiento               | 1597 c.c. (97.45")  |
| Diámetro y carrera           | 76.0 x 88.0 mm (2.99" x 3.46")  |
| Dos árboles de levas         | 16 Válvulas   |
| Orden de encendido           | 1-3-4-2   |
| Marcha mínima                | Manual 650 / Auto 800N  |
| Relación de compresión       | 9.5:1   |
| Presión de compresión        | 192 PSI   |
| Calibración de bujías        | 0.039"-0.043"   |
| Tiempo de encendido          | 10°+-2° APMS  |
| Presión de combustible       | 44 Lbs-Pulg <sup>2</sup>  |

### Ubicación de marcas de tiempo



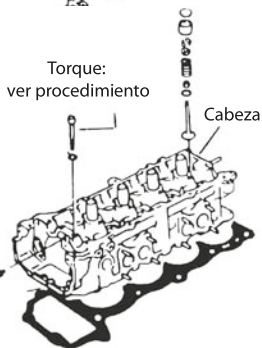
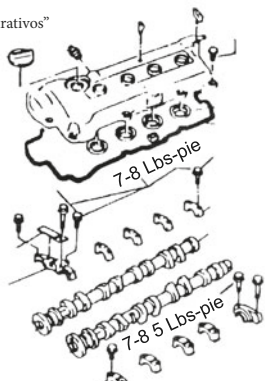
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

Motor GA 16DE

### Especificaciones generales

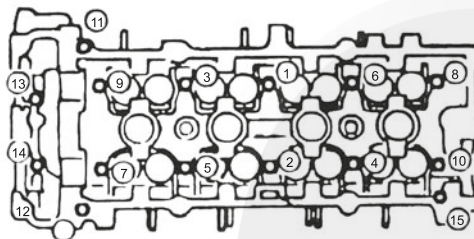
|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| <b>Árbol de levas</b>      |                 |
| Descentramiento            | Límite 0.004"   |
| <b>Altura de levas</b>     |                 |
| Admisión                   | 1.5984"-1.6059" |
| Escape                     | 1.5701"-1.5776" |
| Límite                     | 0.0079"         |
| Juego longitudinal         | 0.0045"-0.0074" |
| Límite                     | 0.0079"         |
| <b>Válvulas</b>            |                 |
| Juego entre guía y vástago | 0.008"          |
| Admisión                   | 0.215"          |
| Escape                     | 0.214"          |
| <b>Guía de válvula</b>     |                 |
| Altura sobre cabeza        | 0.453"-0.461"   |

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



3.7-5.0 NM  
2.7 -3.7 Lbs-pie

- **NOTA :** En los primeros motores con doble árbol, la junta para cabeza tiene un ojillo (lado izquierdo de la junta) que sirve para lubricar los árboles de levas. En los motores recientes (año, modelo 1994 en adelante) no lo trae (el ojillo en la junta). Por ningún motivo coloque la junta sin el ojillo en los motores diseñados para lubricar los árboles, ya que dañaría seriamente al motor.



### Torque cabeza

1. Apriete los tornillos 22 Lbs-Pie
2. Apriete los tornillos 43 Lbs-Pie
3. Afloje los tornillos completamente
4. Apriete los tornillos a 22 Lbs-Pie
5. Gire los tornillos de 50° a 55° a la derecha
6. Apriete los tornillos 4.6 a 6.1 Lbs-Pie

### Distorsión de la cabeza de cilindros

- Planicidad de la superficie de la cabeza de los cilindros estándar:  
menos de 0.03 mm (0.0012 Pulg.)
- Límite:  
0.01 mm (0.004 Pulg.)
- Si no cumple lo especificado reemplace o rectifique:  
Altura nominal de la cabeza de cilindros:  
117.8-118.0 mm (4.638-4.646 Pulg.)

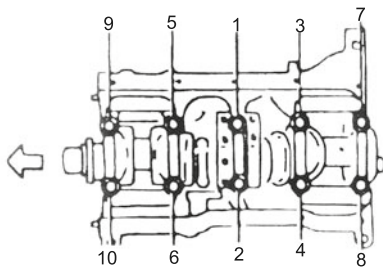
- **NOTA:** Después de rectificar la cabeza de cilindros, verificar que el árbol de levas gire libremente con la mano. Si presenta resistencia, la cabeza de cilindro debe ser cambiada.

### Cigüeñal:

Diámetro muñón principal 1.9668"-1.9671"  
Diámetro muñón biela 1.5735"-1.5738"

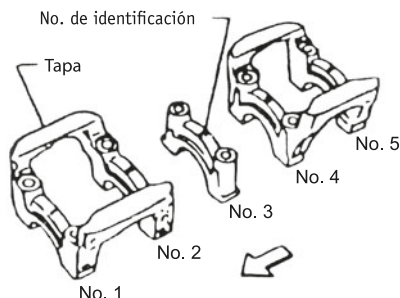
## Bancadas y Bielas

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



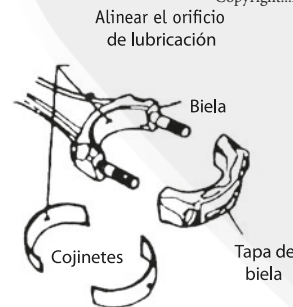
Apriete en orden numérico

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



Observe la colocación de las tapas (bancadas) del cigüeñal

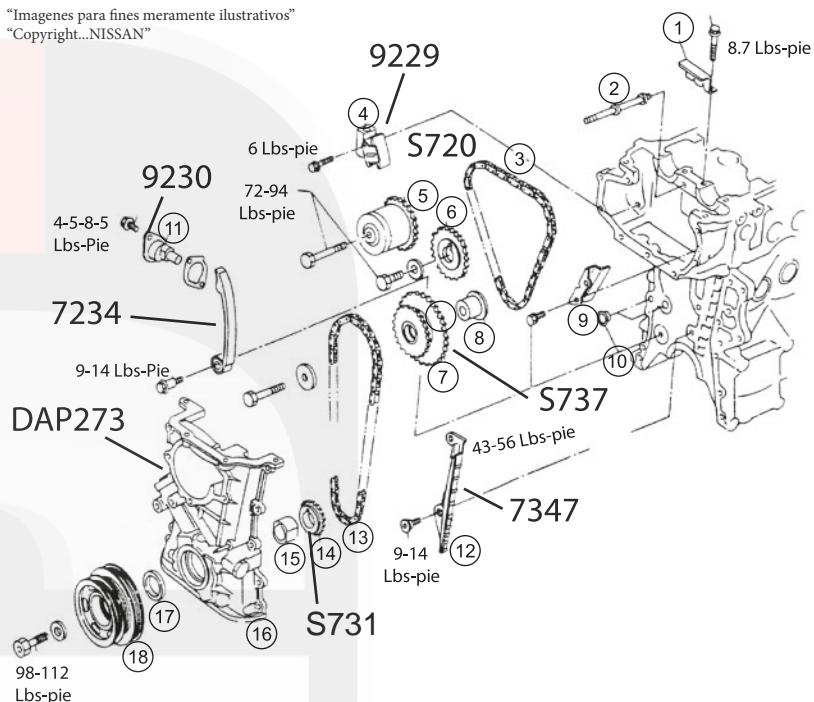
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



Asegúrese que el orificio de lubricación quede alineado

## Despiece de la cadena de distribución

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



### NOMENCLATURA

1. Guía de la cadena
2. Espárrago de la cubierta del engrane del árbol de levas
3. Cadena de distribución superior
4. Tensor de la cadena
5. Engrane del árbol de levas (admisión)
6. Engrane del árbol de levas (escape)
7. Engrane auxiliar
8. Eje auxiliar
9. Guía de la cadena
10. Sello "O"
11. Tensor de la cadena
12. Guía de la cadena
13. Cadena de distribución inferior
14. Engrane del cigüeñal
15. Espaciador impulsor de la bomba de aceite
16. Cubierta delantera
17. Retén
18. Polea del cigüeñal

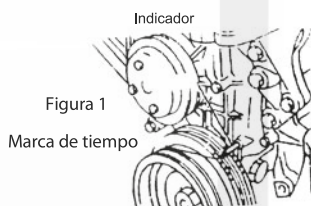


Figura 1

Marca de tiempo

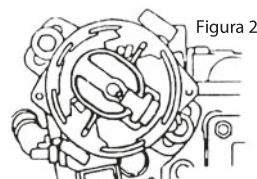
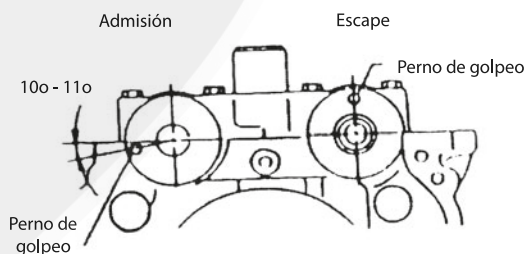


Figura 2

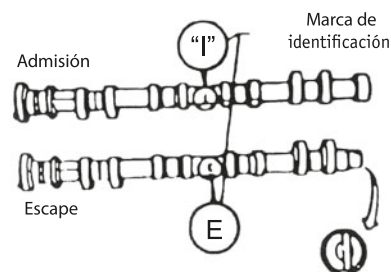
### PRECAUCIÓN

- Después de remover la cadena de distribución no gire el cigüeñal y el árbol de levas en forma separada por que las válvulas se golpearán contra la cabeza del pistón.
- Ponga el pistón N° 1 en el punto muerto superior de su carrera de compresión.
- Asegúrese que el cilindro N° 1 está en P.M.S. Esto se logra observando la posición del rotor del distribuidor.

## Armado de la cadena de distribución



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



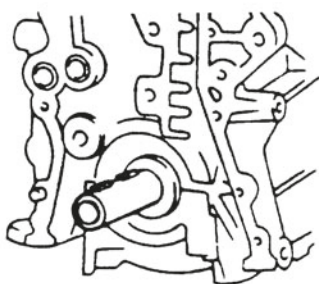
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

## Despiece de la cabeza de cilindros

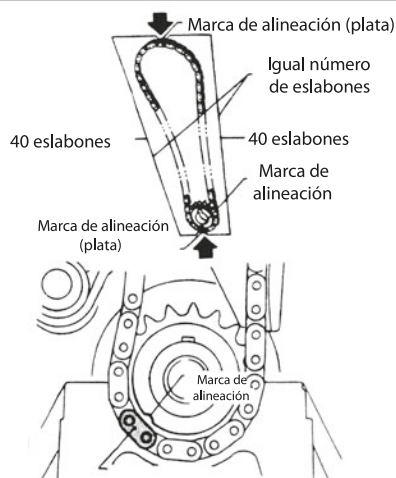
Nissan

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

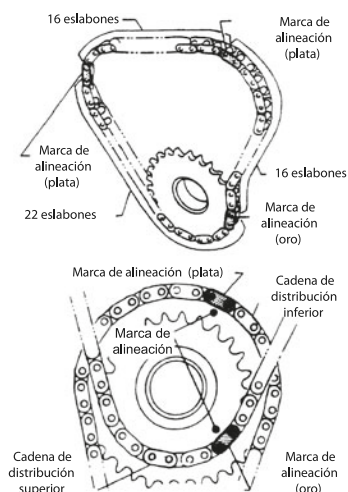
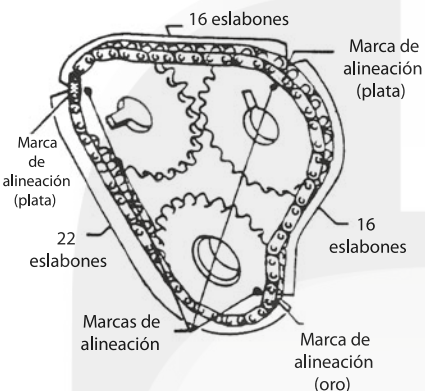
Pistón del cilindro No. 1 en P.M.S.



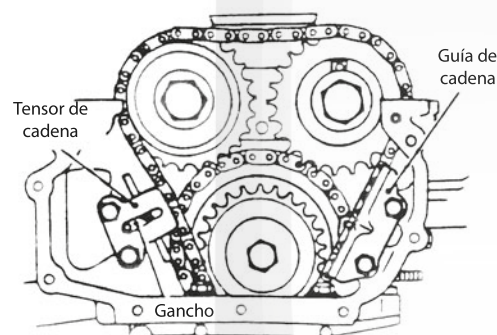
Posición de la cuña del cigüeñal



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



### Instalación

1. Verifique que el pistón N°1 está en el PMS de su carrera de compresión.
2. Instale la guía de la cadena.
3. Instale el engrane del cigüeñal y la cadena de distribución inferior.
  - Coloque la cadena alineando las marcas con la del engrane del cigüeñal y la del árbol de levas.
  - Asegúrese de que la marca del engrane está hacia el frente del motor.
  - El número de eslabones entre las marcas de alineación (plateado) es el mismo para los lados derecho e izquierdo, de modo que puede utilizarse cualquier lado durante la alineación con el engrane.
  - Ensamble los engranes de los árboles de levas con la cadena. Coloque la cadena haciendo coincidir las marcas de acoplamiento con las de los engranes de los árboles de levas. Asegúrese de que las marcas del engrane están hacia el frente del motor.
4. Fije el engrane loco alineando la marca de acoplamiento del engrane mayor con la marca de la cadena inferior. Instale la cadena superior y fíjela alineando las marcas de acoplamiento del engrane pequeño con las marcas plateadas de la cadena superior. Asegúrese de que la marca del engrane esté hacia el frente del motor. Instale el eje del engrane loco por el lado posterior (aplique aceite).
5. Instale el tensor y la guía de la cadena. Asegúrese de que el gancho que se usa para retener el tensor esté liberado.

**IMPORTANTE: REFERENTE A LAS TAPAS DE PUNTERÍAS.**

En estos motores existen dos tapas de punterías diferentes y por lo tanto la junta cambia.



# Nissan-Renault

Platina, Renault Clío, Kangoo

## 1.6 Lts. 4 Cils.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Kit de distribución Garanti.        | "TKTB331" CONTIENE: TB331, 9998, 13070-00QAB |
| Motor                               | (K4M) 4 Cils. 16 válvulas DOHC               |
| Desplazamiento                      | 1.6 Lts. 1598 cc                             |
| Fabricante                          | Renault                                      |
| Diámetro por carrera                | 79.5 x 80.5 mm (3.129" x 3.169")             |
| Potencia                            | 110 RPM                                      |
| Orden de encendido                  | 1-3-4-2                                      |
| Calibración de bujías               | 0.032"                                       |
| Relación de compresión              | 10:1   |
| Presión de combustible              | 3.5 BAR/ 51 PSI                              |
| Presión de aceite                   | 3.0 BAR 3000 RPM / 43.5 PSI                  |
| Presión tapón radiador              | 1.2 BAR / 17.4 PSI                           |
| Termostato abre                     | 89° C (192° F)                               |
| Bobina (resistencia) primaria       | 0.52-0.56 resistencia                        |
| Bobina (resistencia) secundaria     | 9000-12000 resistencia                       |
| Inyector (resistencia)              | 14.5 resistencia                             |
| Sensor de temperatura (resistencia) | 300-370 resistencia 80° C ( 176° F)          |
|                                     |  |

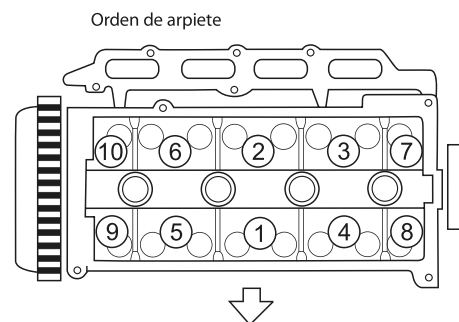
## Secuencia de torque, cabeza de cilindros

Torque tapa árbol de levas: 9 Lbs-pie

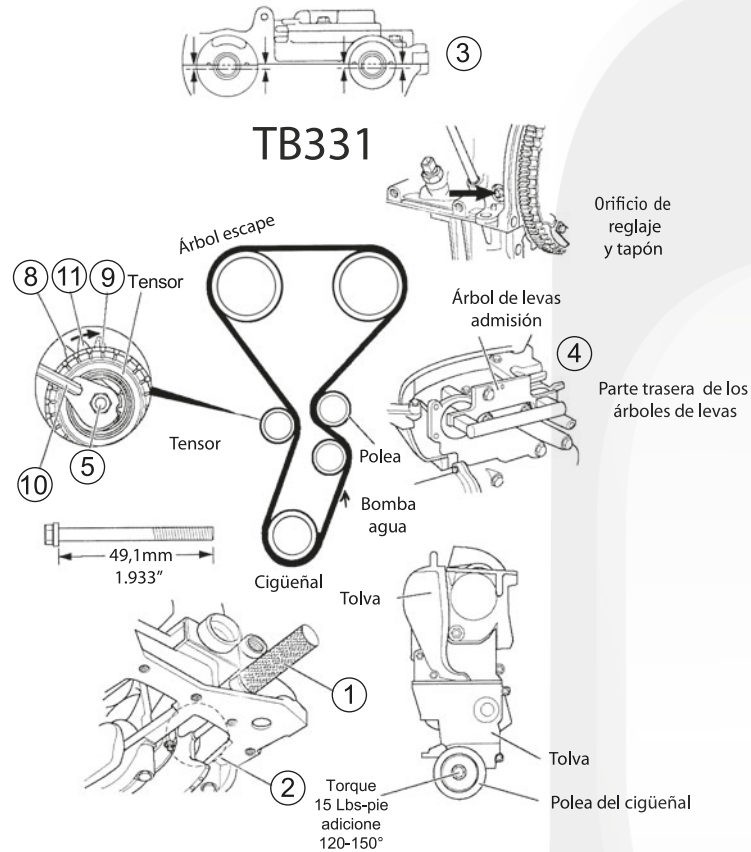
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

**IMPORTANTE:** Revise los tornillos, la longitud máxima debe ser: 4.633" (117.7 mm)  
Si no es así, cámbielos.

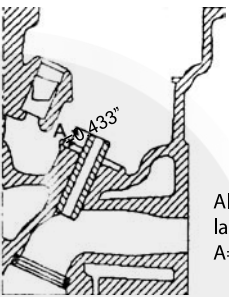
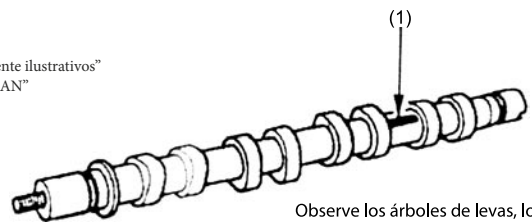
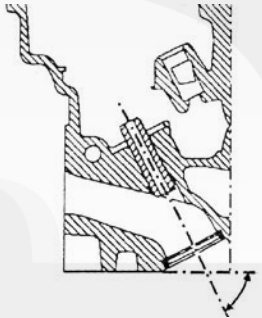
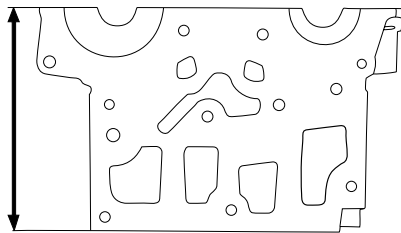
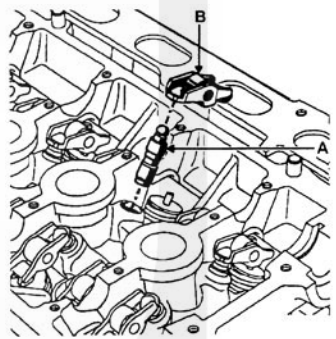
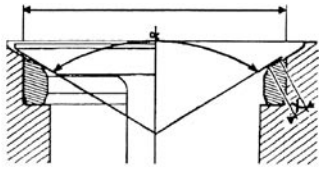
Torque  
1) 15 Lbs-Pie (20 Nm)  
2) Gírelos 240° + -6°



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



1. Asegúrese que el mango guía (1) quede contra el cigüeñal (2).
2. Asegúrese que los árboles de levas estén alineados con las ranuras (3).
3. Asegúrese que la placa para inmovilizar esté montada correctamente (4).
4. Monte el engrane (polea) de preferencia nuevo, torque 45 Nm (33 Lbs-Pie).
5. Monte el tensor, apriete ligero (provisional) asegurándose que la "oreja" de la parte trasera del tensor esté colocada en un sitio (ranura en monoblock).
6. Coloque el engrane del cigüeñal debe estar limpio.
7. Coloque la correa de distribución (hacia la izquierda) comenzando por el engrane del cigüeñal, asegurándose que quede tirante del lado no tensado.
8. Monte polea del cigüeñal, instale el tornillo (midiéndolo antes, debe tener 49.1 mm de longitud 1.933") si no es así, cámbielo. Torque 20 Nm ( 15 Lbs-Pie) adicione 120°-150°.
9. Afloje el tensor (5) y gírelo hacia la derecha hasta el tope derecho (9) utilizando la llave alen de 6 mm.
10. Desmonte el mango (1) y placa inmovilizadora (4).
11. Gire el cigüeñal dos vueltas a la derecha hasta la posición de reglaje.
12. Inserte el mango guía (1) en el monoblock, asegurándose que entre bien y quede contra el cigüeñal (2).
13. Gire el tensor hacia la izquierda hasta que esté alineado (8) y (11) apriete la tuerca (tensor) a 27 Nm (37 Lbs-Pie).
14. Saque el "mango" guía y coloque el tapón (1).
15. Instale los tapones o retenes en la parte trasera del árbol de levas.
16. Finalmente coloque los demás componentes.

