



## SECCIÓN 0B

## INFORMACIÓN GENERAL

## ESPECIFICACIONES

## Datos técnicos

## Performance - Manual del transeje

| Aplicación           | 1.4L DOHC           | 1.6L DOHC           | 1.8D - FAM I        |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Velocidad máxima     | 175 kmh (108,7 mph) | 187 kmh (116,2 mph) | 194 kmh (120,5 mph) |
| Radio de giro mínimo | 5,2 m (17,1 pies)   | ←                   | ←                   |

## Performance - cambio automático

| Aplicación           | 1.4L DOHC | 1.6L DOHC           | 1.8D - FAM I        |
|----------------------|-----------|---------------------|---------------------|
| Velocidad máxima     | -         | 175 kmh (108,7 mph) | 184 kmh (114,3 mph) |
| Radio de giro mínimo | -         | 5,2 m (17,1 pies)   | ←                   |

## Motor

| Aplicación             | 1.4L DOHC                            | 1.6L DOHC                             | 1.8D - FAM I                          |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Tipo de motor          | Doble árbol de levas L-4             | ←                                     | ←                                     |
| Agujero                | 77,9 mm (3,07 pulgadas)              | 79 mm (3,1 pulg)                      | 80,5 mm (3,17 pulgadas)               |
| Carrera                | 73,4 mm (2,89 pulgadas)              | 81,5 mm (3,21 pulgadas)               | 88,2 mm (3,47 pulgadas)               |
| Desplazamiento total   | 1399 cc (85,4 cm <sup>3</sup> )      | 1598 cc (97,5 cm <sup>3</sup> )       | 1796 cc (109,59 in <sup>3</sup> )     |
| Relación de compresión | 9,5: 1                               | ←                                     | 9,7: 1                                |
| Potencia Máxima        | 69,5 kW (93,2 CV) a 6.300 rpm ()     | 80 kW (107,3 CV) (a 5.800 rpm)        | 89 kW (119,4 CV) (a 5.800 rpm)        |
| Par máximo             | 131 N • m (96,6 lb-ft) (a 4.400 rpm) | 150 N • m (110,6 lb-ft) (a 4.000 rpm) | 169 N • m (124,7 lb-ft) (a 4.000 rpm) |

## Sistema de encendido

| Aplicación                          | 1.4L DOHC                             | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Tipo de encendido                   | Sistema de encendido directo          | ←         | ←                                 |
| Sincronización del encendido (APMS) | 4 °                                   | 5 °       | 11 °                              |
| Secuencia de encendido              | 1-3-4-2                               | ←         | ←                                 |
| Bujía                               | 1,0 ~ 1,1 mm (0,039 ~ 0,043 pulgadas) | ←         | 0,7 ~ 0,9 mm (0,028 ~ 0,035 pulg) |
| Spark Plug fabricante               | Woojin                                | ←         | NGK                               |
| El tipo de bujía                    | BKR6E-11                              | ←         | BKUR6ETB                          |

## Embrague

| Aplicación        | 1.4L DOHC                    | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|-------------------|------------------------------|-----------|--------------|
| Tipo              | Dry Plate individual         | ←         | ←            |
| Diámetro exterior | 215 mm (8,5 pulgadas)        | ←         | ←            |
| Diámetro interior | 145 mm (5,7 pulgadas)        | ←         | ←            |
| Espesor           | 8,4 mm (0,331 pulgadas)      | ←         | ←            |
| Fluido            | Uso Común: Líquido de frenos | ←         | ←            |

## Manual Transaxle

| Aplicación              | 1.4L DOHC    | 1.6L DOHC    | 1.8D - FAM I |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Fabricante              | GMDAT        | GMDAT        | ←            |
| Tipo o modelo           | D-16 (C / R) | D-16 (C / R) | ←            |
| Relación de engranajes: |              |              |              |
| Primero                 | 3,818: 1     | ←            | 3,545: 1     |
| Segundo                 | 2,158: 1     | ←            | ←            |
| Tercero                 | 1,481: 1     | ←            | ←            |
| Cuarto                  | 1,121: 1     | ←            | ←            |
| Quinto                  | 0,886: 1     | ←            | ←            |
| Marcha atrás            | 3,333: 1     | ←            | ←            |

|                     |                           |   |   |
|---------------------|---------------------------|---|---|
| Relación final      | 3,722: 1                  | ← | ← |
| Capacidad de aceite | 1.8L (2 cuartos de galón) | ← | ← |

#### Automática transeje

| Aplicación              | 1.4L DOHC | 1.6L DOHC                    | 1.8D - FAM I                |
|-------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------|
| Fabricante              | -         | AISIN                        | ZF                          |
| Tipo o modelo           | -         | 81-40LE                      | 4HP16                       |
| Relación de engranajes: |           |                              |                             |
| Primero                 | -         | 2.875:1                      | 2.719:1                     |
| Segundo                 | -         | 1.568:1                      | 1.487:1                     |
| Tercero                 | -         | 1.000:1                      | 1.000:1                     |
| Cuarto                  | -         | 0.697:1                      | 0.717:1                     |
| Marcha atrás            | -         | 2.300:1                      | 2.529:1                     |
| Relación final          | -         | 3.750:1                      | 3.945:1                     |
| Capacidad de aceite     | -         | 5,77 ± 0,2 L (6,1 ± 0,2 qts) | 6,9 ± 0,2 L (7,3 ± 0,2 qts) |

#### Freno

| Aplicación                    | 1.4L DOHC                    | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|-------------------------------|------------------------------|-----------|--------------|
| Booster Tamaño:               |                              |           |              |
| Solo                          | 241,3 mm (9,5 pulgadas)      | ←         | ←            |
| Dual                          | 177,8 y 203,2 mm (7 y 8 cm)  | ←         | ←            |
| Diámetro del cilindro maestro | 22,22 mm (0,875 pulgadas)    | ←         | ←            |
| Booster Ratio                 | 5,5: 1                       | ←         | ←            |
| Freno delantero:              |                              |           |              |
| Tipo de disco                 | Ventilado                    | ←         | ←            |
| Tamaño del disco              | 256 mm (10 pulgadas)         | ←         | ←            |
| Freno trasero (tambor):       |                              |           |              |
| Diámetro interior del tambor  | 200 mm (7,9 pulg)            | ←         | ←            |
| Cilindro de rueda Diámetro    | 20,64 mm (0,813 pulgadas)    | ←         | ←            |
| Freno trasero (Disc):         |                              |           |              |
| Tipo de disco                 | Sólido                       | ←         | ←            |
| Tamaño del disco              | 258 mm (10,2 pulgadas)       | ←         | ←            |
| Líquido Capacidad             | 0,5 L (0,5 cuartos de galón) | ←         | ←            |

#### Neumáticos y ruedas

| Aplicación                                | 1.4L DOHC                 | 1.6L DOHC        | 1.8D - FAM I |
|-------------------------------------------|---------------------------|------------------|--------------|
| Tamaño de las cubiertas                   | 195/55R15                 | ←                | ←            |
| Tamaño de la rueda estándar               | 6Jx15 pulgadas (acero)    | ←                | ←            |
| Tamaño de la rueda opcional               | 6Jx15 pulgadas (aleación) | ←                | ←            |
| Tamaño del neumático de repuesto temporal | 125/70 D15                | ←                | ←            |
| Tamaño Temporal rueda recambio            | 4T x 15                   | ←                | ←            |
| Presión de inflado con carga completa:    |                           |                  |              |
| NB & HB                                   | 30 psi (210 kPa)          | ←                | ←            |
| Wagon (hasta 4 ocupantes)                 | -                         | 30 psi (210 kPa) | ←            |
| Wagon (Más de 4 ocupantes)                | -                         | 35 psi (240 kPa) | ←            |
| 125/70 D15                                | 60 psi (420 kPa)          | ←                | ←            |

#### Sistema de dirección

| Aplicación                    | 1.4L DOHC                   | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------|
| Tipo engranaje                | Potencia piñón y cremallera | ←         | ←            |
| Relación de transmisión total |                             |           |              |
| Dirección asistida            | 16: 1                       | ←         | ←            |
| Diámetro de rueda             |                             |           |              |
| W / Air Bag                   | 380 mm (15,0 pulgadas)      | ←         | ←            |
| W / O Air Bag                 | 370 mm (14,5 pulgadas)      | ←         | ←            |
| Alineamiento de las ruedas:   |                             |           |              |
| Frente:                       |                             |           |              |
| Toe-In                        | 0 ° ± 10 '                  | ←         | ←            |
| Caster                        | 4 ° ± 45 '                  | ←         | ←            |
| Comba                         | -20 '± 45'                  | ←         | ←            |
| Parte trasera:                |                             |           |              |
| Toe-In                        | 12 '± 10'                   | ←         | ←            |
| Comba                         | -1 ° ± 45 '                 | ←         | ←            |
| Capacidad de aceite           | 1.1L (1,2 qts)              | ←         | ←            |

### Suspensión

| Aplicación     | 1.4L DOHC         | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|----------------|-------------------|-----------|--------------|
| Tipo Delantero | Macpherson Strut  | ←         | ←            |
| Tipo trasero   | Strut y Dual Link | ←         | ←            |

### Sistema de combustible

| Aplicación                 | 1.4L DOHC                   | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|----------------------------|-----------------------------|-----------|--------------|
| Suministro de combustible  | MPI                         | ←         | ←            |
| Bomba de combustible       | Motor eléctrico de la bomba | ←         | ←            |
| Combustible Tipo de filtro | Cartucho                    | ←         | ←            |
| Capacidad de combustible   | 60L (15,85 galones)         | ←         | ←            |

### Sistema de lubricación

| Aplicación                                              | 1.4L DOHC              | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|---------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------|
| Tipo de lubricante                                      | Alimentación Forzada   | ←         | ←            |
| Tipo de bomba de aceite                                 | Rotary (trocoidal)     | ←         | ←            |
| Tipo de filtro de aceite                                | Cartucho (flujo total) | ←         | ←            |
| Capacidad de aceite del Pan<br>Incluye filtro de aceite | 3.75L (3,96 qts)       | ←         | ←            |

### Sistema de enfriamiento

| Aplicación               | 1.4L DOHC                      | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I   |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|----------------|
| Tipo de refrigeración    | El agua de circulación forzada | ←         | ←              |
| Radiador Tipo            | Flujo cruzado                  | ←         | ←              |
| Tipo de agua de la bomba | Centrífugo                     | ←         | ←              |
| Termostato Tipo          | Pellet Tipo                    | ←         | ←              |
| Líquido refrigerante     | 7.2L (7,6 qts)                 | ←         | 7.5L (7,9 qts) |

### Sistema Eléctrico

| Aplicación                                                                                    | 1.4L DOHC                             | 1.6L DOHC | 1.8D - FAM I |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|
| Batería                                                                                       | 12V-55 AH                             | ←         | ←            |
|                                                                                               | 610 amperios de arranque en frío CCA) | ←         | ←            |
| Alternador                                                                                    | 85 Amps                               | ←         | ←            |
| Motor de arranque<br>Sin carga Test@12.2 voltios<br>Velocidad de desplazamiento del piñón en: | 1,2 KW                                | ←         | ←            |
|                                                                                               | 90 Amps Max                           | ←         | ←            |
|                                                                                               | Min. 2.600 rpm                        | ←         | ←            |

### Dimensiones del vehículo y pesos

#### Dimensiones del vehículo

| Aplicación      | 1.4L DOHC                | 1.6L DOHC                 | 1.8D - FAM I |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|--------------|
| Longitud total  | -                        | -                         | -            |
| 4 Puerta N / B  | 4.515 mm (177,8 cm)      | ←                         | ←            |
| 5 Puerta H / B  | 4.295 mm (169,1 cm)      | ←                         | ←            |
| Vagón           | -                        | 4.580 mm (180,3 pulgadas) | ←            |
| Saliente:       | -                        | -                         | -            |
| 4 Puerta N / B  | 885 mm (34,8 pulgadas)   | ←                         | ←            |
| Frente          | 1.015 mm (40,0 pulgadas) | ←                         | ←            |
| Trasero         | -                        | -                         | -            |
| 5 Puerta H / B  | 902 mm (35,5 pulgadas)   | ←                         | ←            |
| Frente          | 793 mm (31,2 pulgadas)   | ←                         | ←            |
| Trasero         | -                        | -                         | -            |
| Vagón           | -                        | 900 mm (35,4 pulgadas)    | ←            |
| Frente          | -                        | 1.080 mm (42,5 pulgadas)  | ←            |
| Trasero         | -                        | -                         | -            |
| Ancho total     | -                        | -                         | -            |
| N / B & H / B   | 1.725 mm (67,9 pulgadas) | ←                         | ←            |
| Vagón           | -                        | 1.725 mm (67,9 pulgadas)  | ←            |
| Altura total    | -                        | -                         | -            |
| N / B & H / B   | 1.445 mm (56,9 pulgadas) | ←                         | ←            |
| Vagón           | -                        | -                         | -            |
| W / O Roof Rack | -                        | 1.460 mm (57,5 pulgadas)  | ←            |
| W / Roof Rack   | -                        | 1.500 mm (59,1 pulgadas)  | ←            |

|                           |                           |   |   |
|---------------------------|---------------------------|---|---|
| Distancia mínima al suelo | 160 mm (6,3 pulgadas)     | ← | ← |
| Distancia entre ejes      | 2.600 mm (102,4 pulgadas) | ← | ← |
| Rodadura:                 |                           |   |   |
| Frente                    | 1.480 mm (58,3 pulgadas)  | ← | ← |
| Trasero                   | 1.480 mm (58,3 pulgadas)  | ← | ← |

#### Pesos de vehículos - 4 Puertas

| Aplicación              | 1.4L DOHC                 | 1.6L DOHC             | 1.8D - FAM I              |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Manual:                 |                           |                       |                           |
| Peso del encintado:     |                           |                       |                           |
| Estándar                | 1.175 kg (2,590.4 lb)     | 1.180 kg (2,601.5 lb) | 1.210 kg (2,667.6 lb)     |
| Opcional                | 1.225 kg (2,700.7 lb)     | 1.230 kg (2,711.7 lb) | 1.260 kg (2,777.8 libras) |
| Peso bruto del vehículo | 1.660 kg (3,659.7 libras) | 1.665 kg (3,670.7 lb) | 1.695 kg (3,736.8 lb)     |
| Automático:             |                           |                       |                           |
| Peso del encintado:     |                           |                       |                           |
| Estándar                | -                         | 1.190 kg (2,623.5 lb) | 1.235 kg (2,722.7 lb)     |
| Opcional                | -                         | 1.240 kg (2,733.7 lb) | 1.285 kg (2,832.9 lb)     |
| Peso bruto del vehículo | -                         | 1.675 (3,692.7 lb)    | 1.720 kg (3,791.9 lb)     |
| Capacidad de pasajeros  | 5                         | ←                     | ←                         |

Opcional Peso: ABS, techo solar, A / C

#### Pesos de vehículos - 5 Puertas H / B

| Aplicación              | 1.4L DOHC             | 1.6L DOHC                 | 1.8D - FAM I              |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Manual:                 |                       |                           |                           |
| Peso del encintado:     |                       |                           |                           |
| Estándar                | 1.170 kg (2,579.4 lb) | 1.175 kg (2,590.4 lb)     | 1.205 kg (2,656.6 libras) |
| Opcional                | 1.220 kg (2,689.6 lb) | 1.225 kg (2,700.7 lb)     | 1.255 kg (2,766.8 lb)     |
| Peso bruto del vehículo | 1.645 kg (3,626.6 lb) | 1.650 kg (3,637.6 lb)     | 1.680 kg (3,703.8 lb)     |
| Automático:             |                       |                           |                           |
| Peso del encintado:     |                       |                           |                           |
| Estándar                | -                     | 1.185 kg (2,612.5 lb)     | 1.230 kg (2,711.7 lb)     |
| Opcional                | -                     | 1.235 kg (2,722.7 lb)     | 1.280 kg (2,821.9 lb)     |
| Peso bruto del vehículo | -                     | 1.660 kg (3,659.7 libras) | 1.705 kg (3,758.9 lb)     |
| Capacidad de pasajeros  | 5                     | ←                         | ←                         |

Opcional Peso: ABS, techo solar, A / C

#### Pesos de vehículos - Wagon

| Aplicación              | 1.4L DOHC | 1.6L DOHC                 | 1.8D - FAM I              |
|-------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| Manual:                 |           |                           |                           |
| Peso del encintado:     |           |                           |                           |
| Estándar                | -         | 1.250 kg (2,755.8 lb)     | 1.280 kg (2,821.9 lb)     |
| Opcional                | -         | 1.300 kg (2,866.0 libras) | 1.330 kg (2,932.1 lb)     |
| Peso bruto del vehículo | -         | 1.765 kg (3,891.2 lb)     | 1.795 kg (3,957.3 lb)     |
| Automático:             |           |                           |                           |
| Peso del encintado:     |           |                           |                           |
| Estándar                | -         | -                         | 1.305 kg (2,877.0 lb)     |
| Opcional                | -         | -                         | 1.355 kg (2,987.3 lb)     |
| Peso bruto del vehículo | -         | -                         | 1.820 kg (4,012.4 libras) |
| Capacidad de pasajeros  | -         | 5                         | ←                         |

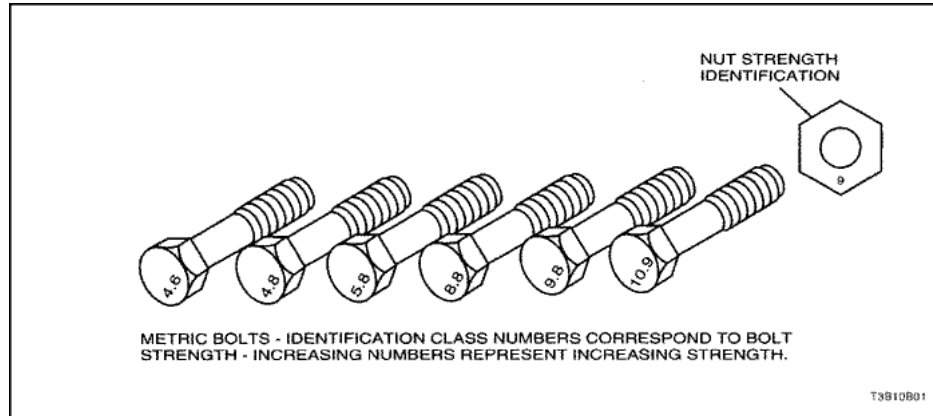
Opcional Peso: ABS, techo solar, A / C

#### Especificaciones estándar de pernos

| Perno *    | 4T - Low Carbon Steel           | 7T - High Carbon Steel          | 7T - aleación de acero          |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| M6 X 1.0   | 4,1-8,1 N • m (36-72 lb-in)     | 5,4-9,5 N • m (48-84 lb-in)     | -                               |
| M8 X 1,25  | 8,1-17,6 N • m (72 a 156 lb-in) | 12,2-23,0 N • m (108-204 lb-in) | 16-30 N • m (12-22 lb-ft)       |
| M10 X 1.25 | 20-34 N • m (15-25 lb-ft)       | 27-46 N • m (20-34 lb-ft)       | 37-62 N • m (27-46 lb-ft)       |
| M10 X 1.5  | 19-34 N • m (14-25 lb-ft)       | 27-45 N • m (20-33 lb-ft)       | 37-60 N • m (27-44 lb-ft)       |
| M12 X 1.25 | 49-73 N • m (36-54 lb-ft)       | 61-91 N • m (45-67 lb-ft)       | 76-114 N • m (56-84 lb-ft)      |
| M12 X 1.75 | 45-69 N • m (33-51 lb-ft)       | 57-84 N • m (42-62 lb-ft)       | 72-107 N • m (53-79 lb-ft)      |
| M14 X 1.5  | 76-115 N • m (56-85 lb-ft)      | 94-140 N • m (69 a 103 lb-ft)   | 114-171 N • m (84 a 126 lb-ft)  |
| M14 X 2.0  | 72-107 N • m (53-79 lb-ft)      | 88-132 N • m (65-97 lb-ft)      | 107-160 N • m (79 a 118 lb-ft)  |
| M16 X 1.5  | 104-157 N • m (77 a 116 lb-ft)  | 136-203 N • m (100-150 lb-ft)   | 160-240 N • m (118 a 177 lb-ft) |
| M16 X 2.0  | 100-149 N • m (74 a 110 lb-ft)  | 129-194 N • m (95 a 143 lb-ft)  | 153-229 N • m (113 a 169 lb-ft) |
| M18 X 1.5  | 151-225 N • m (111 a 166 lb-ft) | 195-293 N • m (144 a 216 lb-ft) | 229-346 N • m (169 a 255 lb-ft) |
| M20 X 1.5  | 206-311 N • m (152 a 229 lb-ft) | 270-405 N • m (199 a 299 lb-ft) | 317-476 N • m (234 a 351 lb-ft) |



|                                 |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| M22 X 1.5                       | 251-414 N • m (185 a 305 lb-ft) | 363-544 N • m (268 a 401 lb-ft) | 424-636 N • m (313 a 469 lb-ft) |
| M24 X 2.0                       | 359-540 N • m (265 a 398 lb-ft) | 431-710 N • m (318 a 524 lb-ft) | 555-831 N • m (409 a 613 lb-ft) |
| * Diámetro x Paso en milímetros |                                 |                                 |                                 |



## MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

### MANTENIMIENTO Y LUBRICACION

#### Uso normal del vehículo

Las instrucciones de mantenimiento contenidas en el programa de mantenimiento se basan en la suposición de que el vehículo se utiliza por las siguientes razones:

- Para el transporte de pasajeros y carga dentro de la limitación indicada en el rótulo de neumáticos situada en el borde de la puerta del conductor.
- Para circular por la calzada razonables y dentro de los límites de operación legales.

#### Explicación de los Servicios de Mantenimiento Programado

Los servicios incluidos en el programa de mantenimiento se explican a continuación. Cuando los servicios de mantenimiento se realizan las siguientes, asegúrese de que todas las piezas se sustituyen y todas las reparaciones necesarias ya está antes de conducir el vehículo. Utilice siempre el fluido adecuado y lubricantes.

#### Inspección de la correa de transmisión

Cuando un cinturón separado, acciona la bomba de la dirección asistida, el compresor del aire acondicionado y el alternador, inspeccione si hay grietas, desgaste, desgaste y tensión adecuada. Ajuste o reemplace la correa según sea necesario.

#### Aceite de motor y cambio del filtro de aceite

##### Clasificaciones del API de aceite del motor

La Normalización Internacional de lubricante y Comité de Aprobación (ILSAC) y American Petroleum Institute clasifica los aceites de motor de acuerdo con su calidad interpretativa. Utilizar siempre aceite clasificar API-SL (ILSAC GF-III) o mejor.

##### Viscosidad del aceite del motor

Viscosidad del aceite del motor (espesor) tiene un efecto sobre la economía de combustible y la operación en clima frío. Baja viscosidad, los aceites de motor puede proporcionar una mejor economía de combustible y el rendimiento clima frío, sin embargo, el aumento de las condiciones de temperatura en el ambiente requieren una mayor viscosidad, los aceites de motor para la lubricación satisfactoria. El uso de aceites de cualquier viscosidad que no sean las viscosidades recomendadas podría causar daños en el motor.

#### Servicio del sistema de refrigeración

Escurrir, enjuagar y volver a llenar el sistema con refrigerante nuevo. Consulte "[Fluidos y lubricantes recomendados](#)" en esta sección.

#### Combustible El micro filtro de repuesto

Reemplace el filtro de combustible del motor cada 45.000 km (30.000 millas).

#### Filtro de aire Elemento de reemplazo

Reemplace el filtro de aire cada 45.000 km (30.000 millas).  
Reemplace el filtro de aire con mayor frecuencia bajo condiciones de mucho polvo.

#### Cuerpo de mariposa apriete de los pernos de montaje

Compruebe el par de apriete de los tornillos de montaje.

Apriete los pernos de montaje del cuerpo del acelerador a 15 N • m (11 lb-ft) si es necesario.

### Spark Plug Reemplazo

Reemplace las bujías con las del mismo tipo.

### Spark Plug Reemplazo del cable

Limpie e inspeccione los cables para las quemaduras, grietas u otros daños. Revise el ajuste de arranque de alambre en el módulo DIS y en las bujías. Vuelva a colocar los cables según sea necesario.

### Freno de servicio del sistema

Control de las pastillas de freno de disco y los forros de freno de tambor cada 15.000 km (10.000 millas) o 12 meses. Compruebe la almohadilla y el espesor del forro con cuidado. Si las pastillas o forros de los que no se espera que duren al servicio de mantenimiento programada siguiente, reemplazar las pastillas o forros de comunicación. Compruebe que el orificio de ventilación en la tapa del depósito del líquido de frenos para asegurarse de que esté libre de suciedad y el paso está abierto.

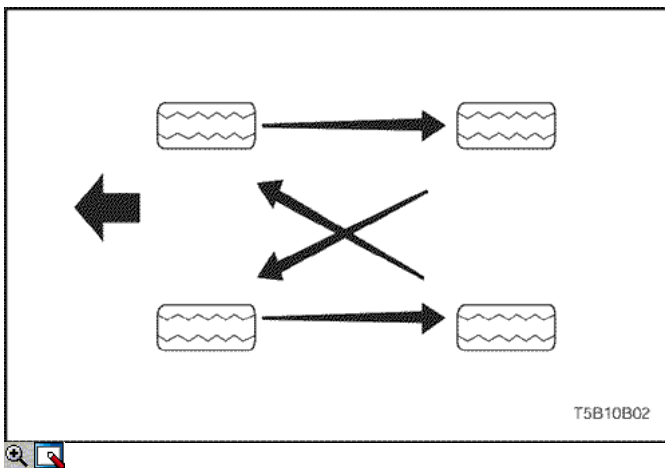
### Transaxle Servicio

El fluido de transmisión manual no es necesario cambiar. Para transversales automáticos, consulte ["Tablas de Mantenimiento Programado"](#) en esta sección.

### Neumáticos y ruedas de Inspección y rotación

Revise las llantas por desgaste anormal o daños. Para igualar el desgaste y obtener la vida máxima del neumático, rotar los neumáticos. Si el desgaste irregular o prematuro existe, compruebe la alineación de las ruedas y comprobar si las ruedas dañadas. Si bien los neumáticos y las ruedas se quitan, inspeccione los frenos. Consulte ["Cada vez que cambie el aceite"](#) en esta sección.

### Rotación de los neumáticos



## Listas de mantenimiento programados

### Motor

| Mantenimiento del artículo                                                    | Intervalo de mantenimiento                          |    |    |    |    |    |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
|                                                                               | Kilómetros o tiempo en meses, lo que ocurra primero |    |    |    |    |    |     |     |
| x 1.000 kilometros                                                            | 15                                                  | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| x 1.000 millas                                                                | 10                                                  | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70  | 80  |
| Meses                                                                         | 12                                                  | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84  | 96  |
| Las correas de transmisión (alternador, dirección asistida y un cinturón / C) |                                                     | Yo |    | Yo |    | Yo |     | Yo  |
| Aceite del motor y filtro de aceite del motor (1) (3)                         | R                                                   | R  | R  | R  | R  | R  | R   | R   |
| Manguera del sistema de refrigeración y conexiones                            | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Del refrigerante del motor (3)                                                | Yo                                                  | Yo | R  | Yo | Yo | R  | Yo  | Yo  |
| Filtro de aceite                                                              | .                                                   | .  | R  | .  | .  | R  | .   | .   |
| Combustible y Conexiones                                                      | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Elemento del filtro de aire (2)                                               | Yo                                                  | Yo | R  | Yo | Yo | R  | Yo  | Yo  |
| Bujías (1.4D/1.6D)                                                            | Yo                                                  | R  | Yo | R  | Yo | R  | Yo  | R   |
| Bujías (1.8D - FAM I)                                                         | .                                                   | Yo | .  | R  | .  | Yo | .   | R   |
| Cables de la bujía                                                            | Cambiar cada 96.000 kilometros (60.000 millas)      |    |    |    |    |    |     |     |
| Cartucho EVAP, líneas de vapor                                                | .                                                   | .  | Yo | .  | .  | Yo | .   | .   |

|                           |   |    |   |    |   |    |   |    |
|---------------------------|---|----|---|----|---|----|---|----|
| PCV sistema               | . | Yo | . | Yo | . | Yo | . | Yo |
| La correa de distribución | . | I  | . | R  | . | I  | . | R  |

Símbolos gráficos:

I-Inspeccione estas piezas y sus partes relacionadas. Si es necesario, corrija, limpie, reponer, ajustar o reemplazar.

R - Sustituir o cambiar:

(1) Cambiar el aceite del motor y filtro de aceite cada 7.500 kilómetros (5.000 millas) o seis meses, lo que ocurra primero, si el vehículo se opera bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

- A corta distancia de conducción.
- Extensa ralentí.
- La conducción por carreteras polvorientas.

(2) Inspeccione el filtro de aire cada kilómetro 7,500 (5,000 millas) o 6 meses si las condiciones de conducción con mucho polvo. Si es necesario, corregir, limpiar o reemplazar.

(3) Consulte "[Fluidos y lubricantes recomendados](#)"

## Chasis y Cuerpo

| Mantenimiento del artículo                                   | Intervalo de mantenimiento                          |    |    |    |    |    |     |     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
|                                                              | Kilómetros o tiempo en meses, lo que ocurra primero |    |    |    |    |    |     |     |
| x 1.000 kilómetros                                           | 15                                                  | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| x 1.000 millas                                               | 10                                                  | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70  | 80  |
| Meses                                                        | 12                                                  | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84  | 96  |
| Interior del filtro de aire (A / C) (6)                      | R                                                   | R  | R  | R  | R  | R  | R   | R   |
| Los tubos de escape y montajes                               | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Freno / Embrague fluido (1) (4)                              | Yo                                                  | R  | Yo | R  | Yo | R  | Yo  | R   |
| Pastillas de freno delanteras y discos (3)                   | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Pastillas de freno traseras y discos o tambores y forros (3) | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Freno de estacionamiento                                     | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Línea de frenos y conexiones (incluyendo refuerzo)           | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Manual de aceite del transeje * (1)                          | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Automático fluido del transeje * (1) (5)                     | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Apriete los pernos del chasis y bastidor y las tuercas       | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Estado de los neumáticos y de presión de inflado (8)         | Véase el comentario (8) por debajo                  |    |    |    |    |    |     |     |
| Alineación de las ruedas (7)                                 | Inspeccione condición anormal cuando se observa     |    |    |    |    |    |     |     |
| Volante y vinculación                                        | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Poder líquido de la dirección y líneas * (1)                 | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Conduzca botas de eje                                        | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Cinturones de seguridad, hebillas y anclajes                 | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |
| Lubricar cerraduras, bisagras y cierre del capó              | Yo                                                  | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo | Yo  | Yo  |

Símbolos gráficos:

I- Inspeccione estas piezas y sus partes relacionadas. Si es necesario, corregir, limpio, reponer, ajustar o reemplazar.

R - Sustituir o cambiar:

(1) Consulte [Fluidos y lubricantes recomendados](#).

(3) el mantenimiento con mayor frecuencia si se requiere bajo condiciones severas de conducción: distancia corta, extensas ralentí, con frecuencia de baja velocidad operaion en stop and go de tráfico, o conducir en condiciones polvorientas.

(4) Cambie el líquido de frenos / embrague cada 15.000 km (10.000 millas), si el vehículo se utiliza sobre todo en las siguientes condiciones severas: Conducción en terreno montañoso o montañoso, o arrastrar un remolque / caravana con frecuencia.

(5) 1.8 DOHC modelo (ZF 4HP16 cambio automático solamente): Cambiar el líquido de transmisión automática cada 60.000 km (40.000 millas) si el vehículo se utiliza sobre todo en cualquiera de las severas condiciones siguientes:

- En el tráfico urbano denso, cuando la temperatura exterior a menudo alcance 32 ° C (90 ° F) o más, o
- En terrenos accidentados o montañosos, o
- Cuando se remolquen elementos con frecuencia, o
- Utiliza como taxi, policía o servicio de entrega.

(6) un mantenimiento más frecuente si se requiere bajo condiciones de conducción con mucho polvo.

(7) Si es necesario, rotar y balancear las ruedas.

(8) estado de los neumáticos debe ser inspeccionado antes de conducir, y la presión de los neumáticos debe verificarse cada vez que llene el tanque de combustible o por lo menos una vez al mes, utilizando un medidor de presión de neumáticos.

## INSPECCIONES DEL PROPIETARIO Y SERVICIOS

Cuando el vehículo

Horn Operación

Sopla el cuerno de vez en cuando tomake seguro de que funciona. Revise todas las ubicaciones de los botones.

Funcionamiento del sistema de frenos

Esté alerta a los sonidos anormales, mayor recorrido del pedal de freno o repetido hacia un lado al frenar. Además, si la luz de advertencia de freno se

enciende o parpadea, algo puede estar mal con la parte del sistema de frenos.

## Funcionamiento del sistema de escape

Esté alerta a cualquier cambio en el sonido del sistema o el olor de los humos. Estas son señales de que el sistema puede ser fugas o sobrecalentamiento. Hacer que el sistema inspeccionado y reparado inmediatamente.

## Llantas, ruedas y operación de alineación

Esté alerta ante cualquier vibración del volante o los asientos a altas velocidades normales. Esto puede significar una rueda tiene que ser equilibrada. También, un derecho de extracción o a la izquierda en una carretera recta, nivel puede mostrar la necesidad de un ajuste por presión de los neumáticos o una alineación de las ruedas.

## Operación del Sistema de Dirección

Esté alerta a los cambios en la acción de gobierno. Una inspección es necesaria cuando el volante es difícil de rechazar o tiene holgura demasiado, o si se notan ruidos extraños al encender o estacionar.

## Orientación del faro

Tome nota del patrón de luz de vez en cuando. Ajuste los faros si los haces parecer bien dirigida.

## En cada llenado de combustible

Una pérdida de fluido en cualquier (excepto limpiador de parabrisas) sistema puede indicar un problema. Hacer que el sistema inspeccionado y reparado inmediatamente.

## Nivel de aceite del motor

Revise el nivel de aceite y añada aceite si es necesario. El mejor momento para comprobar el nivel de aceite del motor es cuando el aceite está caliente.

1. Después de parar el motor, esperar unos minutos para que el aceite vuelva al cárter de aceite.
2. Saque el indicador de nivel de aceite (varilla).
3. Límpielo y empuje el indicador de nivel de aceite por todo el camino.
4. Saque el indicador de nivel de aceite y mirar el nivel de aceite.
5. Añadir el aceite, si es necesario, para mantener el nivel de aceite por encima de la línea MIN y dentro de la zona marcada como "Rango de funcionamiento". Evite llenar en exceso el motor, ya que esto puede causar daños en el motor.
6. Empuje el indicador de todo el camino hacia abajo en el motor después de tomar la lectura.

Si el nivel de aceite cuando el aceite está frío, no opere el motor primero. El aceite frío no se vacíe de nuevo a la sartén lo suficientemente rápido como para dar una lectura del nivel de aceite verdad.

## Nivel de refrigerante del motor y Condiciones

Revise el nivel de refrigerante en el tanque de depósito de refrigerante y añada refrigerante si es necesario. Inspeccione el líquido refrigerante. Cambie el refrigerante sucio u oxidado.

## Líquido Limpia Parabrisa

Comprobar el nivel del líquido lavaparabrisas en el depósito. Añada líquido si es necesario.

## Al menos una vez al mes

## Ruedas y llantas de Inspección y Control de la presión

Revise las llantas por desgaste anormal o daños. También puedes ver los discos dañados. Compruebe la presión de los neumáticos cuando los neumáticos están fríos (ver también la de repuesto, a menos que sea un polizón). Mantener la presión recomendada que están en el cartel del neumático que está en la guantera.

## Operación de la luz

Compruebe el funcionamiento de la luz de la matrícula, los faros (incluyendo las luces altas), las luces de estacionamiento, los faros antiniebla, la luz trasera, las luces de freno, los intermitentes, las luces de marcha atrás y las luces intermitentes de advertencia de peligro.

## Comprobar fugas de fluido

Inspeccione periódicamente la superficie debajo del vehículo para fluidos de agua, aceite, combustible o de otro tipo, después de que el vehículo ha estado estacionado por un tiempo. El agua que gotea desde el sistema de aire acondicionado después de su uso es normal. Si nota pérdidas de combustible o vapores, busque la causa y corregirla de inmediato.

## Por lo menos dos veces al año

## Dirección asistida Sistema de nivel,

Comprobar el nivel del líquido de la dirección asistida. Mantenga el líquido de dirección asistida en el nivel adecuado. Consulte la [Sección 6A. sistema de dirección asistida.](#)

## Brake Master Nivel del depósito del cilindro

Revise el líquido y mantenerlo en el nivel adecuado. A nivel de líquido bajo puede indicar desgaste de las pastillas de disco que pueden necesitar ser reparado. Compruebe que el orificio de ventilación en la tapa del depósito de estar libre de suciedad y compruebe si hay un paso abierto.

## Clutch Pedal Gratis Viajes

Compruebe el recorrido del pedal del embrague libre y ajustar según sea necesario. Medir la distancia desde el centro del pedal del embrague hasta el borde exterior del volante de dirección con el embrague no oprimido el pedal. A continuación, medir la distancia desde el centro del pedal de embrague hasta el borde exterior del volante de dirección con el pedal de embrague pisado a fondo. La diferencia entre los dos valores debe ser mayor que 130 mm (5,19 pulgadas).

## El Tiempo-Strip Lubricación

Aplique una película de grasa de silicona delgada con un paño limpio.

Cada vez que cambie el aceite

## FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO

Consulte el procedimiento de líquido del nivel de servicio de [la sección 5A1. ZF 4HP16 transeje automático](#) y [la sección 5A2. AISIN automática transeje](#).

## Manual Transaxle

Comprobar el nivel del líquido y agregar el líquido según sea necesario. Consulte la [sección 5B. transmisión manual de cinco velocidades](#).

## Inspección del sistema de frenos

Esta inspección se debe hacer cuando las ruedas se quitan por rotación. Inspeccione los tubos y las mangueras de conexión adecuada y vinculante, fugas, grietas, rozaduras, etc Inspeccione las pastillas de freno desgastadas. Inspeccione los rotores de estado de la superficie. También inspeccione las pastillas del freno de tambor para el desgaste y grietas. Inspeccione otras partes de frenos, incluyendo los tambores, los cilindros de las ruedas, el freno de estacionamiento, etc, al mismo tiempo. Compruebe el ajuste del freno de estacionamiento. Inspeccione los frenos con más frecuencia si el resultado hábito o condiciones en las frecuentes frenadas.

## Unidad de Dirección, Suspensión y Eje delantero de arranque e inspección Seal

Inspeccione la suspensión delantera y trasera y el sistema de dirección de las piezas dañadas, flojas o faltantes, signos de desgaste o falta de lubricación. Inspeccione las líneas de dirección de energía y las mangueras de conexión adecuada y vinculante, fugas, grietas, rozaduras, etc Limpie e inspeccione el eje motor de arranque y sellos de los daños, roturas o fugas. Vuelva a colocar los sellos si es necesario.

## Inspección del sistema de escape

Inspeccione el sistema completo (incluyendo el convertidor catalítico si está equipado). Inspeccione el cuerpo cerca del sistema de escape. Busque rotos, dañados, perdidos o fuera de la posición de las partes, así como costuras abiertas, orificios, conexiones sueltas, u otras condiciones que podrían causar la acumulación de calor en la bandeja del suelo o podría dejar los gases de escape se filtran en el maletero o compartimiento de pasajeros .

## Throttle Inspección Vinculación

Inspeccione el mecanismo de aceleración de interferencia o piezas de unión, está dañado o falta. Lubrique todas las juntas de articulación y las articulaciones del acelerador por cable, el cojinete del eje intermedio del acelerador, el muelle de retorno en la asamblea de la válvula de mariposa, y el pedal del acelerador deslizamiento cara con grasa adecuada. Compruebe el cable del acelerador para movimientos libres.

## Las correas del motor de accionamiento

Inspeccione todas las correas en busca de grietas, desgaste, desgaste y tensión adecuada. Ajuste o cambie las correas según sea necesario.

## Capucha Operación Latch

Al abrir el capó, tenga en cuenta el funcionamiento del pestillo secundario. Se debe mantener el capó se abra por completo la forma en que el seguro primario es liberado. La campana debe cerrar firmemente.

Al menos anualmente

## Lap y condición del hombro Cinturones y Operación

Inspeccione el sistema de correa que incluye: las correas, hebillas, AL placas de cierre, el retractor, los bucles de guía y las anclas.

## Cabezal giratorio Operación Contención

En vehículos con apoyacabezas móviles, las restricciones deben permanecer en la posición deseada.

## Llanta de Repuesto y almacenamiento Jack

Esté alerta a los cascabeles en la parte trasera del vehículo. La rueda de repuesto, todos los equipos de elevación y las herramientas deben estar bien estibados en todo momento. Aceite de la toma de trinquete o el mecanismo de tornillo después de cada uso.

## Servicio de Bloqueo de teclas

Lubrique el cilindro de bloqueo de teclas.

## Cuerpo Servicio de Lubricación

Lubrique todas las bisagras del cuerpo, incluyendo el capó, la puerta de combustible, las bisagras y los pestillos del compartimiento trasero, la guantera de la consola y las puertas, y cualquier hardware asiento plegable.

## Operación Transaxle Interruptor de punto muerto sobre cambio automático

**Precaución:** Tome las siguientes precauciones porque el vehículo podría moverse sin previo aviso y causar lesiones personales o daños a la propiedad:

- Aplique firmemente el freno de estacionamiento y los frenos regulares.
- No utilice el pedal del acelerador.
- Esté listo para activar rápidamente el encendido si el vehículo arranque.

El transeje automático de vehículos, trata de arrancar el motor en cada marcha. El motor de arranque debería girar sólo en P (Estacionamiento) o en N (Neutral).

## Freno de estacionamiento y transeje P (Estacionamiento) Mecanismo de Operación

**Precaución:** Para reducir el riesgo de lesiones personales o daños a la propiedad, esté preparado para aplicar los frenos normales lo antes posible si el vehículo comienza a moverse.

Estacione en una colina bastante empinada, con suficiente espacio para el movimiento en la dirección hacia abajo. Para comprobar el freno de mano, con el motor en marcha y el transeje en N (Neutral), retire lentamente la presión del pie del pedal del freno regular (hasta sólo el freno de mano está sosteniendo el vehículo).

Para comprobar la capacidad de sostener el transeje automático P (Estacionamiento) del mecanismo, suelte los frenos después de cambiar el transeje a P (Estacionamiento).

## Bajos del Flushing

Lavado de la parte de abajo se eliminarán todos los materiales corrosivos utilizados para la remoción de hielo y nieve y control de polvo. Por lo menos cada primavera limpiar los bajos. En primer lugar, afloje el sedimento empaquetado en las áreas cerradas del vehículo. Luego lave la parte de abajo con agua corriente.

## Sistema de refrigeración del motor

Inspeccione el líquido refrigerante y protección contra la congelación. Si el líquido está sucio u oxidado, drenaje, limpiar y volver a llenar el sistema de refrigeración del motor con refrigerante nuevo. Mantener el líquido refrigerante a la mezcla adecuada con el fin de asegurar protección contra la congelación adecuada, protección contra la corrosión y la temperatura de funcionamiento del motor. Inspeccione las mangueras. Reemplace las mangueras agrietadas, hinchados o deteriorados. Apriete las abrazaderas. Limpiar el exterior del radiador y el condensador de aire acondicionado. Se lava el tapón de llenado y el cuello. Presión de prueba del sistema de refrigeración y la tapa con el fin de ayudar a asegurar un funcionamiento adecuado.

## Fluidos y lubricantes recomendados

| Uso                                                                                                       | Capacidad                                                                            | Fluid / lubricante                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aceite del motor                                                                                          | 3.75L (3,96 qt): 1.4L DOHC<br>3.75L (3,96 qt): 1.6L DOHC<br>4.0L (4,2 qt): 1.8L DOHC | API SL (ILSAC GF-III) grado SAE 5W-30<br>(Zona caliente: SAE 10W-30)                               |
| Refrigerante del motor                                                                                    | 7.2L (7,6 qt): 1.4L DOHC<br>7.2L (7,6 qt): 1.6L DOHC<br>7.5L (7,9 qt): 1.8L DOHC     | Mezcla de agua y anticongelante de buena calidad silicato de base (todo el año refrigerante)       |
| Líquido de frenos y embrague                                                                              | 0,5 L (0,5 qt)                                                                       | DOT-3 o DOT 4                                                                                      |
| Alimentación del Sistema de Dirección                                                                     | 1.1L (1,2 qt)                                                                        | DEXRON®-III o DEXRON®-IID                                                                          |
| Automática transeje                                                                                       | 5,77 ± 0,2 L (6,1 ± 0,2 qts): 1.6L DOHC (AISIN 81-40LE)                              | ESSO JWS 3309 o TOTAL LIQUIDO III G                                                                |
|                                                                                                           | 6,9 ± 0,2 L (7,3 ± 0,2 qts): 1.8L DOHC (ZF 4HP16)                                    | ESSO LT 71141 o TOTAL ATF H50235                                                                   |
| Manual Transaxle                                                                                          | 1.8L (2,0 qt)                                                                        | SAE80W (área extremadamente fría: SAE 75W)                                                         |
| Manual Transaxle Shift Vinculación                                                                        | Como es requerido                                                                    | Multipropósito tipo de grasa cumplir con los requisitos NLGI No. 1 ó 2                             |
| Cilindros de Bloqueo por Llave                                                                            | Como es requerido                                                                    | Lubricante de silicona                                                                             |
| Vinculación automática transeje Shift                                                                     | Como es requerido                                                                    | Aceite del motor                                                                                   |
| Embrague del mecanismo de pivote Puntos                                                                   | Como es requerido                                                                    | Aceite del motor                                                                                   |
| Piso puntos de cambio del mecanismo de                                                                    | Como es requerido                                                                    | Aceite del motor                                                                                   |
| Capucha Montaje del Seguro<br>una. Pivotes y anclaje del resorte<br>b. Release Pawl                       | Como es requerido                                                                    | una. Aceite del motor<br>b. Multipropósito tipo de grasa cumplir con los requisitos NLGI No. 1 ó 2 |
| Hood y bisagras de puerta<br>Combustible bisagra de la puerta<br>Bisagras tapa del compartimiento trasero | Como es requerido                                                                    | Aceite del motor                                                                                   |
| Burletes                                                                                                  | Como es requerido                                                                    | Grasa de silicona                                                                                  |

## FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DESCRIPCIÓN Y

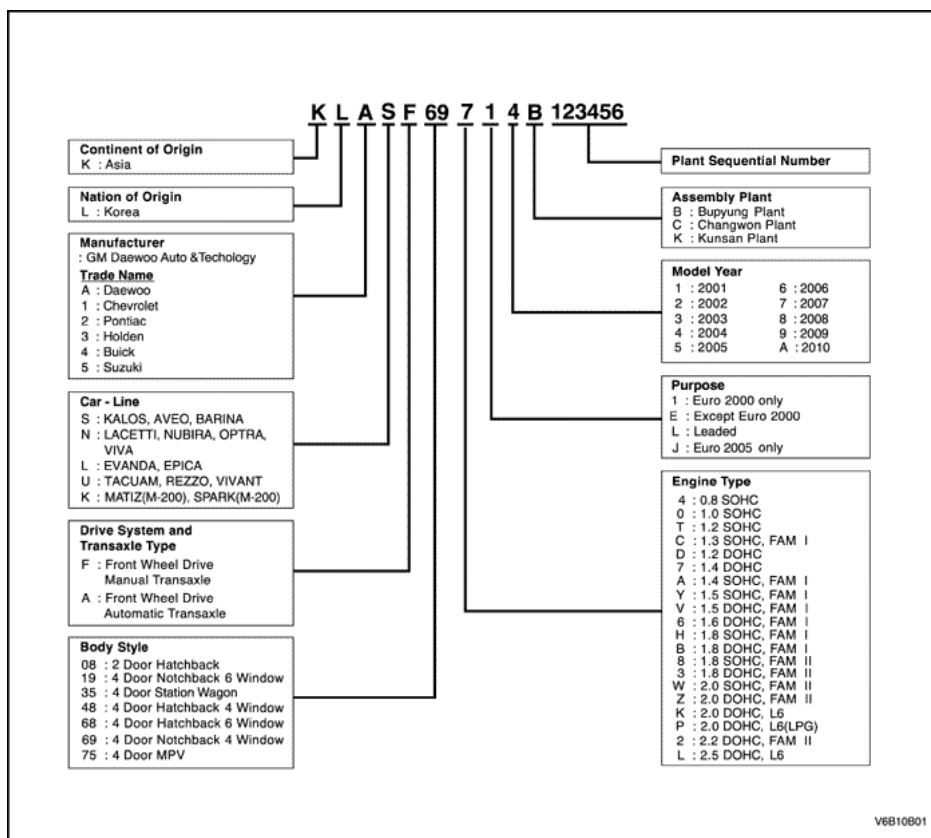
### Instrucciones generales de reparación

- Si un gato de piso se utiliza, las siguientes medidas son recomendadas.
- Estacione el vehículo sobre una superficie plana, "en bloque" las ruedas delanteras o traseras, ponga el gato contra el marco, levantar el vehículo y apoyarlo con chasis de pie y luego realice la operación de servicio.
- Antes de realizar la operación de servicio, desconecte el cable negativo de la batería con el fin de reducir la posibilidad de daños en el cable y la quema debido a un cortocircuito.
- El uso de una cubierta en el cuerpo, los asientos y el suelo para protegerlos contra daños y contaminación.
- Maneje el líquido de frenos y anticongelante solución con cuidado, ya que pueden causar daños en la pintura.
- El uso de herramientas apropiadas y las herramientas recomendadas esenciales y disponibles cuando así se especifique, son importantes para el funcionamiento eficiente y fiable de los servicios de reparación.
- Utilice piezas originales.
- Deseche utiliza chavetas, juntas, juntas tóricas, retenes, arandelas de presión, cierre de ángulo-tensado y tuercas autoblocantes. Preparar otros nuevos para la instalación. La función normal de estas piezas no se puede mantener si estas piezas se reutilizan.
- Mantenga las piezas desmontadas cuidadosamente en grupos para facilitar la adecuada y fluida montaje.
- Mantener la fijación de tornillos y tuercas separadas, ya que varían en dureza y diseño dependiendo de la posición de la instalación.
- Limpie las piezas antes de la inspección o montaje.
- También limpie las partes de aceite, etc Use aire comprimido para asegurarse de que están libres de restricciones.
- Lubrique rotación y deslizamiento caras de las piezas con aceite o grasa antes de la instalación.
- Cuando sea necesario, utilizar un sellador en juntas para evitar fugas.
- Observe cuidadosamente todas las especificaciones de los torques de perno y tuerca.
- Cuando la operación se complete el servicio, realizar una comprobación final para asegurarse de servicio se realizó correctamente y que el problema fue corregido.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

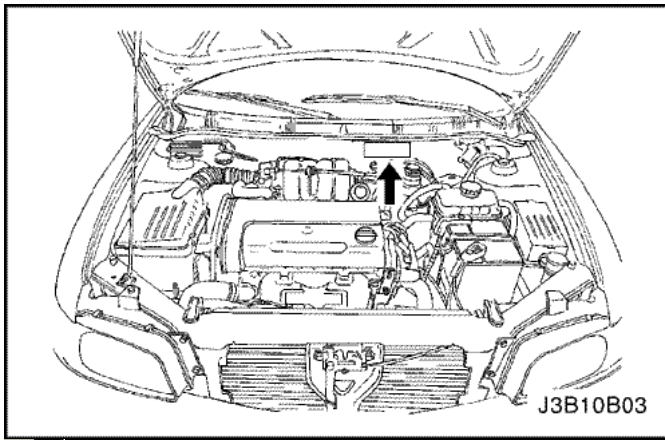
### Identificación de vehículos y de componentes

#### Vehículos de pasajeros Número de Identificación del Vehículo

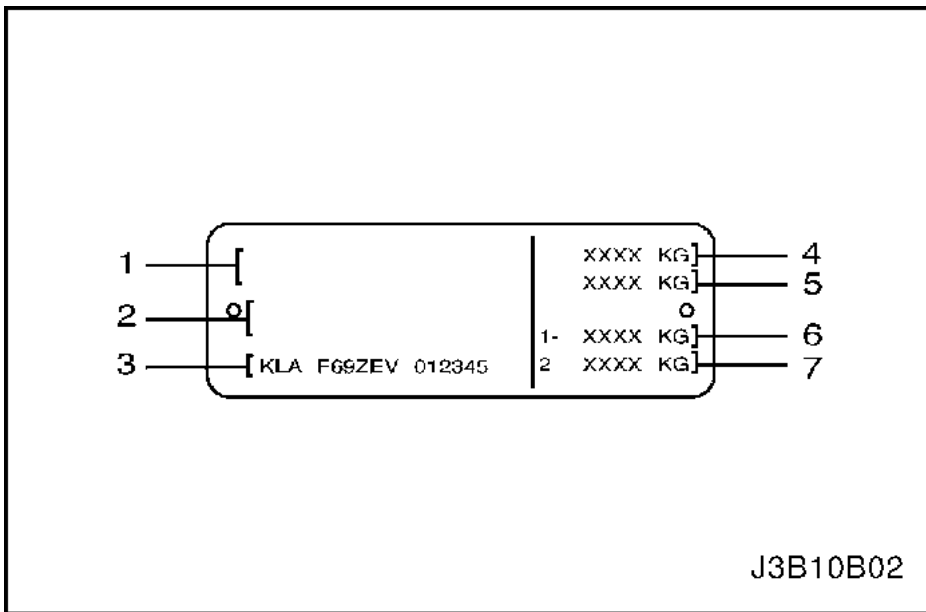


### Ubicación de la placa VIN

El número de identificación del vehículo (VIN) está unida a la parte superior del soporte del panel frontal.



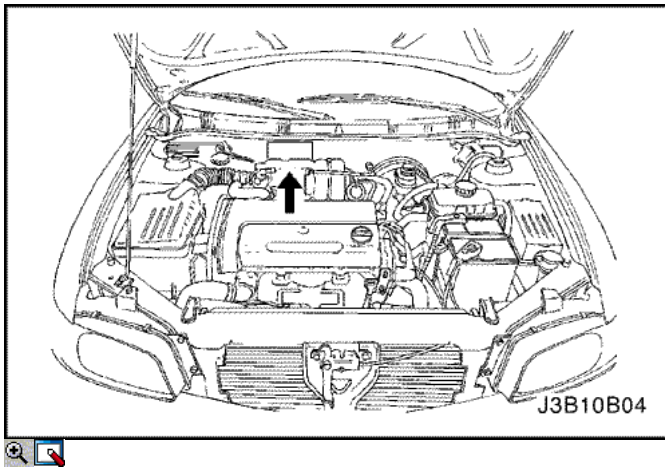
#### VIN Plate



1. Nombre del fabricante
2. Tipo Whole Vehicle Approval No.
3. VIN (identificación del vehículo)
4. GVW
5. Combinación Peso máximo autorizado (PMA + Peso remolque con frenos)
6. El peso máximo admisible sobre el eje - Front
7. El peso máximo admisible sobre el eje - trasero

#### Grabado VIN Ubicación



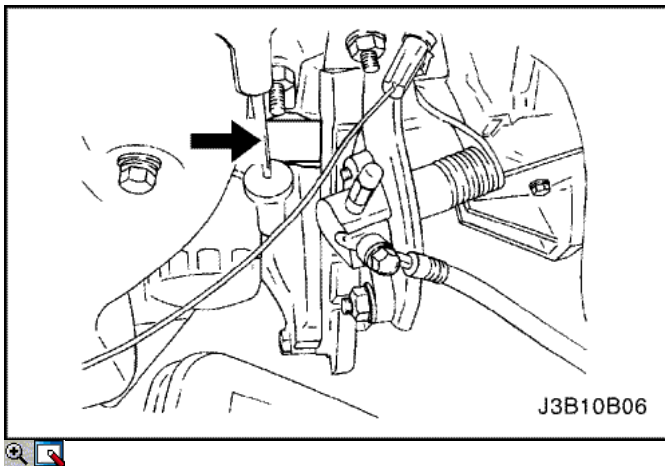


El número de identificación del vehículo (VIN) está grabado en la parte superior de la mampara.

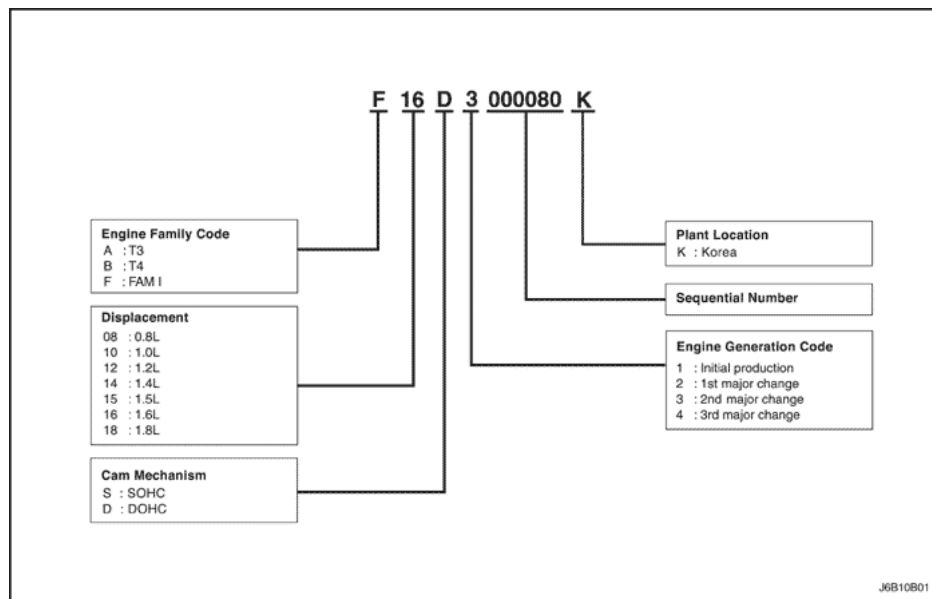
#### Ubicación del número de motor

El número de motor está grabado en el bloque de cilindros bajo el colector de escape 4 No. del motor.

1.4L/1.6L/1.8L DOHC motor

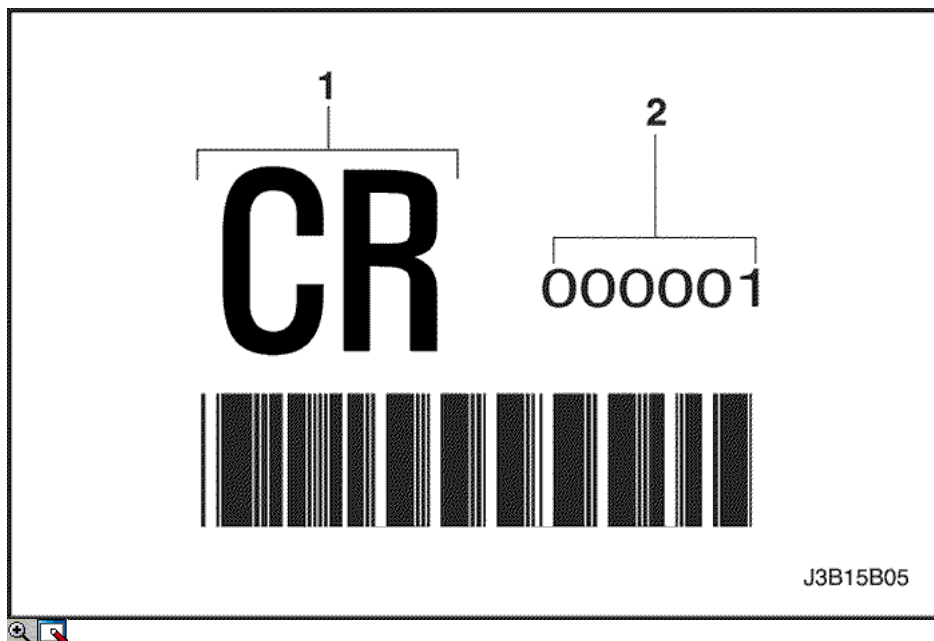


#### Número de motor - Family I (1.4L/1.6L/1.8L DOHC Motor)





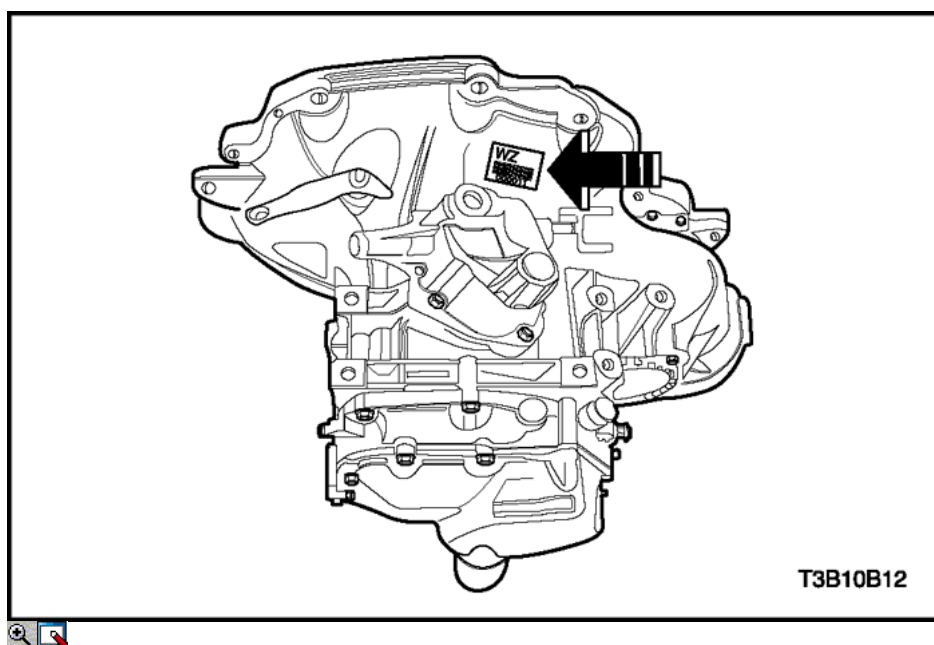
## Manual de Identificación Transaxle matrícula (D16)



1. Código de identificación
2. Número secuencial

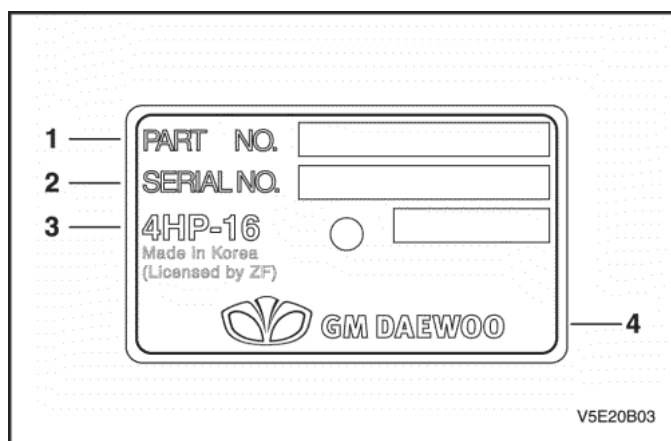
| Identificación<br>Código | Motor     | Relación de engranajes |
|--------------------------|-----------|------------------------|
| SY                       | 1.4L DOHC | 3,722 CR               |
| CR                       | 1.6L DOHC | 3,722 CR               |
| JT                       | 1.8L DOHC | 3,722 CR               |

## Manual de Identificación de Matrículas Transaxle Lugar (D16)



El número de identificación transeje manual está unida a la parte superior de la caja de transmisión cerca del motor.

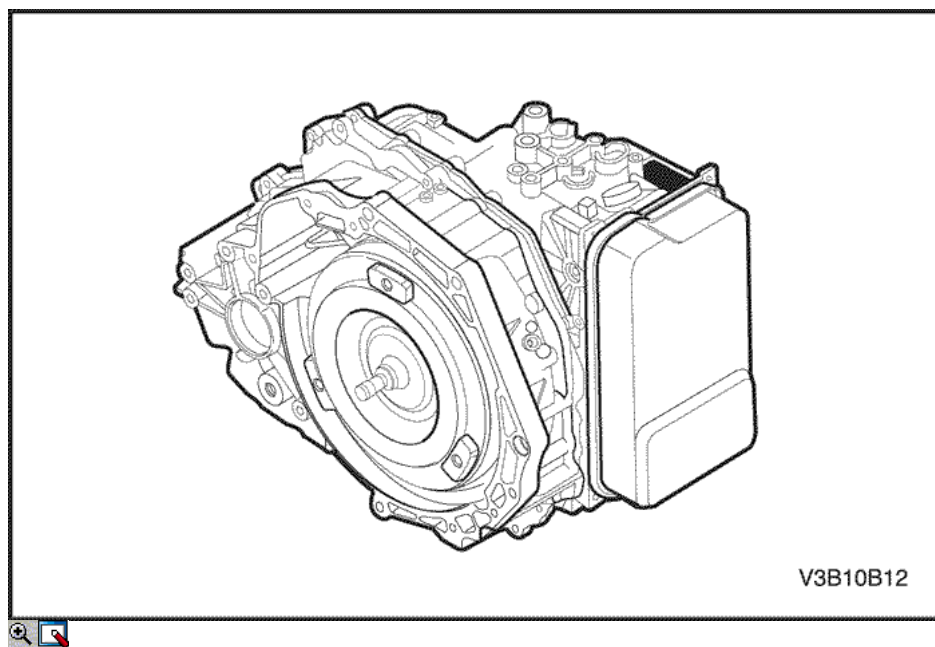
#### Identificación Automática de Matrículas transeje (ZF 4HP16)



1. Número de pieza
2. Número Serial
3. Código del modelo
4. Fabricado Nación y de la compañía

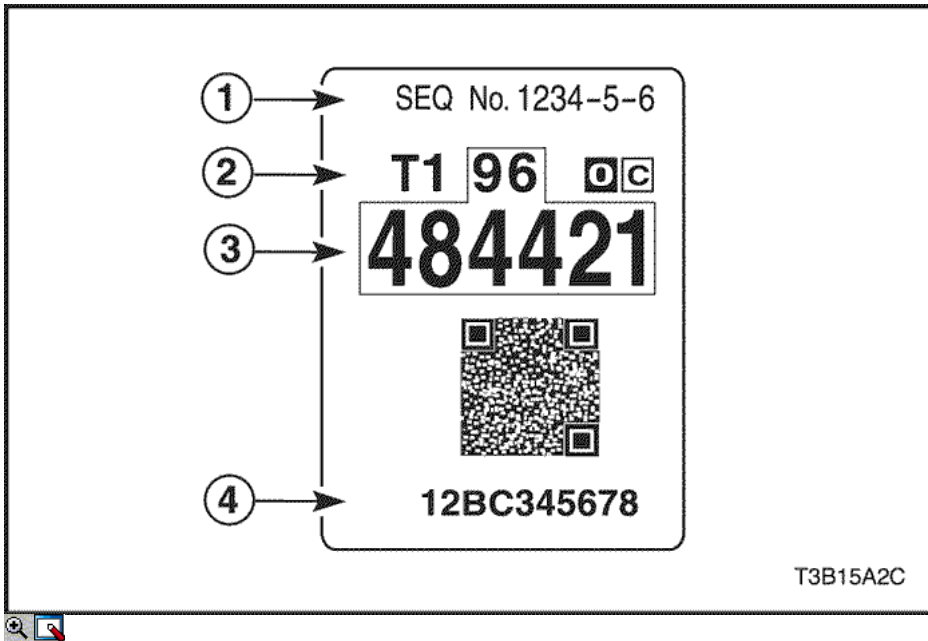
| Parte A del Código | Motor     |
|--------------------|-----------|
| AW                 | 1.8L DOHC |

#### Identificación Automática de Matrículas Transaxle Lugar (ZF 4HP16)



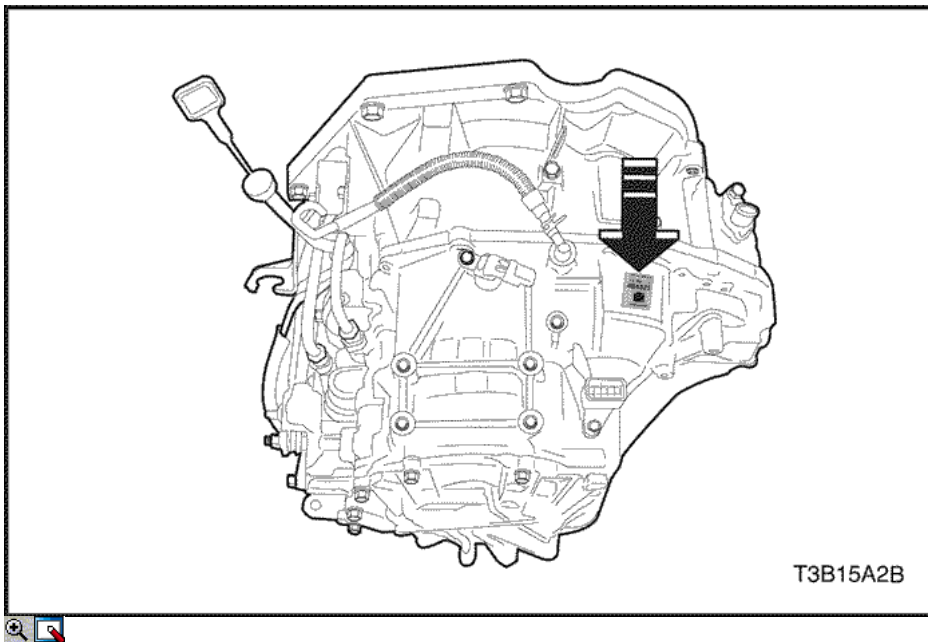
La identificación automática transeje placa de número está fijado en la parte inferior trasera de la caja de cambio con mayor cerca de la cabeza.

#### Identificación Automática de Matrículas transeje (AISIN: 81-40LE)



1. Número de lote AW
2. Parte código ID
3. Número de pieza de DW
4. Número de serie AW

#### Identificación Automática de Matrículas Transaxle Lugar (AISIN: 81-40LE)

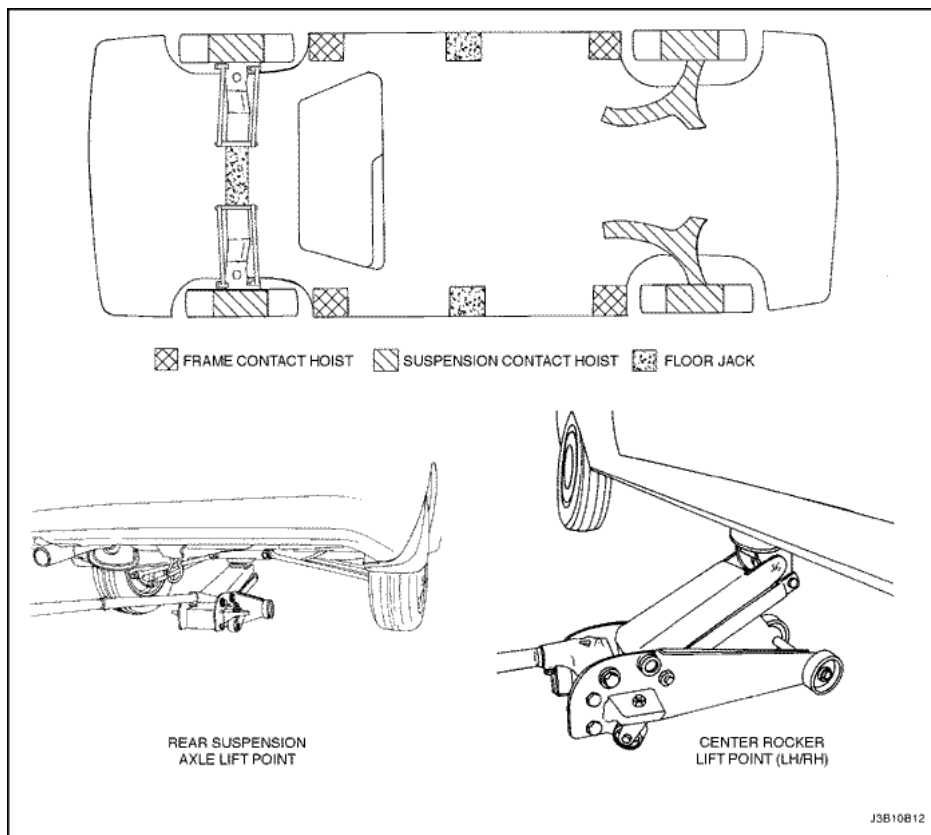


La identificación automática transeje placa de número está fijado en el lado superior de la caja de cambio.

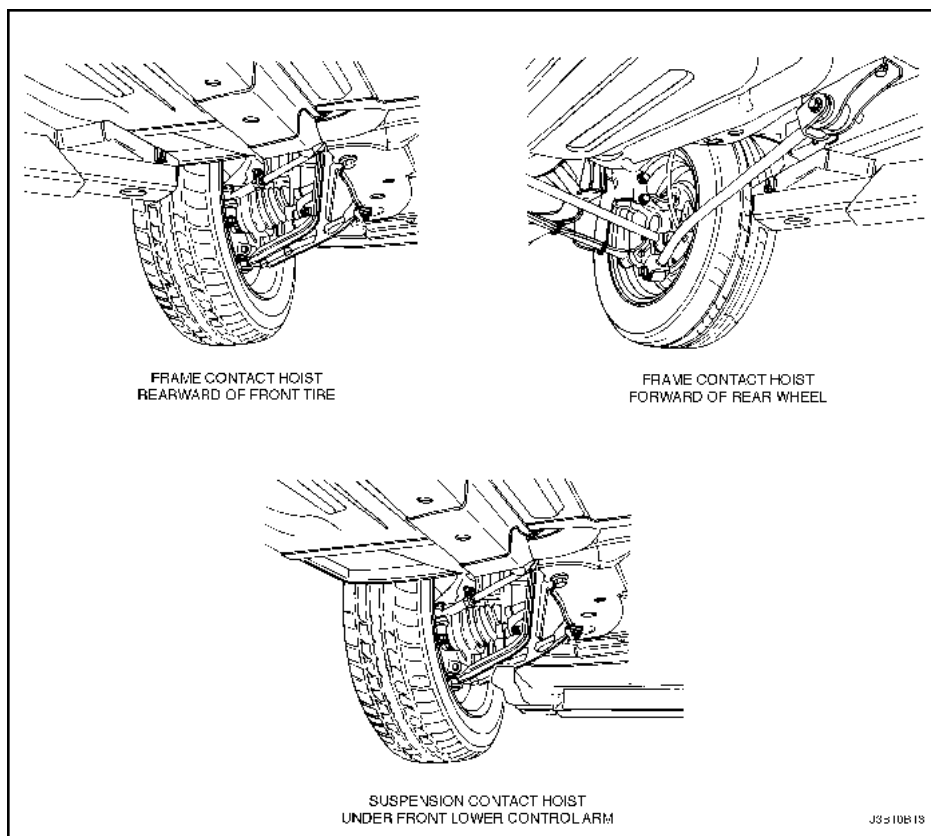
#### Procedimientos vehículo elevador

Aviso: Para levantar el vehículo, coloque el equipo de elevación sólo en los puntos indicados. Si no se utiliza estas posiciones precisas pueden dar lugar a una deformación permanente de carrocería de vehículo. Muchas instalaciones de servicio del distribuidor y estaciones de servicio están equipados con grúas automotrices que influyen en algunas partes de la estructura con el fin de levantar el vehículo. Si cualquier otro método de elevación, tenga especial cuidado para no dañar el depósito de combustible, el tubo de llenado, el sistema de escape, o la parte de abajo.

#### Puntos de elevación del vehículo



### Puntos de elevación del vehículo







## SECCIÓN 1A

## INFORMACIÓN GENERAL MOTOR

## DIAGNÓSTICO

## Prueba de Compresión

**Importante:** Desconecte la posición del cigüeñal (CKP) Conector del sensor para desactivar el combustible y los sistemas de encendido.