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>Guías de válvula</b></p> <p>"Imágenes para fines meramente ilustrativos"<br/>"Copyright...NISSAN"</p> <p>Altura de la guía de válvula sobre la cabeza<br/>A=0.433"(11mm)+-0.005" (0.15mm)</p> |  <p>(1)</p> <p>AM=Admisión<br/>EM=Escape</p> <p>Observe los árboles de levas, los últimos dos dígitos indican si es admisión "AM"escape "EM"</p>  |
|  <p>Verifique el ángulo (inclinación) de la guía: Admisión 63° 30' escape 66°</p>  | <p><b>Cabeza de cilindros</b></p>  <p>Altura 5.393" (137 mm)</p>  |
|  <p>A) Puntería (buzo hidráulico)<br/>B) Balancín de rodillo</p>  |  <p>A) Diámetro cabeza admisión 1.320" (33.542 mm)<br/>Escape 1.133" (28.792 mm)<br/>Longitud admisión 4.304" (109.32 mm)<br/>Escape 4.273" (107.64 mm)</p> <p>Diámetro del vástago<br/>Admisión 0.216" (5.484 mm)<br/>Escape 0.215" (5.473 mm)</p> |

## Especificaciones generales

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Árbol de levas</b>    |  |
| Diámetro del muñón       | 1) 2.030"-2.022" 2)2.020"-2.019" 3)2.010"-2.009" 4)2.000"-1.999" |
| Elevación del lóbulo     | Admisión y Escape 0.253"   |
| <b>Cigüeñal</b>          |  |
| Diámetro muñón principal | 2.499"-2.500"  |
| Juego axial              | 0.001"-0.006"  |
| <b>Bielas</b>            |  |
| Diámetro de muñón        | 2.093"-2.095"  |
| Juego lateral            | 0.010"-0.019"  |
| <b>Válvulas</b>          |  |
| Ángulo de asiento        | 44.5°  |
| Ángulo de cara           | 45°  |
| Presión del resorte      | 200 Lbs/ Pulg <sup>2</sup> 1.211"                                |

| Especificaciones generales   |  | Nissan |
|--|--|--------|
| Altura del resorte (instalado)   | 1.640"   |        |
| Tolerancia entre vástago y guía  | Admisión y Escape 0.001"-0.003"                          |        |
| Diámetro del vástago   | Admisión y Escape 0.311"-0.312"                          |        |
| Árbol de levas Identificación de los árboles AM=admisión / EM= escape marcado en los árboles |  |        |
| Diámetro de apoyos (muñón) (5) traseros (lado volante).                                      | 1-5 / 0.984" (25 mm)                                     |        |
| Diámetro de apoyos (muñón) (2) delantero (lado distribución).                                | 6 / 1.102" (28 mm)                                       |        |
| Cigüeñal Número de apoyos 5  |  |        |
| Diámetro del muñón   | 1.731" (43.97 mm)  |        |
| Juego longitudinal   | 0.001" (0.045 mm)  |        |
| Cojinete de empuje   | 3  |        |
| Cabeza de cilindros  |  |        |
| Altura   | 5.393" (137 mm)  |        |
| Deformación máxima   | 0.001" (0.045 mm)  |        |
| Espesor de la junta  | 0.037" (0.96 mm) comprimida 0.366" (0.93 mm)             |        |
| Válvulas   |  |        |
| Diámetro del vástago   | Admisión 0.216" (5.484 mm)<br>Escape 0.215" (5.473 mm)   |        |
| Longitud   | Admisión 4.304" (109.32 mm)<br>Escape 4.237" (107.64 mm) |        |
| Resortes   |  |        |
| Longitud libre   | 1.626" (41.30 mm)  |        |

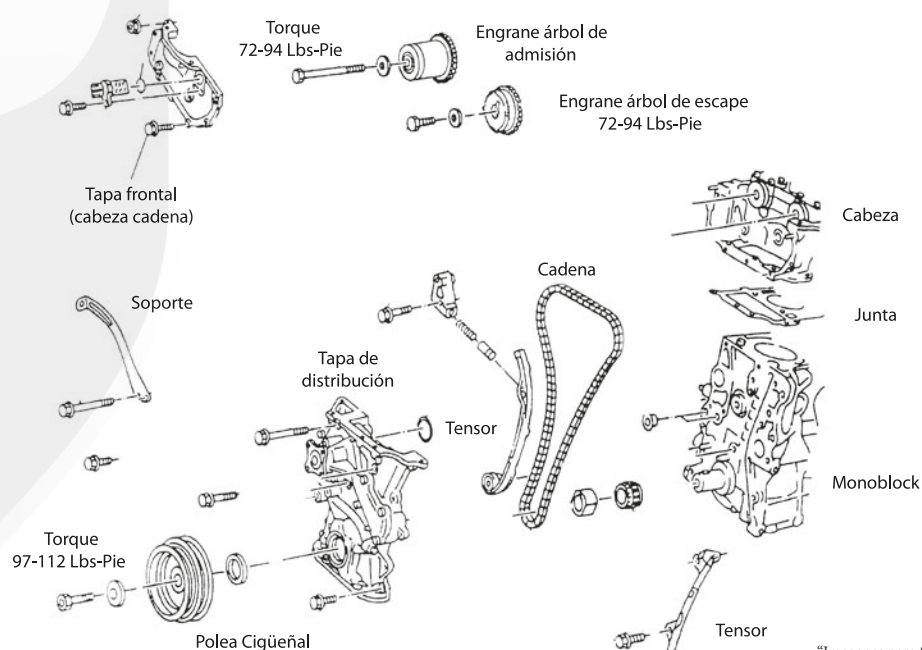
| Torques Tapa árbol de levas 9 Lbs-Pie  |  |
|--|--|
| Cabeza<br>● NOTA: Revise los tornillos, la longitud máxima debe ser 117.7 mm (4.633"), sino es así, cámbielos. | 1) 20 Nm (15 Lbs-Pie)<br>2) Gírelos 240° +- 6°         |
| Cigüeñal   | 1) 25 Nm (18 Lbs-Pie)<br>2) Gírelos 47° +-5°           |
| Bielas   | 1) 22 Nm (16 Lbs-Pie)<br>2) 43 Nm (32 Lbs-Pie)         |
| Bomba aceite block   | 22-27 Nm (16-20 Lbs-Pie)                               |
| Cárter aceite  | 14 Nm (10 Lbs-Pie)                                     |
| Volante motor  | 50-55 Nm (37-41 Lbs-Pie)                               |
| Damper (polea cigüeñal)  | 20 Nm (15 Lbs-Pie, gire 135°)                          |
| Engrane árbol de levas   | 30 Nm (22 Lbs-Pie, gire 84°)                           |
| Múltiple escape cabeza   | 18 Nm (13 Lbs-Pie)                                     |
| Bomba agua   | Tornillos M6= 10 Nm (7 Lbs-Pie) M80 22 Nm (16 Lbs-Pie) |
| Embrague (clutch) a volante  | 18 Nm (13 Lbs-Pie)                                     |
| Sensor de oxígeno (lambda)   | 45 Nm (35 Lbs-Pie)                                     |

# Nissan

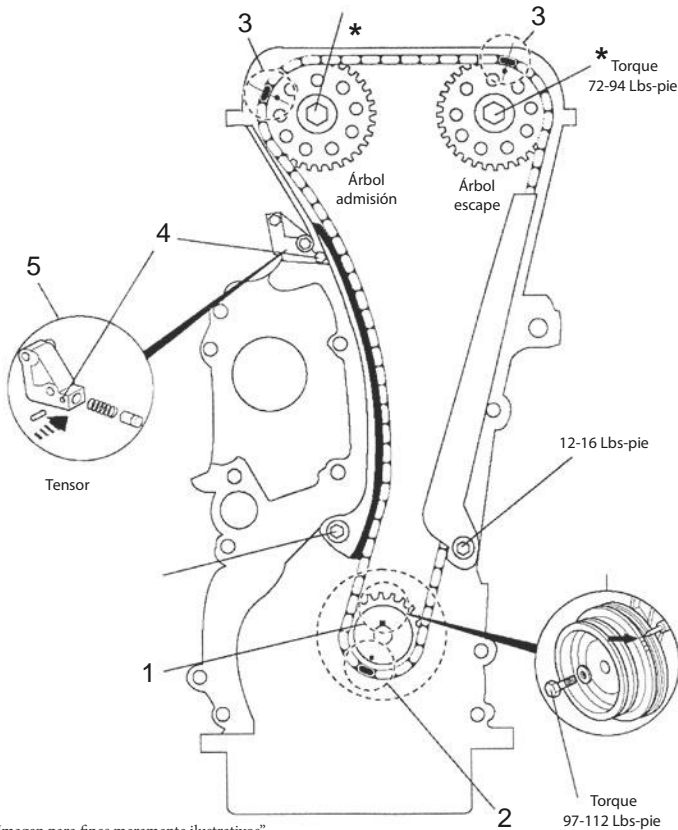
## Almera, Sentra

| 1.8 Lts. 4 Cils.                         |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti.             | "KITQG18DE" CONTIENE: 9994, 9995, 9996, QG18DE-1, QG18DE-2, QG18DE-3, S931(x2) |
| Juego de empaques Garanti.               | JCOM1234   |
| Motor                                    | QG18DE, 1.8 Lts. 4 Cils DOHC   |
| Orden de encendido                       | 1-3-4-2  |
| Diámetro por carrera                     | (80 x 88 mm) 3.149" x 3.464"   |
| Presión de compresión                    | 161-191 PSI  |
| Presión de aceite                        | 43PSI 2000RPM  |
| Presión de combustible                   | Sin vacío 43 PSI / regulada con vacío 35 PSI                                   |
| Resistencia del inyector                 | 13.5 / 17.5 OHMS   |
| Sensor de temperatura refrigerante motor | 236 / 260 OHMS 90°C (194°F)  |
| Sensor de oxígeno                        | 2.3 / 4.30 HMS   |
| Presión tapón radiador                   | 11.31 / 14.21 PSI  |
| Termostato                               | Abre 82°C (180° F)   |
| Sistema de encendido tipo                | (ECCS)   |
| Ubicación del disparo                    | Árbol de levas / cigüeñal  |
| Marcha mínima (no ajustable)             | 700 RPM  |
| Calibración de bujías                    | 0.040"-0.045"  |

### Instalación de la cadena de distribución



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



### Torques, Engrane y Árbol

- \* 72-94 Lbs-Pie sin control de distribución variable
- 80-87 Lbs-Pie con control de velocidad variable

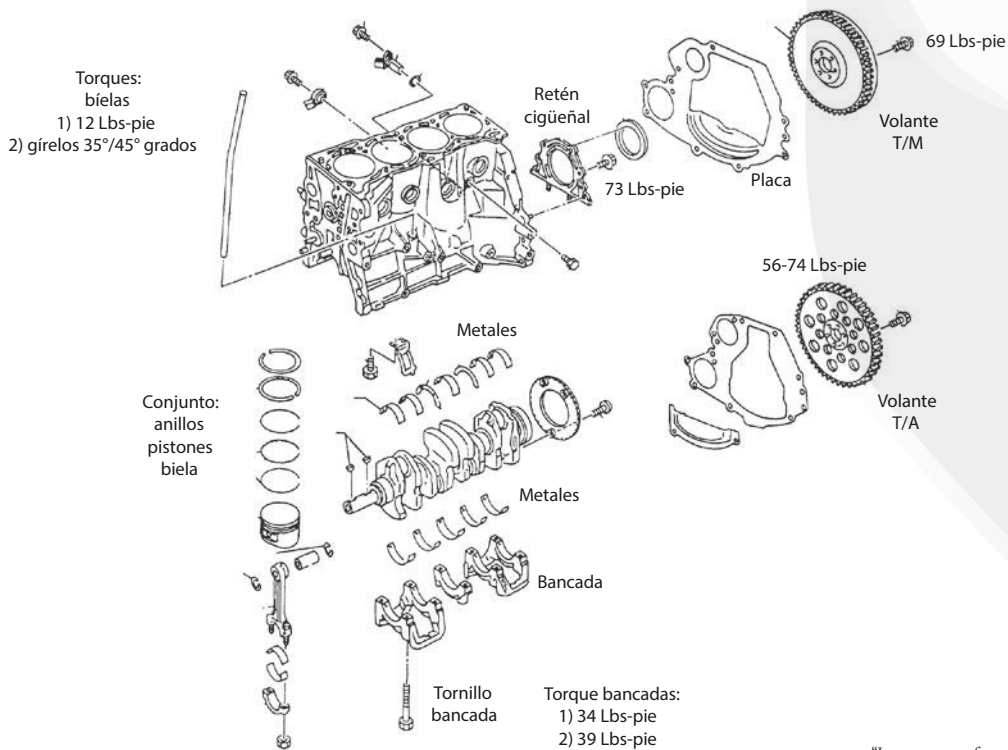
### Motor en PMS del cilindro No. 1

- Asegúrese que el cuñero del engrane del cigüeñal esté arriba en 12 hrs. (1)
- Alinee el eslabón coloreado de la cadena con la marca del engrane del cigüeñal. (2)
- Alinee los eslabones coloreados de la cadena con los engranes de cada árbol. (3)
- Ajuste el tensor de la cadena de distribución.
- Empuje el pistón hacia el interior del alojamiento y bloqueo con un clip. (4)
- Monte el tensor (5) y retire el clip.

- **NOTA:** Son 14 eslabones entre árbol de admisión y escape (3) y son 33 eslabones entre árbol de admisión y cigüeñal (lado tensor) (2-3)

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

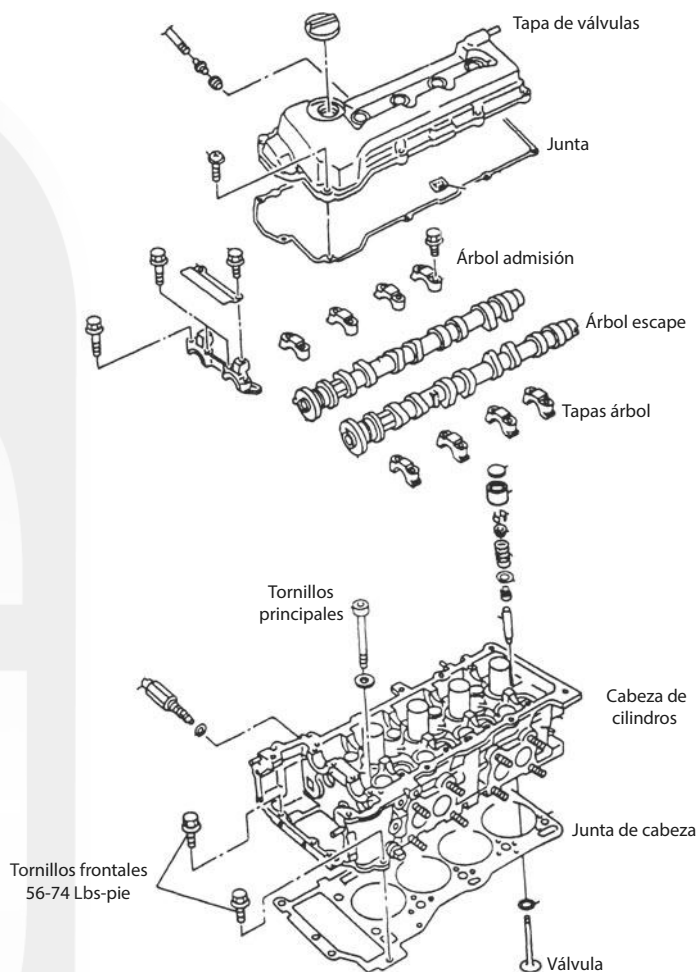
# Desglose del motor, parte inferior



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

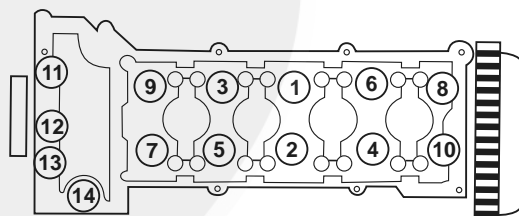
## Desglose de motor parte superior

Nissan

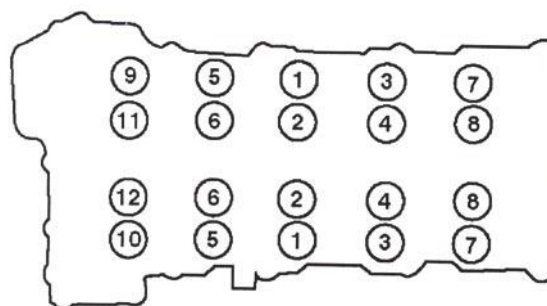


"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

## Torque de cabeza de cilindros y tapas de árboles



Frente



Primero: Tornillos 9, 10, 11 y 12 a 2 Nm  
Después: Tornillos 1 al 8 a 2 Nm  
Enseguida: Tornillos 1 al 12 a 5.9 Nm (5 Lbs-Pie)  
Por último: Tornillos 1 al 12 a 10-12 Nm (7-9 Lbs-Pie)

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

| Torque   |                              | Nissan |
|--|------------------------------|--------|
| Cabeza   |                              |        |
| Tornillos 1-10   | 1) 21 Lbs-Pie                |        |
|  | 2) 44 Lbs-Pie                |        |
|  | 3) Afloje                    |        |
|  | 4) 21 Lbs-Pie                |        |
|  | 5) Gire 50-55°               |        |
| Tornillos 11-14  | 6 Lbs-Pie                    |        |
| Altura de la cabeza  | 4.638"-4.646" (117.8-118 mm) |        |
| Árbol de levas   |                              |        |
| Apriete<br>Primero tornillos 9 al 12 (1), después 1 al 8 (2),<br>enseguida tornillos 1 al 12 (3) y por último tornillos<br>1 al 12 (4) | 1) 2 Nm                      |        |
|  | 2) 2 Nm                      |        |
|  | 3) 4-5 Lbs-Pie (5-9 Nm)      |        |
|  | 4) 7-9 Lbs-Pie (10-12 Nm)    |        |

| Especificaciones generales                                    |                              |
|---|------------------------------|
| Cabeza  |                              |
| Altura  | (117.8-118 mm) 4.638"-4.646" |
| Límite de alabeo  | (0.01 mm) 0.004"             |
| Válvulas  |                              |
| Holgura entre guía y válvula                                  | 0.008"                       |
| Altura en que sobresale la guía sobre la superficie de cabeza | 0.453"-0.461"                |
| Resortes  |                              |
| Cuadratura  | Menor 0.0689"                |
| Presión Estandar  | 83 Lbs 0.930"                |
| Conicidad menor   | 0.000"                       |
| Árbol de levas  |                              |
| Altura de la leva de admisión                                 | 1.598"-1.606"                |
| Altura de la leva de escape                                   | 1.570"-1.584"                |
| Límite de desgaste  | 0.007"                       |

| Torque principales     |                  |
|------------------------|------------------|
| Bancadas               | 1) 17-19 Lbs-Pie |
|                        | 2) 34-38 Lbs-Pie |
| Bielas                 | 1) 10-12 Lbs-Pie |
|                        | 2) Gire 35°/45°  |
| Polea de cigüeñal      | 97-112 Lbs-Pie   |
| Cárter de aceite       | 4-6 Lbs-Pie      |
| Engrane árbol de levas | 83 Lbs-Pie       |
| Múltiple de admisión   | 13-18 Lbs-Pie    |
| Múltiple de escape     | 19-21 Lbs-Pie    |



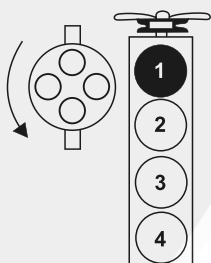
# Nissan

## Pick-Up, (KA24S/KA24E), Ichi Van Nacional

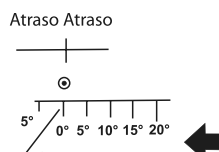
### 2.4 Lts. 4 Cils.

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.                             | "TKNS104B" CONTIENE: 7177, 7178, 9176, 3SR102, S694, S735                       |
| Juego de empaques Garanti.                               | JCOM1225  |
| Número de cilindros                                      | 4 en línea  |
| Disposición de las válvulas                              | 3 válvulas por cilindro, dos admisión, 1 escape                                 |
| Desplazamiento c.c. (pulg <sup>3</sup> ) y tipo de motor | Árbol de levas sobre la cabeza (S.O.H.C.) 2389 c.c. (145.78 Pulg <sup>3</sup> ) |
| Diámetro del cilindro por carrera mm (Pulg.)             | 89.0" (3,500) x 96.0 (3.780 mm)   |
| Presión de compresión                                    | 123.5-145 Lbs/Pulg <sup>2</sup>   |
| Potencia máxima Hp / R.P.M. (SAE)                        | 110/5600  |
| Orden de encendido                                       | 1-3-4-2   |
| Sistema de combustible                                   | Carburador 2 gargantas inyección (F.I.)   |
| Calibración de bujías                                    | 0.040"  |
| Presión de aceite  | 60-70 PSI 300 RPM   |
| Presión Tapón radidor                                    | 13 Lbs/Pulg <sup>2</sup>  |
| Marcha mínima (R.P.M.)                                   | TA=750/TM=700+-50   |
| Avance inicial   | 8° APMS   |
| Presión de combustible                                   | 44 Lbs/Pulg <sup>2</sup> (F.I.) 3-5 Lbs-Pulg <sup>2</sup> (carb.)               |
| Porcentaje de combustible                                | 1.5 +-0.5%  |

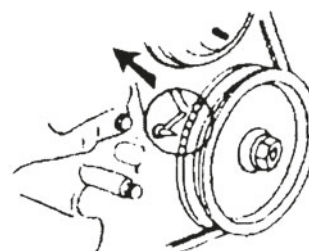
### Identificación de marcas de tiempo y orden de encendido



2389cc (KA 24-E), KA 24-S, 240 SX  
O.E. 1-3-4-2



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

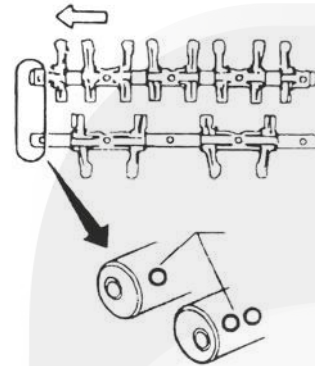
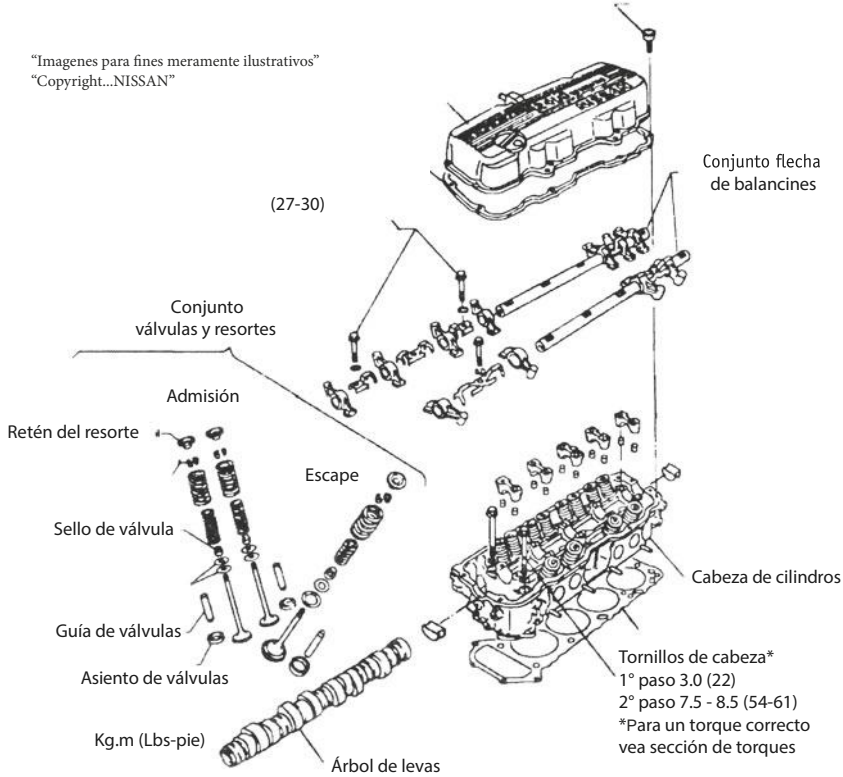


Motores KA 24-S y KA 24-E

## Desglose del motor parte superior

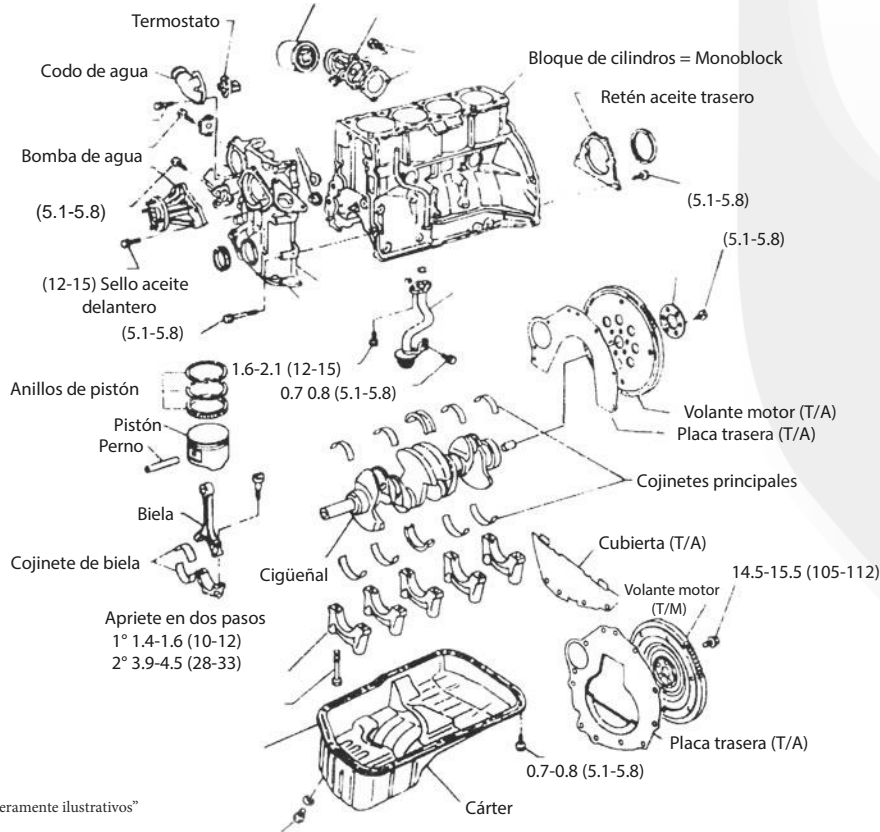
Nissan

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



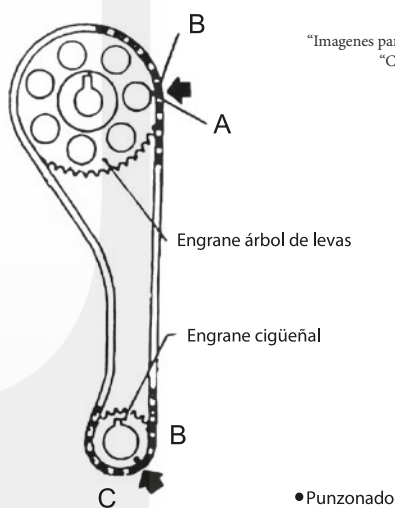
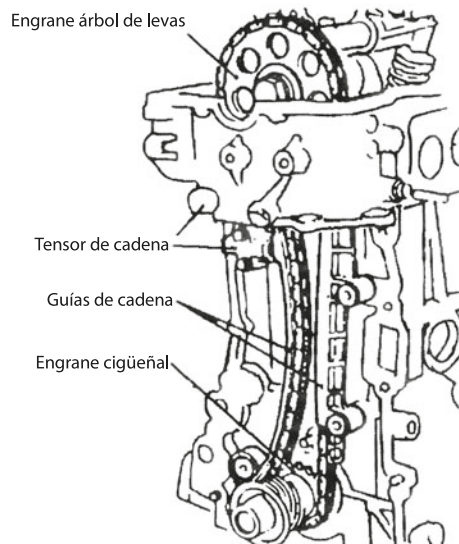
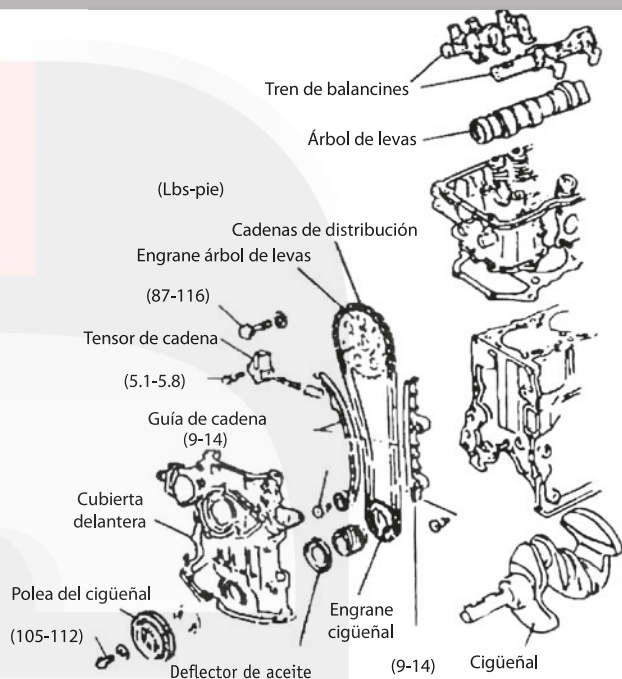
Las flechas de balancines de admisión y escape no son iguales. La marca de identificación está estampada en cada flecha como se indica en la figura.

## Desglose del motor parte inferior



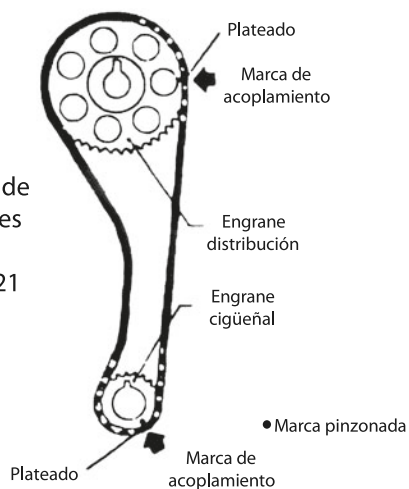
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

## Instalación de la cadena de distribución



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

Número de eslabones entre marcas 21



## Instalación

1. Instale el engrane del cigüeñal, engrane de mando de la bomba de aceite y el deflector de aceite.  
\*Asegúrese de que las marcas sobre la cara del engrane del cigüeñal queden hacia el frente del motor.
2. Ponga la cadena de distribución alineándola con las marcas que tienen los engranes del cigüeñal y del árbol de levas.
3. Instale el engrane del árbol de levas.
4. Confirme la posición del pistón No. 1 en el punto muerto superior de su carrera de compresión.
5. Coloque la cadena de distribución.
6. Instale la guía y tensor de la cadena.
7. Observe la colocación de los sellos de aceite.
8. Instale la cubierta delantera.

| Torque   |   | Nissan |
|--|---|--------|
| Múltiples de admisión y escape                                 | 12-15 Lbs-Pie   |        |
| Bomba de aceite  | 8-11 Lbs-Pie  |        |
| Polea de la bomba de agua                                      | 5-6 Lbs-Pie   |        |
| Bomba de agua  | 12-15 Lbs-Pie   |        |
| Polea del cigüeñal   | 105-112 Lbs-Pie   |        |
| Cubierta superior e inferior de la distribución                | 5.3-6 Lbs-Pie   |        |
| Base filtro aceite a block                                     | 12-15 Lbs-Pie   |        |
| Porta retén trasero  | 5-6 Lbs-Pie   |        |
| Tornillo distribuidor al bloque de cilindros                   | 7-9 Lbs-Pie   |        |
| Polea al amortiguador (damper)                                 | 7-9 Lbs-Pie   |        |
| Engrane árbol de levas   | 87-116 Lbs-Pie  |        |
| Tuerca de biela  | 1° paso 10-12 Lbs-Pie 2° paso 28-33 Lbs-Pie             |        |
| Tornillo de la cabeza  | 1° paso 22 Lbs-Pie 2° paso 54-65 Lbs-Pie                |        |
| Volante matriz (transmisión manual)                            | 105-112 Lbs-Pie   |        |
| Volante matriz (transmisión automática)                        | 34-38 Lbs-Pie   |        |
| Tren de balancines   | 27-30 Lbs-Pie   |        |
| Especificaciones generales                                     |   |        |
| Monoblock  |   |        |
| Diámetro del cilindro  | 3.503"-3.504"   |        |
| Claro entre pistón y cilindro                                  | 0.0008"-0.0016"   |        |
| Altura del monoblock (desde el centro del cigüeñal)            | 246.95"-247.05"   |        |
| Cabeza de cilindros  |   |        |
| Altura   | 3.980"-3.898" *máximo 0.004"                            |        |
| Alabeo(*cantidad total de rectificado 0.008" cabeza y/o block) | 0.001" *máximo 0.004"                                   |        |
| Válvulas   |   |        |
| Diámetro de cabeza   | (Admisión) 1.339"-1.346" (Escape) 1.575"-1.583"         |        |
| Longitud   | (Admisión) 4.720"-4.732" (Escape) 4.750"-4.762"         |        |
| Diámetro del vástago   | (Admisión) 0.2742"-0.2748" (Escape) 0.3129"-0.3134"     |        |
| Ángulo de asiento  | Admisión y escape 45°                                   |        |
| Guías de válvulas  |   |        |
| Longitud total de la guía                                      | (Admisión) 2.071" (Escape) 2.205"                       |        |
| Diámetro exterior  | (Admisión) 0.433"-0.434" (Escape) 0.473-0.473"          |        |
| Diámetro interior  | (Admisión) 0.275"-0.276" (Escape) 0.315"-0.315"         |        |
| Juego entre guía y vástago                                     | (Admisión) 0.0008"-0.0021" (Escape) 0.0016"-0.0028"     |        |
| Alta de la guía sobre superficie de cabeza                     | 0.587"-0.594"   |        |
| Resortes   |   |        |
| Altura libre   | (Admisión ext.) 2.261" (int.) 2.100"                    |        |
| Altura libre   | (Escape ext. ) 2.094" (int.) 1.887"                     |        |
| Altura comprimido  | (Admisión ext) 1.480" 135.8 Lbs (int) 1.283" 63.9 Lbs   |        |
| Altura comprimido  | (Escape ext.) 1.343" 144.0 Lbs. (int.) 1.146" 73.9 Lbs. |        |
| Árbol de levas   |   |        |
| Altura de la leva  | 1.765"-1.772"/juego longitudinal 0.002"-0.005"          |        |
| Cigüeñal   |   |        |
| Diámetro del muñón de bancada                                  | (principal) 2.360"-2.361"                               |        |
| Diámetro del muñón de biela                                    | 1.9672"-1.9675"   |        |
| Juego longitudinal libre                                       | 0.002"-0.007"   |        |
| Bielas   |   |        |
| Distancia entre centro   | 6.494"-6.498"/diámetro muñón de biela 2.086"-2.087"     |        |

# Nissan

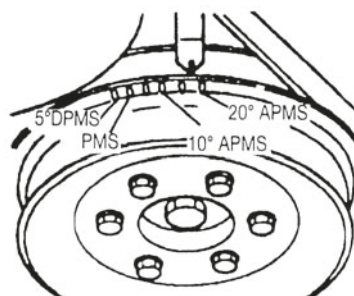
## Urvan, Pick-Up

### 2.4 Lts. 4 Cils.

|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti.              | "TKNS104UR" CONTIENE: 7236, 7240, 9235, 9236, 13028-9E010, RC1012, S735, S825UR, 13028-9E000<br>JCOM1232 |
| Juego de empaques Garanti.                |  |
| Motor                                     | 4 Cils, 2.4 Lts. (146") DOHC   |
| Modelo de motor                           | KA24DE   |
| Diámetro por carrera                      | 3.503" x 3.780"  |
| Orden de encendido                        | 1-3-4-2  |
| Relación de compresión                    | 9.5:1  |
| Presión de aceite                         | 60PSI 3000 RPM   |
| Calibración de bujías                     | 0.041"   |
| Presión de combustible                    | 33 PSI   |
| Tiempo de encendido                       | 20 APMS  |
| Marcha mínima                             | 650 RPM  |
| Calibración de válvulas admisión y escape | 0.015" (caliente)  |

### Ubicación de las marcas de tiempo

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

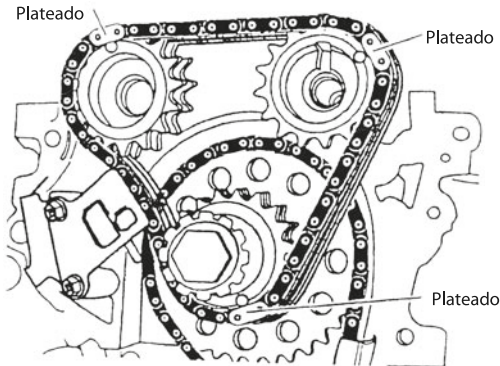


▲ Las marcas de sincronización están situadas sobre la polea del cigüeñal

## Colocación de la cadena de distribución

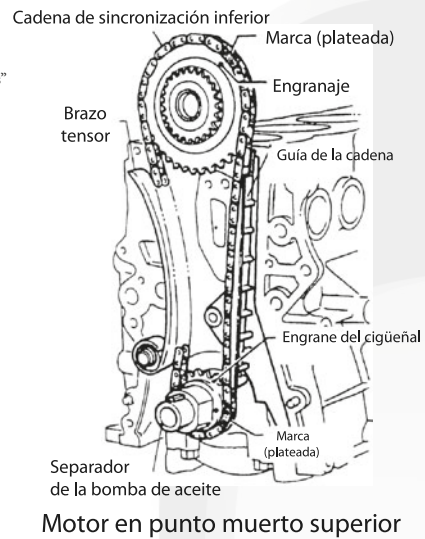
Nissan

### Sincronización de cadena externa

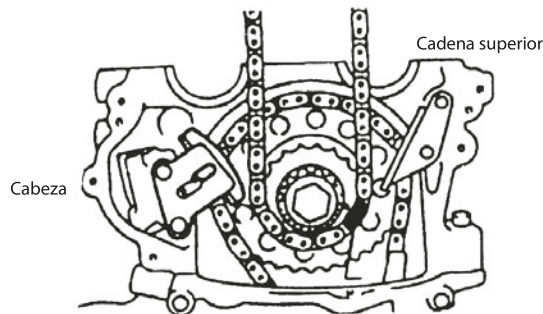


"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

### Sincronización de la cadena



### Torques engranes árboles 123-130 Lbs-Pie

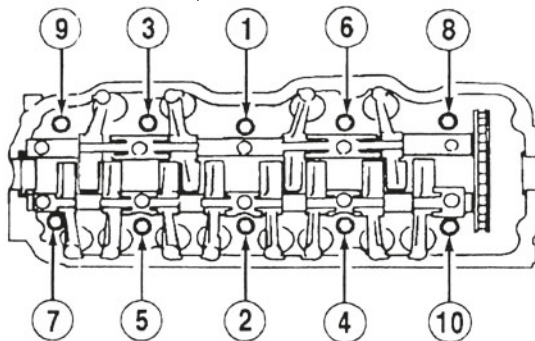


Asegúrese de alinear la marca en el engrane tensor con la marca de la cadena

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

### Cabeza de cilindros

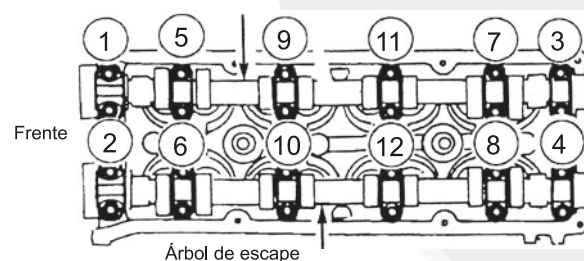
Secuencia de apriete de la cabeza de cilindros



- Cabeza de cilindros  
Torque de Cabeza
- 1) 22 Lbs-Pie
  - 2) 58 lbs-Pie
  - 3) Afloje completamente
  - 4) 58 Lbs-Pie o 80-85°

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

### Árbol de levas árbol de admisión



Secuencia de torque:  
apretar en secuencia para evitar daños a los árboles  
y cabeza de cilindros

- Torque
- 1) -1.5 Lbs-Pie (2 Nm)
  - 2) -9 Lbs-Pie (12 Nm)

## Especificaciones generales

Nissan

### Árbol de levas

Altura 4.972"-4.980"

Alabeo 0.004"

### Válvulas

Diámetro de la cabeza Admisión 1.437"-1.445" / Escape 1.228"-1.236"

Diámetro del vástago Admisión 0.274" / Escape 0.273"

Juego entre guía y vástago Admisión 0.000"-0.002" / Escape 0.001"-0.002"

### Resortes

Presión de resorte cerrado Admisión y Escape 123 Lbs 1.024"

Altura del resorte abierto Admisión y Escape 1.756"

### Cigüeñal

Diámetro muñones principales 2.360"-2.361"

Diámetro muñones biela 1.966"-1.967"

Tolerancia metales Bancada 0.000"-0.001" / Biela 0.000" - 0.001"

Juego longitudinal 0.002"-0.007"

### Pistones

Tolerancia entre pistón y cilindro 0.008"-0.001"

Luz entre puntas de anillos Superior 0.011"-0.021"

Luz entre puntas de anillos Segundo 0.018"-0.027"

Luz entre puntas de anillos Aceite 0.008"-0.027"

### Monoblock

Diámetro del alojamiento del árbol 1.102" / 25, 0.944"-0.945"

Diámetro del alojamiento del cigüeñal 2.505"-2.506"

Altura del monoblock (centro principal atrás del block) 9.722"-9.726"

### Bielas

Alojamiento del muñón biela 2.086"-2.087"

Centro a centro (longitud) 6.494"-6.498"

Juego axial 0.008"-0.024"

Torcedura 0.003"-0.012" Máximo

### Árbol de levas

Diámetro de los muñones 1.099"-1.100"/2-5, 0.942"-0.943"

Juego longitudinal 0.002"-0.005"

## Torques

### Cabeza

1) 22 Lbs-Pie

2) 58 Lbs-Pie

3) Afloje todos y dé 22 Lbs-Pie

4) 58 Lbs-Pie o 80-85°

| Torques              | Nissan |
|----------------------|--------|
| Bancada              |        |
| 34-38 Lbs-Pie        |        |
| Biela                |        |
| 1) 10-12 Lbs-Pie     |        |
| 2) 28-33 Lbs-Pie     |        |
| Múltiple de admisión |        |
| 12-15 Lbs-Pie        |        |
| Múltiple de escape   |        |
| 27-35 Lbs-Pie        |        |
| Volante motor        |        |
| 105-112 Lbs-Pie      |        |
| Engranajes del árbol |        |
| 120-130 Lbs-Pie      |        |

### ¿Fallas en la Junta de cabeza?

Una causa de la falla en la junta de cabeza podría ser la tolerancia de la guía de alineación (perno guía).

Esta condición a menudo la pasamos por alto. Las guías se utilizan para alinear la cabeza con el monoblock, si no existe suficiente tolerancia, impediremos el contacto de la cabeza con el monoblock; es decir, las guías sobresalen en exceso (altas). Esto pasa generalmente cuando ha sido rectificada la cabeza en exceso y las guías quedan más largas de lo normal.

Siempre verifique la altura de las guías, aproximadamente 0.50" de tolerancia.



# Nissan

Maxima, Mercury Villager, Pick-Up

## 3.0 Lts. V6 Cils.

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "TKTB104" CONTIENE: TB104, 9124<br>JCOM1229 |
| Tipo de motor  | VG30E V6, 3.0 Lts (2960 c.c.) SOHC          |
| Desplazamiento   | 3.0 Lts. (2960 c.c.) SOHC                   |
| Diámetro por carrera                                       | 3.245" x 3.268"                             |
| Tiempo de encendido  | 15 APMS                                     |
| Orden de encendido   | 1-2-3-4-5-6                                 |
| Marcha mínima  | 800 RPM                                     |
| Presión de aceite  | 53-65 PSI                                   |
| Relación de compresión                                     | 9.0:1                                       |

## Ubicación de las marcas de tiempo

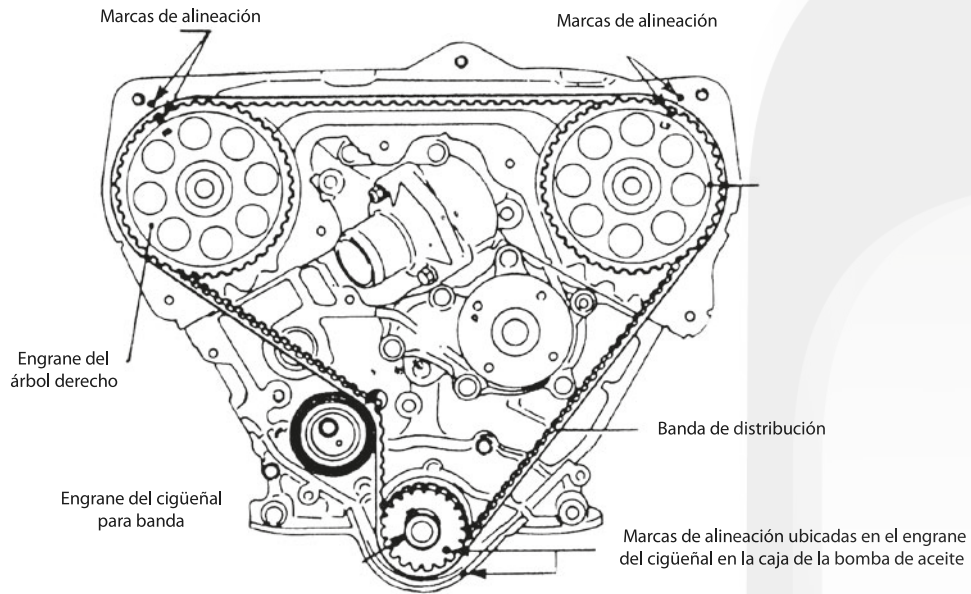
"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

Orden de encendido  
equipos con distribuidor

Rotación del distribuidor  
contra las manecillas del reloj

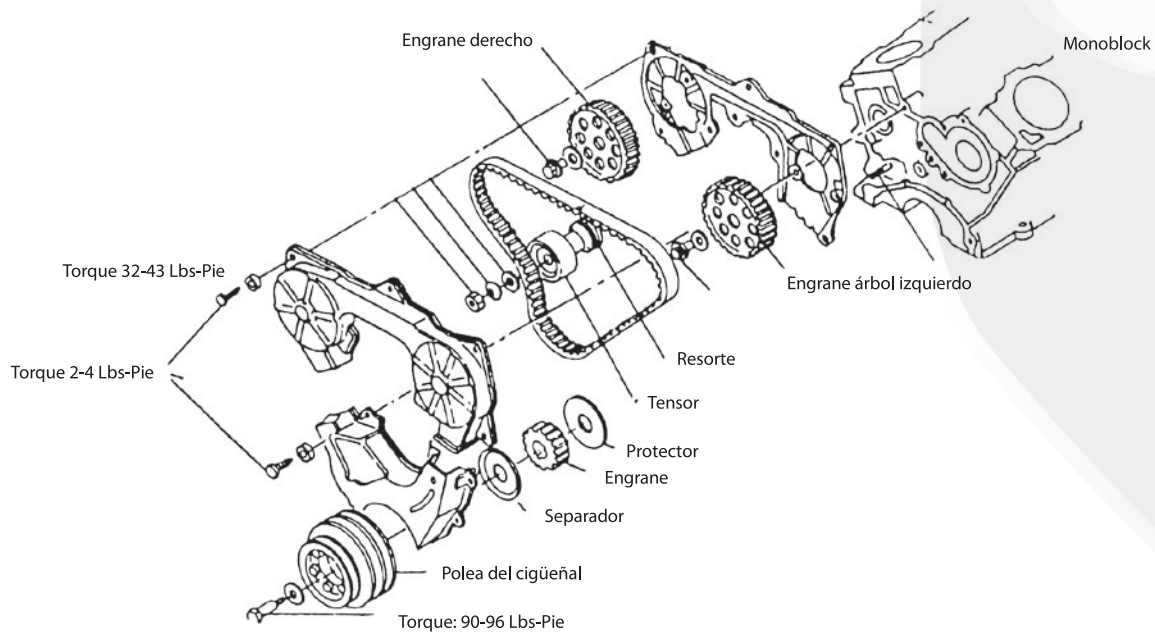
Orden de encendido  
sistema "DLS"

Orden de encendido  
Frente 1-2-3-4-5-6 "DLS"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

● **NOTA:** Nunca gire por separado los árboles de levas y el cigüeñal.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

## Secuencia de torque cabeza de cilindros

Nissan

“Imagen para fines meramente ilustrativos”  
“Copyright...NISSAN”

Revise los tornillos cuerdas en buen estado, que no estén “estiradas”

Cabeza lado derecho cilindros: 1-3-5

Cabeza lado izquierdo cilindros: 2-4-6

Tornillos de cabeza torque

- 1) 22 Lbs-pie
- 2) 43 Lbs-pie
- 3) Afloje todos
- 4) 40-47 Lbs-pie

No. 1 No. 3 No. 5

No. 2 No. 4 No. 6

## Especificaciones generales

### Árbol de levas

- 1) 1.86-1.887"
- 2) 1.847-1.848"
- 3) 1.099"-1.100"
- 4) 1.099"-1.100"
- 5) 1.670"-1.670"

### Juego longitudinal

0.001"-0.002"

### Cigüeñal

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Díámetro del muñón bancada | 2.479" |
| Díámetro del muñón biela   | 1.976" |
| Cojinete de empuje         | 3      |

### Válvulas

Ángulo de cara Admisión 0.274" / Escape 0.313"

### Resortes

|                     |  |
|---------------------|--|
| Presión del resorte | Exterior 117 Lbs 1.181" / Interior 57 Lbs 0.984" |
| Altura libre        | Exterior 2.016" / Interior 1.736"                |

### Anillos

|                 |   |
|-----------------|---|
| Luz entre punta | Superior 0.008"-0.017" / Inferior 0.007"-0.017" |
| Claro lateral   | Superior e inferior 0.001"-0.002"               |

| Torques            | Nissan |
|--------------------|--------|
| Cabeza             |        |
| 1) 22 Lbs-Pie      |        |
| 2) 43 Lbs-Pie      |        |
| 3) Afloje todos    |        |
| 4) 40-47 Lbs-Pie   |        |
| Bielas             |        |
| 33 Lbs-Pie         |        |
| Bancadas           |        |
| 67-74 Lbs-Pie      |        |
| Polea del cigüeñal |        |
| 90 Lbs-Pie         |        |
| Múltiple admisión  |        |
| 17 Lbs-Pie         |        |
| Pleno              |        |
| 13 Lbs-Pie         |        |
| Múltiple de escape |        |
| 13-16 Lbs-Pie      |        |
| Volante motor      |        |
| 61-69 Lbs-Pie      |        |

Asegúrese de utilizar el sellador de silicón adecuado (RTV), ya que las emanaciones de gases detectadas por los sensores de oxígeno de la computadora generarán problemas debido a que son succionadas hacia el múltiple de admisión por el sistema de ventilación positiva del cárter y se queman en la cámara de combustión.