Prueba de la presión de compresión de cada cilindro. Bajo la presión de compresión puede ser culpa de las válvulas o pistones. Las siguientes condiciones deben considerarse al revisar la compresión de los cilindros:

- El motor debe estar a la temperatura normal de funcionamiento.
  - El acelerador debe estar abierta.
  - Todas las bujías de encendido debe ser eliminado.
  - La batería debe ser igual o casi llena.
1. Coloque aproximadamente tres chorros de aceite de un engrasador tipo émbolo en cada puerto de la bujía.
  2. Coloque aproximadamente tres chorros de aceite de un engrasador tipo émbolo en cada puerto de la bujía.
  2. Inserte el medidor de compresión del motor en cada puerto de la bujía.
  3. Inserte el medidor de compresión del motor en cada puerto de la bujía.
  3. Crank probar cada cilindro con cuatro o cinco carreras de compresión utilizando el motor de arranque.
  4. Crank probar cada cilindro con cuatro o cinco carreras de compresión utilizando el motor de arranque.
  4. La lectura más baja no debe ser inferior al 70% de la lectura más alta. La lectura del medidor de compresión no debe ser inferior a 689 kPa (100 psi) para cualquiera de los cilindros.
  5. La lectura más baja no debe ser inferior al 70% de la lectura más alta. La lectura del medidor de compresión no debe ser inferior a 689 kPa (100 psi) para cualquiera de los cilindros.
  5. Examine las lecturas de los indicadores obtenidos después de los cuatro "puffs" por cilindro se obtienen de hacer girar el motor de arranque. Las lecturas se explican en las siguientes descripciones:
  6. Examine las lecturas de los indicadores obtenidos después de los cuatro "puffs" por cilindro se obtienen de hacer girar el motor de arranque. Las lecturas se explican en las siguientes descripciones:
- Condición Normal - Compresión se acumula rápidamente y de manera uniforme a la compresión especificada en cada cilindro.
  - Anillos de pistón defectuoso - La compresión es baja en el primer golpe y tiende a acumularse en las siguientes carreras, pero la presión de compresión no llega a la normalidad. La presión de compresión mejora considerablemente con la adición de aceite en el cilindro.
  - Las válvulas defectuosas - Presión Baja compresión en el primer golpe. La presión de compresión no tiende a acumularse en los siguientes trazos. La presión de compresión no mejora mucho con la adición de aceite en el cilindro.

## Prueba de presión de aceite

| Paso | Acción                                                                                                                         | Value (s) | Sí            | No            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------|
| 1    | ¿La presión de aceite de la lámpara de advertencia?                                                                            | -         | Ir al paso 2  | Sistema OK    |
| 2    | Revise el nivel de aceite en el cárter.<br>¿El nivel de aceite bajo?                                                           | -         | Ir al paso 3  | Ir al paso 4  |
| 3    | Añadir aceite de modo que el nivel de aceite es de hasta el FULLMARK en el indicador.<br>Es la reparación completa?            | -         | Ir al paso 1  | -             |
| 4    | Compruebe la velocidad de ralentí.<br>¿Es la velocidad de ralentí por debajo del valor especificado?                           | 825 rpm   | Ir al paso 5  | Ir al paso 6  |
| 5    | Aumentar la velocidad de ralentí.<br>¿El aumento de la velocidad?                                                              | -         | Ir al paso 1  | -             |
| 6    | Inspeccione el interruptor de presión de aceite.<br>¿Está el interruptor de presión de aceite incorrecto o mal funcionamiento? | -         | Ir al paso 7  | Ir al paso 8  |
| 7    | Instale un interruptor de presión de aceite nuevo.<br>Es la reparación completa?                                               | -         | Ir al paso 1  | -             |
| 8    | Inspeccione el medidor de presión de aceite.<br>Es el indicador de presión de aceite incorrecto o mal funcionamiento?          | -         | Ir al paso 9  | Ir al paso 10 |
| 9    | Instale un manómetro de presión de aceite nuevo.<br>Es la reparación completa?                                                 | -         | Ir al paso 1  | -             |
| 10   | Revise el aceite del motor.<br>Es el aceite del motor en el cárter diluido o de la viscosidad inadecuada?                      | -         | Ir al paso 11 | Ir al paso 12 |
| 11   | Instalación de aceite de motor nuevo de la viscosidad adecuada para las temperaturas esperadas.<br>Es la reparación completa?  | -         | Ir al paso 1  | -             |
| 12   | Inspeccione la bomba de aceite.<br>¿Está la bomba desgastado o sucio?                                                          | -         | Ir al paso 13 | Ir al paso 14 |

|    |                                                                                                                            |                                                                                               |               |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 13 | Vuelva a colocar la bomba de aceite.<br>Es la reparación completa?                                                         | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 14 | Inspeccione el filtro de aceite.<br>¿Está el filtro de aceite atascado?                                                    | -                                                                                             | Ir al paso 15 | Ir al paso 16 |
| 15 | Instale un nuevo filtro de aceite.<br>Es la reparación completa?                                                           | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 16 | Inspeccione la pantalla de recogida de aceite.<br>¿Está el filtro de recogida de aceite suelto o conectado?                | -                                                                                             | Ir al paso 17 | Ir al paso 18 |
| 17 | Apretar o reemplazar la pantalla de recogida de aceite, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                 | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 18 | Inspeccione el tubo de recogida de aceite.<br>¿Hay agujeros en el tubo de recogida de aceite?                              | -                                                                                             | Ir al paso 19 | Ir al Paso 20 |
| 19 | Vuelva a colocar el tubo de recogida de aceite.<br>Es la reparación completa?                                              | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 20 | Inspeccione las separaciones de los rodamientos.<br>Son los espacios libres que llevan más que los valores especificados?  | Cigüeñal 0,026 ~ 0,046 mm (0,0010 ~ 0,0018 in)<br>Biela 0,019 ~ 0,070 mm (0,0007 ~ 0,0027 in) | Ir al paso 21 | Ir al Paso 22 |
| 21 | Sustituir el cojinete, si es necesario.<br>Es la reparación completa?                                                      | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 22 | Inspeccione las galerías del petróleo.<br>¿Las galerías de aceite rota, poroso, o conectado?                               | -                                                                                             | Ir al Paso 23 | Ir al Paso 24 |
| 23 | Reparar o sustituir el bloque motor.<br>Es la reparación completa?                                                         | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 24 | Inspeccione las bujías de la galería.<br>¿Alguno de los tapones de la galería que falta o se ha instalado incorrectamente? | -                                                                                             | Ir al Paso 25 | Ir al Paso 26 |
| 25 | Instale los tapones o reparación, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                       | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |
| 26 | Inspeccione el árbol de levas.<br>¿El árbol de levas desgastado o hay evidencia de mecanizado pobres?                      | -                                                                                             | Ir al Paso 27 | Sistema OK    |
| 27 | Vuelva a colocar el árbol de levas.<br>Es la reparación completa?                                                          | -                                                                                             | Ir al paso 1  | -             |

## Aceite de diagnóstico de fugas

La mayoría de las fugas de aceite fluido son fácilmente localizados y reparados por encontrar visualmente la fuga y el reemplazo o reparación de las piezas necesarias. En algunas ocasiones, una fuga de fluido puede ser difícil de localizar o reparar. Los procedimientos siguientes pueden ayudarle a localizar y reparar la mayoría de las fugas.

### Encontrar la fuga:

- Identificar el fluido. Determine si se trata de aceite del motor, líquido de transmisión automática, el líquido de la dirección hidráulica, etc
- Identificar donde el líquido se está escapando de.
  - Después de ejecutar el vehículo a temperatura normal de funcionamiento, estacione el vehículo sobre una hoja grande de papel.
  - Espere unos minutos.
  - Encontrar la ubicación aproximada de la fuga por los goteos en el papel.
- Inspeccione visualmente alrededor del componente sospechoso. Revise alrededor de todas las superficies de contacto de la junta para detectar fugas. Un espejo es útil para la búsqueda de fugas en áreas que son difíciles de alcanzar.
- Si la fuga todavía no se puede encontrar, puede ser necesario limpiar el área sospechosa con un desengrasante, vapor, o el disolvente de pulverización.
  - Limpie bien el área.
  - Seque el área.
  - Opere el vehículo durante varios kilómetros a la temperatura normal de funcionamiento y velocidades variables.
  - Después de utilizar el vehículo, revise visualmente el componente sospechoso.
  - Si usted todavía no puede encontrar la fuga, pruebe a utilizar el polvo o la luz y el método de tinte negro.

### Polvo Método:

- Limpie el área afectada.
- Aplicar un polvo de tipo aerosol, (tales como polvos para los pies), a la zona sospechosa.
- Opere el vehículo en condiciones normales de funcionamiento.
- Inspeccione visualmente el componente sospechoso. Rastrear el camino de fuga sobre la superficie del polvo blanco a la fuente.

### Negro Luz y Método del tinte:

Un kit de tinte y luz disponible para la búsqueda de fugas. Refiérase a las instrucciones del fabricante cuando se utiliza el kit.

- Vierta la cantidad especificada de colorante en el tubo de llenado de aceite del motor.
- Opere el vehículo en condiciones normales de funcionamiento como se indica en el kit.
- Dirija la luz hacia el área sospechosa. El fluido teñido aparecerá como un camino amarillo que conduce a la fuente.



## Reparar la fuga

Una vez que el origen de la fuga ha sido identificado y rastreado hasta su fuente, la causa de la fuga debe ser determinada a fin de que para ser reparado correctamente. Si la junta es reemplazado, pero la brida de sellado se inclinó, la nueva junta no va a reparar la fuga. La pestaña doblada debe ser reparado también. Antes de intentar reparar una fuga, revise las siguientes condiciones y corregirlos, ya que pueden causar una fuga.

### Juntas:

- El nivel de líquido / presión es demasiado alta.
- El sistema de ventilación del cárter está funcionando mal.
- Los sujetadores están mal apretada, o las roscas están sucias o dañadas.
- Las bridas o la superficie de sellado está deformado.
- Hay rayones, rebabas u otros daños en la superficie de sellado.
- La junta está dañada o desgastada.
- No hay grietas o porosidad del componente.
- Un sello incorrecto fue utilizado, (en su caso).

### Juntas:

- El nivel de líquido / presión es demasiado alta.
- El sistema de ventilación del cárter está funcionando mal.
- El diámetro del sello está dañado, rayado, rebabas o muescas.
- El sello está dañado o desgastado.
- Una instalación inadecuada es evidente.
- Hay grietas en el componente.
- La superficie del eje está rayado, mellado o dañado.
- Un rodamiento flojo o gastado está causando desgaste del sello exceso.

## Golpee Diagnóstico

### Definición de Knock

Detonación del motor se refiere a diversos tipos de ruido del motor. Golpe pesado es por lo general muy fuerte y el resultado de los componentes del motor rotos o desgastados excesivamente internos. Timbre con luz es un ruido notable, pero no tan fuerte como. Ligero golpe puede ser causada por desgaste componentes internos del motor. Componentes externos del motor sueltos o rotos pueden también causar golpe pesado o ligero.

Motor Knocks fría y se prolonga durante dos o tres minutos y / o aumentos de golpear con Torque Engine

| Paso | Acción                                                                                                            | Value (s)                 | Sí           | No           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 1    | ¿El motor golpee cuando hace frío y continuar durante dos o tres minutos, o es el aumento de golpe con un par?    | -                         | Ir al paso 2 | Sistema OK   |
| 2    | Inspeccione el volante.<br>¿Está el volante en contacto con el salpicadero?                                       | -                         | Ir al paso 3 | Ir al paso 4 |
| 3    | Vuelva a colocar el protector contra salpicaduras.<br>Es la reparación completa?                                  | -                         | Ir al paso 1 | -            |
| 4    | Inspeccione el balanceador y las poleas motrices.<br>Es tanto el balanceador o las poleas sueltas o rotas?        | -                         | Ir al paso 5 | Ir al paso 6 |
| 5    | Apretar o reemplazar el balanceador o las poleas motrices.<br>Es la reparación completa?                          | -                         | Ir al paso 1 | -            |
| 6    | Inspeccione la holgura entre pistón y ánima.<br>Es el juego más que el valor especificado?                        | 0,030 mm (0,001 pulgadas) | Ir al paso 7 | Ir al paso 8 |
| 7    | 1. Rebore el cilindro y perfeccionar al tamaño.<br>2. Vuelva a colocar el pistón.<br>Es la reparación completa? * | -                         | Ir al paso 1 | -            |
| 8    | Inspeccionar la varilla de conexión.<br>¿Está la biela doblada?                                                   | -                         | Ir al paso 9 | Sistema OK   |
| 9    | Reemplazar la varilla de conexión.<br>Es la reparación completa?                                                  | -                         | Ir al paso 1 | -            |

\* Cold golpe del pistón del motor por lo general desaparece cuando el cilindro se falló. Golpe fría con motor de pistón, que desaparece en unos 1,5 minutos, se considera aceptable.

### Fuerte golpe caliente con el par aplicado

| Paso | Acción                                                                                                  | Value (s)              | Sí           | No           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
| 1    | ¿Hay un fuerte golpe cuando el motor está caliente y el par aplicado?                                   | -                      | Ir al paso 2 | Sistema OK   |
| 2    | Inspeccione el balanceador y el cubo de la polea.<br>¿El balanceador o polea del eje roto?              | -                      | Ir al paso 3 | Ir al paso 4 |
| 3    | Vuelva a colocar la equilibradora roto o el cubo de la polea.<br>Es la reparación completa?             | -                      | Ir al paso 1 | -            |
| 4    | Inspeccione los pernos del convertidor de par.<br>¿Están los tornillos apretados al valor especificado? | 45 N • m<br>(33 lb-ft) | Ir al paso 5 | Ir al paso 6 |
| 5    | Apriete los pernos del convertidor de par.<br>Es la reparación completa?                                | -                      | Ir al paso 1 | -            |
|      | Inspeccione las correas accesorias.                                                                     |                        |              |              |

|    |                                                                                                                               |                                                |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 6  | Son los cinturones demasiado apretados o mellado?                                                                             | -                                              | Ir al paso 7  | Ir al paso 8  |
| 7  | Vuelva a colocar y / o la tensión de las correas con las especificaciones, según sea necesario.<br>Es la reparación completa? | -                                              | Ir al paso 1  | -             |
| 8  | Inspeccione el sistema de escape.<br>¿Está el sistema conectado a tierra?                                                     | -                                              | Ir al paso 9  | Ir al paso 10 |
| 9  | Volver a colocar el sistema, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                               | -                                              | Ir al paso 1  | -             |
| 10 | Inspeccione el volante.<br>¿El volante agrietado?                                                                             | -                                              | Ir al paso 11 | Ir al paso 12 |
| 11 | Vuelva a colocar el volante.<br>Es la reparación completa?                                                                    | -                                              | Ir al paso 1  | -             |
| 12 | Inspeccione el juego del rodamiento principal.<br>Es el juego más que el valor especificado?                                  | 0,026 ~ 0,046 mm<br>(0,0010 ~ 0,0018 pulgadas) | Ir al paso 13 | Ir al paso 14 |
| 13 | Reemplace los cojinetes principales, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                       | -                                              | Ir al paso 1  | -             |
| 14 | Inspeccione la holgura del cojinete de biela.<br>Es el juego más que el valor especificado?                                   | 0,019 ~ 0,070 mm<br>(0,0007 ~ 0,0028 pulgadas) | Ir al paso 15 | Sistema OK    |
| 15 | Reemplace los cojinetes de biela, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                          | -                                              | Ir al paso 1  | -             |

#### Timbre con luz caliente

| Paso | Acción                                                                                                  | Value (s)                                      | Sí           | No           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1    | ¿Existe un ligero golpe cuando el motor está caliente?                                                  | -                                              | Ir al paso 2 | Sistema OK   |
| 2    | Es detonación o una chispa golpear evidente?                                                            | -                                              | Ir al paso 3 | Ir al paso 4 |
| 3    | Compruebe la sincronización del motor y la calidad del combustible.<br>¿Se ha encontrado el problema?   | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 4    | Inspeccione los pernos del convertidor de par.<br>¿Están los tornillos apretados al valor especificado? | 45 N • m (33 lb-ft)                            | Ir al paso 5 | Ir al paso 6 |
| 5    | Apriete los pernos del convertidor de par.<br>Es la reparación completa?                                | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 6    | Inspeccione el colector.<br>¿Hay una fuga en el colector de escape?                                     | -                                              | Ir al paso 7 | Ir al paso 8 |
| 7    | Apriete los pernos o reemplazar la junta.<br>Es la reparación completa?                                 | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 8    | Compruebe la holgura del cojinete de biela.<br>Es el espacio libre dentro del valor especificado?       | 0,019 ~ 0,070 mm<br>(0,0007 ~ 0,0028 pulgadas) | Ir al paso 9 | Sistema OK   |
| 9    | Reemplace los cojinetes de biela, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                    | -                                              | Ir al paso 1 | -            |

#### Golpes en la primera puesta en marcha, pero segundos duran sólo unos cuantos

| Paso | Acción                                                                                                               | Value (s)                                      | Sí           | No           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1    | ¿El motor golpear Durante la primera puesta en marcha, pero sólo duran unos segundos?                                | -                                              | Ir al paso 2 | Sistema OK   |
| 2    | Revise el aceite del motor.<br>Es el aceite de viscosidad apropiada usada en el cárter?                              | -                                              | Ir al paso 4 | Ir al paso 3 |
| 3    | Instale un aceite de viscosidad adecuada para las temperaturas estacionales esperados.<br>Es la reparación completa? | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 4    | Inspeccionar los elevadores hidráulicos.<br>¿Hay evidencia de elevador hidráulico sangrar hacia abajo?               | -                                              | Ir al paso 5 | Ir al paso 6 |
| 5    | Limpie, probar y reemplazar los levantadores, según sea necesario.<br>Es la reparación completa? *                   | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 6    | Inspeccione el huelgo del cigüeñal.<br>Es el juego más que el valor especificado?                                    | 0,1 mm (0,0039 pulgadas)                       | Ir al paso 7 | Ir al paso 8 |
| 7    | Reemplace el cojinete de empuje del cigüeñal.<br>Es la reparación completa?                                          | -                                              | Ir al paso 1 | -            |
| 8    | Revise el espacio libre frontal rodamiento principal.<br>Es el juego más que el valor especificado?                  | 0,026 ~ 0,046 mm<br>(0,0010 ~ 0,0018 pulgadas) | Ir al paso 9 | Sistema OK   |
| 9    | Reemplace las piezas desgastadas del cojinete principal delantero.<br>Es la reparación completa?                     | -                                              | Ir al paso 1 | -            |

\* Cuando el motor está parado, algunas válvulas se abrirán. La presión del resorte contra los levantadores tienden a sangrar elevador hacia abajo. Los intentos de reparar esto debe hacerse sólo si el problema es constante.

Un motor que sólo se utiliza durante períodos cortos entre arranques pueden tener ruido levantador que dura unos pocos minutos. Esta es una condición normal.

### Golpes en el Idle caliente

| Paso | Acción                                                                                                               | Value (s)                                    | Sí            | No            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|---------------|
| 1    | ¿El motor llamar al ralenti cuando está caliente?                                                                    | -                                            | Ir al paso 2  | Sistema OK    |
| 2    | Inspeccione las correas de transmisión.<br>¿Los cinturones sueltos o desgastados?                                    | -                                            | Ir al paso 3  | Ir al paso 4  |
| 3    | La tensión o reemplazar las correas según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                               | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 4    | Inspeccione el compresor A / C y el generador.<br>Es tanto el compresor o el generador defectuoso?                   | -                                            | Ir al paso 5  | Ir al paso 6  |
| 5    | Vuelva a colocar el defectuoso A / C compresor o el generador.<br>Es la reparación completa?                         | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 6    | Inspeccione el tren de válvulas.<br>¿Acaso los componentes del tren de válvulas defectuoso?                          | -                                            | Ir al paso 7  | Ir al paso 8  |
| 7    | Vuelva a colocar los componentes de las válvulas defectuosas del tren.<br>Es la reparación completa?                 | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 8    | Revise el aceite del motor.<br>Es el aceite de viscosidad apropiada usada en el cárter?                              | -                                            | Ir al paso 10 | Ir al paso 9  |
| 9    | Instale un aceite de viscosidad adecuada para las temperaturas estacionales esperados.<br>Es la reparación completa? | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 10   | Inspeccione el pase del eje del pistón.<br>Es el juego más que el valor especificado?                                | 0,020 mm (0,0008 pulgadas)                   | Ir al paso 11 | Ir al paso 12 |
| 11   | Sustituya el pistón y el pasador.<br>Es la reparación completa?                                                      | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 12   | Compruebe la alineación de la biela.<br>Es la alineación defectuosa?                                                 | -                                            | Ir al paso 13 | Ir al paso 14 |
| 13   | Compruebe y sustituya las barras, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                 | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 14   | Inspeccione la holgura entre pistón y ánima.<br>Es el espacio libre dentro del valor especificado?                   | 0,030 mm (0,0012 pulgadas)                   | Ir al paso 16 | Ir al paso 15 |
| 15   | Perfeccionar el taladro y coloque un nuevo pistón.<br>Es la reparación completa?                                     | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 16   | Inspeccione el equilibrador de cigüeñal.<br>Es el equilibrador suelto?                                               | -                                            | Ir al paso 17 | Ir al paso 18 |
| 17   | Apriete o reemplace las piezas desgastadas.<br>Es la reparación completa?                                            | -                                            | Ir al paso 1  | -             |
| 18   | Compruebe el bulón del pistón de desplazamiento.<br>Es el desplazamiento en el valor especificado?                   | 0,5 ± 0,1 mm (0,020 ~ 0,003 in) Hacia empuje | Ir al paso 19 | Sistema OK    |
| 19   | Instale el pistón correcto.<br>Es la reparación completa?                                                            | -                                            | Ir al paso 1  | -             |

### Diagnóstico de Ruido

#### El ruido del cojinete principal

| Paso | Acción                                                                                                          | Value (s)                       | Sí                                            | No           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1    | ¿Está golpes sordos o golpes escuchados con cada revolución del motor?                                          | -                               | Ir al paso 2                                  | Sistema OK   |
| 2    | Compruebe la presión de la bomba de aceite.<br>¿Es la bomba de aceite bajo presión?                             | -                               | Ir a la prueba de presión de aceite           | Ir al paso 3 |
| 3    | Revise el juego longitudinal del cigüeñal.<br>¿El juego longitudinal del cigüeñal excede el valor especificado? | 0,1 mm (0,0039 pulgadas)        | Ir al Procedimiento de reemplazo del cigüeñal | Ir al paso 4 |
| 4    | Inspeccione los muñones del cigüeñal.<br>Son los muñones del cigüeñal fuera de todo el año?                     | 0,004 mm (0,0002 pulgadas) máx. | Ir al Procedimiento de reemplazo del cigüeñal | Ir al paso 5 |
| 5    | Inspeccione la tensión de la correa.<br>¿La tensión de la correa superior al valor especificado?                | -                               | Ir al Procedimiento de reemplazo de Correa    | Ir al paso 6 |
| 6    | Inspeccione la polea del cigüeñal.<br>Es la polea del cigüeñal floja?                                           | -                               | Ir al Procedimiento de reemplazo del cigüeñal | Sistema OK   |

#### Cojinete de biela Síntoma Ruido

| Paso | Acción                                                             | Value (s) | Sí | No |
|------|--------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|
| 1    | Es un ruido de golpe escuchado en todas las velocidades del motor? | -         |    |    |

|   |                                                                                               |   |                                                                 |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                               |   | Ir al paso 2                                                    | Sistema OK                                                      |
| 2 | Inspeccione el cigüeñal biela revista.<br>¿El cigüeñal biela revista usado?                   | - | Ir al Procedimiento de<br>reemplazo del<br>cigüeñal             | Ir al paso 3                                                    |
| 3 | Compruebe la presión de la bomba de aceite.<br>¿Es la bomba de aceite bajo presión?           | - | Ir a la <a href="#">prueba de<br/>presión de aceite</a>         | Ir al paso 4                                                    |
| 4 | Inspeccione el cigüeñal conectar revistas varilla.<br>¿Son las revistas fuera de todo el año? | - | Ir al Procedimiento de<br>reemplazo del<br>cigüeñal             | Ir al paso 5                                                    |
| 5 | Inspeccione las bielas.<br>¿Hay una barra desalineada conexión?                               | - | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto | Ir al paso 6                                                    |
| 6 | Inspeccione los pernos de la biela.<br>¿Están los pernos de la biela apretados correctamente? | - | Sistema OK                                                      | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto |

#### Ruidos del pistón

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                               | Value (s) | Sí                                                              | No           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | ¿Alguno de los siguientes niveles de ruido escuchado: un doble golpe seco cuando el motor está al ralentí, una luz marcando sin carga en el motor, o una "bofetada" ruido cuando el motor está frío? | -         | Ir al paso 2                                                    | Sistema OK   |
| 2    | Inspeccionar el pasador del pistón y el casquillo.<br>Es el pasador del pistón o el buje desgastado o suelto?                                                                                        | -         | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto | Ir al paso 3 |
| 3    | Inspeccione el pistón.<br>¿Está el pistón roto o agrietado?                                                                                                                                          | -         | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto | Ir al paso 4 |
| 4    | Inspeccione las bielas.<br>¿Hay una barra desalineada conexión?                                                                                                                                      | -         | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto | Ir al paso 5 |
| 5    | Inspeccione la posición del pistón.<br>Es el pistón 180 ° fuera de posición?                                                                                                                         | -         | Ir a los Pistons y del<br>Procedimiento<br>Varillas de repuesto | Sistema OK   |

#### Válvula Mecanismo o ruidos Tren de Válvulas

| Paso | Acción                                                                                                                     | Value (s) | Sí                                                                                      | No           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1    | Es un sonido ligero tocando oído desde el motor?                                                                           | -         | Ir al paso 2                                                                            | Sistema OK   |
| 2    | Inspeccione los muelles de las válvulas.<br>Son los resortes débiles o rotos?                                              | -         | Ir a la culata y<br>componentes de tren<br>de válvulas<br>Procedimiento de<br>reemplazo | Ir al paso 3 |
| 3    | Inspeccione las válvulas.<br>Es el pegado válvulas o deformado?                                                            | -         | Ir a la culata y<br>componentes de tren<br>de válvulas<br>Procedimiento de<br>reemplazo | Ir al paso 4 |
| 4    | Inspeccionar los elevadores de válvulas.<br>¿Los elevadores de válvulas sucias o desgastadas, pegado?                      | -         | Ir a la culata y<br>componentes de tren<br>de válvulas<br>Procedimiento de<br>reemplazo | Ir al paso 5 |
| 5    | Inspeccione los lóbulos del árbol de levas.<br>¿Están los lóbulos del árbol de levas dañado o mecanizados incorrectamente? | -         | Ir al Procedimiento de<br>reemplazo del árbol<br>de levas                               | Ir al paso 6 |
| 6    | Compruebe el suministro de petróleo para el tren de válvulas.<br>Es el suministro de aceite insuficiente o mala?           | -         | Ir a la culata y<br>componentes de tren<br>de válvulas<br>Procedimiento de<br>reemplazo | Ir al paso 7 |
| 7    | Inspeccione las guías de válvulas.<br>¿Las guías de válvulas desgastadas?                                                  | -         | Ir a la culata y<br>componentes de tren<br>de válvulas<br>Procedimiento de<br>reemplazo | Ir al paso 8 |
|      | Inspeccione el asiento del resorte de la válvula.<br>Es el asiento del resorte de válvula incorrecta?                      |           | Ir a la culata y                                                                        |              |

|   |  |   |                                                               |            |
|---|--|---|---------------------------------------------------------------|------------|
| 8 |  | - | componentes de tren de válvulas<br>Procedimiento de reemplazo | Sistema OK |
|---|--|---|---------------------------------------------------------------|------------|

## INFORMACIÓN GENERAL

### Limpieza y Cuidado

Un motor de automóvil es una combinación de muchas superficies mecanizadas, mate, pulido y lapeado con tolerancias que se miden en los diez milésimas de pulgada-. Cuando las piezas internas del motor son accesibles, la atención y la limpieza son importantes. Una capa generosa de aceite del motor debe ser aplicado a áreas de fricción durante el montaje, para proteger y lubricar las superficies en funcionamiento inicial. La limpieza adecuada y la protección de las superficies mecanizadas y las zonas de fricción es parte del procedimiento de reparación. Esto se considera una práctica de taller, incluso si no se especifique lo contrario.

Siempre que los componentes del tren de válvulas se saquen de servicio, que debe mantenerse en orden. Estos deben ser instalados en las mismas ubicaciones, y con las mismas superficies de contacto, como cuando se retira.

Cables de la batería se debe desconectar antes de cualquier obra importante que se realiza en el motor. Si no se desconecta cables puede resultar en daños para el mazo de cables u otras partes eléctricas.

### On-Service Engine

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier unidad eléctrica, o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

**Nota:** Cada vez que se retira el filtro de aire, la abertura de entrada debe ser cubierto. Esto protegerá contra la entrada accidental de material extraño, que podría seguir el paso de admisión en el cilindro y causar graves daños cuando se arranca el motor.



|                 |  |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| -Lacetti Nubira |  |  |  |  |  |
|                 |  |  |  |  |  |

## SECCIÓN 1C1

# 1.4L/1.6L DOHC MOTOR MECÁNICO

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier aparato eléctrico o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

## ESPECIFICACIONES

### Especificaciones del motor

| Aplicación                                 | Descripción (manual y automático)              |                                               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                            | 1.4L DOHC                                      | 1.6L DOHC                                     |
| <b>Datos generales:</b>                    |                                                |                                               |
| Tipo de motor                              | F14D                                           | F16D                                          |
| Desplazamiento                             | 1399 cm <sup>3</sup>                           | 1598 cm <sup>3</sup> (97.51 in <sup>3</sup> ) |
| Diámetro Carrera                           | 77,9 x 73,4 mm (3,01 pulgadas x 2,89 pulgadas) | 79,0 x 81,5 mm (3,1 pulgadas x 3,21 pulgadas) |
| Relación de compresión                     | 9,5 ± 0,2:1                                    | 9,5 ± 0,2:1                                   |
| Disparando Oder                            | 1-3-4-2                                        | 1-3-4-2                                       |
| <b>Diámetro del cilindro:</b>              |                                                |                                               |
| Diámetro                                   | 77,9 mm (3,07 pulgadas)                        | 79 mm (3,1 pulg)                              |
| Fuera de Ronda (Máximo)                    | 0,0065 mm (0,00025 pulgadas)                   | 0,0065 mm (0,00025 pulgadas)                  |
| Taper (Máximo)                             | 0,07 x 30 °                                    | 0,0065 mm (0,00025 pulgadas)                  |
| <b>Piston:</b>                             |                                                |                                               |
| Diámetro                                   | 77,87 mm (3,07 pulgadas)                       | 78,970 mm (3,1090 pulgadas)                   |
| Liquidación a Bore                         | 0,030 ± 0,010 mm (0,0012 ± 0,0004 pulgadas)    | 0,030 ± 0,010 mm (0,0012 ± 0,0004 pulgadas)   |
| <b>De los segmentos:</b>                   |                                                |                                               |
| Ring, Abertura:                            |                                                |                                               |
| Compresión superior                        | 0.15-0.30 mm (0,0059 hasta 0,0118 pulgadas)    | 0.2-0.3 mm (.008 a .012 pulgadas)             |
| Compresión segundo                         | 0.3-0.5 mm (0,0118-0,0197 pulgadas)            | 0.5-0.6 mm (0,02 a 0,024 pulgadas)            |
| Groove Liquidación:                        |                                                |                                               |
| Compresión superior                        | 0.05-0.09 mm (0,00197 a 0,00354 cm)            | 0.050-0.080 mm (0,002-0,003 pulgadas)         |
| Compresión segundo                         | 0.06-0.1 mm (.00236 a .00393 pulg)             | 0.050-0.082 mm (0,002-0,032 pulgadas)         |
| <b>Piston Pin:</b>                         |                                                |                                               |
| Diámetro                                   | 17.990-17.995 mm (.7083 a .7085 pulgadas)      | 17.990-17.985 mm (.7083 a .7085 pulgadas)     |
| Pin Off-Set                                | 0,8 ± 0,1 mm (0,0315 a 0,0039 pulgadas)        | 0.7-0.9 mm (0,028-0,036 pulgadas)             |
| <b>Árbol de levas:</b>                     |                                                |                                               |
| Levante admisión                           | 7,2 mm (0,283 pulgadas)                        | 8,5 mm (0,335 pulgadas)                       |
| Levante escape                             | 7,2 mm (0,283 pulgadas)                        | 8,5 mm (0,335 pulgadas)                       |
| Fin Jugar                                  | 0.1-0.25 mm (0,00394 a 0,00787 cm)             | 0.10-0.25 mm (0.004 hasta 0.0089 cm)          |
| Aplicación                                 | Descripción (manual y automático)              |                                               |
|                                            | 1.4L DOHC                                      | 1.6L DOHC                                     |
| <b>Diario OD:</b>                          |                                                |                                               |
| N ° 1                                      | 29.935-29.95 mm (1,1785 a 1,1791 pulgadas)     | 29.935-29.95 mm (1,1785 a 1,1791 pulgadas)    |
| N ° 2                                      | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)       | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)      |
| N ° 3                                      | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)       | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)      |
| N ° 4                                      | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)       | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)      |
| N ° 5                                      | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)       | 26.935-26.95 mm (1,0604-1,0610 pulgadas)      |
| <b>Cigüeñal:</b>                           |                                                |                                               |
| <b>Diario principal:</b>                   |                                                |                                               |
| Diámetro (Todos)                           | 55 mm (2,71 pulgadas)                          | 54.982-54.994 mm (2.164 a 2.165 pulg)         |
| Taper (Máximo)                             | 0,005 mm (0,0001 pulgadas)                     | 0,005 mm (0,0001 pulgadas)                    |
| Fuera de Ronda (Máximo)                    | 0,004 mm (0,0001 pulgadas)                     | 0,004 mm (0,0001 pulgadas)                    |
| Liquidación del cojinete principal (Todos) | 0.026-0.042 mm (0.001 a 0,002 cm)              | 0.026-0.042 mm (0.001 a 0,002 cm)             |
| Juego axial del cigüeñal                   | 0,1 mm (0,003 pulgadas)                        | 0.05-0.28 mm (0,002-0,011 pulgadas)           |
| <b>Biela Journal:</b>                      |                                                |                                               |
| Diámetro (Todos)                           | 43 mm (1,69 pulgadas)                          | 42.971-42.987 mm (1,691 a 1,692 pulgadas)     |
| Taper (Máximo)                             | 0,005 mm (0,0001 pulgadas)                     | 0,005 mm (0,0001 pulgadas)                    |
| Fuera de Ronda (Máximo)                    | 0,004 mm (0,0001 pulgadas)                     | 0,004 mm (0,0001 pulgadas)                    |

|                                                                   |                                                                              |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Vara Claro del Balero (Todos)                                     | 0.019-0.070 mm (0.0007 a 0.0028 cm)                                          | 0.019-0.071 mm (0.0007 a 0.0028 cm)                                          |
| Vara Juego lateral                                                | 0.070-0.242 mm (desde 0,0027 hasta 0,009 cm)                                 | 0.070-0.242 mm (desde 0,0027 hasta 0,009 cm)                                 |
| Sistema de válvulas:                                              |                                                                              |                                                                              |
| Compensadores válvulas Lash                                       | Hidráulico                                                                   | Hidráulico                                                                   |
| Face Angle (Todos)                                                | 45 ° 45,25 ° ~                                                               | 45 ° 45,25 ° ~                                                               |
| Asiento inclinado (Todos)                                         | 44.5 ° ~ 45 °                                                                | 44.5 ° ~ 45 °                                                                |
| Desviación del asiento (máximo, Todos)                            | 0,05 mm (0,002 pulgadas)                                                     | 0,05 mm (0,002 pulgadas)                                                     |
| Cara Descentramiento (Máximo, Todo)                               | 0,03 mm (0,0012 pulgadas)                                                    | 0,03 mm (0,0012 pulgadas)                                                    |
| Ancho del asiento:<br>Consumo<br>Agotar                           | 1.17-1.57 mm (0,046 a 0,062 pulgadas)<br>1.4-1.8 mm (0,055 a 0,071 pulgadas) | 1.17-1.57 mm (0,046 a 0,062 pulgadas)<br>1.4-1.8 mm (0,055 a 0,071 pulgadas) |
| Guía de válvulas Diámetro interior (Todos)                        | 6.00-6.02 mm (0.236-0.237 cm)                                                | 6.00-6.02 mm (0.236-0.237 cm)                                                |
| Aplicación                                                        | Descripción (manual y automático)                                            |                                                                              |
|                                                                   | 1.4L DOHC                                                                    | 1.6L DOHC                                                                    |
| Vástago de la válvula Diámetro (Todos)                            |                                                                              |                                                                              |
| Consumo                                                           | 5.955-5.970 mm (0,2344 a 0,2350 pulgadas)                                    | 5.955-5.970 mm (0,2344 a 0,2350 pulgadas)                                    |
| Agotar                                                            | 5.935-5.950 mm (0.2337 hasta 0.2343 cm)                                      | 5.935-5.950 mm (0.2337 hasta 0.2343 cm)                                      |
| Válvula Diámetro (All):                                           |                                                                              |                                                                              |
| Consumo                                                           | 28,57 ± 0,12 mm (1,125 ± 0,0047 pulgadas)                                    | 28,57 ± 0,12 mm (1,125 ± 0,0047 pulgadas)                                    |
| Agotar                                                            | 27,24 ± 0,14 mm (1,074 ± 0,0055 pulgadas)                                    | 27,24 ± 0,14 mm (1,074 ± 0,0055 pulgadas)                                    |
| Carga de muelles de válvula:                                      |                                                                              |                                                                              |
| Abrir la válvula                                                  | 580 ± 29N (426 ± 21 kg) @ 23mm                                               | 580 ± 26N (428 ± 19 libras) @ 23,0 mm (0,90 pulgadas)                        |
| Válvula cerrada                                                   | 260 ± 13 N (191 ± 9,6 lbs) @ 32 mm                                           | 260 ± 13 N (192 ± 10 lbs) @ 32.0mm (1,25 pulgadas)                           |
| Válvula gratuitas de Spring Largo                                 | 41,2 mm (1,622 pulgadas)                                                     | 41,2 mm (1,622 pulgadas)                                                     |
| Bomba de aceite:                                                  |                                                                              |                                                                              |
| Brecha entre el cuerpo de la bomba de aceite y de rotor de salida | 0,400 ~ 0,484 mm (0,0157 ~ 0,019 pulg)                                       | 0,400 ~ 0,484 mm (0,0157 ~ 0,019 pulg)                                       |
| Juego lateral de salida del rotor                                 | 0,045 ~ 0,100 mm (0,0018 ~ 0,0039 pulgadas)                                  | 0,045 ~ 0,100 mm (0,02 ~ 0,004 in)                                           |
| Liquidación de la cara interna del rotor                          | 0,035 ~ 0,085 mm (0,001 ~ 0,003 in)                                          | 0,035 ~ 0,085 mm (0,001 ~ 0,003 in)                                          |
| Válvula de seguridad gratuitas de Spring Largo                    | 81 mm (3,2 pulgadas)                                                         | 81 mm (3,2 pulgadas)                                                         |
| Sellantes y Adhesivos:                                            |                                                                              |                                                                              |
| Tapa del cojinete principal trasero                               | GE p / n RTV 159                                                             |                                                                              |
| Pernos del cárter de aceite                                       | HN 1256 (Loctite ® 242)                                                      |                                                                              |
| Pernos de la bomba de aceite                                      | HN 1256 (Loctite ® 242)                                                      |                                                                              |
| Pernos del cárter de aceite Pickup Tube                           | HN 1256 (Loctite ® 242)                                                      |                                                                              |
| Aceite Plug Gallery                                               | HN 1256 (Loctite ® 242)                                                      |                                                                              |
| Tapas y Tapones chaqueta refrigerante (enchufes de la helada)     | HN 1756 (Loctite ® 962B)                                                     |                                                                              |
| Colector de escape Pernos / tuercas                               | Compuesto antiadherente (HMC Spec HN1325)                                    |                                                                              |

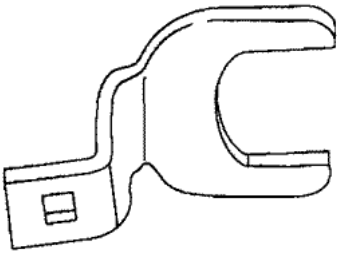
#### Sujetadores de apriete Especificaciones

| Aplicación                                                                           | N • m                   | Lb-Ft                   | Lb-In   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Air Cleaner Pernos de Vivienda                                                       | 10                      | -                       | 89      |
| Los pernos del árbol de levas Cap                                                    | 16                      | 12                      | -       |
| Nueces de árbol de levas Tapa                                                        | 10                      | -                       | 89      |
| BIELA tornillos de la tapa de rodamiento                                             | 25 + 30 ° + 15 °        | 18 + 30 ° + 15 °        | -       |
| Sensor de temperatura del refrigerante                                               | 20                      | 15                      | -       |
| Pernos de los cojinetes del cigüeñal Cap                                             | 50 + 45 ° + 15 °        | 37 + 45 ° + 15 °        | -       |
| Nueces del cigüeñal Cubierta                                                         | 5 ~ 8                   | -                       | 44 ~ 71 |
| Polea del cigüeñal                                                                   | 95 N • m + 30 ° + 15 °  | -                       | -       |
| Pernos de la culata (culata Pernos de montaje)                                       | 25 + 70 ° + 70 ° + 50 ° | 18 + 70 ° + 70 ° + 50 ° | -       |
| Bobina de encendido directo al sistema Pernos de montaje                             | 10                      | -                       | 89      |
| Bobina de Encendido Directo Sistema de montaje Pernos del soporte                    | 10                      | -                       | 89      |
| Soporte del motor Tornillos de Fijación                                              | 30                      | 22                      | -       |
| Soporte de montaje del motor Fijación Tornillos / Tuercas                            | 50                      | 37                      | -       |
| Perno del árbol de levas de escape Gear                                              | 67,5                    | 49                      | -       |
| Exhaust Pipe Flex-a-Catalytic Converter o Conexión de la tuerca de retención Tubería | 35                      | 26                      | -       |
| Exhaust Pipe Flex-a-colector de escape tuercas de retención                          | 35                      | 26                      | -       |

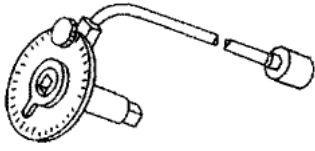
|                                                                                |                  |                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----|
| Recirculación de gases pernos del adaptador de válvula                         | 25               | 18               | -   |
| Colector de escape Pernos escudo térmico                                       | 15               | 11               | -   |
| Exhaust Manifold Nuts retención                                                | 25               | 18               | -   |
| Pernos Placas Flexibles                                                        | 60               | 44               | -   |
| Flexibles Placas Tornillos tapa de inspección                                  | 10               | -                | 89  |
| Tornillos del volante                                                          | 35 + 30 ° + 15 ° | 25 + 30 ° + 15 ° | -   |
| Volante Pernos de la tapa de inspección                                        | 12               | -                | 106 |
| Frontal Tornillos Cubierta de la correa de temporización (superior e inferior) | 10               | -                | 89  |
| Fuel Rail Asamblea tornillos de fijación                                       | 25               | 18               | -   |
| Rail de combustible tornillos de fijación                                      | 25               | 18               | -   |
| Generador de Alta tornillo de fijación                                         | 20               | 15               | -   |
| Árbol de levas de admisión Gear Perno                                          | 67,5             | 49               | -   |
| Colector de admisión de retención Tornillos / Tuercas                          | 25               | 18               | -   |
| Perno colector de admisión Bracket Soporte Inferior                            | 25               | 18               | -   |
| Múltiple de Admisión: Los pernos de soporte del soporte superior               | 25               | 18               | -   |
| Baje el frente de temporización Tornillos Cubierta de la correa                | 10               | -                | 89  |
| Pernos del cárter de aceite de brida                                           | 75               | 55               | -   |
| Oil Pan tornillos de fijación                                                  | 10               | -                | 89  |
| Cárter de aceite Tapón de drenaje                                              | 35               | 26               | -   |
| ACEITE interruptor de presión                                                  | 40               | 30               | -   |
| Pernos de la bomba de aceite                                                   | 10               | -                | 89  |
| Bomba de aceite Tornillos de cubierta trasera                                  | 8                | -                | 71  |
| Bomba de aceite los tornillos de fijación                                      | 10               | -                | 89  |
| Aceite de tuberías de succión o pernos de soporte del soporte                  | 10               | -                | 89  |
| Trasero Pernos Cubierta de la correa de temporización                          | 10               | -                | 89  |
| Válvula de seguridad del perno                                                 | 30               | 3022             | -   |
| Bujías                                                                         | 25               | 18               | -   |
| Pernos de montaje del termostato de vivienda                                   | 20               | 15               | -   |
| Pernos del tensor de correa de distribución automática                         | 25               | 18               | -   |
| Correa dentada Polea Perno                                                     | 40               | 30               | -   |
| Transeje Campana Pernos de la caja                                             | 75               | 55               | -   |
| Transeje Pernos Convertidor de par                                             | 45               | 33               | -   |
| Frontales superiores Tornillos Cubierta de la correa de temporización          | 10               | -                | 89  |
| Bomba de agua de los tornillos de fijación                                     | 10               | -                | 89  |

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

### Herramientas de tabla Especial

|                                                                                                                                                                                       |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  <p>J42492</p>  | <p>J-42492<br/>El tiempo de ajuste del cinturón</p> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                     |

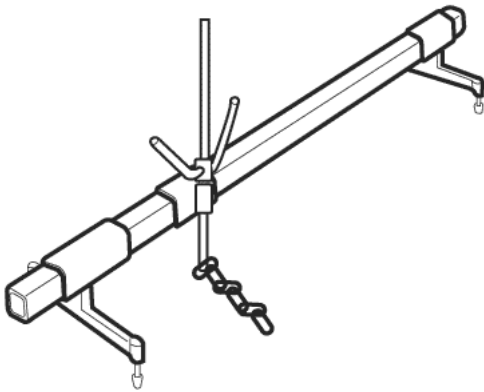




KM470B



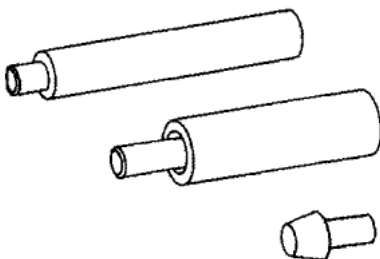
KM-470-B  
Medidor de par angular



F202C312



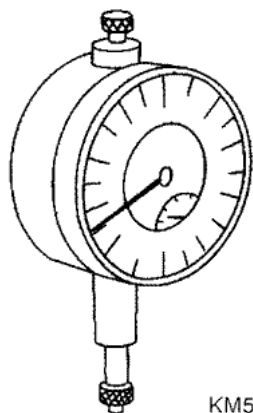
DW110-060  
Motor de fijación de soporte



KM427



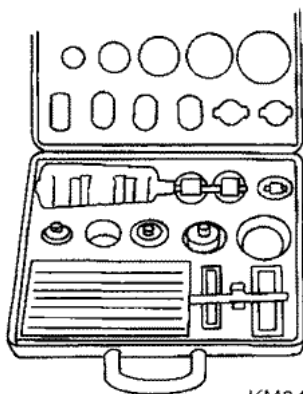
KM-427  
Pin Piston de conjunto de servicios



KM571B



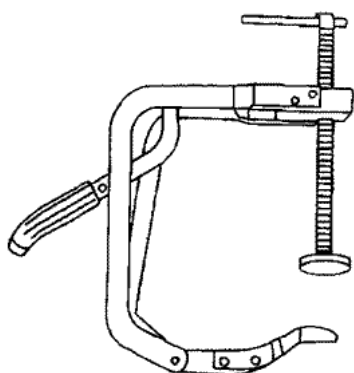
KM-571-B  
Medir



KM3400



KM-340-0  
Set Cortador Incluye:  
KM-340-7  
Guía Drift  
KM-340-13  
Cutters  
KM-340-26  
Cutters

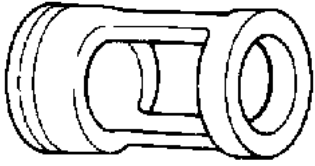


KM348



KM-348  
Compresor de Muelles de válvula  
Compresor

KM-653  
Adaptador



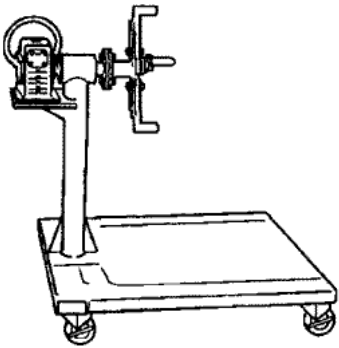
J3B11C01



J3B11C02



KM-805  
Escariador de guía de válvulas

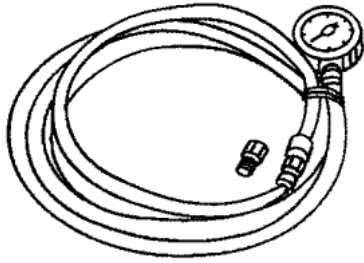


KM412

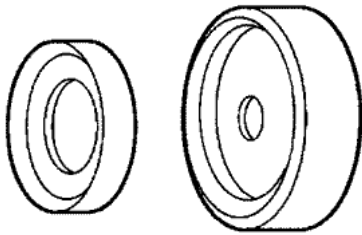


KM-412  
Engine Overhaul Soporte

KM-498-B  
Manómetro



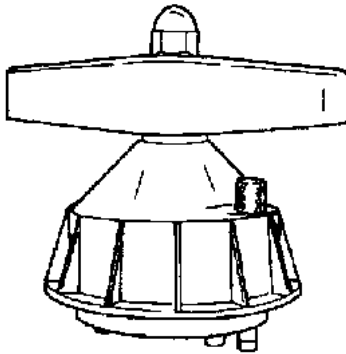
KM498B



KM635



KM-635  
Aceite trasero del cigüeñal Instalador del sello



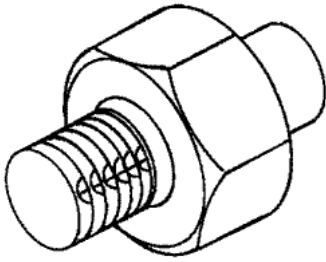
J36972



J-36792  
Aceite trasero del cigüeñal Instalador del sello

KM-135

Adaptador

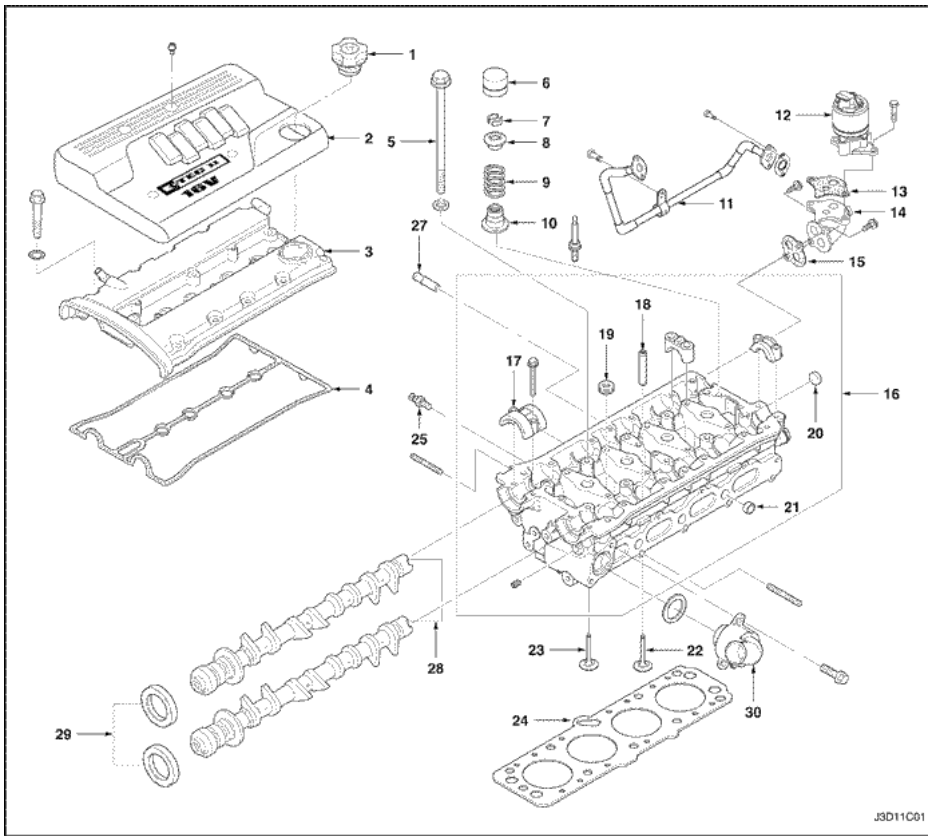


KM135



## COMPONENTE LOCATOR

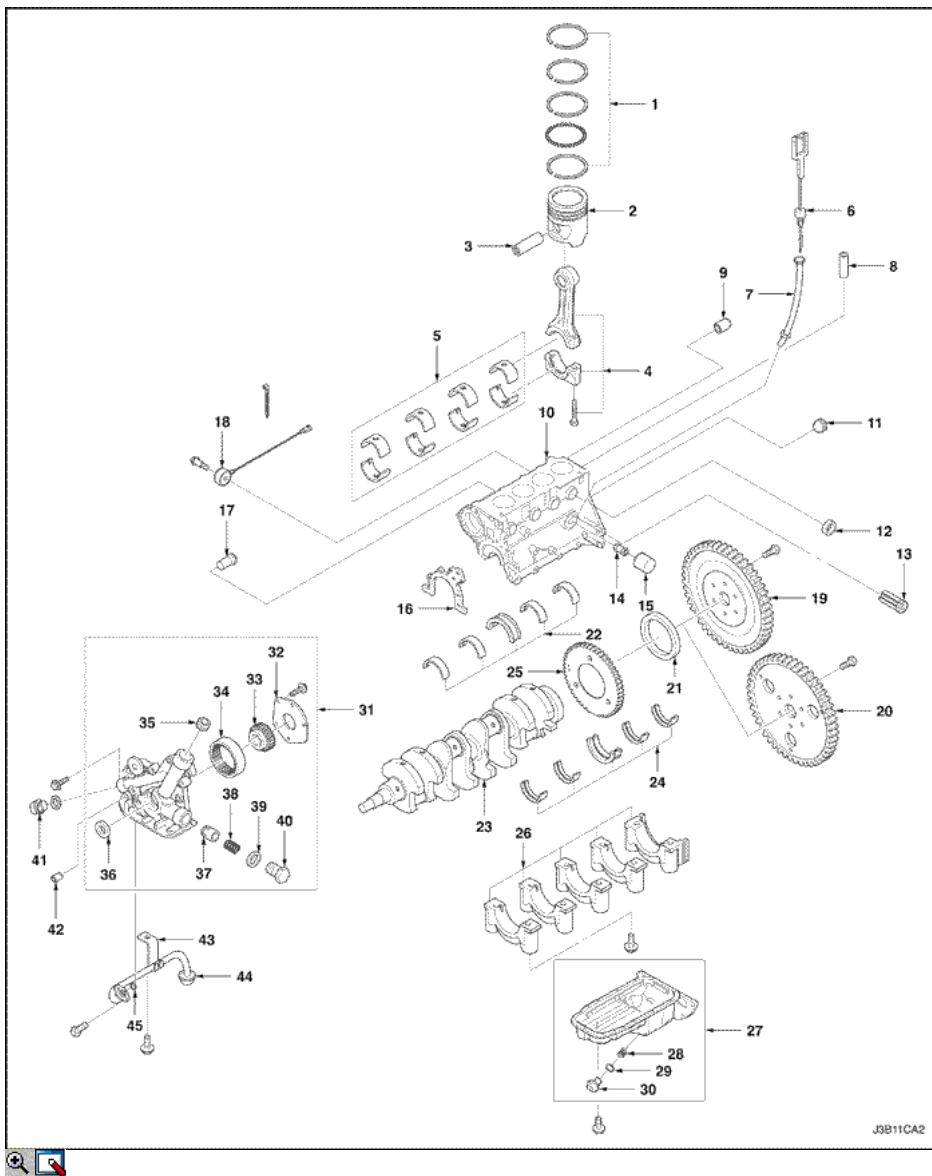
Culata



1. Tapa de llenado de aceite
2. Cubierta del motor
3. Tapa del árbol de levas
4. Junta de la tapa del árbol de levas
5. Perno de la cubierta del árbol de levas
6. Ajustador del taqué hidráulico
7. Válvula Llave
8. Válvula Spring Cap
9. Válvula de Primavera
10. Sello del vástago de la válvula
11. Manguera de Vacío EGR
12. Válvula EGR

13. Válvula EGR Junta
14. Adaptador de Válvula EGR
15. Válvula EGR Adaptador Junta
16. Culata
17. Tapa del árbol de levas delantero
18. Guía de válvulas
19. Enchufe
20. Congelar Plug
21. Conducto de aceite Cap
22. Válvula de Admisión
23. Tapa de exhalar
24. Junta de la culata del cilindro
25. Sensor de temperatura del refrigerante
26. Calentar Take Off Pipe
27. Árbol de levas
28. Sello del árbol de levas
29. Termostato

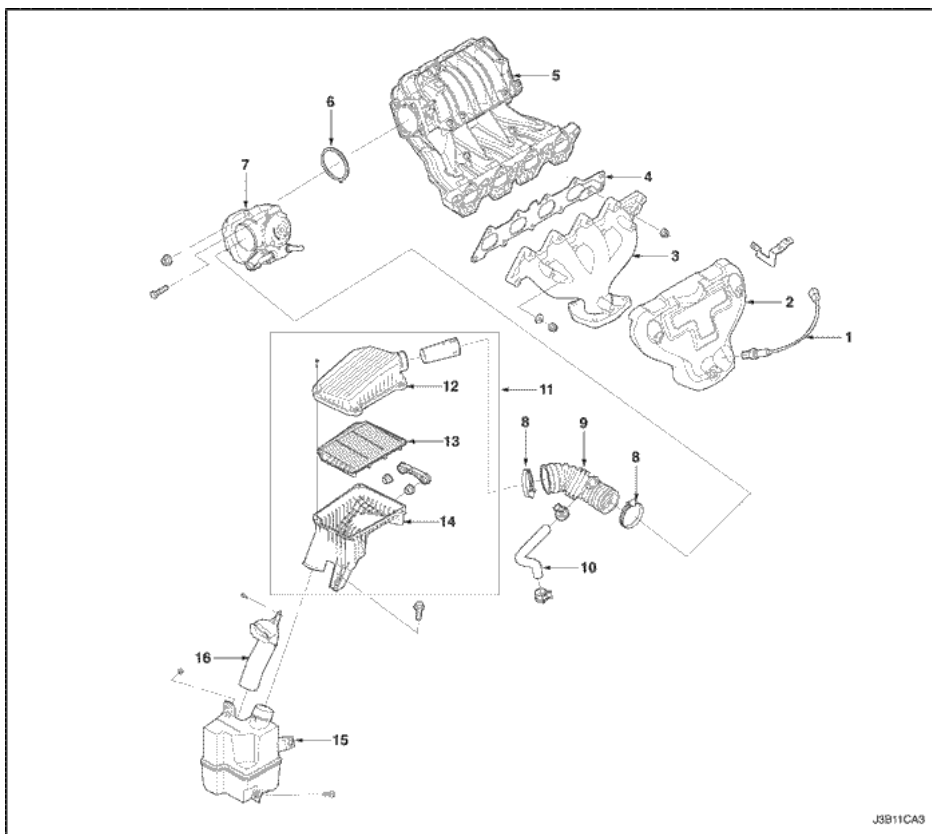
### Bloque de cilindros



1. Piston Ring Set
2. Pistón
3. Piston Pin
4. Biela
5. Conexión del receptor de biela
6. Indicador del nivel de aceite del palillo
7. Gauge Tube Stic

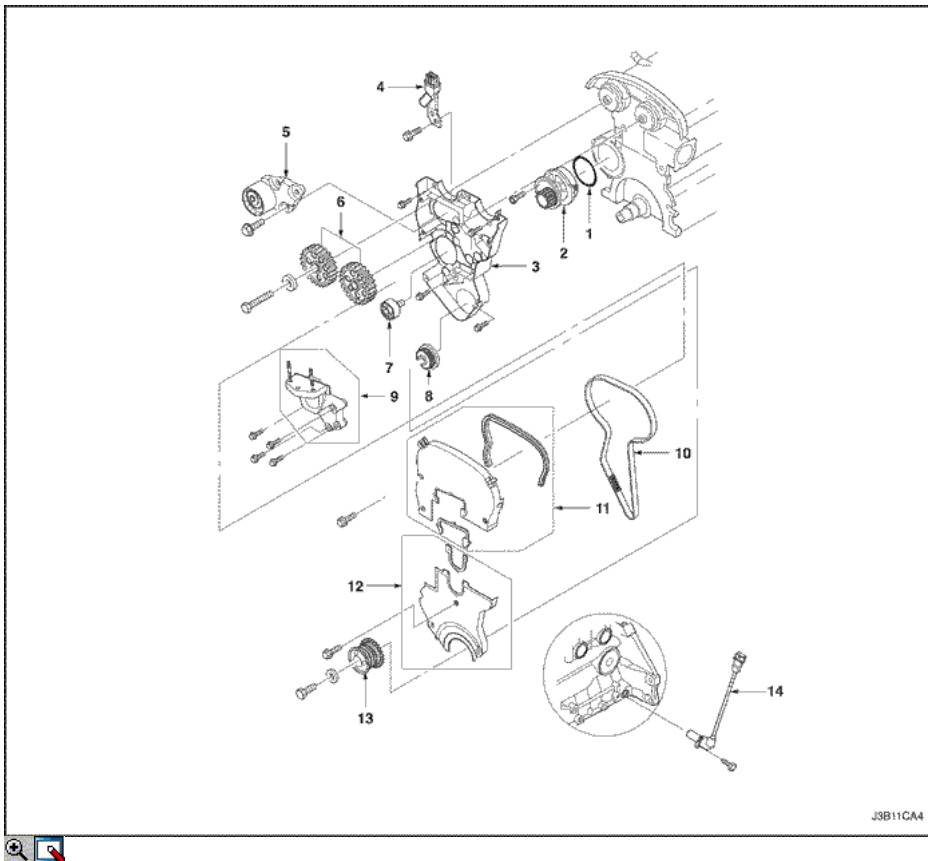
8. Manga
9. Embrague Manga Vivienda
10. Bloque de cilindros
11. Enchufe
12. Brecha
13. La válvula de derivación
14. Pieza de conexión
15. Filtro de aceite
16. Bomba de Aceite Corporal Junta
17. Agua cuello de entrada
18. El sensor de detonación
19. Fly Wheel (M / T)
20. Placa flexible (A / T)
21. Anillo de sello del eje
22. Crank Shaft Bearing Set Alta
23. Crank Shaft
24. Crank Shaft Bearing Set Lower
25. Transmisor de disco
26. La tapa del cojinete del cigüeñal
27. Cáster de aceite
28. Anillo roscado
29. Arandela
30. Cáster de aceite Tapón de drenaje
31. Bomba de aceite
32. Tapa de la bomba de aceite
33. Rotor de la bomba de aceite Inner
34. Rotor de la bomba de aceite exterior
35. Tapón de bomba
36. Obturador del eje
37. El émbolo de la válvula de alivio de presión
38. Relief Valve Spring
39. Sellado
40. Válvula de alivio
41. Interruptor de presión de aceite
42. Manga
43. Tubo de aspiración de aceite del soporte
44. Aceite de tuberías de succión
45. Sellado

#### Admisión y colector de escape



1. Sensor de oxígeno
2. Heat Shield
3. TUBO DE ESCAPE
4. Escape junta del colector
5. Colector de admisión
6. Del acelerador Idle actuador (MTIA) Junta
7. MTIA
8. Abrazadera
9. Tubo de aire de admisión
10. Breethe Manguera
11. Filtro de aire de la Asamblea
12. Filtro de aire superior Tubos Flexibles
13. Filtro de aire Eliment
14. Filtro de aire Alojamiento inferior
15. Resoinator
16. Manguera de aire Intet

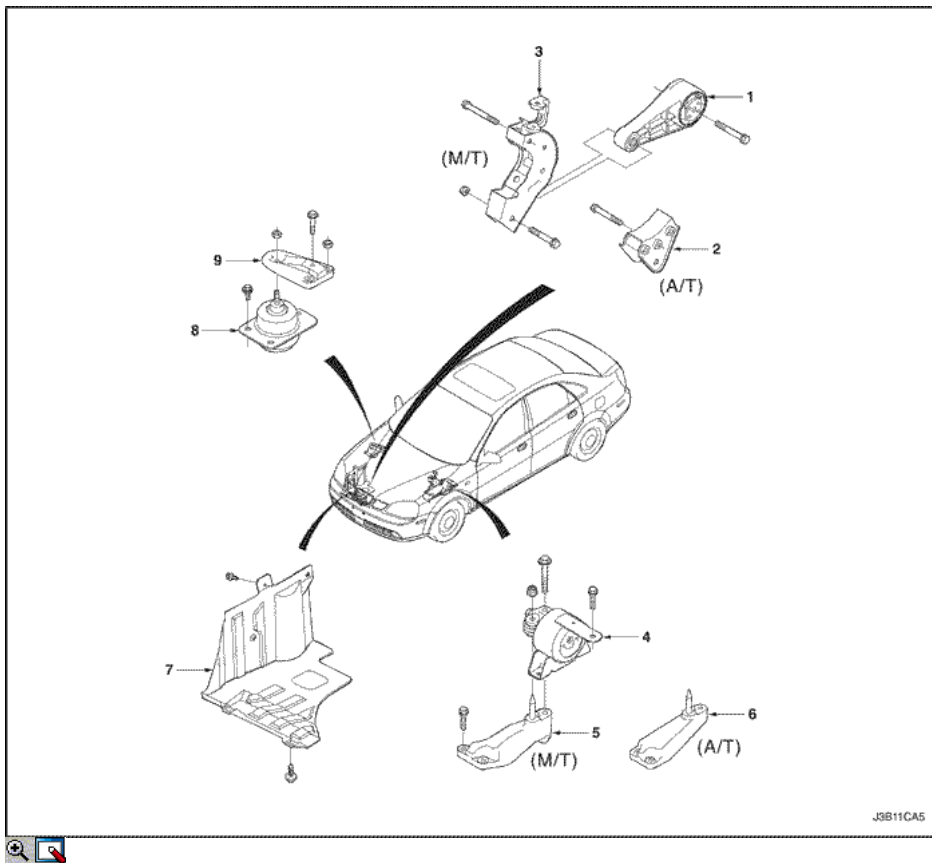
## Correa



1. Bomba de agua de sellado
2. Bomba de agua
3. Correa dentada Cubierta trasera
4. Sensor de posición del árbol de levas
5. Auto Tensioner
6. Engranaje del árbol de levas
7. Polea
8. Rueda dentada, cigüeñal
9. Torque roll Axis Support
10. Correa
11. Correa dentada cubierta frontal superior
12. Cubierta frontal inferior Correa
13. Polea del cigüeñal
14. Sensor de posición del cigüeñal

## Montaje del motor





J3B11CA5

1. Unidad de alimentación de amortiguación trasero Block
2. Soporte transeje trasero de montaje (A / T)
3. Transeje trasero de Montaje (M / T)
4. Transaxle Montaje Jaula
5. Transaxle Soporte de montaje (M / T)
6. Transaxle Soporte de montaje (A / T)
7. Motor Sombras
8. Hydro Montaje
9. Soporte de montaje del motor

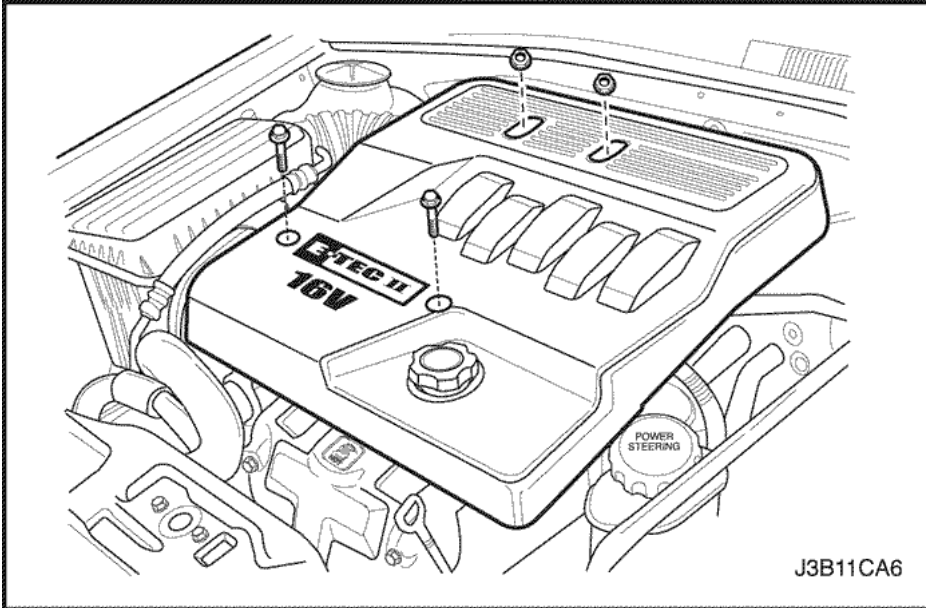


© Copyright General Motors Chevrolet Europa. Reservados todos los derechos



## MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

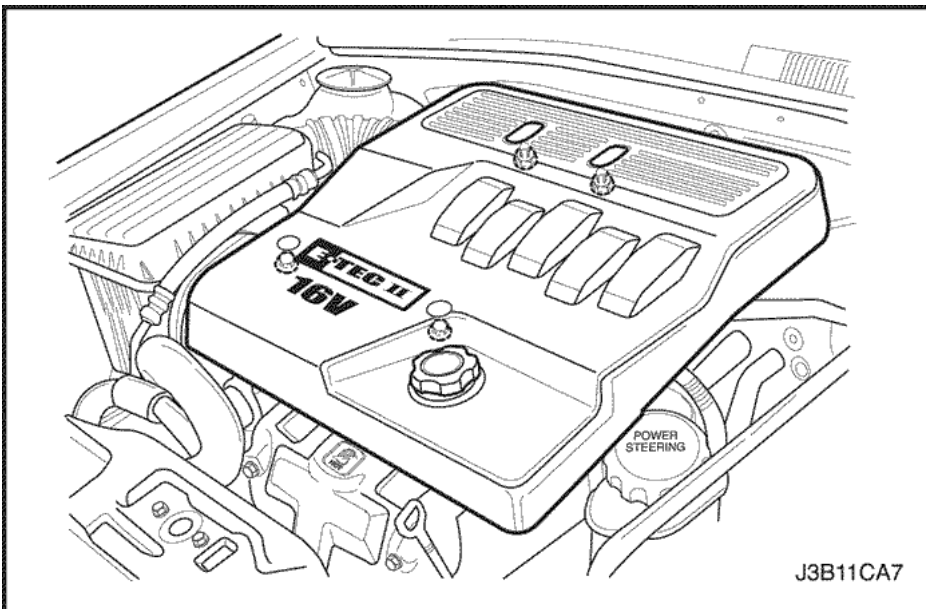
### SERVICIO EN EL VEHICULO



#### Cubierta del motor

##### Procedimiento de extracción

1. Quite los tornillos y las tuercas de la tapa del motor.
2. Retire la tapa del motor.

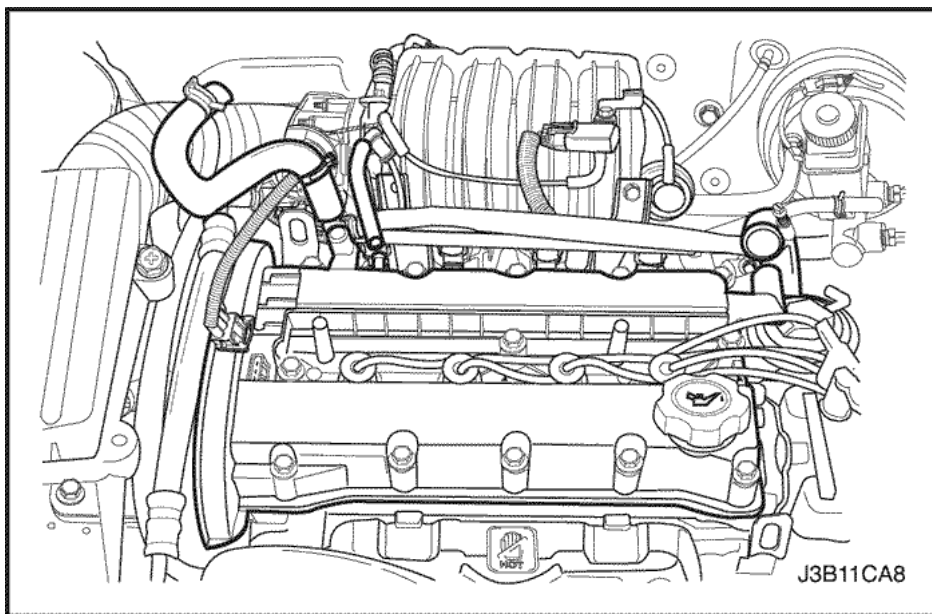


## Procedimiento de instalación

1. Coloque la cubierta del motor en el motor.
2. Instale los pernos de la cubierta del motor y las tuercas.

### Apretar

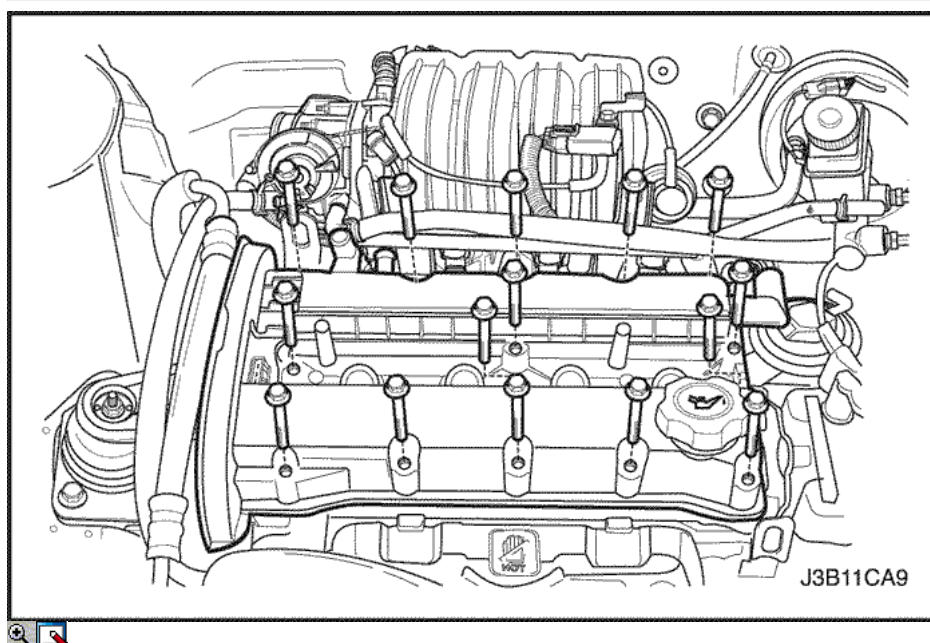
Apriete los tornillos de la tapa del motor y las tuercas a 10 N • m (89 lb-ft).



## Tapa del árbol de levas

### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor. Consulte el "[motor](#)" en esta sección.
3. Retire el tubo del respirador, la manguera de ventilación y la posición de la leva sensor conector del cableado de la tapa del árbol de levas.



4. Retire los cables de encendido de la bujía.



1. Instale la junta de la tapa del árbol de levas en la tapa del árbol de levas.
2. Coloque la tapa del árbol de levas en el bloque motor.
3. Instale los tornillos de la tapa del árbol de levas.

Apriete los tornillos de la tapa del árbol de levas a 10 N • m (89 lb-ft).

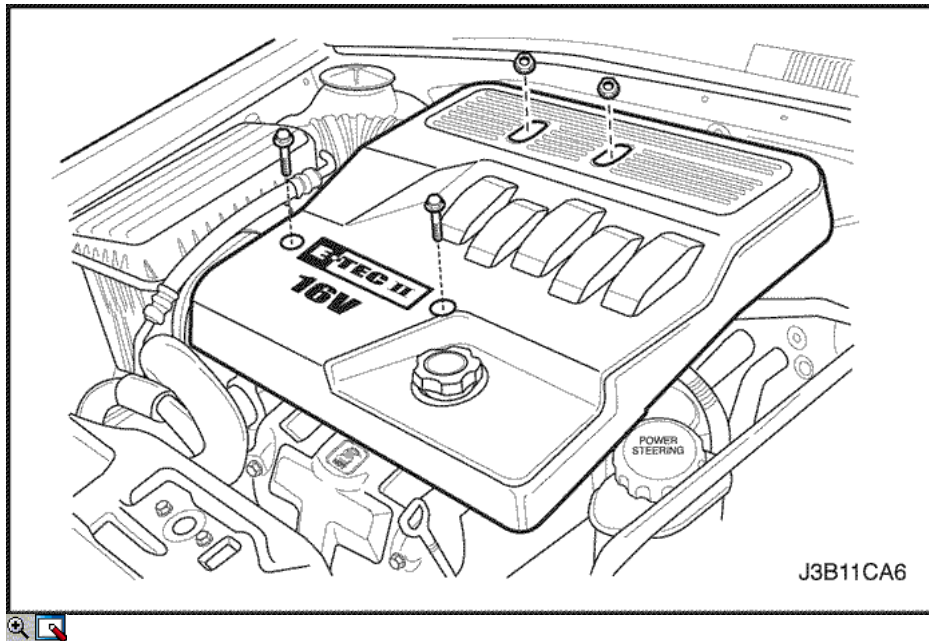
4. Instale los cables de encendido a las bujías y conecte el tubo del respirador, la manguera de ventilación y la posición de la leva sensor conector de cableado en la cubierta canshaft.
5. Instale la cubierta del motor.
6. Conecte el cable negativo de la batería.