Algunos problemas presentados por el uso inadecuado del sellador:

- Cabeceo
- Paro del vehículo
- Excesivo consumo del combustible

De igual manera, tenga cuidado al utilizar el sellador en las bombas para aceite. No aplique demasiado sellador, ya que este se "escupe" tapando la bomba y por lo tanto causa pérdida de presión del líquido lo que provoca daños en el funcionamiento del motor.

# Nissan

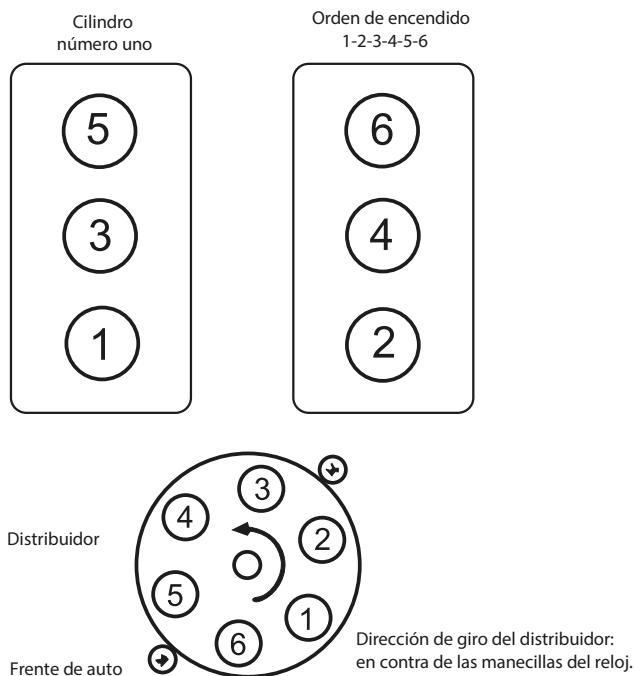
Frontier, Pathfinder, X Terra

## 3.3 Lts. V6 Cils.

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "TKTB249" CONTIENE: TB249, 9124<br>ECAB1239-G |
| Tipo de motor  | V6 SOHC (VG33E)                               |
| Diámetro por carrera                                       | 3.602" x 3.270"                               |
| Desplazamiento   | 3.3 Lts. (201") 3274 cc                       |
| Potencia (varía según modelo)                              | 168 HP  |
| Orden de encendido   | 1-2-3-4-5-6                                   |
| Calibración de bujías                                      | 0.044"  |
| Presión de combustible                                     | 44 PSI  |
| Presión de aceite  | 8.5 PSI (marcha mínima)                       |
| Presión de compresión                                      | 173 PSI                                       |

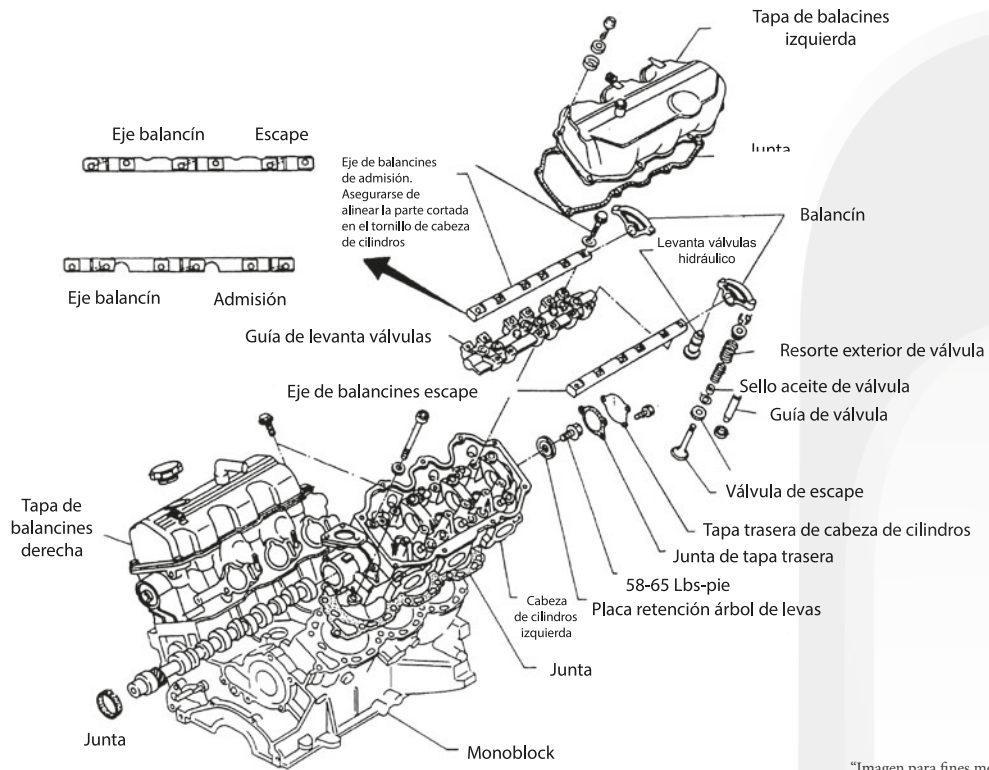
## Disposición de los cilindros y orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



## Colocación de la banda de distribución

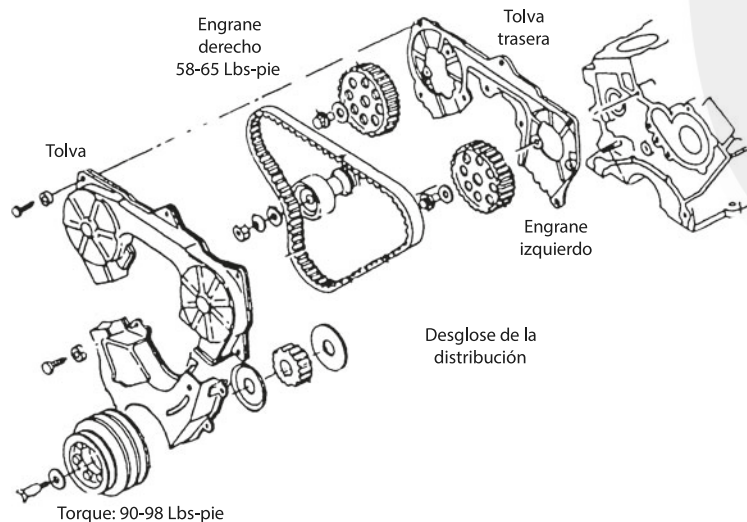
Nissan



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

- **NOTA:** Observe los ejes de balancines, no son iguales, el de administración tiene un área cortada para tornillos de cabeza.

## Cilindro No. 1 en PMS carrera de compresión

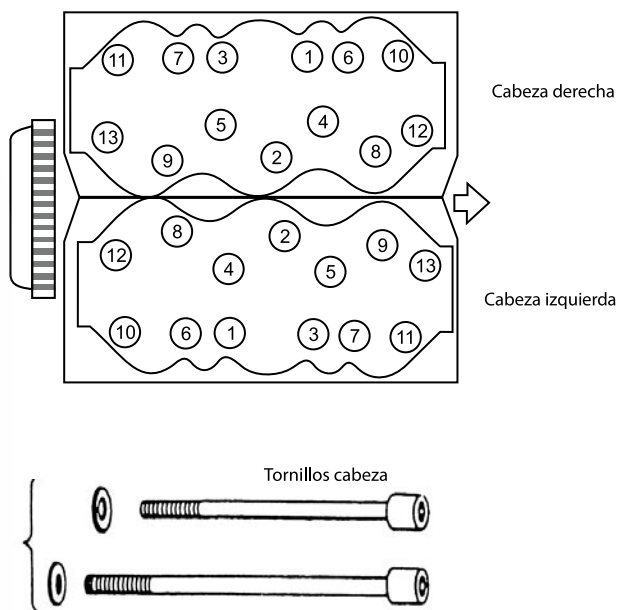


"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"

## Secuencia de torque cabeza de cilindros

Nissan

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...NISSAN"



## Especificaciones generales

### Árbol de levas

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| Diámetro de los muñones | a) 1.847"-1.848"                |
|                         | b) 1.670"-1.671"                |
|                         | c) 1.886"-1.887"                |
| Altura de leva          | Admisión y Escape 1.533"-1.540" |
| Límite de desgaste      | 0.005"                          |

### Cigüeñal

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Diámetro muñones principales | 2.478"-2.479" |
| Diámetro muñones biela       | 1.966"-1.967" |
| Juego longitudinal           | 0.002"-0.007" |

### Cabeza de cilindros

|               |               |
|---------------|---------------|
| Límite alabeo | 0.004"        |
| Altura        | 4.205"-4.220" |

### Válvulas

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Diámetro vástago  | Admisión 0.274" / Escape 0.313  |
| Altura de la guía | Admisión y Escape 0.520"-0.528" |

### Anillos

|                    |  |
|--------------------|--|
| Holgura lateral    | Superior 0.000"-0.003" / Segundo 0.001"-0.002" |
| Claro entre puntas | Superior 0.008"-0.015" / Segundo 0.019"-0.031" |

| Epecificaciones generales |               | Nissan |
|---------------------------|---------------|--------|
| Bielas                    |               |        |
| Distancia entre centros   | 2.086"-2.087" |        |
| Diámetro del muñón        | 1.966"-1.967" |        |
| Juego longitudinal        | 0.002"-0.006" |        |
| Límite juego longitudinal | 0.011"        |        |

| Torques                                 |  |
|---|--|
| Cabeza de cilindros                     |  |
| 1) 10-12 lbs-Pie                        |  |
| 2) Adicione 65°                         |  |
| Bancada                                 |  |
| 66-74 Lbs-Pie                           |  |
| Bielas                                  |  |
| 1) 22 Lbs-Pie                           |  |
| 2) 43 Lbs-Pie                           |  |
| 3) Afloje                               |  |
| 4) 22 Lbs-Pie                           |  |
| 5) Adicione 65°                         |  |
| Múltiple admisión                       |  |
| 12-14 Lbs-Pie / 17-20 Lbs-Pie (tuercas) |  |
| Múltiple escape                         |  |
| 13-16 Lbs-Pie                           |  |
| Damper (polea del cigüeñal)             |  |
|   |  |



# Peugeot

---



**PEUGEOT®**

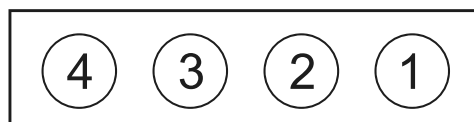
# Peugeot

## Peugeot 206

| 1.4 Lts. 4 Cils.   |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti.<br>Juego de empaques Garanti. | "TKTB901" CONTIENE: TB901, 901A<br>JCOM925    |
| Tipo   | 4 Cils. 1.4 Lts. (1360cc) SOHC VIN 8 válvulas |
| Fabricante   | Peugeot                                       |
| Código de motor  | VIN "TU3JP"                                   |
| Potencia (varia según modelo) HP@RPM                       | 75 5500 RPM                                   |
| Diámetro del cilindro                                      | 75.00 mm                                      |
| Presión de aceite (3.0 bar)                                | 43.5 PSI 2000                                 |
| Presión de combustible                                     | 36 PSI  |
| Marcha mínima (no ajustable, solo referencia)              | 850 + -50 RPM                                 |
| Calibración de bujías                                      | 0.035"  |
| Calibración de válvulas (en frío)                          |   |
| Admisión   | (0.20 mm) 0.007"                              |
| Escape   | (0.40 mm) 0.016"                              |
| Tensión de alimentación de la bobina                       | (con resistencia) 12 V                        |
| Resistencia primaria                                       | 0.5 / 0.06 OHMS                               |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2                                       |

### Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



Orden de encendido  
1-3-4-2

Disposición de cilindros  
4 3 2 1

### Recomendaciones

- Cambie la banda cada 50,000 Kms.
- Si la bomba de agua es impulsada por la banda, revísela y cámbiela en caso necesario.

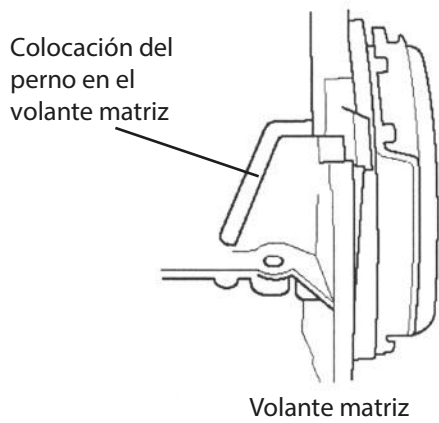
### Desarmado

- Desmonte la barra que fija el motor
- Banda de accesorios
- Módulo de control del motor **NO DESCONECTE EL CABLE**
- Soporte del módulo de control
- Polea del cigüeñal
- Cubiertas (tolvas) de la distribución
- Gire el cigüeñal para que las marcas coincidan
- Inserte un perno en el engrane del árbol de levas (vea figura en la siguiente página)
- Inserte un perno en el volante motriz (vea figura en la siguiente página)
- Afloje el tensor
- Saque la banda

### Armado

- Asegúrese que los pernos estén bien colocados en el engrane del árbol de levas y en el volante motriz.
- Coloque la banda de distribución de acuerdo al siguiente orden:
  1. Polea del cigüeñal
  2. Engrane del árbol de levas
  3. Engrane de la bomba de agua
  4. Polea tensora
  5. Asegúrese que la banda quede tensada del lado derecho del motor, como lo muestra el dibujo en la marca del triángulo negro
  6. Afloje el tensor y gírelo a la izquierda para dar la tensión adecuada, apriételo a 16 Lbs-Pie
  7. Desmonte los pernos del volante y engrane del cigüeñal
  8. Gire el cigüeñal sólo hacia la derecha
  9. Asegúrese que pueda instalar fácilmente el perno en el árbol de levas
  10. Gire el cigüeñal dos vueltas y media hacia la derecha, asegurándose que los pernos se instalen fácilmente
  11. Montar los demás componentes, tolvas, bandas, etc.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



Volante matriz

Colocación del perno en el árbol de levas



Colocación del perno

Árbol de levas

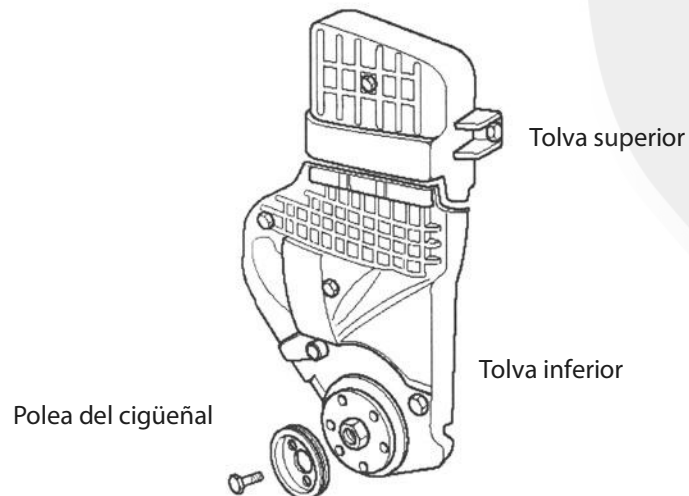
Tensor

(22 Nm)

Lado para tensar la banda

Bomba para agua

Cigüeñal



## Torques Principales

Peugeot

### Cabeza de cilindros

Verifique que la longitud máxima sea de 176.50 mm (6.948") de no ser así, cambie los tornillos que no la cumplan.

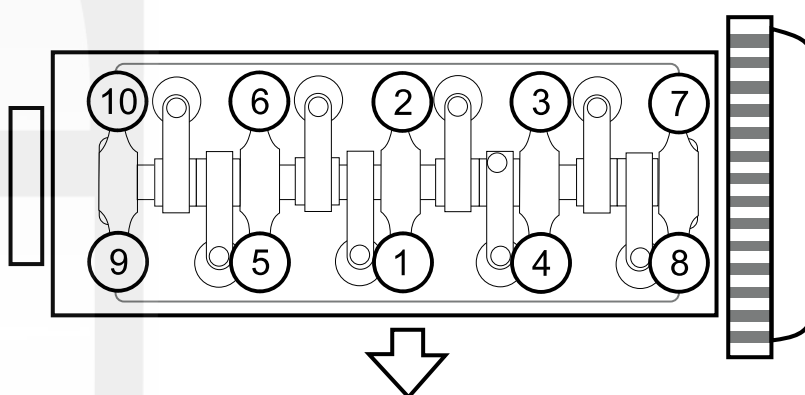
### Cabeza

Paso 1 (20 Nm) 15 Lbs-Pie

Paso 2 Gire 240°

### Secuencia de torque cabeza de cilindros

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



### Bancadas

Paso 1 (20 Nm) 15 Lbs-pie

Paso 2 Gire 45°

### Bielas

Paso 1 (20 Nm) 15 Lbs-Pie

Paso 2 (40 Nm) 30 Lbs-Pie

Bomba de aceite a block 7 Lbs-Pie

Cárter de aceite 7 Lbs-Pie

Volante motriz (65 Nm) 48 Lbs-Pie

Polea del cigüeñal (damper) (100 Nm) 74 Lbs-Pie

Embrague (clutch) a volante (15 Nm) 11 Lbs-Pie

# Peugeot

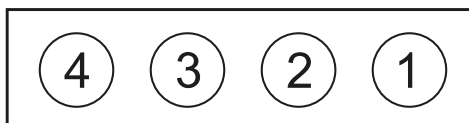
## Peugeot 206

### 1.6 Lts. 4 Cils.

|   |  |
|---|--|
| Kit de distribución Garanti<br>Juego de empaques Garanti. | "TKTB1581" CONTIENE: TB1700, 1581B<br>JCOM1900 |
| Tipo  | 4 Cils. 1.6 Lts. (1587cc) DOHC VIN 16 válvulas |
| Fabricante  | Peugeot  |
| Código de motor   | VIN "TU5JP4"                                   |
| Potencia (varia según modelo) HP@RPM                      | 109 5800                                       |
| Diámetro del cilindro                                     | 78.5 mm  |
| Presión de aceite (3.0 bar)                               | 43.5 PSI 2000 RPM                              |
| Presión de combustible                                    | 36 PSI   |
| Marcha mínima (no ajustable, solo referencia)             | 850 + -50 RPM                                  |
| Calibración de bujías                                     | 0.035"   |
| Calibración de válvulas (en frío)                         |  |
| Admisión  | (0.20 mm) 0.007"                               |
| Escape  | (0.40 mm) 0.016"                               |
| Tensión de alimentación de la bobina                      | 12 V   |
| Resistencia primaria                                      | 0.5-0.6 OHMS                                   |
| Orden de encendido  | 1-3-4-2  |
| Nivel de CO en marcha mínima (RALENTI)                    | VOL % CO 0.5 MAX                               |
| Nivel de HC en marcha mínima (RALENTI)                    | (PPM) 100                                      |

### Orden de encendido

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



Orden de encendido  
1-3-4-2

Disposición de cilindros  
4 3 2 1

Intervalos de cambio:

Cada 50,000 Km.

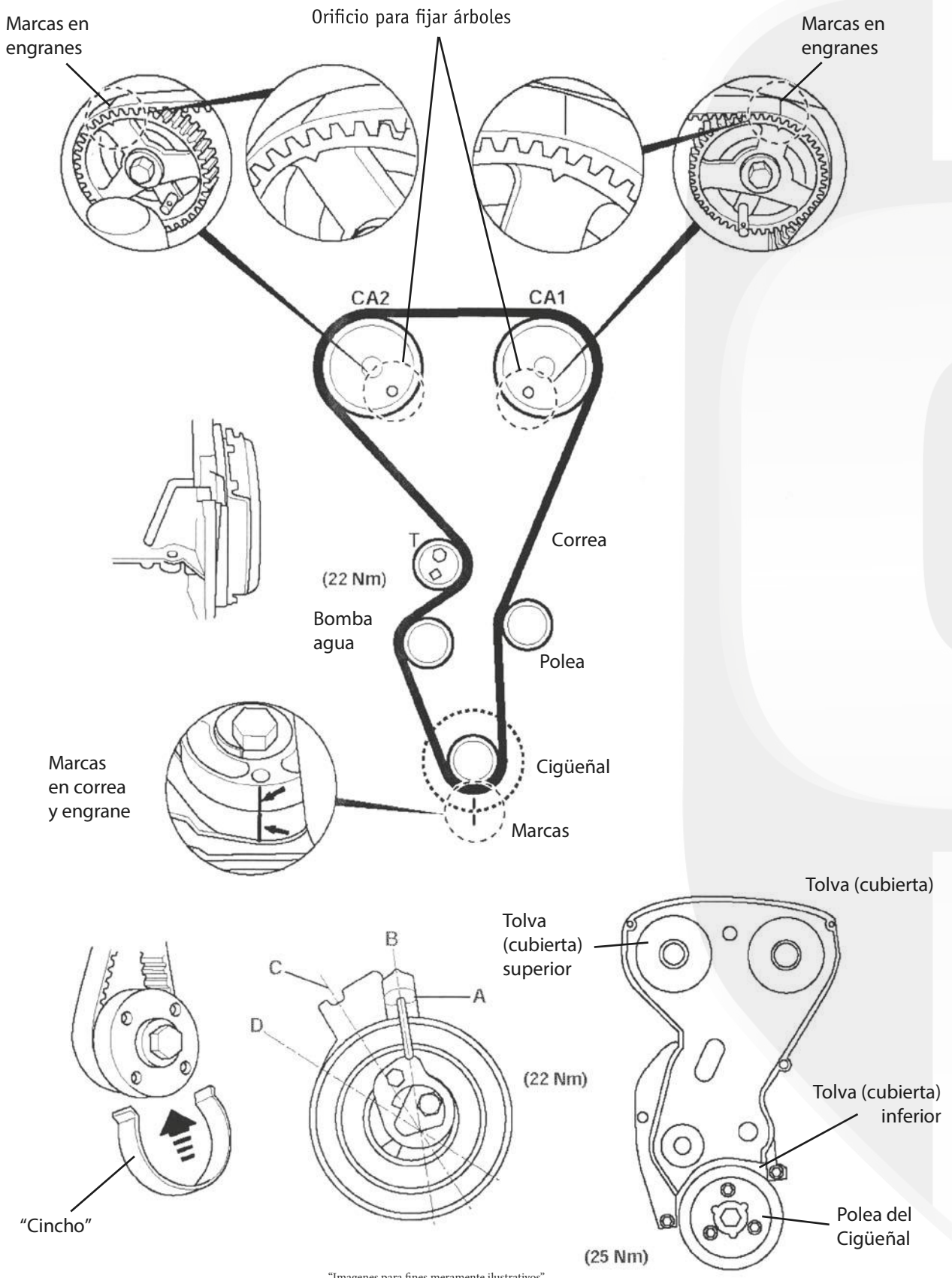
### Desmontar

- Rueda delantera derecha.
- Tolva interior.
- Tolva de la banda superior derecha.
- Banda auxiliar.
- Tornillos de la polea del cigüeñal.
- Polea del cigüeñal.
- Tolva superior de la distribución.
- Tolva inferior de la distribución.
- Fije los árboles de levas.
- Fije el volante motriz.
- Afloje el tensor.
- Gire el tensor a la derecha hasta que la marca "A" quede en la posición "D" utilizando una llave allen.
- Saque la correa.

### Instalación

- Asegúrese que los árboles de levas y el cigüeñal estén fijos ("cincho" en la polea del cigüeñal).
- Coloque la banda, la marca de la banda debe de alinearse con la marca en el cigüeñal.
- Quite de la polea del cigüeñal el "cincho".
- Gire el tornillo tensor hacia la izquierda, hasta que la marca "A" quede en la marca "B", utilice llave "allen".
- Asegúrese que las marcas de la banda estén alineadas con las marcas de los engranes.
- Gire el cigüeñal (sólo a la derecha) para verificar las marcas.

**Ver figuras en la siguiente página**



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



## Torques Principales

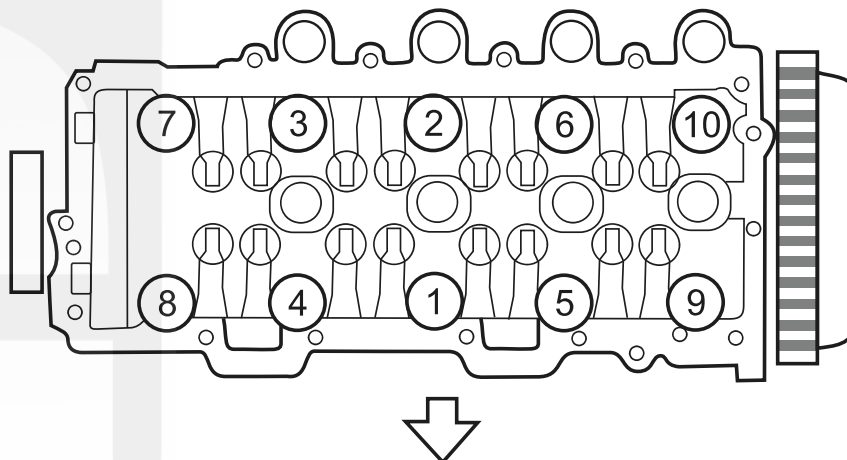
Peugeot

### Cabeza de cilindros

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Longitud máxima de los tornillos | 176.5 mm           |
| Paso 1                           | (20 Nm) 15 Lbs-Pie |
| Paso 2                           | Gire 240°          |

### Orden de apriete

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...PEUGEOT"



### Bancada

|        |                    |
|--------|--------------------|
| Paso 1 | (20 Nm) 15 Lbs-pie |
| Paso 2 | Gire 45°           |

### Bielas

|        |                    |
|--------|--------------------|
| Paso 1 | (20 Nm) 15 Lbs-Pie |
| Paso 2 | (40 Nm) 30 Lbs-Pie |

### Bomba de aceite a block

7 Lbs-Pie

### Cárter de aceite

7 Lbs-Pie

### Volante motor

48 Lbs-Pie

### Polea del cigüeñal (damper)

74 Lbs-Pie

### Engrane árbol de levas

59 Lbs-Pie

### Sensor de detonación

15 Lbs-Pie

### Múltiple de admisión a cabeza

7 Lbs-Pie

# Toyota

---



# TOYOTA®

# Toyota

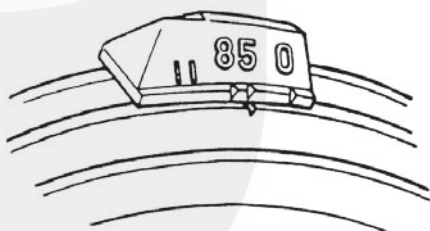
Pick-Up 20R, 22R, 22RE

## 2.2 Lts. 2.4 Lts.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Kit de distribución Garanti       | <b>"TKTY104B" contiene: 7025, 7026, 9016, 3DR98, S459, S483</b> |
| Juego de empaques Garanti.        |   |
| Tipo de motor                     | 20R; 2.2 Lts. (2189 c.c. SOHC) 22R, 2.4 Lts. (2367 c.c.)        |
| Número de cilindros               | 4 en línea  |
| Diámetro por carrera (20R)        | 3.480" x 3.504"   |
| Diámetro por carrera (22R, 22R-E) | 3.622" x 3.500"   |
| Calibración de bujías             | 0.031"  |
| Tiempo de encendido               | 8 APMS  |
| Presión de compresión             | 20R 156 PS / 22R, 22RE 17 IPS                                   |
| Marcha mínima                     | 700 RPM   |
| Presión de combustible carburados | 2.6-3.5 PSI / FI 35-38 PSI                                      |
| Calibración de punterías          | 0.008"-0.012"   |

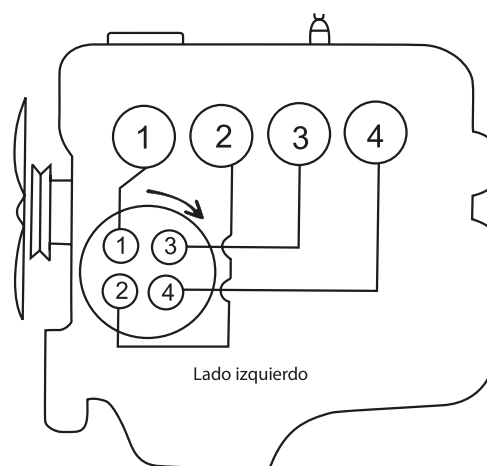
## Orden de encendido y marcas de tiempo

Marcas de tiempo



Motores "R"

Orden de encendido

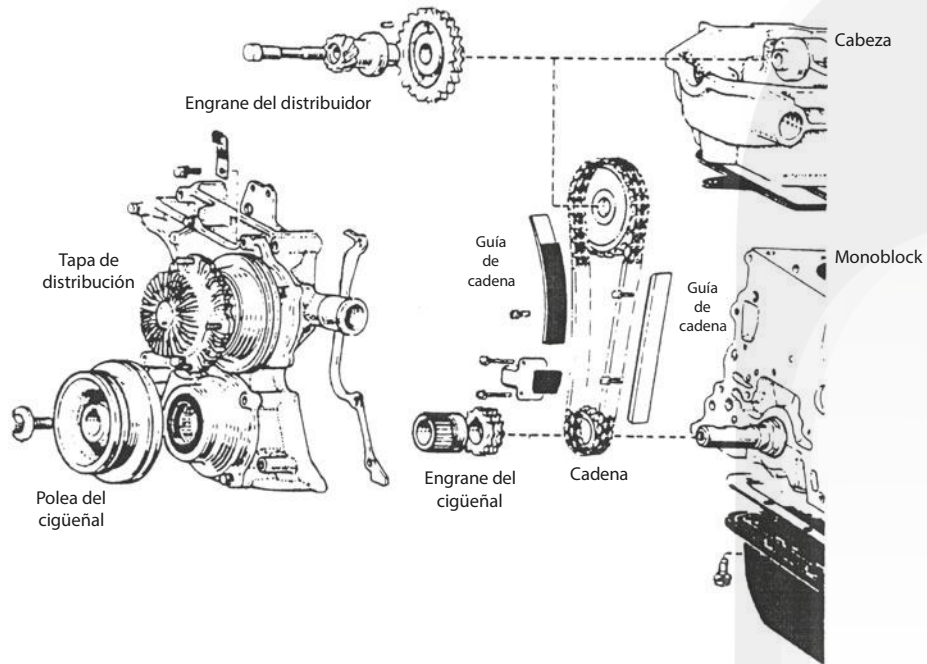


O.E. 1-3-4-2

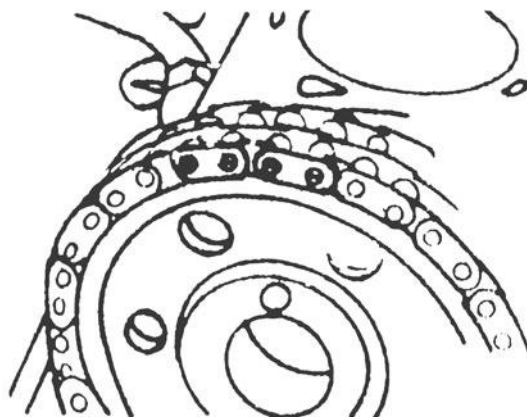
Giro del distribuidor  
con las manecillas del reloj

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"



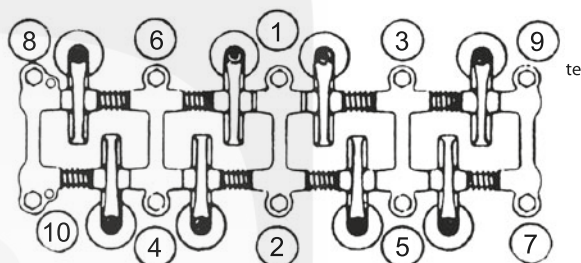
Marcas de alineación atrás de 2 eslabones cromados en la cadena de sincronización el cuñero debe ir hacia arriba en el engrane

## Secuencia de torque cabeza de cilindros

Toyota

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

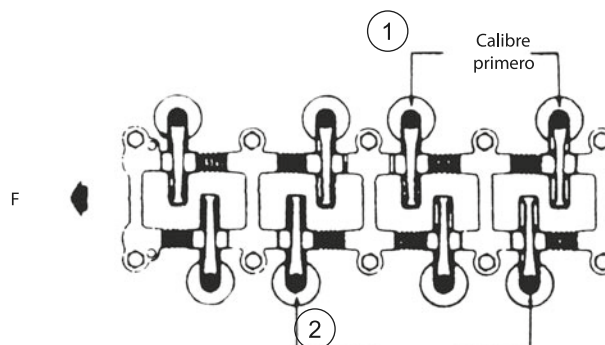
Cabeza de cilindros



Secuencia de torque cabeza de cilindros  
motor 20R, 52-64 Lbs-pie  
motor 22R, 22RE 53-63 Lbs-pie

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

Calibración de válvulas



Ajuste las válvulas en la forma indicada  
sigua la secuencia No. 1 y No. 2

Admisión..... 0.008"  
Escape..... 0.012"

## Especificaciones Generales

### Árbol de levas

|                    |   |
|--------------------|---|
| Diámetro del muñón | (20R, 22RE) 1.298" / 22 RE 1.299"                 |
| Juego longitudinal | (20R, 22RE) 0.000"-0.003" / 22RE / 0.0002"-0.007" |

### Cigüeñal

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Diámetro del muñón (bancada) | 2.361"-2.362" |
| Diámetro del muñón (biela)   | 2.086"-2.086" |
| Cojinete de empuje           | "3"           |
| Juego longitudinal           | 0.001"-0.008" |

### Válvulas

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Ángulo de asiento        | 45°   |
| Ángulo de cara           | 44.5°   |
| Diámetro del vástago     | 20R 0.314" / 22R, RE 0.313"                   |
| Juego de guías y vástago | Admisión 0.000"-0.001" / Escape 0.001"-0.002" |

### Resortes

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Altura con resorte instalado | 1.594" |
|------------------------------|--------|

| Torques                              | Toyota |
|--------------------------------------|--------|
| Cabeza de motor 20R                  |        |
| 52-64 Lbs-Pie                        |        |
| Cabeza de motor 22R, 22RE            |        |
| 53-63 Lbs-Pie                        |        |
| Bielas motor 20R                     |        |
| 39-48 Lbs-Pie                        |        |
| Bielas motor 22R, 22RE               |        |
| 40-47 Lbs-Pie                        |        |
| Bancadas motor (todos)               |        |
| 69-83 Lbs-Pie                        |        |
| Polea del cigüeñal motor (todos)     |        |
| 102-130 Lbs-Pie                      |        |
| Volante motor 20R                    |        |
| 73-79 Lbs-Pie                        |        |
| Volante motor 22R                    |        |
| 73-86 lbs-Pie                        |        |
| Múltiple admisión motor 20R          |        |
| 11-15 Lbs-Pie / Escape 29-36 Lbs-Pie |        |
| Múltiple admisión motor 22R, 22RE    |        |
| 13-19 Lbs-Pie / Escape 29-36 Lbs-Pie |        |

Los sellos para vástago de válvulas son utilizados para regular la cantidad de aceite permitido entre el vástago y la guía de la válvula. Existen diferentes inconvenientes por los que se incrementa el consumo de aceite: espesor en la válvula de entrada, depósitos en el extremo de la cabeza y daños al catalizador, para lo cual, los sellos ayudan a reducir el tiempo de reposición antes de que tenga problemas en su motor.

Generalmente se “cambia” la cubierta de válvulas de un motor y se utiliza silicón o sellador anaeróbico para reemplazar la junta original. Con seguridad se notarán los problemas posteriormente (cabeceo, paros y excesivo consumo de gasolina). Los diagnósticos revelan un indicador de oxígeno contaminado por las emanaciones succionadas hacia el múltiple de admisión mediante el sistema de ventilación del cárter, lo que acaba quemando los cilindros. Asegúrese de usar silicón con protección a sensores.

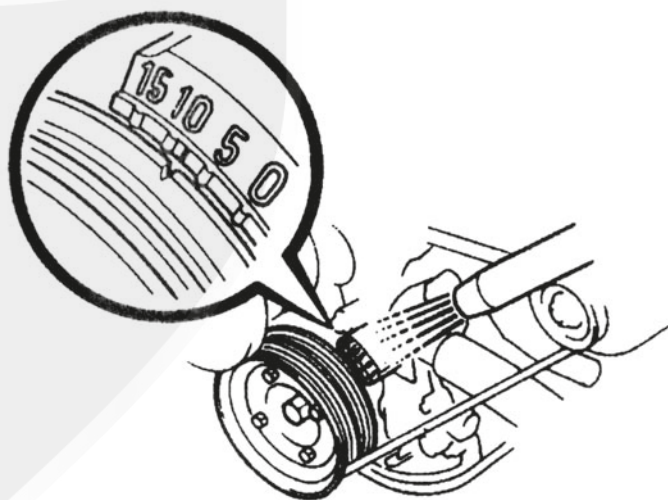
# Toyota

## 4 Runner, Pick-Up

### 3.0 Lts. V6

|  |   |
|--|---|
| Kit de distribución Garanti                          | <b>"TKTB240" CONTIENE: TB240, 7209<br/>JCOM1350</b> |
| Juego de Juntas Garanti.                             |   |
| Tipo   | V6 3.0 Lts. (180 PCD) SOHC 12 válvulas VIN "3VZE"   |
| Fabricante   | Toyota  |
| Caballos de fuerza (varia según modelo)              | 143 HP  |
| Diámetro por carrera                                 | 3.444" x 3.228"                                     |
| Orden de encendido                                   | 1-2-3-4-5-6   |
| Presión de aceite                                    | 36-75 PSI 3000RPM                                   |
| Presión de combustible                               | 38-44 PSI   |
| Calibración de bujías                                | 0.032"  |
| Calibración de válvulas (en frío)                    |   |
| Admisión   | 0.007"-0.011"                                       |
| Escape   | 0.009"-0.013"                                       |
| Tiempo de ignición (antes del punto muerto superior) | 10° APMS  |
| Marcha mínima (automático en neutral)                | 800 RPM   |

### Ubicación de las marcas de tiempo



Orden de encendido  
1-2-3-4-5-6

Tiempo de ignición  
10° APMS (antes del punto muerto superior)

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

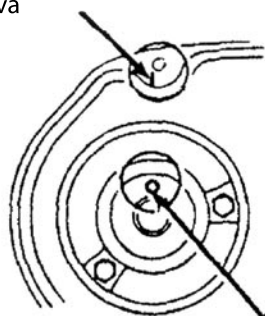
## Especificaciones generales

Toyota

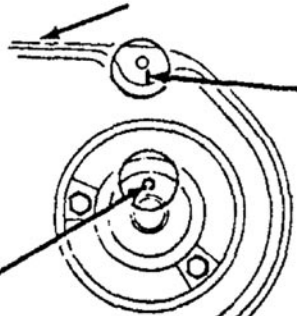
| Árbol de levas                                   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Diámetros de los muñones                         | 1.337"                            |
| Juego longitudinal                               | 0.003"-0.007"                     |
| Bielas   |                                   |
| Diámetro de la caja                              | 2.283"-2.284"                     |
| Distancia de centro a centro                     | 5.825"                            |
| Juego axial                                      | 0.005"-0.013"                     |
| Cabezas  |                                   |
| Espesor de la cabeza (nueva)                     | 5.312"-5.315"                     |
| Espesor mínimo                                   | 5.302"                            |
| Diámetro de alojamiento del árbol                | 1.337"                            |
| Cigüeñal   |                                   |
| Diámetro del muñón de biela                      | 2.164"-2.165"                     |
| Diámetro de muñones principales (todos)          | 2.519"                            |
| Diámetro para el retén del cigüeñal (BS-71350)   | 3.618"-3.620"                     |
| Juego longitudinal                               | 0.001"-0.002"                     |
| Válvulas   |                                   |
| Altura del vástago instalado (válvula instalada) | Admisión y Escape 1.730"-1.745"   |
| Diámetro del vástago                             | Admisión y Escape 0.313"-0.314"   |
| Diámetro de la cabeza                            | Admisión: 1.654" / Escape: 1.378" |
| Guías de válvulas                                |                                   |
| Altura de la guía                                | Admisión y Escape 0.480"-0.500"   |
| Sello para válvula Garanti                       | SV81350-12                        |
| Resortes de válvulas                             |                                   |
| Altura libre                                     | Admisión y Escape 1.850"          |
| Altura (resorte instalado)                       | Admisión y Escape 1.575"          |

## Alineación de los árboles de levas

Marca de tiempo  
en tolva



Cubierta banda

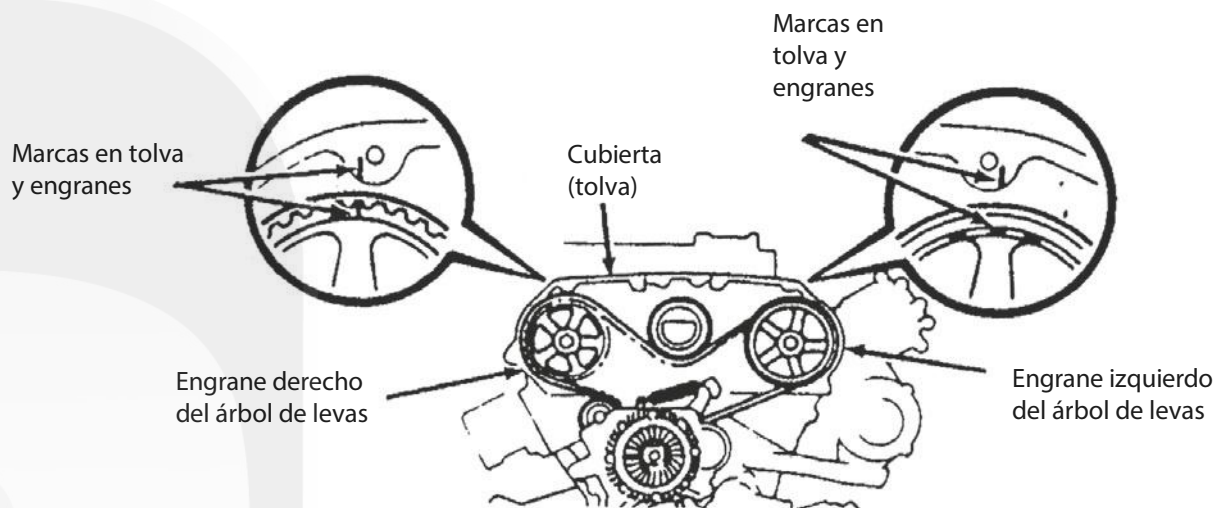


Marca de tiempo  
en tolva

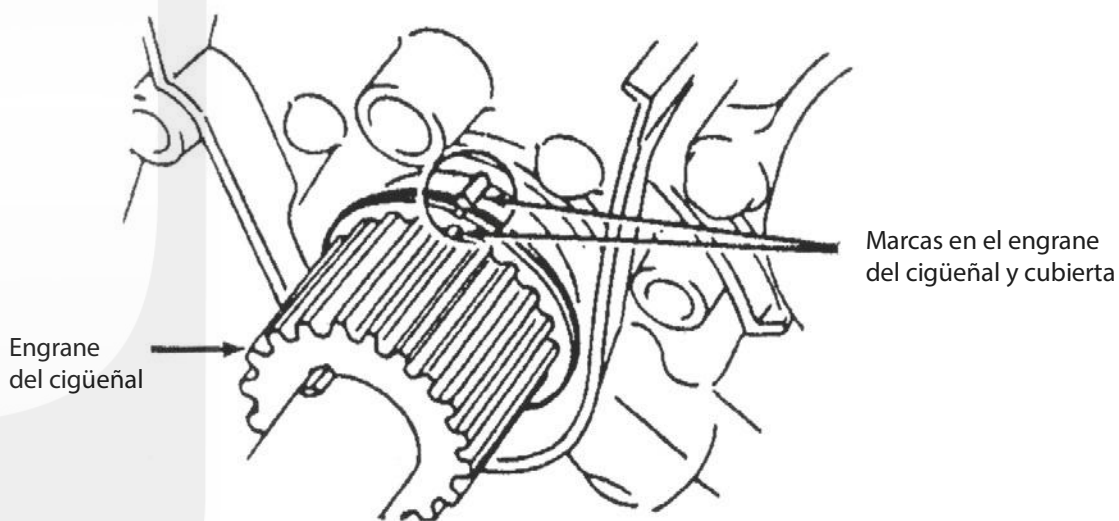
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

Cuñeros en los árboles de levas hacia arriba





"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"



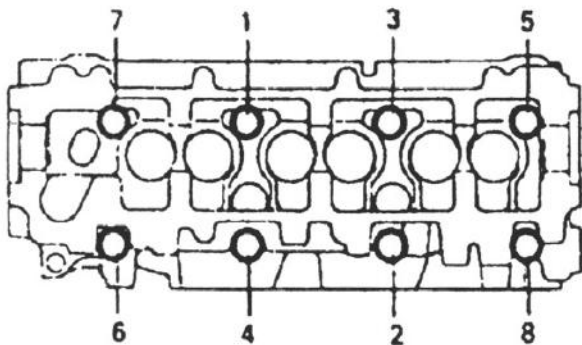
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"

## Torques Principales

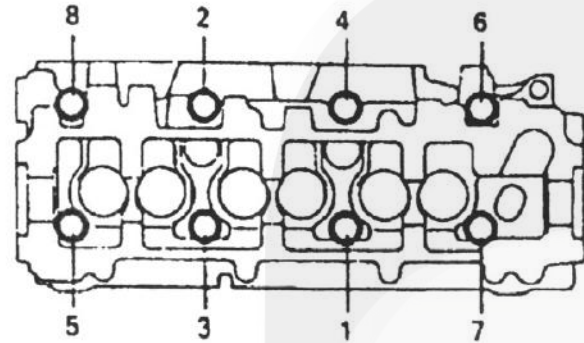
### Cabeza de cilindros

- 1) 33 Lbs-Pie
- 2) 90°
- 3) 90°
- 4) Tornillos pequeños 27 Lbs-Pie

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...TOYOTA"



Lado izquierdo



Lado derecho

### Torques Principales

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Bielas                      | 18 Lbs-Pie + 90° |
| Bancadas                    | 45 Lbs-Pie + 90° |
| Árbol de levas (tapas)      | 12 Lbs-Pie       |
| Engranés árbol de levas     | 80 Lbs-Pie       |
| Múltiple de admisión        | 13 Lbs-Pie       |
| Múltiple de escape          | 29 Lbs-Pie       |
| Volante motor               |                  |
| Transmisión automática      | 61 Lbs-Pie       |
| Transmisión estandar        | 65 Lbs-Pie       |
| Polea del cigüeñal (damper) | 181 Lbs-Pie      |

# Volkswagen

---



# Volkswagen®

# Volkswagen

Sedan 1600i

## 1.6 Lts. 4 Cils.

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Número de cilindros                  | 4 opuestos    |
| Orden de encendido                   | 1 - 4 - 3 - 2 |
| Marcha mínima (RPM)                  | 830 +- 30 RPM |
| Presión de combustible               | 45 PSI        |
| Calibración de bujías (cuerda larga) | 0.028"        |
| Tiempo de encendido                  | 6° + -1 APMS  |

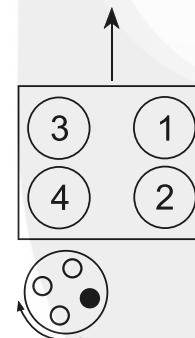
## Calibración de punterías y puesta a tiempo

### Puesta a tiempo

- 1) Motor a temperatura de trabajo (80° C).
- 2) Apagar el motor y desconectar su sensor de temperatura localizado en la cabeza izquierda, entre el cilindro 3 y 4 (Sensor NTC II).
- 3) Conectar la lámpara de tiempo.
- 4) Prender el motor y acelerarlo entre 1500 a 2000 RPM (sin desbocar).
- 5) Checar el tiempo. Debe estar 6° +-1 APMS. De no ser así, mueva el distribuidor hasta ajustar el tiempo.
- 6) Deje funcionando el motor en ralenti por un minuto.
- 7) Apague el motor y conecte el sensor de temperatura.