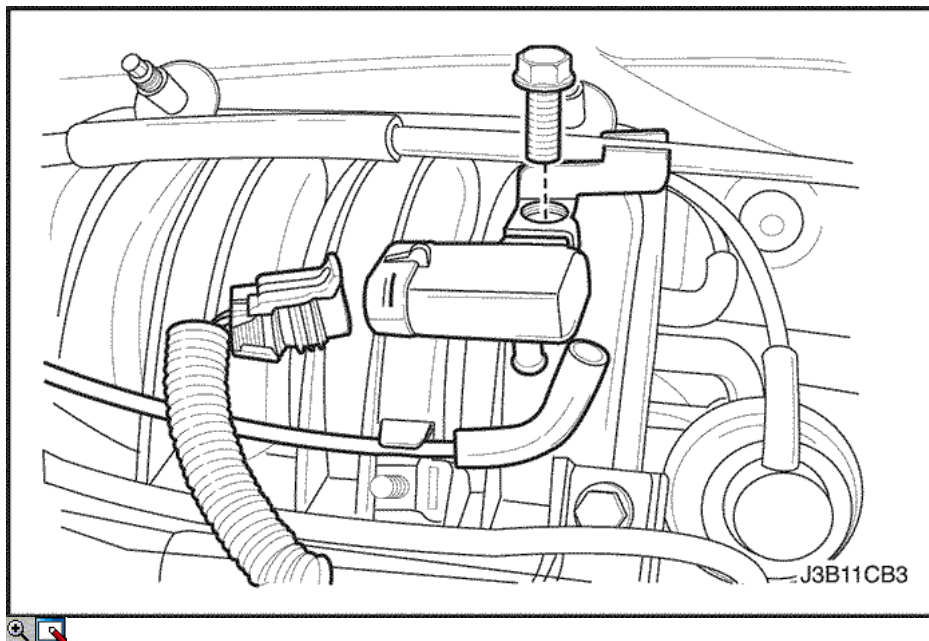
## Colector de admisión

### Procedimiento de extracción

1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.
3. Desconecte el cable de batería negativo.
4. Drene el refrigerante del motor. Consulte la [sección 1D. refrigeración del motor.](#)

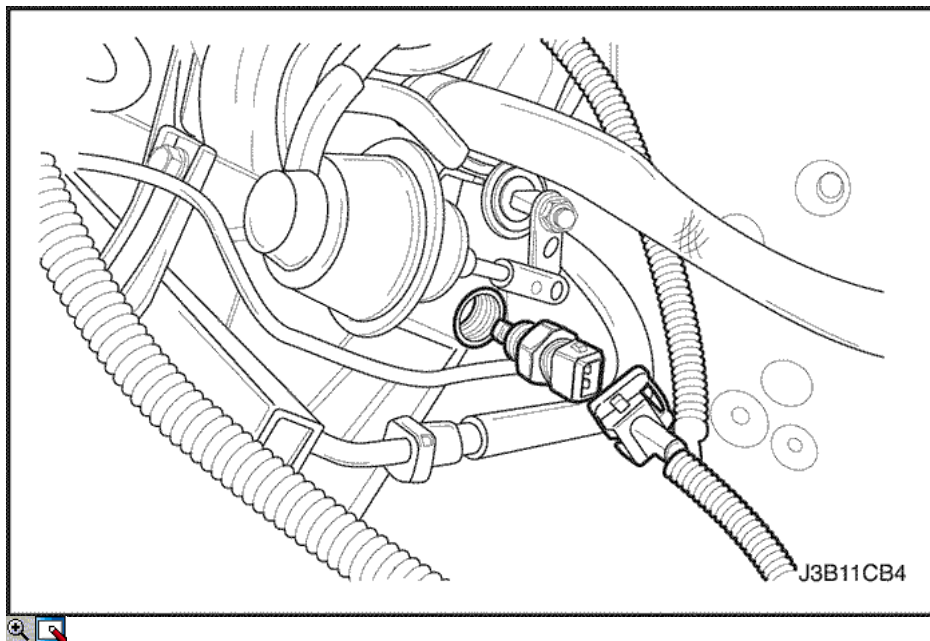


5. Retire la tapa del motor y el cuerpo del acelerador. Consulte la [Sección 1F. Control Engine.](#)

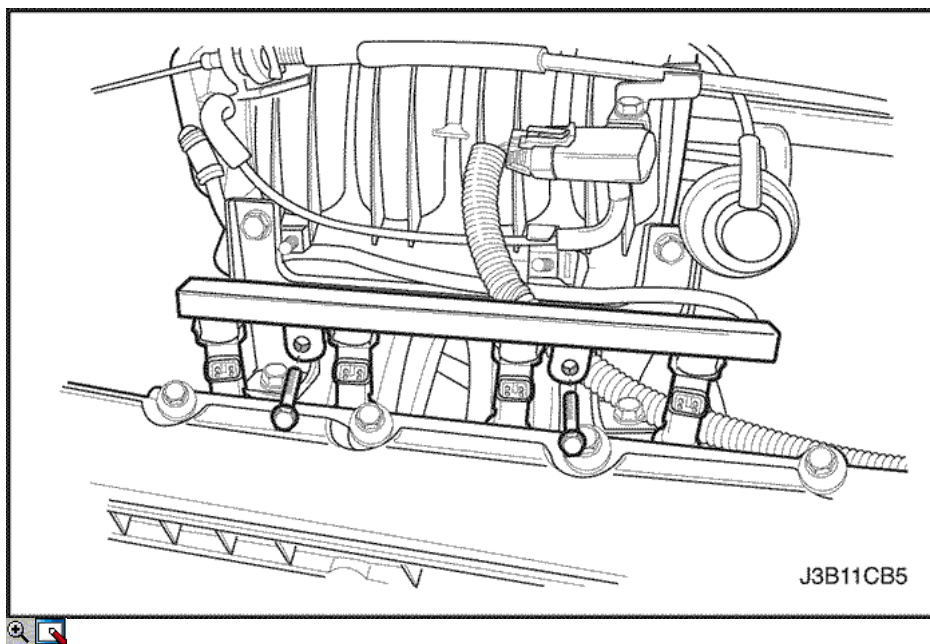


6. Desconecte el colector de admisión conector del sensor de presión, adjuntando el perno y la manguera de vacío.

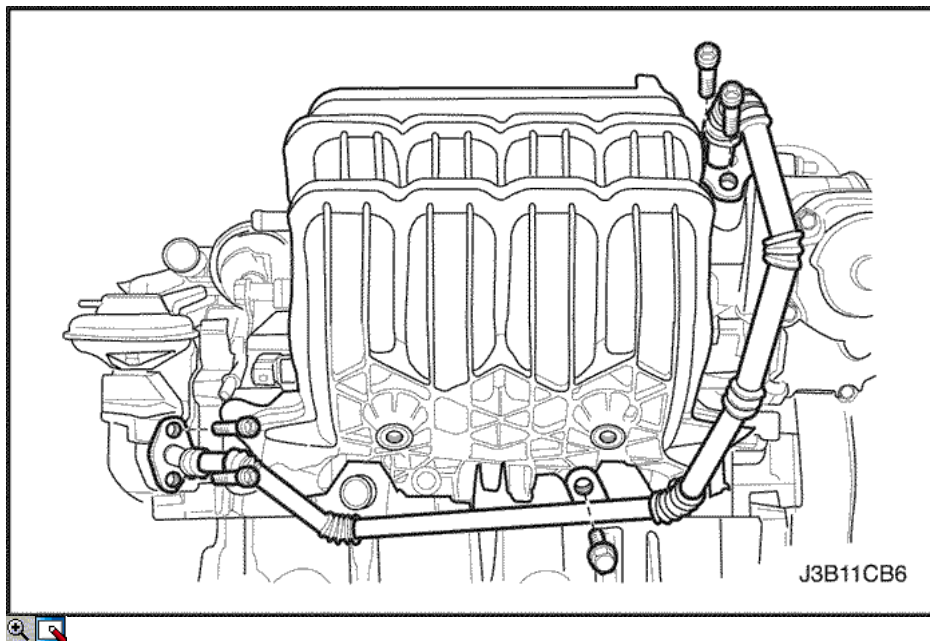




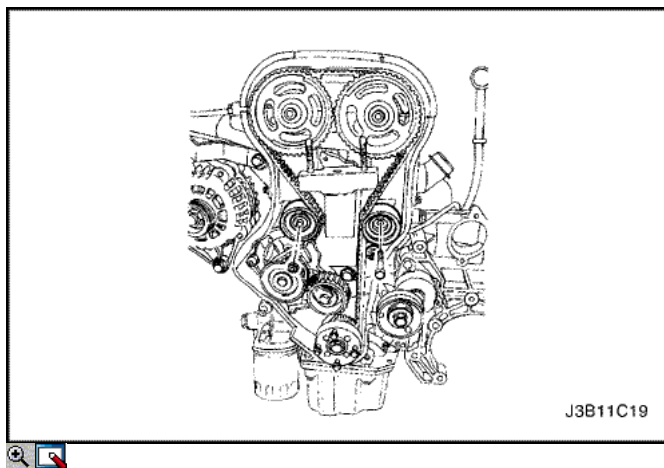
7. Desconecte el colector de admisión de aire del sensor de temperatura (MAT) del conector y retire el sensor MAT.



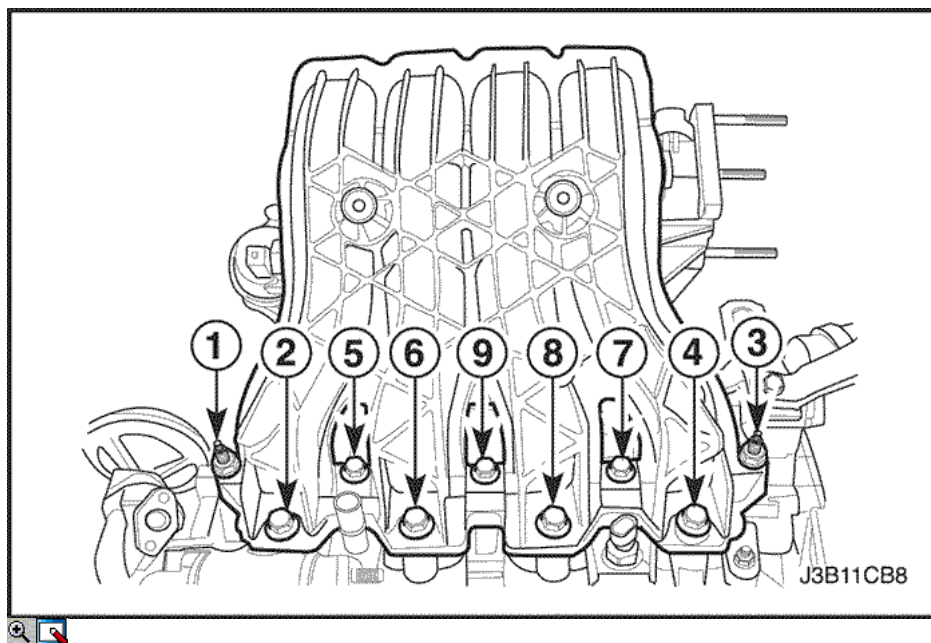
8. Retire el soporte del colector de admisión superior.  
9. Quite el perno de ferrocarril fule y el riel de combustible.



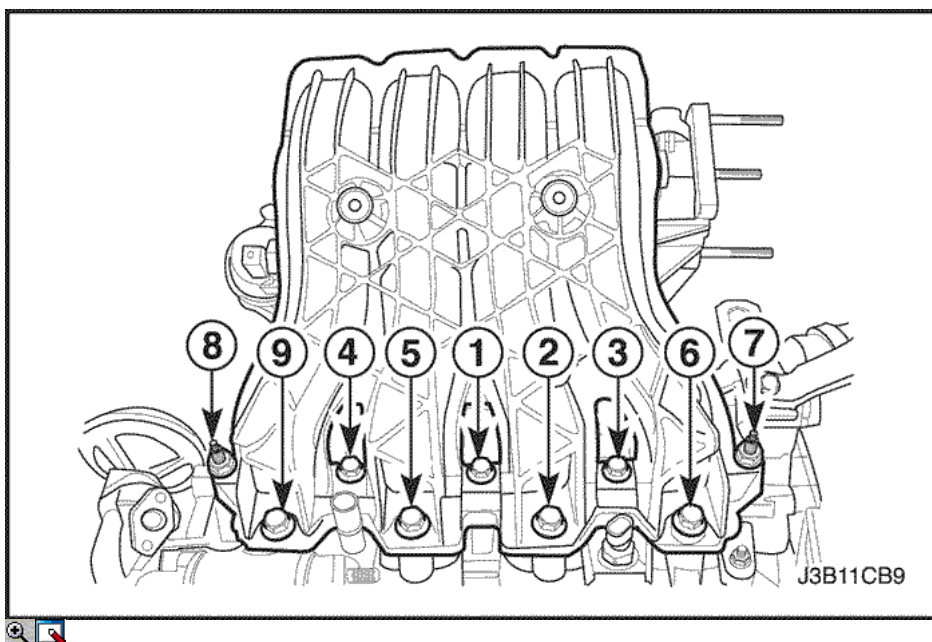
10. Retire las mangueras de vacío todos los del colector de admisión incluyendo la manguera PCV y el freno de manguera de refuerzo de vacío.
11. Retire la recirculación de gases de escape (EGR) de diámetro.



12. Retire el alternador. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico](#).
13. Retire el colector de admisión soporte de apoyo.



14. Retire el colector de admisión de los tornillos de fijación / tuercas en la secuencia mostrada.
15. Retire el colector de admisión y la junta.
16. Limpiar las superficies de sellado del colector de admisión y la culata de cilindro.



#### Procedimiento de instalación

1. Instale el riel fule.

Apretar

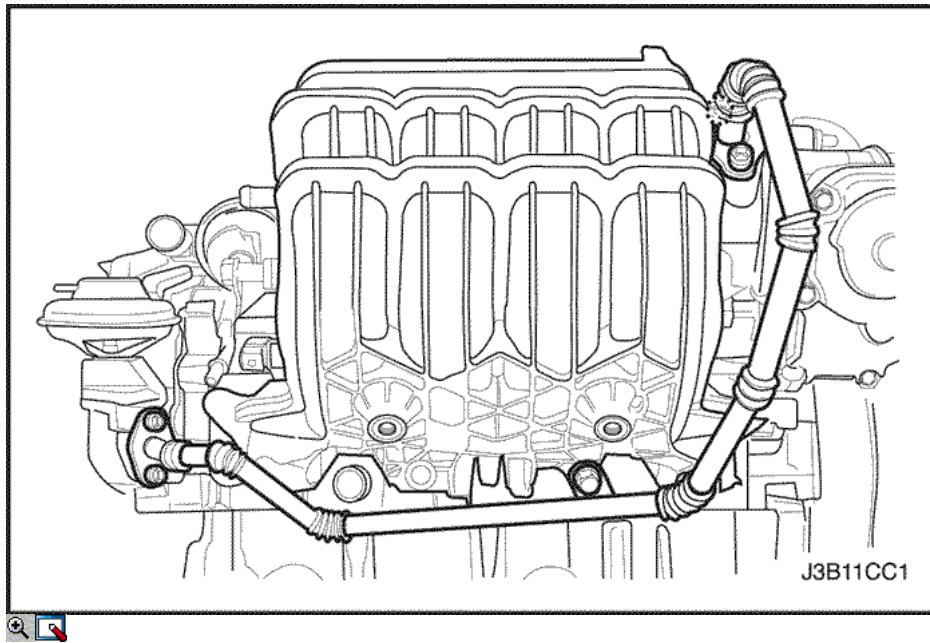
Apriete los pernos de ferrocarril Fule a 25 N • m (18 lb-ft).

2. Instale la junta del colector de admisión y el nuevo colector de admisión.

Apretar

Apriete los tornillos del colector de admisión y las tuercas a 25 N • m (18 lb-ft).

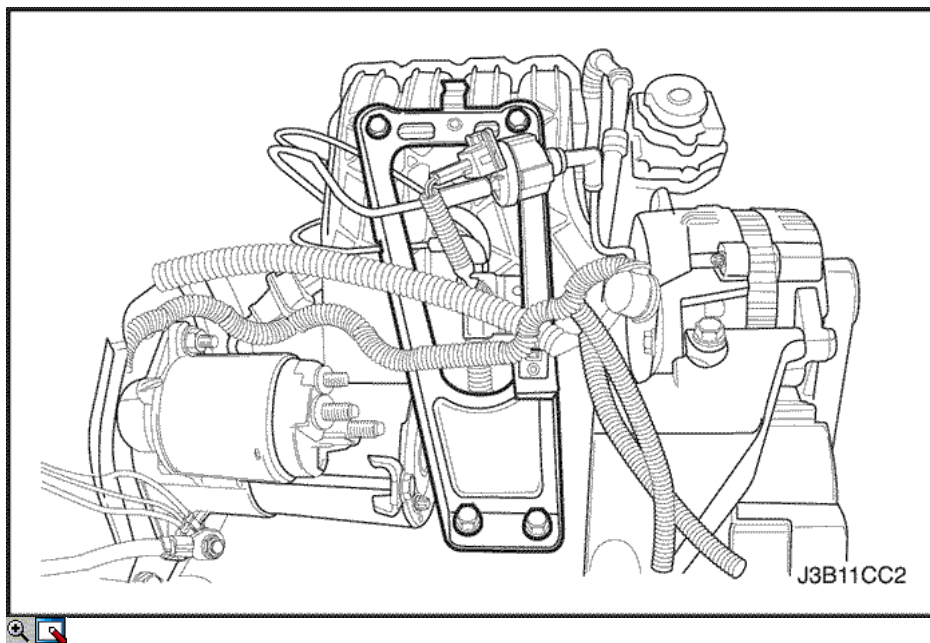




3. Instale la recirculación de gases de escape (EGR) de diámetro.

Apretar

Apriete la recirculación de los gases de escape (EGR) pernos de tubo a 10 N • m (89 lb-ft).

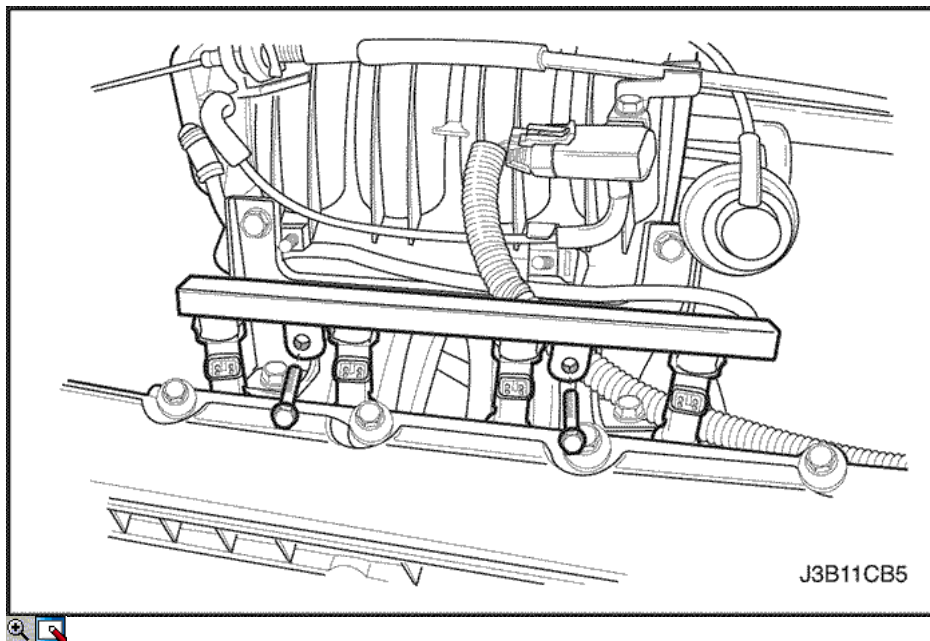


4. Instalar el colector de admisión soporte de apoyo.

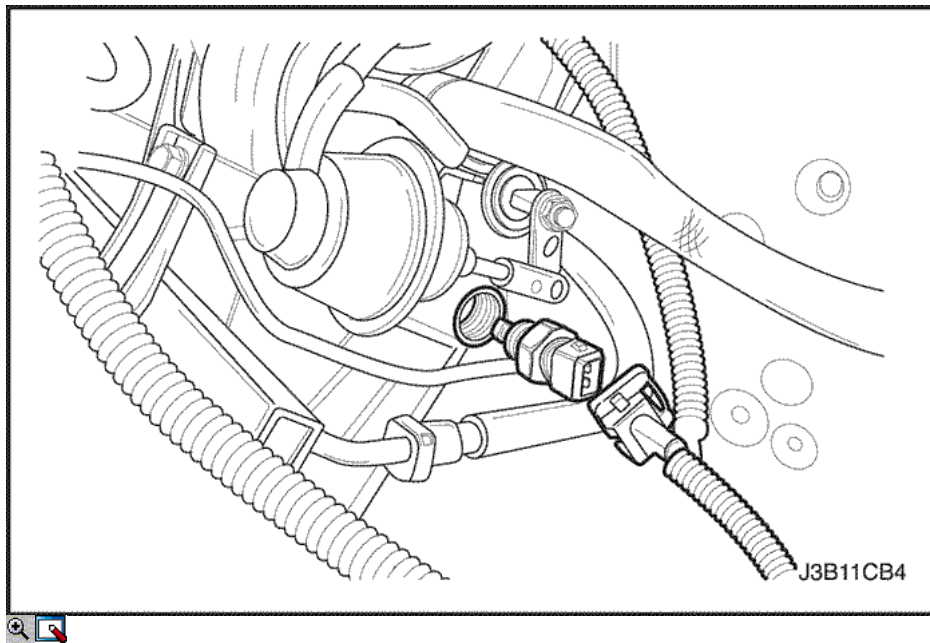
Apretar

Apriete los pernos del soporte del múltiple de admisión de soporte superiores a 25 N • m (18 lb-ft) y reducir los pernos a 45 N • m (33 lb-ft).

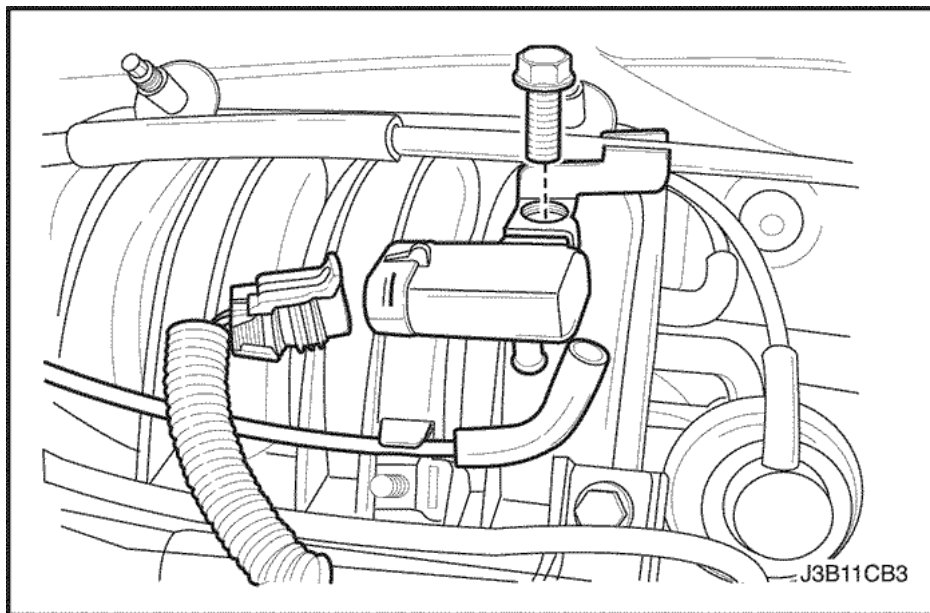
5. Instale el alternater.



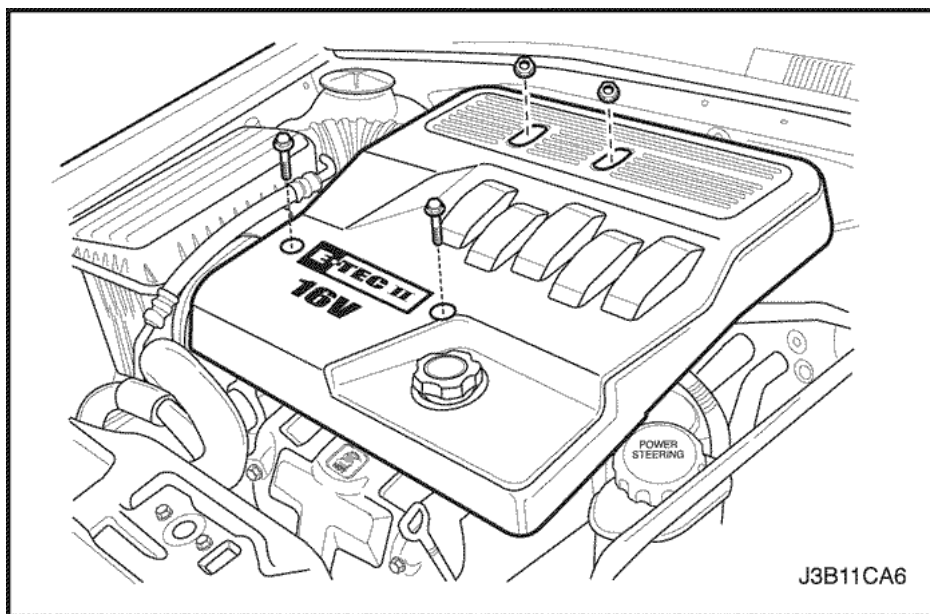
6. Instale el riel de combustible.
7. Instale los pernos de riel de combustible.
8. Instale el soporte del colector de admisión superior.
9. Instale los pernos del colector de admisión superior del soporte.



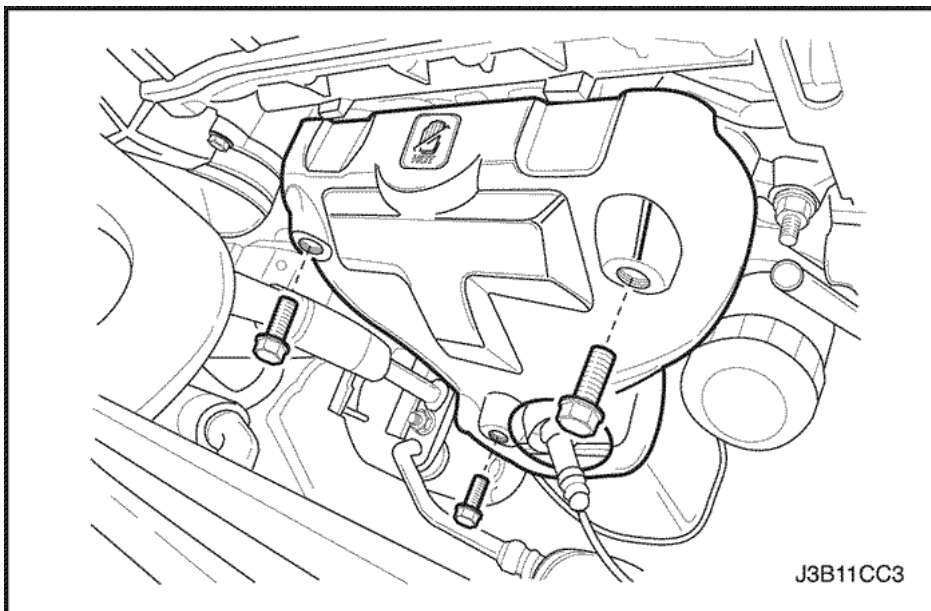
10. Instale el colector de admisión de aire del sensor de temperatura (MAT) y conecte el conector del sensor MAT.



11. Instale el colector de admisión sensor de presión y manguera de vacío.



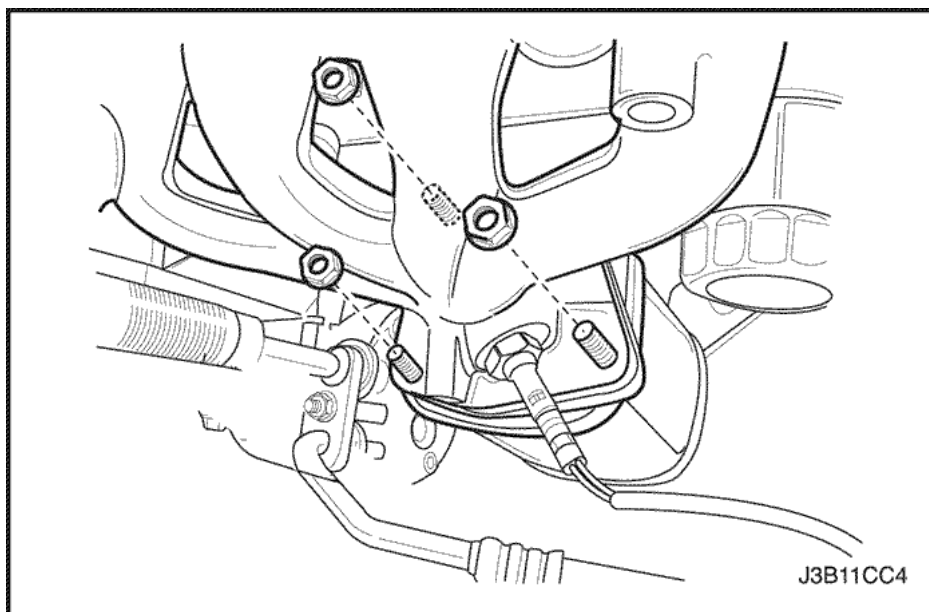
12. Instale el cuerpo de la mariposa y tapa del motor.  
13. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte la [sección 1D. refrigeración del motor](#).  
14. Instale el fusible de la bomba de combustible y conectar el cable negativo de la batería.



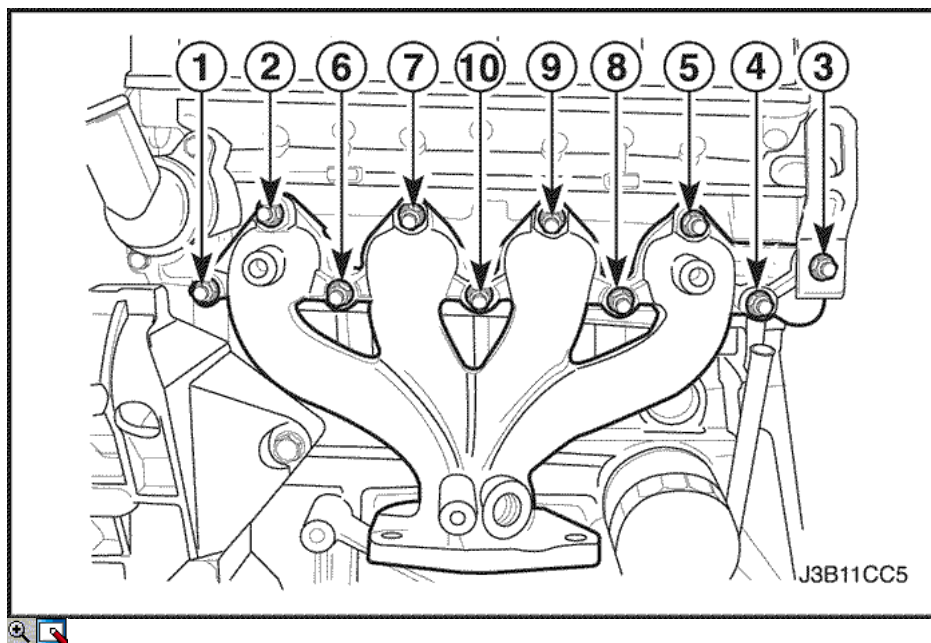
## TUBO DE ESCAPE

### Procedimiento de extracción

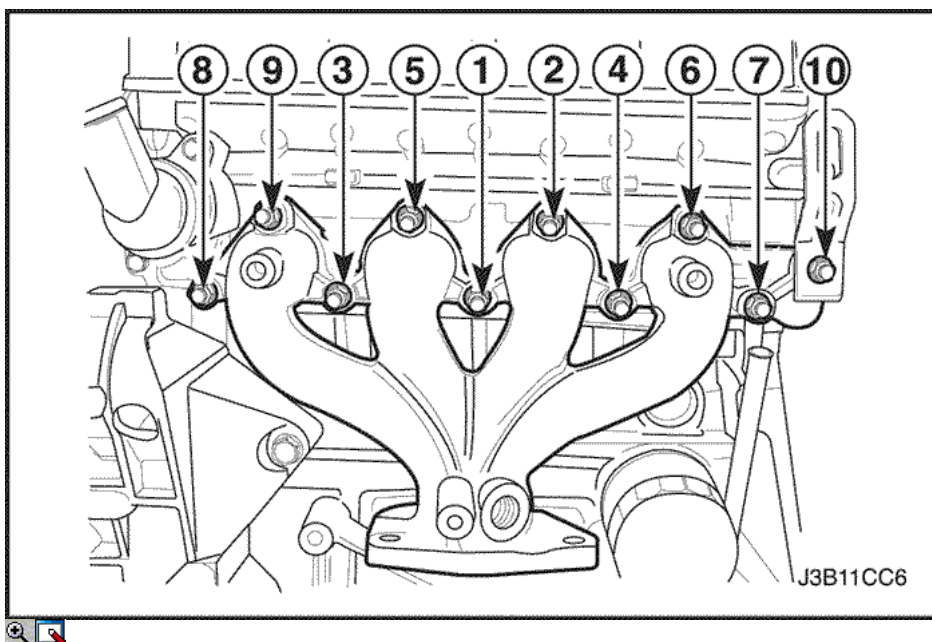
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de oxígeno.
3. Retire el protector de calor del colector de escape.



4. Retire las tuercas del colector de escape del convertidor cachorro.



5. Retire el colector de escape tuercas de retención en la secuencia que se muestra y retirar el colector de escape.
6. Retire la junta del colector de escape.
7. Limpiar las superficies de sellado del colector de escape y la culata de cilindro.



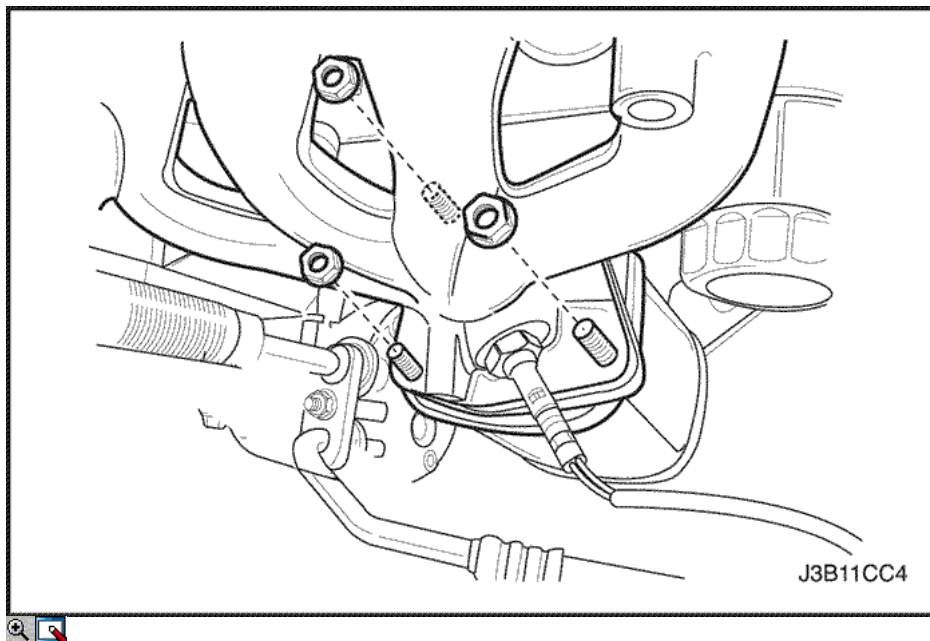
#### Procedimiento de instalación

1. Instale el colector de escape y la junta.
2. Instale el colector de escape y apriete las tuercas de retención en la secuencia mostrada.

Apretar

Apriete el colector de escape tuercas de retención a 25 N • m (18 lb-ft).

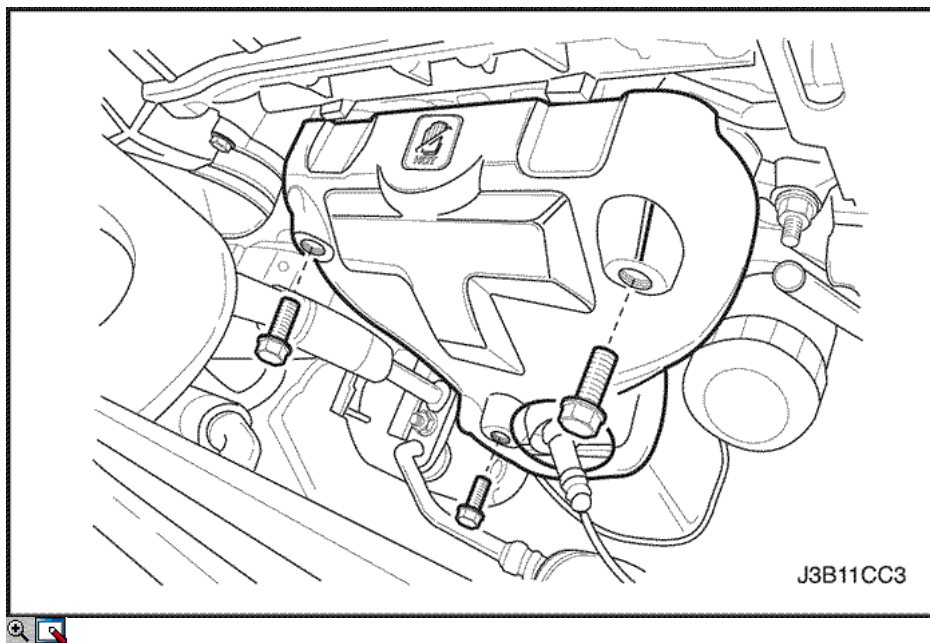




3. Instalar las tuercas del colector de escape al convertidor catalítico.

Apretar

Apretar las tuercas del colector de escape a  $40 \text{ N} \cdot \text{m}$  (30 lb-ft).

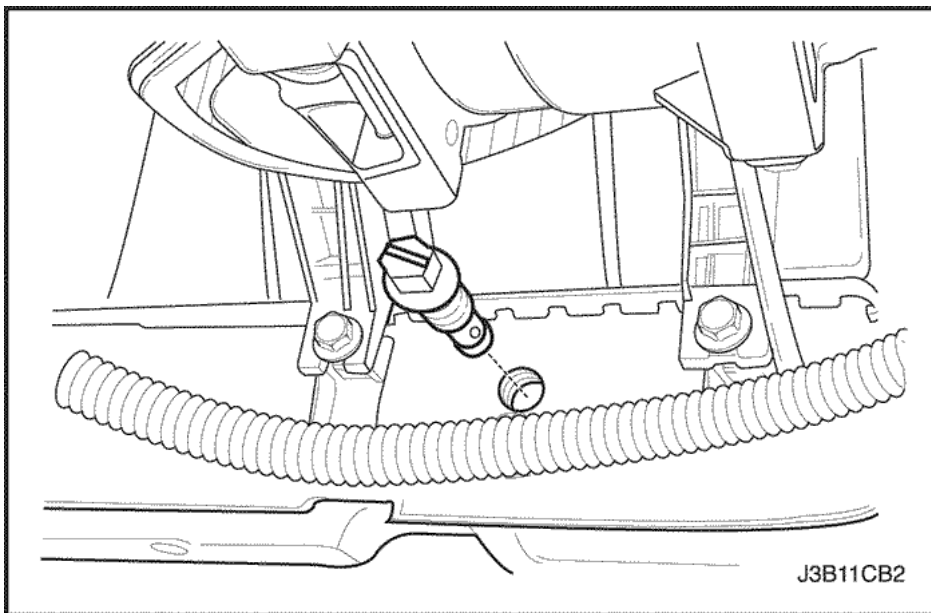


4. Instale el protector de calor.

Apretar

Apretar los pernos de calor del blindaje a  $13 \text{ N} \cdot \text{m}$  (10 lb-ft).

5. Conecte el conector del sensor de oxígeno.
6. Conecte el cable negativo de la batería.



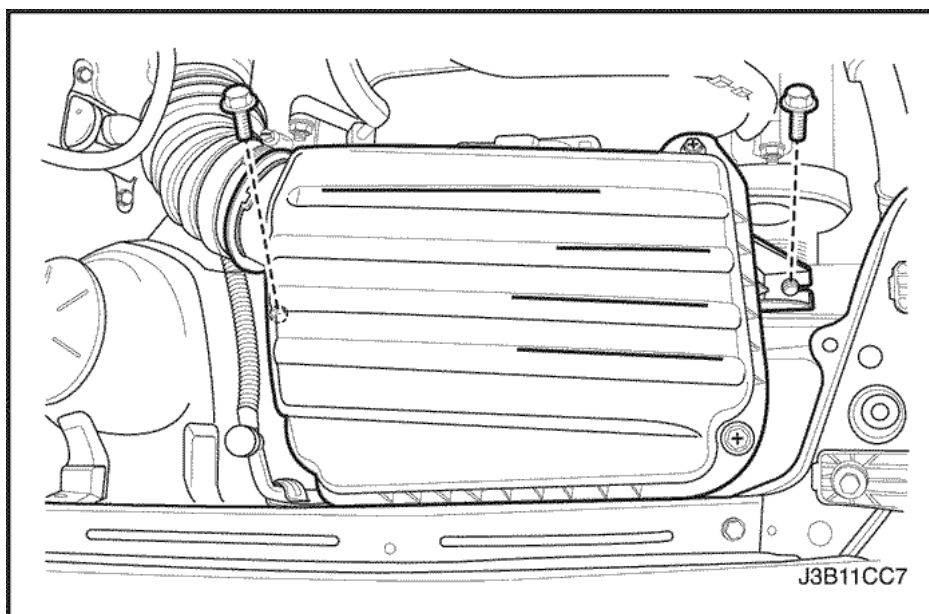
## Culata y junta

### Herramientas necesarias

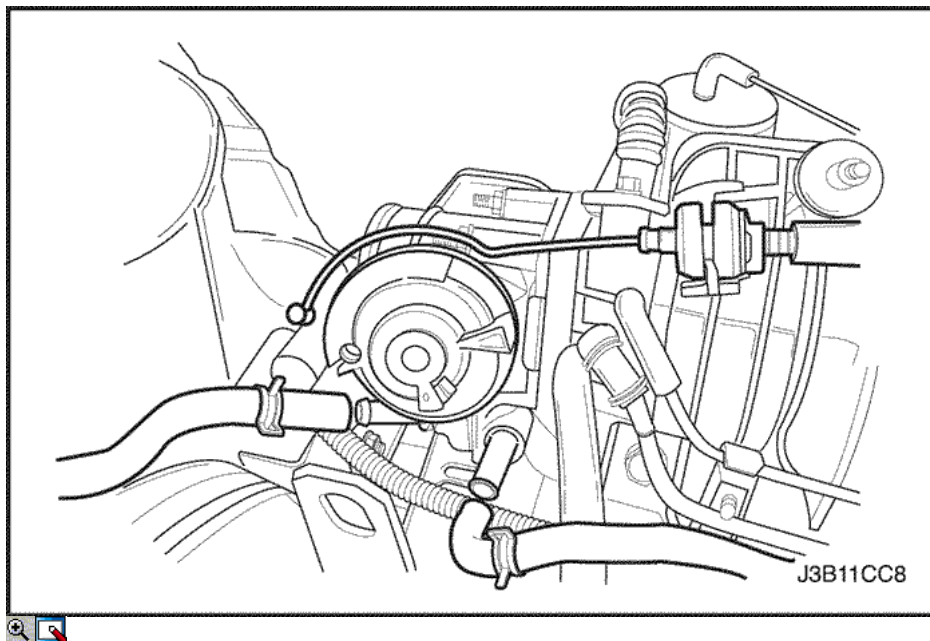
J-42492 Timing Belt Adjuster  
KM-470-B Medidor de Torque angular

### Procedimiento de extracción

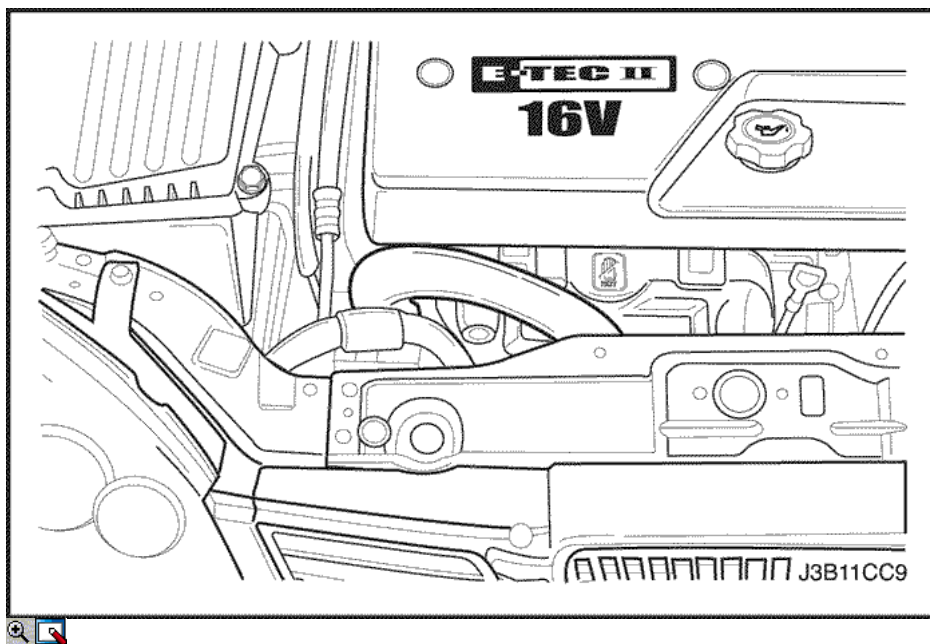
1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.
3. Desconecte el cable de batería negativo.
4. Desconectar el módulo de control electrónico (ECM) terminal de tierra del colector de admisión.
5. Drene el refrigerante del motor. Consulte la [sección 1D, refrigeración del motor](#).



6. Drene el aceite del motor y quite la tapa del árbol de levas. Consulte esta sección.
7. Retire la caja del filtro de aire.

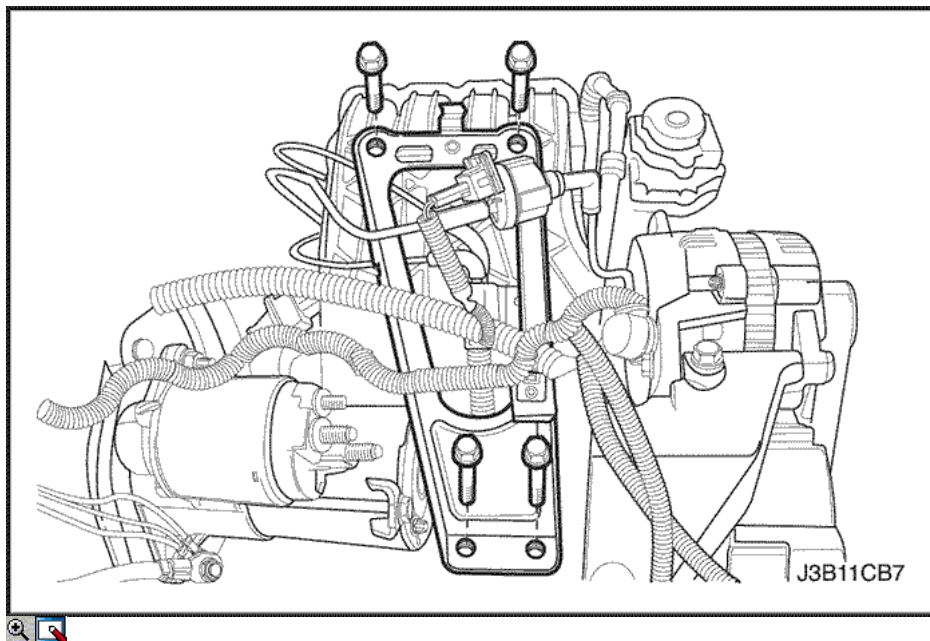


8. Retire el cable del acelerador y la entrada / salida de las mangueras de refrigerante.

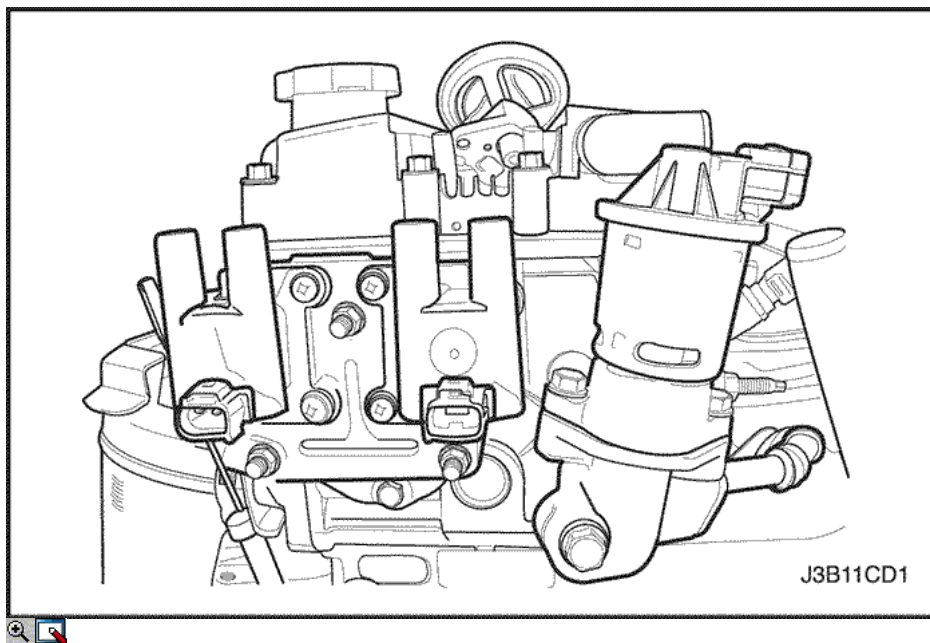


9. Retire la manguera superior del termostato.

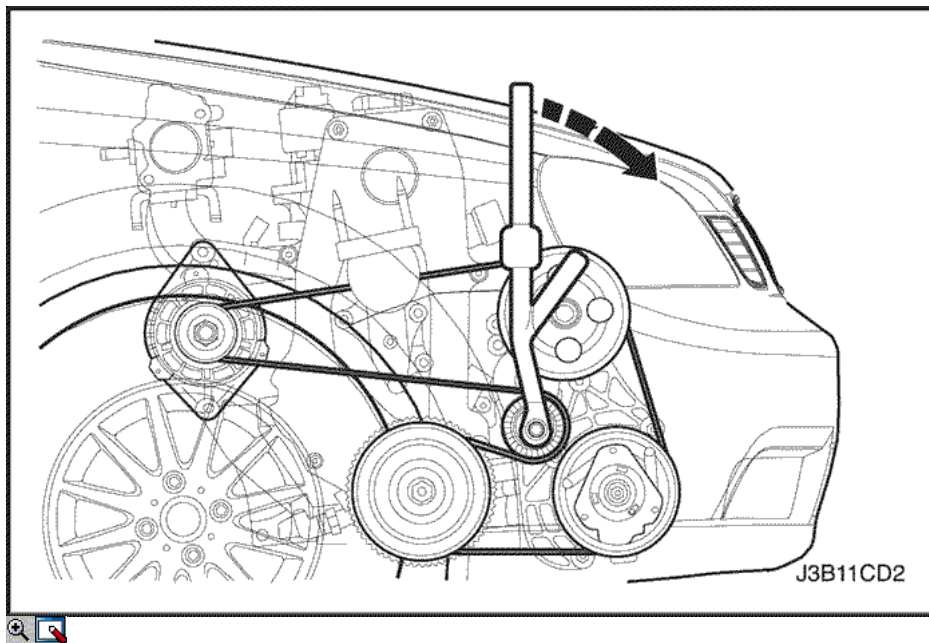




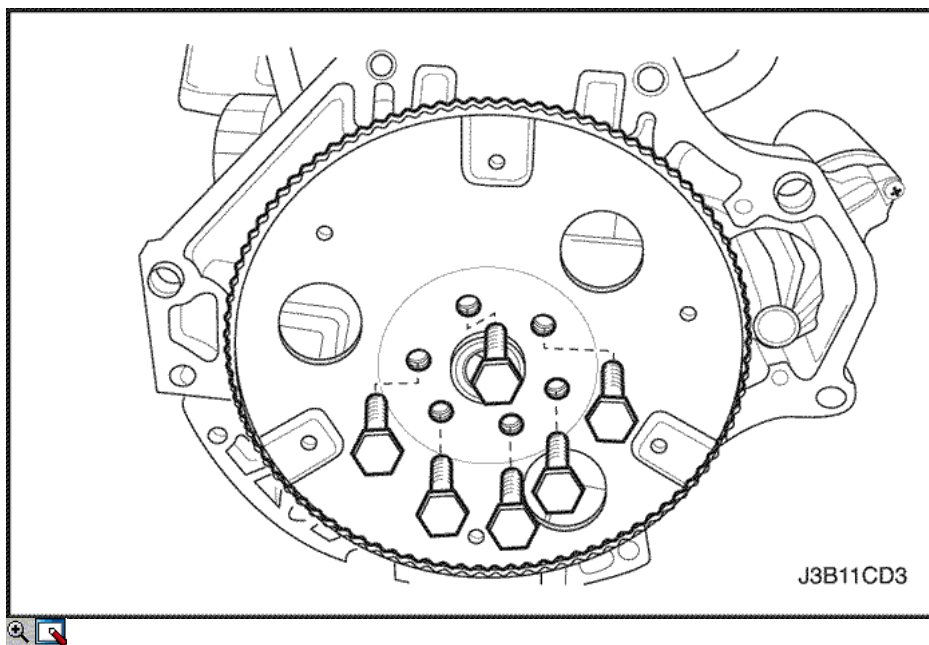
10. Retire el colector de admisión del sensor de presión, sensor de temperatura de admisión de aire y el sensor de temperatura del refrigerante.
11. Retire el colector de admisión soporte de apoyo.



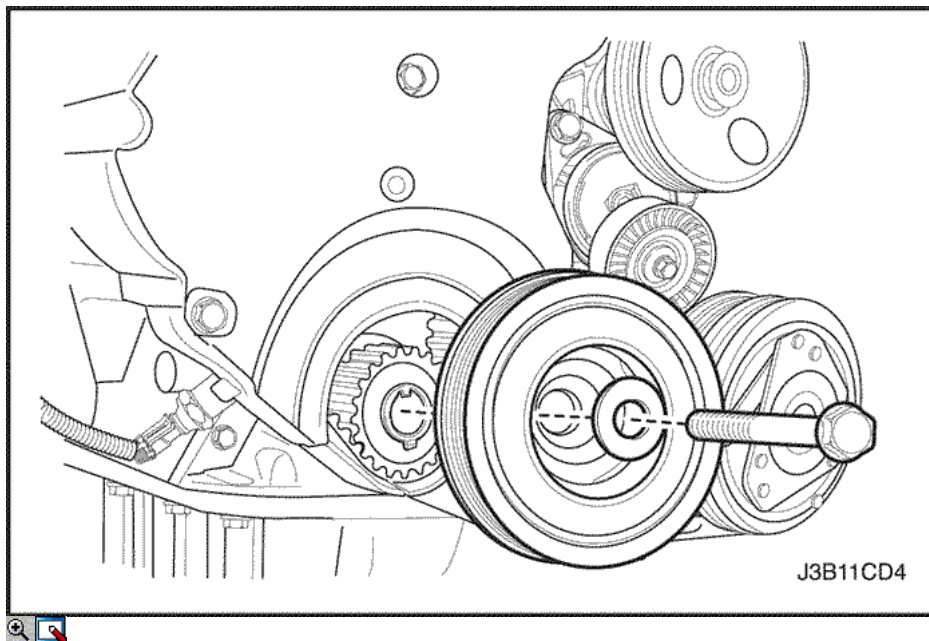
12. Retire las mangueras de vacío todos los del colector de admisión incluyendo servofreno manguera de vacío.
13. Retire los cables de encendido de las bujías.
14. Retire la bobina de encendido directo (DIS) y el soporte de la culata.



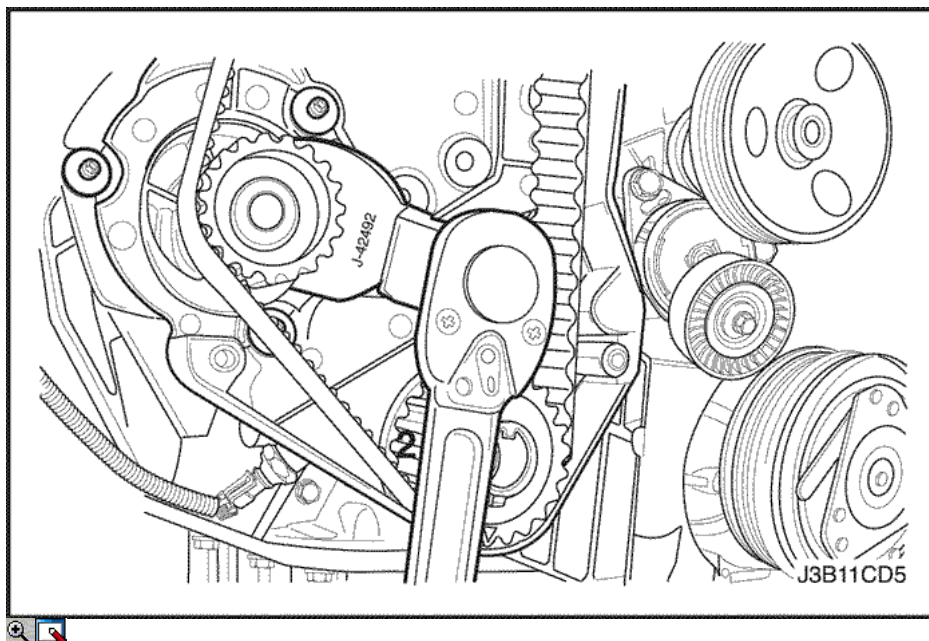
15. Retire la correa de accesorios de serpentina girando el perno de la polea tensora a las agujas del reloj utilizando DW110-080. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)



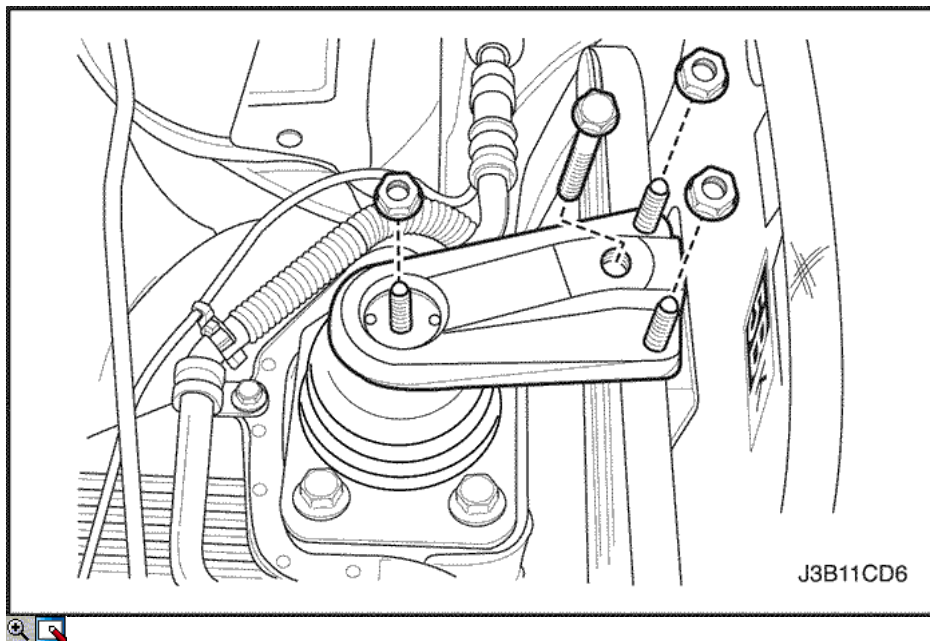
16. Quite el neumático del lado del pasajero delantero. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas.](#)  
17. Retire el protector frontal de la rueda.



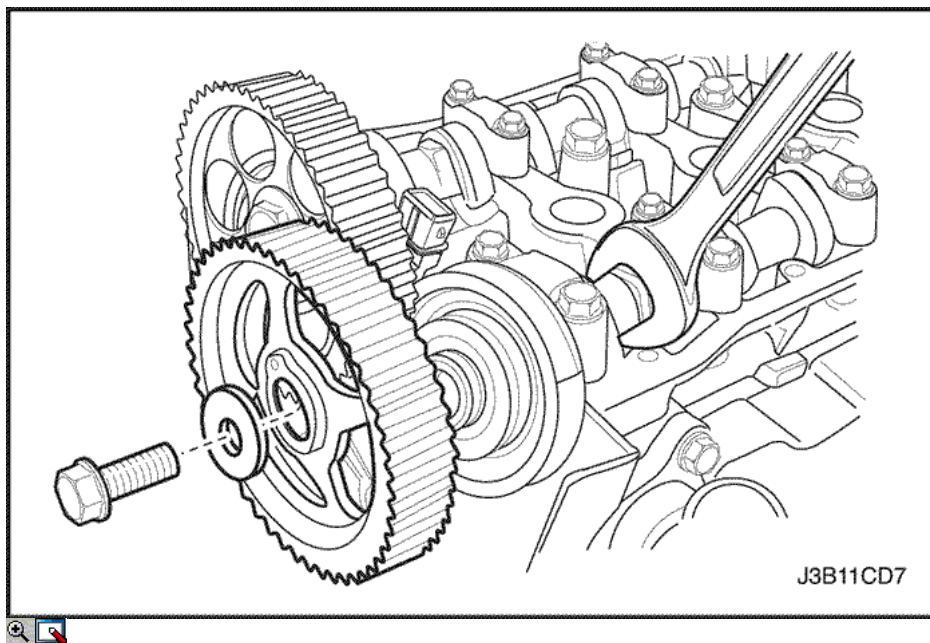
18. Quite la parte superior del frente de sincronización tornillos de la tapa de la correa.
19. Retire la distribución superior de la portada de la correa.
20. Alinear las marcas de engranaje del árbol de levas de tiempo.
21. Retire la polea del cigüeñal.
22. Quite los tornillos de tiempo inferiores delanteros cubierta de la correa y la tapa.



23. Afloje un poco la bomba de agua tornillos de fijación.
24. Girar la bomba de agua del reloj con el ajustador de correa de distribución J-42492 para aliviar la tensión de la correa de temporización.
25. Retire el belt.Refer momento para ["Correa de distribución"](#) en esta sección.

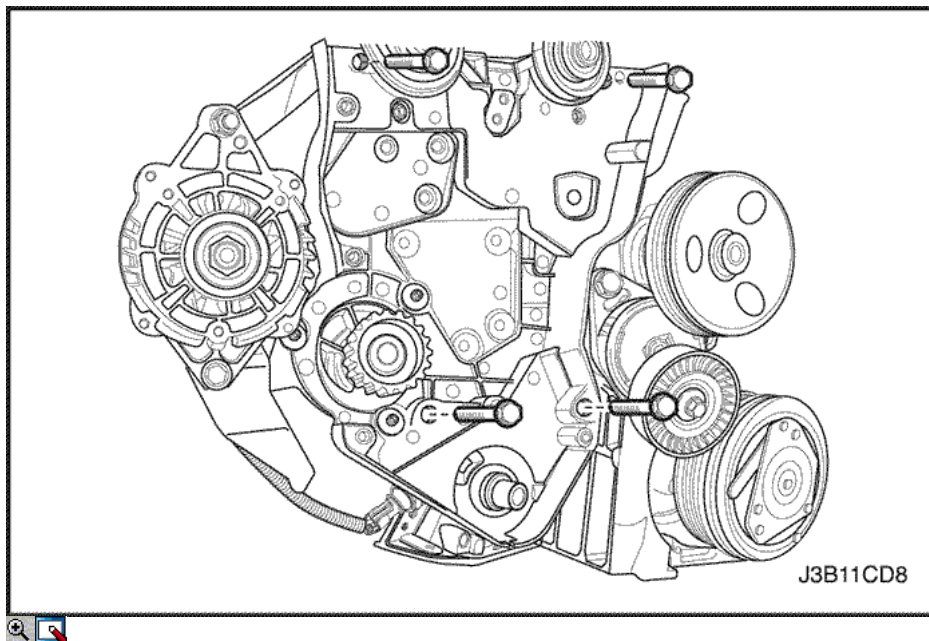


26. Retire el montaje del motor bracket. Refer a ["Engine Mount"](#) en esta sección.
27. Retire la tapa del árbol de levas. Consulte ["Cubierta del árbol de levas"](#) en esta sección.

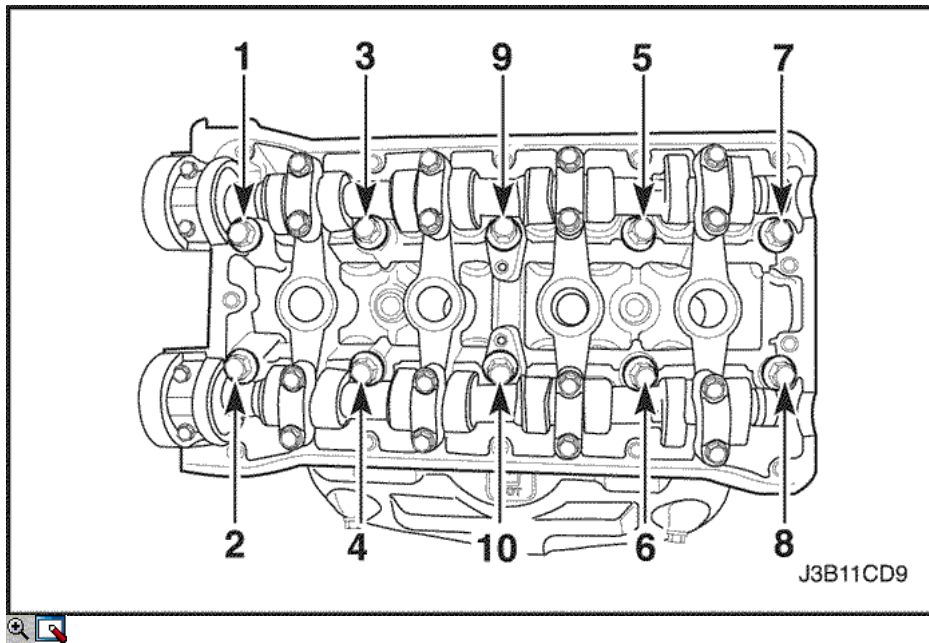


28. Mientras sostiene el árbol de levas de admisión firme en su lugar, retire el árbol de levas de admisión tornillo engranaje y el engranaje.
29. Mientras sostiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar, retire el perno del árbol de levas de escape engranaje y el engranaje.

Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.



30. Retire el tensor de la correa de distribución automática.
31. Retire la correa dentada Polea tensora.
32. Retire el soporte del motor derecho. Consulte "[Soporte del motor](#)" en esta sección.
33. Retire la tapa de la correa de distribución posterior.

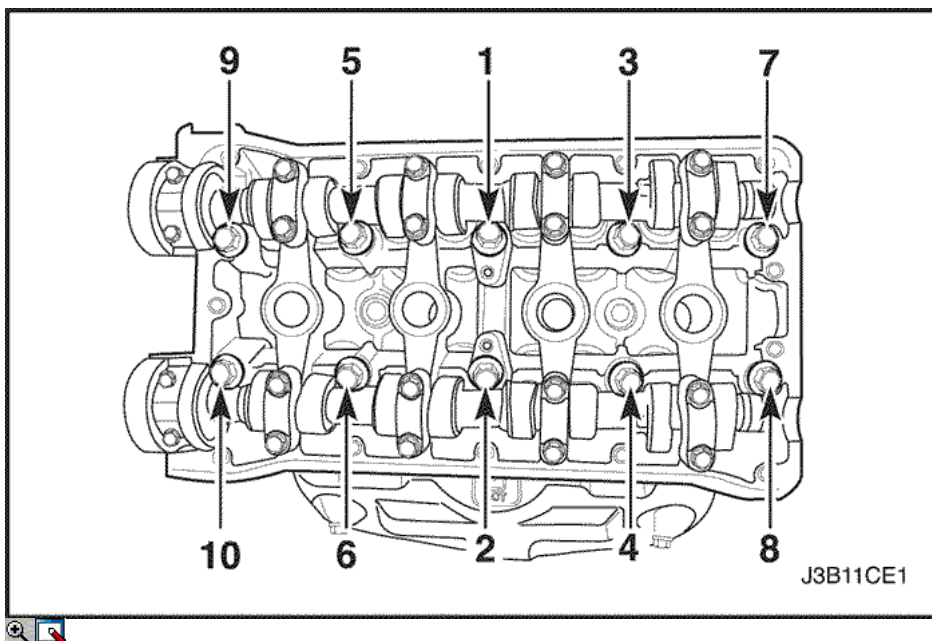


34. Retire el colector de admisión / escape. Consulte "[Admisión / Escape Manifold](#)" en la sección.
35. Quite los tornillos de culata poco a poco en la secuencia que se muestra y retire la culata.

Aviso: impedir que el aceite del motor o del refrigerante entre en los cilindros cuando la eliminación de la cabeza del cilindro.

36. Retire la junta de la culata.



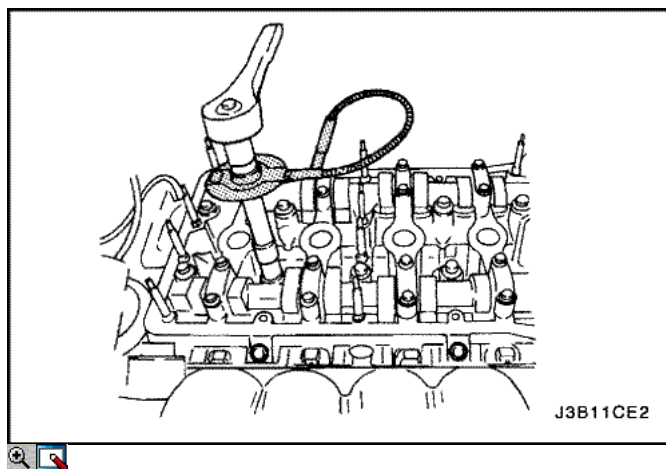


#### Procedimiento de Limpieza

1. Limpiar la junta sentado superficies de la culata y el bloque motor.
2. Asegúrese de que la junta sentado superficies de la culata y el bloque motor está libre de rasguños y arañazos pesados.
3. Limpie los tornillos de culata.
4. Inspeccione la culata de alabeo. Consulte ["Componentes del cilindro y la válvula de la cabeza del tren"](#) en esta sección.

#### Procedimiento de instalación

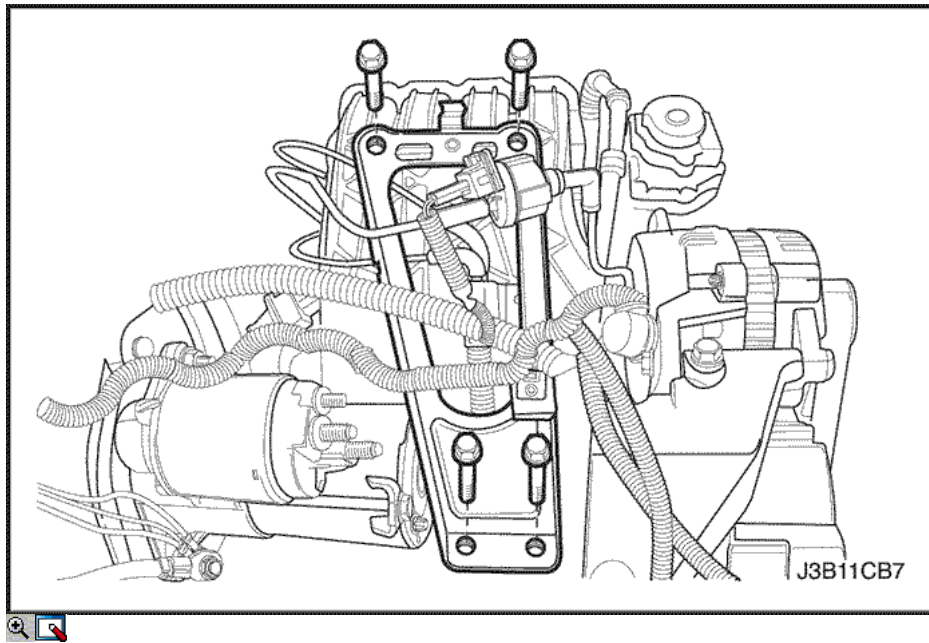
1. Instale la nueva junta de la culata.
2. Instalar el colector de admisión / escape en la culata. Consulte ["Admisión / Escape Manifold"](#) en la sección.
3. Instale los tornillos de culata poco a poco en la secuencia mostrada.



#### Apretar

Apriete los tornillos de culata a 25 N • m (18 lb-ft) y vuelva a apretar los tornillos de culata 70 grados más 70 grados más 50 grados utilizando el KM-470-B par de calibre angular.

4. Instale el soporte motor derecho. Consulte ["Soporte del motor"](#) en esta sección.

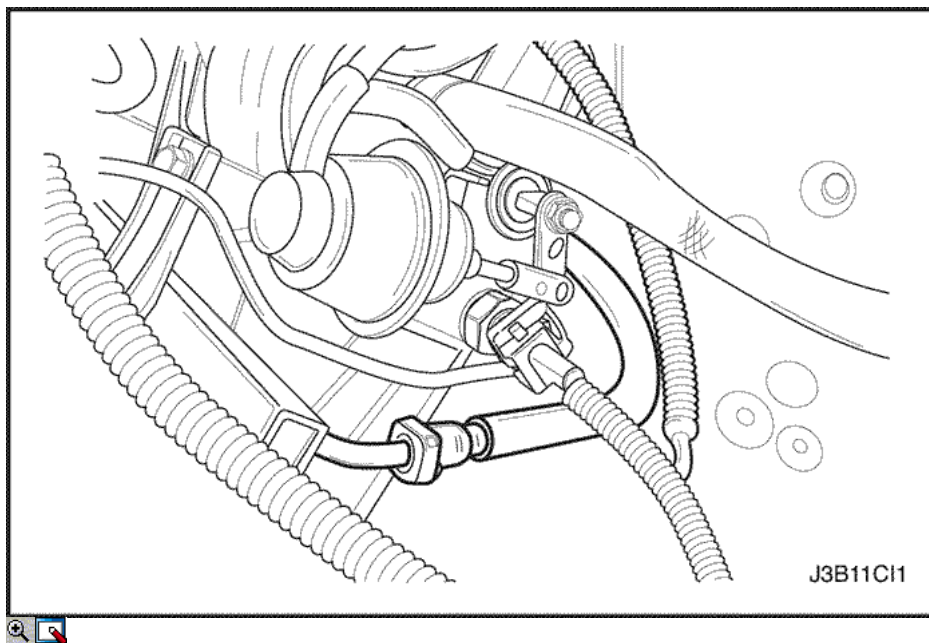


5. Conectar el cable del acelerador en el cuerpo del acelerador y el colector de admisión.
6. Instale los pernos del soporte del múltiple de admisión de soporte superior al colector de admisión.

Apretar

Apriete los pernos del soporte del múltiple de admisión de soporte superior al colector de admisión a 25 N • m (18 lb-ft).

7. Conecte la manguera del depósito de compensación de refrigerante en el cuerpo del acelerador.
8. Conectar la manguera de entrada del calentador de la cabeza del cilindro.

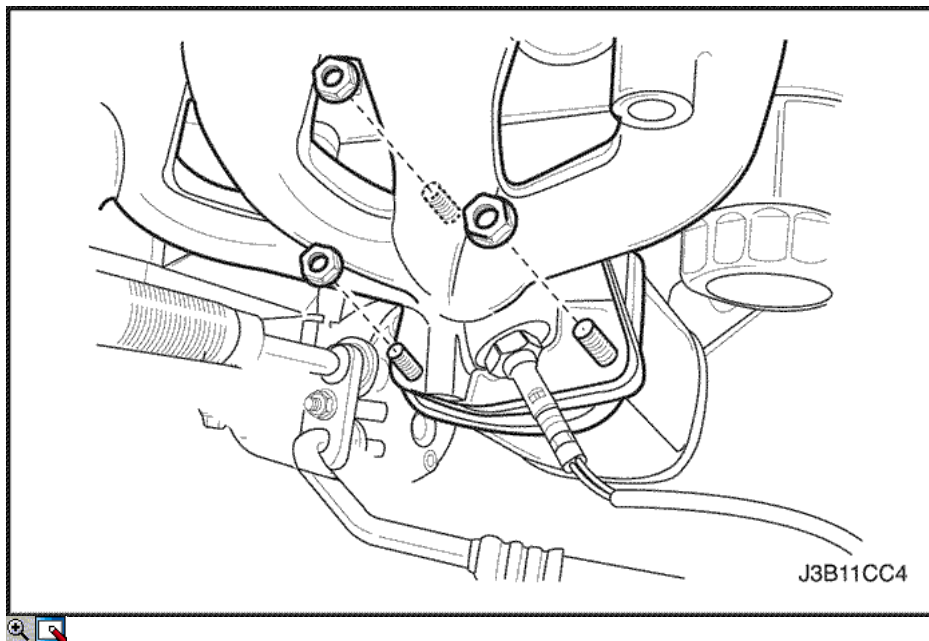


9. Instale el generador superior perno de retención.

Apretar

Apriete el perno de sujeción del generador superior a 20 N • m (15 lb-ft).

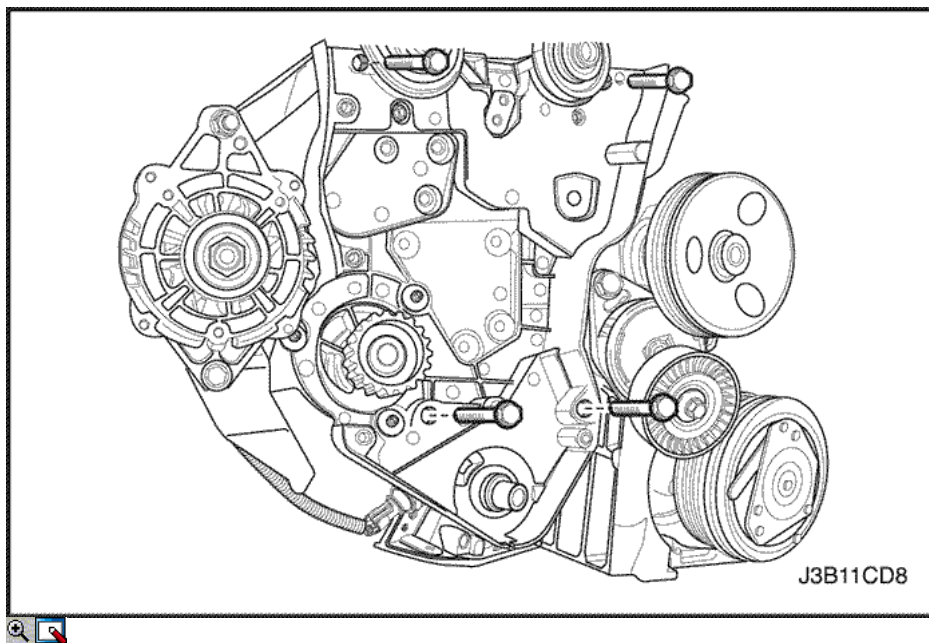
10. Conecte la línea de suministro de combustible en el riel de combustible.
11. Conecte todas las mangueras desconectadas de vacío y el servofreno de manguera de vacío en el colector de admisión.



12. Instale el convertidor catalítico tuercas de retención de la brida del colector de escape.

Apretar

Apriete el convertidor catalítico de agotar las tuercas de brida del colector a  $40 \text{ N} \cdot \text{m}$  (30 lb-ft).

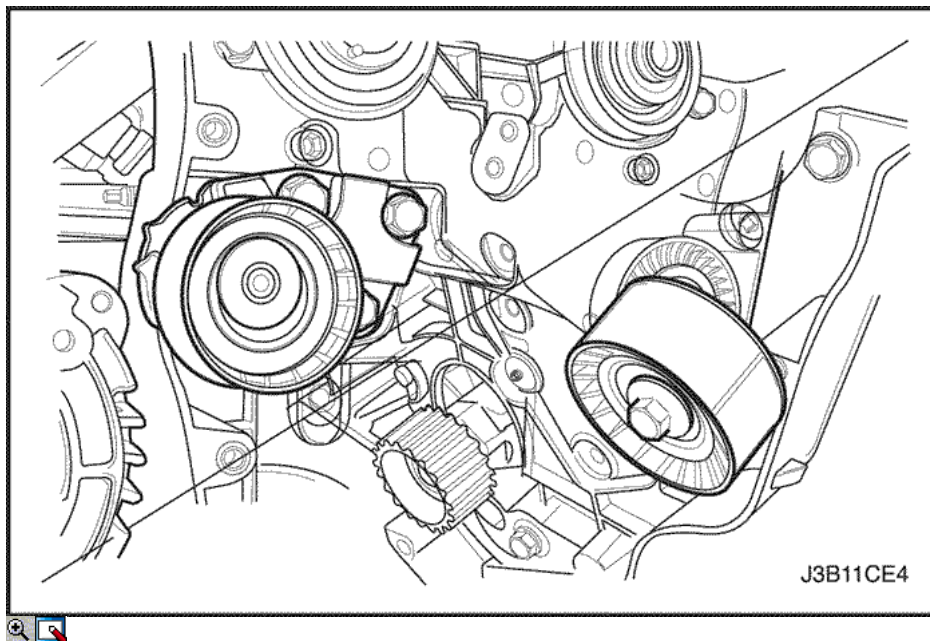


13. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior.  
14. Instale los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa trasera de tiempo cinturón a  $10 \text{ N} \cdot \text{m}$  (89 lb-in).





15. Instale el tensor de la correa de distribución automática.

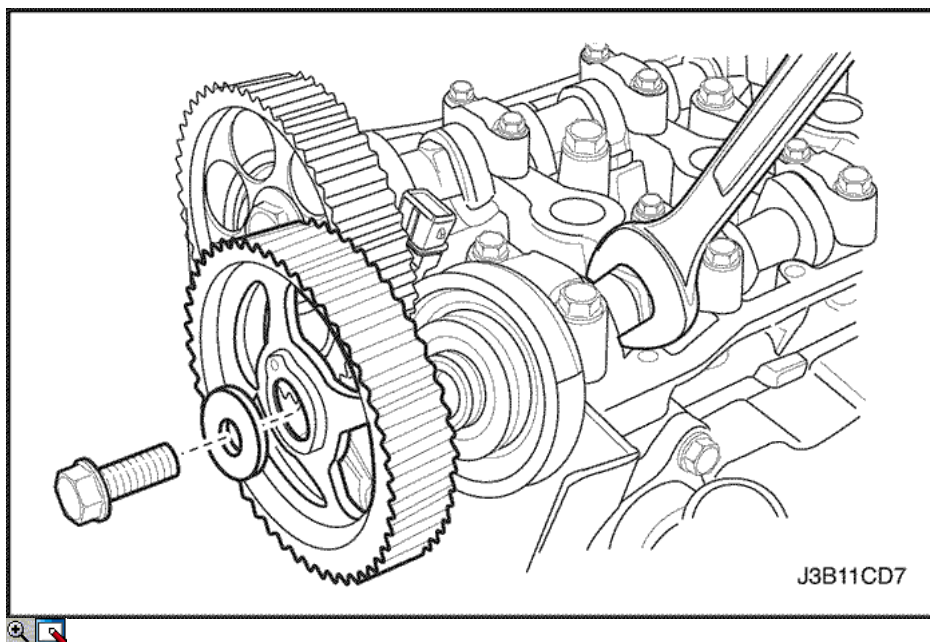
Apretar

Apriete los tornillos tensores de correas de distribución automática a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft).

16. Instalar la correa de distribución polea tensora.

Apretar

Apriete la correa de distribución perno de la polea loca a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft).

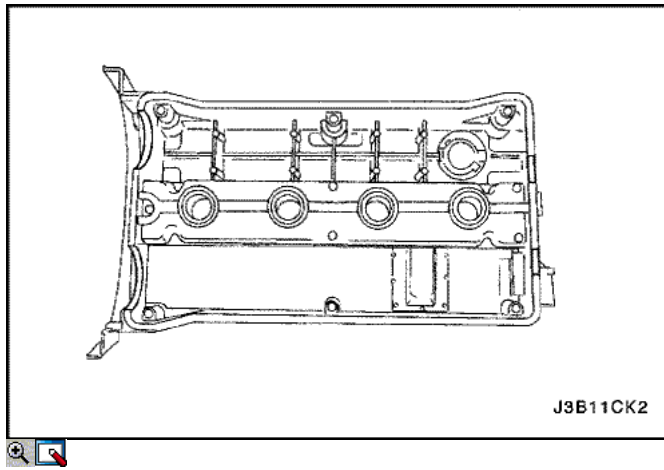


Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

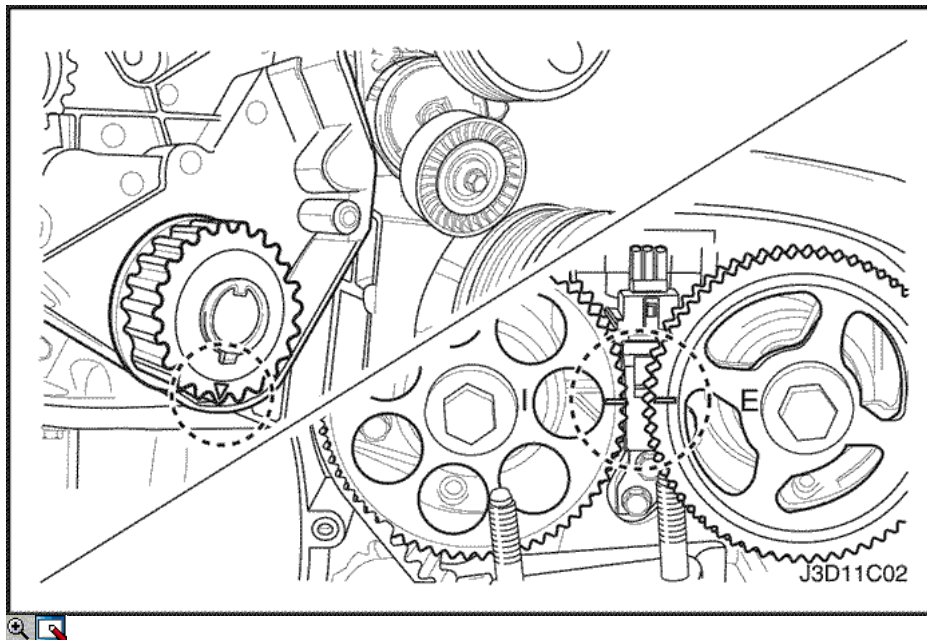
17. Instale el engranaje del árbol de levas de admisión / escape.

Apretar

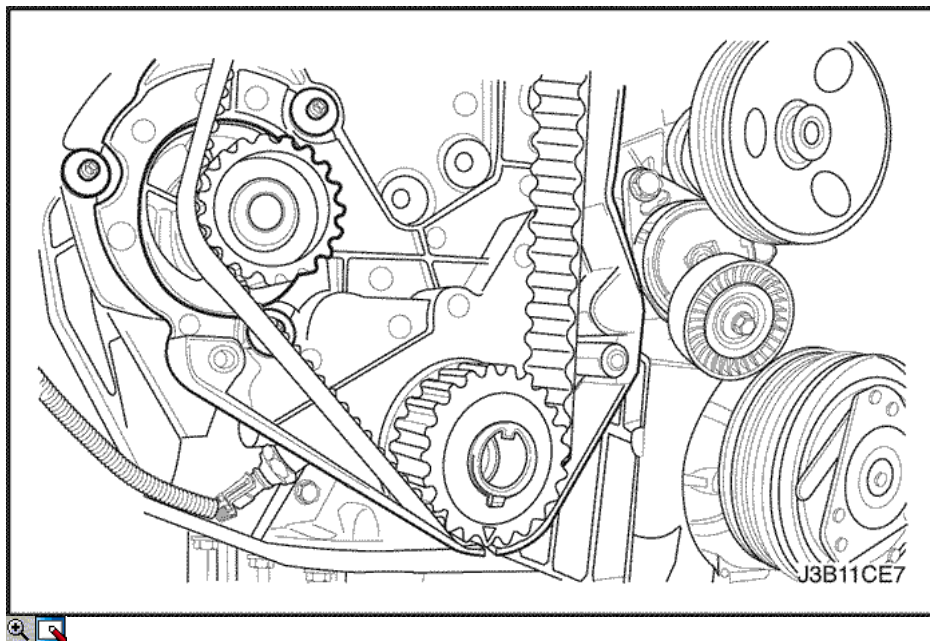
Apriete los pernos del árbol de levas de admisión / escape de engranajes a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).



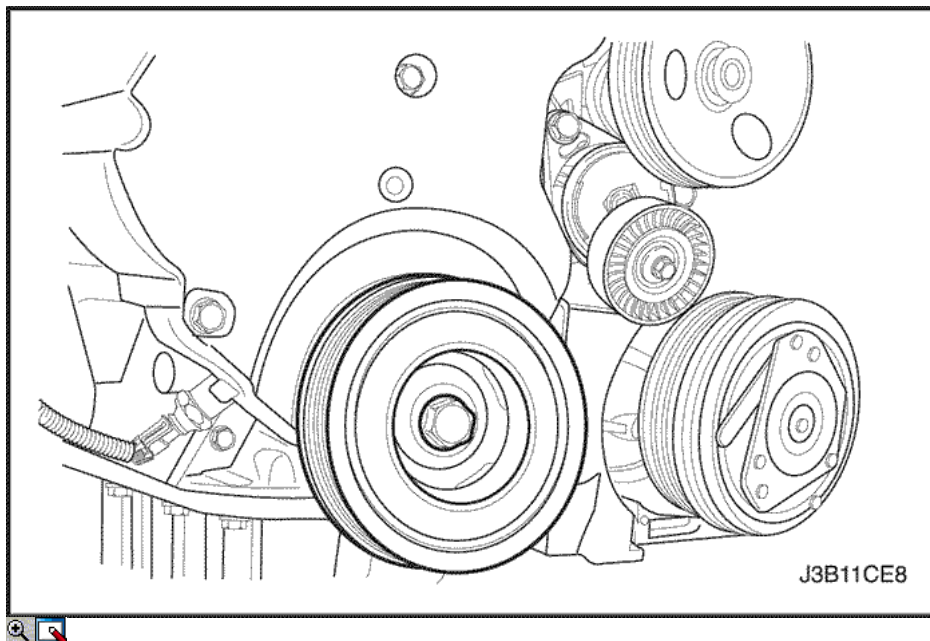
18. Aplicar una pequeña cantidad de sellador de junta en las esquinas de las tapas frontales del árbol de levas y la parte superior de la parte posterior del sello del árbol de levas cabeza cubierta a cilindro.
19. Instale la cubierta del árbol de levas y la junta. Consulte ["Cubierta del árbol de levas"](#) en esta sección.



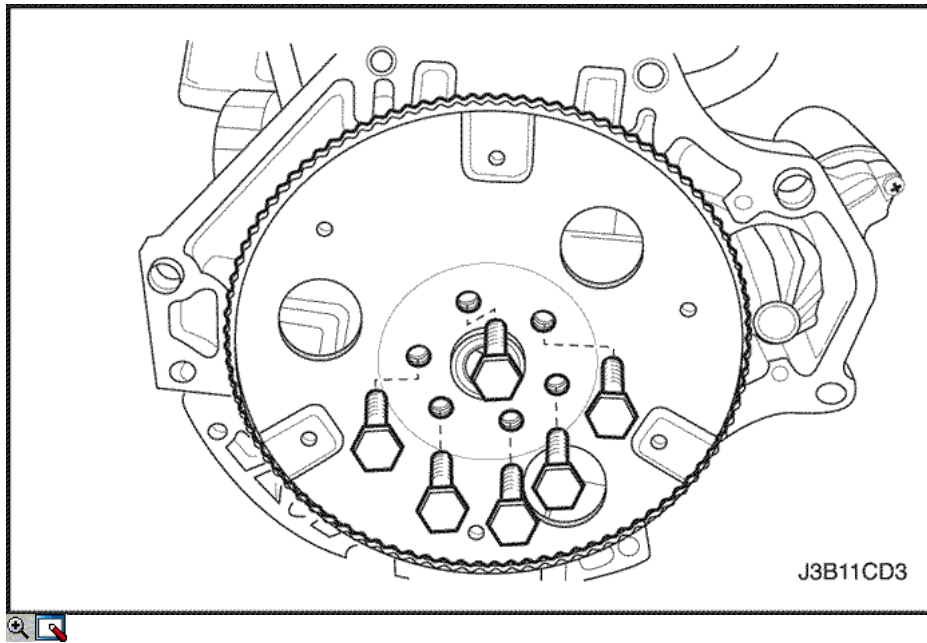
20. Conecte los cables de encendido a las bujías.
21. Instale el tapón de llenado de aceite.
22. Conecte la manguera de ventilación del motor en la tapa del árbol de levas.
23. Alinear las marcas de distribución en los engranajes del árbol de levas.
24. Alinear la marca en el engranaje del eje de manivela con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución trasero.



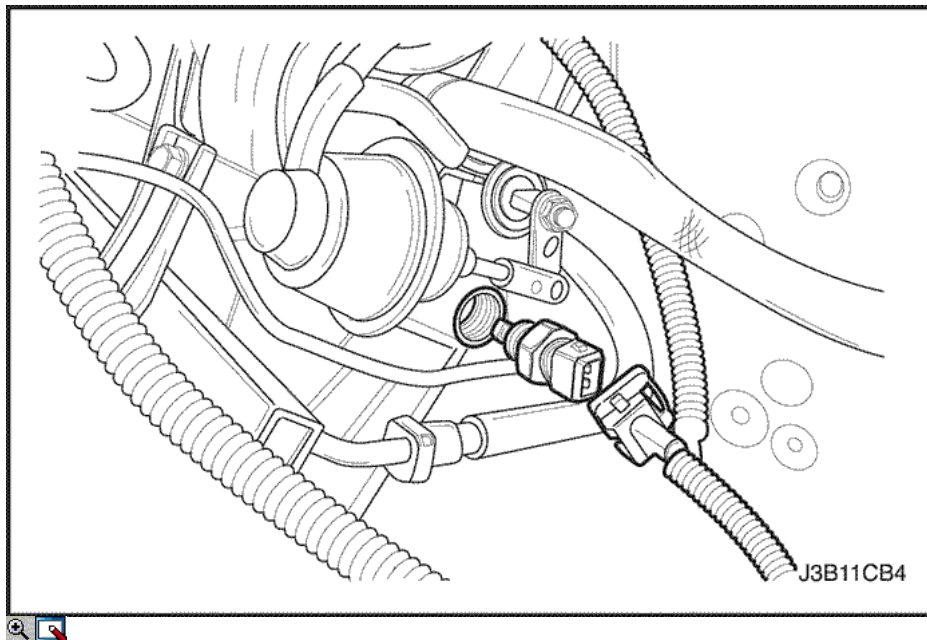
25. Instalar la correa de distribución.
26. Girar la bomba de agua en sentido horario usando el ajustador de correa de distribución J-42 492 para aplicar tensión a la correa de distribución.  
  
Apretar  
Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).
27. Comprobar y ajustar la tensión de la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución Verificación y ajuste"](#) en esta sección.



28. Instale la parte superior e inferior de las cubiertas delanteras correa de distribución.  
  
Apretar  
Apriete la correa delantera de distribución superior e inferior cubre tornillos a 10 N • m (89 lb-in).
29. Instale el perno del eje de la polea del cigüeñal.  
  
Apretar  
Apriete la tuerca del eje de la polea del cigüeñal a 95 N • m (70 lb-ft) y vuelva a apretar más los 30 grados 15 grados.



30. Instale la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B, bomba de dirección asistida](#).
31. Conecte la manguera superior del radiador a la caja del termostato.
32. Instale la rueda delantera y el salpicadero. Consulte [Sección 2E, neumáticos y ruedas](#).

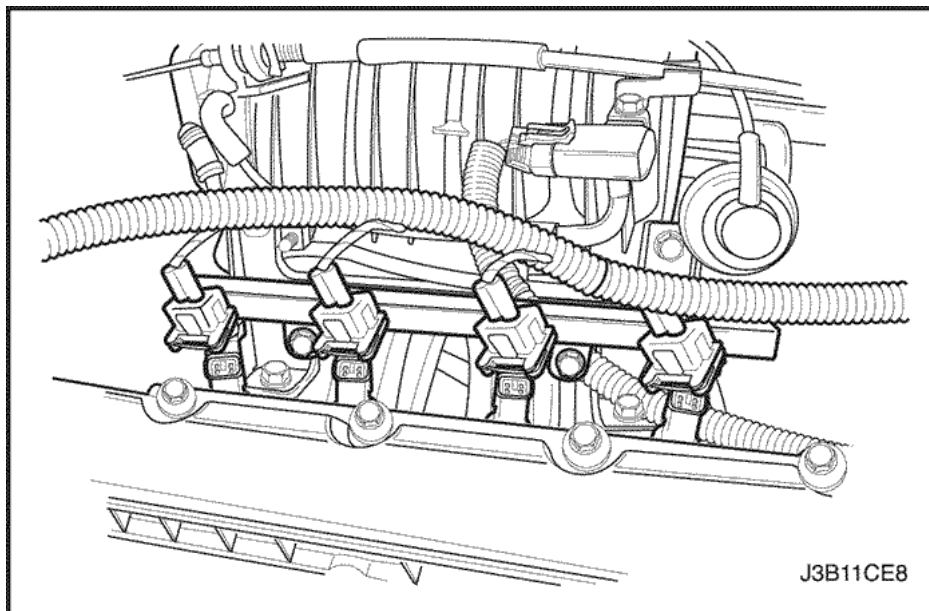


33. Instale la caja del filtro de aire.

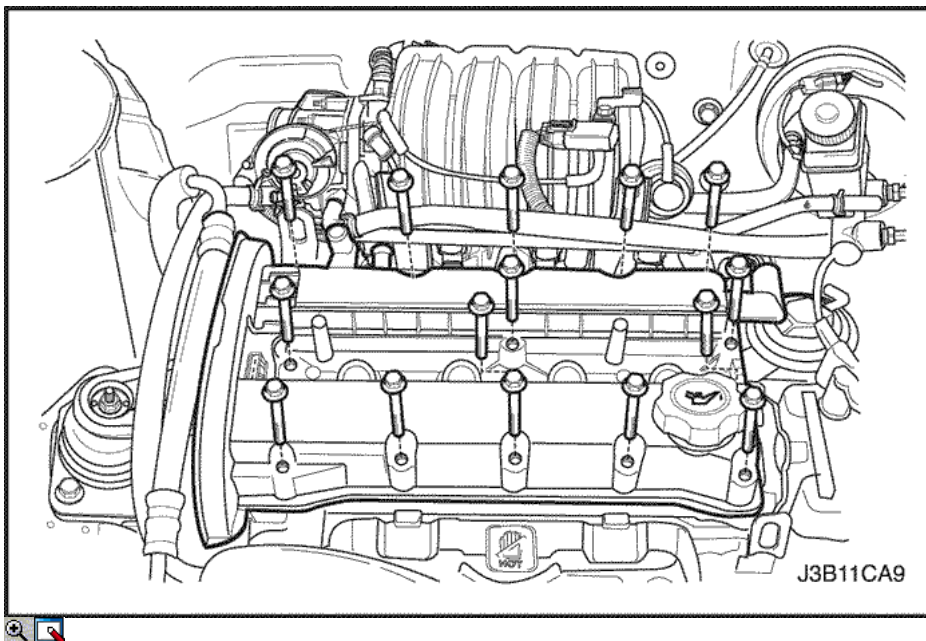
Apretar

Apriete los tornillos del filtro de aire de vivienda a 10 N • m (89 lb-in).

34. Conectar el tubo de respiradero a la cubierta del eje de levas.
35. Instale el perno del eje de la polea del cigüeñal.
36. Conecte el conector del sensor MAT.
37. Conectar el colector de admisión del sensor de presión, sensor de temperatura de admisión de aire y el conector de sensor de temperatura del refrigerante.



38. Conecte el conector de la bobina DIS.
39. Conecte los conectores de mazo de inyector de combustible.
40. Conectar el conector del sensor de oxígeno y el terminal de tierra ECM en el colector de admisión.
41. Instale el fusible de la bomba de combustible.
42. Conecte el cable de la batería de tierra negativa.
43. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte [Section1D. refrigeración del motor.](#)

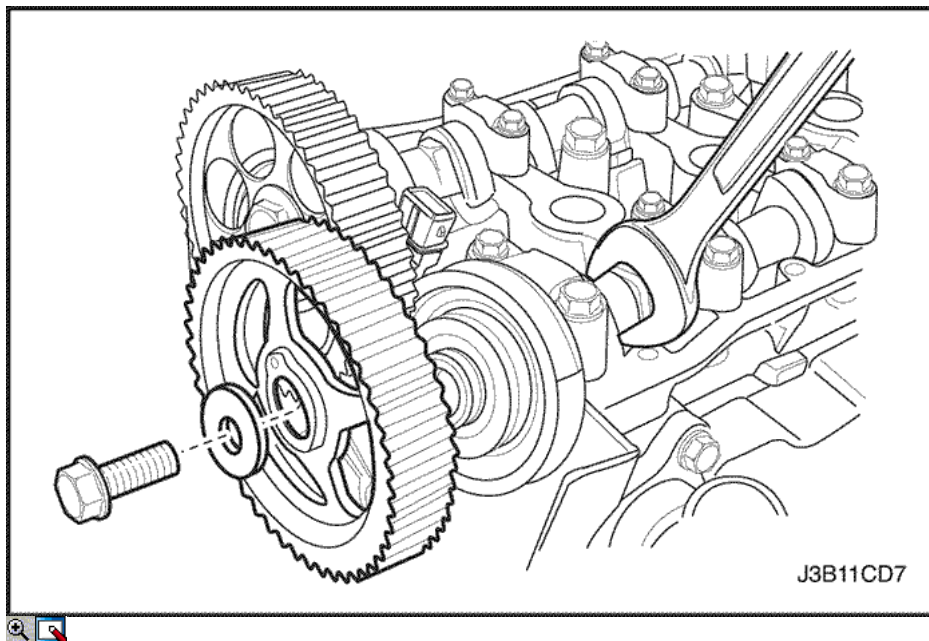


## Árboles de levas

### Procedimiento de extracción

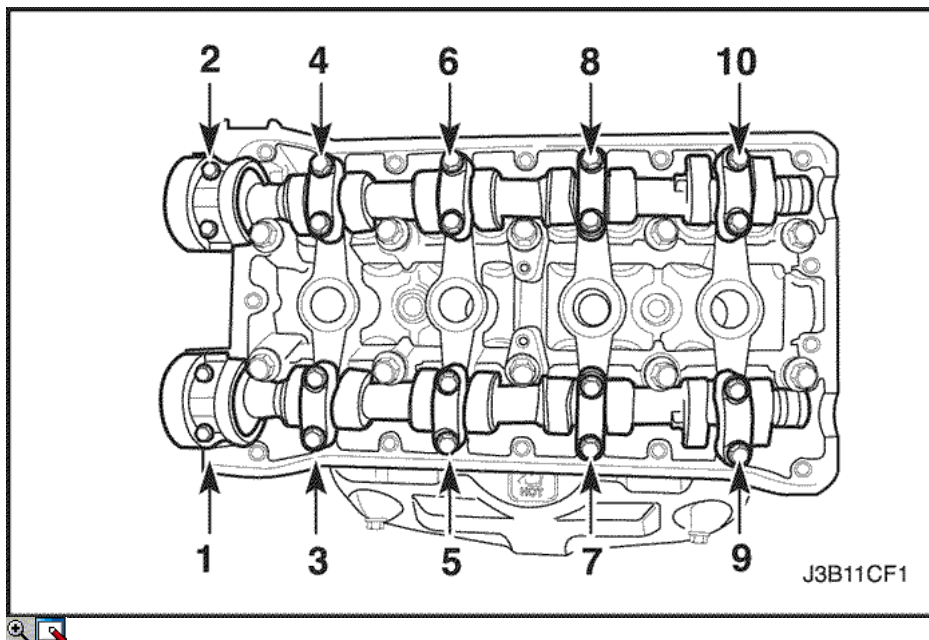
1. Retire la tapa del árbol de levas. Consulte ["Cubierta del árbol de levas"](#) en esta sección.
2. Retire la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.



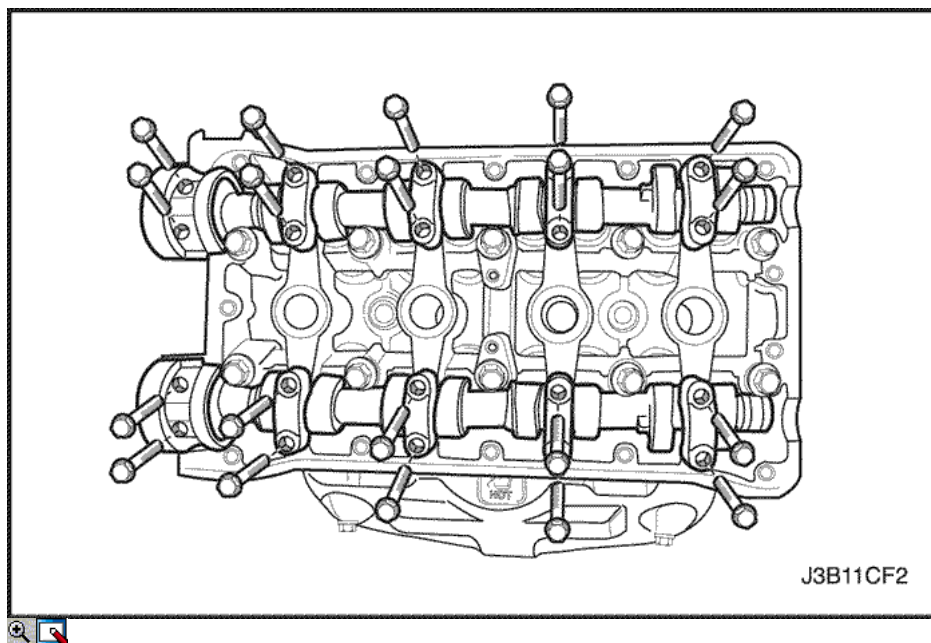


Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

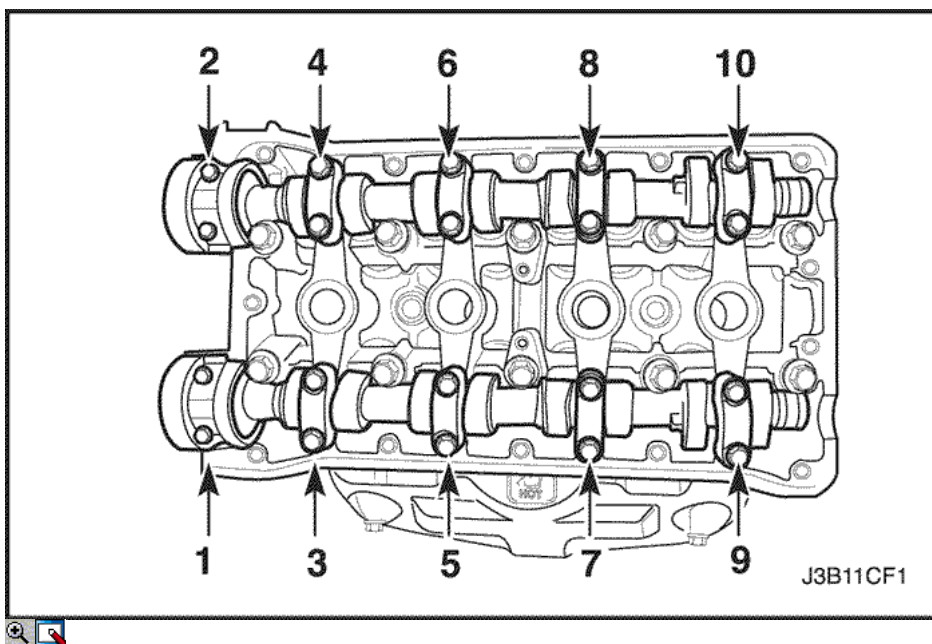
3. Mientras sostiene el árbol de levas de admisión firme en su lugar, retire el árbol de levas de admisión tornillo engranaje y el engranaje.
4. Mientras sostiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar, retire el perno del árbol de levas de escape engranaje y el engranaje.



5. Quite los tornillos de la tapa del árbol de levas gradualmente en la secuencia que se muestra para cada tapa de árbol de levas.



6. Retire las tapas del árbol de levas de admisión / escape. Mantener la posición correcta para su instalación.
7. Quitar el árbol de levas de admisión / escape.



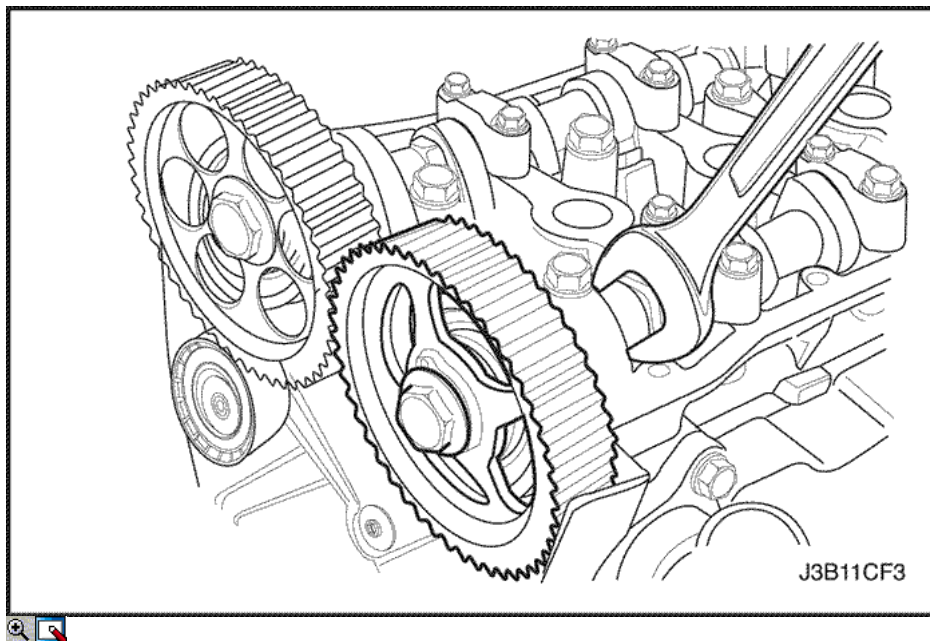
## Procedimiento de instalación

Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

1. Lubrique las revistas del árbol de levas y las tapas del árbol de levas con aceite de motor.
2. Instale los árboles de levas de admisión / escape.
3. Instale la admisión / escape tapas del árbol de levas en su posición original.

Apretar

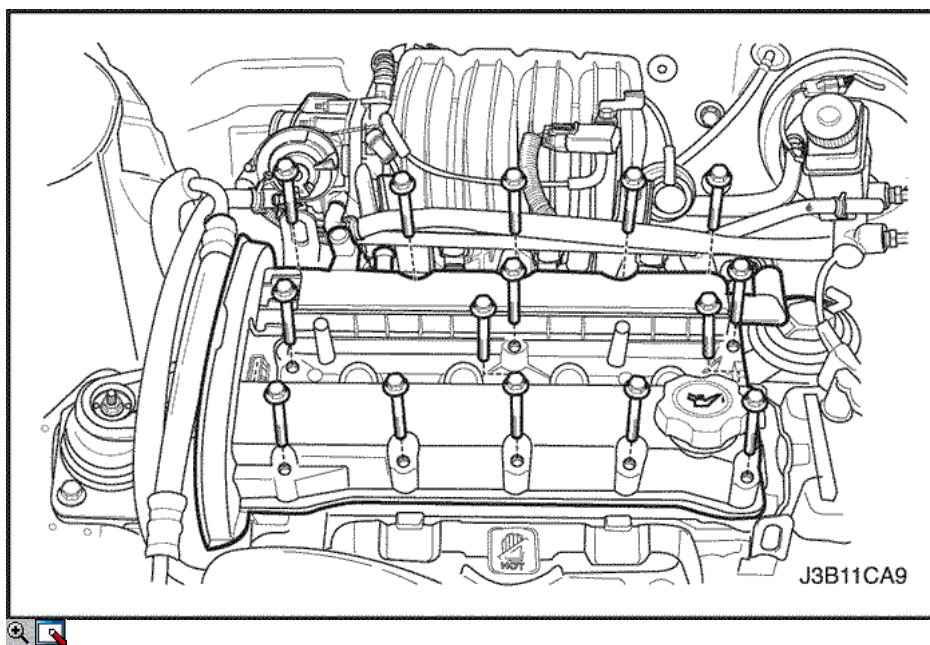
Apriete los de admisión / escape tapas del árbol de levas tornillos a 16 N • m (12 lb-ft).



4. Mida la play. Refer árbol de levas de admisión / escape fin a las ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.
5. Instale el engranaje del árbol de levas de admisión / escape.
6. Mientras sostiene la admisión / escape árbol de levas firmemente en su lugar, instale los pernos del árbol de levas de admisión / escape del engranaje.

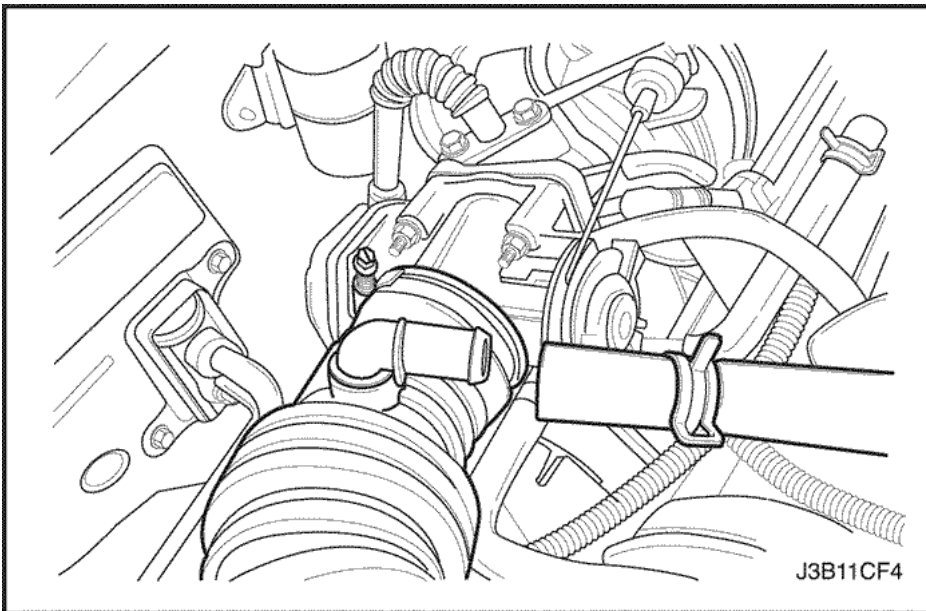
Apretar

Apriete los pernos del árbol de levas de admisión / escape de engranajes a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).



7. Instalar la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.
8. Instale la cubierta del árbol de levas. Consulte ["Cubierta del árbol de levas"](#) en esta sección.





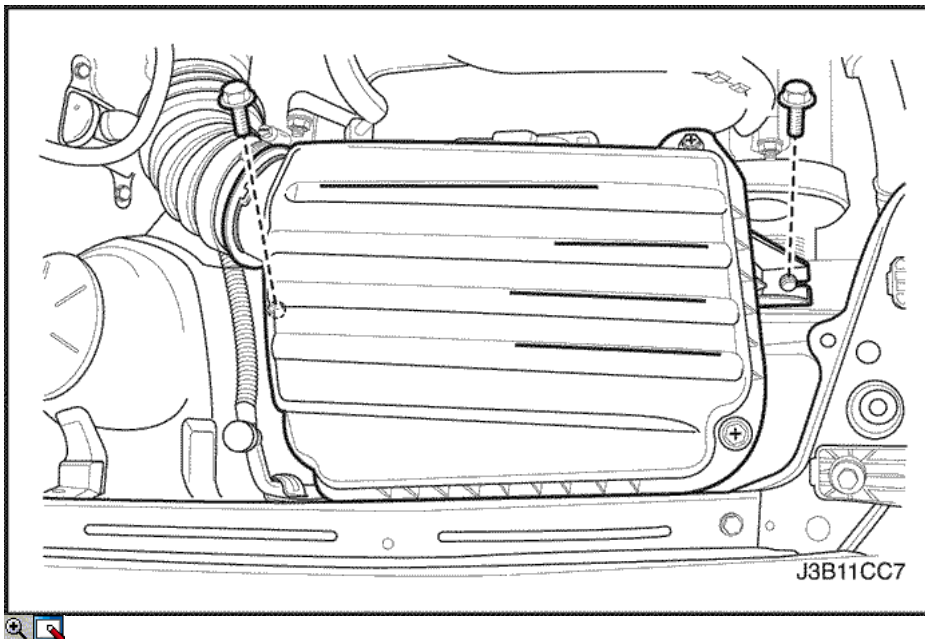
## Correa de distribución Verificación y ajuste

### Herramientas necesarias

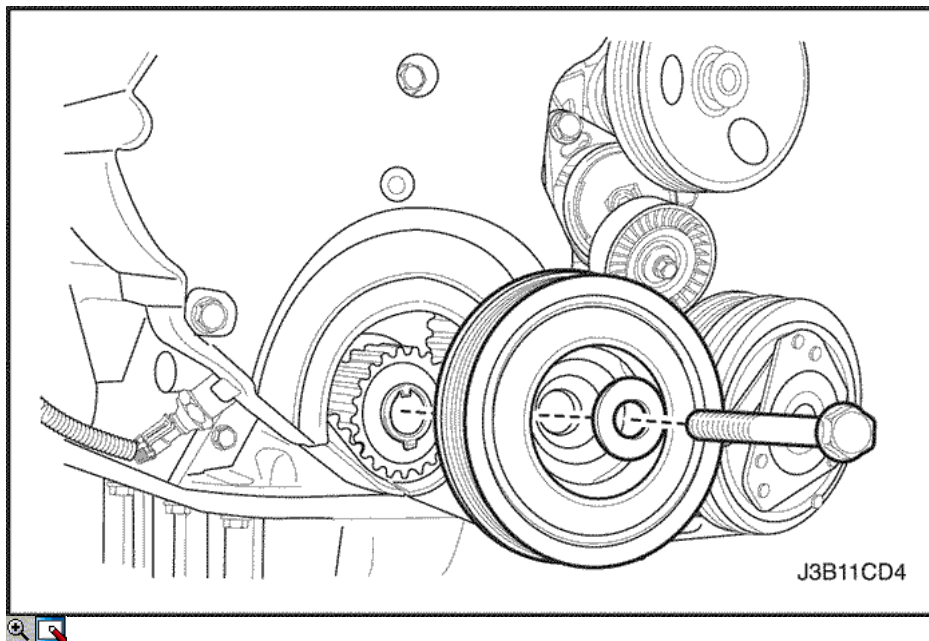
J-42492 Timing Belt Adjuster  
KM-470-B Medidor de Torque angular

### Procedimiento de ajuste

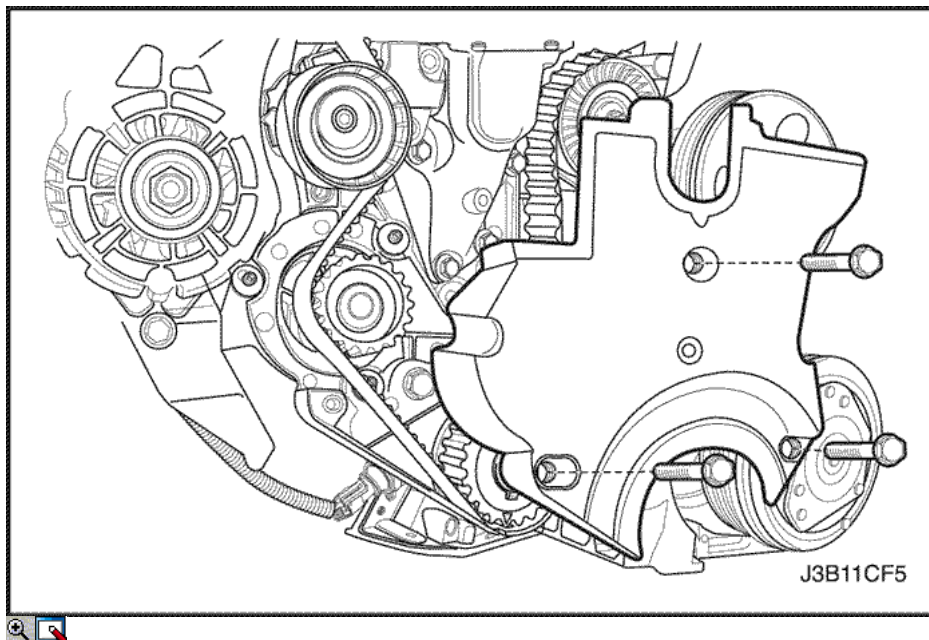
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Quite el filtro de aire manguera de salida del cuerpo del acelerador.
3. Retire el tubo de ventilación de la tapa del árbol de levas.



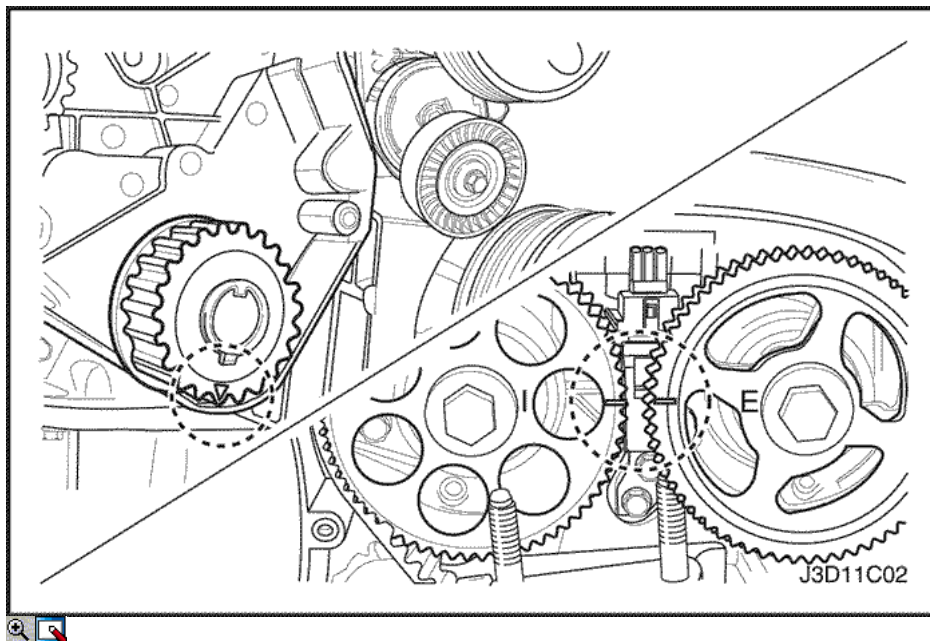
4. Quite los tornillos del filtro de aire de la vivienda.
5. Retire la caja del filtro de aire.
6. Desmontar la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas.](#)
7. Retire el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.



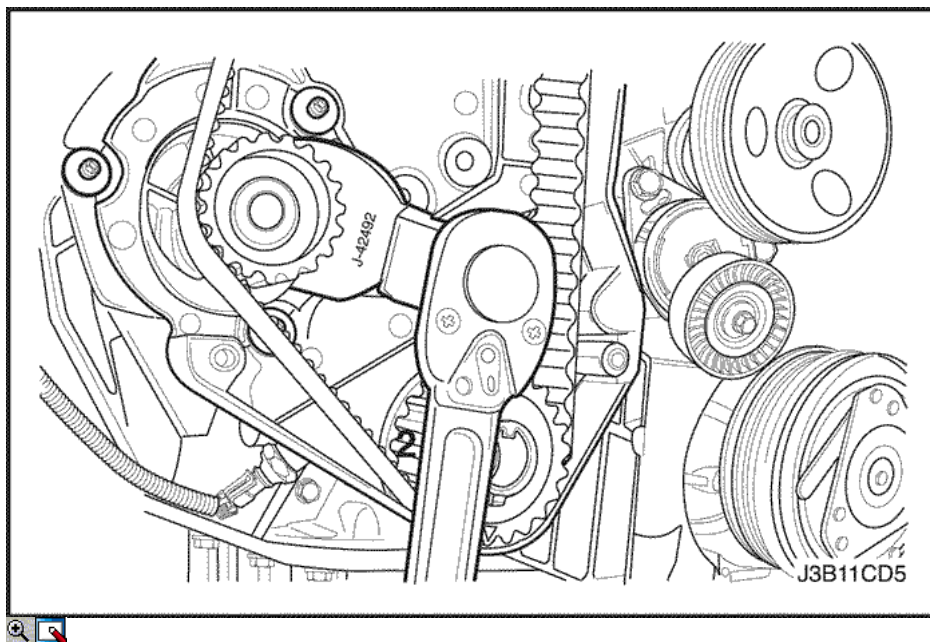
8. Retire la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
9. Retire el perno de la polea del cigüeñal.
10. Retire la polea del cigüeñal.



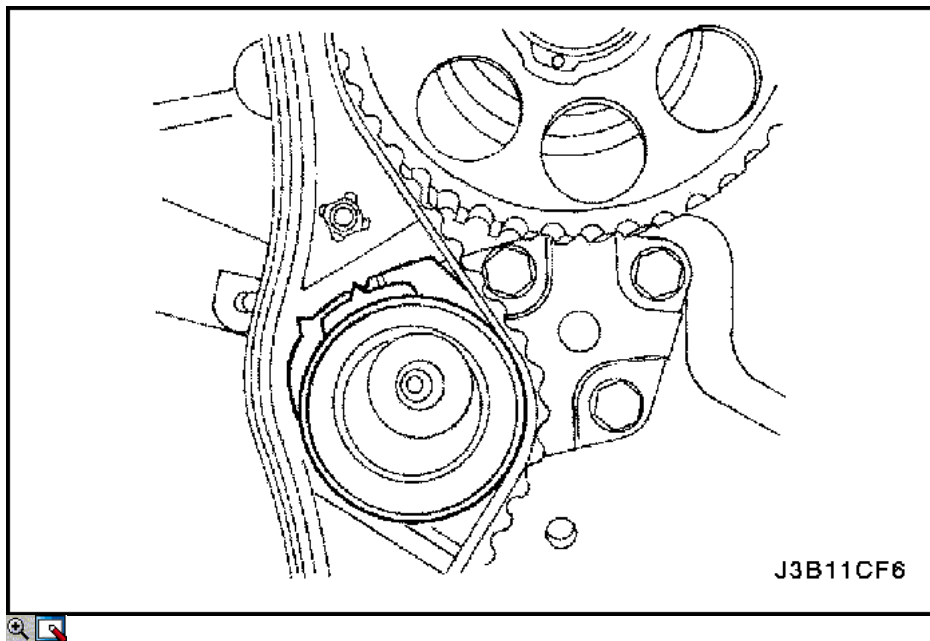
11. Quite la parte superior del frente de sincronización tornillos de la tapa de la correa.
12. Retire la distribución superior de la portada de la correa.
13. Retire los bajos delanteros de tiempo tornillos de la tapa de la correa.
14. Retire la distribución inferior de la portada de la correa.
15. Instale el perno de la polea del cigüeñal.



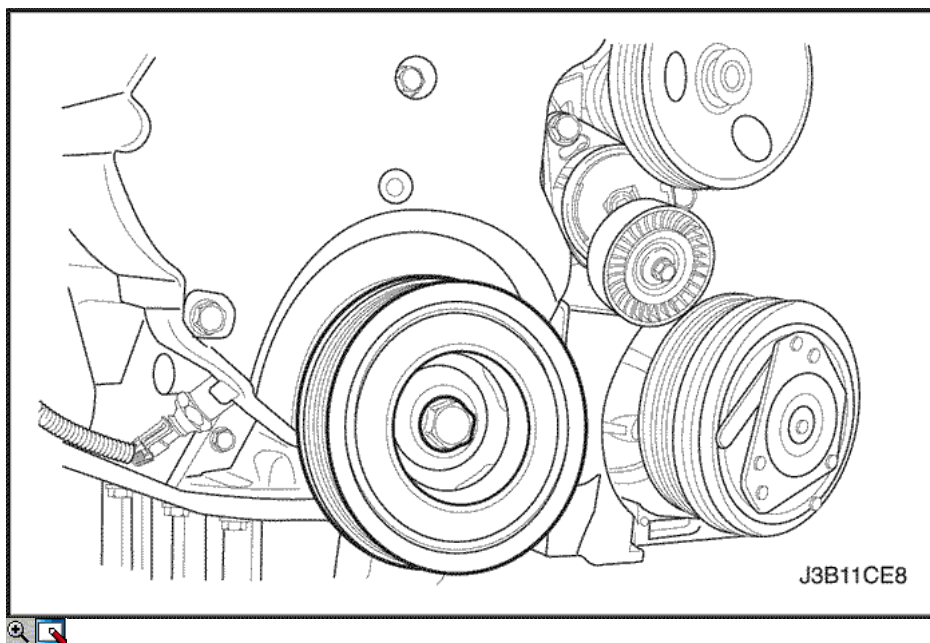
16. Girar el cigüeñal al menos una vuelta completa en sentido horario usando el perno de la polea del cigüeñal.
17. Alinee la marca en el engranaje del cigüeñal con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa dentada trasera.
18. Alinear las marcas de engranaje del árbol de levas de tiempo.



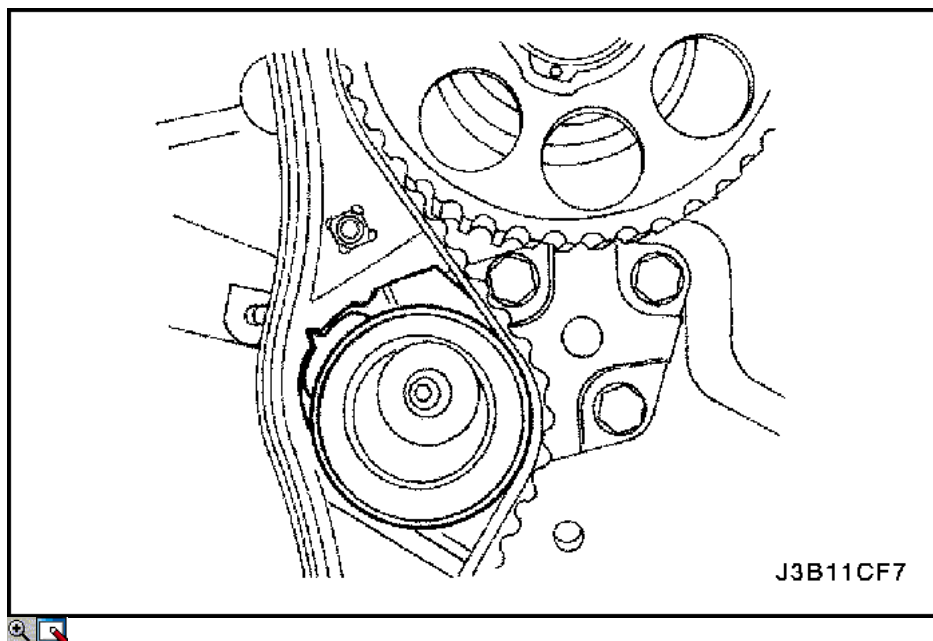
19. Afloje un poco la bomba de agua tornillos de fijación.
20. Girar la bomba de agua hacia la derecha con el tensor de la correa de distribución J-42492.



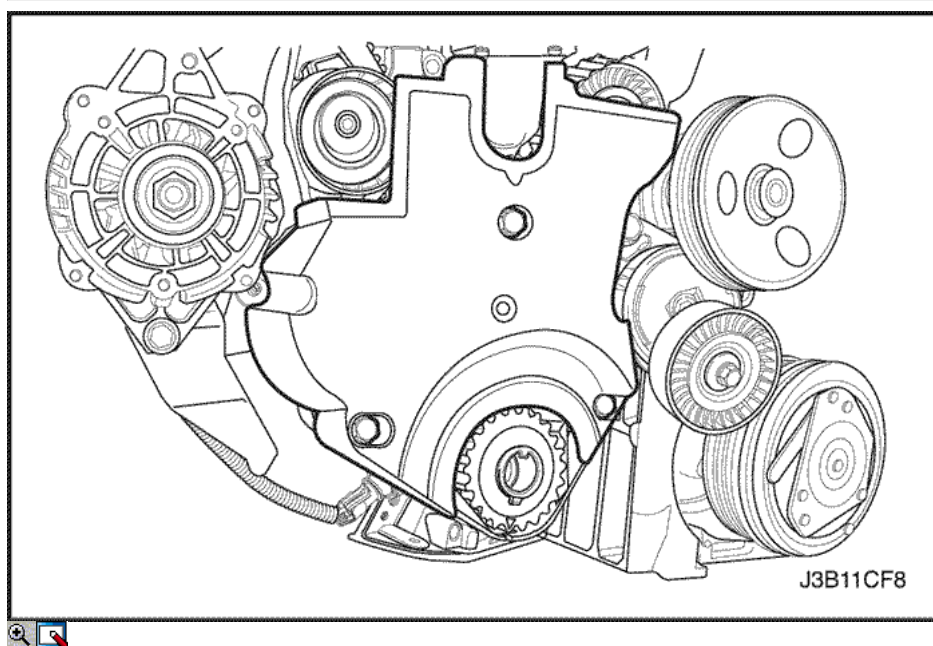
21. Girar la bomba de agua en sentido horario hasta que el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática esté alineada con la muesca en el soporte de la correa de distribución tensor automático.



22. Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación.  
23. Girar el cigüeñal dos vueltas completas en sentido horario usando la polea del cigüeñal.  
24. Soltar la bomba de agua tornillos de fijación.



25. Uso del ajustador de correa de distribución J-42492, girar la bomba de agua hasta que el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática está alineado con el puntero en el soporte de la correa de distribución tensor automático.



26. Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación.

Apretar

Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).

27. Retire el perno de la polea del cigüeñal.

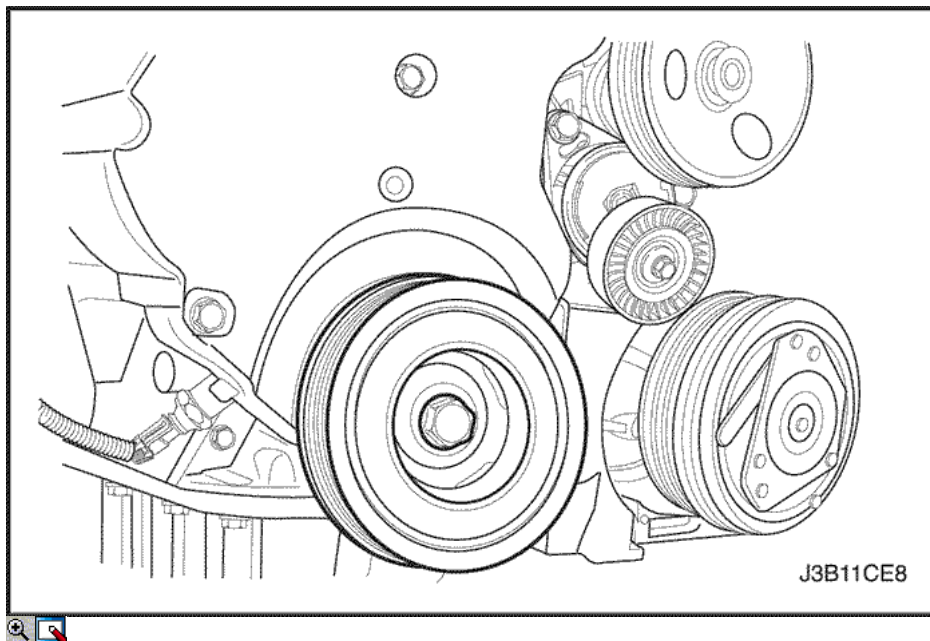
28. Instale la parte superior e inferior de las cubiertas delanteras correa de distribución.

29. Instale la parte superior e inferior del frente de sincronización tornillos de la tapa de la correa.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa frontal de tiempo cinturón a 10 N • m (89 lb-in).





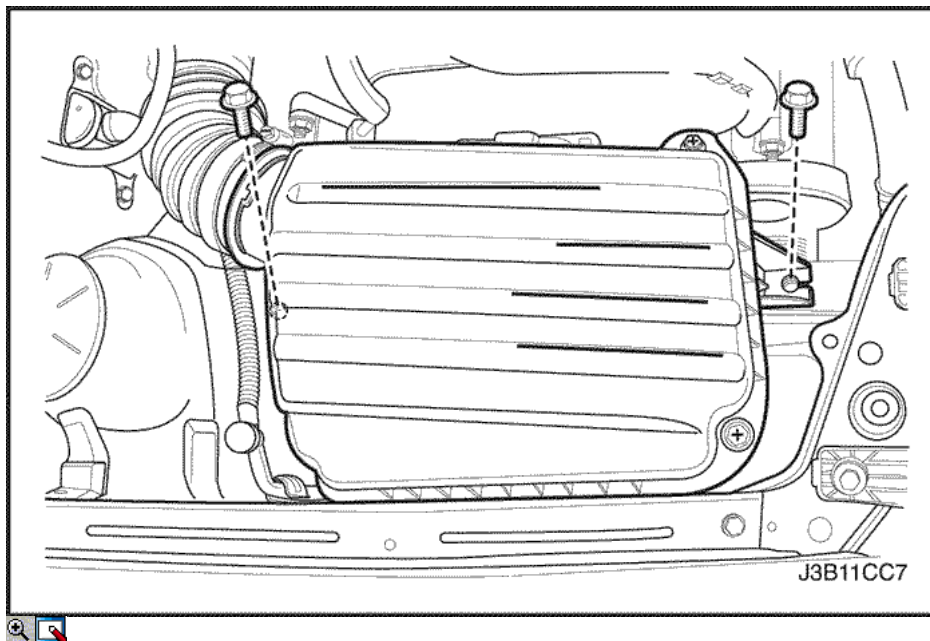
30. Instale la polea del cigüeñal.

31. Instale el perno de la polea del cigüeñal.

Apretar

Apriete el perno de la polea del cigüeñal a  $95 \text{ N} \cdot \text{m}$  (70 lb-ft) y vuelva a apretar más los 30 grados 15 grados.

32. Instale la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)



33. Instale el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.

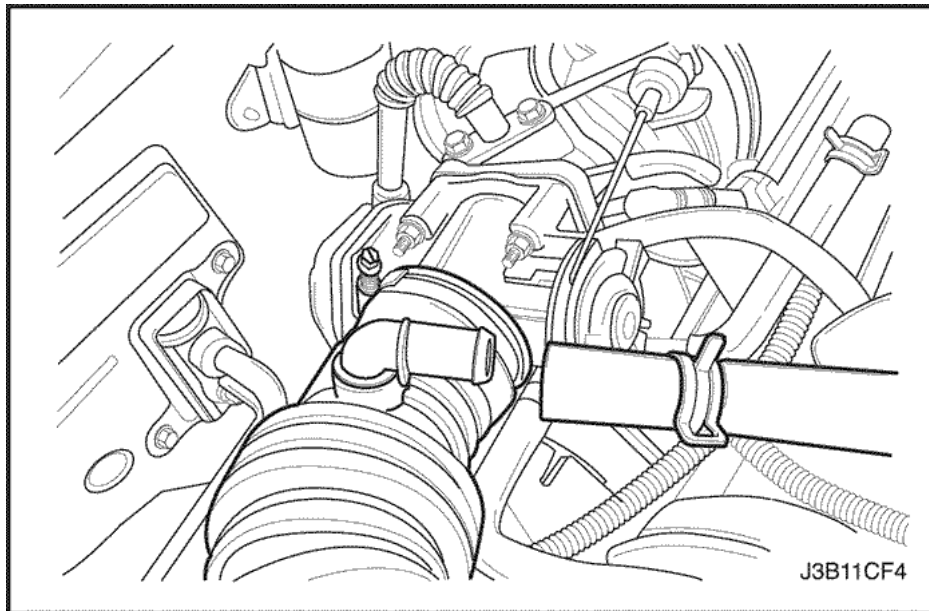
34. Instale la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas.](#)

35. Instale la caja del filtro de aire.

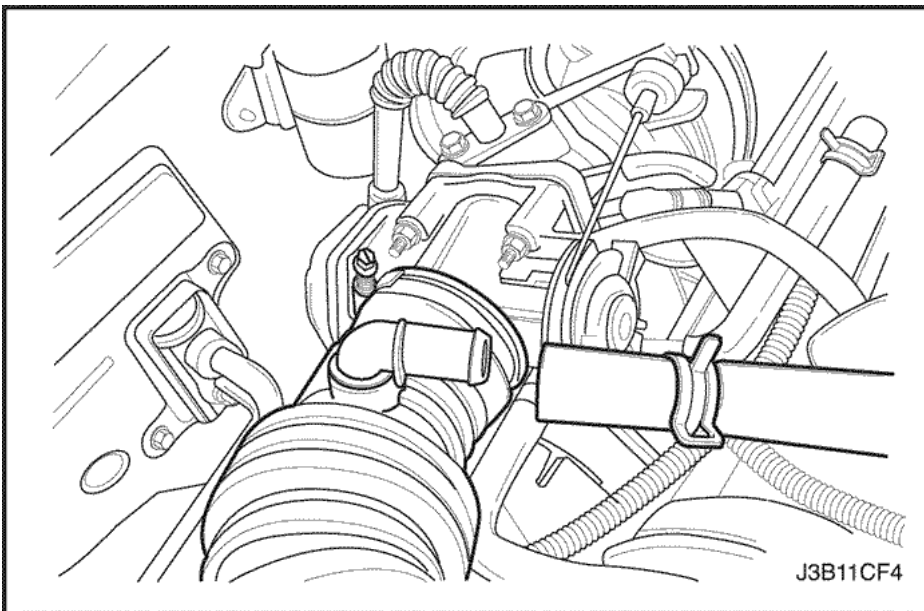
36. Instale los tornillos del filtro de aire de la vivienda.

Apretar

Apriete los tornillos del filtro de aire de vivienda a  $10 \text{ N} \cdot \text{m}$  (89 lb-in).



37. Conecte la manguera de salida del filtro de aire al cuerpo del acelerador.
38. Conecte el tubo del respiradero de la tapa del árbol de levas.
39. Conecte el cable negativo de la batería.



## Correa

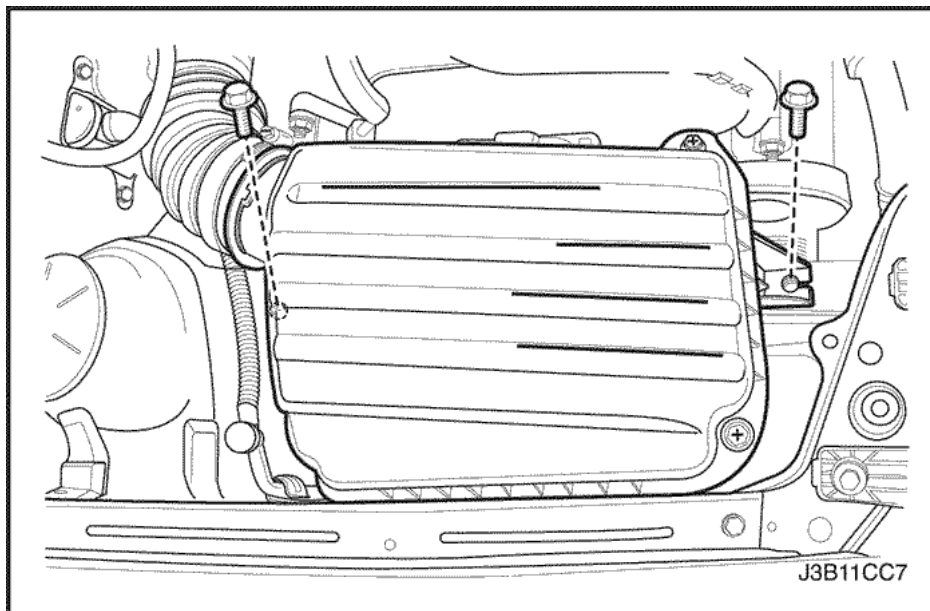
### Herramientas necesarias

J-42492 Timing Belt Adjuster  
KM-470-B Medidor de Torque angular

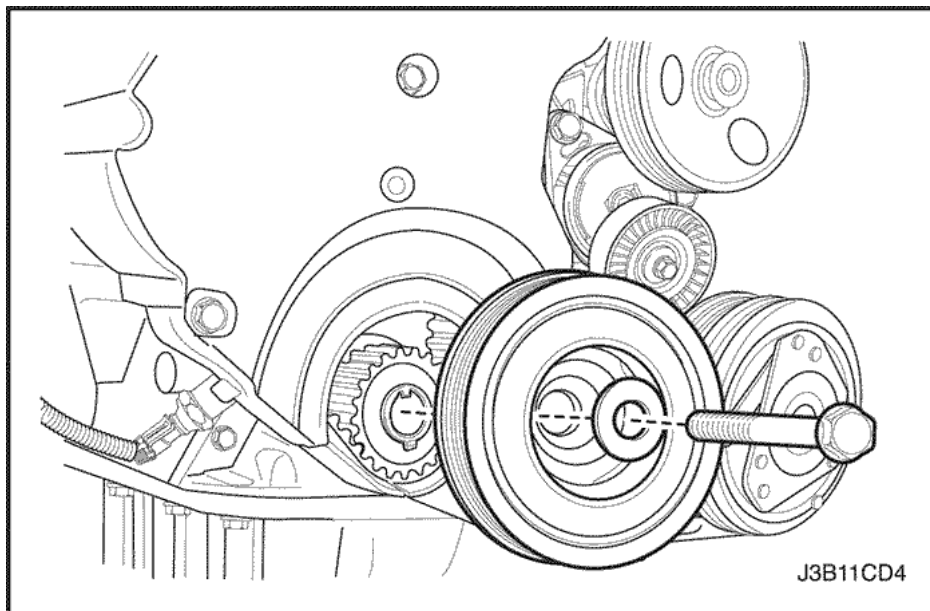
### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte la manguera de salida del filtro de aire del cuerpo del acelerador.
3. Desconecte el tubo del respiradero de la tapa del árbol de levas.

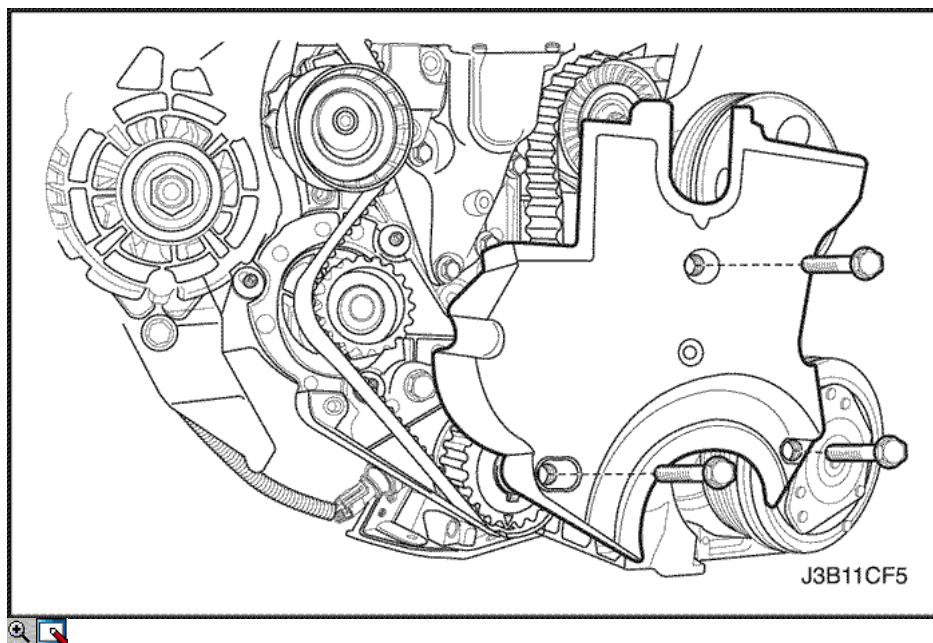




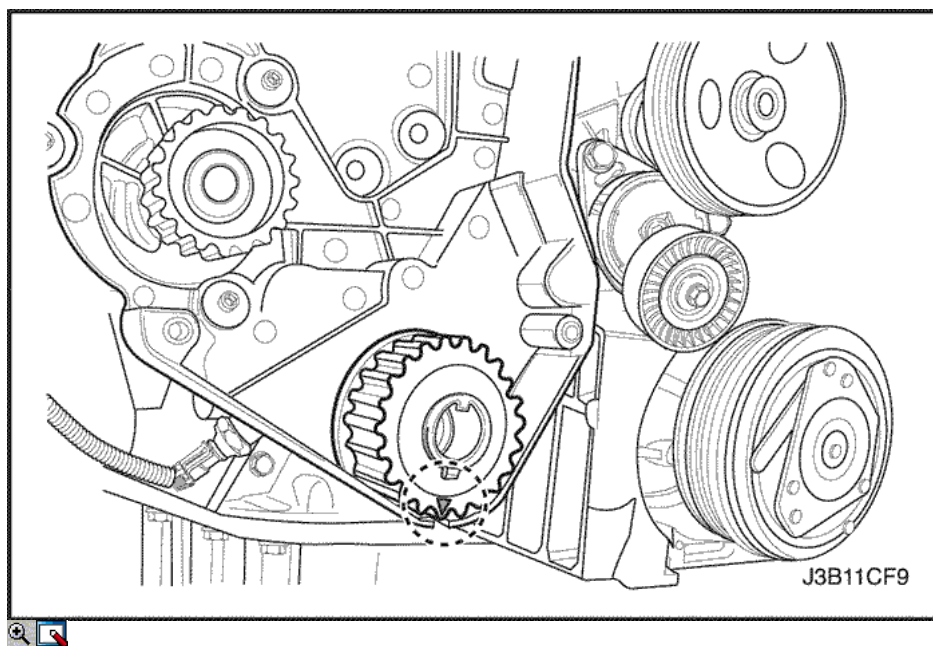
4. Quite los tornillos del filtro de aire de la vivienda.
5. Retire la caja del filtro de aire.
6. Desmontar la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas.](#)
7. Retire el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.



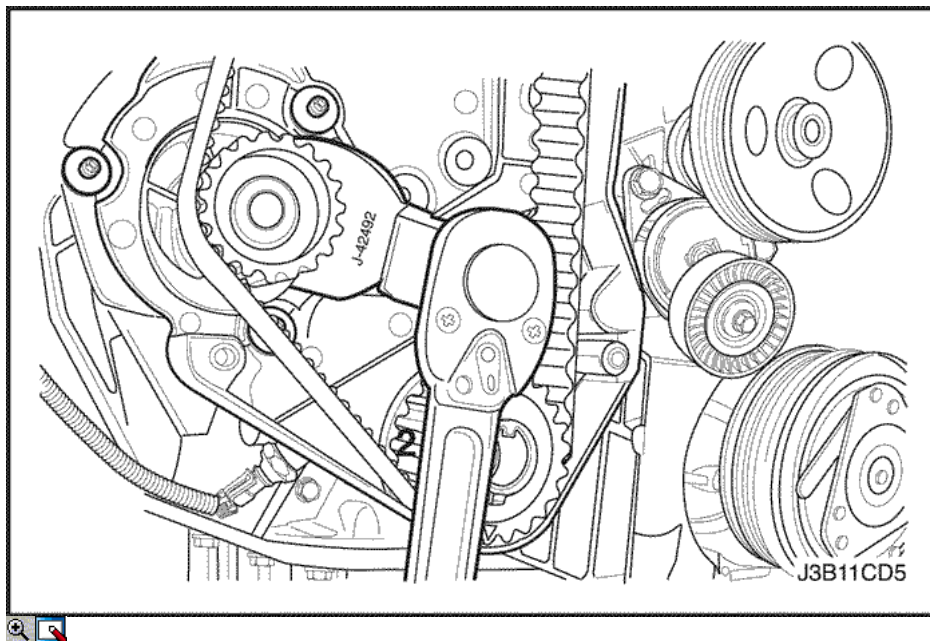
8. Retire la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
9. Retire el perno de la polea del cigüeñal.
10. Retire la polea del cigüeñal.



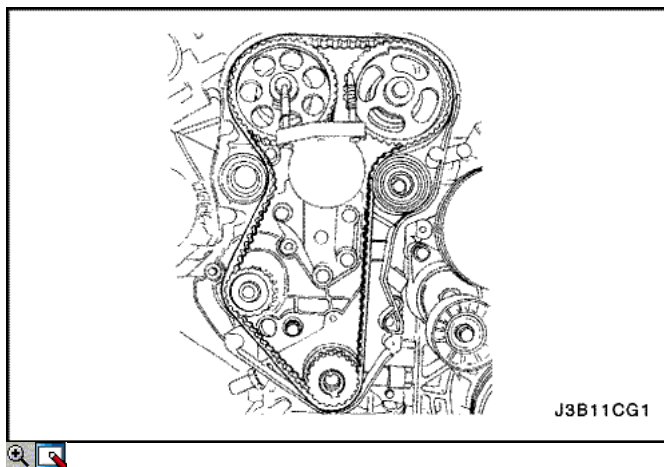
11. Quite la parte superior del frente de sincronización tornillos de la tapa de la correa.
12. Retire la distribución superior de la portada de la correa.
13. Retire los bajos delanteros de tiempo tornillos de la tapa de la correa.
14. Retire la distribución inferior de la portada de la correa.
15. Instale el perno de la polea del cigüeñal.