### Calibrar punterías

- 1) Calibrar siguiendo el orden de encendido (1-4-3-2).
- 2) Afloje la tuerca y el tornillo de la puntería.
- 3) Apriete el tornillo "al llegue" con los dedos.
- 4) Con el desarmador dele 1/2 vuelta. Ponga a funcionar el motor, teniendo cuidado con los componentes. Si sigue el ruido adicione otro 1/4 de vuelta o más hasta eliminarlo.
- 5) Apriete la tuerca.

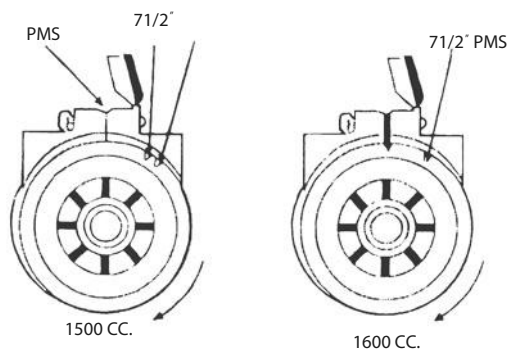


OE 1-4-3-2

Motor enfriado por aire

● **NOTA:** En algunas ocasiones el ruido (en punterías) puede ser por bajo nivel de aceite, viscosidad inadecuada o aceite sucio. Verifique antes.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



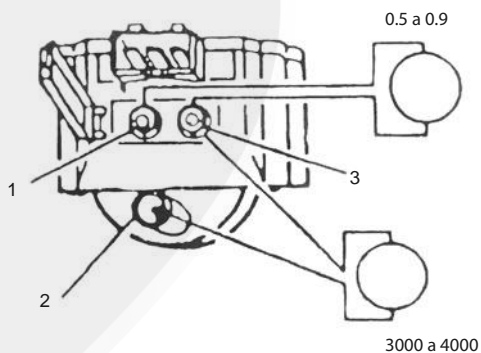
“Imagen para fines meramente ilustrativos”  
“Copyright...VOLKSWAGEN”

## Bobina y distribuidor

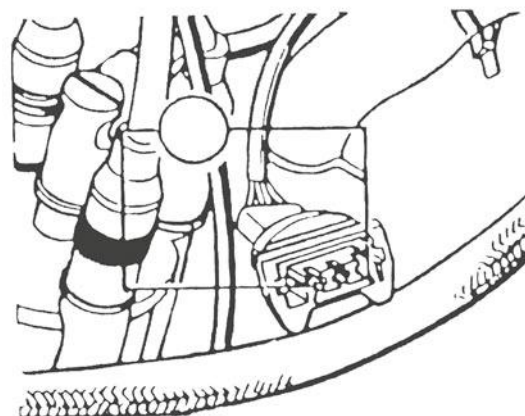
|   |                    |
|---|--------------------|
| Resistencia de cables para bujías       | 600 a 800 (OHMS)   |
| Resistencia de la escobilla             | 1000 (OHMS)        |
| Resistencia de la tapa del distribuidor | 0 a 3 (OHMS)       |
| Resistencia del devanado primario       | 0.5 a 0.9 (OHMS)   |
| Resistencia del devanado secundario     | 3000 a 4000 (OHMS) |
| Comprobación del efecto hall            | 10.5 a 11.2 Volts. |

Si con el switch abierto no detecta 11 volts, “el digiplus” esta dañado o falta de alimentación, (no entra corriente a la computadora).

## Bobina y comprobación del efecto hall



“Imagen para fines meramente ilustrativos”  
“Copyright...VOLKSWAGEN”



“Imagen para fines meramente ilustrativos”  
“Copyright...VOLKSWAGEN”

## Sistema de combustible

Volkswagen

### Relay de la bomba para gasolina

Se encuentra localizado detrás del tablero, a un costado de la caja de fusibles. Al abrir el switch se activa por dos segundos y se corta si no se pone en marcha el motor.

## Regulador de presión

### Fallas que puede provocar un regulador de presión:

#### Alta presión en el riel de inyectores

- 1) Consumo excesivo de combustible
- 2) Altas emisiones contaminantes (monóxido de carbono), no pasa la verificación
- 3) Marcha mínima inestable
- 4) Humo negro en el escape
- 5) El motor se apaga por ahogamiento

#### Baja presión de combustible

- 1) Altas emisiones contaminantes (hidrocarburos)
- 2) Marcha mínima inestable
- 3) Pérdida de potencia
- 4) Cascabeleo
- 5) El motor se apaga o no arranca por falta de combustible.

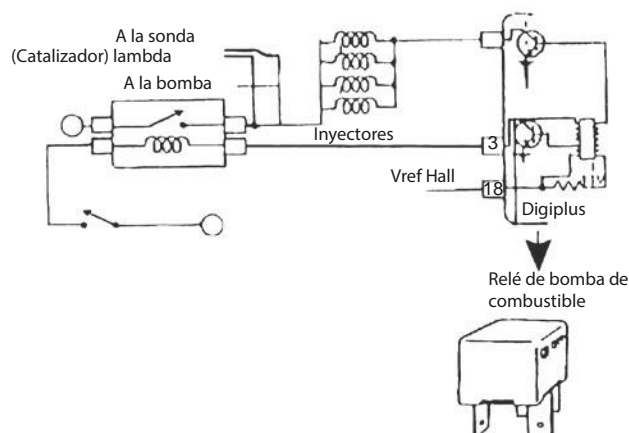
#### Causas de una presión alta

- 1) Regulador dañado
- 2) Línea de retorno obstruida

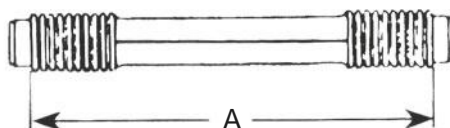
#### Causas de una presión baja

- 1) Baja presión en la bomba
- 2) Filtro obstruido
- 3) Regulador dañado
- 4) Fuga de combustible en el sistema

## Diagrama sistema inyección de combustible



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



Quando instale los tubos de punterías será necesario medir su longitud (medida "A" o unión del tubo hacia arriba). Sellos para las "Flautas" ES-91820-4 .

| Longitud de los tubos flautas |               |
|-------------------------------|---------------|
| 1200 cc                       | 7.105"-7.144" |
| 1500, 1600 cc                 | 7.480"-7.520" |

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

## Torques

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Cabezas            | 27 Lbs-Pie    |
| Bielas             | 36 Lbs-Pie    |
| Semi-cárter        | 15 Lbs-Pie    |
| Centros            | 36 Lbs-Pie    |
| Volante motor      | 254 Lbs-Pie   |
| Polea del cigüeñal | 29-36 Lbs-Pie |

# Volkswagen

Combi, Panel, Derby, Golf, Jetta, Pointer

## 1.8 Lts. 4 Cils.

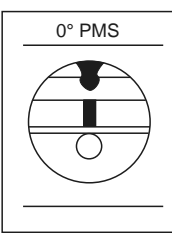
|  |  |
|--|--|
| Kit de distribución Garanti  | <b>"TKTB017" CONTIENE: TB017, 9148</b>   |
| Motor  | 4 Cils. en línea, enfriado por agua SOHC |
| Diámetro   | 81.0 mm (3.189")                         |
| Carrera  | 86.0 mm (3.386")                         |
| Calibración de bujías (Golf, Combi-Panel)<br>Corsar, (año modelo 1984-1989) 0.27", Pointer y<br>todos los modelos (desde año modelo 1990-02) | 0.033"                                   |
| Orden de encendido   | 1-3-4-2                                  |
| Tiempo de encendido Golf, Jetta (Combi-Panel 1995-<br>1999)  | 6° APMS                                  |
| Tiempo de encendido (Combi-Panel 1989-1996)  | 12° APMS                                 |
| Tiempo de encendido (Pointer)  | 6° APMS                                  |
| Desconecte el "Shorting plug" detrás de la batería   |  |
| Presión de combustible   | 43.5 PSI                                 |
| Porcentaje de emisiones  | CO=1.11/NOx=0.22/HC=0.10 (96-2000)       |
| Presión de aceite  | 2.0 BAR 2000RPM                          |
| Presión de compresión  | 116-174 PSI (pulgadas de presión)        |

## Identificación de marcas de tiempo y orden de encendido

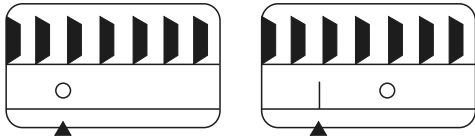
Marcas de tiempo Volkswagen enfriados por agua

Motores 1600, 1700 y 1800 enfriados por agua

0° PMS

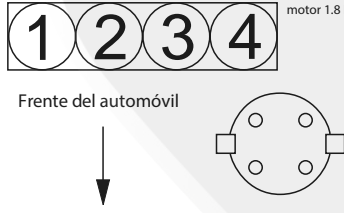


Marcas de tiempo en motores 1600, 1700 y 1800 alta y baja únicamente en Caribe y Atlantic



Marca en motores 1800 baja y 1800 alta compresión localizadas en la parte posterior del motor (pueden llevar una y otra marca los dos modelos)

Orden de encendido 1-3-4-2 motor 1.8 Lts.



Frente del automóvil

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

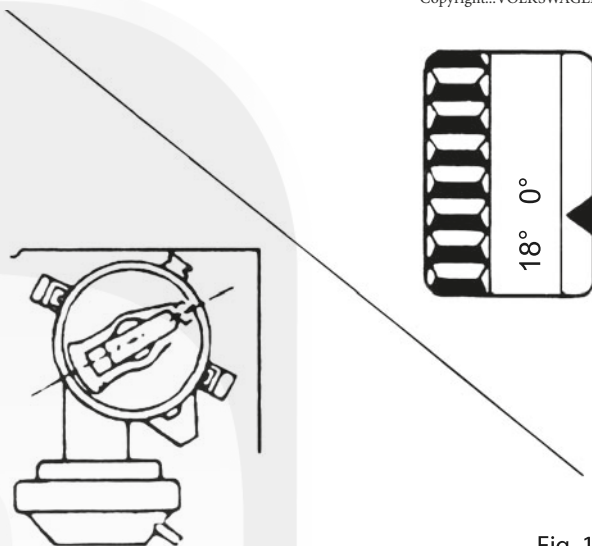


Fig. 1

La marca de la polea del cigüeñal debe quedar "arriba"

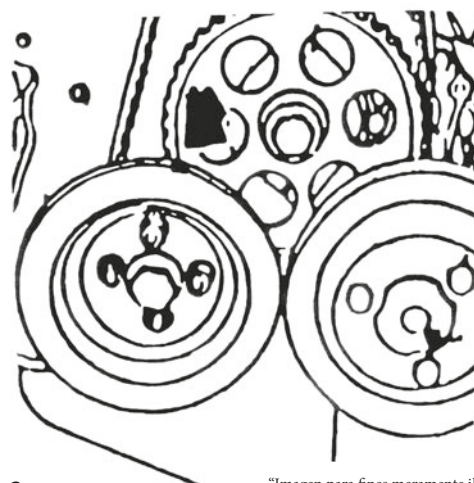
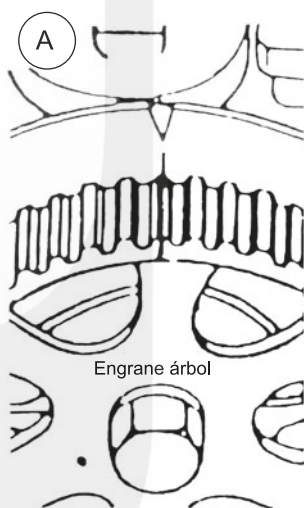


Fig. 2

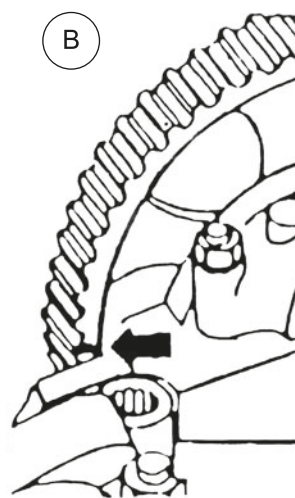
"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

Motor con 16 válvulas



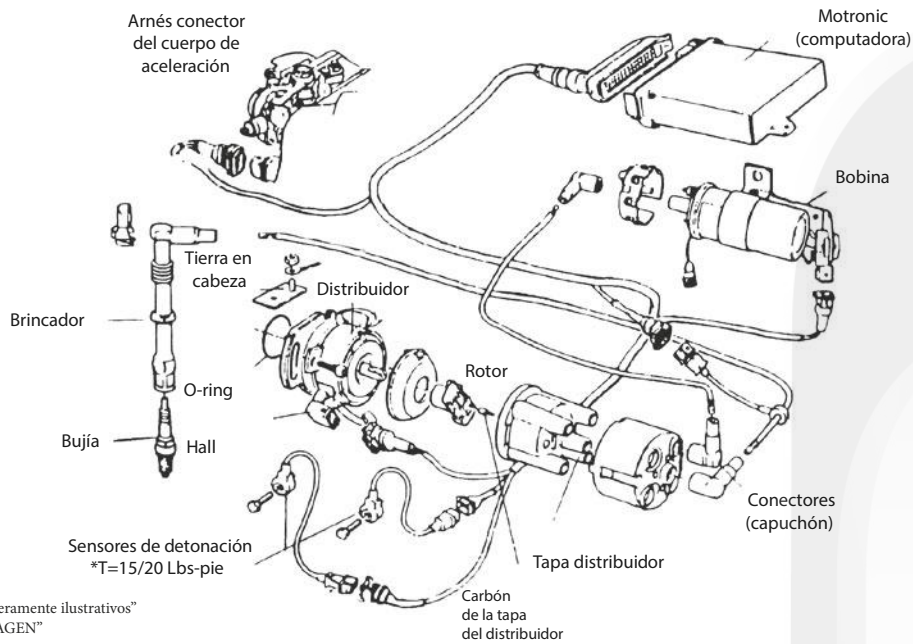
Engrane árbol

Motor con 8 válvulas

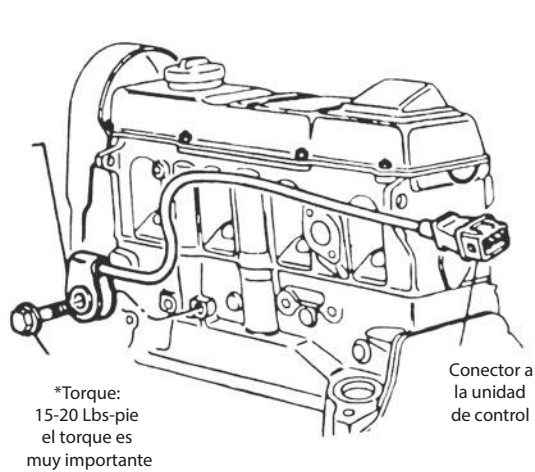


"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

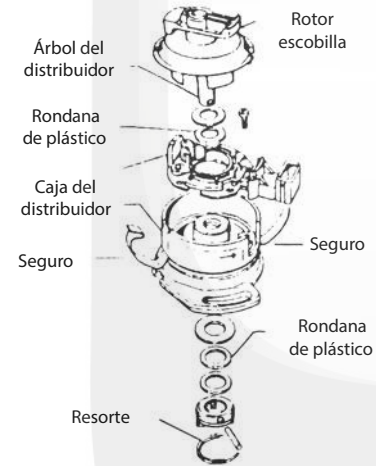
1. Poner la marca del volante y la polea del cigüeñal a que coincida con su marca de cero (Fig. 1 y Fig. 2) con el cilindro No. 1 P.M.S. (punto muerto superior).
  2. Poner el punto marcado en el engrane del árbol de levas al ras con la tapa de punterías. En motores con 8 válvulas.(B). En motores con 16 válvulas en la parte superior (A).
- **NOTA:** No importa la posición del árbol intermedio (en motores "sin distribuidor" no lleva árbol intermedio).
3. Instalar la banda de distribuidor y ajustarla en la forma acostumbrada.
  4. Sincronizar el distribuidor en la forma convencional, en caso de tenerlo.



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



## Especificaciones Eléctricas

|   |              |
|---|--------------|
| Resistencia del capuchón del distribuidor       | 1000 +- 200  |
| Resistencia de la escobilla (rotor)             | 1000 +- 200  |
| Resistencia capuchón bujía (brincador)          | 5000 +- 1000 |
| Resistencia del cable (bobina distribuidor)     | 2000 +- 400  |
| Resistencia del cable (distribuidor a la bujía) | 6000 +- 1200 |

| Especificaciones   |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Diámetro muñón bancada   | 53.93 mm (2.123")                 |
| Diámetro muñones biela   | 47.757-47.777 mm (1.880"-1.881")  |
| Diámetro del vástago válvula admisión (válvula de 8.0 mm)              | 7.97 mm (0.314")                  |
| Diámetro del vástago válvula escape (válvula de 8.0 mm)                | 7.95 mm (0.313")                  |
| Diámetro del vástago (válvula de 7.0 mm) N° de parte Garanti SV81845-8 | 6.9699 mm (0.2744")               |
| Ángulo de asiento y de cara  | 45°                               |
| Diámetro de la cabeza válvula de admisión                              | 38.00 mm (1.496")                 |
| Diámetro de la cabeza válvula escape                                   | 33.00 mm (1.300")                 |
| Juego entre guía y vástago   | Admisión (0.039") Escape (0.051") |
| Juego axial árbol de levas   | 0.15 mm (0.006")                  |
| Cabeza de cilindros motor un árbol (SOHC)                              |                                   |
| Altura de la cabeza  | 133.045 mm (5.238")               |
| Altura mínima  | 132.461 mm (5.215")               |
| Motor doble árbol (DOHC)   |                                   |
| Altura de la cabeza  | 118.364 mm (4.6600")              |
| Altura mínima  | 118.11 mm (4.650")                |

| Torques   |                          |
|---|--------------------------|
| Cabeza  | 1) 40 Nm (30 Lbs-Pie)    |
|   | 2) 60 Nm (44 Lbs-pie)    |
|   | 3) Adicione 180°         |
| Árbol de levas en diagonal y en varias fases                                  | 20 Nm (15 Lbs-Pie)       |
| Bielas 30 Nm (22 Lbs-Pie) adicionado 90°                                      | 33 Nm (45 Lbs-Pie)       |
| Bancadas hasta año 1995 (65 Nm / 48 Lbs-Pie); años 96-02 (65 Nm / 48 Lbs-Pie) | Adicione 90°             |
| Bomba aceite (largo)  | 14 Nm (20 lbs-Pie)       |
| Bomba aceite (corto)  | 7 Nm (10 Lbs-Pie)        |
| Múltiple de admisión y escape   | 2.4 Nm (18 Lbs-Pie)      |
| Polea del árbol   | 80 Nm (54 Lbs-Pie)       |
| Polea del cigüeñal  | 90 Nm (66 Lbs-Pie) + 90° |

# Volkswagen

Cabrio, Golf GTI, Jetta, Beetle, Passat, Pointer GT

## 2.0 Lts. 4 Cils.

|   |   |
|---|---|
| Kit de distribución Garanti<br>Juego de empaques Garanti. | <b>"TKTY104B"CONTIENE: TB262, 9148<br/>JCOM1845</b> |
| Motor código (A-3) (ABA; AEG) SOHC                        | 4 Cils. 2.0 Lts. (1984 c.c.)                        |
| Número de Cilindros                                       | 4 en línea  |
| Ignición (Motronic; DIS) 4 bobinas                        | Integrada a la bujía (1998-2001)                    |
| Diámetro por carrera                                      | 82.55 x 92.71 mm (83.25" x 3.65")                   |
| Orden de encendido  | 1-3-4-2   |
| Presión de aceite   | 29 PSI 2000 RPM                                     |
| Presión de combustible                                    | 43.5 PSI (1998-2001) 51.5 PSI                       |
| Caballos de fuerza (varía según modelo)                   | 115 HP 5400 RPM                                     |
| Relación de compresión                                    | 10.0:1  |
| Presión de compresión                                     | 145-189 PSI   |
| Calibración de bujías                                     | (1999-2002) 0.035"-0.043"                           |
| Tiempo de encendido (solo referencia no ajustable)        | 5°-7° APMS  |
| Marcha mínima   | 800-880 RPM   |

Para motor A4

## Identificación de marcas de tiempo

La sincronización del encendido está controlada por el módulo electrónico de todas maneras. La sincronización puede comprobarse con un equipo electrónico.



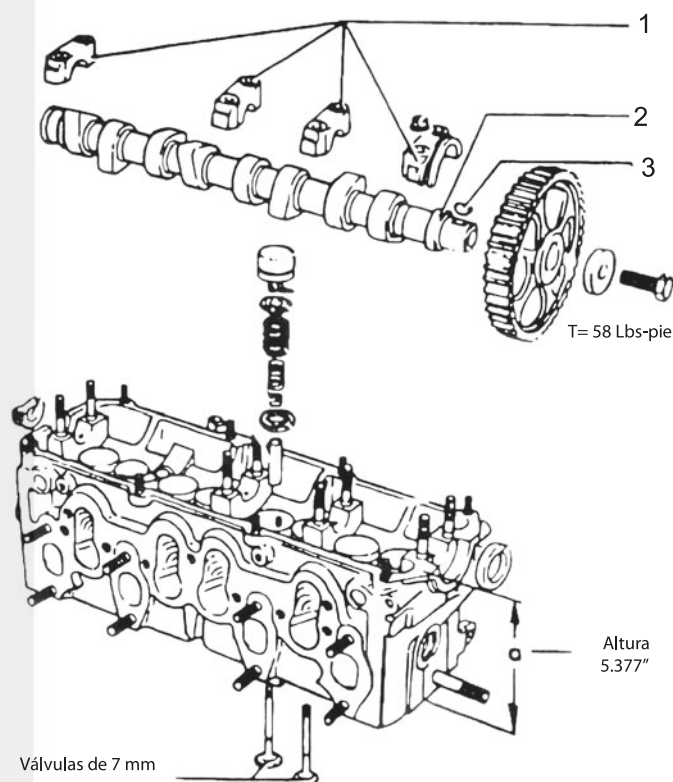
Localización de las marcas de sincronización en la campana de embrague.

"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

## Colocación de la banda de distribución

Volkswagen

- **NOTA:** Después de instalar las punterías y los árboles de levas, el motor no debe ponerse en marcha por lo menos en 30 minutos. Esto es para permitir a los "buzos" vaciar el aire y evitar que las válvulas puedan golpear con los pistones. Gire el motor con la mano por lo menos dos vueltas para asegurarse de que las válvulas no golpeen los pistones.



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

1. Al montar las tapas del árbol tenga cuidado en colocarlas correctamente (flecha hacia la parte anterior del motor).  
Apretar las tapas en diagonal en varios pasos hasta alcanzar 15 Lbs-Pie. No exceder.
2. Juego axial del árbol de levas; 0.006" (0.0002 mm).