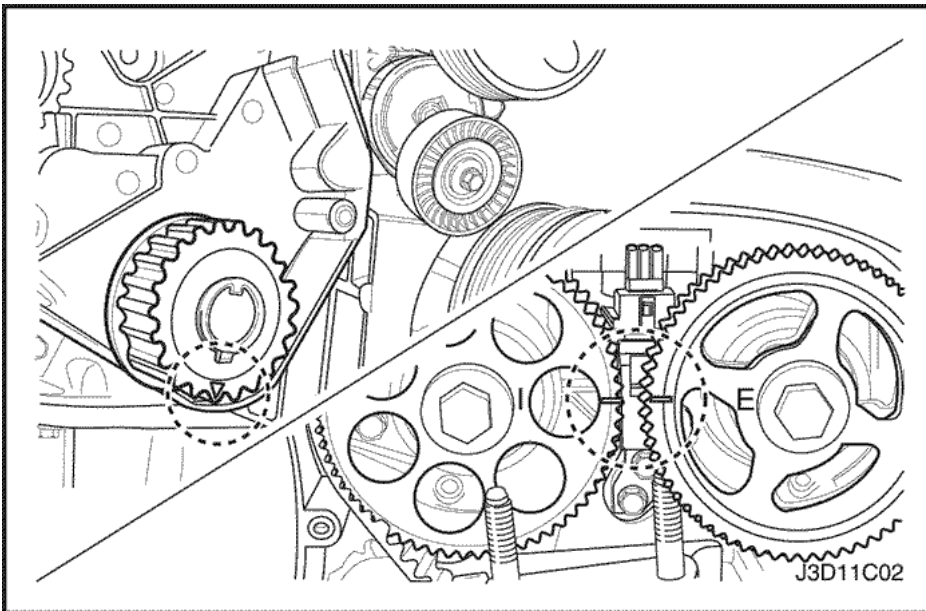
16. Utilizando el perno de la polea del cigüeñal, gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que la marca de sincronización en el engranaje del cigüeñal está alineada con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución trasero.



17. Afloje un poco la bomba de agua tornillos de fijación.
18. Uso del ajustador de correa de distribución J-42492, girar la bomba de agua en sentido antihorario para liberar la tensión en la correa de distribución.
19. Retire el soporte de montaje del motor derecho. Consulte ["Soporte del motor"](#) en esta sección.

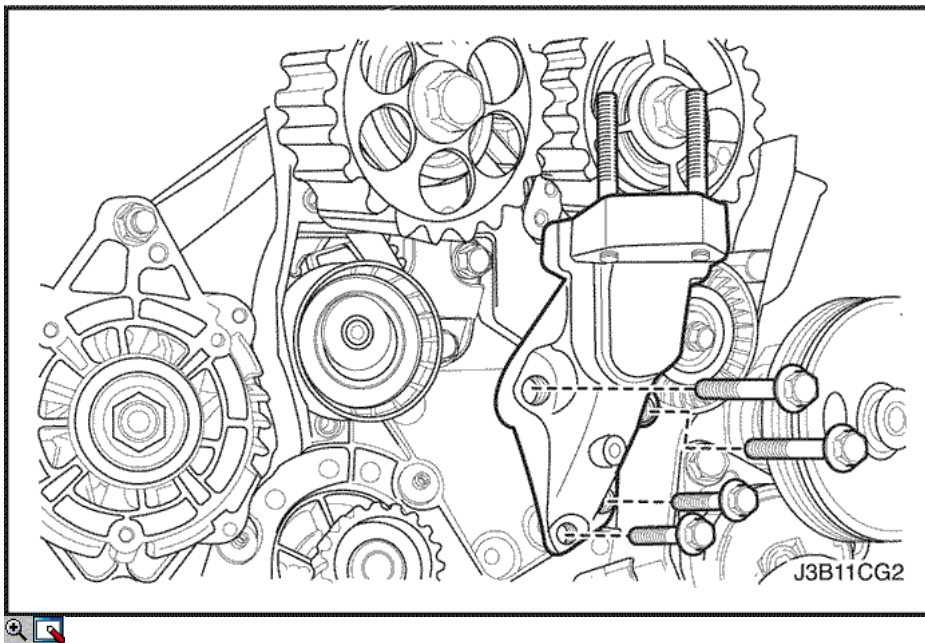


20. Retire la correa de distribución.

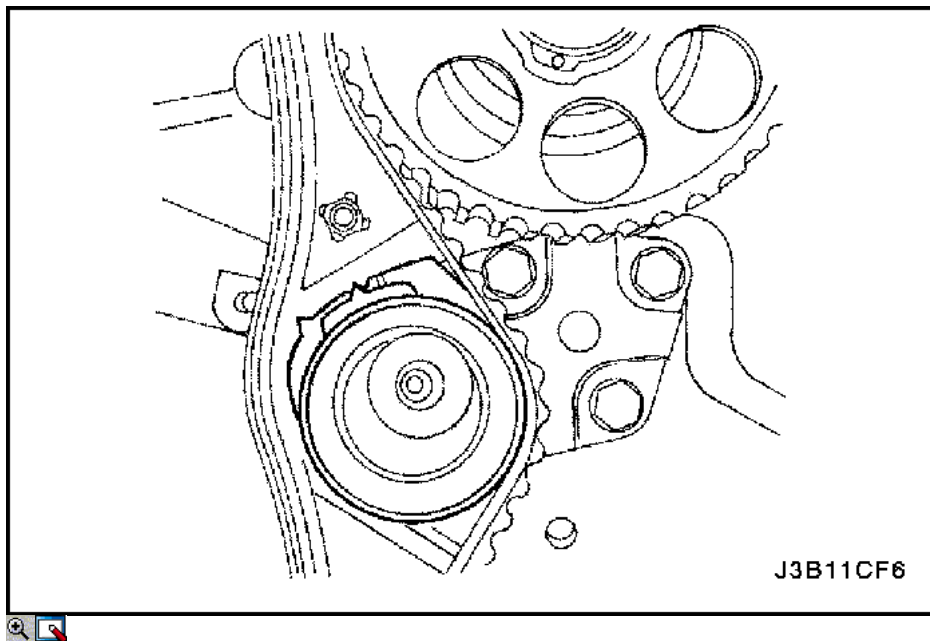


#### Procedimiento de instalación

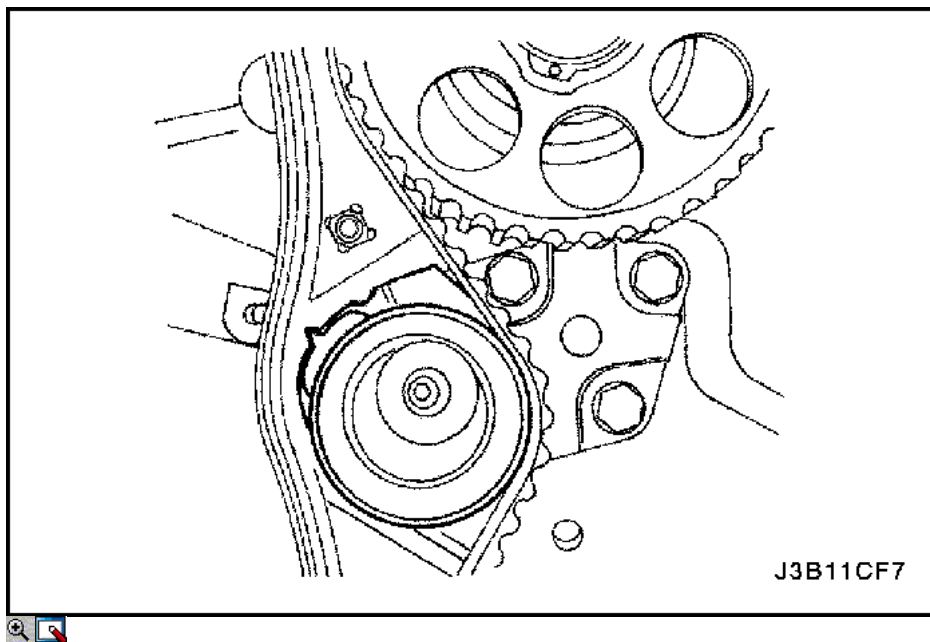
1. Alinear la marca de sincronización del engranaje del cigüeñal con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución posterior.
2. Alinear las marcas de distribución en los engranajes del árbol de levas.



3. Instalar la correa de distribución.
4. Instale el soporte de montaje del motor derecho. Consulte "[Soporte del motor](#)" en esta sección.

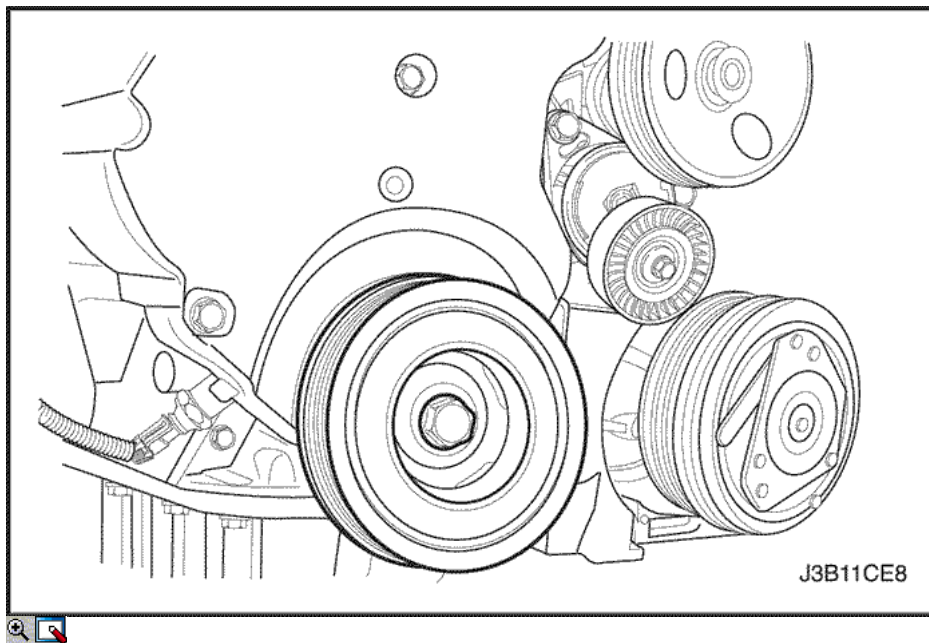


5. Girar la bomba de agua hacia la derecha con el tensor de la correa de distribución J-42492.
6. Girar la bomba de agua en sentido horario hasta que el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática esté alineada con la muesca en el soporte de la correa de distribución tensor automático.



7. Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación.
8. Girar el cigüeñal dos vueltas completas en sentido horario usando el perno de la polea del cigüeñal.
9. Soltar la bomba de agua tornillos de fijación.
10. Girar la bomba de agua hasta que el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática esté alineado con el puntero en el soporte de la correa de distribución tensor automático.

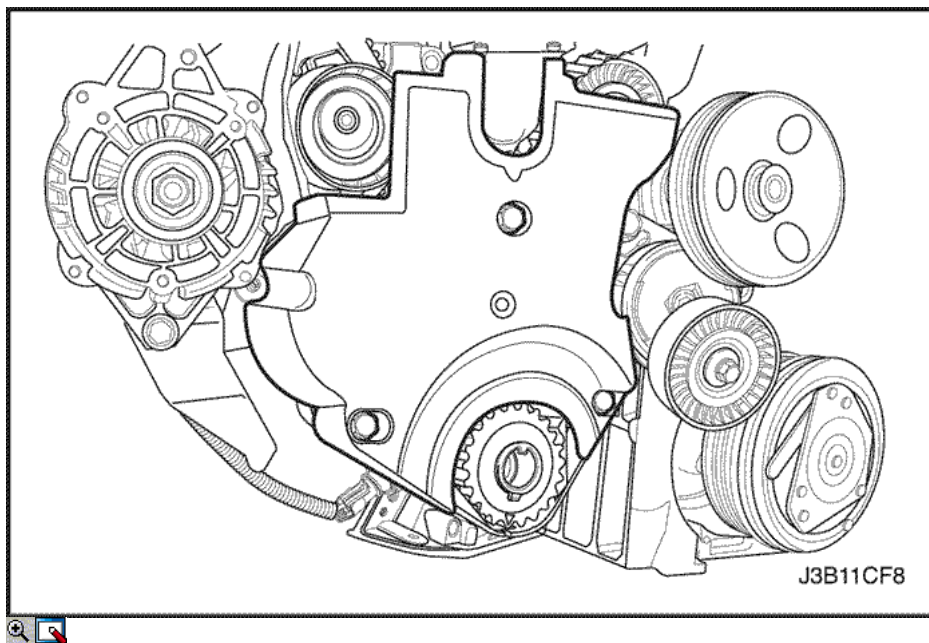




11. Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación.

Apretar

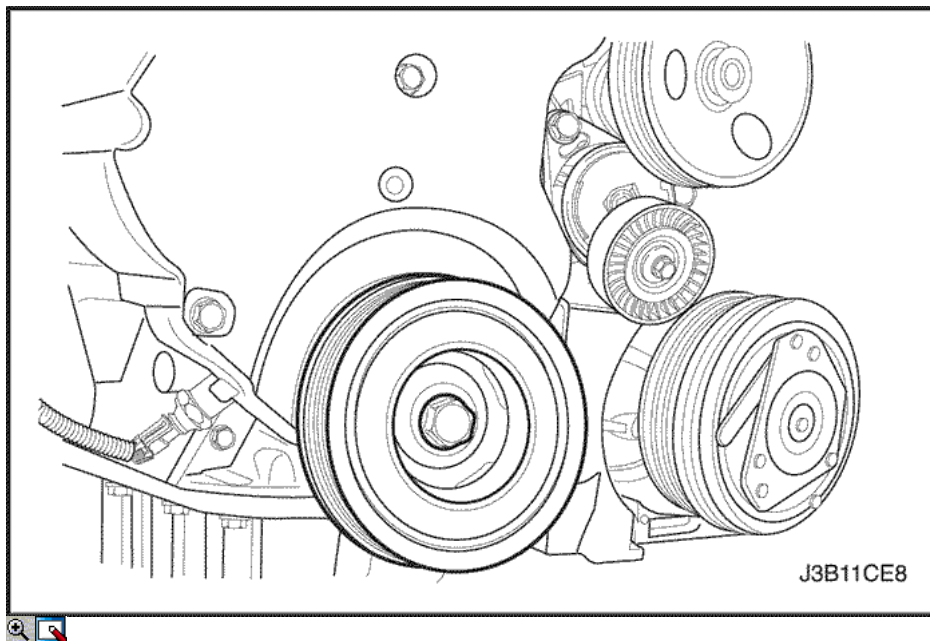
Apriete la bomba de agua de los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



12. Retire el perno de la polea del cigüeñal.  
13. Instale la parte superior e inferior de las cubiertas delanteras correa de distribución.  
14. Instale la parte superior e inferior del frente de sincronización tornillos de la tapa de la correa.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa frontal de tiempo cinturón a 10 N • m (89 lb-in).

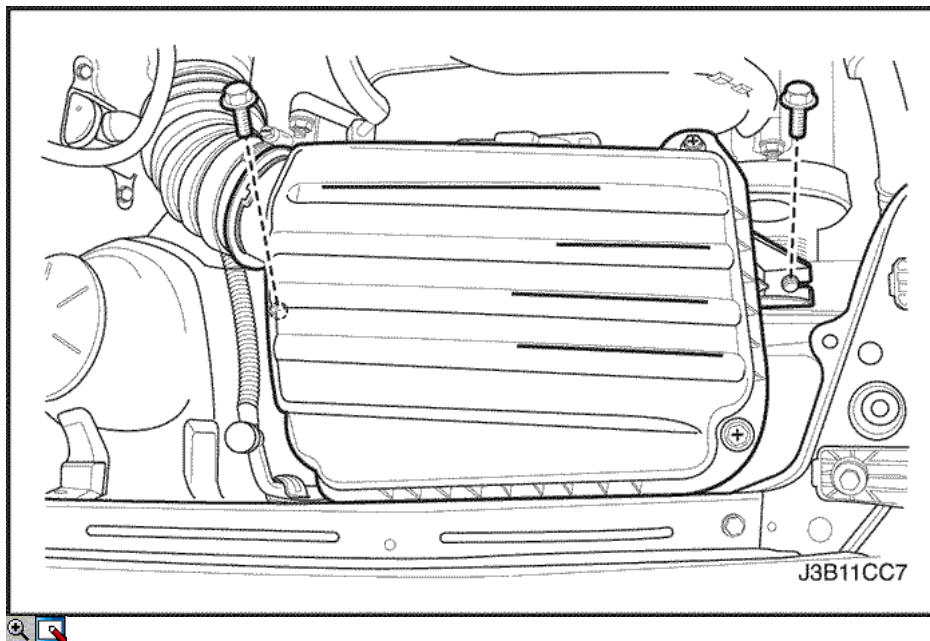


15. Instale la polea del cigüeñal.
16. Instale el perno de la polea del cigüeñal.

Apretar

Apriete el perno de la polea del cigüeñal a  $95 \text{ N} \cdot \text{m}$  (70 lb-ft) y vuelva a apretar más los 30 grados 15 grados.

17. Instale la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida](#).
18. Instale el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.
19. Instale la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas](#).



20. Instale la caja del filtro de aire.
21. Instale los tornillos del filtro de aire de la vivienda.

Apretar

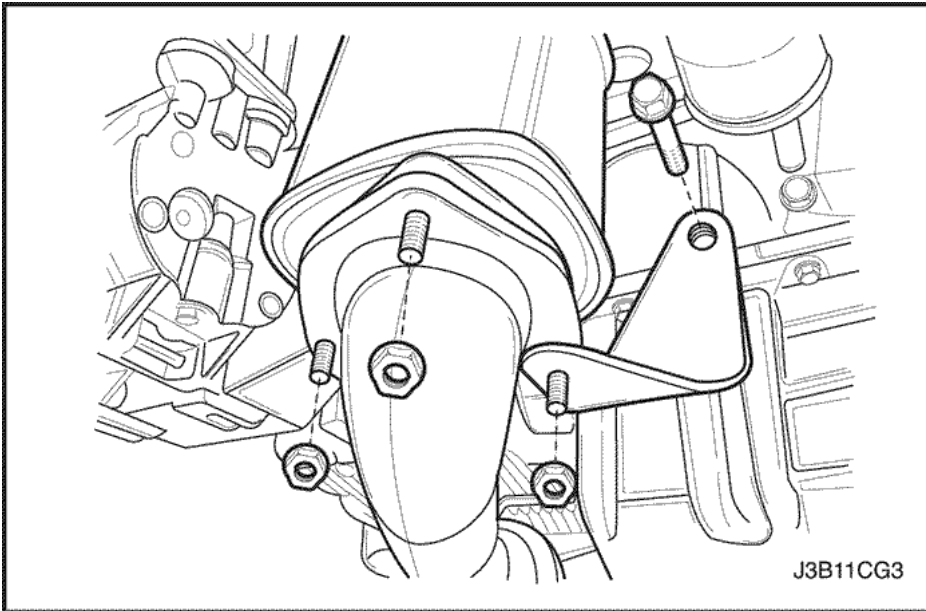
Apriete los tornillos del filtro de aire de vivienda a  $10 \text{ N} \cdot \text{m}$  (89 lb-in).

22. Conecte la manguera de salida del filtro de aire al cuerpo del acelerador.
23. Conecte el tubo del respiradero de la tapa del árbol de levas.
24. Conecte el cable negativo de la batería.





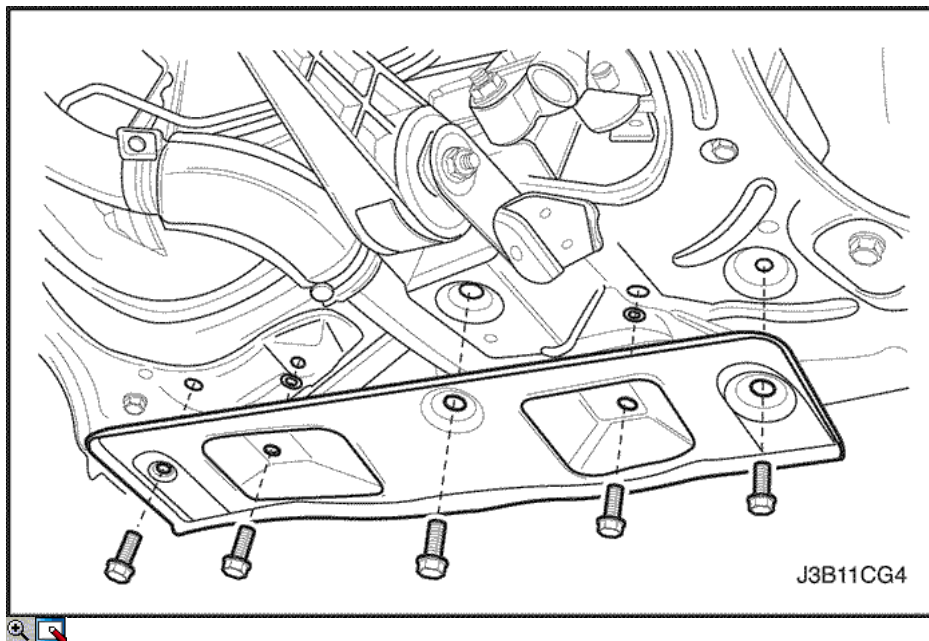
-Lacetti Nubira



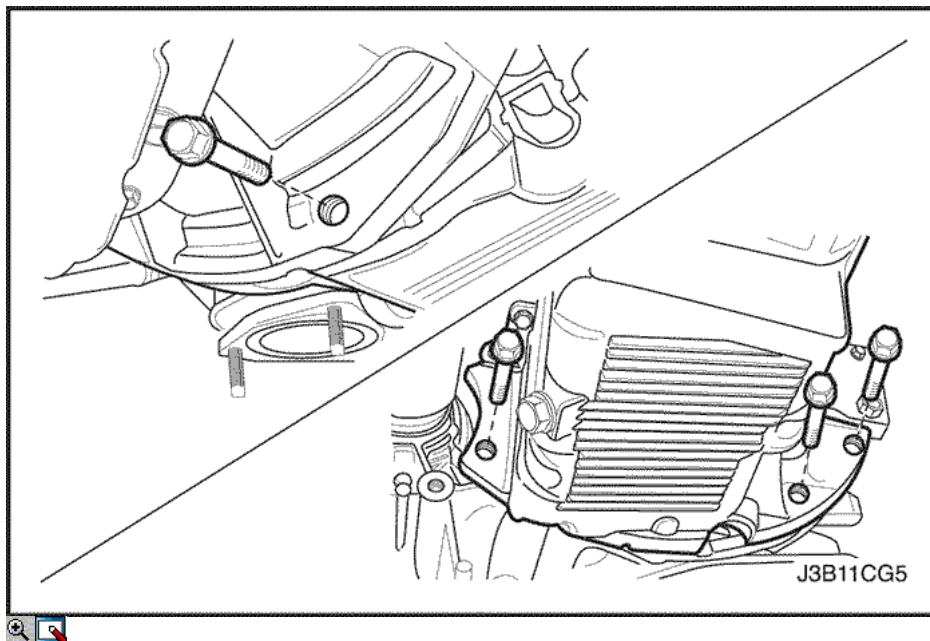
## Cárter de aceite

### Procedimiento de extracción

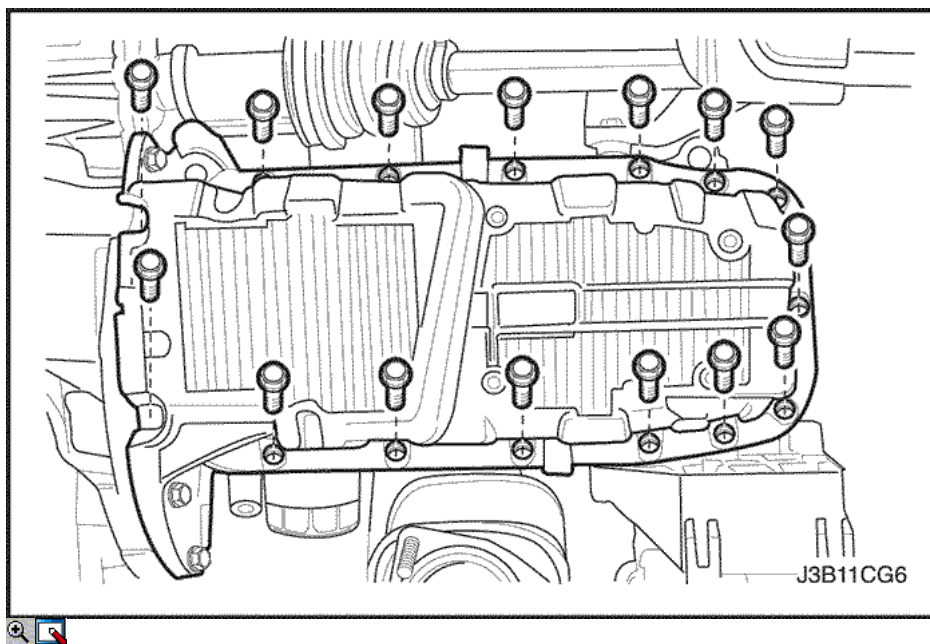
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drene el aceite del motor del cárter del motor.
3. Extraer el catalizador tuercas de retención del tubo de escape.



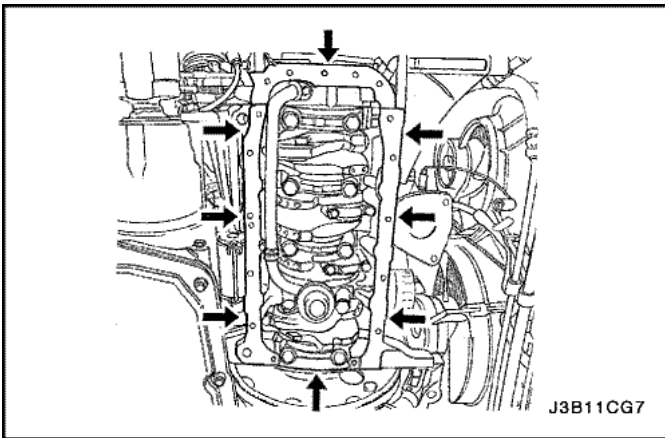
4. Retire el soporte del travesaño inferior.
5. Retire el tubo de escape de conexión.



6. Quite los pernos del cárter de aceite para la caja de cambio.

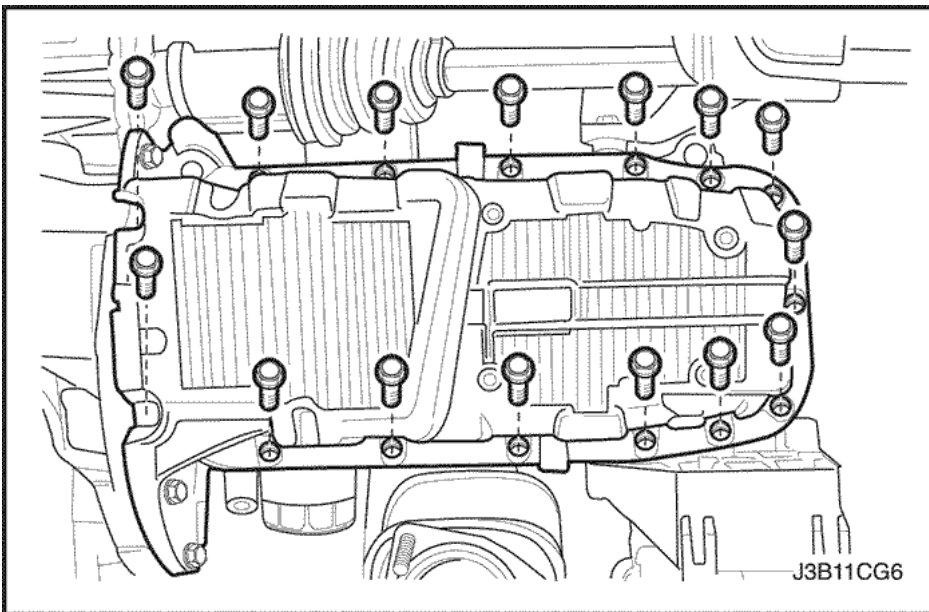


7. Quitar el cárter de aceite pernos de retención para el bloque del motor.  
8. Quitar el cárter de aceite del bloque motor.



#### Procedimiento de Limpieza

1. Limpie el cárter de aceite la superficie de sellado.
2. Limpiar el bloque del motor superficie de sellado.
3. Limpie el cárter de aceite los tornillos de fijación.
4. Limpiar el cárter de aceite adjuntando orificios de los pernos en el bloque del motor.



#### Procedimiento de instalación

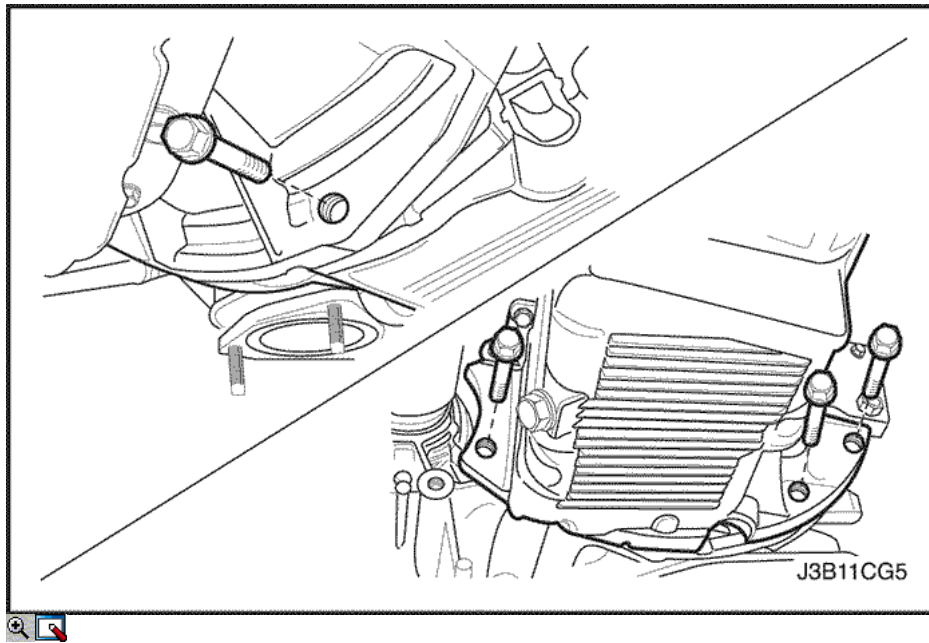
1. Cubra la junta de la cacerola de aceite nuevo con sellador.

**Importante:** Instale el cárter de aceite dentro de los 5 minutos después de aplicar la pasta de juntas para el cárter de aceite.

2. Instalar el cárter de aceite al bloque del motor.
3. Instale el cárter de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

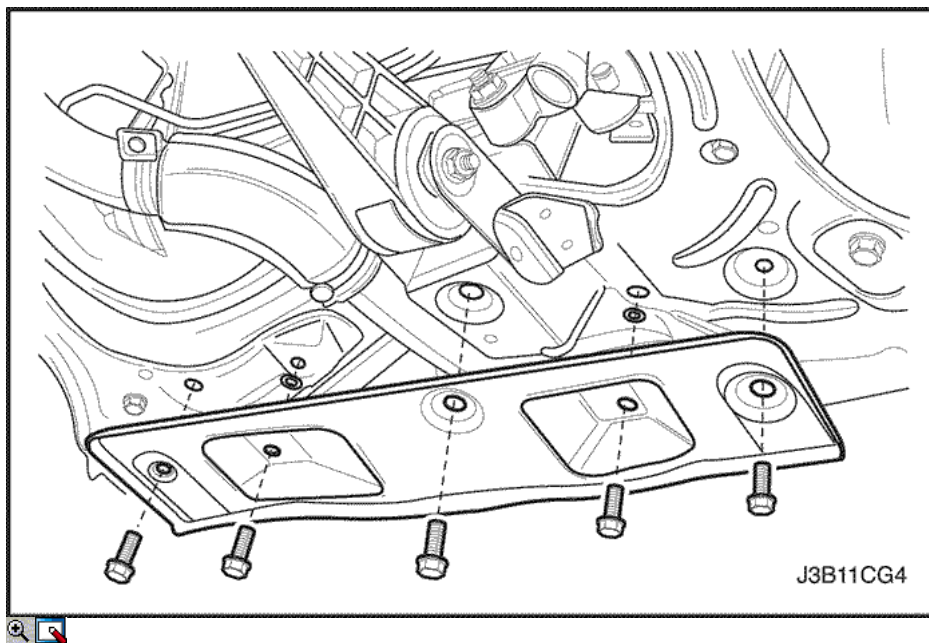
Apriete el cárter de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



4. Instale los pernos del cárter de aceite para la caja de cambio.

Apretar

Apriete el cárter de aceite para caja de cambio con los tornillos a  $31 \text{ N} \cdot \text{m}$  (23 lb-ft).



5. Instale el tubo de escape de conexión.  
6. Instalar las tuercas convertidor catalítico de retención para el tubo de escape.

Apretar

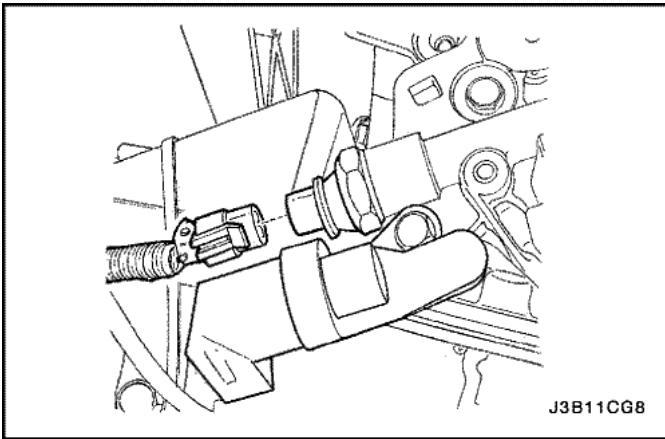
Apriete el catalizador agotado tuercas del tubo de retención a  $40 \text{ N} \cdot \text{m}$  (30 lb-ft).

7. Instale el soporte inferior travesaño.  
8. Conecte el cable negativo de la batería.  
9. Instale el cárter de aceite tapón de drenaje.

Apretar

Apriete el tapón de drenaje del cárter de aceite a  $55 \text{ N} \cdot \text{m}$  (40 lb-ft).

10. Vuelva a llenar el cárter del motor con aceite de motor.



## Bomba de aceite

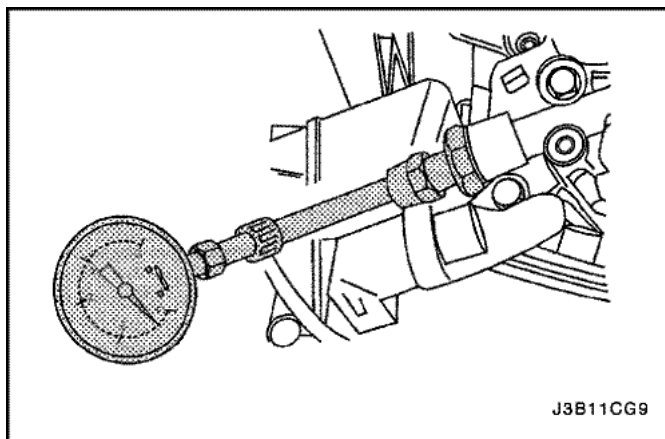
### Herramientas necesarias

KM-498-B Manómetro

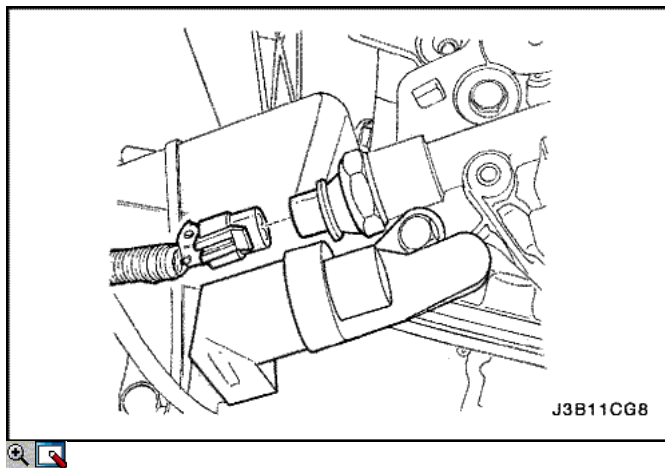
KM-135 Adaptador

### Presión de aceite del motor Procedimiento de inspección

1. Desmontar la rueda delantera derecha, el escudo rueda salpicadura y el motor secreto.
2. Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.



3. Instalar el adaptador KM-135 en lugar del interruptor de presión de aceite.
4. Conectar la presión manométrica KM-498-B al adaptador.
5. Arranque el motor y compruebe la presión del aceite del motor a ralentí y la temperatura del motor de 80 ° C (176 ° F). La presión de aceite mínima debería ser de 30 kPa (4,35 psi).
6. Pare el motor y retire el medidor de presión KM-498-B y el adaptador KM-135.



7. Instale el interruptor de presión de aceite.

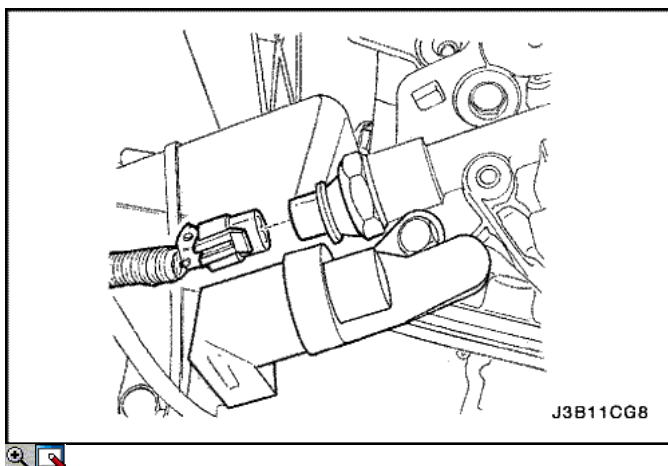
Apretar

Apriete el interruptor de presión de aceite a 40 N • m (30 lb-ft).

8. Conecte el conector del interruptor de presión de aceite.

9. Instale la rueda delantera derecha y el salpicadero, el motor y la rueda encubierto.

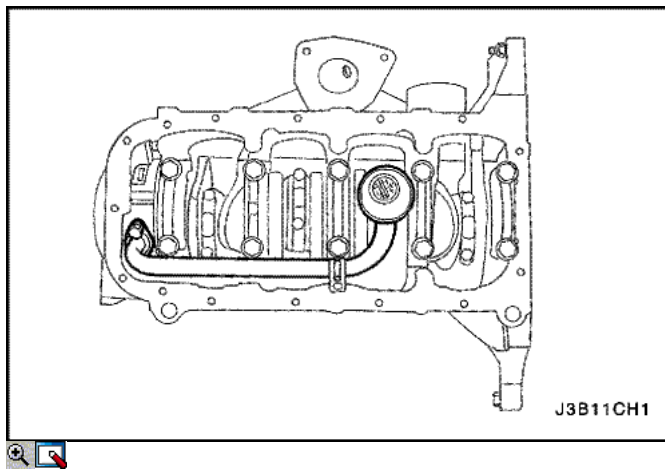
10. Revise el nivel de aceite. Vierta el aceite hasta que alcance la marca de lleno.



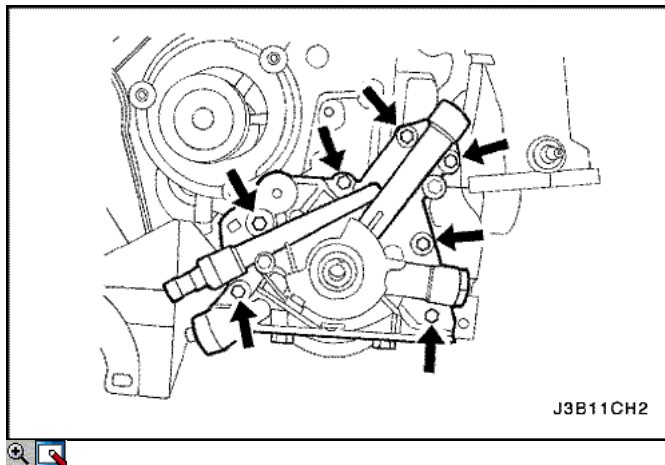
#### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la bomba de la dirección asistida, si está equipado. Consulte la [Sección 6A, sistema de dirección asistida](#).
3. Retire la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.
4. Retire la tapa de la correa de distribución posterior. Consulte "[Cubierta trasera Correa de distribución](#)" en esta sección.
5. Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.

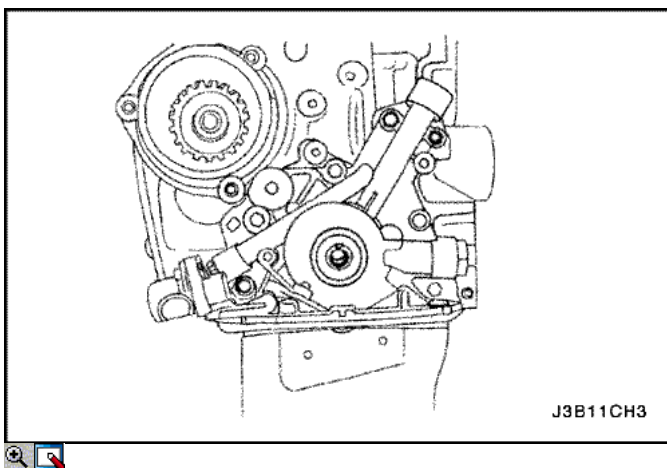




6. Quitar el cárter de aceite. Consulte "[Pan de aceite](#)" en esta sección.
7. Retire el tubo de aspiración de aceite y los tornillos de soporte del soporte.
8. Retire el tubo de aspiración de aceite.



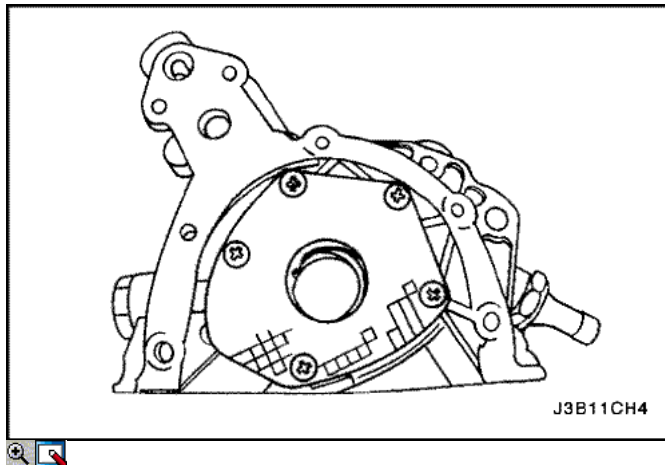
9. Retire la bomba de aceite de los tornillos de fijación.
10. Separe cuidadosamente la bomba de aceite y la junta del bloque del motor y el cárter de aceite.
11. Retire la bomba de aceite.



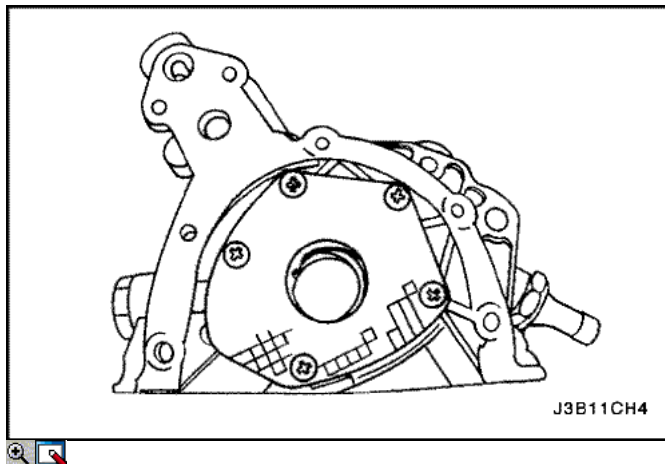
#### Procedimiento de inspección

1. Limpie la bomba de aceite y el bloque del motor áreas de apareamiento junta de superficie.

2. Retire el tornillo de la válvula de alivio de seguridad.
3. Retire la válvula de seguridad y el muelle.
4. Quite el aceite de la bomba a cigüeñal sello.



5. Quite los tornillos de la tapa de la bomba de aceite trasero.
6. Quite los tornillos de la tapa de la bomba de aceite trasero.



7. Limpiar la carcasa de la bomba de aceite y todas las partes de la bomba de aceite.
8. Inspeccione todas las piezas de la bomba de aceite en busca de signos de desgaste. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección. Vuelva a colocar las piezas de desgaste de la bomba.

Aviso: Paquete de la bomba de aceite de la cavidad del engranaje con vaselina para asegurar una bomba de aceite principal, o daños en el motor puede resultar.

9. Cubra todas las partes de la bomba de aceite con aceite de motor limpio. Instale las piezas de la bomba de aceite.
10. Aplique Loctite ® 242 a los pernos de la bomba de aceite cubierta posterior e instale la cubierta y los tornillos.

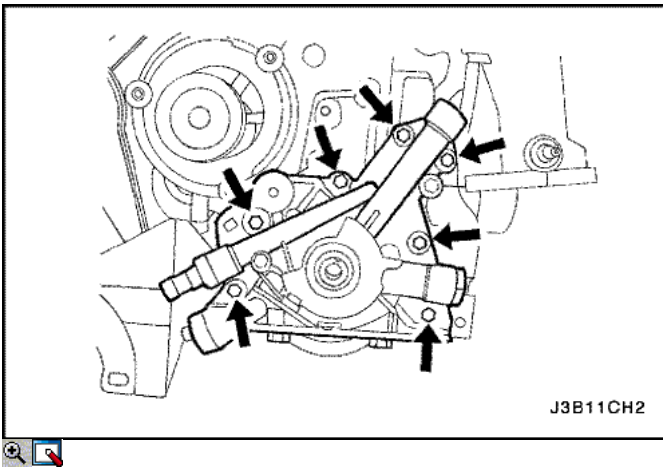
Apretar

Apriete los tornillos de la tapa de bomba de aceite trasero a 8 N • m (71 lb-in).

11. Instale la válvula de seguridad, el muelle, la arandela y el perno.

Apretar

Apriete el tornillo de la válvula de alivio de seguridad a 30 N • m (22 lb-ft).

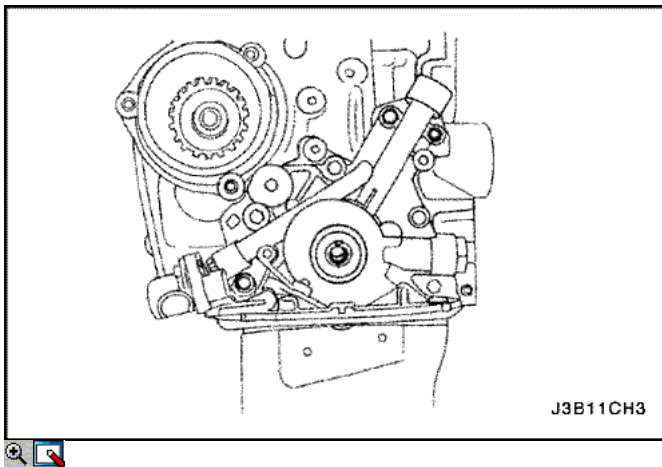


### Procedimiento de instalación

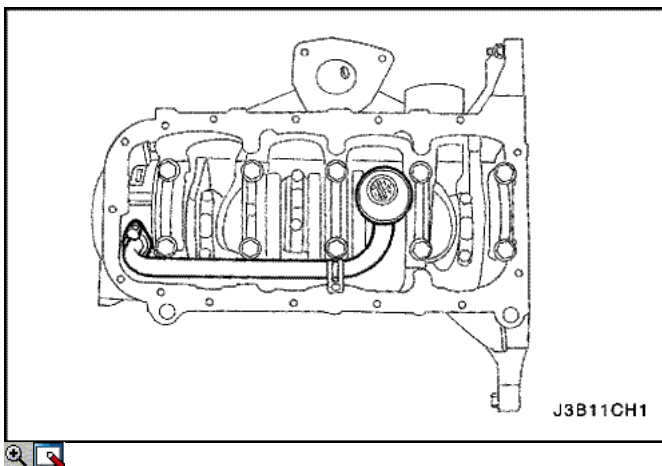
1. Aplique Loctite ® 242 a los tornillos de la bomba de aceite y de vulcanización a temperatura ambiente (RTV) sellador a la junta de la bomba de aceite nuevo.
2. Instalar la empaquetadura de la bomba de aceite e instalar la bomba de aceite al bloque del motor con los pernos.

Apretar

Apriete los pernos de la bomba de aceite a 10 N • m (89 lb-in).



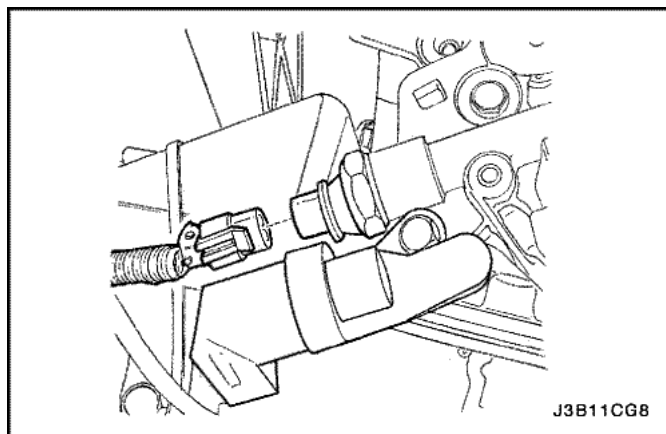
3. Instale un nuevo aceite de la bomba a cigüeñal sello. Escudo del labio de la junta con una capa delgada de grasa.



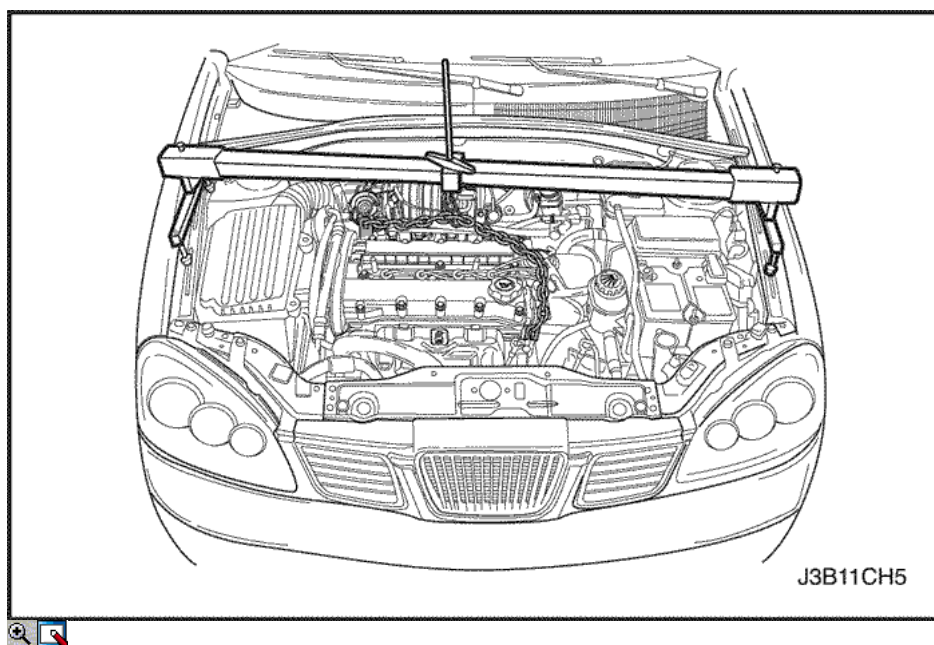
4. Cubrir las roscas de la tubería de aspiración de aceite y pernos de soporte del soporte con Loctite ® 242.
5. Instale el tubo de aspiración de aceite y pernos.

Apretar

Apriete el tubo de aspiración de aceite y los tornillos del soporte de apoyo a 10 N • m (89 lb-in).



6. Instale el cárter de aceite. Consulte "[Pan de aceite](#)" en esta sección.
7. Conecte el conector del interruptor de presión de aceite.
8. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior. Consulte "[Cubierta trasera Correa de distribución](#)" en esta sección.
9. Instalar la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.
10. Instale la bomba de la dirección asistida, si está equipado. Consulte la [Sección 6A. sistema de dirección asistida](#).
11. Conecte el cable negativo de la batería.



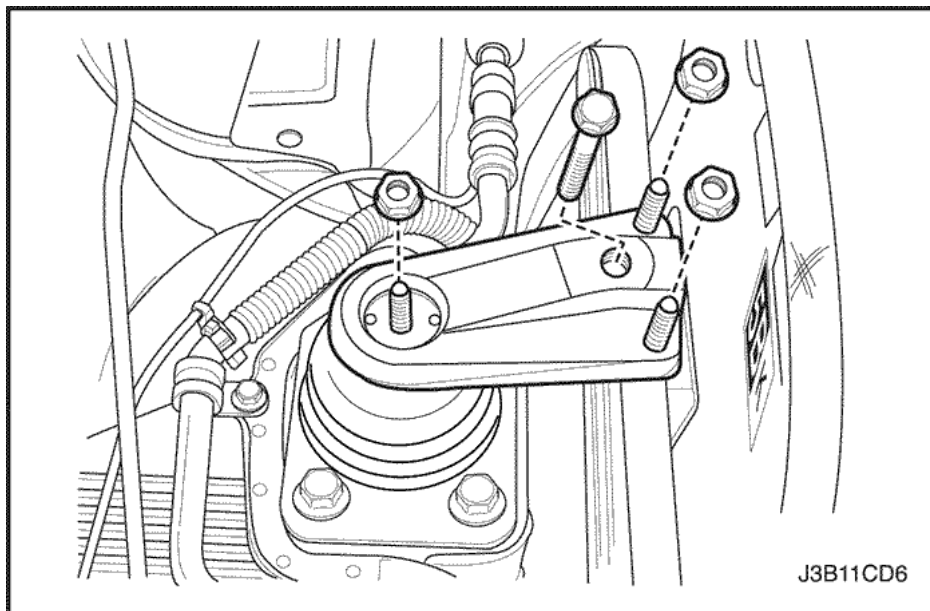
## Soporte del motor

### Herramientas necesarias

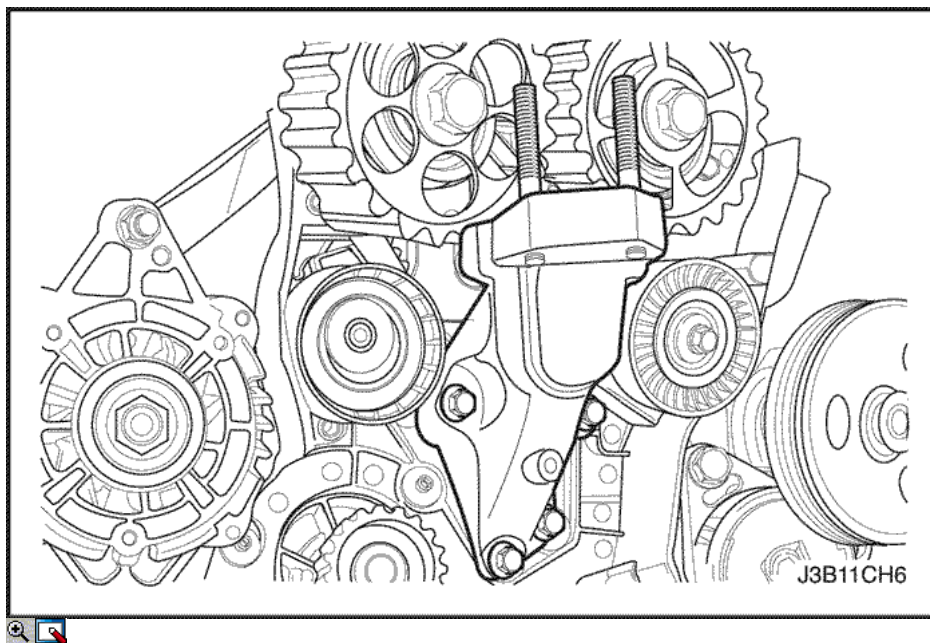
DW110-060 Soporte del motor Fixture

### Procedimiento de extracción

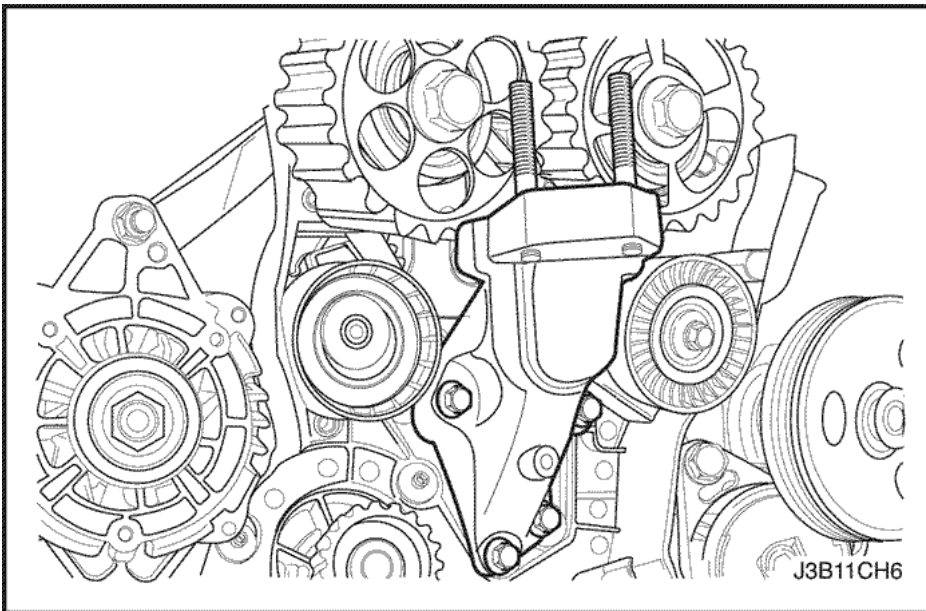
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Sujete el conjunto del motor con el dispositivo de soporte del motor DW110-060.



3. Retire el soporte de montaje del motor sujetar tornillos / tuercas.
4. Retire la tapa de la correa de distribución principal. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.



5. Retire el soporte del motor fijación tornillos / tuercas.
6. Retire el soporte del motor.



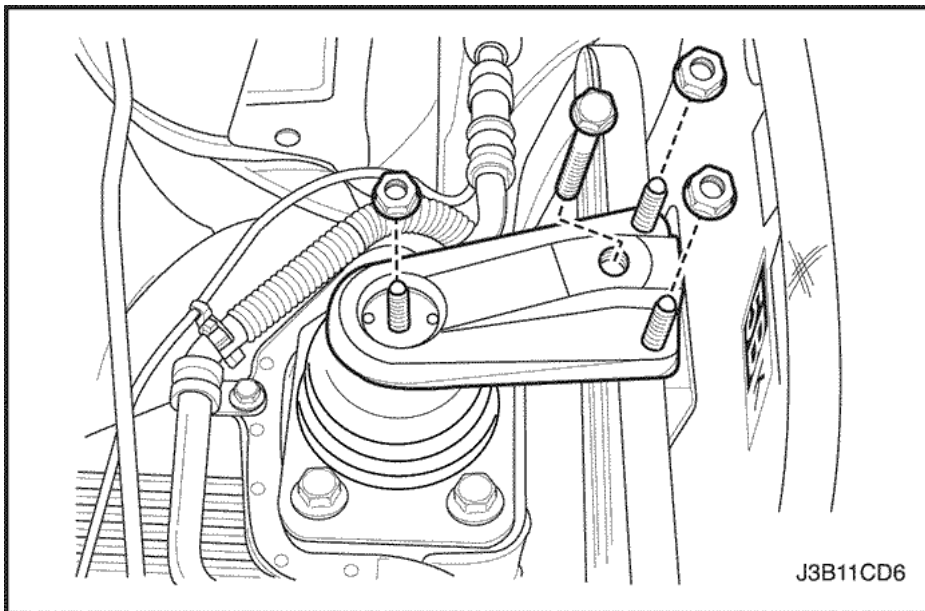
#### Procedimiento de instalación

1. Instale el soporte del motor.
2. Instale el soporte del motor los tornillos de fijación.

Apretar

Apriete el soporte del motor pernos de sujeción de 30 N • m (22 lb-ft).

3. Instale la cubierta de la correa de distribución principal. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.

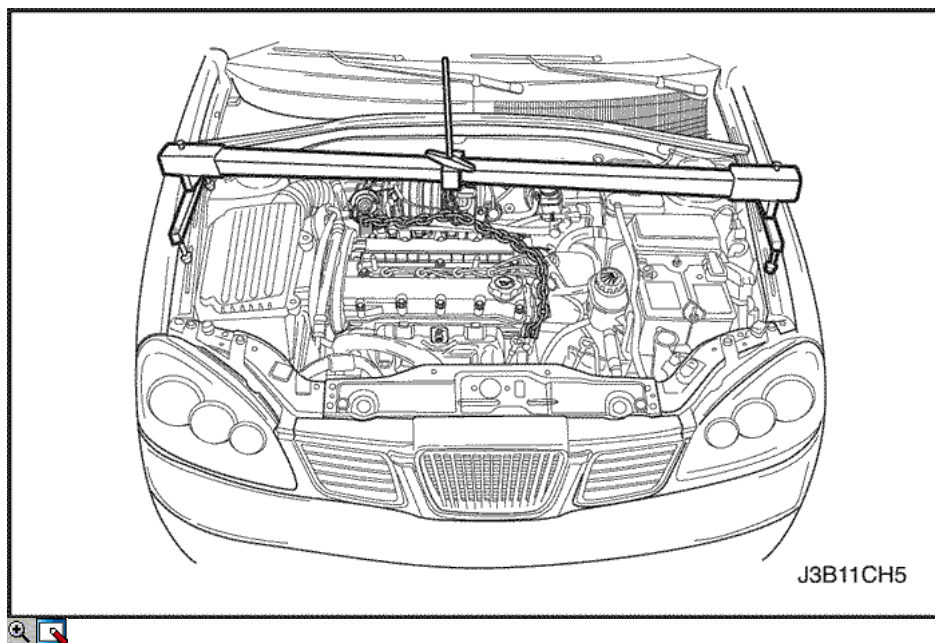


4. Instale el soporte de montaje del motor sujetar tornillos / tuercas.

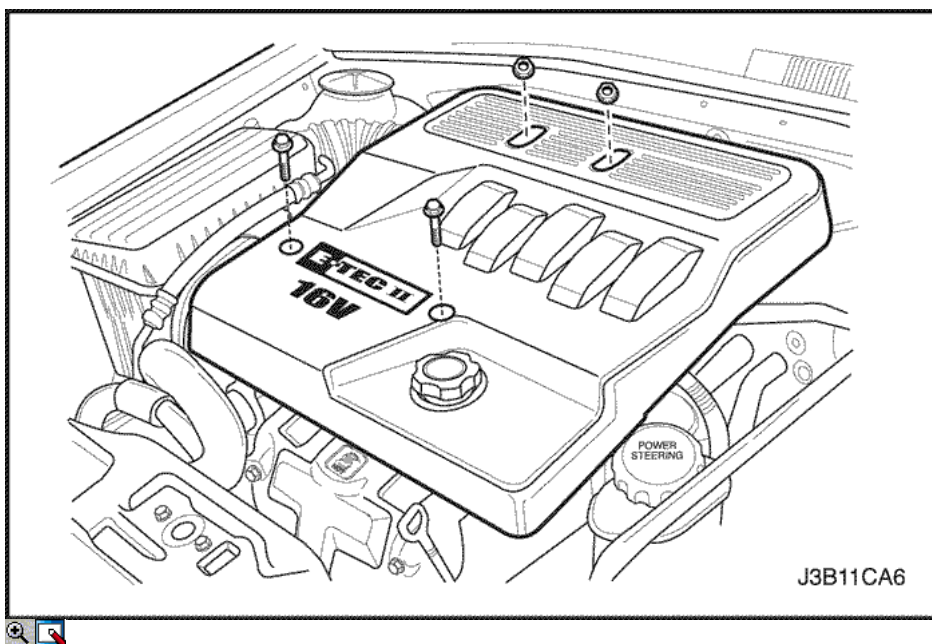
Apretar

Apriete el soporte de montaje del motor fijación tornillos / tuercas a 55 N • m (41 lb-ft).





5. Retire el conjunto del motor de fijación de soporte DW110-060.
6. Conecte el cable negativo de la batería.

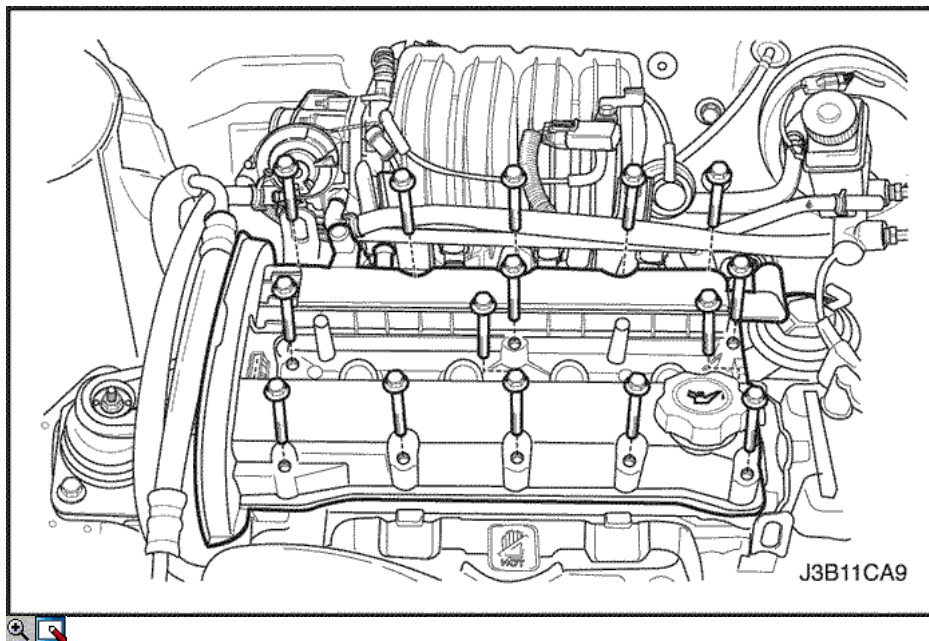


## Los engranajes del árbol de levas

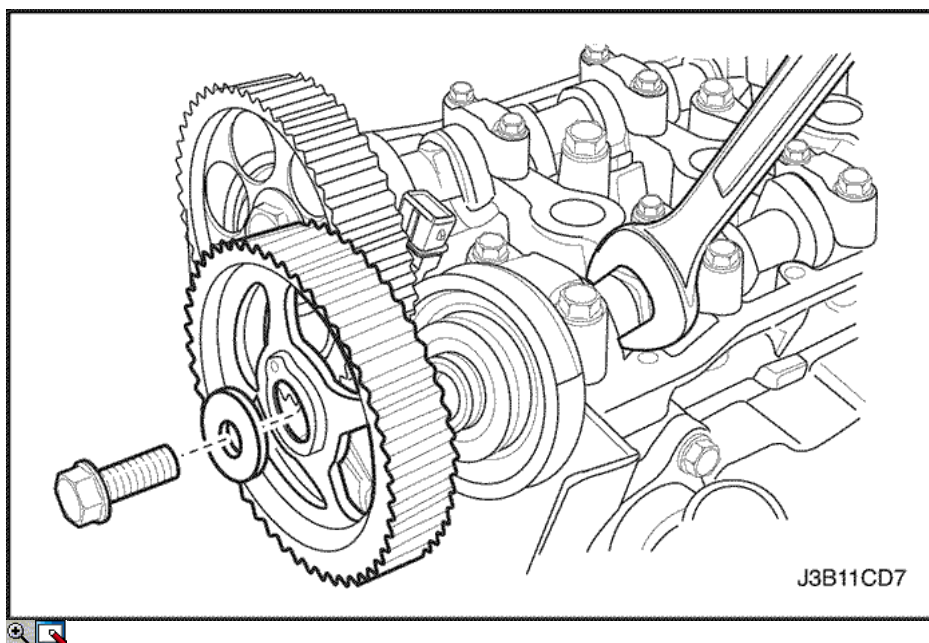
### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor.
3. Retire la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.
4. Desconecte los cables de encendido de las bujías.
5. Desconecte las mangueras de ventilación del motor de la cubierta del árbol de levas.



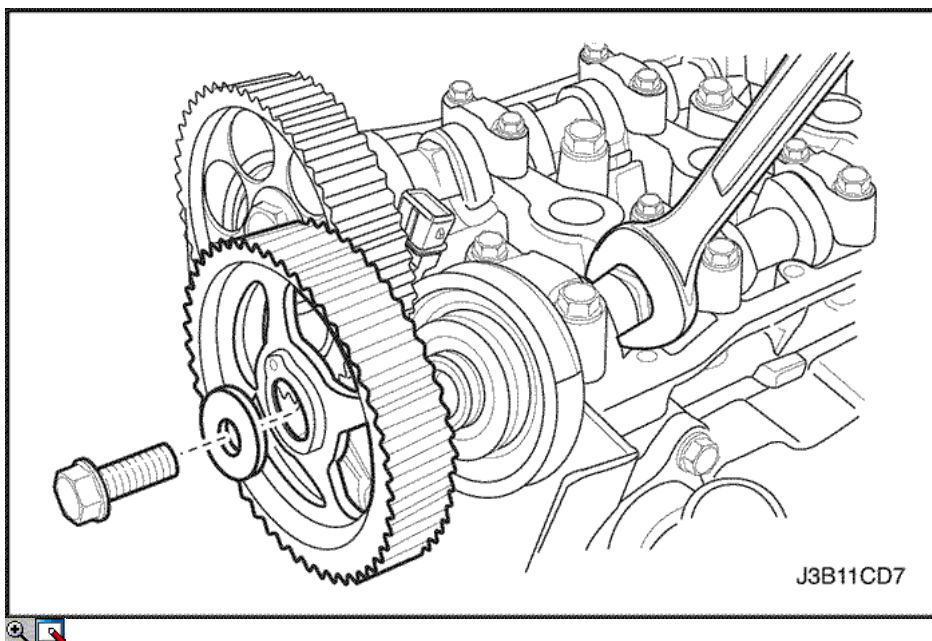


6. Quite los tornillos de la tapa del árbol de levas.
7. Retire la tapa del árbol de levas y la junta de la tapa del árbol de levas.



Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

8. Mientras sostiene el árbol de levas de admisión firme en su lugar, retire el árbol de levas de admisión perno del engranaje.
9. Retire el engranaje del árbol de levas de admisión.
10. Mientras sostiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar, retire el perno del árbol de levas de escape engranaje.
11. Retire el engranaje del árbol de levas de escape.



### Procedimiento de instalación

Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

1. Instale el engranaje del árbol de levas de admisión.
2. Mientras sostiene el árbol de levas de admisión firme en su lugar, instale el árbol de levas de admisión perno del engranaje.

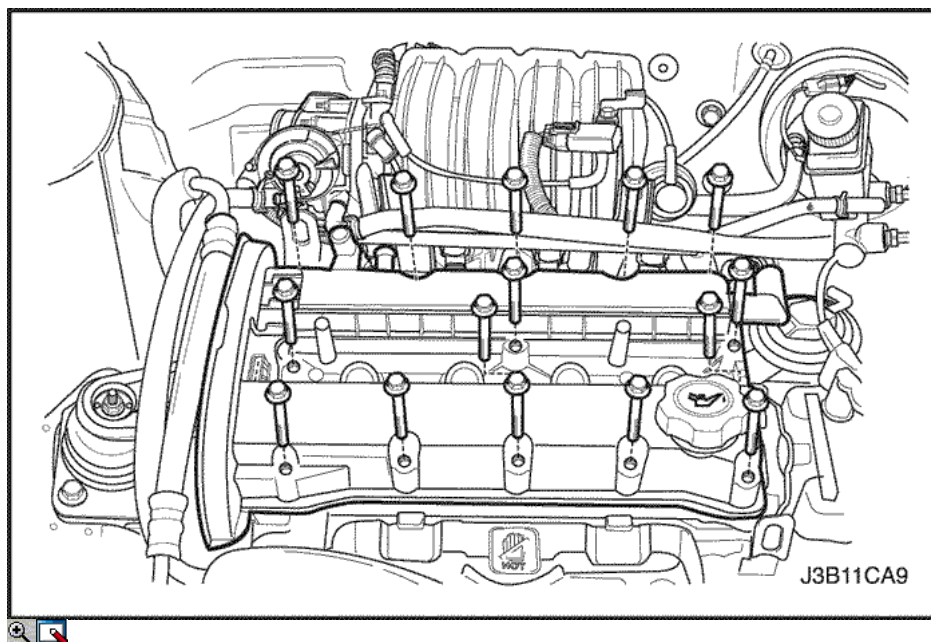
Apretar

Apriete el árbol de levas de admisión tornillo marcha a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).

3. Instale el engranaje del árbol de levas de escape.
4. Mientras sostiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar, instale el perno de engranaje del árbol de levas de escape.

Apretar

Apriete el perno de engranaje del árbol de levas de escape a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).

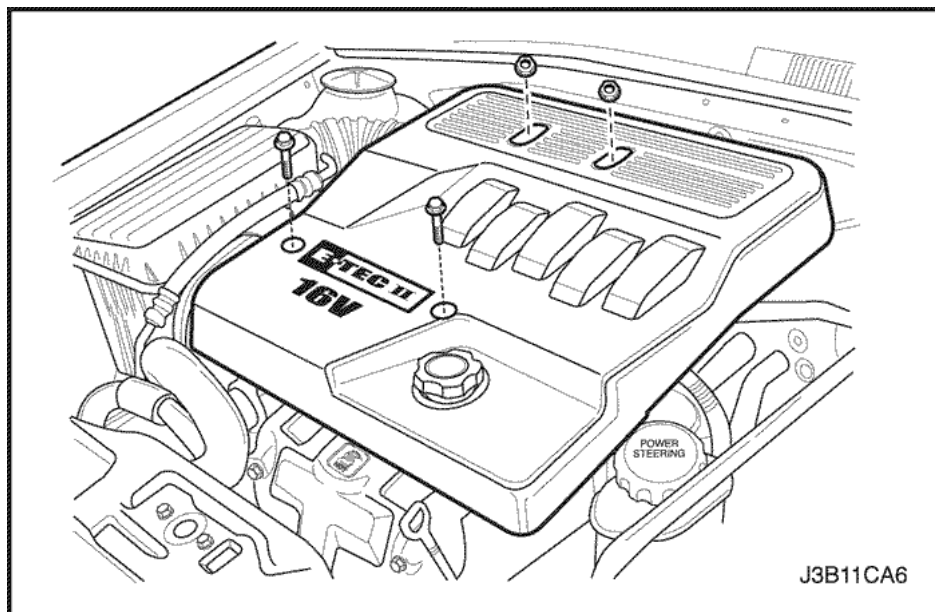


5. Aplicar una pequeña cantidad de sellador de junta en las esquinas de las tapas del árbol de levas delantero y a la parte superior de la parte posterior del sello del árbol de levas cabeza cubierta a cilindro.

6. Instale la cubierta del árbol de levas y la junta de la tapa del árbol de levas.
7. Instale los tornillos de la tapa del árbol de levas.

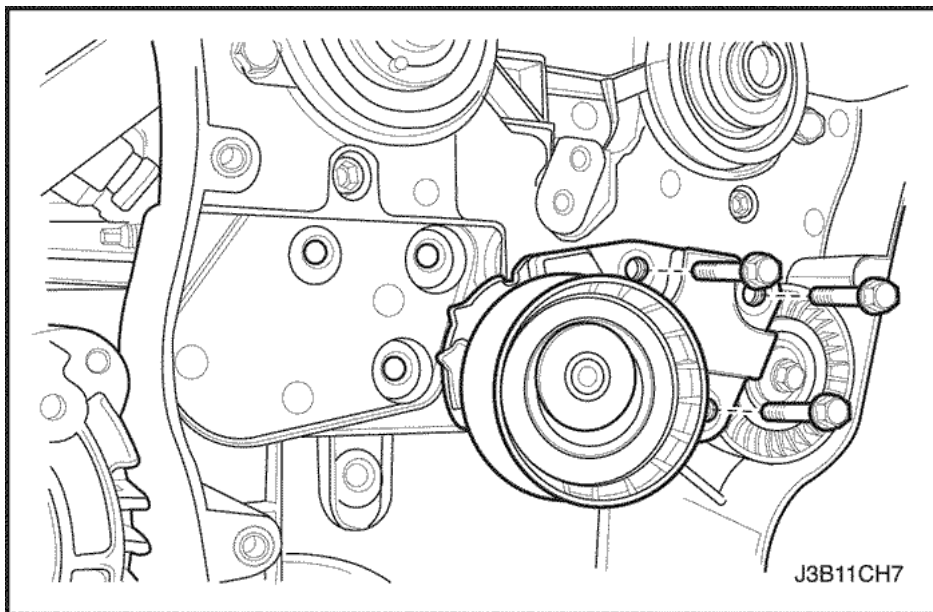
Apretar

Apretar las tuercas de la tapa del árbol de levas a 10 N • m (89 lb-in).