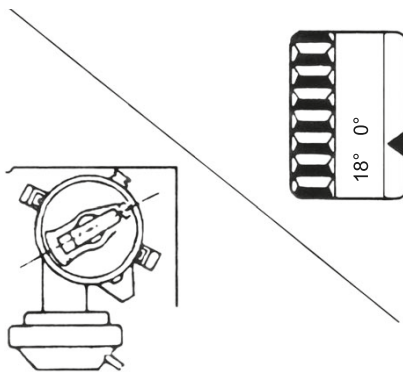
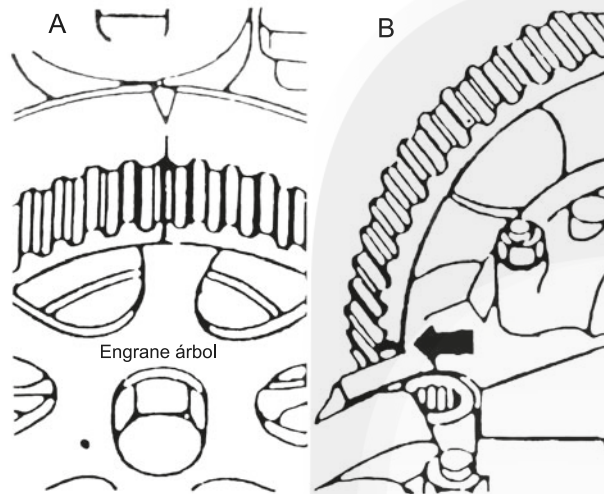
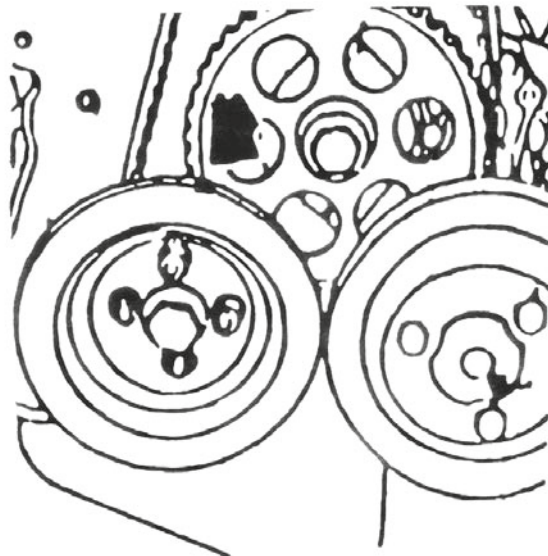


Fig. 1

Colocar el punto del árbol de levas al ras de la tapa de punterías. En motores con 8 válvulas (B).



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"



"Imagen para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

La marca de de la patea del cigüeñal  
debe quedar arriba

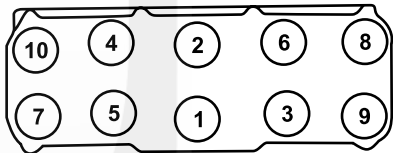
1. Poner la marca del volante y la patea del cigüeñal a que coincidan con su marca cero (Fig. 1 y Fig. 2); y con el cilindro N° 1 P.M.S. (Punto muerto superior.)
  2. Poner el punto marcado en el engrane del árbol de levas al ras con la tapa de punterías.
- **NOTA:** No importa la posición del árbol intermedio (en motores "sin distribuidor" no lleva árbol intermedio).
3. Instalar la banda de distribución y ajustar en forma acostumbrada.
  4. Sincronizar el distribuidor en la forma convencional, en caso de tenerlo.

- **NOTA:** La tolva de plástico también tiene una flecha para sincronizar sin el engrane del árbol intermedio.

## Especificaciones Volkswagen

|  |  |
|--|--|
| Árbol de levas   | 0.005" (con tapas primera y última montadas) |
| Juego axial  | 0.003"                                       |
| Juego radial   | 0.000"                                       |
| Ovalamiento  | 5.377"                                       |
| Cabeza de cilindros  | 0.003"                                       |
| Alabeo (torcedura máxima) / Válvula delgada 6.969 mm (7.00 mm) 0.2744" |  |
| Ángulo de asiento  | 45°  |
| Ángulo de cara   | 45°  |
| Juego entre vástago y guía   | Admisión(0.039") Escape (0.051")             |
| Diámetro del vástago   | Admisión 0.2744" (6.969 mm)                  |
|  | Escape 0.2736" (63949 mm)                    |
| Cigüeñal   |  |
| Diámetro del muñón   | 2.125" (54.00 mm)                            |
| Diámetro de la biela   | 1.881" (47.80 mm)                            |
| Juego axial  | 0.002"-0.006" (0.07-0.17 mm)                 |

## Torques

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Cabeza                     |  | 1) 30 Lbs-Pie  |
|                            |   | 2) 44 Lbs-Pie  |
|                            |   | 3) Gire 90°  |
|                            |   | 4) Gire 90°  |
| Bancadas                   |   | 44 Lbs-Pie   |
| Bielas                     |   | 22 Lbs-Pie + 1/4 de vuelta                                     |
| Árbol de levas             |   | 15 Lbs-Pie (apretar en diagonal de 5 en 5 Lbs-Pie, NO EXCEDER) |
| Engrane del árbol de levas |   | 58 Lbs-pie   |
| Múltiple de admisión       |   | 18 Lbs-Pie   |
| Múltiple de escape         |   | 22 Lbs-Pie   |
| Volante motor              |   | 30 Lbs-Pie + 90°   |

# Marcas y Especificaciones de Torsión para Tornillos

## Riesgos por una inadecuada selección de tornillos

En las reparaciones es muy importante usar siempre el tipo de tornillo adecuado para cada necesidad, así como darle el torque correcto.

Al respecto, se permite darle tres ejemplos de las consecuencias que puede traer el no hacerlo.

### Ejemplo 1.

Si se coloca un tornillo de baja resistencia en la cabeza del motor, se corre el riesgo de que dicho tornillo se rompa y se quede el pedazo en el monoblock. Ésto lógicamente representa un serio problema, pues para poder sacar el fragmento incrustado, se tendrá que desarmar nuevamente la cabeza del motor, lo que es sumamente laborioso. Además, para poder reparar el daño ocasionado, es necesario emplear herramientas especiales como extractores de birlos y machuelos.

### Ejemplo 2.

Si por el contrario del ejemplo anterior, se coloca un tornillo de resistencia mayor a la necesaria, se pueden dañar las superficies de las cabezas cuando éstas son de material blando como aluminio, antimonio, etc. En casos como éste sería necesario reparar el daño instalando una cuerda "Helicoy" o rellenando el orificio de la cuerda dañada, lo que como es sabido, sólo puede hacerse en talleres especializados con la inevitable pérdida de tiempo y dinero.

### Ejemplo 3.

Si coloca un tornillo elongado ("estirado") éste no alcanzará a dar el torque especificado ocasionando fallas en la junta de cabeza (se quemará).

Recuerde: siempre revise los tornillos, sobre todo en las partes críticas: cabeza, bielas y bancadas.

**SOLUCIÓN:** Recuerde que los tornillos tienen una aplicación específica en cada lugar y es de máxima importancia emplear el tornillo adecuado.

Se recomienda seguir al pie de la letra las indicaciones de las tablas mostradas a continuación.

"Imágenes para fines meramente ilustrativos"  
"Copyright...VOLKSWAGEN"

| Calidad del material   |   |                                 |                    |
|------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| Indeterminada          | Mínima comercial                                | Mediana comercial               | La mejor comercial |
| Grado SAE número 1 ó 2 | Grado SAE número 5                              | Grado SAE número 6 ó 7          | Grado SAE número 8 |
|                        | <p>Todas estas son SAE grado 5 con 3 rayas.</p> | <p><b>6</b></p> <p><b>7</b></p> |                    |

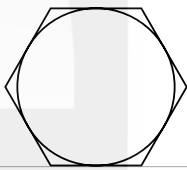
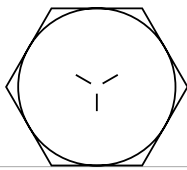
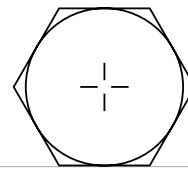
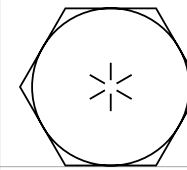
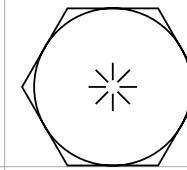
● **NOTA:** Las marcas en la cabeza de los tornillos pueden variar según el fabricante.



## Marcas y Especificaciones de Torsión para Tornillos

La tabla siguiente le ayudará a identificar los tornillos de acuerdo a su construcción para poder aplicar en ellos la torsión adecuada para cada caso.

### Especificaciones de torsión de acuerdo con la dureza del tornillo

| MEDIDA   |                   |  | Grado (SAE)<br>1 ó 2<br>uso frecuente   | Grado (SAE)<br>5<br>uso frecuente   | Grado (SAE)<br>6 ó 7<br>uso ocasional  | Grado (SAE)<br>8<br>uso ocasional   | Uso:<br>- Motores con características específicas.<br>- Autos de carreras.          |
|----------|-------------------|--|---|---|--|---|---|
| Diámetro | Hilos por pulgada |  |  |  |  |  |  |
| 1/4"     | Ø (20-28)         |  | 5 Lbs-Pie   | 7 Lbs-Pie   | 10 Lbs-Pie   | 10.5 Lbs-Pie  | 11 Lbs-Pie  |
| 5/16"    | Ø (18-24)         |  | 9 Lbs-Pie   | 14 Lbs-Pie  | 19 Lbs-Pie   | 22 Lbs-Pie  | 24 Lbs-Pie  |
| 3/8"     | Ø (16-24)         |  | 15 Lbs-Pie  | 25 Lbs-Pie  | 34 Lbs-Pie   | 37 Lbs-Pie  | 40 Lbs-Pie  |
| 7/16"    | Ø (14-20)         |  | 24 Lbs-Pie  | 40 Lbs-Pie  | 55 Lbs-Pie   | 55 Lbs-Pie  | 65 Lbs-Pie  |
| 1/2"     | Ø (13-20)         |  | 37 Lbs-Pie  | 60 Lbs-Pie  | 85 Lbs-Pie   | 85 Lbs-Pie  | 97 Lbs-Pie  |
| 9/16"    | Ø (12-18)         |  | 53 Lbs-Pie  | 88 Lbs-Pie  | 120 Lbs-Pie  | 120 Lbs-Pie   | 141 Lbs-Pie   |
| 5/8"     | Ø (11-18)         |  | 74 Lbs-Pie  | 120 Lbs-Pie   | 167 Lbs-Pie  | 167 Lbs-Pie   | 192 Lbs-Pie   |
| 3/4"     | Ø (10-16)         |  | 120 Lbs-Pie   | 220 Lbs-Pie   | 280 Lbs-Pie  | 280 Lbs-Pie   | 316 Lbs-Pie   |
| 7/8"     | Ø (9-14)          |  | 190 Lbs-Pie   | 302 Lbs-Pie   | 440 Lbs-Pie  | 440 Lbs-Pie   | 503 Lbs-Pie   |
| 1"       | Ø (8-14)          |  | 282 Lbs-Pie   | 466 Lbs-Pie   | 660 Lbs-Pie  | 660 Lbs-Pie   | 771 Lbs-Pie   |

Ø= diámetro

**IMPORTANTE:** Ante falta de especificaciones, utilice los valores listados anteriormente.

**PRECAUCIÓN:** Algunos tornillos que se instalan en piezas de aluminio pueden necesitar una disminución en la torsión de 30% o más, a menos que se empleen insertos especiales para las roscas.

- **NOTA:** Torques (Apriete) angular, en grados o giros. Cuando se tornea con grados, lo que se mide son los giros que da el tornillo y no las Libras-Pie o Newton-Metro. Por lo tanto, no existe equivalencia entre grados, ángulos, giros y Libras-Pie. ¡No es lo mismo medir el torque en grados o giros que en Libras-Pie! Siempre que se indiquen giros efectúelos correctamente.

## Glosario de Términos Técnicos

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Abrasivo                        | Que corta, raya, desgasta o pule superficies duras por efectos de fricción.  |
| Adhesión                        | Efecto que causa que un material se pegue a otro.  |
| Aditivo                         | Producto agregado a un material que cambiará sus propiedades.  |
| Agarre                          | Contacto de metal a metal que impide el movimiento.  |
| Agitación                       | Acción y efecto de mezclar o revolver.   |
| Aglutinantes                    | Elementos que mantienen unidos los materiales.   |
| Ajuste de interferencia         | Cuando el agujero es ligeramente más pequeño que el objeto y éste último queda forzado dentro del mismo.   |
| Alabeo                          | Torcedura o curvamiento  |
| Alojamiento                     | Recinto de soporte que encierra partes móviles.  |
| Alternar                        | Mover de un lado a otro secuencialmente.   |
| Alterno                         | Movimiento de un lado a otro entre dos cosas o lugares.  |
| Amortiguar                      | Acción de reducir la vibración a un nivel aceptable.   |
| Amplitud                        | Extensión o tamaño de un movimiento de vibración.  |
| Aplicación                      | Objeto que se adapta sobre otro elemento.  |
| Área de enfriamiento            | Superficie de la cámara de combustión proyectada para enfriar la temperatura de los gases y para ayudar al control del proceso de combustión.      |
| Arrastre                        | Funcionamiento de motor con el estrangulador a plena abertura con carga que mantendrá bajas revoluciones (rpm).                                    |
| Asegurado                       | Sujeto de modo tal que no exista probabilidad de falla.  |
| BAR                             | Medida métrica de la presión; igual a 1 ATMÓSFERA o 14.7 Lbs-pulg.   |
| Brinelación                     | Melladuras en metal creadas por objetos que hacen presión, semejantes a las huellas realizadas al probar dureza BRINELL.                           |
| Calibrar                        | Verificación contra una medida estándar o patrón.  |
| Cara de cigüeñal                | Ceja del cigüeñal entre el muñón de manivela y el muñón del cojinete principal.  |
| Característica                  | Rasgo, propiedad o calidad distintiva que identifica.  |
| Carga                           | El trabajo hecho por el motor.   |
| Ceja                            | Superficie pequeña en ángulo con respecto a la superficie principal que se utiliza para ubicar, reforzar o sujetar la pieza principal en su lugar. |
| Choque térmico                  | Cambio repentino de temperatura que afecta tanto a las expansiones como a las contracciones y suele ocasionar grietas.                             |
| Círculo de base                 | Parte de la leva que tiene el diámetro más pequeño desde el centro del árbol de levas.   |
| <b>Coefficiente de fricción</b> | Expresión que relaciona la fuerza para mover un objeto con el peso o la carga producido con el objeto (fuerza / carga).                            |
| Combustión                      | Acción de quemar combustible para producir calor.  |
| Compensar                       | Ajustar o corregir por condiciones cambiantes.   |

## Glosario de Términos Técnicos

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Conformar               | Cambiar la forma de una pieza para acoplarla a la forma con la que está en contacto.   |
| <b>Contraflujo</b>      | Procedimiento utilizado para limpiar un sistema por flujo forzado en sentido opuesto desde una fuente externa.   |
| Convertidor Catalítico  | Dispositivo en el sistema de escape, que se utiliza para reducir emisiones contaminantes.  |
| Corrosión               | Picaduras o marcas en la superficie del metal, causadas por oxígeno, humedad o ácido.  |
| Corrosivo               | Material que provoca la oxidación y destrucción de las partes.   |
| Corte inferior          | Maquinado por debajo de la superficie normal.  |
| Damper                  | Polea cigüeñal   |
| Daño                    | Perjuicio o mal causado a una cosa por uso incorrecto que reduce su utilidad.  |
| Degradar/Degradar       | Reducir las propiedades útiles (ejemplo: aceite).  |
| Detonación              | Golpe producido por la combustión repentina de la carga de admisión frente a la flama de una cámara de combustión.   |
| Diafragma               | Superficie flexible en un lado de una cámara cerrada.  |
| DIN                     | Norma Industrial Alemana (en vehículos europeos).  |
| <b>Eficiente</b>        | Alto rendimiento para determinada alimentación.  |
| Encendido de compresión | Funcionamiento del motor diesel. El calor en el aire comprimido hace que el combustible se encienda.   |
| Energía                 | Capacidad para hacer que algo trabaje.   |
| Ensamble                | Grupo de partes que se conectan unas con otras. Proceso de poner juntas las partes.  |
| Erosionar               | Desgastar con material abrasivo a gran velocidad.  |
| <b>Especificado</b>     | Aplicación especial o calidades precisas.  |
| Estequiométrica         | Relación química equilibrada entre aire y combustible. Cantidad correcta de oxígeno en el aire para combinarse con el combustible de la mezcla.                                    |
| Eutético                | Cambios en las características físicas de dos materiales diferentes al mezclarse uno con otro, como el punto de congelación y el punto de ebullición del anticongelante y el agua. |
| Excéntricos             | Dos círculos, uno alrededor del otro con centros diferentes.   |
| Falla prematura         | Falla inesperada o temprana de una parte antes del término de su duración normal de servicio.  |
| Fatiga                  | Falla del material debida a una gran cantidad de ciclos de carga y descarga. Las grietas son las primeras señales de fatiga.   |
| Filete                  | Junta redondeada entre dos superficies.  |
| Fluir                   | Movimiento a lo largo de una corriente.  |
| Función                 | Hecho de efectuar una acción o actividad específica.   |
| Fundido                 | Parte hecha al verter metal fundido en molde, donde se enfría y toma la figura del mismo.  |

## Glosario de Términos Técnicos

|                    |  |
|--------------------|--|
| Galería            | Cavidad grande en el monoblock del motor, que forma un depósito para el aceite a presión del motor.  |
| Glaseado           | Superficie pulida, endurecida por el trabajo y actividad.  |
| Golpeteo           | Sonido producido en una cámara de combustión como resultado de una combustión anormal, comúnmente una detonación.  |
| Headers            | Múltiple de escape de tipo tubular.  |
| Hertz              | Ciclos por segundo.  |
| Inercia            | Resistencia de una parte para cambiar su estado de reposo o de movimiento sin la intervención de alguna fuerza.  |
| Inspeccionar       | Acción de observar cuidadosamente. Comparar contra patrones o especificaciones.  |
| Juego              | Holgura del tren de válvulas que se debe absorber antes del movimiento.  |
| Litro              | Medida Métrica de volumen igual a 1000 centímetros cúbicos (c.c.).   |
| Map                | Abreviatura para presión absoluta del múltiple (Manifold Absolute Pressure).   |
| Marcha en vacío    | Que trabaja libremente sin transferir energía o carga.   |
| Masa               | Cantidad de materia en un objeto o volumen de fluido. En este libro la masa se mide en Lbs (Libras) o Kg. (Kilogramos)   |
| Mella              | Muesca, ranura o astilla en la superficie de una parte.  |
| Micrón             | (Micrómetro) unidad métrica igual a un millonésimo de metro o 0.000039". Cualquier cosa más pequeña que 40 Micras (micrómetros).                               |
| Moleteado          | Superficie áspera causada por una herramienta que desplaza metal hacia afuera a medida que se va empujando dentro de aquella.                                  |
| Momento de torsión | Fuerza de torsión en un eje.   |
| Muñón              | Superficie sobre la que actúa un cojinete.   |
| Muñón de biela     | Muñón metálico entre las caras del cigüeñal al cual está unida la biela.   |
| Nodo               | Punto de vibración mínima.   |
| Nominal            | Normal en posición, tamaño o condición de operación.   |
| Número de octano   | Número de grado que indica la propiedad antidetonante de la gasolina.  |
| Oscilación         | Vibración de un lado a otro o de arriba hacia abajo.   |
| Paralelas          | Líneas o superficies rectas que están separadas a una misma distancia de extremo a extremo.  |
| Parcial            | Sólo una parte de algo. No completo.   |
| Pleno              | Espacio en múltiple o bajo el carburador, del cual salen los ductos de admisión.   |
| Potencia           | Cantidad de trabajo en un tiempo dado.   |
| Presión            | Fuerza sobre la superficie de un área unitaria. La presión se mide en Libras por Pulgada cuadrada, o Kilogramos por Metro cuadrado llamados (Newton/Pascales). |
| RMS                | Raíz media cuadrática. Método de medición de los valores en el que alto y bajo se elevan primero al cuadrado (multiplicado por sí mismo).                      |

# Traducción de Términos Técnicos

| Inglés                             | Español                                |
|------------------------------------|--|
| <b>A</b>                           |  |
| ABS Anti-Lock Brake System         | Sistema de frenos antibloqueo          |
| Accessories                        | Accesorios                             |
| Accelerator body                   | Cuerpo de aceleración                  |
| Accelerator pedal                  | Pedal de aceleración                   |
| ACT Air Charge Temperature         | Temperatura del aire de carga          |
| Admission phase                    | Fase de admisión                       |
| AIR Air Induction Reaction         | Reacción de inducción de aire          |
| Air filter                         | Filtro de aire                         |
| Alternator                         | Alternador                             |
| Analog computer                    | Computadora análoga                    |
| ATC Automotive Temperature Control | Control de temperatura del automóvil   |
| Automatic Transmission             | Transmisión automática                 |
| <b>B</b>                           |  |
| Basic Timing                       | Tiempo básico                          |
| Battery                            | Acumulador o Batería                   |
| Black                              | Negro                                  |
| Blue                               | Azul                                   |
| Brake                              | Freno                                  |
| Brush                              | Escobilla (carbón)                     |
| <b>C</b>                           |  |
| Cam                                | Leva                                   |
| Carburetor                         | Carburador                             |
| Catalytic Converter                | Convertidor catalítico                 |
| CCC Computer Command Control       | Comando de control de la computadora   |
| Cell                               | Celda                                  |
| CPU Central processing unit        | Unidad procesadora central             |
| Centrifugal advance                | Avance centrífugo                      |
| CFI Central Fuel Injection         | Inyección central de combustible       |
| Circuit Diagnostic                 | Diagnóstico de Circuito                |
| Circuit protection devices         | Dispositivos protectores de circuito   |
| CIS Continuous Injection System    | Sistema de inyección continua          |
| CKT Description                    | Descripción de circuito                |
| Clutch                             | Embrague                               |
| Code information                   | Información de códigos                 |
| Coil                               | Bobina de ignición                     |
| Cold Air In                        | Entrada de aire frío                   |
| Cold Start Spark Advance System    | Sistema de avance de chispa en frío    |
| Compression phase                  | Fase de compresión                     |
| Condenser                          | Condensador                            |
| Connecting rod                     | Biela                                  |
| Contact breaker points             | Platinos                               |
| Copy                               | Copiar                                 |
| Camshaft                           | Eje de levas, árbol de levas           |
| Crankshaft                         | Cigüeñal                               |
| CTS Coolant Temperature Sensor     | Sensor de temperatura del refrigerante |

## Traducción de Términos Técnicos

| Inglés                                      | Español                                    |
|---|--|
| Current codes                               | Códigos actuales                           |
| Current                                     | Corriente                                  |
| Custom display                              | Pantalla personalizada                     |
| Cylinder                                    | Cilindro                                   |
| <b>D</b>                                    |  |
| Data stream                                 | Flujo de datos                             |
| Delete summary                              | Borrar resumen                             |
| Deluxe display                              | Pantalla de lujo                           |
| Diagnostic test                             | Prueba de diagnóstico                      |
| Diaphragm                                   | Diafragma                                  |
| Digital computer                            | Computadora digital                        |
| Digital Readout                             | Lectura digital                            |
| DIS Direct Ignition System                  | Sistema de ignición directa                |
| Disc brake                                  | Freno de disco                             |
| Display window                              | Ventana de la pantalla                     |
| Distributor                                 | Distribuidor                               |
| Distributor cap                             | Tapa del distribuidor                      |
| <b>E</b>                                    |  |
| ECCS Electronic Concentrated Control System | Sistema electrónico concentrado de control |
| ECM Electronic Control Module               | Módulo electrónico de control              |
| EFE Early Fuel Evaporation                  | Evaporación temprana de gasolina           |
| EFI Electronic Fuel Injection               | Inyección electrónica de combustible       |
| EGO Exhaust Gas Oxygen                      | Salida de gas oxígeno                      |
| Electricity                                 | Electricidad                               |
| EMF Electro motive force                    | Fuerza Electromotriz (FEM)                 |
| Engine                                      | Motor                                      |
| Enter new data                              | Registre nuevo dato                        |
| EST Electric Spark Timing                   | Tiempo electrónico de la chispa            |
| EVP EGR Valve Position Sensor               | Sensor de posición de la válvula EGR       |
| Exhaust manifold                            | Múltiple de escape                         |
| Exhaust phase                               | Fase de escape                             |
| Exhaust valve                               | Válvula de escape                          |
| Exhaust phase                               | Fase de expansión (escape)                 |
| <b>F</b>                                    |  |
| Fault codes                                 | Códigos de falla                           |
| FCS Fuel Control Solenoid                   | Solenoido de control de combustible        |
| Feedbacks                                   | Retroalimentaciones                        |
| Flux (flow)                                 | Flujo                                      |
| Four stroke cycle                           | Ciclo de cuatro tiempos                    |
| Frame                                       | Cuadro (marco)                             |
| Free electrons                              | Electrones libres                          |
| Fuel  | Combustible                                |
| Fuel filter                                 | Filtro de combustible                      |
| Fuel injection                              | Inyección de combustible                   |
| Fuel line                                   | Línea de combustible                       |