J3B11CA6

8. Conecte las mangueras de ventilación del motor a la cubierta del árbol de levas.
9. Conecte los cables de encendido a las bujías.
10. Instalar la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.
11. Instale la cubierta del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
12. Conecte el cable negativo de la batería.



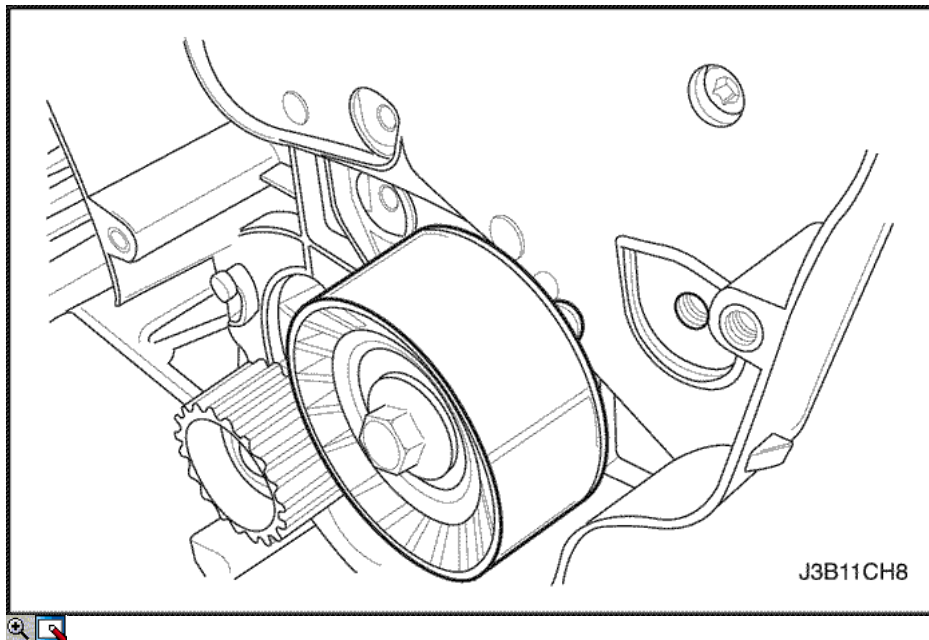
J3B11CH7

Timing Belt Cubierta trasera

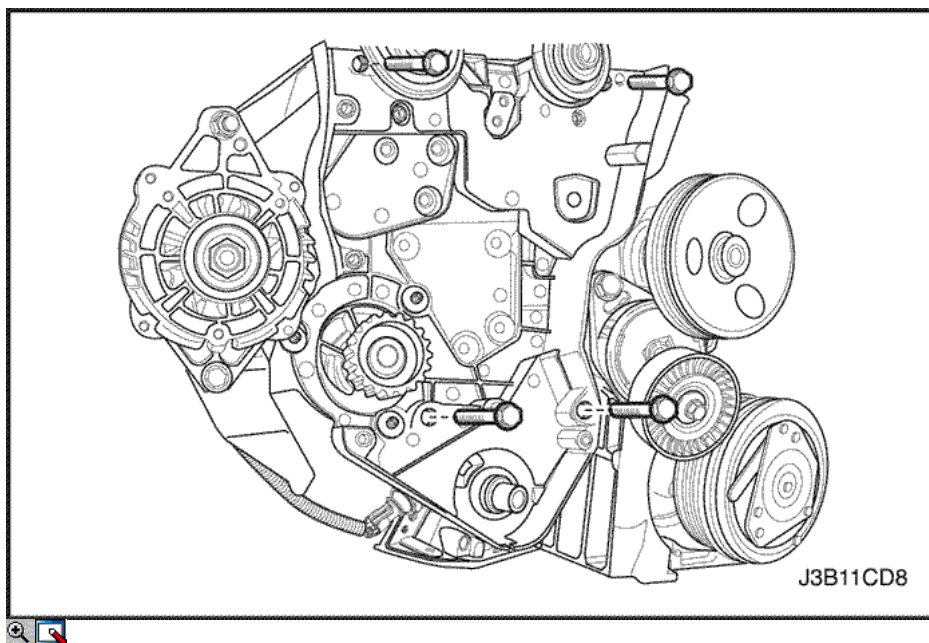
Procedimiento de extracción

1. Retire la correa de distribución y el cárter de la correa. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.

2. Retirar los engranajes del árbol de levas. Consulte ["Gears árbol de levas"](#) en esta sección.
3. Retire el engranaje del cigüeñal.
4. Quite los tornillos tensores de correas de distribución automáticas.
5. Retire el tensor de la correa de distribución automática.

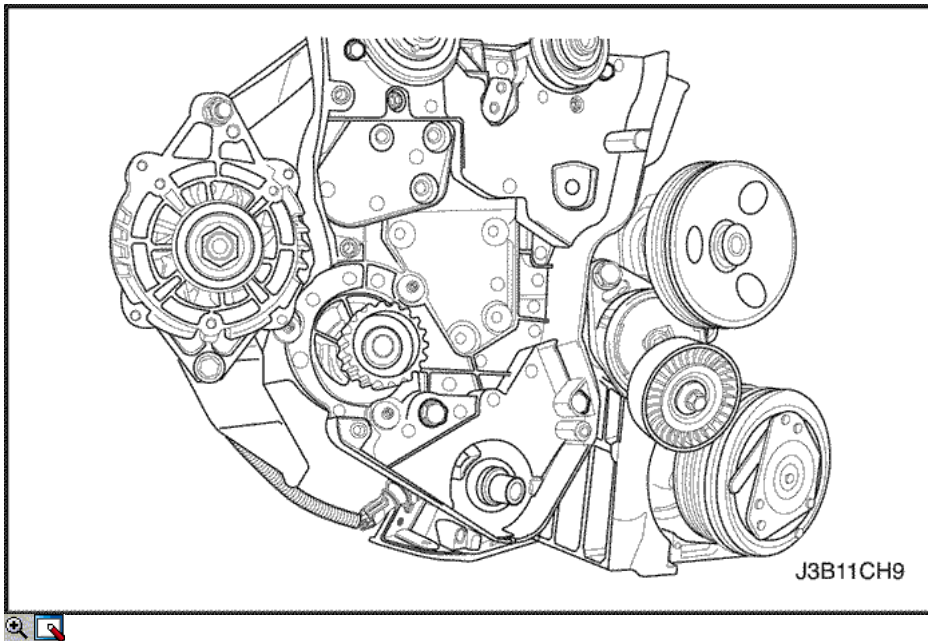


6. Retire la correa de distribución polea tensora del tornillo.
7. Retire la correa dentada Polea tensora.



8. Quite los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.
9. Retire la tapa de la correa de distribución posterior.



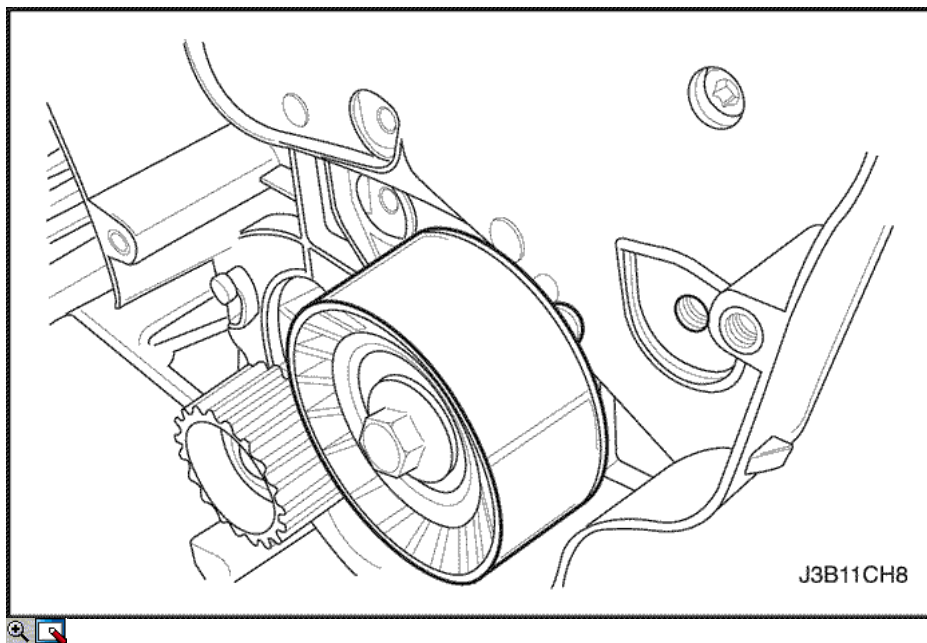


#### Procedimiento de instalación

1. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior.
2. Instale los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.

##### Apretar

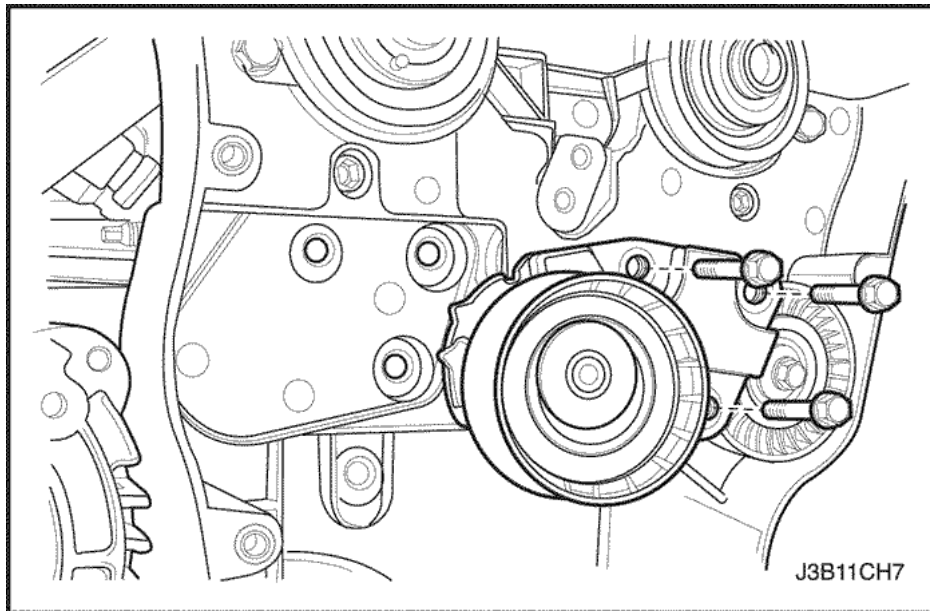
Apriete los tornillos de la tapa trasera de tiempo cinturón a 10 N • m (89 lb-in).



3. Instalar la correa de distribución polea tensora.
4. Instalar la correa de distribución polea tensora del tornillo.

##### Apretar

Apriete la correa de distribución polea loca perno a 40 N • m (30 lb-ft).



5. Instale el tensor de la correa de distribución automática.
6. Instale los tornillos tensores de correas de distribución automáticas.

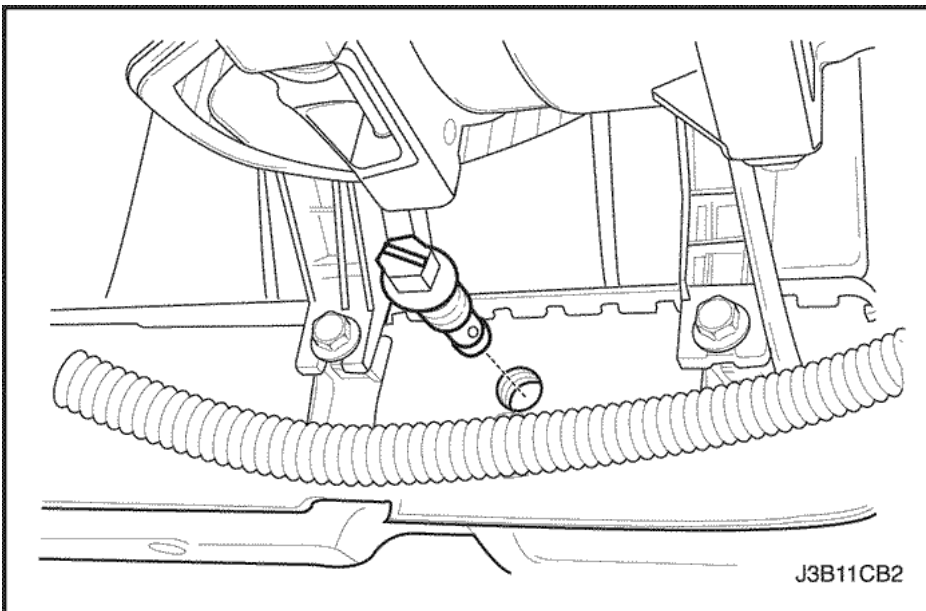
Apretar

Apriete los tornillos tensores de correas de distribución automática a 25 N • m (18 lb-ft).

7. Instale el engranaje del cigüeñal.

Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

8. Instale los engranajes del árbol de levas. Consulte "[Gears árbol de levas](#)" en esta sección.
9. Instalar la correa de distribución y cubierta de la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.

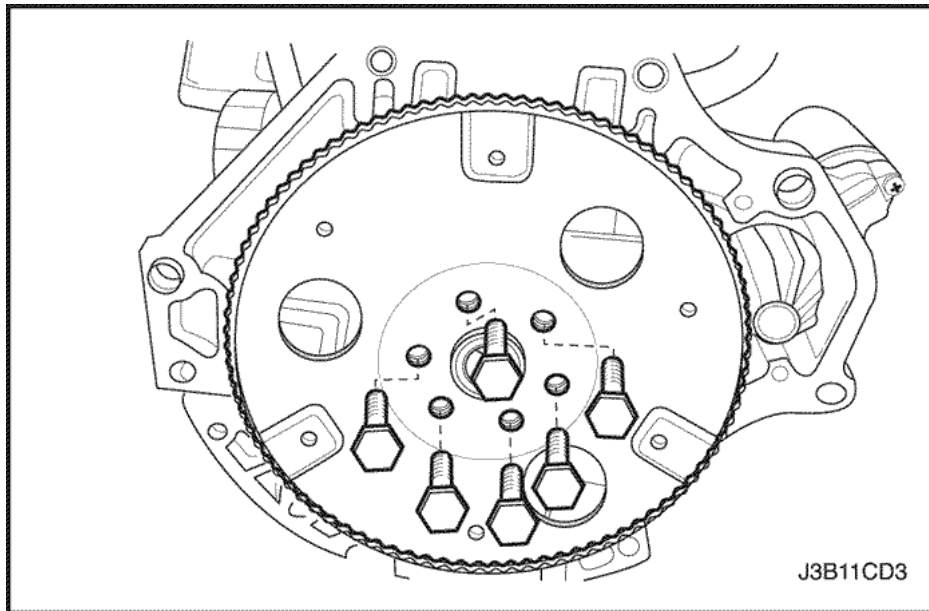


## Motor

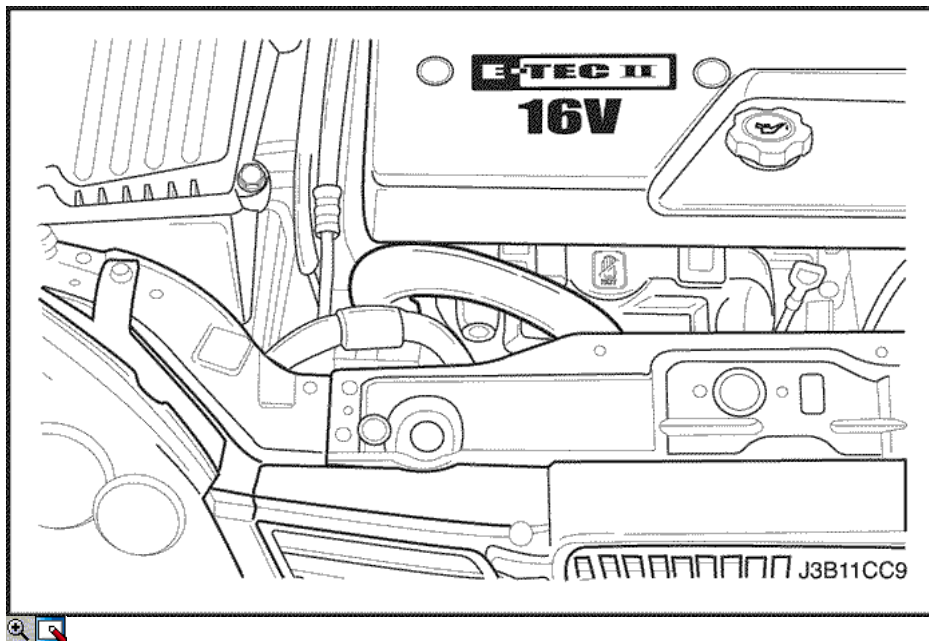
### Procedimiento de extracción

1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.

3. Retire la capucha. Consulte la [Sección 9R, extremo del cuerpo frontal](#).
4. Drene el aceite del motor.
5. Desconecte el cable negativo de la batería.

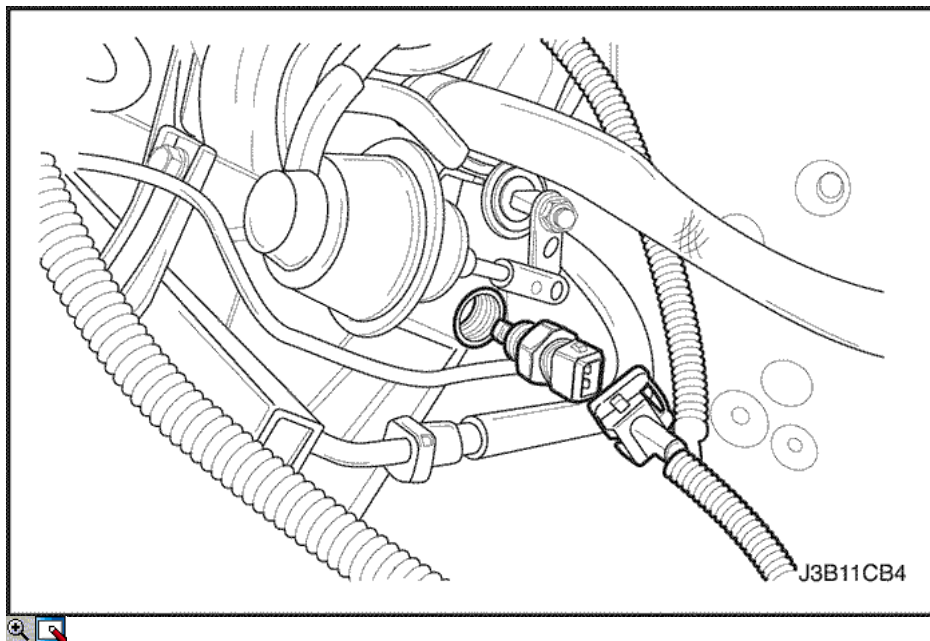


6. Quite el filtro de aire manguera de salida del cuerpo del acelerador y la caja del filtro de aire.
7. Desconecte los tubos de respiradero de la tapa del árbol de levas.
8. Retire la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B, bomba de dirección asistida](#).
9. Desmontar la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E, neumáticos y ruedas](#).
10. Retire el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.

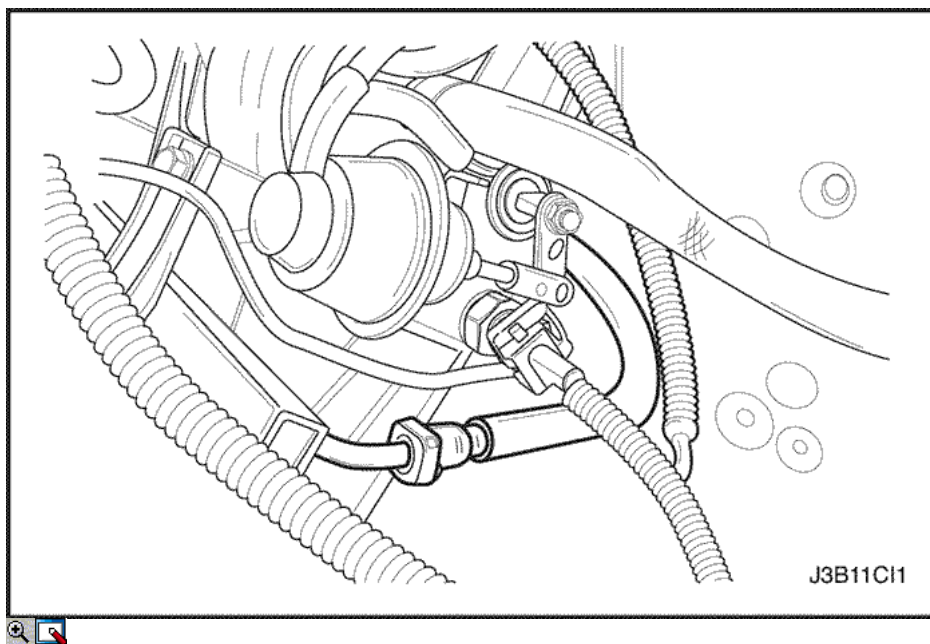


11. Drene el refrigerante del motor. Consulte la [sección 1D, refrigeración del motor](#).
12. Retire el radiador del sistema de refrigeración y los ventiladores de refrigeración del motor. Consulte la [sección 1D, refrigeración del motor](#).
13. Desconecte la manguera superior del radiador de la caja del termostato.
14. Desconectar la dirección asistida manguera de retorno de la bomba de dirección asistida. Consulte la [Sección 6A, sistema de dirección asistida](#).
15. Desconectar la dirección asistida manguera de presión de la bomba de dirección asistida. Consulte la [Sección 6A, sistema de dirección asistida](#).
16. Desconectar el conector eléctrico en el sistema de encendido directo (DIS) de la bobina y el módulo de control electrónico (ECM) terminal de tierra en el colector de admisión y en el motor de arranque.

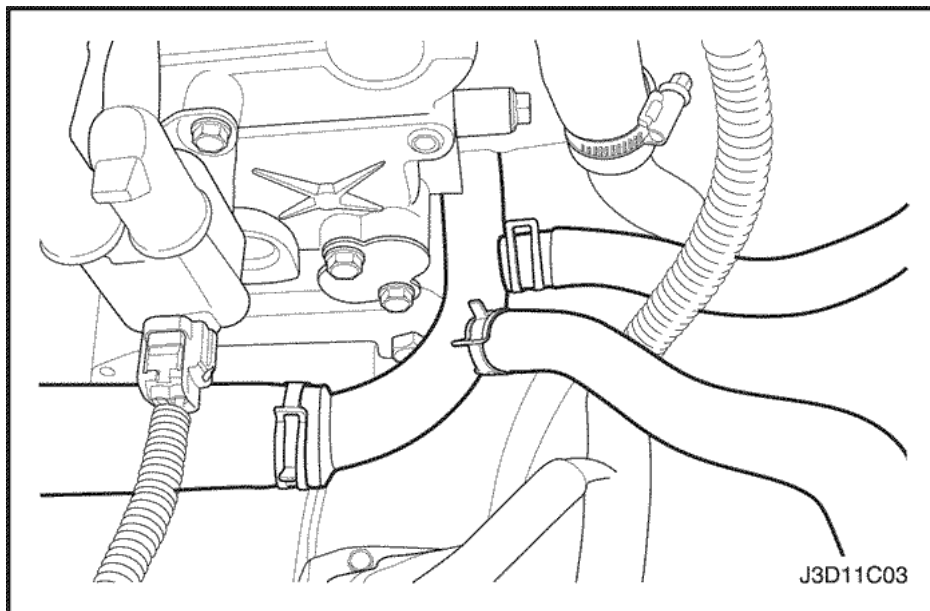




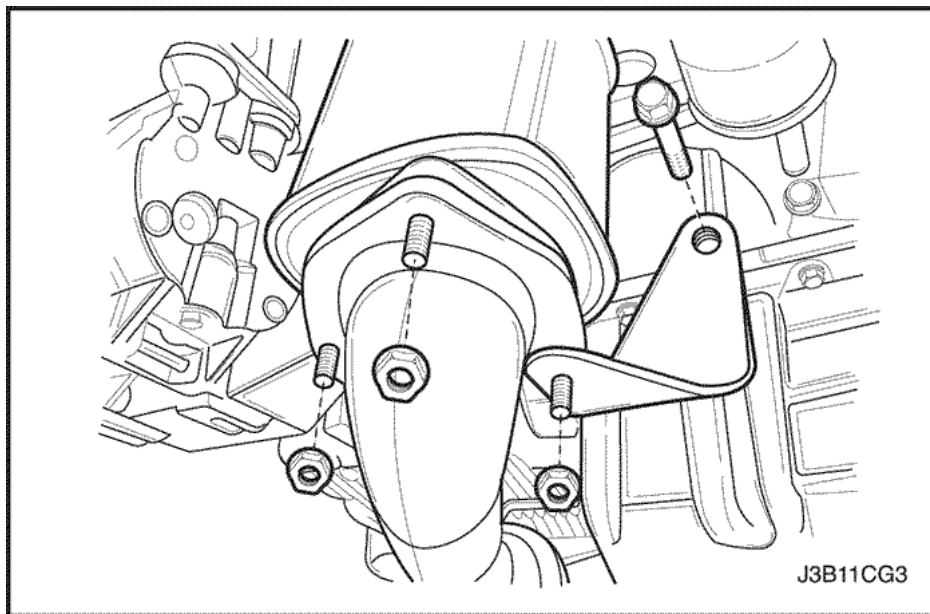
17. Desconecte el oxígeno (O2) Conector del sensor, si está equipado.
18. Desconecte los conectores de mazo de inyector de combustible.
19. Desconecte el MAT, los conectores del sensor de MAP.
20. Desconecte el sensor de posición del acelerador (TPS) conector.
21. Desconecte el conector del regulador de tensión del generador y el cable de alimentación.
22. Quite el perno de sujeción del arnés eléctrico.



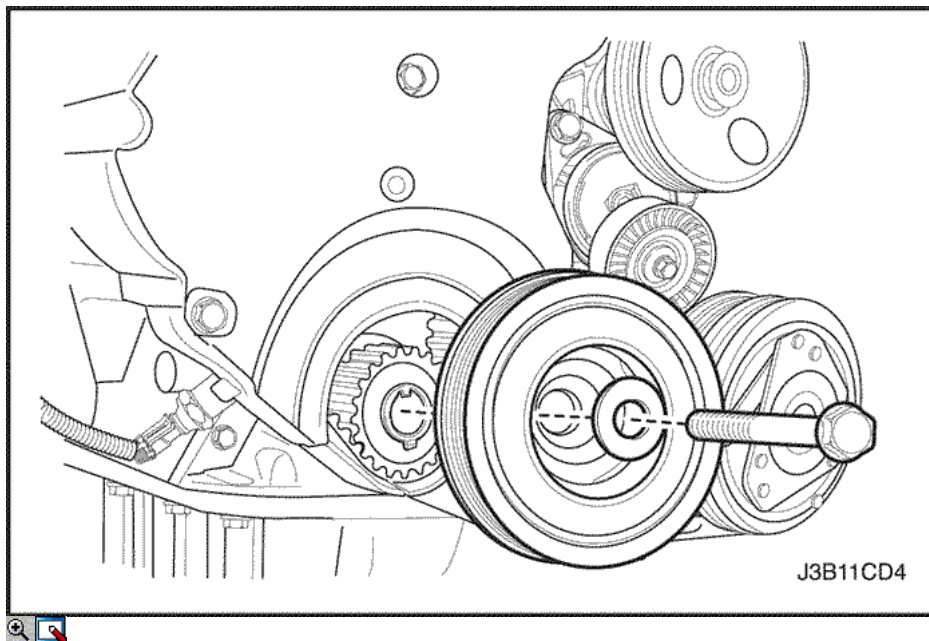
23. Desconecte todas las líneas de vacío necesarias, incluyendo la manguera del freno de vacío de refuerzo.
24. Desconecte la línea de suministro de combustible en el riel de combustible.



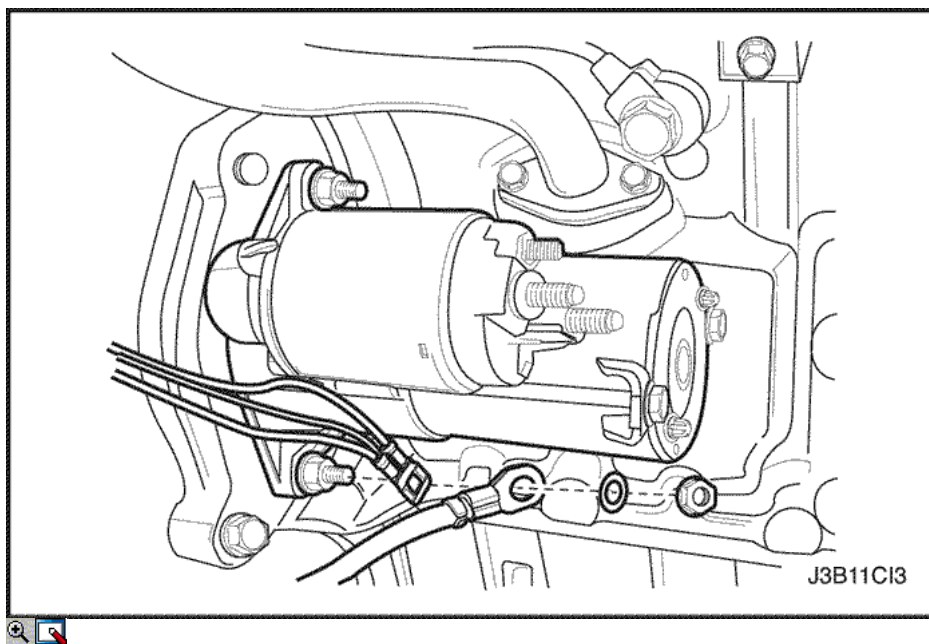
25. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador y el soporte del colector de admisión.
26. Desconecte la manguera del depósito de compensación de refrigerante en el cuerpo del acelerador.
27. Desconecte la manguera de salida del calefactor a la tubería de refrigerante.
28. Desconectar la manguera de entrada del calentador de la cabeza del cilindro.
29. Desconecte la manguera del depósito de compensación de refrigerante de la tubería de refrigerante.
30. Desconecte la manguera del radiador inferior de la tubería de refrigerante. Desconecte el solenoide de arranque "S" alambre terminal. Retire el compresor de A / C, si lo tiene. Consulte [la sección 7B. Calefacción Control Manual. Ventilación y Aire Acondicionado Sistemas.](#)



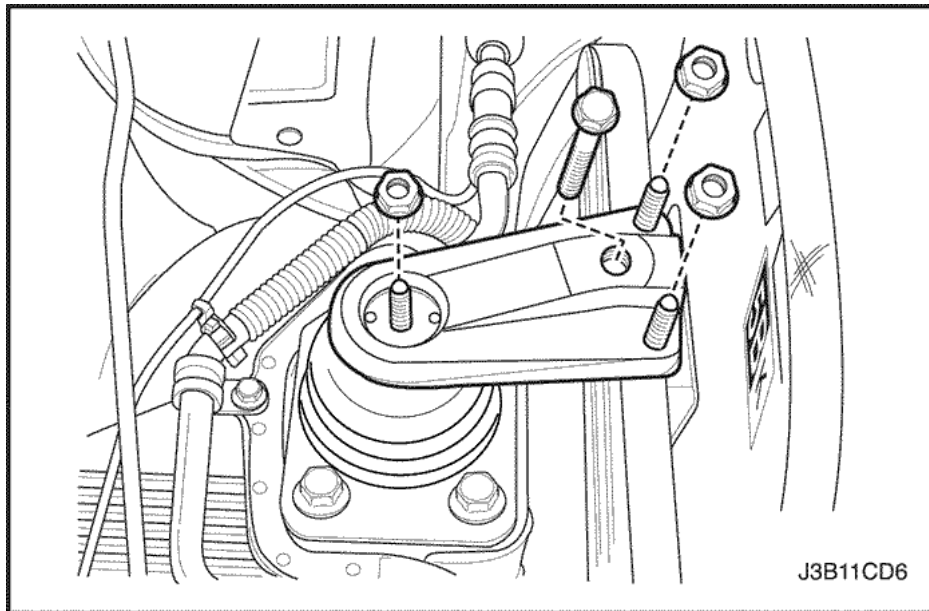
31. Extraer el catalizador tuercas de retención del tubo de escape.
32. Retire el tubo de escape.



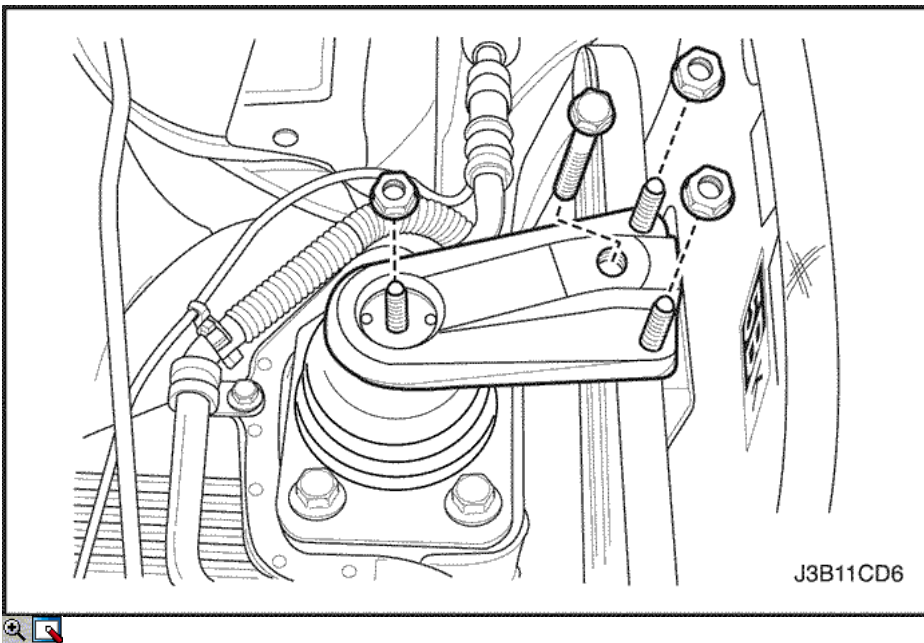
33. Retire el perno de la polea del cigüeñal.
34. Retire la polea del cigüeñal.
35. Desconecte las líneas de vacío del solenoide de purga carbón bote.
36. Desconecte el conector eléctrico en el depósito de carbón de purga (CCP) en el solenoide y sensor de detonación.
37. Desconectar el conector eléctrico en el interruptor de presión de aceite y en la recirculación de gases de escape (EGR) de solenoide.
38. Desconecte el sensor de posición del cigüeñal (CPS) del conector.



39. Quite los tornillos de torque transeje convertidor, si cambio automático equipado.
40. Retire el motor stater. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico.](#)
41. Quite los tornillos de la campana transeje vivienda.
42. Apoyar el cambio con diferencial con un gato de piso.
43. Instale el dispositivo de elevación del motor.



44. Desconecte el soporte de montaje del motor desde el soporte del motor y el motor quitando los tornillos de fijación y las tuercas.
45. Retire el soporte del motor derecho del bloque motor. Consulte "[Soporte del motor](#)" en esta sección.
46. Separe el bloque motor del cambio con diferencial.
47. Retire el motor.



#### Procedimiento de instalación

1. Instale el motor en el compartimiento del motor.
2. Alinee los pasadores de alineación del motor a la transmisión.
3. Instale los tornillos de la campana transeje vivienda.

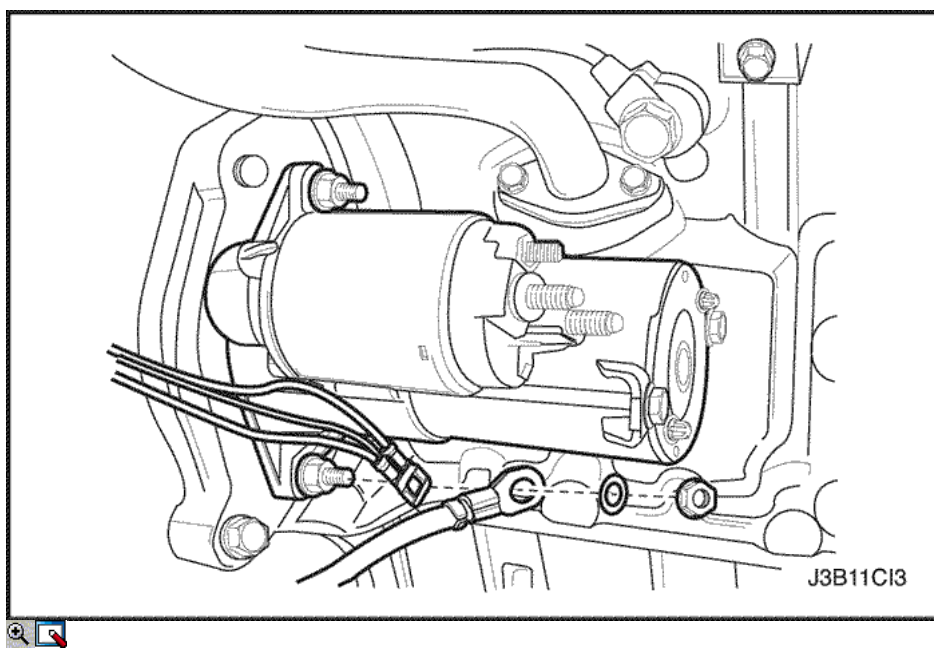
##### Apretar

Apriete los tornillos de la campana transeje de vivienda a 75 N • m (55 lb-ft).

4. Instale el soporte del motor derecho en el bloque motor. Consulte "[Soporte del motor](#)" en esta sección.
5. Conecte el soporte de montaje del motor derecho en el soporte del motor y el motor colocando los pernos de fijación y las tuercas.

##### Apretar

Apriete el soporte de montaje del motor pernos de sujeción y las tuercas a 55 N • m (41 lb-ft).

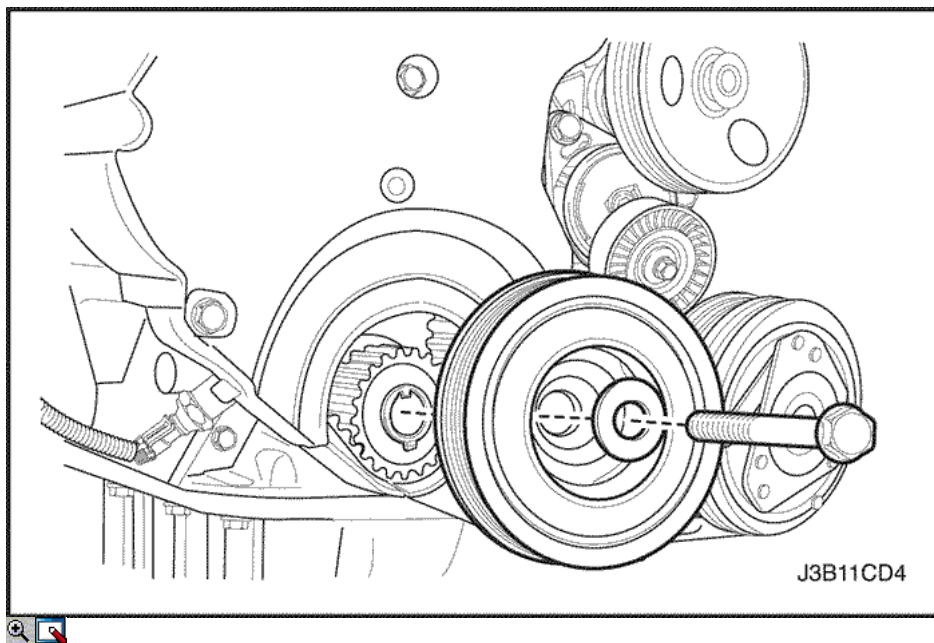


6. Retire el gato de piso utilizado para el soporte del eje transversal.
7. Retire el dispositivo de elevación del motor.
8. Instale los pernos de torque transeje convertidor, si es transmisión automática equipada.

Apretar

Apriete los pernos del convertidor de par transeje a  $45 \text{ N} \cdot \text{m}$  (33 lb-ft).

9. Instale el motor de arranque. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico](#).

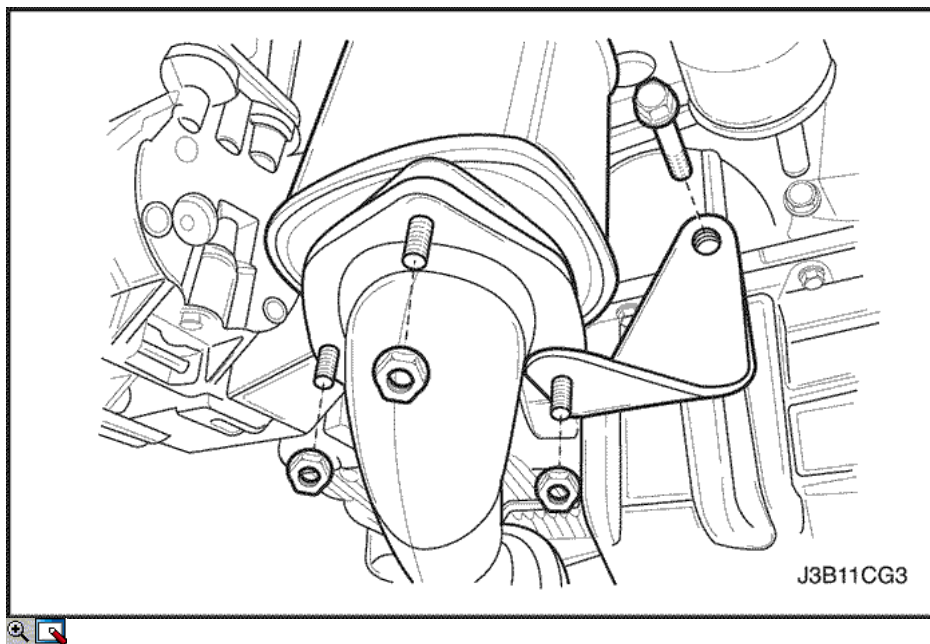


10. Conecte las líneas de vacío del solenoide PCCh.
11. Conecte el conector eléctrico del solenoide de CCP y del sensor de detonación.
12. Conecte el interruptor de presión de aceite y las válvulas solenoide de EGR.
13. Instale la polea del cigüeñal.
14. Instale el perno de la polea del cigüeñal.

Apretar

Apriete el perno de la polea del cigüeñal a  $95 \text{ N} \cdot \text{m}$  (70 lb-ft) y vuelva a apretar más los 30 grados 15 grados.

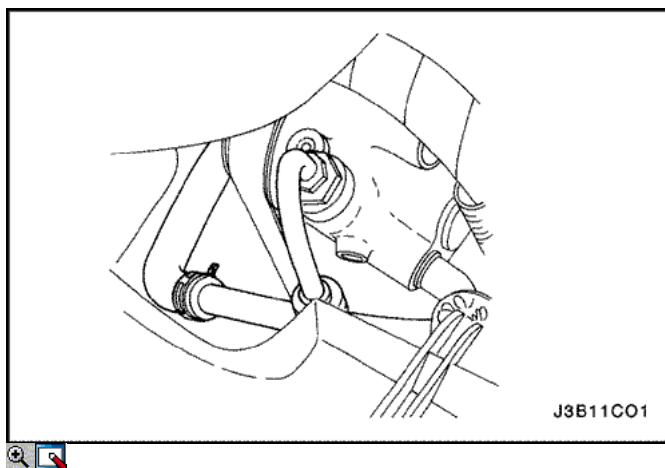




15. Conecte el conector del CPS.
16. Instale el tubo de escape delantero.
17. Instalar las tuercas convertidor catalítico de retención para el tubo de escape.

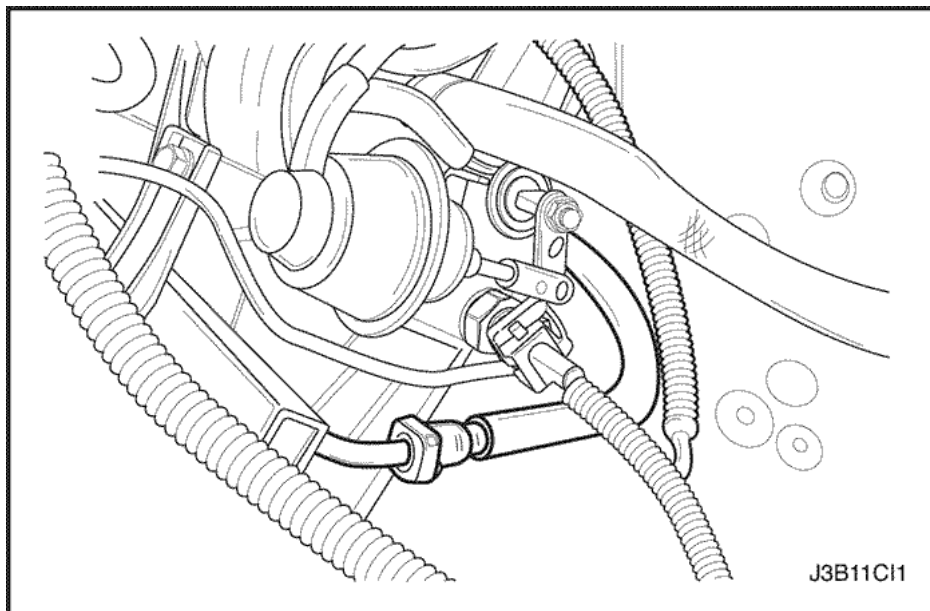
Apretar

Apriete el catalizador agotado tuercas del tubo de retención a 35 N • m (26 lb-ft).

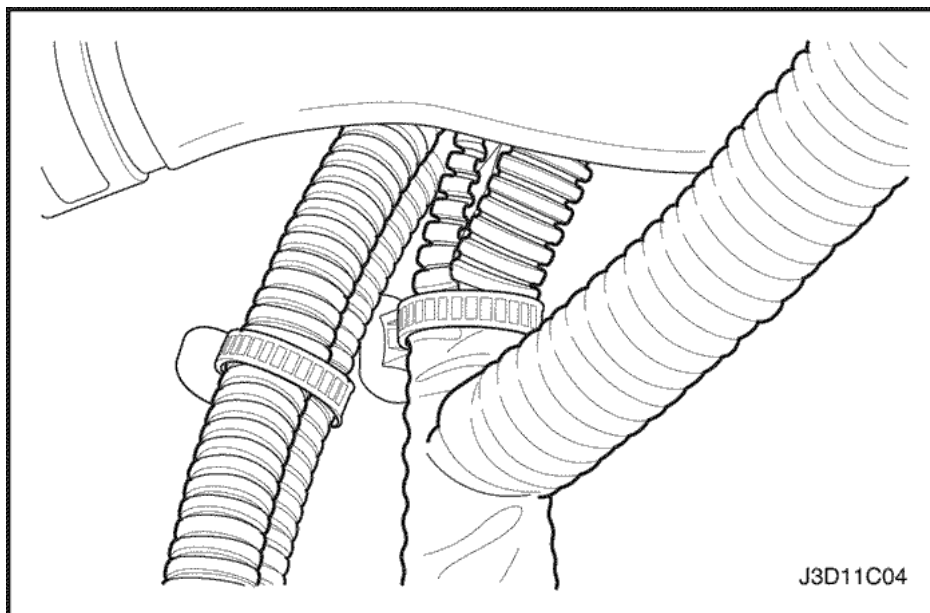


18. Conecte la manguera de presión de la dirección asistida.
19. Conecte la manguera de retorno de dirección asistida.
20. Instale el compresor de A / C, si lo tiene. Consulte [la sección 7B. Calefacción Control Manual, Ventilación y Aire Acondicionado Sistemas.](#)

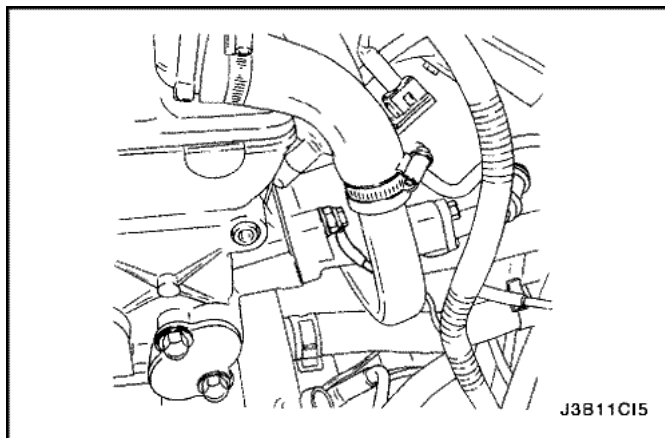




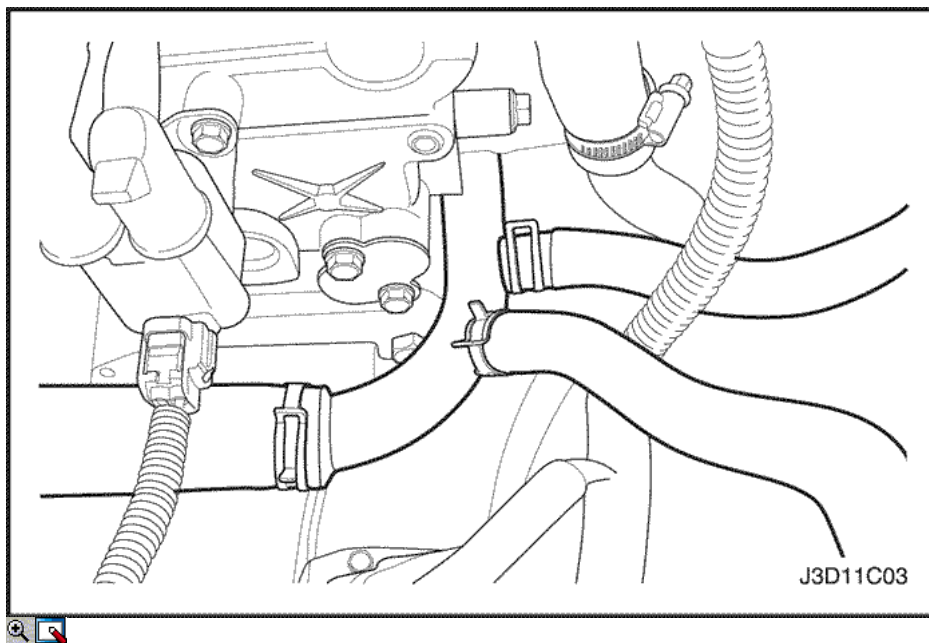
21. Instale el generador. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico.](#)
22. Instale la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
23. Instale el protector de la rueda delantera derecha y salpicaduras.
24. Instale la rueda delantera derecha. Consulte [Sección 2E. neumáticos y ruedas.](#)
25. Conecte la línea de suministro de combustible al tubo distribuidor de combustible.



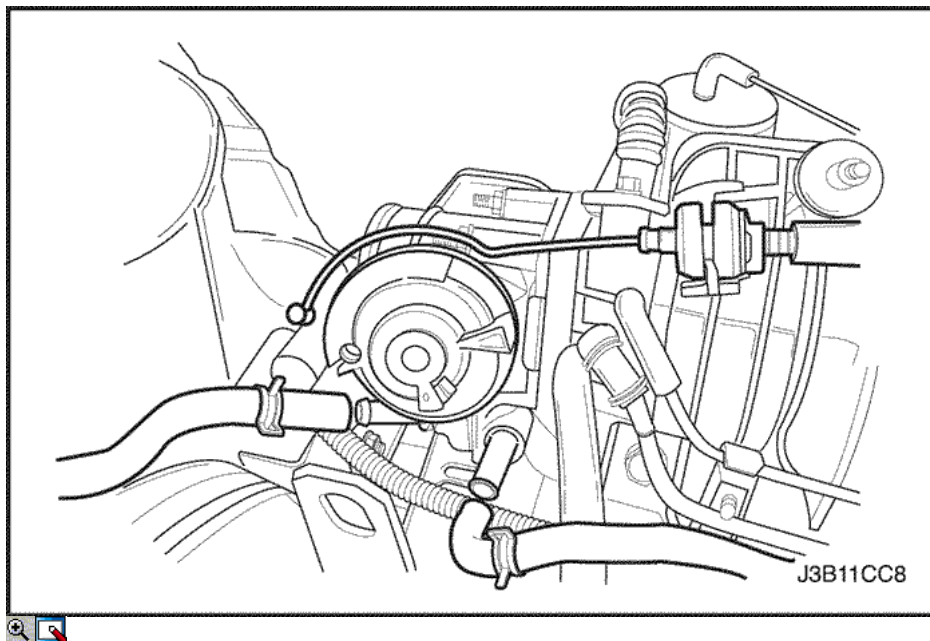
26. Conecte todas las líneas de vacío necesarias, incluyendo la manguera del freno de vacío de refuerzo.
27. Conecte el conector del sensor de O<sub>2</sub>, si lo tiene.
28. Conecte el solenoide de arranque "S" alambre terminal y cable de alimentación.
29. Conecte el conector del regulador de tensión del generador y el cable de alimentación.
30. Conecte el conector de CTS.
31. Conecte el MAP, MAT conectores del sensor.
32. Conecte el conector del TPS.
33. Instale la abrazadera del cableado eléctrico en el soporte de la ingesta de apoyo múltiple.



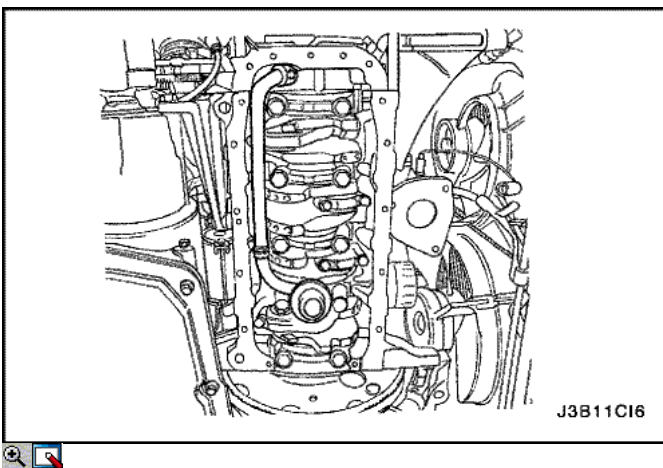
34. Conecte los conectores de mazo de inyector de combustible.
35. Conecte el conector eléctrico en la bobina DIS y el terminal de tierra del ECM en el arranque.
36. Instale el filtro de aire manguera de salida entre el cuerpo del acelerador y la caja del filtro de aire.
37. Conecte los tubos de respiradero en la tapa del árbol de levas.
38. Instale el radiador del sistema de refrigeración y los ventiladores de refrigeración del motor. Consulte la [sección 1D. refrigeración del motor.](#)



39. Conecte la manguera inferior del radiador a la tubería de refrigerante.
40. Conecte la manguera superior del radiador a la caja del termostato.
41. Conectar el depósito de compensación manguera de refrigerante al radiador.
42. Conectar la manguera de entrada del calentador de la cabeza del cilindro.
43. Conecte la manguera de salida del calefactor a la tubería de refrigerante.
44. Conecte la manguera del depósito de líquido refrigerante en la tubería de refrigerante.
45. Conecte la manguera del depósito de compensación del líquido refrigerante en el cuerpo del acelerador.



46. Conecte el cable del acelerador al cuerpo del acelerador y el soporte del colector de admisión.
47. Instale el fusible de la bomba de combustible.
48. Conecte el cable negativo de la batería.
49. Vuelva a llenar el cárter del motor con aceite de motor.
50. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte la [sección 1D. refrigeración del motor.](#)
51. Purgar el sistema de dirección asistida. Consulte la [Sección 6A. sistema de dirección asistida.](#)
52. Vuelva a llenar el sistema de A / C refrigerante, si lo tiene. Consulte [la sección 7B. Calefacción Control Manual, ventilación y aire acondicionado.](#)
53. Instale la campana. Consulte la [Sección 9R. extremo del cuerpo frontal.](#)



## Pistones y bielas

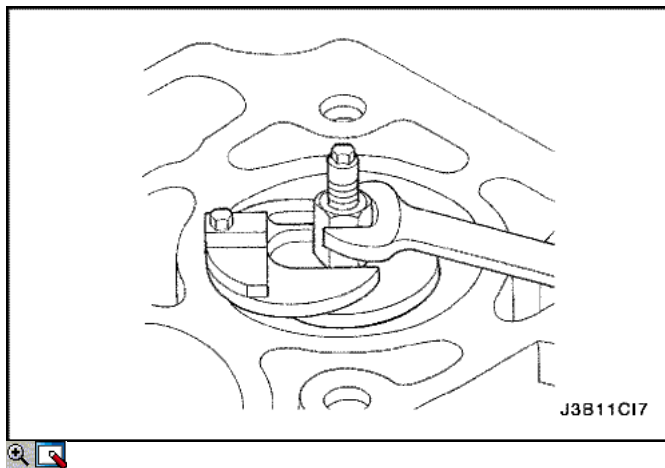
### Herramientas necesarias

KM-427 Pin Piston de conjunto de servicios

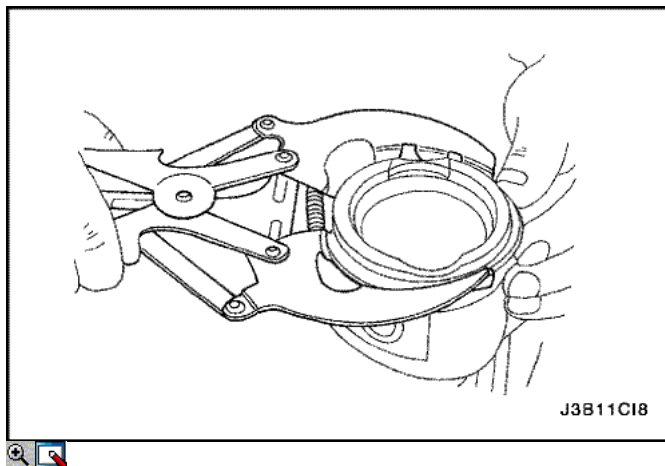
KM 470-B Medidor de Torque angular

### Procedimiento de extracción

1. Quitar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.
2. Quitar el cárter de aceite. Consulte ["Pan de aceite"](#) en esta sección.
3. Quite los tornillos de succión de aceite de tubería.
4. Retire el tubo de aspiración de aceite.

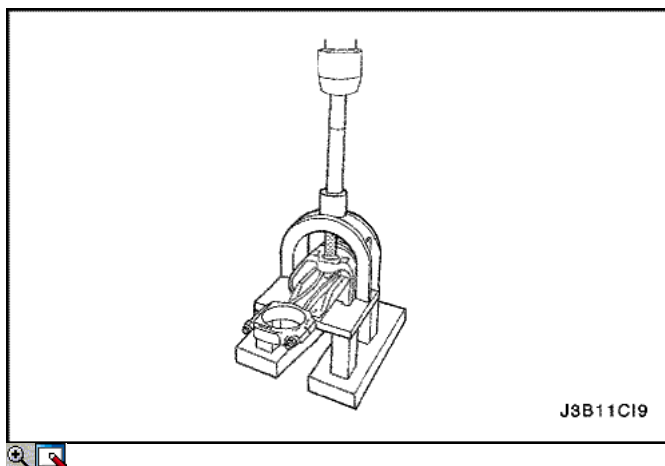


5. Mover el pistón a la parte inferior de la carrera del pistón.
6. Marque la tapa de la biela por una posición.
7. Retire los pernos de la biela de cabeza.
8. Retire la tapa de la biela y el cojinete de la biela inferior.
9. Retire el pistón superior cojinete de biela.
10. Canto resma la pared del cilindro.

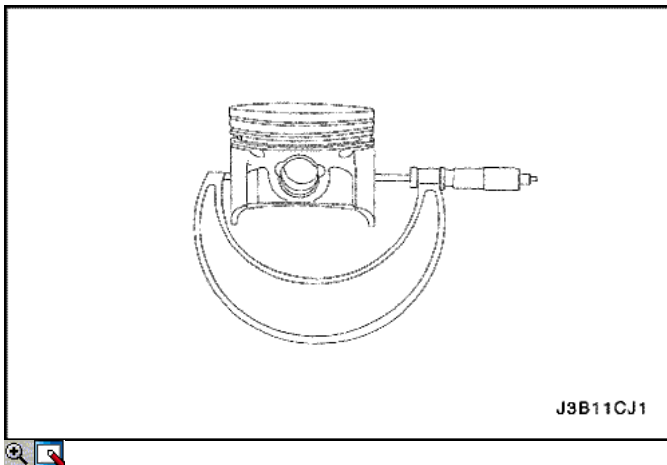


**Precaución:** Tenga cuidado al manipular el pistón. Anillos de pistón desgastados son puntiagudos y pueden causar lesiones.

11. Retire el pistón.
12. Usar un anillo pistón de la herramienta de expansión para expandir los segmentos del pistón.
13. Retire los anillos de los pistones.

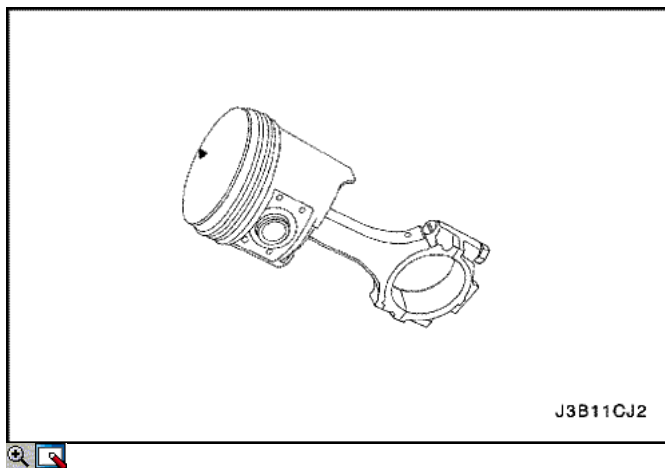


14. Retire el pasador de pistón del conjunto de pistón y biela de conexión con el pasador de pistón del conjunto de servicios KM-427.
15. Separar el pistón de la varilla de conexión.

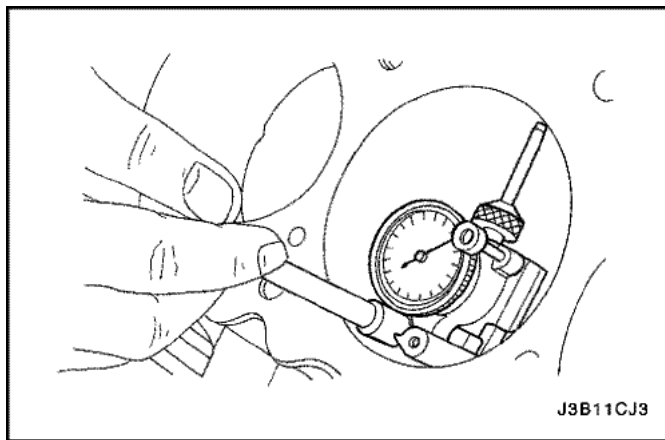


#### Procedimiento de inspección

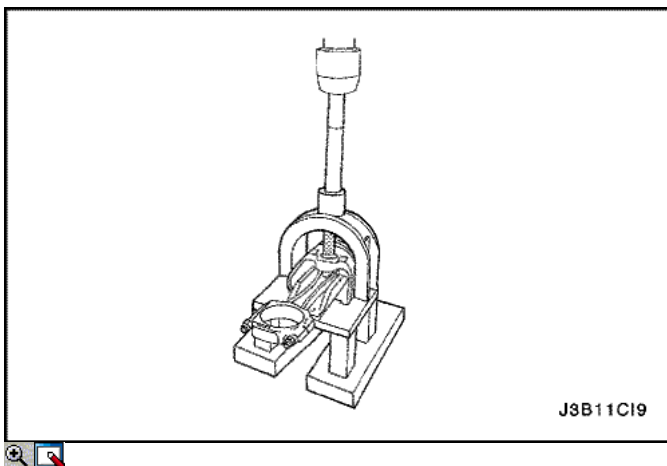
1. Inspeccionar la barra de conexión para doblar o torcer. Si la biela está doblada o retorcida, sustituir la biela.
2. Inspeccione los cojinetes de la biela.
3. Inspeccione el extremo inferior de la biela para el desgaste.
4. Inspeccione el extremo superior de la biela para la puntuación.
5. Inspeccione la revista de biela del cigüeñal para el desgaste. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.
6. Inspeccione el pistón para la puntuación, grietas y desgaste.
7. Inspeccionar el pistón cónico, utilizando un micrómetro.



8. Inspeccionar el pistón para un ajuste a la varilla de conexión.



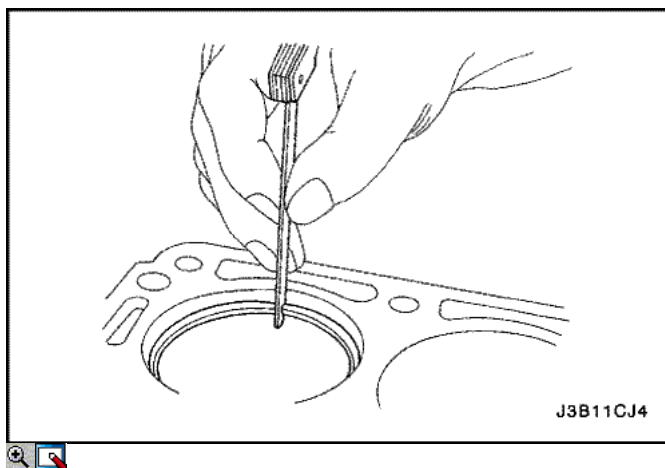
9. Inspeccione la superficie de la cubierta del bloque del motor para la llanura con una regla y una galga. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
10. Inspeccione el orificio del cojinete de concentricidad y alineación utilizando un medidor de orificio. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección. Si el orificio del cojinete está más allá de las especificaciones, sustituir el bloque del motor.
11. Inspeccione el orificio del bloque del cilindro del motor para el desgaste, el descentramiento, protuberancias y cono utilizando un medidor de orificio. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
12. Inspeccione el orificio del bloque del cilindro del motor para el acristalamiento. Ligeramente afinar el diámetro del cilindro en caso necesario.



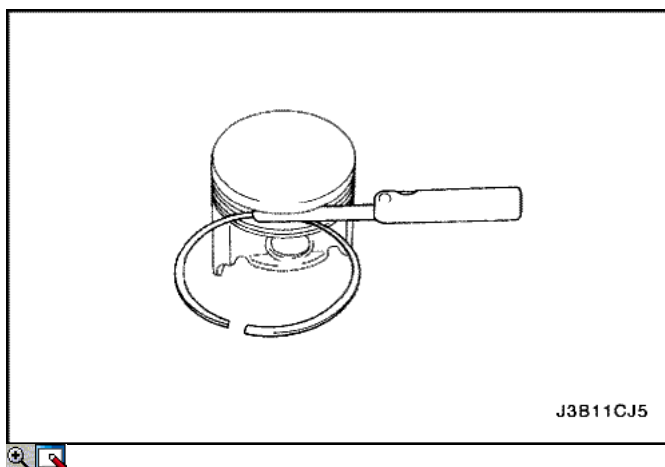
#### Procedimiento de instalación

1. Alinear la muesca sobre el pistón y la biela de modo que los lados correspondientes se enfrenta la parte delantera del motor.
2. Instalar el pasador de guía del pistón a través del pistón y la biela.
3. Escudo del pasador del pistón con aceite limpio.
4. Instalar el pasador de pistón en el lado opuesto del pistón.
5. Instalar el pasador de pistón en el conjunto de pistón y biela de conexión con el pasador de pistón del conjunto de servicios KM-427.

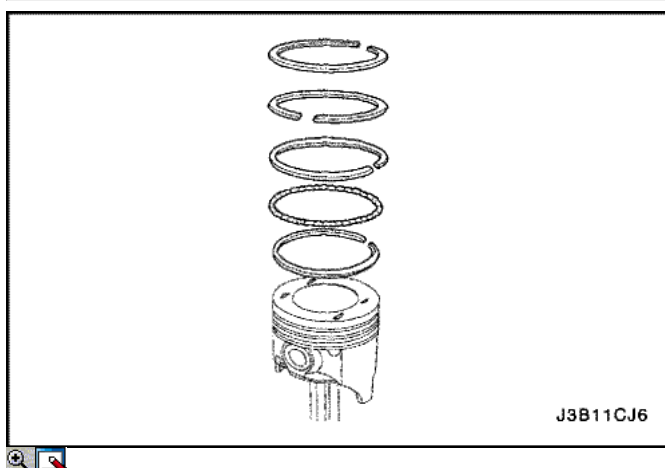




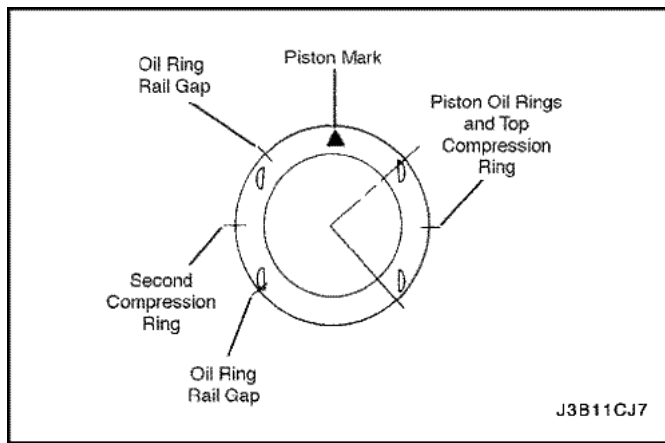
6. Seleccione un conjunto de segmentos nuevos.
7. Mida la distancia entre segmentos del pistón utilizando un calibrador. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
8. Aumenta la brecha anillo de pistón con cuidado la presentación de exceso de material si la brecha del anillo de pistón está por debajo de las especificaciones.



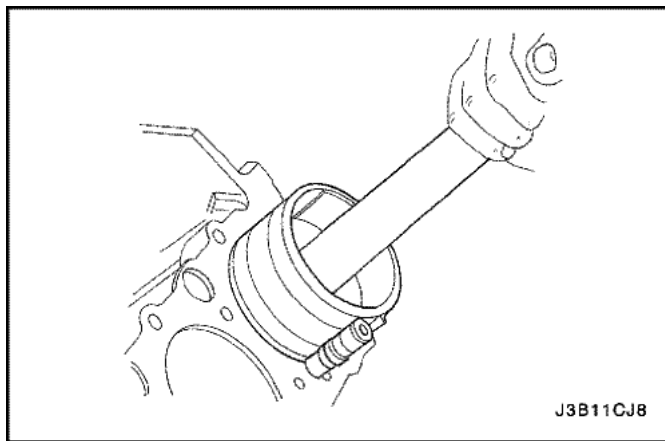
9. Mida la holgura lateral del anillo de pistón utilizando un calibrador. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
10. Si el anillo de pistón es demasiado grueso, pruebe con otro anillo de pistón.
11. Si no hay anillo de pistón se puede encontrar que se ajusta a las especificaciones, el anillo de pistón puede ser molida a tamaño con un papel abrasivo colocado sobre una lámina de vidrio.



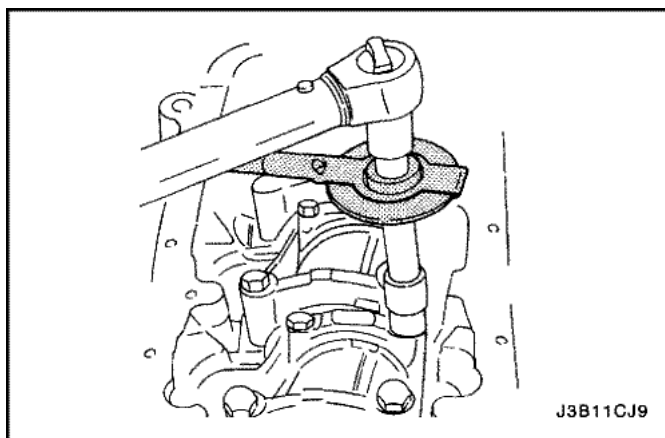
12. Instalar un anillo de aceite de pistón, el expansor, a continuación, el segundo anillo de aceite de pistón para la ranura del anillo inferior del pistón.
13. Instalar el anillo de compresión de la segunda a la ranura del anillo medio del pistón.
14. Instalar el anillo de compresión superior a la ranura del aro superior del pistón.



15. Utilice un expansor de anillo de pistón para instalar los anillos de pistón. No expandir los segmentos más allá de la expansión necesaria para la instalación.
16. Escalonar los anillos de aceite de pistón, los vacíos de anillo de aceite de ferrocarril, el anillo de compresión segundos, y el anillo de compresión superior en relación con la muesca de la parte superior del pistón.



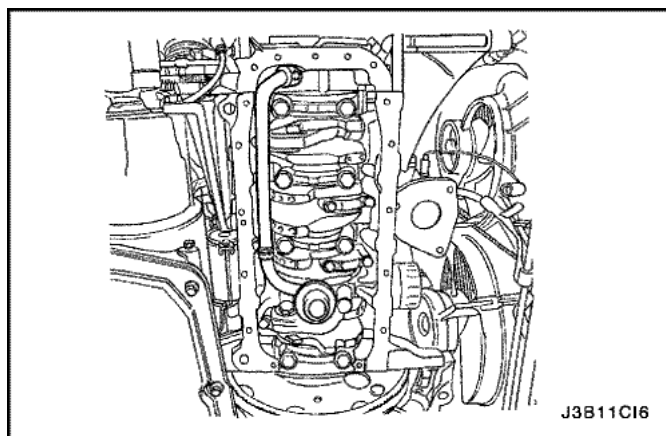
17. Lubrique la pared del cilindro y los anillos del pistón con aceite de motor limpio.
18. Instale el pistón utilizando un compresor de anillo y un mango de madera. Guíe el extremo inferior de la varilla de conexión para no dañar el muñón del cigüeñal.
19. Instale la tapa de la biela y los cojinetes. Consulte "[Rodamientos de cigüeñal y los cojinetes de biela - Plástico Gauging](#)" en esta sección.



20. Instale los pernos de la biela de cabeza.

**Apretar**

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a 25 N • m (18 lb-ft). Utilizando el medidor de par de torsión angular KM-470-B, apretar los pernos de una vuelta de 30 grados, más una vuelta de 15 grados.



21. Instale el tubo de aspiración de aceite.
22. Instale los pernos de aspiración de aceite de tubería.

**Apretar**

Apriete los pernos de tubo de succión de aceite a 10 N • m (89 lb-in).

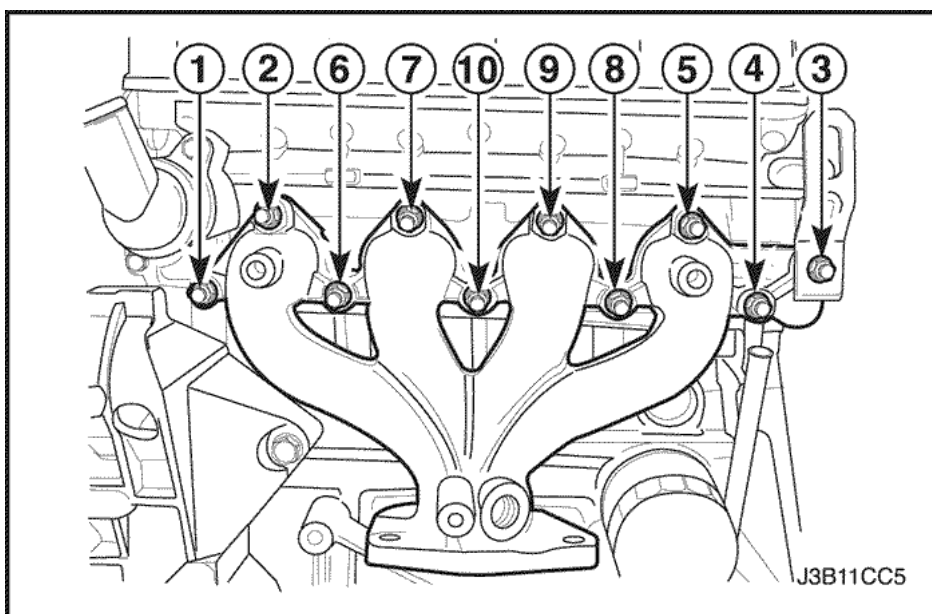
23. Instale el cárter de aceite. Consulte "[Pan de aceite](#)" en esta sección.
24. Instalar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte "[de culata y junta](#)" en esta sección.