## Traducción de Términos Técnicos

| Inglés                                | Español   |
|---------------------------------------|---|
| Fuel mixture                          | Mezcla de combustible                           |
| Fuel pump                             | Bomba de combustible                            |
| Fuel rail                             | Riel de combustible                             |
| Fuel tank                             | Tanque de combustible                           |
| Fusible link                          | Eslabón fusible                                 |
| <b>G</b>                              |   |
| Gasket                                | Junta   |
| Gearbox                               | Caja de velocidades                             |
| Ground                                | Tierra  |
| <b>H</b>                              |   |
| Hand brake                            | Freno de mano                                   |
| HCV Heat Control Valve                | Válvula para control del calor                  |
| Help                                  | Ayuda   |
| High tension lead                     | Cable de alta tensión                           |
| <b>I</b>                              |   |
| Ignition Switch                       | Interruptor de encendido                        |
| Inlet manifold                        | Múltiple de admisión                            |
| Inlet valve                           | Válvula de admisión                             |
| Insulator                             | Aislador o aislante                             |
| Intake air motor                      | Entrada de aire al motor                        |
| IC Integrated Circuit                 | Circuito Integrado                              |
| <b>K</b>                              |   |
| KAM Keep Alive Memory                 | Mantener Viva Memoria                           |
| Keypad                                | Teclado   |
| Knock                                 | Detonación (golpeteo)                           |
| KS Knock Sensor                       | Sensor de golpeteo                              |
| <b>L</b>                              |   |
| LED (light emitter diode)             | Diodo emisor de luz                             |
| LCD Liquid Cristal Display            | Pantalla de cristal líquido                     |
| Low tension lead                      | Cable de baja tensión                           |
| <b>M</b>                              |   |
| MAF Mass Air Flow                     | Flujo de la masa de aire                        |
| MAP Manifold Absolute Pressure Sensor | Sensor de presión absoluta en el múltiple (MAP) |
| Manifold Absolute Pressure            | Presión absoluta del múltiple                   |
| Master Cylinder                       | Cilindro maestro                                |
| MAT Manifold Air Temperature          | Temperatura de aire del múltiple                |
| MCV Microprocessor Control Unit       | Unidad de control del microprocesador           |
| Memory cartridge                      | Cartucho de memoria                             |
| Memory                                | Memoria   |
| Micro-computer                        | Microcomputadora                                |
| Monitor Level                         | Nivel del motor                                 |
| MPFI Multi Port Fuel Injection        | Inyección de combustible de puertos múltiples   |
| <b>N</b>                              |   |
| Name summary                          | Nombrar resumen                                 |
| New features                          | Nuevas características                          |

## Traducción de Términos Técnicos

| Inglés                                    | Español   |
|---|---|
| <b>O</b>                                  |   |
| Ohmmeter                                  | Ohmiómetro, óhmmetro                              |
| Oil                                       | Aceite  |
| Oil filter                                | Filtro de aceite                                  |
| Oil pump                                  | Bomba de aceite                                   |
| Open circuit                              | Circuito abierto                                  |
| Operating values                          | Valores de operación                              |
| Orange                                    | Naranja   |
| Otto cycle                                | Ciclo de Otto                                     |
| Output devices                            | Dispositivos de salida                            |
| <b>P</b>                                  |   |
| PCV Positive Carter Ventilation           | Ventilación positiva del cárter                   |
| PGMFI Programmable Fuel Injection         | Inyección de gasolina programable                 |
| Piston                                    | Pistón  |
| Piston ring                               | Anillo de pistón                                  |
| Playback                                  | Reproducción                                      |
| Plug wires                                | Cables de bujía                                   |
| Primary winding                           | Devanado primario                                 |
| Printing                                  | Impresión   |
| PSPS Power Steering Pressure Switch       | Interruptor de presión de la dirección hidráulica |
| Purple                                    | Púrpura   |
| <b>Q</b>                                  |   |
| Quick path                                | Recorrido rápido                                  |
| Quick tests                               | Pruebas rápidas                                   |
| <b>R</b>                                  |   |
| Ready                                     | Listo   |
| Recall                                    | Memoria, recordar                                 |
| Recommended tests                         | Pruebas recomendadas                              |
| Record                                    | Grabar, registrar                                 |
| Red                                       | Rojo  |
| Relay                                     | Relevador, relé                                   |
| Reset                                     | Dispositivo de reajuste o reposición              |
| Resistance                                | Resistencia                                       |
| Return                                    | Regresar  |
| Rings                                     | Anillos   |
| Rotor arm                                 | Escobilla   |
| <b>S</b>                                  |   |
| Save all                                  | Guardar todo                                      |
| Screw                                     | Tornillo  |
| Secondary winding                         | Devanado secundario                               |
| SEFI Sequential Electronic Fuel Injection | Inyección secuencial electrónica de combustible   |
| Servo brake                               | Servofreno  |
| Set up data                               | Datos de ajuste                                   |
| Shell bearing                             | (Metal) cojinete                                  |
| Short circuit                             | Corto circuito                                    |



## Traducción de Términos Técnicos

| Inglés                           | Español  |
|----------------------------------|--|
| Silencer (muffler)               | Silenciador  |
| Software                         | Información y datos para la computadora (programa computacional) |
| Spark plug                       | Bujía  |
| Speed sensor                     | Sensor de velocidad  |
| SPOUT Spark Output From Computer | Señal de la chispa desde la computadora                          |
| Stabilizer bar                   | Barra estabilizadora   |
| Standard mode                    | Modo estándar  |
| Steering wheel                   | Volante de dirección   |
| Summary review                   | Repaso de resumen  |
| Supported functions              | Funciones respaldadas  |
| Symptoms                         | Síntomas   |
| <b>T</b>                         |  |
| Tag                              | Etiqueta   |
| TBI Throttle Body Injection      | Inyección al cuerpo del acelerador                               |
| Technical service                | Servicio técnico   |
| Test light                       | Luz de prueba  |
| Test                             | Prueba   |
| Throttle                         | Acelerador (mariposa)  |
| Timing chain                     | Cadena de distribución   |
| Toothed timing belt              | Banda dentada de sincronización                                  |
| TPI Tuned Port Injection         | Inyección sincronizada a los cuerpos                             |
| Transmission fluid               | Fluido de transmisión  |
| Turbo charger                    | Turbo cargador   |
| Typical values                   | Valores típicos  |
| <b>U</b>                         |  |
| UEC Unit Electronic Control      | Unidad electrónica de control                                    |
| Unleaded Fuel Only               | Sólo gasolina sin plomo  |
| Using the monitor                | Usando el monitor  |
| <b>V</b>                         |  |
| Vacuum advance                   | Avance por vacío   |
| Valve guide                      | Guía de válvula  |
| Valve spring                     | Resorte de válvula   |
| Vehicle support                  | Soporte del vehículo   |
| View summary                     | Ver el resumen   |
| Voltage drop                     | Caída del voltaje  |
| Voltimeter                       | Voltímetro   |
| VSS Vehicle Speed Sensor         | Sensor de velocidad del vehículo                                 |
| <b>W</b>                         |  |
| White                            | Blanco   |
| Wiggle test                      | Prueba de maneo  |
| Wait                             | Esperar  |
| WOT Wide Open Throttle           | Estrangulador totalmente abierto                                 |
| <b>Y</b>                         |  |
| Yellow                           | Amarillo   |

## Tablas para conversiones

### Tabla para la conversión de Newton-Metro a Libras-Pie

| Nm |                | Nm | Lbs-Pie | Nm  | Lbs-Pie | Nm  | Lbs-Pie |
|----|----------------|----|---------|-----|---------|-----|---------|
| 1  | 8.857 Lbs-pulg | 1  | 0.7375  | 80  | 59      | 170 | 125     |
| 5  | 44 Lbs-pulg    | 12 | 9       | 85  | 63      | 175 | 129     |
| 6  | 53 Lbs-pulg    | 14 | 10      | 90  | 66      | 180 | 133     |
| 7  | 62 Lbs-pulg    | 16 | 12      | 100 | 74      | 190 | 140     |
| 8  | 71 Lbs-pulg    | 18 | 13      | 105 | 77      | 195 | 144     |
| 9  | 80 Lbs-pulg    | 20 | 15      | 110 | 81      | 200 | 148     |
| 10 | 89 Lbs-pulg    | 25 | 18      | 115 | 85      | 205 | 151     |
|    |                | 30 | 22      | 120 | 89      | 210 | 155     |
|    |                | 35 | 26      | 125 | 92      | 215 | 159     |
|    |                | 40 | 30      | 130 | 96      | 220 | 162     |
|    |                | 45 | 33      | 135 | 100     | 225 | 165     |
|    |                | 50 | 37      | 140 | 103     | 230 | 170     |
|    |                | 55 | 41      | 145 | 107     | 235 | 173     |
|    |                | 60 | 44      | 150 | 111     | 240 | 177     |
|    |                | 65 | 48      | 155 | 114     | 245 | 180     |
|    |                | 70 | 52      | 160 | 118     | 250 | 184     |
|    |                | 75 | 55      | 165 | 122     |     |         |

● NOTA: Para convertir Newton-Metro a kilómetros- metros, divida los Newton- Metros entre 9.803.

Para convertir Newton-Metros a Libras-Pie, multiplique Newton-Metro por 0.738.

### Tabla de conversiones Litros-Pulgadas

| Litros | Pulg <sup>3</sup> | Litros | Pulg <sup>3</sup> | Litros | Pulg <sup>3</sup> | Litros | Pulg <sup>3</sup> |
|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|
| 1.0    | 61                | 2.8    | 171               | 4.5    | 275               | 6.2    | 370               |
| 1.3    | 79                | 2.8    | 173               | 4.6    | 281               | 6.2    | 379               |
| 1.4    | 86                | 2.9    | 177               | 4.8    | 292               | 6.4    | 381               |
| 1.5    | 92                | 2.9    | 180               | 4.9    | 300               | 6.5    | 3902              |
| 1.6    | 97                | 3.0    | 184               | 4.9    | 301               | 6.6    | 395               |
| 1.6    | 98                | 3.1    | 189               | 5.0    | 302               | 6.6    | 400               |
| 1.7    | 105               | 3.2    | 196               | 5.0    | 304               | 6.9    | 403               |
| 1.8    | 112               | 3.3    | 200               | 5.0    | 305               | 7.0    | 420               |
| 1.9    | 118               | 3.5    | 214               | 5.0    | 307               | 7.0    | 425               |
| 2.0    | 121               | 3.7    | 225               | 5.2    | 318               | 7.0    | 427               |
| 2.0    | 121.7             | 3.8    | 231               | 5.3    | 323               | 7.2    | 429               |
| 2.0    | 122               | 3.8    | 232               | 5.4    | 330               | 7.3    | 440               |
| 2.2    | 134               | 3.9    | 238               | 5.6    | 342               | 7.3    | 440               |
| 2.2    | 135               | 4.0    | 243               | 5.7    | 345               | 7.4    | 454               |
| 2.3    | 140               | 4.1    | 252               | 5.7    | 350               | 7.5    | 455               |
| 2.4    | 146               | 4.2    | 255               | 5.8    | 351               | 7.5    | 460               |
| 2.5    | 150               | 4.2    | 258               | 5.9    | 360               | 7.8    | 480               |
| 2.5    | 151               | 4.3    | 260               | 6.0    | 366               | 8.0    | 488               |
| 2.6    | 156               | 4.3    | 262               | 6.0    | 366               | 8.1    | 496               |
| 2.7    | 165               | 4.4    | 267               | 6.1    | 368               | 8.2    | 500               |

| Para convertir | a      | multiplíquese por |
|----------------|--------|-------------------|
| Litros         | P.C.D. | 61.01000          |
| P.C.D.         | c.c.   | 16.39000          |
| P.C.D.         | Litros | 0.01639           |
| c.c.           | P.C.D. | 0.06101           |

$$1000 \text{ c.c.} = 1 \text{ Lt} = 61.02 \text{ pulg}^3$$

P.C.D. = Pulgadas Cúbicas de Desplazamiento  
c.c. = Centímetros Cúbicos

## Tablas para conversiones

| Conversión fracciones de pulgada a fracciones decimales de pulgada y milímetros |                          |       |                     |                          |        |                     |                  |        |                     |                          |        |
|---|--------------------------|-------|---------------------|--------------------------|--------|---------------------|------------------|--------|---------------------|--------------------------|--------|
| Fracción de pulgada   | Fracción decimal pulgada | mm    | Fracción de pulgada | Fracción decimal pulgada | mm     | Fracción de pulgada | Fracción decimal | mm     | Fracción de pulgada | Fracción decimal pulgada | mm     |
| 1/64  | 0.16                     | 0.397 | 17/64               | 0.266                    | 6.747  | 36/64               | 0.516            | 13.097 | 49/64               | 0.766                    | 19.477 |
| 1/32  | 0.031                    | 0.794 | 9/32                | 0.281                    | 7.144  | 17/32               | 0.531            | 13.494 | 25/32               | 0.781                    | 19.844 |
| 3/64  | 0.047                    | 1.191 | 19/64               | 0.297                    | 7.541  | 35/64               | 0.547            | 13.891 | 51/64               | 0.797                    | 20.241 |
| 1/16  | 0.63                     | 1.588 | 5/16                | 0.313                    | 7.938  | 9/16                | 0.563            | 14.288 | 13/16               | 0.813                    | 20.638 |
| 5/64  | 0.078                    | 1.984 | 21/64               | 0.328                    | 8.334  | 37/64               | 0.578            | 14.684 | 53/64               | 0.828                    | 21.034 |
| 3/32  | 0.094                    | 2.381 | 11/32               | 0.344                    | 8.731  | 19/32               | 0.594            | 15.081 | 27/32               | 0.844                    | 21.431 |
| 7/64  | 0.109                    | 2.778 | 23/64               | 0.359                    | 9.128  | 39/64               | 0.609            | 15.478 | 55/64               | 0.859                    | 21.828 |
| 1/8   | 0.125                    | 3.175 | 3/8                 | 0.375                    | 9.525  | 5/8                 | 0.625            | 15.875 | 7/8                 | 0.875                    | 22.225 |
| 9/64  | 0.141                    | 3.572 | 25/64               | 0.391                    | 9.922  | 41/64               | 0.641            | 16.272 | 57/64               | 0.891                    | 22.622 |
| 5/32  | 0.156                    | 3.969 | 13/32               | 0.406                    | 10.319 | 21/32               | 0.656            | 16.669 | 29/32               | 0.906                    | 23.019 |
| 11/64   | 0.172                    | 4.366 | 27/64               | 0.422                    | 10.716 | 43/64               | 0.672            | 17.066 | 59/64               | 0.922                    | 23.416 |
| 3/16  | 0.188                    | 4.763 | 7/16                | 0.438                    | 11.113 | 11/16               | 0.687            | 17.463 | 15/16               | 0.938                    | 23.813 |
| 13/64   | 0.203                    | 5.159 | 29/64               | 0.453                    | 11.509 | 45/64               | 0.703            | 17.859 | 61/64               | 0.953                    | 24.209 |
| 7/32  | 0.219                    | 5.556 | 15/32               | 0.469                    | 11.906 | 23/32               | 0.719            | 18.256 | 31/32               | 0.969                    | 24.606 |
| 15/64   | 0.234                    | 5.953 | 31/64               | 0.484                    | 12.303 | 47/64               | 0.734            | 18.653 | 63/64               | 0.984                    | 25.003 |
| 1/4   | 0.250                    | 6.350 | 1/2                 | 0.500                    | 12.700 | 3/4                 | 0.750            | 19.050 | 1                   | 1.000                    | 25.400 |

| Equivalencias decimales de pulgadas a milímetros |       |       |       |       |        |       |        |       |        |       |        |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Pulg.  | mm.   | Pulg. | mm.   | Pulg. | mm.    | Pulg. | mm.    | Pulg. | mm.    | Pulg. | mm.    |
| 0.001  | 0.025 | 0.120 | 3.048 | 0.320 | 8.128  | 0.520 | 13.208 | 0.720 | 18.288 | 0.920 | 23.368 |
| 0.002  | 0.051 | 0.130 | 3.302 | 0.330 | 8.382  | 0.530 | 13.462 | 0.730 | 18.542 | 0.930 | 23.622 |
| 0.003  | 0.076 | 0.140 | 3.556 | 0.340 | 8.636  | 0.540 | 13.716 | 0.740 | 18.796 | 0.940 | 23.876 |
| 0.004  | 0.102 | 0.150 | 3.810 | 0.350 | 8.890  | 0.550 | 13.970 | 0.750 | 19.050 | 0.950 | 24.130 |
| 0.005  | 0.127 | 0.160 | 4.064 | 0.360 | 9.144  | 0.560 | 14.244 | 0.760 | 19.304 | 0.960 | 24.384 |
| 0.006  | 0.152 | 0.170 | 4.318 | 0.370 | 9.398  | 0.570 | 14.478 | 0.770 | 19.558 | 0.970 | 24.638 |
| 0.007  | 0.178 | 0.180 | 4.572 | 0.380 | 9.652  | 0.580 | 14.732 | 0.780 | 19.812 | 0.980 | 24.892 |
| 0.008  | 0.203 | 0.190 | 4.826 | 0.390 | 9.906  | 0.590 | 14.986 | 0.790 | 20.066 | 0.990 | 25.146 |
| 0.009  | 0.229 | 0.200 | 5.080 | 0.400 | 10.160 | 0.600 | 15.240 | 0.800 | 20.320 | 1.000 | 25.400 |
| 0.010  | 0.254 | 0.210 | 5.334 | 0.410 | 10.414 | 0.610 | 15.494 | 0.810 | 20.574 |       |        |
| 0.020  | 0.508 | 0.220 | 5.558 | 0.420 | 10.668 | 0.620 | 15.748 | 0.820 | 20.828 |       |        |
| 0.030  | 0.762 | 0.230 | 5.842 | 0.430 | 10.922 | 0.630 | 16.002 | 0.830 | 21.082 |       |        |
| 0.040  | 1.016 | 0.240 | 6.096 | 0.440 | 11.176 | 0.640 | 16.256 | 0.840 | 21.336 |       |        |
| 0.050  | 1.270 | 0.250 | 6.350 | 0.450 | 11.430 | 0.650 | 16.510 | 0.850 | 21.590 |       |        |
| 0.060  | 1.524 | 0.260 | 6.604 | 0.460 | 11.684 | 0.660 | 16.764 | 0.860 | 21.844 |       |        |
| 0.070  | 1.778 | 0.270 | 6.858 | 0.470 | 11.938 | 0.670 | 17.018 | 0.870 | 22.098 |       |        |
| 0.080  | 2.032 | 0.280 | 7.112 | 0.480 | 12.192 | 0.680 | 17.272 | 0.880 | 22.352 |       |        |
| 0.090  | 2.286 | 0.290 | 7.366 | 0.490 | 12.446 | 0.690 | 17.526 | 0.890 | 22.606 |       |        |
| 0.100  | 2.540 | 0.300 | 7.620 | 0.500 | 12.700 | 0.700 | 17.780 | 0.900 | 22.860 |       |        |
| 0.110  | 2.794 | 0.310 | 7.874 | 0.510 | 12.954 | 0.710 | 18.034 | 0.910 | 23.114 |       |        |

# Tablas para conversiones

## Factores de conversión

| Torque                         |       |                                |
|--------------------------------|-------|--------------------------------|
| Multiplique                    | por   | para obtener                   |
| Libras por pulgadas (Lbs-pulg) | 0.113 | Newton Metro (Nm)              |
| Libras por pie (Lbs-pie)       | 1.356 | Newton Metro (Nm)              |
| Newton Metro (Nm)              | 8.85  | Libras por pulgadas (Lbs-pulg) |
| Newton Metro (Nm)              | 0.738 | Libras por pie (Lbs-pie)       |

| Temperatura             |                                   |                         |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Para convertir          |                                   | y obtendrá              |
| Grados Fahrenheit (°F)  | Reste 32, multiplique por 0.05555 | Grados Centígrados (°C) |
| Grados Centígrados (°C) | Sume 17.8, multiplique por 1.8    | Grados Fahrenheit (°F)  |

| Volumen                    |        |                            |
|----------------------------|--------|----------------------------|
| Multiplique                | por    | para obtener               |
| Pulgadas cúbicas (P.C.D.)  | 16.387 | Centímetros cúbicos (c.c.) |
| Litros (desplazamiento)    | 61.010 | Pulgadas cúbicas (P.C.D.)  |
| US pints                   | 0.437  | Litros                     |
| US quarts                  | 0.946  | Litros                     |
| US gallons                 | 3.785  | Litros                     |
| Centímetros cúbicos (c.c.) | 0.0610 | Pulgadas cúbicas (P.C.D.)  |
| Pulgadas cúbicas (P.C.D.)  | 0.0163 | Litros (desplazamiento)    |
| Litros                     | 2.113  | US pints                   |
| Litros                     | 1.057  | US quarts                  |
| Litros                     | 0.264  | US gallons                 |

| Distancia       |       |                 |
|-----------------|-------|-----------------|
| Multiplique     | por   | para obtener    |
| Pulgadas (in)   | 25.4  | Milímetros (mm) |
| Pies (ft)       | 0.305 | Metros (m)      |
| Millas (mi)     | 1.609 | Kilómetros (Km) |
| Milímetros (mm) | 0.039 | Pulgadas (in)   |
| Metros (m)      | 3.28  | Pies (ft)       |
| Kilómetros (Km) | 0.622 | Millas (mi)     |

| Presión                   |        |                           |
|---------------------------|--------|---------------------------|
| Multiplique               | por    | para obtener              |
| Libras por pulgadas (psi) | 6.895  | Kilopascals (kpa)         |
| Pulgadas de Mercurio (Hg) | 0.4912 | Libras por pulgadas (psi) |
| Pulgadas de Mercurio (Hg) | 3.377  | Kilopascals (kpa)         |
| Kilopascals (kpa)         | 0.145  | Libras por pulgadas (psi) |
| Libras por pulgadas (psi) | 2.036  | Pulgadas de Mercurio (Hg) |
| Kilopascals (kpa)         | 0.145  | Pulgadas de Mercurio (Hg) |

| Masa / Peso     |       |                 |
|-----------------|-------|-----------------|
| Multiplique     | por   | para obtener    |
| Onzas (oz)      | 28.35 | Gramos (g)      |
| Libras (lbs)    | 0.454 | Kilogramos (Kg) |
| Gramos (g)      | 0.035 | Onzas (oz)      |
| Kilogramos (Kg) | 2.205 | Libras (lbs)    |

# NOTAS:

---

Lined area for notes, consisting of 20 horizontal lines.



# NOTAS:

---

Lined area for notes, consisting of 25 horizontal lines.











**GARANTI**<sup>®</sup>  
AUTOPARTS

## Con autopartes **Garanti**

Aseguras mantener  
el equilibrio térmico de su motor.



El más amplio surtido en autopartes de motor para su auto.



**GARANTI**<sup>®</sup>  
AUTOPARTS

## Sucursales

Los Mochis, Sinaloa.  
Tel. 01 (668) 1761 652

Chihuahua, Chihuahua.  
Tel. 01 (614) 4106 068

Monterrey, Nuevo León.  
Tel. 01 (81) 8373 9279

Guadalajara, Jalisco.  
Tel. 01 (33) 3838 7750

Corregidora, Querétaro.  
Tel. 01 (442) 2255 798

Toluca, Estado de Mexico.  
Tel. 01 (722) 2154 376

Jiutepec, Cuernavaca.  
Tel. 01 (777) 2215 869

Tijuana, Baja California.  
Tel. 01 (664) 6389 119