-Lacetti Nubira



## DE REPARACIÓN



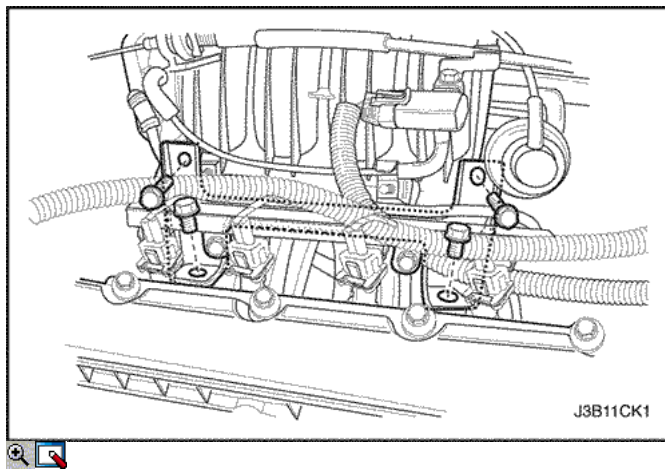
### Culata y Componentes de Tren de Válvulas

#### Herramientas necesarias

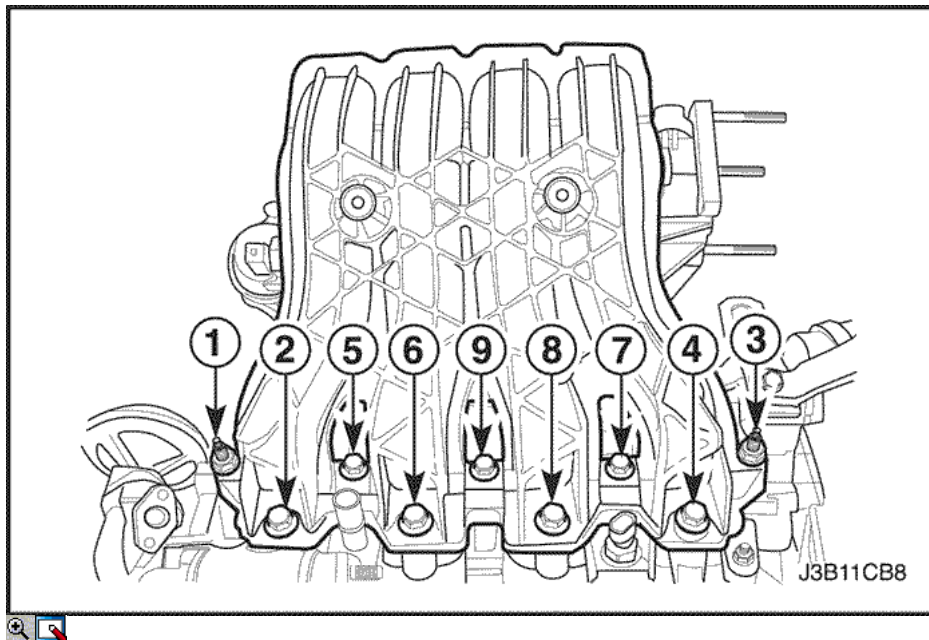
MKM-571-B Gauge  
KM-340-0 Cortador Set  
KM-340-7 Guía Drift  
KM-340-13 Fresas  
KM-340-26 Fresas  
KM-348 de la válvula del compresor Spring  
KM-653 Adaptador  
KM-805 Válvula Reamer Guía

#### Procedimiento de desmontaje

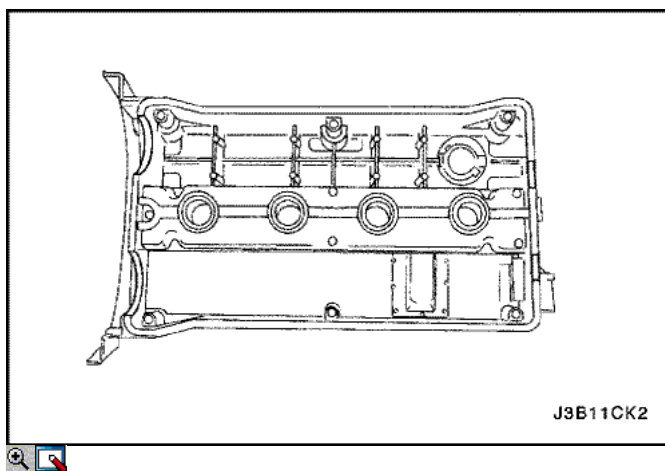
1. Quitar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.
2. Eliminar el líquido refrigerante del motor sensor de temperatura.
3. Quite los tornillos del colector de escape escudo térmico.
4. Retire el protector de calor del colector de escape.
5. Retire el colector de escape tuercas de retención en la secuencia mostrada.
6. Retire el colector de escape.
7. Retire la junta del colector de escape.
8. Quite los pernos del colector de escape.



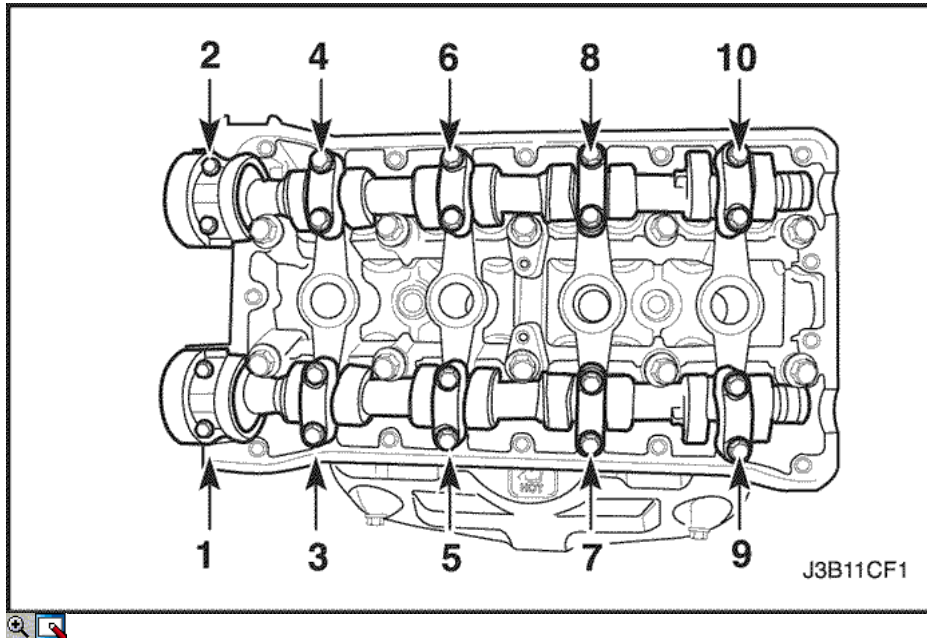
9. Quite los tornillos de la carcasa del termostato de montaje.
10. Retire el conjunto de la caja del termostato.
11. Retire el tubo distribuidor de combustible tornillos de fijación y el montaje de combustible por ferrocarril.



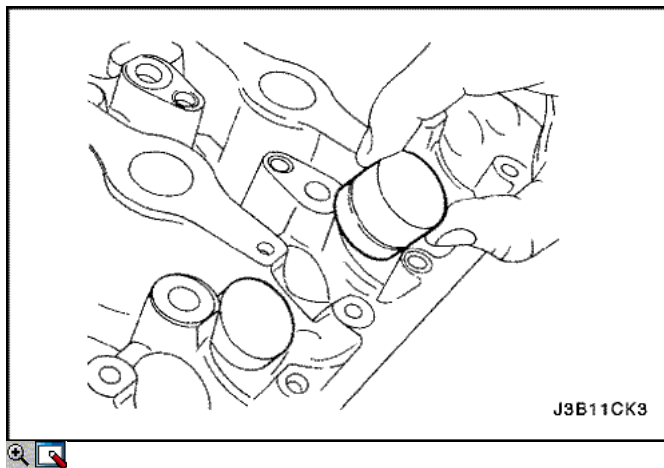
12. Retire el colector de admisión retener tuercas y los pernos de sujeción en la secuencia mostrada.
13. Retire el colector de admisión.
14. Quite los pernos del colector de admisión.



15. Retire el sistema de encendido directo (DIS) pernos de montaje de bobina.
16. Retire la bobina DIS con los cables de encendido conectado.
17. Retire los pernos de montaje de bobina DIS soporte.
18. Retire el soporte de la bobina DIS montaje.
19. Retire los eléctricos de gases de escape de recirculación (EEGR) pernos del adaptador de la válvula.
20. Retire el adaptador de la válvula EEGR.
21. Retire la válvula EEGR junta adaptador.
22. Retire las bujías.

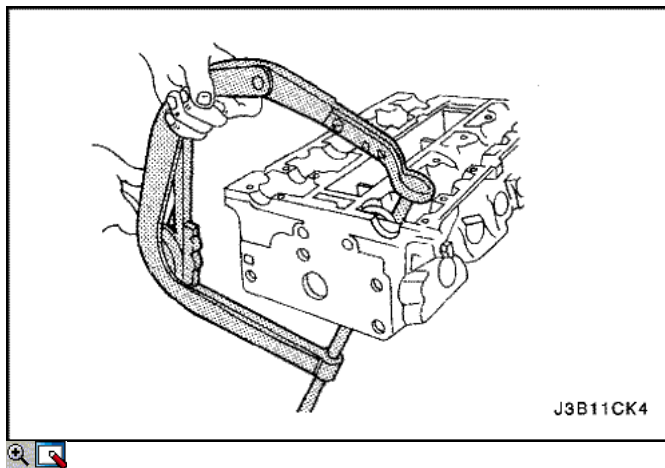


23. Quite los tornillos de la tapa del árbol de levas de manera gradual y en la secuencia que se muestra para cada tapa de árbol de levas.

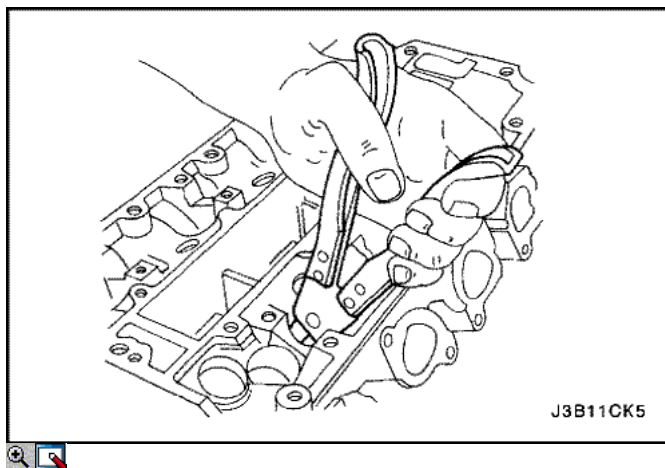


24. Retire las tapas del árbol de levas de admisión. Mantener la posición correcta para su instalación.
25. Quitar el árbol de levas de admisión.
26. Retire los ajustadores de válvula de admisión taqués.
27. Retire las tapas del árbol de levas de escape. Mantener la posición correcta para su instalación.
28. Quitar el árbol de levas de escape.
29. Retire los ajustadores de válvula de escape de los taqués.

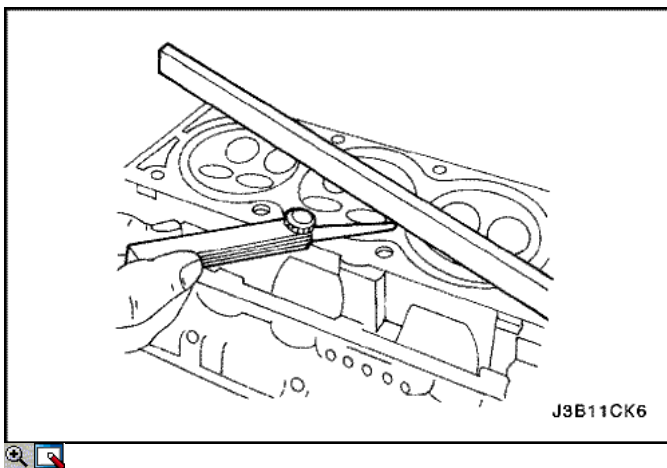




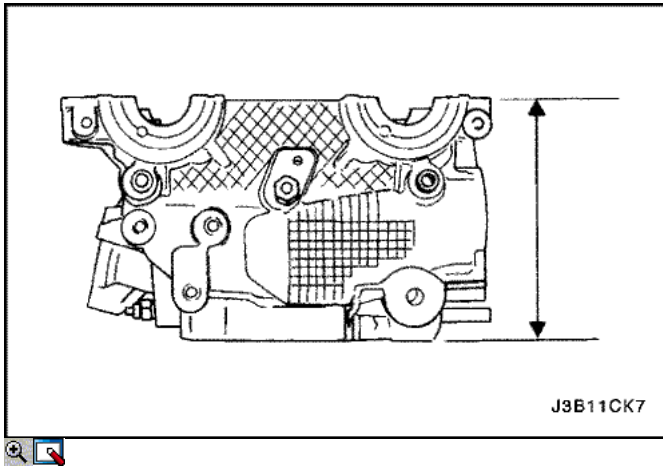
30. Comprimir los muelles de las válvulas con el resorte de la válvula del compresor KM-348 y el adaptador KM-653.
31. Retire las llaves de las válvulas.
32. Retire el resorte de la válvula del compresor KM-348 y el adaptador KM-653.
33. Retire las tapas de resorte de la válvula.
34. Retire los muelles de las válvulas. Mantener la posición original de los resortes de válvula para la instalación.



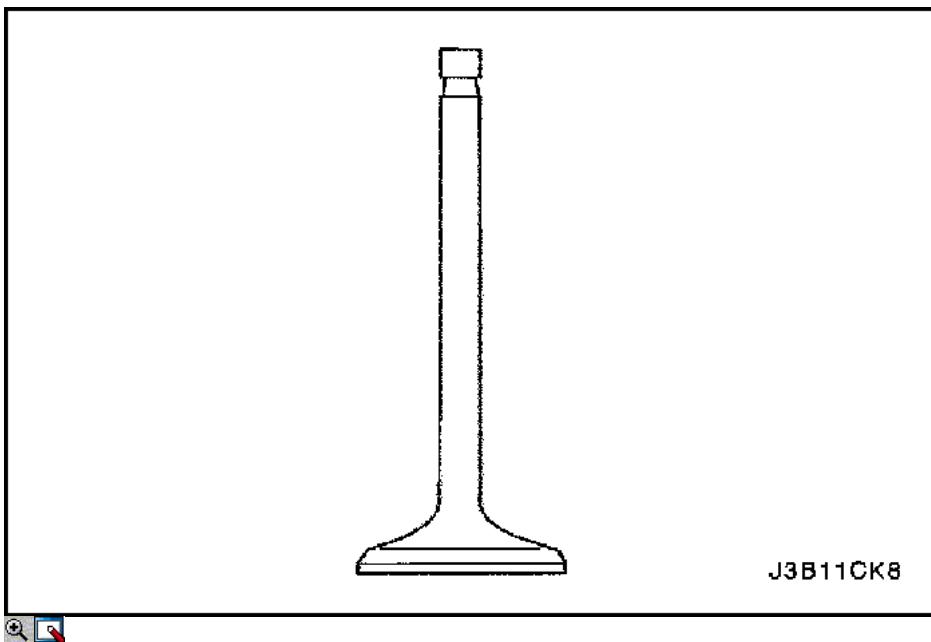
35. Retire las válvulas. Mantener la posición original de las válvulas para la instalación.
36. Retire los sellos del vástago de válvula.



1. Limpie las superficies de sellado.
2. Inspeccione la junta de la culata del cilindro y las superficies de contacto que no haya fugas, corrosión y blowby.
3. Inspeccione la culata en busca de grietas.
4. Inspeccionar la longitud y la anchura de la cabeza del cilindro utilizando un calibrador y un borde recto.
5. Compruebe las superficies de sellado para la deformación y alabeo. Las superficies de sellado de la culata debe ser plana dentro de 0,050 mm (0,002 pulgadas) como máximo.

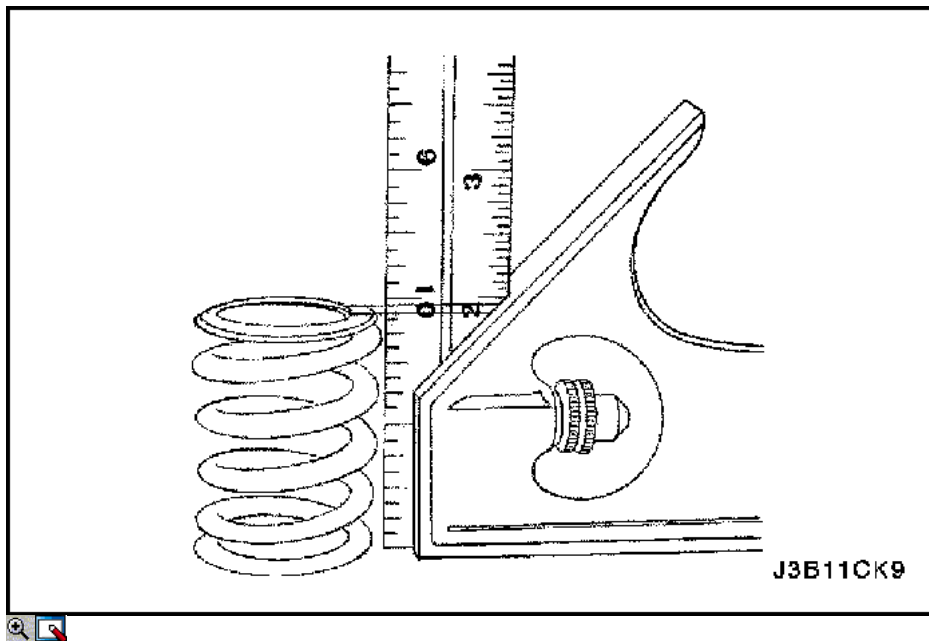


6. Medir la altura de la cabeza del cilindro de la superficie de sellado de la superficie de sellado. La altura de la cabeza del cilindro debe ser 134,08 a 134,23 mm. Si la altura de la cabeza del cilindro es menor que 134,08 mm, sustituir la culata.
7. Revise todos los orificios roscados de los daños.
8. Inspeccione los asientos de válvula para un desgaste excesivo y manchas quemadas.

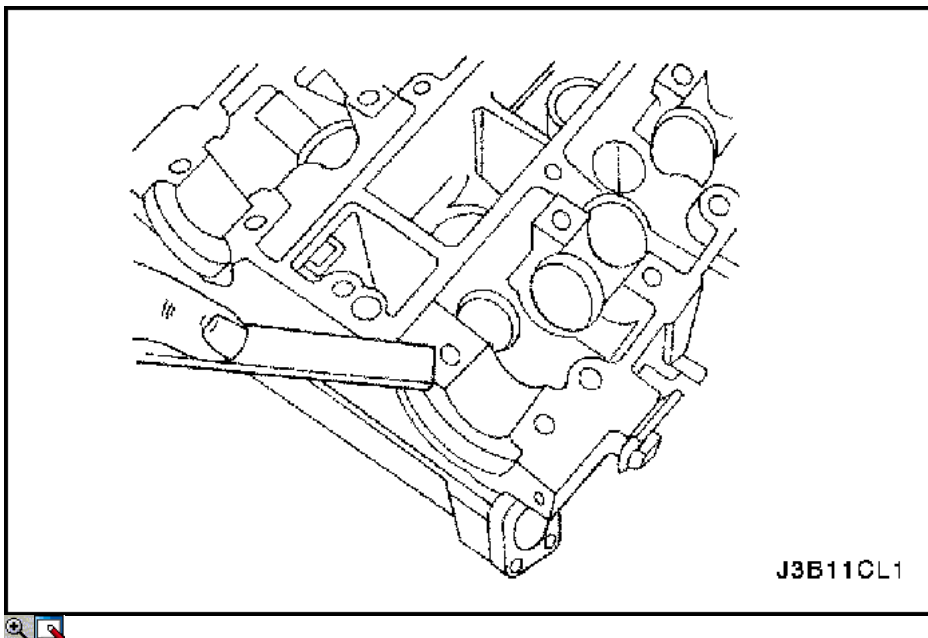


### Válvula de Inspección

1. Inspeccione la punta del vástago de la válvula para el desgaste.
2. Inspeccione las ranuras principales de la válvula y las ranuras del sello de aceite de patatas fritas y el desgaste.
3. Inspeccione las válvulas de quemaduras o grietas.
4. Inspeccione el vástago de la válvula en busca de rebabas y arañazos.
5. Inspeccionar el vástago de la válvula. El vástago de la válvula debe ser recto.
6. Inspeccione la superficie de la válvula para el ranurado. Si el surco es tan profundo que refacing la válvula daría lugar a un borde afilado, sustituir la válvula.

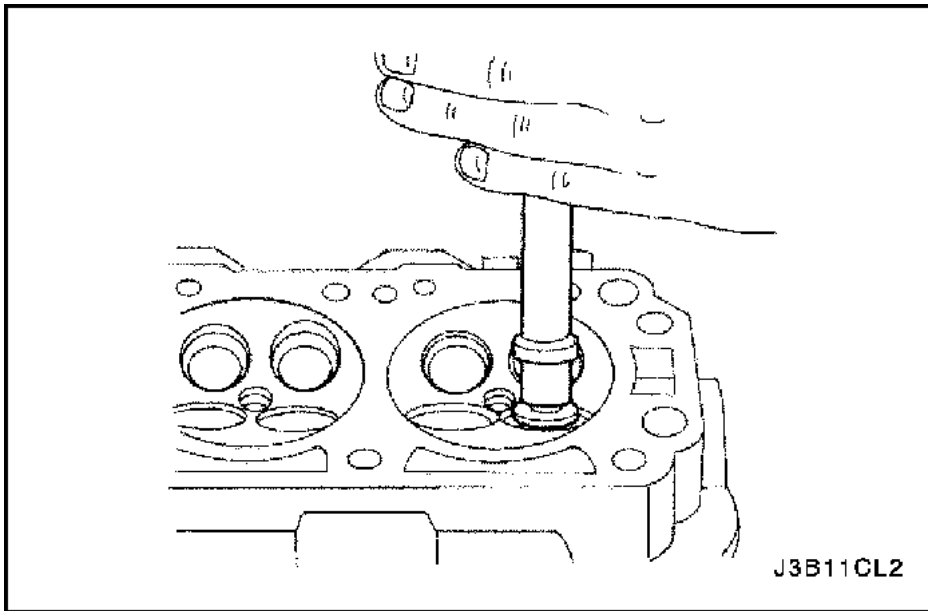


7. Inspeccione el resorte de la válvula. Si los extremos del resorte de la válvula no son paralelos, reemplazar el resorte de la válvula.
8. Mida la altura del muelle de la válvula. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección. Si la altura del muelle de la válvula no está de acuerdo con las especificaciones, sustituir el muelle de la válvula.
9. Inspeccione el resorte de la válvula superficie de asiento de los rotadores de válvulas están desgastadas o gubias. Reemplace según sea necesario.



#### Procedimiento de Limpieza

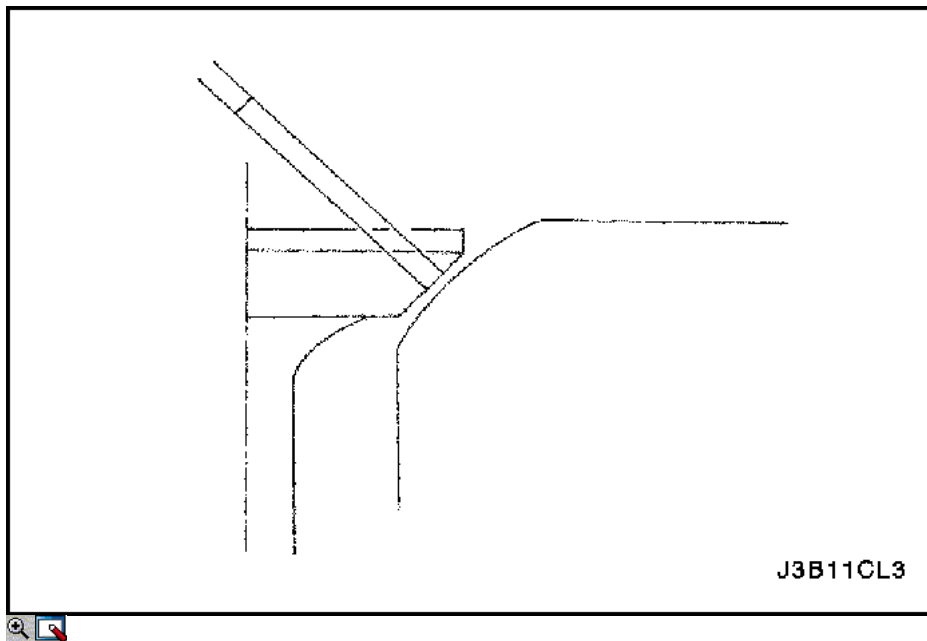
1. Limpiar la culata.
2. Limpiar las guías de válvulas.
3. Limpiar todos los orificios roscados.
4. Limpiar las válvulas de carbono, aceite, y el barniz.



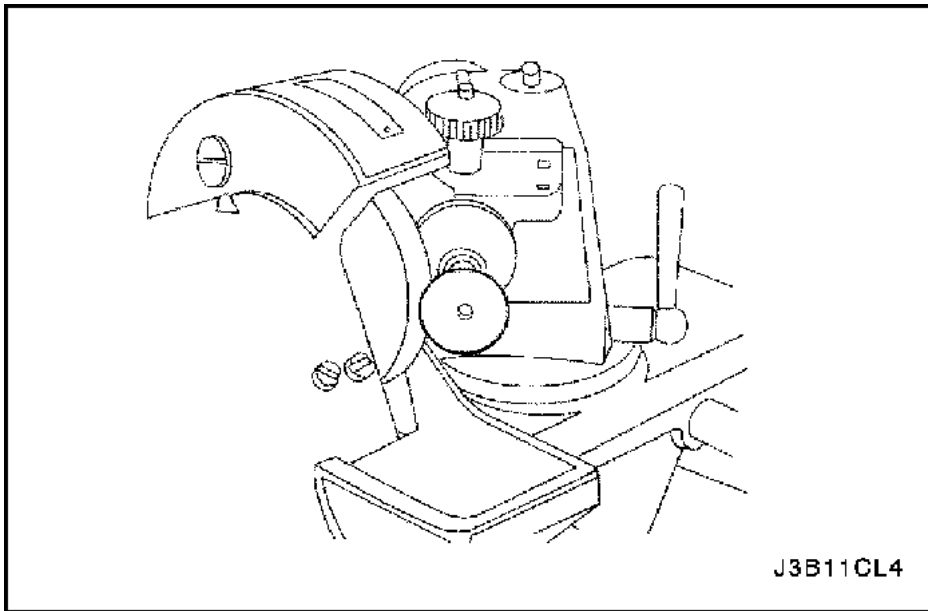
## Revisión de la culata

### Válvula Grind-in

1. Lubricar el vástago de la válvula usando una pasta de grano fino.
2. Levantar la válvula rítmicamente desde el asiento de válvula con una herramienta disponible comercialmente de molienda con el fin de distribuir la pasta.

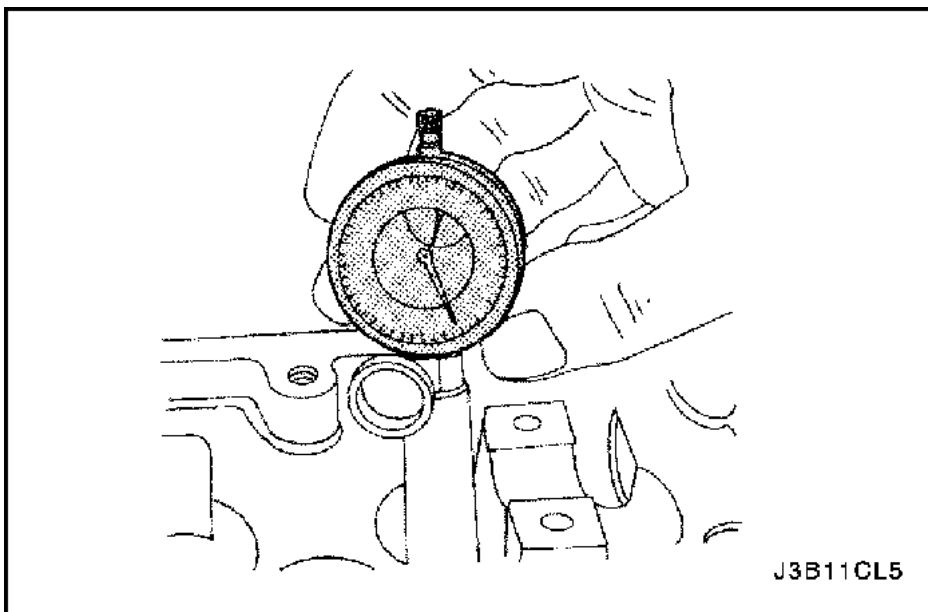


3. Compruebe el patrón de contacto de la cabeza de la válvula y en la cabeza del cilindro.
4. Limpiar las válvulas, las guías de las válvulas y la culata.



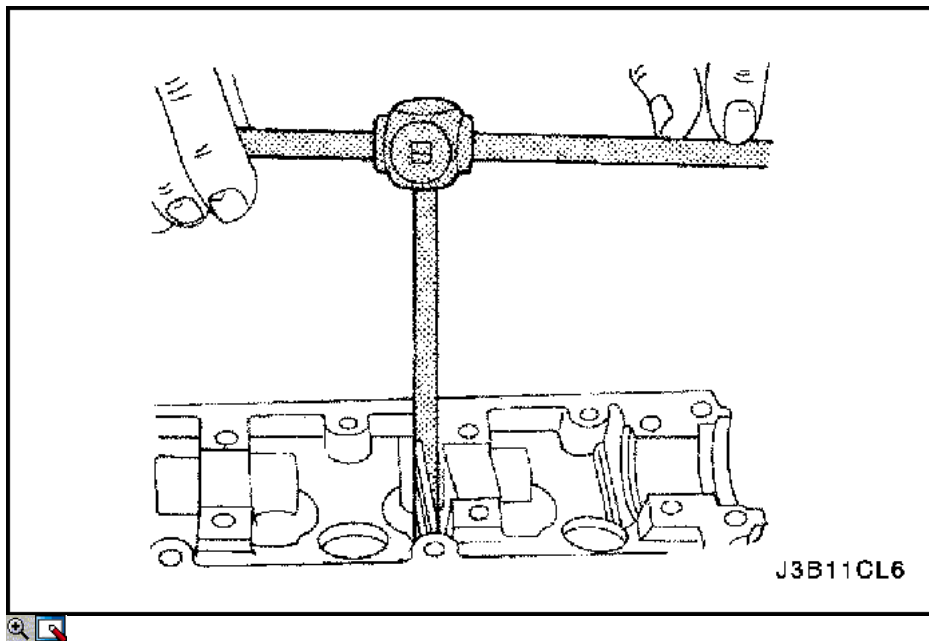
#### Válvula Grind

1. Asegúrese de que no hay quemaduras línea de cráteres en el cono de la válvula.
2. La válvula puede ser rectificado sólo dos veces. No afile el extremo del vástago de la válvula.
3. El ángulo en la cara de la válvula es de 45 grados.
4. Inspeccionar la altura de montaje de las válvulas de admisión y las válvulas de escape.



#### Guía de válvulas - Ream

1. Medir el diámetro de la guía de la válvula utilizando el medidor de MKM-571-B y un comercialmente disponible dentro de micrómetro.

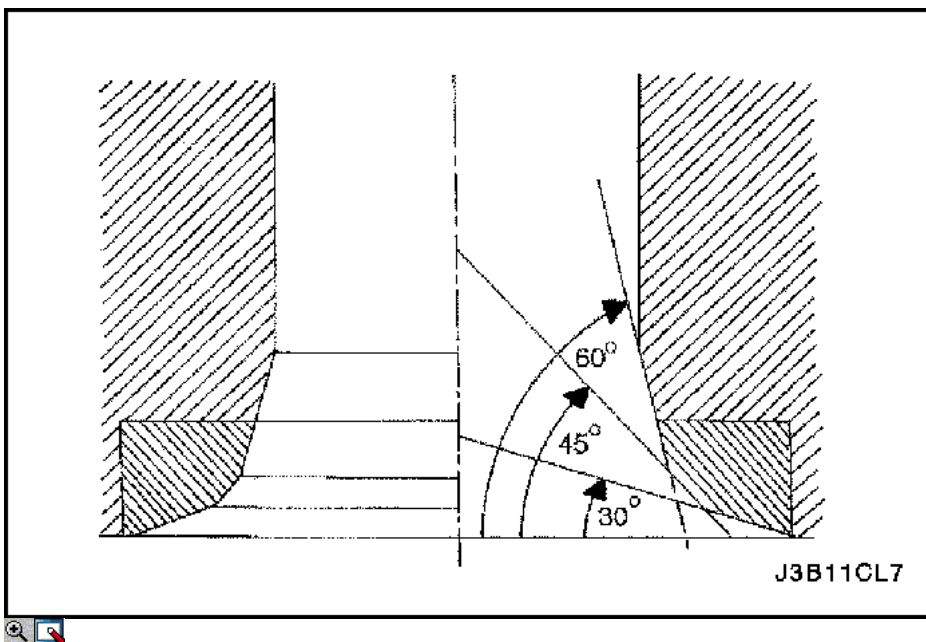


Importante: sobremedidas válvula ya puede haber sido provisto en la producción.

2. Un código de servicio de gran tamaño es de la guía de válvula y el extremo del vástago de válvula. La siguiente tabla muestra el tamaño correcto, escariador, y el código de producción para cada servicio.

| Tamaño | Escariador | Código de Producción | Código de servicio |
|--------|------------|----------------------|--------------------|
| Normal | -          | -                    | K                  |
| 0,075  | KM-805     | 1                    | K1                 |
| 0,150  | -          | 2                    | K2                 |

3. Escariar la guía de la válvula desde el lado superior de la culata con el siguiente tamaño.  
 4. Después de escariado, tacha el código y realizar la guía de la válvula con el nuevo código.

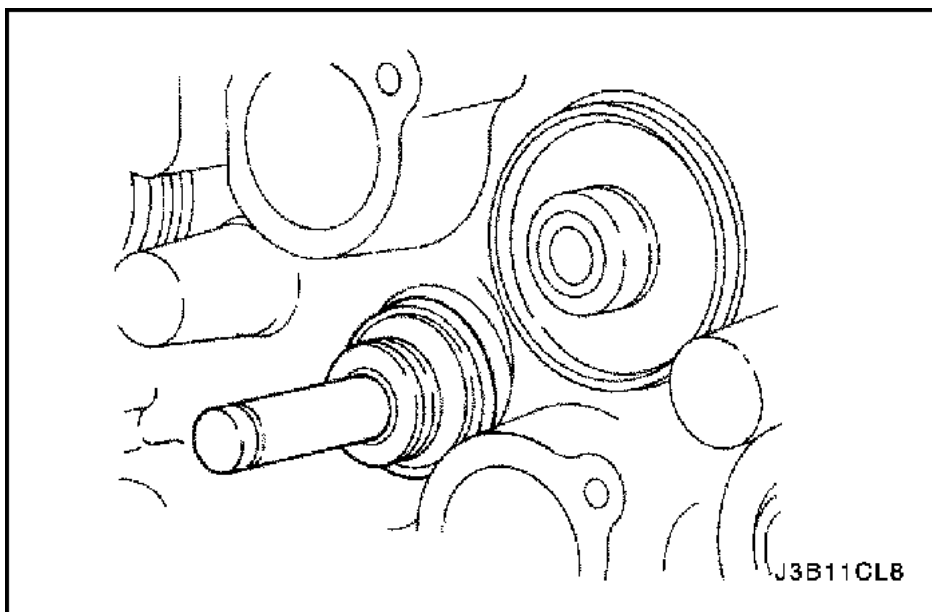


#### Asiento de válvula - Cut

1. Coloque la cabeza del cilindro en bloques de madera.
2. Cortar la ingesta y los asientos de las válvulas de escape utilizando la deriva guía KM-340-7 como sigue:
  - Asiento de la válvula - Una superficie de 45 grados con el KM-340-13 cortador.
  - Ángulo de corrección superior - Una superficie de 30 grados con el KM-340-13 cortador.
  - Corrección ángulo inferior - Una superficie de 60 grados con el cortador KM-340-26.

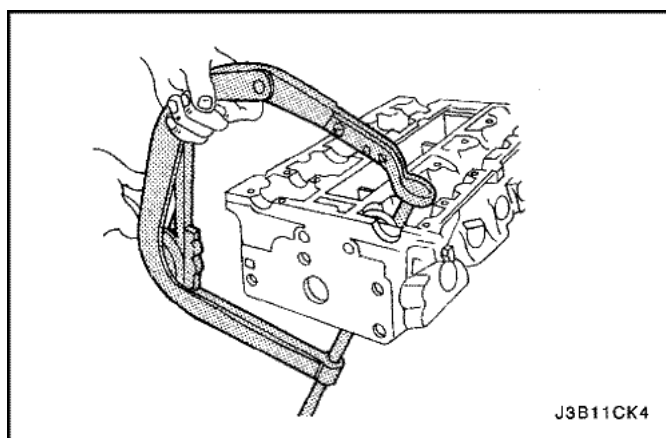


3. Limpie las virutas de la culata.
4. Inspeccione la dimensión de la anchura del asiento de la válvula.
  - Admisión: 1,17 a 1,57 mm (0,046 a 0,062 pulgadas).
  - De escape: 1,4 a 1,8 mm (0,055 a 0,071 pulgadas).
5. Inspeccionar la altura de montaje de las válvulas de admisión y las válvulas de escape. Si la dimensión es excedido, instalar nuevas válvulas. Inspeccionar la altura de montaje de las válvulas de admisión y las válvulas de escape de nuevo. Si la altura del conjunto de la válvula es demasiado grande, a pesar de cambiar una válvula, sustituir la culata.

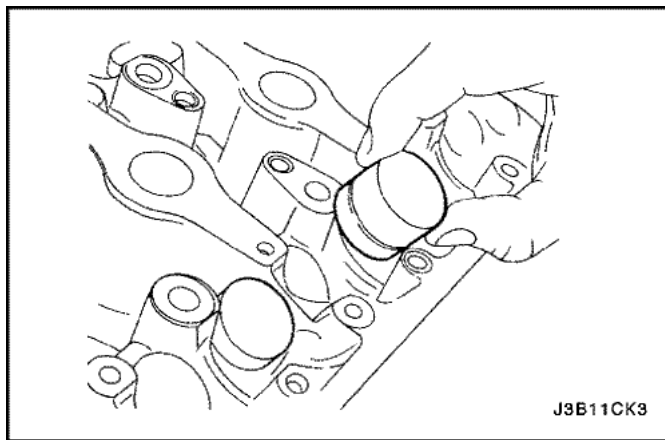


#### Procedimiento de montaje

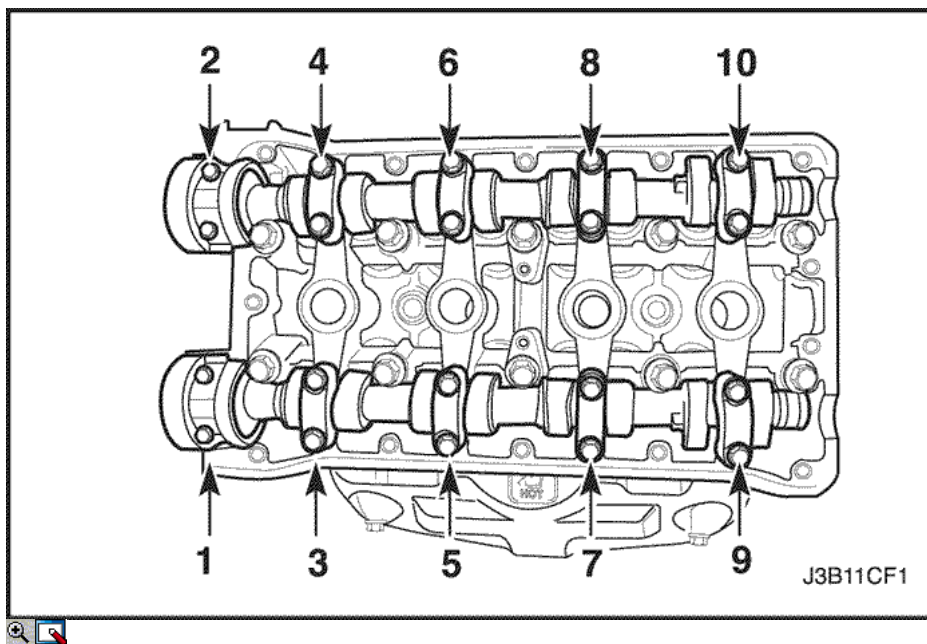
1. Instale los sellos del vástago de válvula.
2. Lubricar los vástagos de válvula con aceite de motor.
3. Instale con cuidado las válvulas en su posición original. No dañar los sellos del vástago de válvula.
4. Instale los muelles de las válvulas en su posición original.
5. Instale las tapas de resorte de la válvula.



6. Comprimir los muelles de las válvulas con el resorte de la válvula del compresor KM-348 y KM-653 adaptador.
7. Instale las chavetas de la válvula.
8. Retire el resorte de la válvula del compresor KM-348 y KM-653 adaptador.



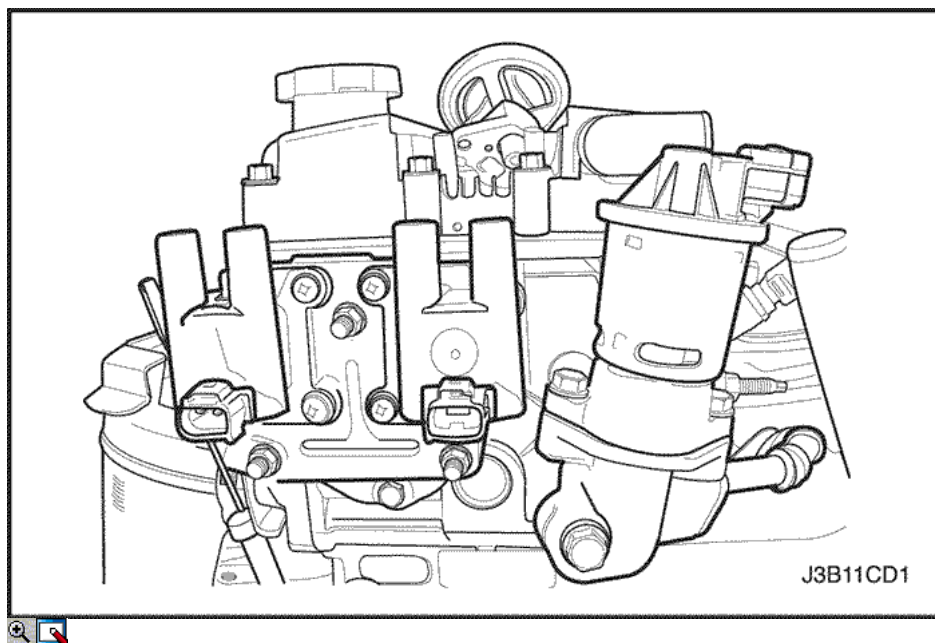
9. Lubrique los ajustadores de taqués de válvulas con aceite de motor.
10. Instale los reguladores de los taqués de válvulas.



11. Instale el árbol de levas de admisión.
12. Instale las tapas del árbol de levas de admisión en sus posiciones originales.
13. Instale el árbol de levas de escape.
14. Instale las tapas del árbol de levas de escape en sus posiciones originales.
15. Instale los tornillos de la tapa del árbol de levas.
16. Apriete los tornillos de la tapa del árbol de levas y poco a poco en la secuencia que se muestra para cada tapa de árbol de levas.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa del árbol de levas a 16 N • m (12 lb-ft).



17. Instale las bujías.

Apretar

Apriete las bujías a 25 N • m (18 lb-ft).

18. Instale la válvula EGR empaque del adaptador.

19. Instale el adaptador de la válvula EGR.

20. Instale los tornillos de la válvula EGR adaptador.

Apretar

Apriete los tornillos de recirculación de gases de escape de la válvula del adaptador a 25 N • m (18 lb-ft).

21. Instale el soporte de la bobina DIS montaje.

22. Instale los pernos de montaje de bobina DIS soporte.

Apretar

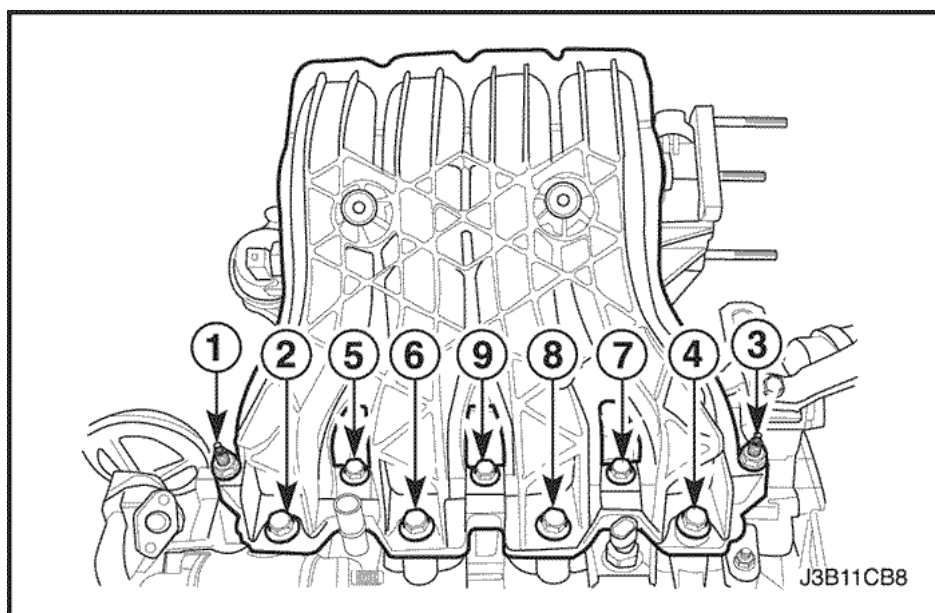
Apriete los directos del sistema de encendido bobina pernos del soporte de montaje a 10 N • m (89 lb-in).

23. Instale la bobina DIS con los cables de encendido conectado.

24. Instale los pernos de montaje de bobina DIS.

Apretar

Apriete los pernos de la bobina de encendido directo del sistema de montaje a 10 N • m (89 lb-in).

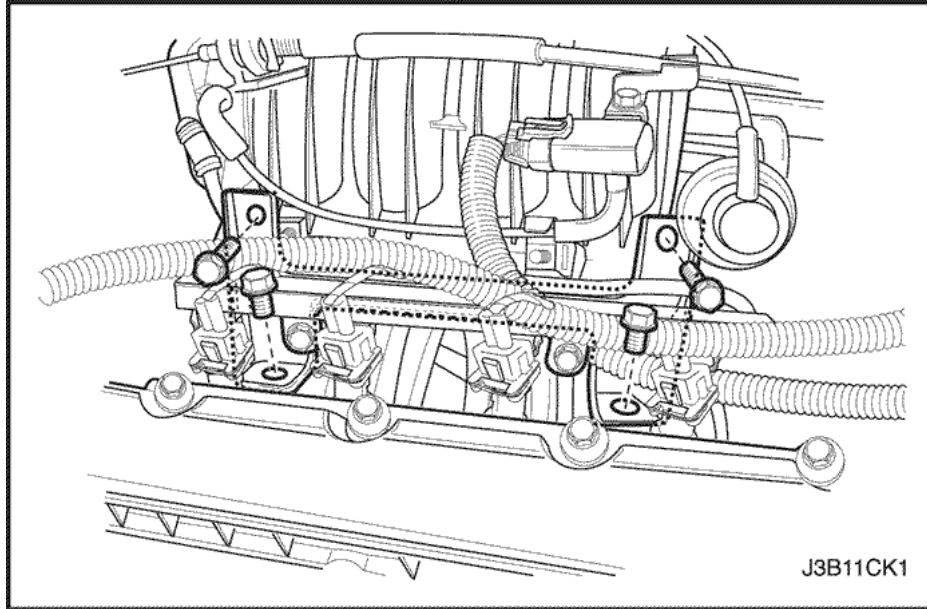




25. Instale los pernos del colector de admisión.
26. Instale el colector de admisión.
27. Instale el colector de admisión retener tuercas y los pernos de sujeción en la secuencia mostrada.

Apretar

Apretar el colector de admisión retener tuercas y los pernos de sujeción a 25 N • m (18 lb-ft).



28. Instale el riel de combustible con los tornillos.

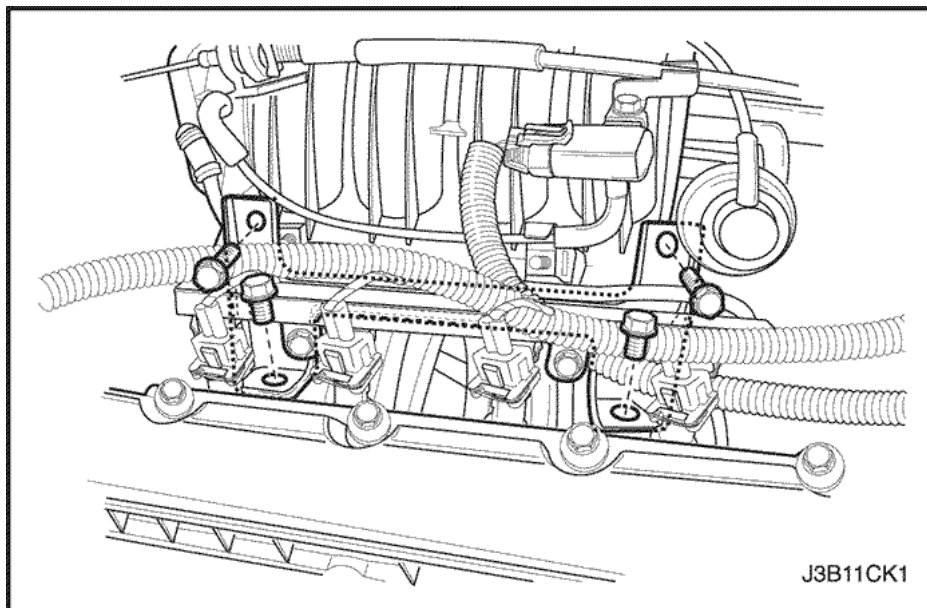
Apretar

Apriete el conjunto del riel de combustible tornillos de fijación a 25 N • m (18 lb-ft).

29. Instale el conjunto de la caja del termostato.
30. Instale los pernos de montaje de la caja del termostato.

Apretar

Apriete los pernos de montaje de la caja del termostato a 20 N • m (15 lb-ft).





31. Instale los pernos del colector de escape.
32. Instale la junta del colector de escape.
33. Instalar el colector de escape.
34. Instale el colector de escape tuercas de retención en la secuencia mostrada.

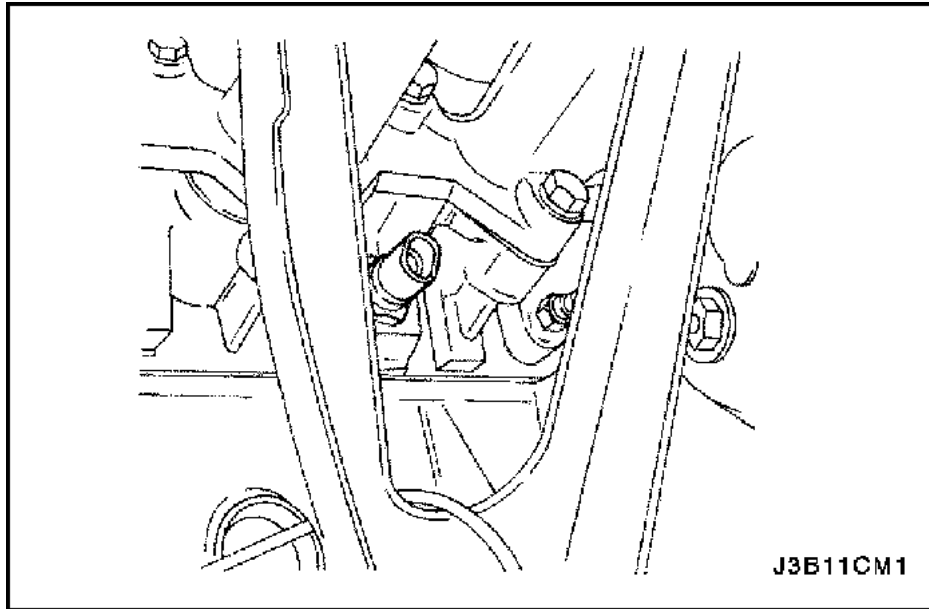
Apretar

Apretar el colector de escape tuercas de retención a 25 N • m (18 lb-ft).

35. Instale el protector de calor del escape del colector.
36. Instale los pernos del colector de escape escudo térmico.

Apretar

Apriete los pernos del colector de escape escudo térmico a 15 N • m (11 lb-ft).

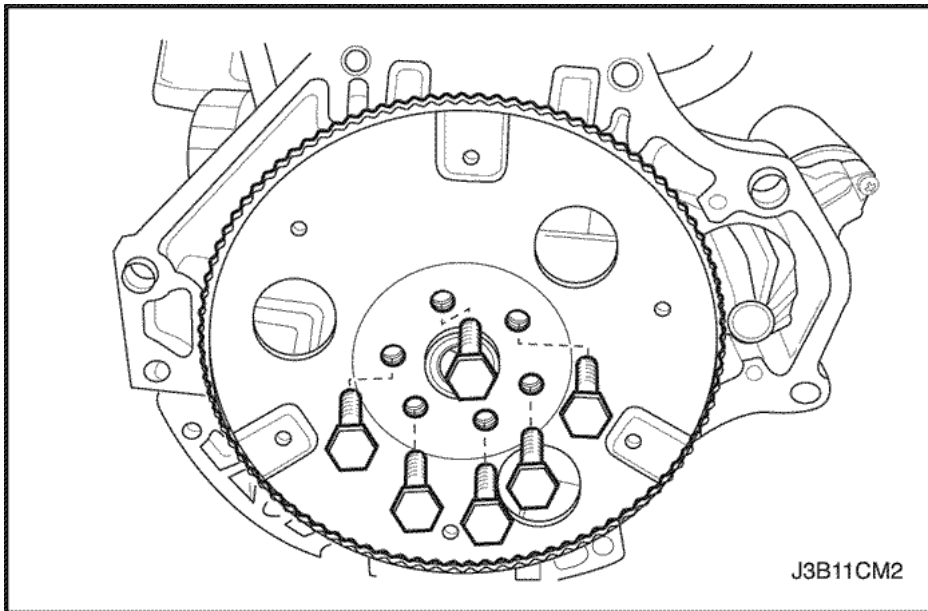


37. Instale el sensor de ECT.

Apretar

Apriete el refrigerante engien sensor de temperatura a 20 N • m (15 lb-ft).

38. Instalar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.



## Cigüeñal

### Herramientas necesarias

KM-412 Reacondicionamiento Soporte

J-42492 Timing Belt Adjuster

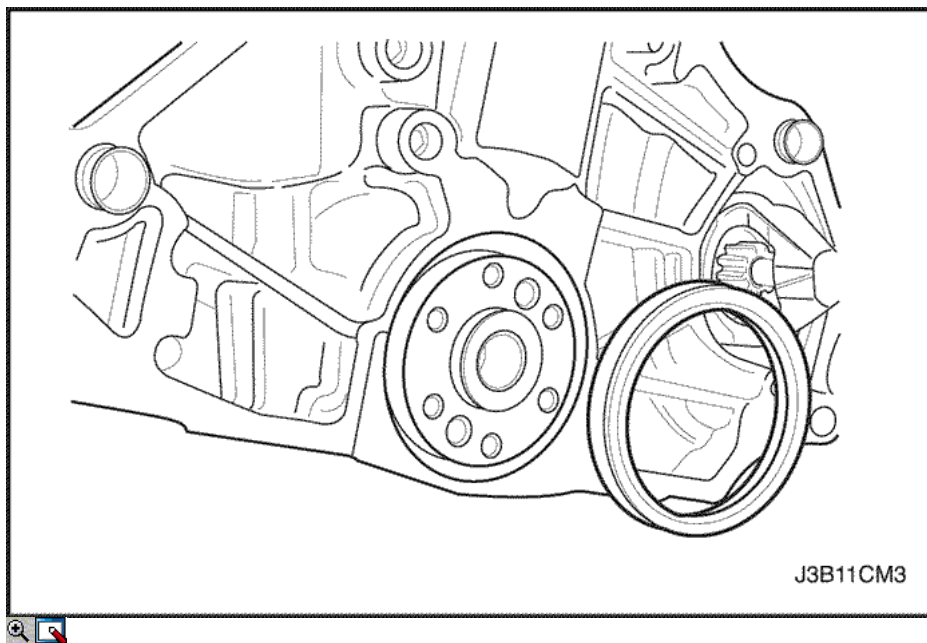
KM-470-B Medidor de Torque angular

J-36792 o KM-635 trasero del cigüeñal Instalador del sello de aceite

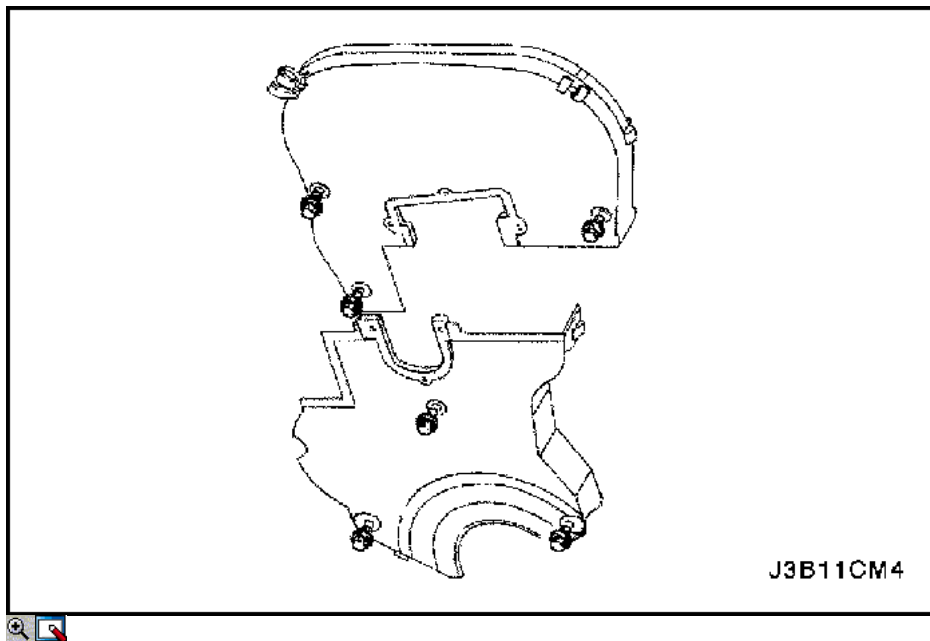
Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños en los árboles de levas.

### Procedimiento de desmontaje

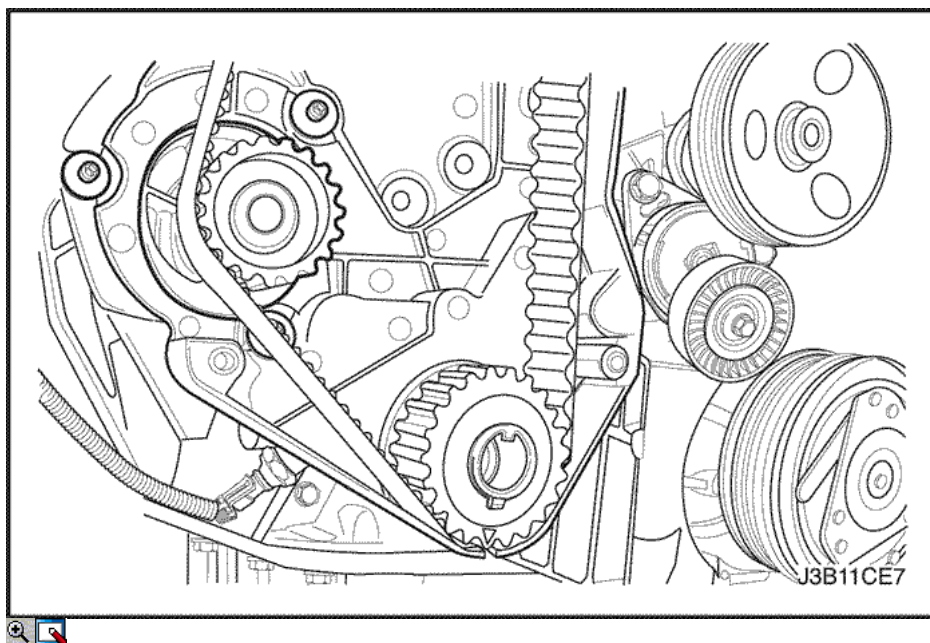
1. Retire el motor. Consulte el "[motor](#)" en esta sección.
2. Desmonte el volante o pernos flexibles de placas.
3. Desmonte el volante o la placa flexible.



4. Retire el sello de aceite trasero del cigüeñal.
5. Monte el conjunto del motor sobre el caballete revisión del motor KM-412.

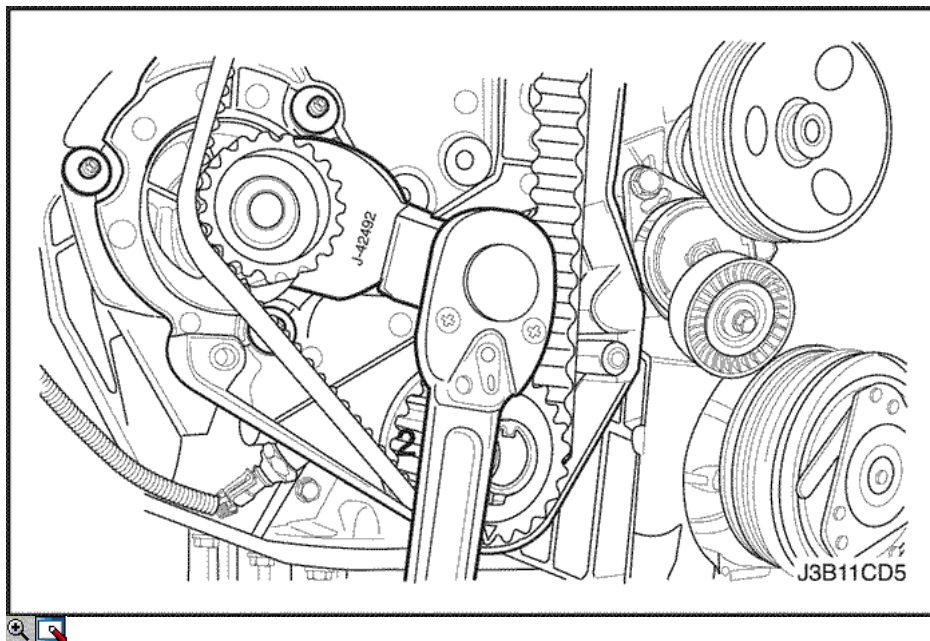


6. Quite la parte superior y la inferior del frente pernos correa dentada cubierta.
7. Retirar la parte superior y la cubierta frontal de distribución inferior de la correa.

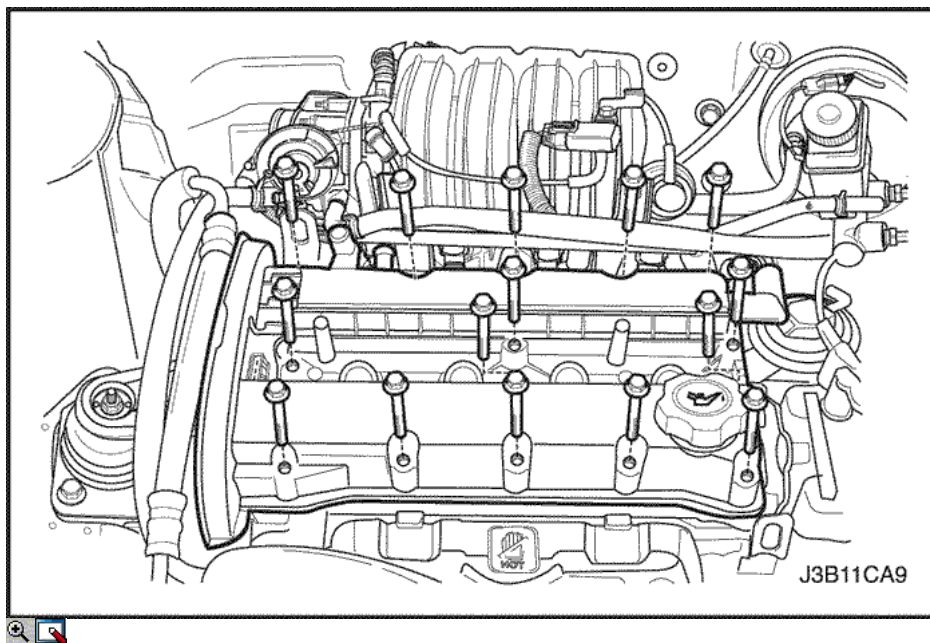


8. Afloje un poco la bomba de agua tornillos de fijación.

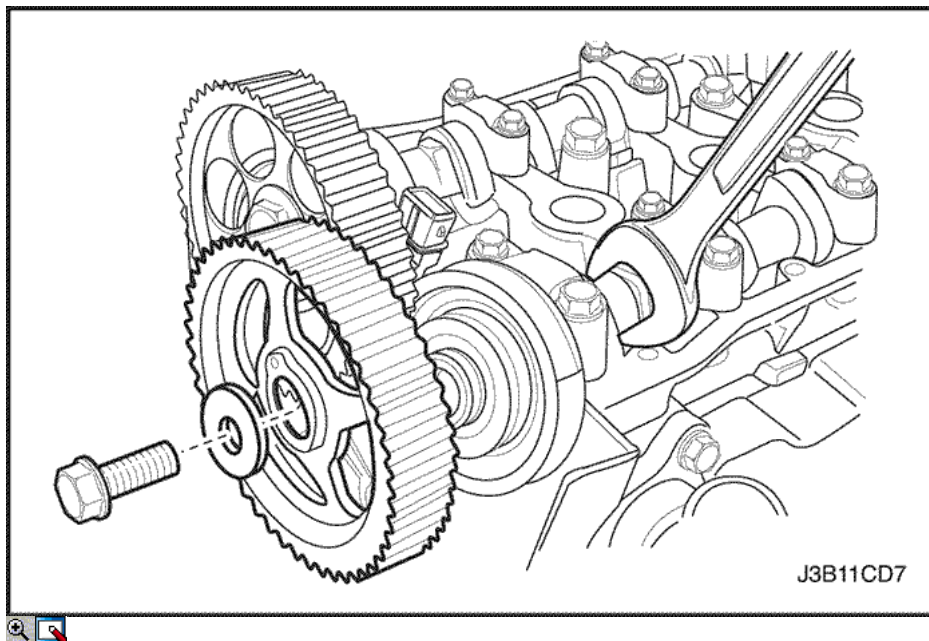




9. Girar la bomba de agua usando el ajustador de correa de distribución J-42492 para eliminar la tensión de la correa de distribución.
10. Quite los tornillos de la cubierta de la bujía.

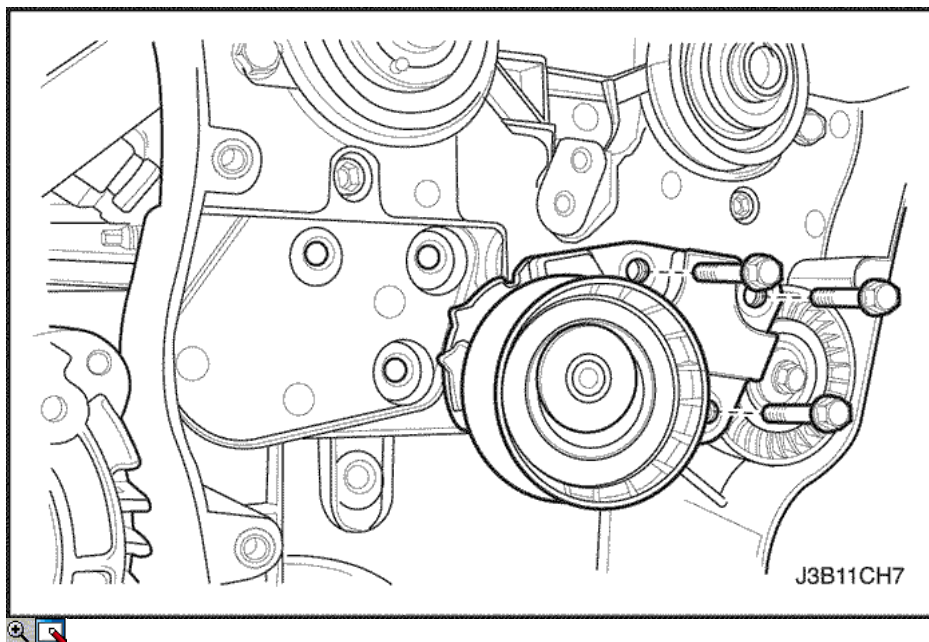


11. Desconecte las mangueras de ventilación del motor de la cubierta del árbol de levas.
12. Desconecte el tapón de llenado de aceite.
13. Quite los tornillos de la cubierta de la bujía.
14. Retire la tapa de la bujía.
15. Desconecte los cables de encendido de las bujías.
16. Retire las tuercas de la tapa del árbol de levas.
17. Retire las arandelas de la cubierta del árbol de levas.
18. Retire la tapa del árbol de levas y la junta de la tapa del árbol de levas.

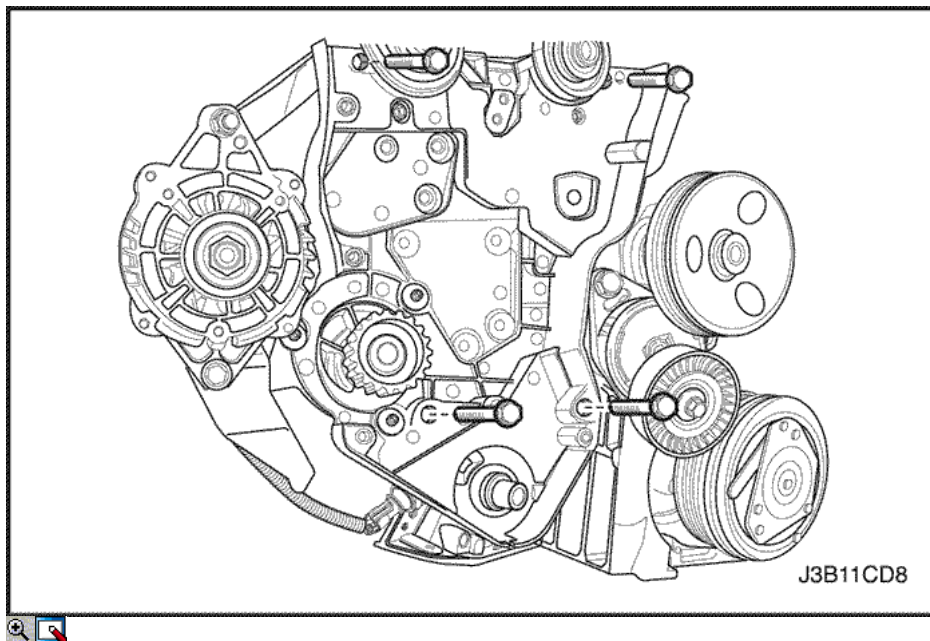


Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

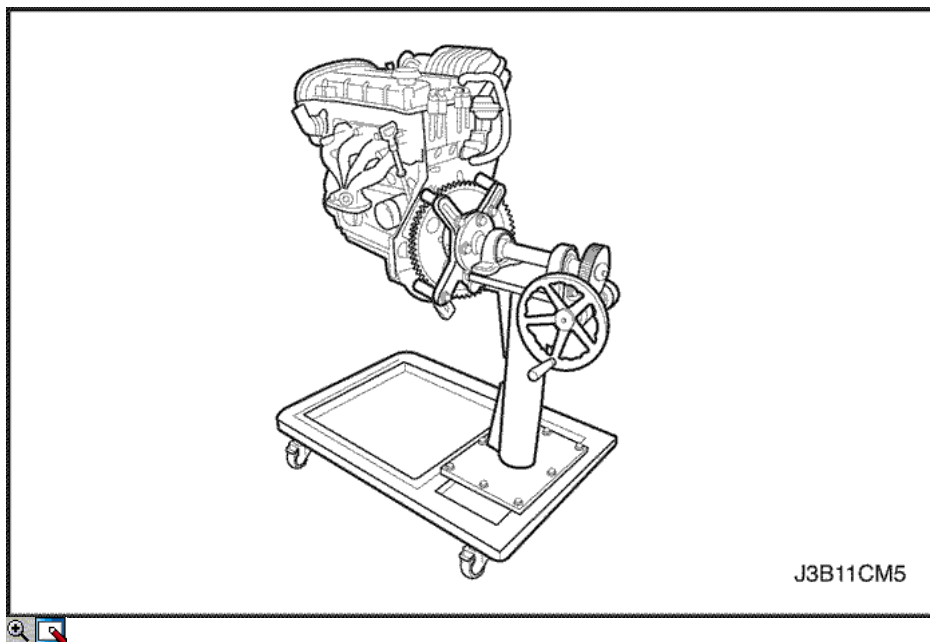
19. Mientras sostiene el árbol de levas de admisión firme en su lugar, retire el perno del árbol de levas de admisión.
20. Retire el engranaje del árbol de levas de admisión.
21. Mientras sostiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar, retire el perno del árbol de levas de escape.
22. Retire el engranaje del árbol de levas de escape.



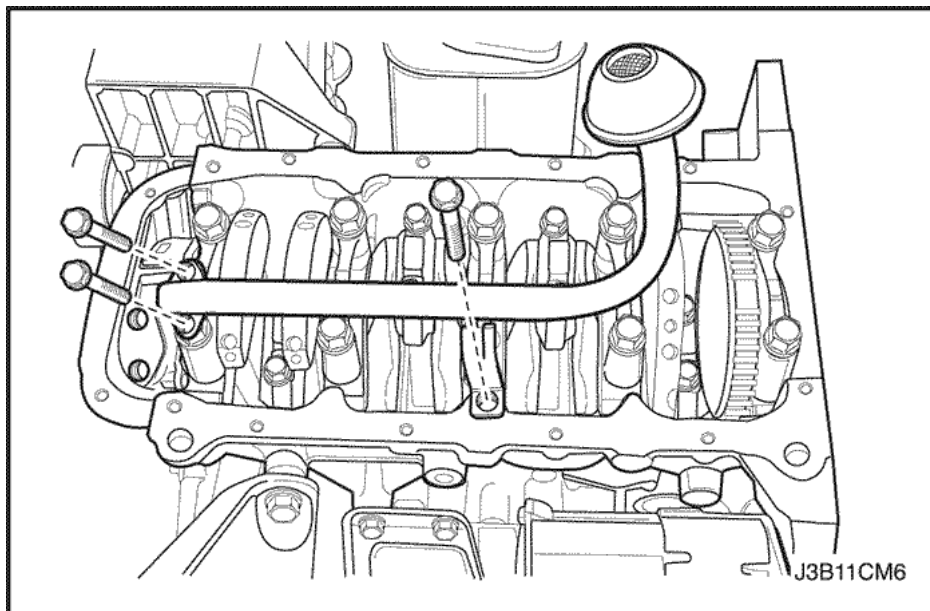
23. Quite los tornillos tensores de correas de distribución automáticas.
24. Retire el tensor de la correa de distribución automática.
25. Retire la correa de distribución polea tensora del tornillo.
26. Retire la correa dentada Polea tensora.



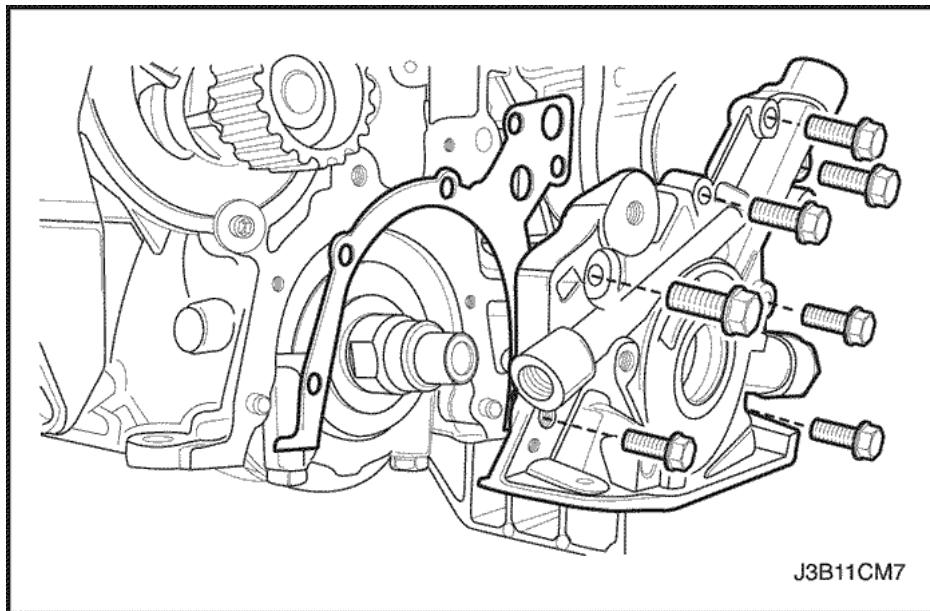
27. Retire el engranaje de correa dentada del cigüeñal.
28. Quite los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.
29. Retire la tapa de la correa de distribución posterior.



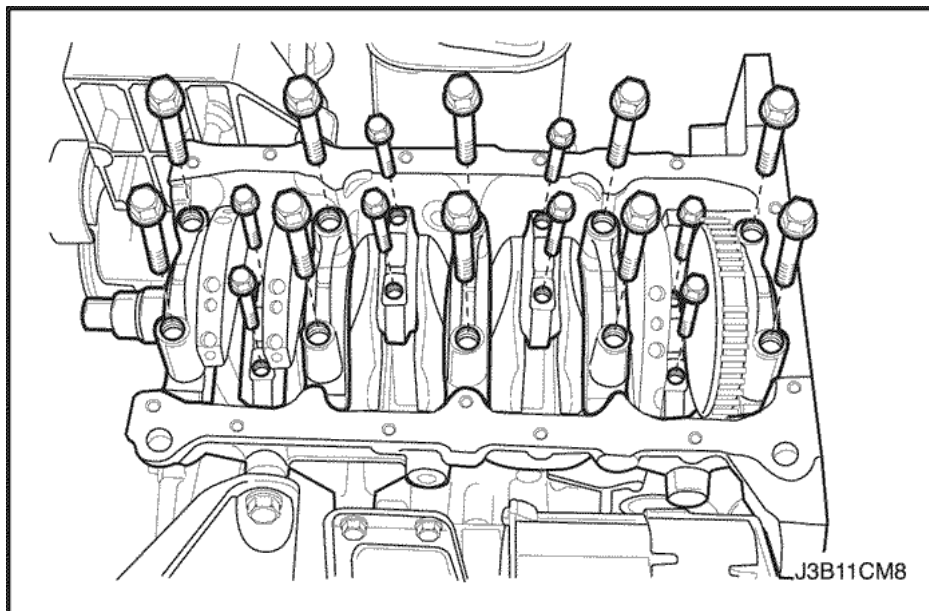
30. Girar el motor en el soporte de revisión del motor KM-412.



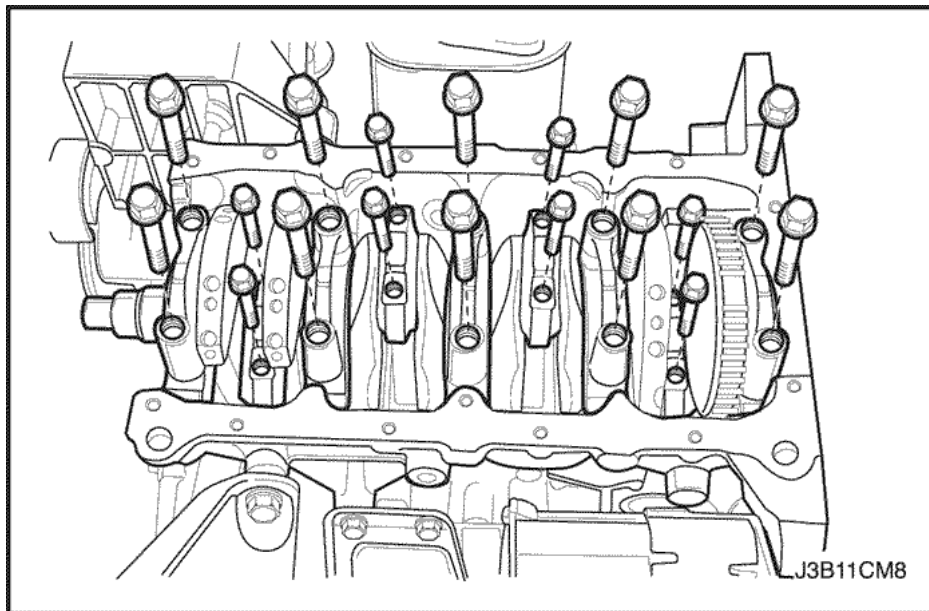
31. Quitar el cárter de aceite los tornillos de fijación.
32. Quitar el cárter de aceite.
33. Quite los tornillos de succión de aceite de tubería.
34. Retire el tubo de aspiración de aceite.



35. Retire la bomba de aceite de los tornillos de fijación.
36. Retire la bomba de aceite.

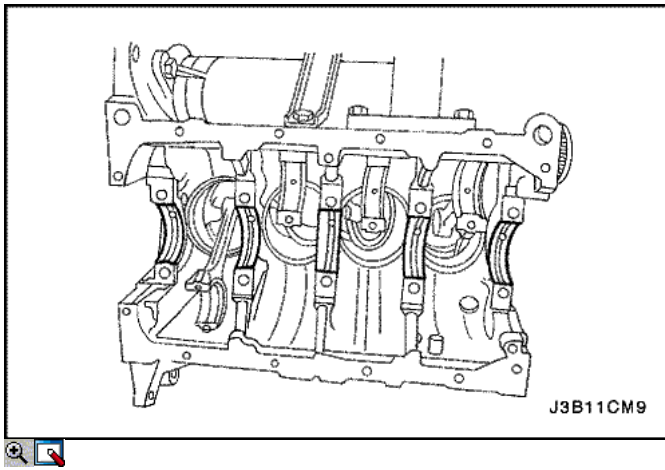


37. Marcar el orden de las tapas de los cojinetes de biela.
38. Retire la varilla de conexión tornillos de la tapa de cojinete para todos los pistones.
39. Retire las tapas de cojinetes de biela y los cojinetes de biela inferior.
40. Quite la parte superior cojinetes de biela.



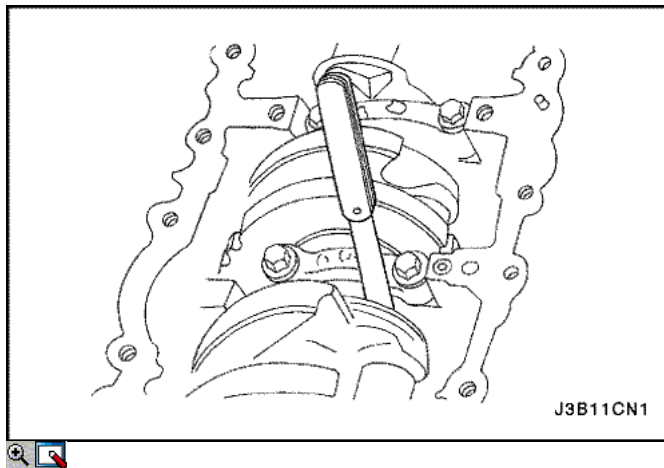
41. Marcar el orden de las tapas de cojinete del cigüeñal.
42. Retire los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza.
43. Retire las tapas de los cojinetes del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal inferiores.
44. Retire el cigüeñal.
45. Quite los cojinetes del cigüeñal superiores.
46. Limpie las partes, según sea necesario.



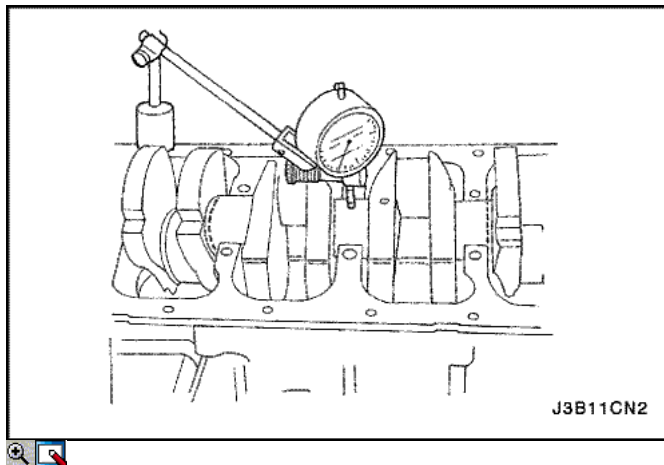


#### Procedimiento de montaje

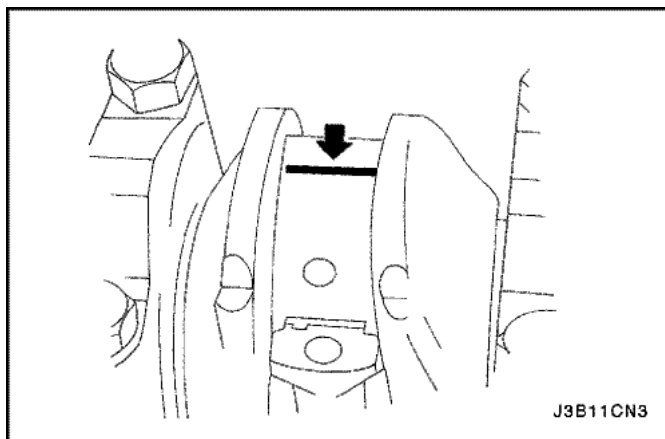
1. Cubra los cojinetes del cigüeñal con el aceite del motor.
2. Instalar los cojinetes del cigüeñal superiores en el bloque del motor.



3. Instale el cigüeñal.
4. Instale los cojinetes del cigüeñal más bajas en las tapas de los cojinetes.
5. Revise el juego longitudinal del cigüeñal con los cojinetes del cigüeñal instalados.
6. Compruebe el juego permisible final del cigüeñal. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



7. Con el cigüeñal montado en la parte delantera y los cojinetes del cigüeñal trasero, compruebe el muñón del cigüeñal por medio permisible fuera de todo el año (desviación). Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.

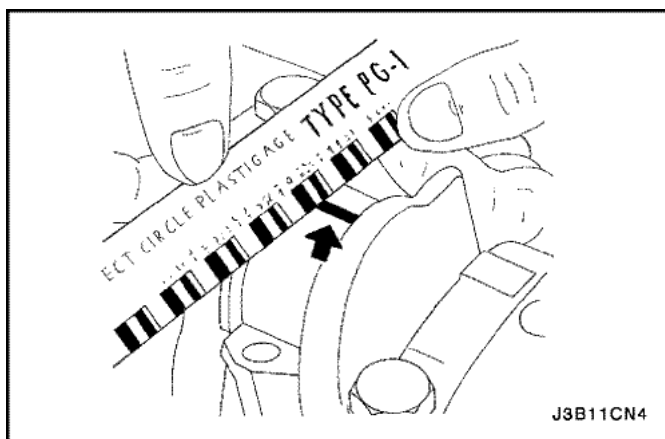


**Importante:** Engrase los muñones del cigüeñal y lubrícate los cojinetes del cigüeñal ligeramente para que el hilo de aforo de plástico no se rompa cuando las tapas de los cojinetes del cigüeñal se eliminan.

8. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos del cigüeñal con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).
9. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Colóquelos axialmente entre los muñones del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal.
10. Instale las tapas de los cojinetes del cigüeñal y los pernos.

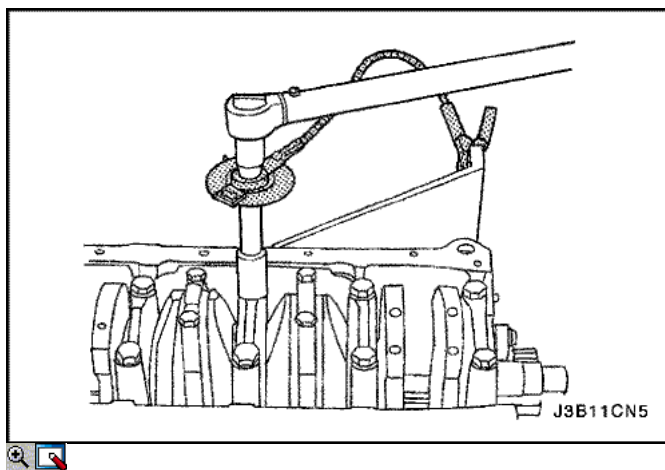
Apretar

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a 50 N • m (37 lb-ft) más 45 grados más 15 grados.



11. Quite los tornillos de la tapa de apoyos del cigüeñal y las tapas.
12. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
13. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.

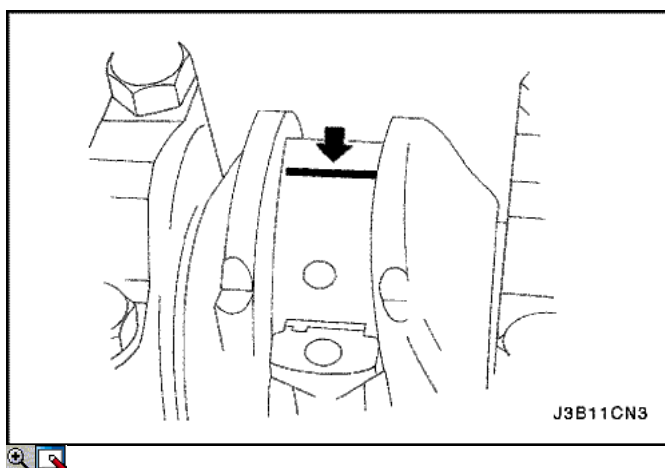




14. Aplique un cordón de masa de obturación de adhesivo a las ranuras de las tapas de cojinete del cigüeñal.
15. Instalar las tapas de cojinete del cigüeñal al bloque del motor.
16. Apriete las tapas de los cojinetes del cigüeñal mediante tornillos nuevos.

**Apretar**

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a  $50 \text{ N} \cdot \text{m}$  (37 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para ajustar los cojinetes del cigüeñal 45 grados más 15 grados.

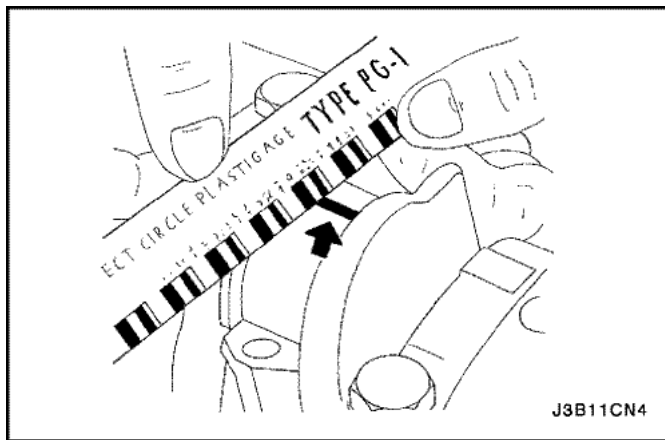


**Importante:** Grasa de la conexión de varilla de revistas y lubricar los cojinetes de la biela ligeramente de modo que el hilo de medición de plástico no se rompa cuando las tapas de cojinete de la biela se eliminan.

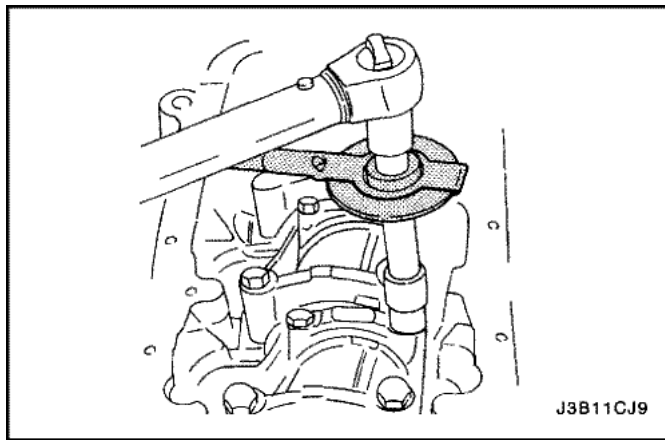
17. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos de biela con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).
18. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura de biela de conexión. Lay ellos axialmente entre las revistas de la biela y los cojinetes de la biela.
19. Instale las tapas de cojinete de biela.

**Apretar**

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar la biela que lleva tornillos de la tapa 30 grados más 15 grados.



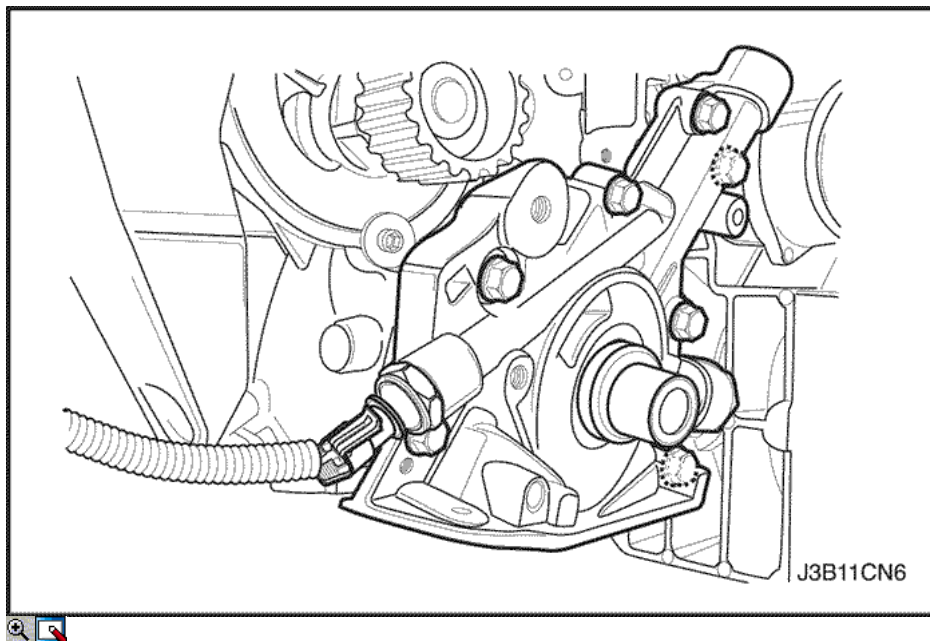
20. Retire las tapas de cojinete de biela.
21. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
22. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



23. Instale las tapas de cojinete de biela a las bielas.
24. Apriete las tapas de cojinete de biela utilizando tornillos nuevos.

**Apretar**

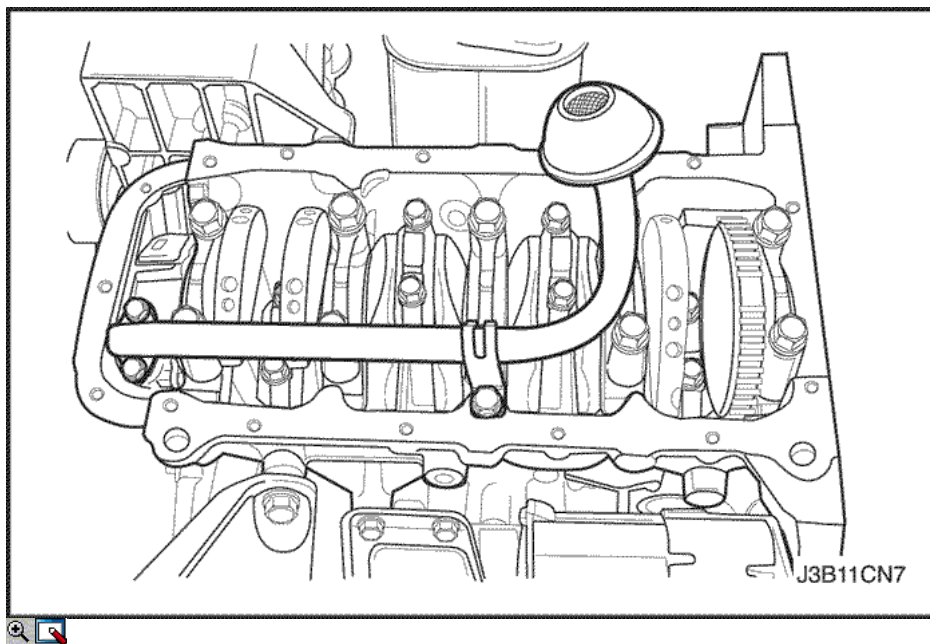
Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a 25 N • m (18 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar los pernos de la biela de cabeza 30 grados más 15 grados.



25. Instale la bomba de aceite.
26. Instale la bomba de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

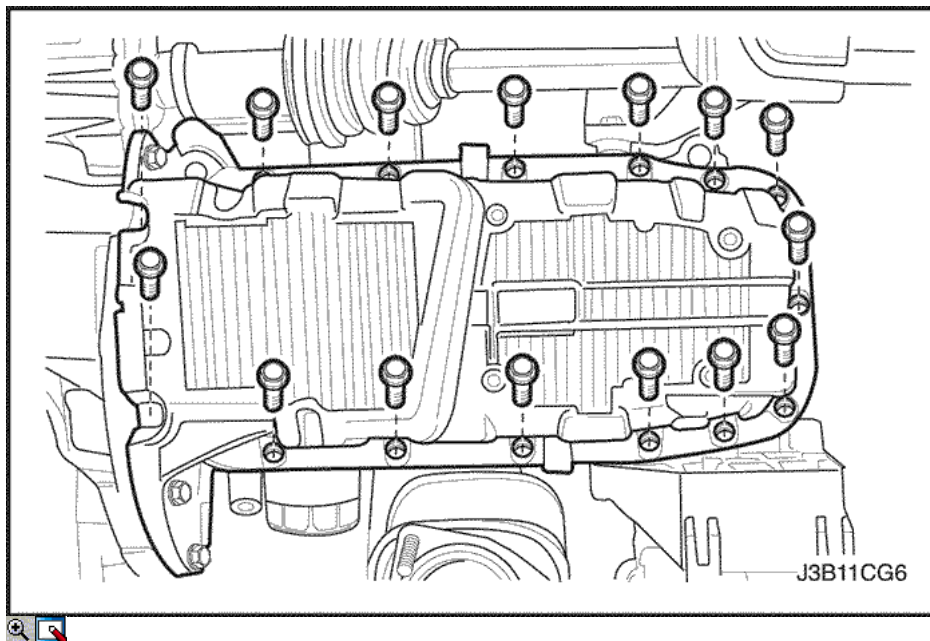
Apriete la bomba de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



27. Instale el tubo de aspiración de aceite.
28. Instale los pernos de aspiración de aceite de tubería.

Apretar

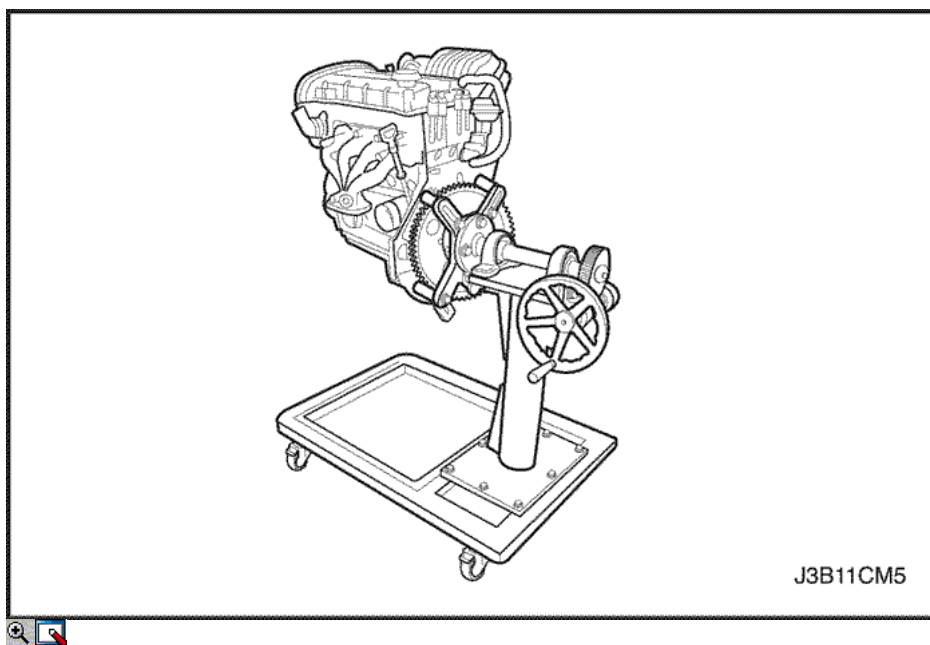
Apriete los pernos de tubo de succión de aceite a 10 N • m (89 lb-in).



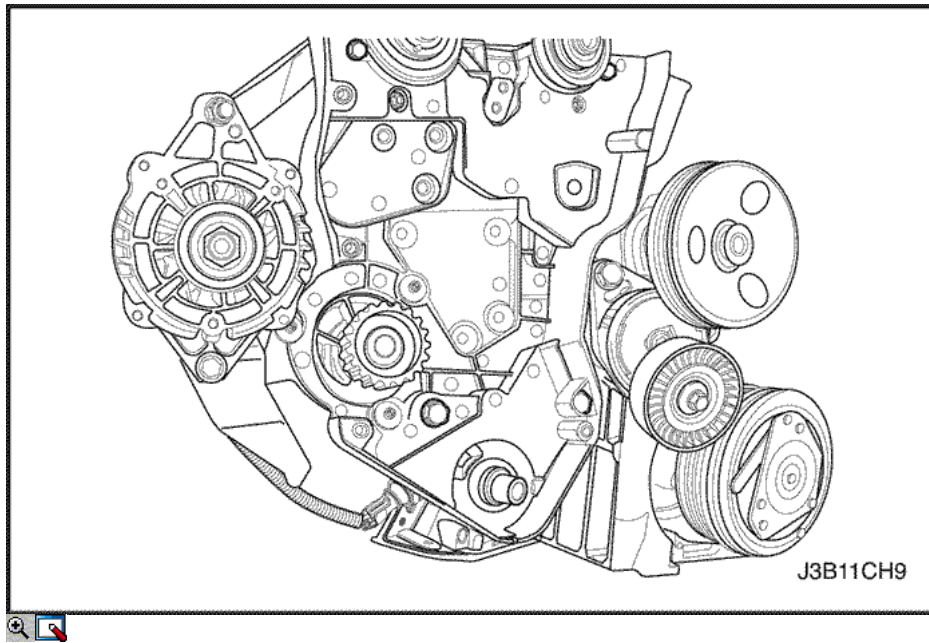
29. Cubra la junta de la cacerola de aceite nuevo con sellador.
30. Instale la junta del cárter de aceite al cárter de aceite.
31. Instale el cárter de aceite.
32. Instale el cárter de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

Apriete el cárter de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



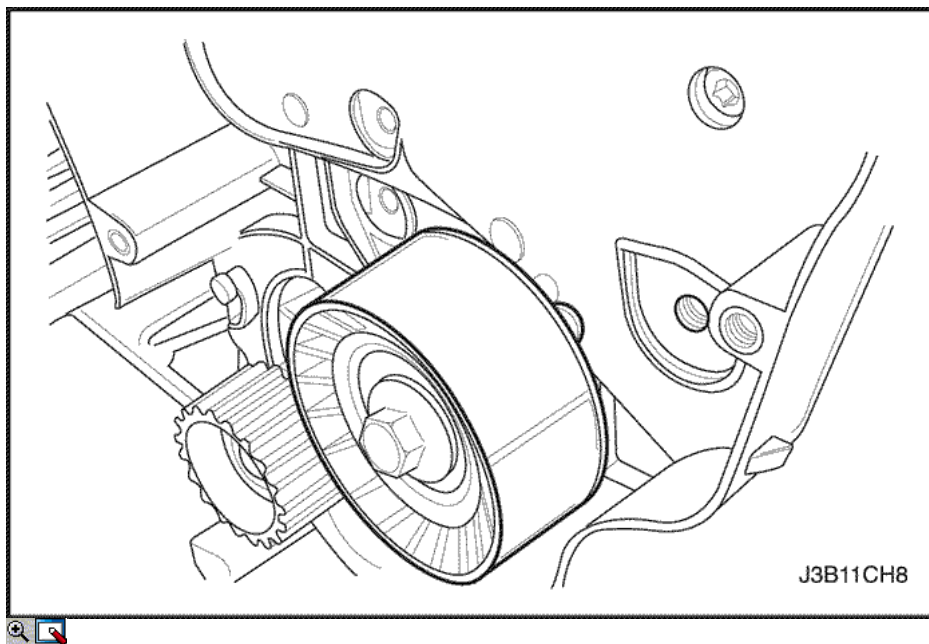
33. Girar el motor en el soporte de revisión del motor KM-412.



34. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior.
35. Instale los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa trasera de tiempo cinturón a 10 N • m (89 lb-in).



36. Instale el engranaje de correa dentada del cigüeñal.
37. Instale el tensor de la correa de distribución automática.
38. Instale los tornillos tensores de correas de distribución automáticas.

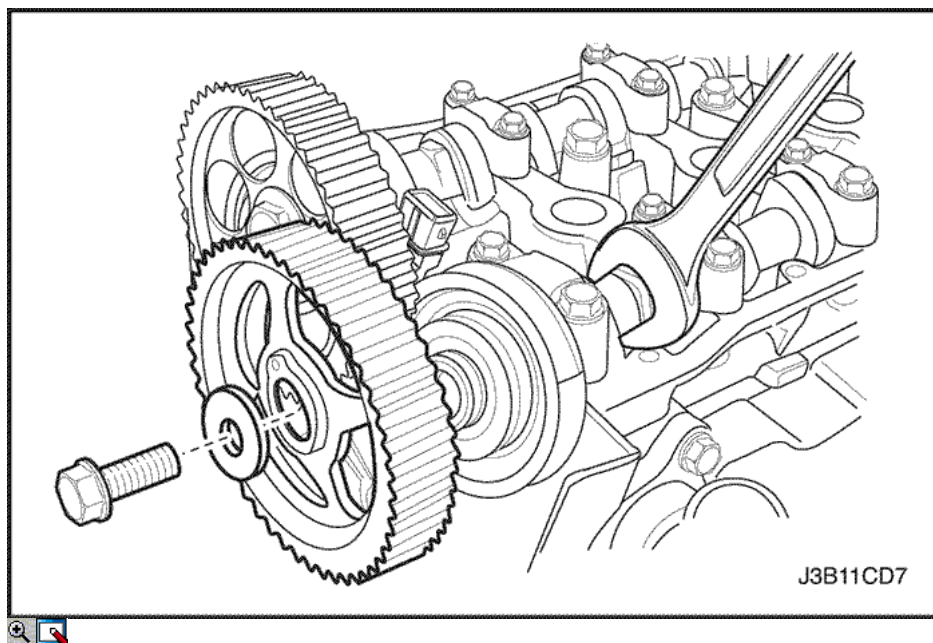
Apretar

Apriete los tornillos tensores de correas de distribución automática a 25 N • m (18 lb-ft).

39. Instalar la correa de distribución polea tensora.
40. Instalar la correa de distribución polea tensora del tornillo.

Apretar

Apriete la correa de distribución polea loca perno a 40 N • m (30 lb-ft).



Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

41. Instale el engranaje del árbol de levas de admisión.
42. Instale el árbol de levas de admisión tornillo equipo mientras mantiene el árbol de levas de admisión firmemente en su lugar.

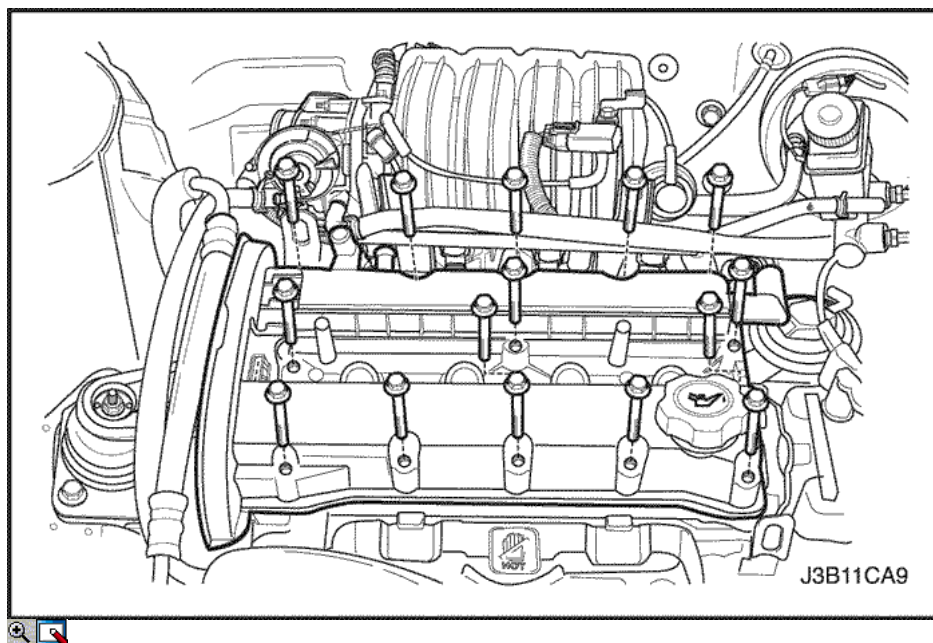
Apretar

Apriete el árbol de levas de admisión tornillo marcha a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).

43. Instale el engranaje del árbol de levas de escape.
44. Instale el perno de engranaje del árbol de levas de escape mientras se mantiene el árbol de levas de escape firmemente en su lugar.

Apretar

Apriete el perno de engranaje del árbol de levas de escape a  $67,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (49 lb-ft).



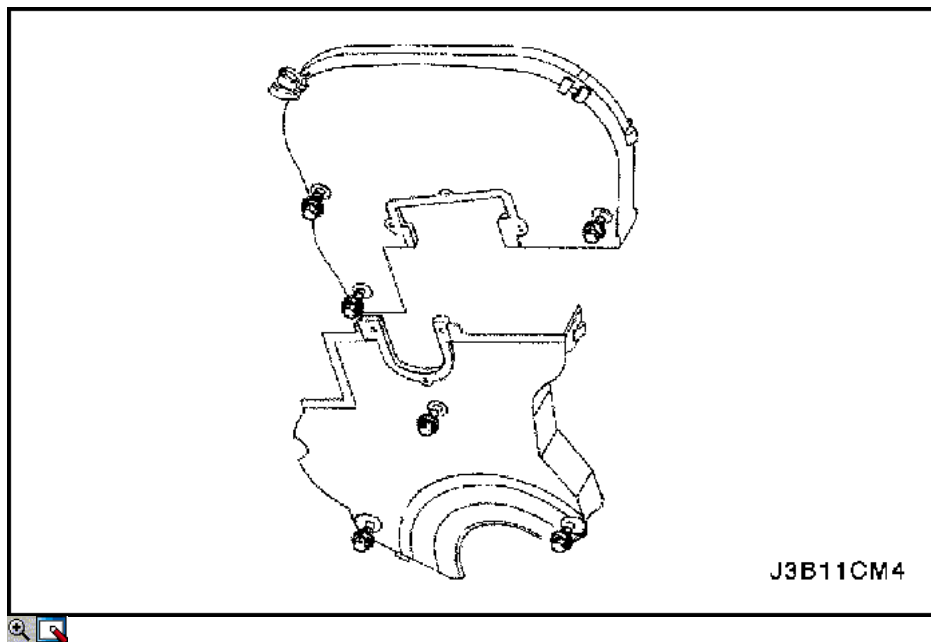
45. Instalar la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.
46. Ajustar la tensión de la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución Verificación y ajuste](#)" en esta sección.
47. Aplicar una pequeña cantidad de sellador de junta en las esquinas de las tapas del árbol de levas delantero y a la parte superior de la parte posterior del sello del árbol de levas cabeza cubierta a cilindro.
48. Instale la cubierta del árbol de levas y la junta de la tapa del árbol de levas.



49. Instale las arandelas de la cubierta del árbol de levas.
50. Instale las tuercas de la tapa del árbol de levas.

Apretar

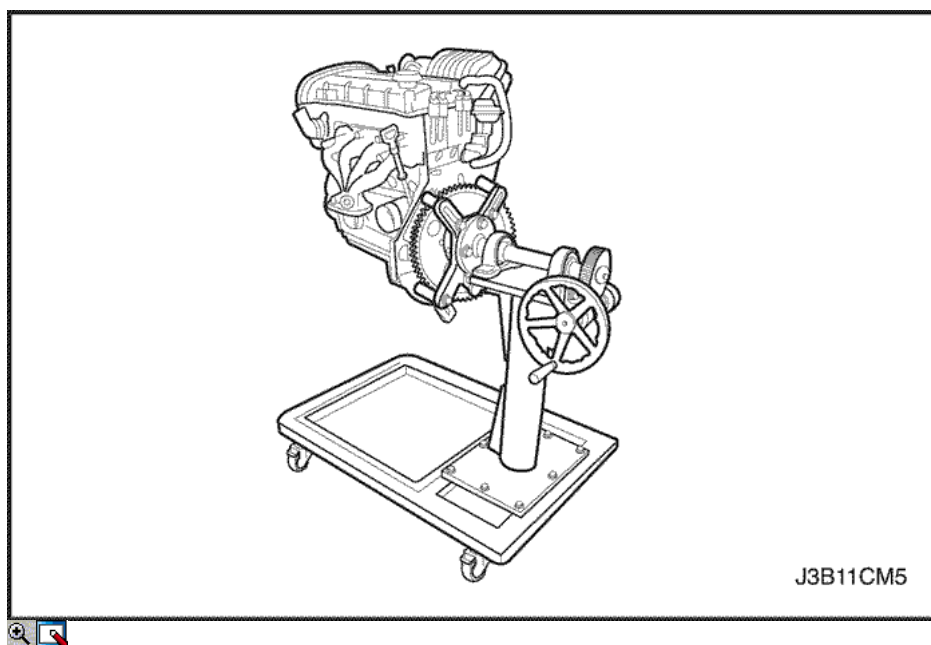
Apretar las tuercas de la tapa del árbol de levas a 10 N • m (89 lb-in).



51. Conecte los cables de encendido a las bujías.
52. Conecte el tapón de llenado de aceite.
53. Conecte la manguera de ventilación del motor en la tapa del árbol de levas.
54. Instale la parte superior y cubre la correa de distribución inferior delantera.
55. Instale la parte superior y la inferior del frente pernos correa dentada cubierta.

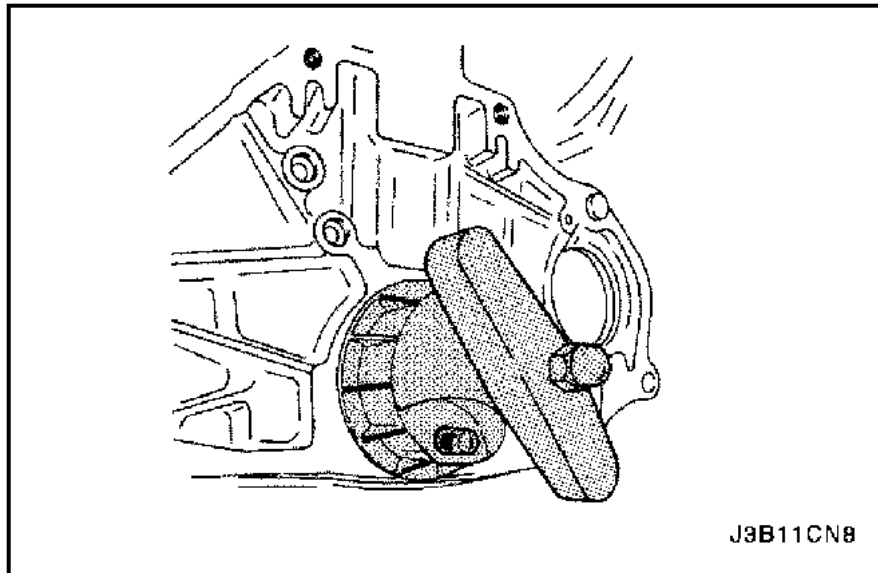
Apretar

Apriete la parte superior y la inferior del frente pernos correa dentada cubierta a 10 N • m (89 lb-in).

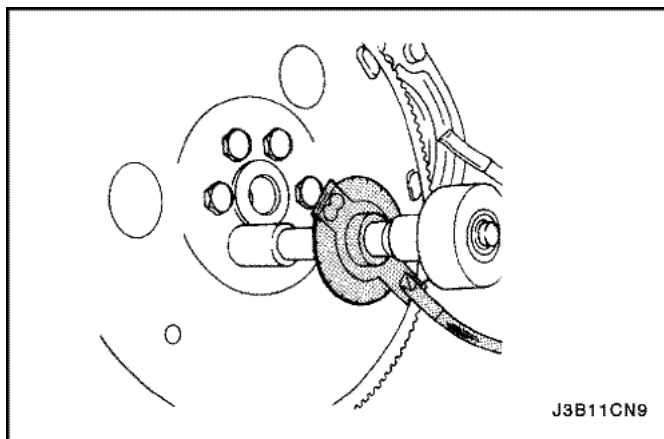


56. Instale el dispositivo de elevación del motor.
57. Retire el motor del soporte de la revisión del motor KM-412.





58. Instale un nuevo sello de aceite trasero del cigüeñal con el instalador de J-36792 o KM 635-.



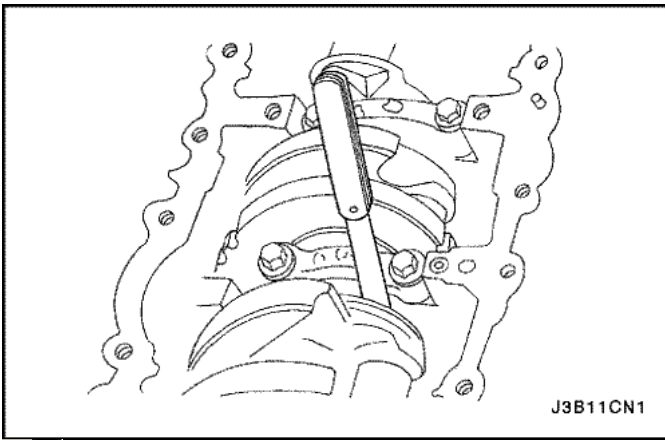
59. Instale el volante o la placa flexible.

60. Instale el volante o los pernos de la placa flexible.

#### Apretar

Apriete los tornillos del volante a 35 N • m (25 lb-ft). Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar los tornillos del volante, además de otros 30 grados 15 grados. Si el vehículo está equipado con una transmisión automática, apriete los pernos de la placa flexibles a 45 N • m (33 lb-ft).

61. Instale el motor. Consulte el ["motor"](#) en esta sección.



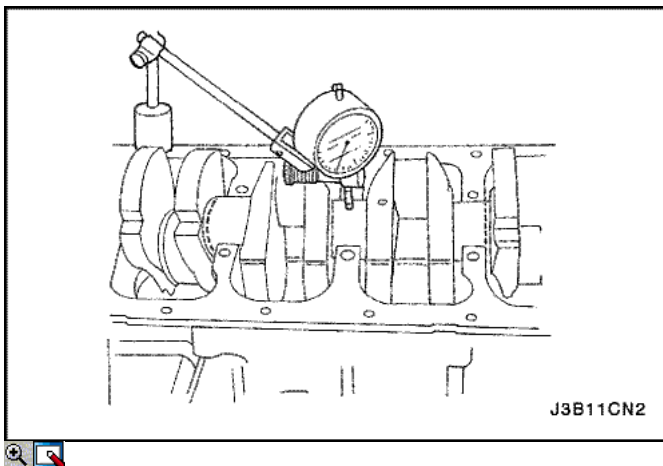
## Cojinetes del cigüeñal y cojinetes de biela - Medición de plástico

### Herramientas necesarias

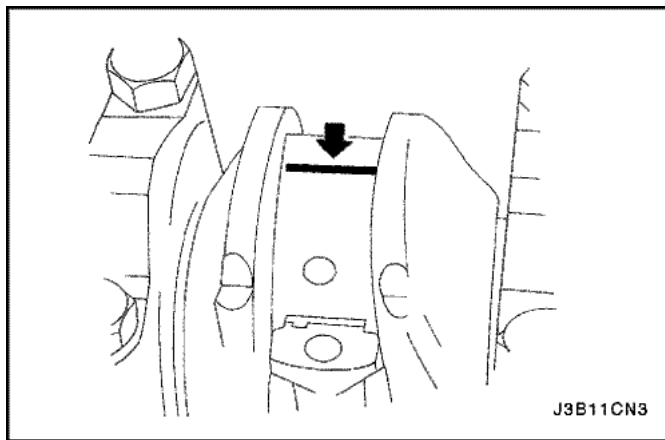
KM-470-B Medidor de Torque angular

### Procedimiento de inspección - Cigüeñal

1. Cubra los cojinetes del cigüeñal con aceite de motor.
2. Instale los cojinetes del cigüeñal superiores a los muñones del cigüeñal del motor de bloque.
3. Instale los rodamientos inferiores del cigüeñal en las tapas de los cojinetes del cigüeñal.
4. Instale el cigüeñal.
5. Revise el juego longitudinal del cigüeñal con los cojinetes del cigüeñal instalados.
6. Compruebe el juego permisible final del cigüeñal. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.

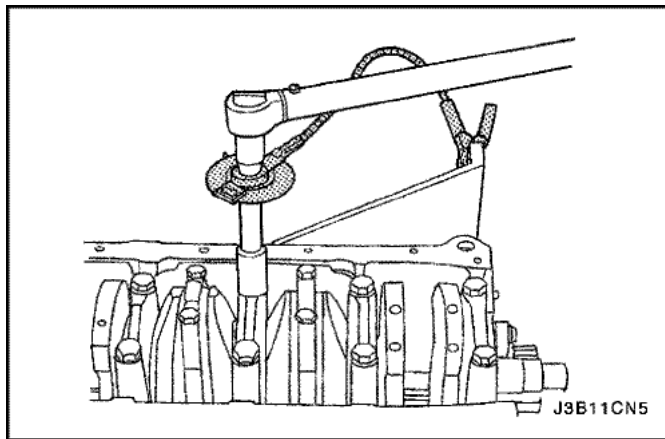


7. Con el cigüeñal montado en los cojinetes del cigüeñal delanteros y traseros, comprobar el muñón del cigüeñal medio para admisible fuera de la ronda (descentramiento). Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



Aviso: Engrase los muñones del cigüeñal y lubrique los cojinetes del cigüeñal ligeramente para que el hilo de aforo de plástico no se rompa cuando las tapas de los cojinetes del cigüeñal se eliminan.

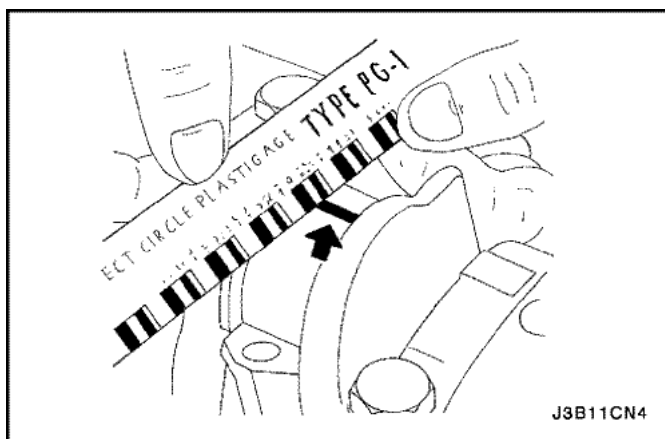
8. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos del cigüeñal con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).
9. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Colóquelos axialmente entre los muñones del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal.



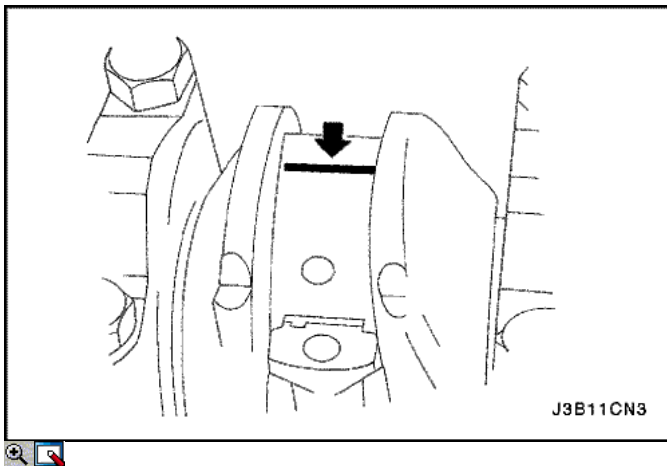
10. Instale las tapas de los cojinetes del cigüeñal.
11. Instale los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza.

Apretar

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a 50 N • m (37 lb-ft). Utilizando el medidor de torque angular KM-470-B, apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza 45 grados más 15 grados.



12. Retire las tapas de los cojinetes del cigüeñal.
13. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
14. Inspeccione las separaciones de los rodamientos de las tolerancias admisibles. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.

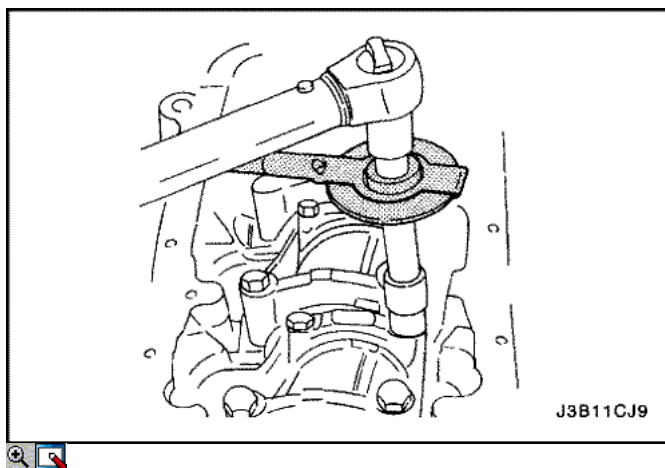


#### Procedimiento de inspección - Bielas

1. Cubra la cojinetes de biela con aceite de motor.
2. Instale los cojinetes de biela superior en las revistas de la biela.
3. Instale los cojinetes de biela más bajos en las tapas de los cojinetes de biela.

Aviso: Grasa de la conexión de varilla de revistas y lubricar los cojinetes de la biela ligeramente de modo que el hilo de medición de plástico no se rompa cuando las tapas de cojinete de la biela se eliminan.

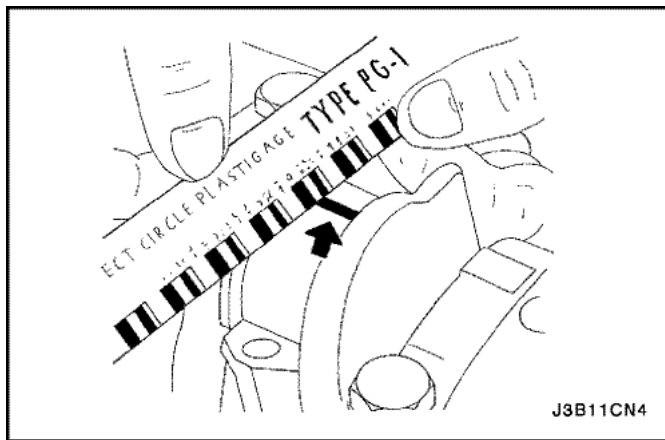
4. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos de biela con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).



5. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Lay ellos axialmente entre las revistas de la biela y los cojinetes de la biela.
6. Instale las tapas de cojinete de biela.
7. Instale los tornillos de la tapa de biela rodamientos.

#### Apretar

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a 25 N • m (18 lb-ft). Utilizando el medidor de torque angular KM-470-B, apriete los pernos de la tapa de biela cojinete otros 30 grados más 15 grados.



8. Retire las tapas de cojinete de biela.
9. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
10. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



-Lacetti Nubira



## FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DESCRIPCIÓN Y

### Culata y junta

La culata está hecha de una aleación de aluminio. La culata de flujo transversal utiliza puertos de admisión y de escape. Una bujía de encendido está situado en el centro de cada cámara de combustión. La culata alberga los árboles de levas doble.

### CrankShaft

El cigüeñal tiene ocho pesos integrales que se echan con él para el equilibrio. Agujeros de aceite correr a través del centro del cigüeñal para suministrar aceite a las bielas, cojinetes de los pistones, las, y los otros componentes. La carga de empuje final es tomada por las arandelas de empuje instalados en la revista del centro.

### Correa

La correa de distribución coordina el cigüeñal y los árboles de levas de arriba duales y los mantiene sincronizados. La correa de distribución también convierte a la bomba de agua. La correa de distribución y las poleas son dentadas de modo que no hay deslizamiento entre ellos. Hay dos poleas locas. Una polea del tensor automático mantiene la tensión correcta de la correa de distribución. La correa de distribución está hecha de un caucho duro reforzado similar al utilizado en la correa de los accesorios de accionamiento de serpentina. La correa de distribución no requiere lubricación.

### Bomba de aceite

La bomba de aceite extrae aceite de motor del cárter de aceite y la alimenta bajo presión a las varias partes del motor. Un filtro de aceite está montado antes de la entrada de la bomba de aceite para eliminar las impurezas que pudieran atascar o dañar la bomba de aceite o de otros componentes del motor. Cuando el engranaje de accionamiento gira, el engranaje accionado gira. Esto hace que el espacio entre los engranajes a constantemente abierto y estrecho, tirando de aceite en el cárter de aceite cuando se abre el espacio de bombeo y el aceite para el motor como se estrecha.

A altas velocidades del motor, la bomba de aceite suministra una cantidad mucho mayor de la que se requiere aceite para la lubricación del motor. El regulador de presión de aceite evita el exceso de aceite entre en los conductos de lubricación del motor. Durante el suministro normal de aceite, un resorte helicoidal y mantener la válvula de derivación cerrada, dirigir todo el aceite bombeado al motor. Cuando la cantidad de aceite que se bombea aumenta, la presión se vuelve suficientemente alta para superar la fuerza del resorte. Esto abre la válvula del regulador de la presión del aceite, permitiendo que el exceso de aceite fluya a través de la válvula y drenar de nuevo a la bandeja de aceite.

### Cárter de aceite

El cárter de aceite del motor está montado en la parte inferior del bloque de cilindros. El cárter de aceite del motor se encuentra el cárter y está hecho de metal fundido.

El aceite del motor se bombea desde el depósito de aceite por la bomba de aceite. Después de pasar a través del filtro de aceite, que se alimenta a través de dos caminos para lubricar el bloque de cilindros y la culata de cilindro. En una ruta de acceso, el aceite se bombea a través de los conductos de aceite en el cigüeñal para las varillas de conexión, a continuación, a los pistones y los cilindros. A continuación, vuelve a drenar hacia el colector de aceite. En la segunda ruta, el aceite se bombea a través de los conductos de aceite para el árbol de levas. El aceite pasa a través de los conductos internos de los árboles de levas para lubricar los conjuntos de válvulas de drenaje antes de volver al cárter de aceite.

### TUBO DE ESCAPE

A solo cuatro puertos y traseras, desmontaje colector se utiliza con este motor. El colector está diseñado para dirigir escapar los gases de escape de las cámaras de combustión, con un mínimo de presión de retorno. El sensor de oxígeno está montado en el colector de escape.

### Colector de admisión

El colector de admisión dispone de cuatro puertos largos independientes y utiliza inercia sobrealimentación para mejorar el par motor a velocidades bajas y moderadas. La cámara impelente está conectada al colector de admisión.

### Árboles de levas

Este motor es un árbol de levas doble cabeza (DOHC) tipo, lo que significa que hay dos árboles de levas. Un árbol de levas acciona las válvulas de admisión, y el árbol de levas otro opera las válvulas de escape. Los árboles de levas sentarse en revistas en la parte superior del motor en la cabeza del cilindro y se mantienen en posición por los casquillos del árbol de levas. Los diarios del árbol de levas de la culata de cilindro se perforan para crear pasos de aceite. El aceite del motor se desplaza a los árboles de levas a presión donde se lubrica cada árbol de levas. El aceite retorna al cárter de aceite a través de orificios de desagüe en la cabeza del cilindro. Los lóbulos del árbol de levas están mecanizadas en el árbol de levas sólido para abrir y cerrar la admisión y las válvulas de escape precisamente la cantidad correcta en el momento correcto. Los lóbulos del árbol de levas son lubricados por salpicadura acción de aceite a presión escapa de las revistas del árbol de levas.





## SECCIÓN 1C2

## 1.8L - FAM I DOHC MOTOR MECÁNICO

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier aparato eléctrico o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

## ESPECIFICACIONES

## Especificaciones del motor

| Applicatioin                                 | Descripción                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| General de DSTA:                             |                                        |
| Tipo de motor                                | F18D                                   |
| Desplazamiento                               | 1796 cc                                |
| Diámetro Carrera                             | 80,5 × 88,2 mm                         |
| Relación de compresión                       | 9,7 ± 0,2: 1                           |
| Orden de encendido                           | 1-3-4-2                                |
| Diámetro del cilindro:                       |                                        |
| Diámetro                                     | 80,495 ~ 80,505 mm                     |
| Fuera de Ronda (Max)                         | 0,0065 mm                              |
| Taper (Max)                                  | 0,0065 mm                              |
| Del pistón:                                  |                                        |
| Diámetro                                     | 80,465 ~ 80,475 mm                     |
| Liquidación a Bore                           | 0,020 ~ 0,040 mm                       |
| De los segmentos:                            |                                        |
| Ring, Abertura: Compresión Top               | 0,2 ~ 0,35 mm                          |
| Ring, Abertura: Compresión Segunda           | 0,4 ~ 0,6 mm                           |
| Piston Pin:                                  |                                        |
| Diámetro                                     | 17,990 ~ 17,995 mm                     |
| Pin Off Set                                  | 0,7 ± 0,15 mm                          |
| Liquidación: En Piston                       | 0,010 ~ 0,020 mm                       |
| Liquidación: En Vara                         | Ajuste de interferencia con Rod        |
| Longitud                                     | 55 mm                                  |
| Árbol de levas:                              |                                        |
| Ascensor-admisión                            | 8,5 mm                                 |
| Ascensor-Escape                              | 8,0 mm                                 |
| Fin Jugar                                    | -                                      |
| Cojinete OD                                  | 28,000 ~ 28,021 mm                     |
| Crankshft:                                   |                                        |
| Diario principal:                            |                                        |
| Diámetro (Todos)                             | 54,982 ~ 54,994 mm                     |
| Fuera de Ronda (Max)                         | 0,004 mm                               |
| Liquidación del cojinete principal (Todos)   | 0,026 ~ 0,042 mm                       |
| Juego axial del cigüeñal                     | 0,05 ~ 0,28 mm                         |
| Biela Diario                                 |                                        |
| Diámetro (Todos)                             | 42,971 ~ 42,987 mm                     |
| Fuera de Ronda (Max)                         | 0,004 mm                               |
| Culata:                                      |                                        |
| Válvula de Vástago Saliente                  | 38.04 (aspiración) / 38.82 (Escape) mm |
| Válvula Altura Guía                          | 10,7 ~ 11,0 mm                         |
| Altura total                                 | 135,93 ± 0,3 mm                        |
| Altura mínima general después del mecanizado | 135,63 mm                              |
| Sistema de válvulas:                         |                                        |
| Compensadores válvulas Lash                  | Empujador hidráulico                   |
| Asiento Descentramiento (Max, Todos)         | 0,05 mm                                |
| Cara Descentramiento (Max, Todos)            | 0,05 mm                                |
| Válvula Diámetro del vástago:                |                                        |



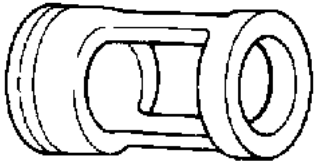
|                                                                  |                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Consumo<br>Agotar                                                | 6 mm<br>6 mm                 |
| Válvula Diámetro:<br>Consumo<br>Agotar                           | 31,2 mm<br>27,5 mm           |
| Válvula Ancho del asiento:<br>Consumo<br>Agotar                  | 1,0 ~ 1,4 mm<br>1,4 ~ 1,8 mm |
| Válvula de ángulo de la cara                                     | -                            |
| Guía de válvulas Diámetro interior                               | 6,0 ~ 6,012 mm               |
| Bomba de aceite:                                                 |                              |
| Brecha entre el cuerpo de la bomba de aceite y el rotor exterior | 0,400 ~ 0,484 mm             |
| Espacio libre lateral exterior del rotor                         | 0,045 ~ 0,100 mm             |
| Liquidación de la cara interna del rotor                         | 0,035 ~ 0,085 mm             |
| Válvula de seguridad gratuitas de Spring Largo                   | 81 mm                        |
| Sellantes y Adhesivos:                                           |                              |
| Tapa del cojinete principal trasero                              | Jangam LS 732 Sellador       |
| Pernos del cárter de aceite                                      | No Selladores                |
| Pernos de la bomba de aceite                                     | No Selladores                |
| Pernos del cárter de aceite Pickup Tube                          | No Selladores                |
| Aceite Plug Gallery                                              | Loctite 962B                 |
| Tapas y Tapones chaqueta refrigerante (enchufes de la helada)    | Loctite 962B                 |
| Colector de escape Pernos / tuercas                              | No Selladores                |

### Sujetadores de apriete especifications

| Aplicación                                                     | N • m          | Lb-Ft | Lb-In |
|----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|
| Air Cleaner Pernos de Vivienda                                 | 10             | -     | 89    |
| Pernos de la cubierta del árbol de levas                       | 10             | -     | 89    |
| Los pernos del árbol de levas de engranajes                    | 67,5           | 50    | -     |
| BIELA tornillos de la tapa de rodamiento                       | 25 30 ° 15 °   | 18    | -     |
| Pernos del adaptador de derivación de refrigerante             | 10             | -     | 89    |
| Pernos de los cojinetes del cigüeñal Cap                       | 50 45 ° 15 °   | 37    | -     |
| Polea del cigüeñal                                             | 95 30 ° 15 °   | 70    | -     |
| Pernos de la culata                                            | 25 190 °       | 18    | -     |
| EGR pernos del adaptador                                       | 10             | -     | 89    |
| Tornillos y tuercas tapa del motor                             | 10             | -     | 89    |
| Pernos de montaje del motor de fijación y tuercas              | 55             | 41    | -     |
| Soporte de montaje de los pernos del motor Soporte             | 55             | 41    | -     |
| Montar los pernos de sujeción del motor                        | 45             | 33    | -     |
| Filtro de aceite del motor                                     | 15             | 11    | -     |
| Escape y de admisión tornillos del colector Stud               | 25             | 18    | -     |
| Exhaust Pipe Flex-a-colector de escape tuercas de retención    | 35             | 26    | -     |
| Colector de escape Pernos Sheild calor                         | 15             | 11    | -     |
| Exhaust Manifold Nuts retención                                | 25             | 18    | -     |
| Pernos Placas Flexibles                                        | 60             | 44    | -     |
| Tornillos del volante                                          | 35 +30 ° +15 ° | 26    | -     |
| Correa dentada delantera superior / inferior Pernos de la tapa | 6              | -     | 53    |
| Perno del soporte colector de admisión inferior                | 45             | 33    | -     |
| Colector de admisión Soporte superior del perno                | 25             | 18    | -     |
| Colector de admisión tuercas de retención                      | 30             | 22    | -     |
| Cárter de aceite brida a transeje Pernos                       | 75             | 55    | -     |
| Oil Pan tornillos de fijación                                  | 10             | -     | 89    |
| Interruptor de presión de aceite                               | 40             | 30    | -     |
| Pernos de la bomba de aceite                                   | 10             | -     | 89    |
| Bomba de aceite Tornillos de cubierta trasera                  | 8              | -     | 71    |
| Bomba de aceite los tornillos de fijación                      | 10             | -     | 89    |
| Aceite de tuberías de succión o pernos de soporte del soporte  | 10             | -     | 89    |
| Trasero Pernos Cubierta de la correa de temporización          | 8              | -     | 71    |
| Shacker a Culata                                               | 20             | 15    | -     |
| Tornillo tensor de la correa de temporización automática       | 25             | 18    | -     |
| Pernos de correa de distribución polea loca                    | 25             | 18    | -     |
| Transeje Campana Pernos de la caja                             | 75             | 55    | -     |
| Transeje Pernos Convertidor de par                             | 60             | 44    | -     |
| Tornillos de ventilación de tuberías                           | 10             | -     | 89    |

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

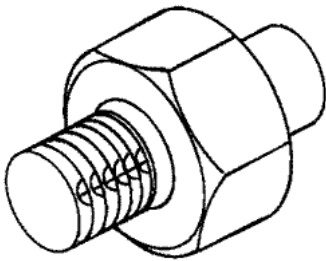
### Herramientas de tabla Especial



J3B11C01



KM-653  
Adaptador



KM135



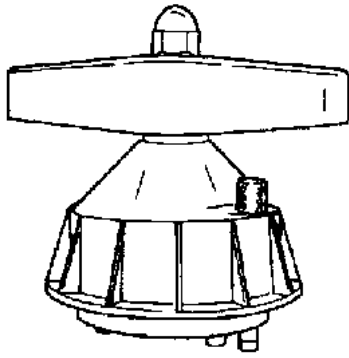
KM-135  
Adaptador



J3B11C02



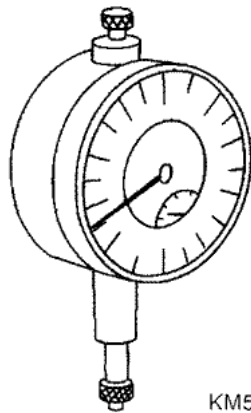
KM-805  
Escariador de guía de válvulas



J36972



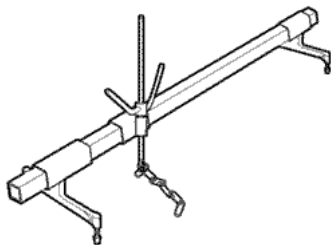
J-36792  
Aceite trasero del cigüeñal Instalador del sello



KM571B



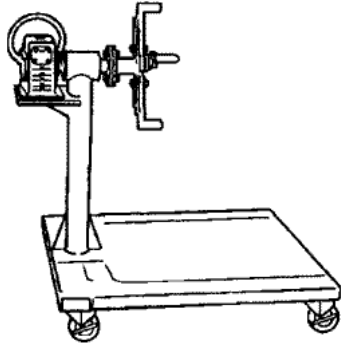
KM-571-B  
Medir



DW110060



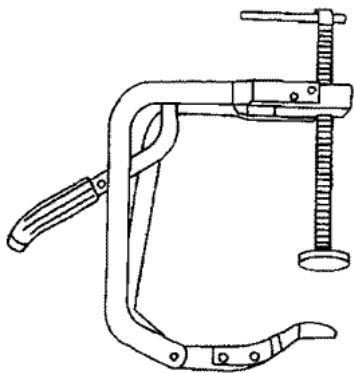
DW110-060  
Conjunto del motor Soporte Fixture



KM412



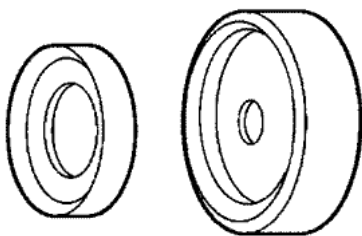
KM-412  
Engine Overhaul Soporte



KM348



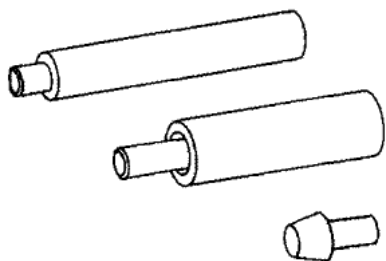
KM-348  
Compresor de Muelles de válvula



KM635



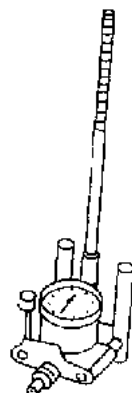
KM-635  
Aceite trasero del cigüeñal Instalador del sello



KM427



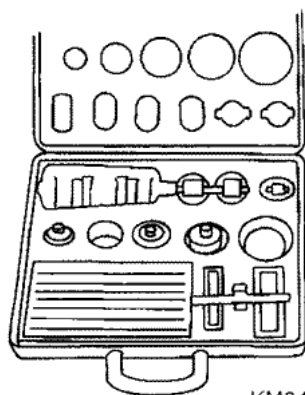
KM-427  
Pin Piston de conjunto de servicios



J3B11C04



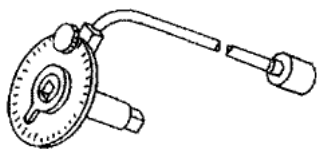
J-8087  
Perforación de cilindro medidor Check



KM3400



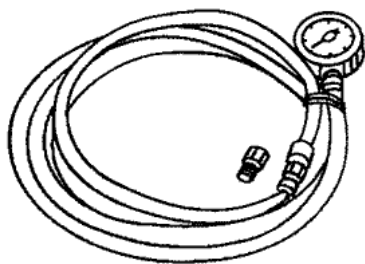
KM-340-0  
Set Cortador Incluye:  
KM-340-7  
Guía Drift  
KM-340-13  
Cutters  
KM-340-26  
Cutters



KM470B



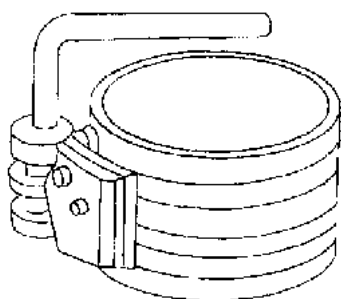
KM-470-B  
Medidor de par angular



KM498B



KM-498-B  
Manómetro



J3B11C05



J-8037  
Pistón Compresor universal Anillo

## COMPONENTE LOCATOR

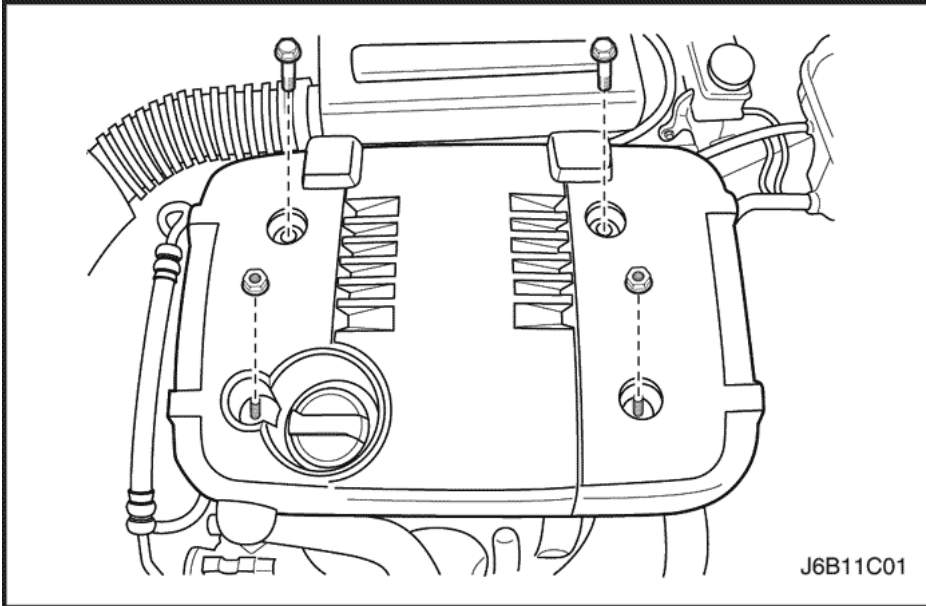
Se actualizará





## MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

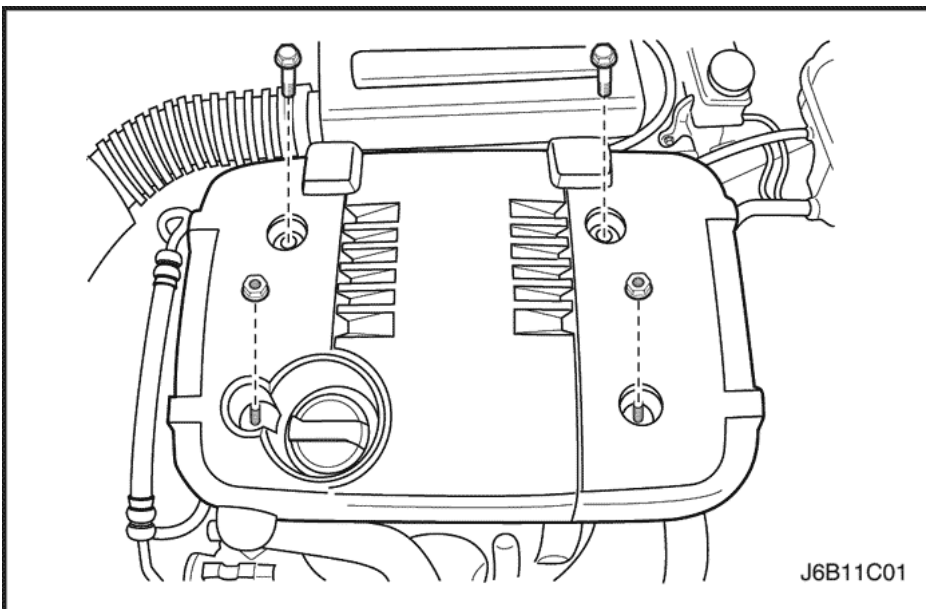
### SERVICIO EN EL VEHICULO



#### Cubierta del motor

##### Procedimiento de extracción

1. Quite los tornillos de la tapa del motor y las tuercas.
2. Retire la tapa del motor.



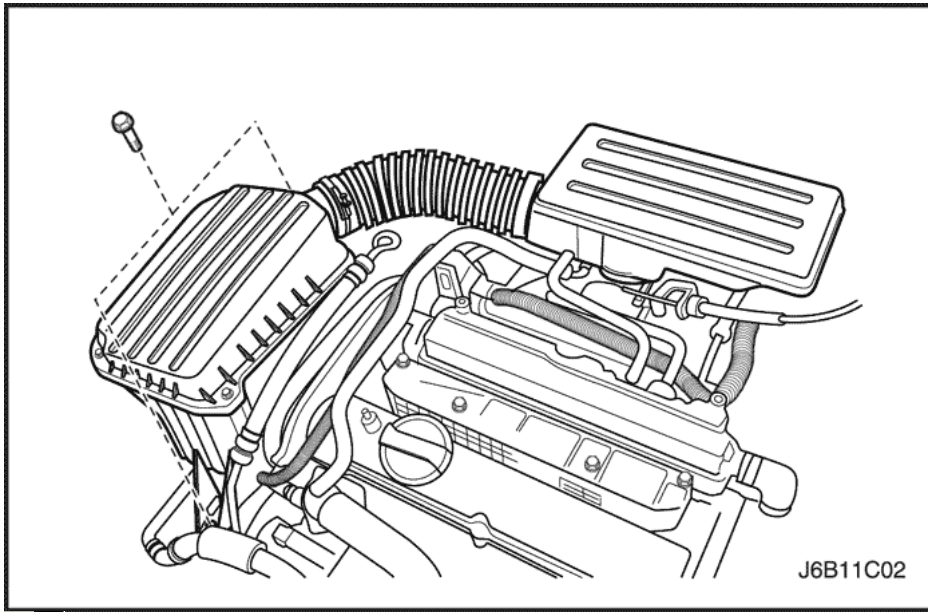


### Procedimiento de instalación

1. Instale la cubierta del motor.
2. Instale los pernos de la cubierta del motor y las tuercas.

#### Apretar

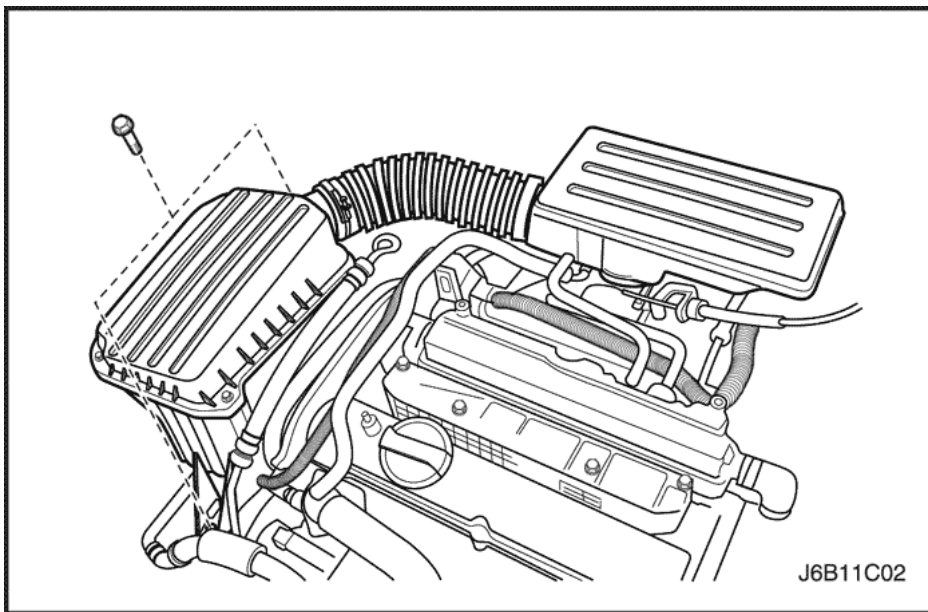
Apriete los tornillos de la tapa del motor y las tuercas a 10 N • m (89 lb-in).



### Air Cleaner Asamblea

#### Procedimiento de extracción

1. Retire la tapa del motor. Consulte "[Cubierta del motor](#)" en esta sección.
2. Quite los tornillos del filtro de aire de la vivienda.
3. Afloje las abrazaderas.
4. Retire el conjunto del filtro de aire.

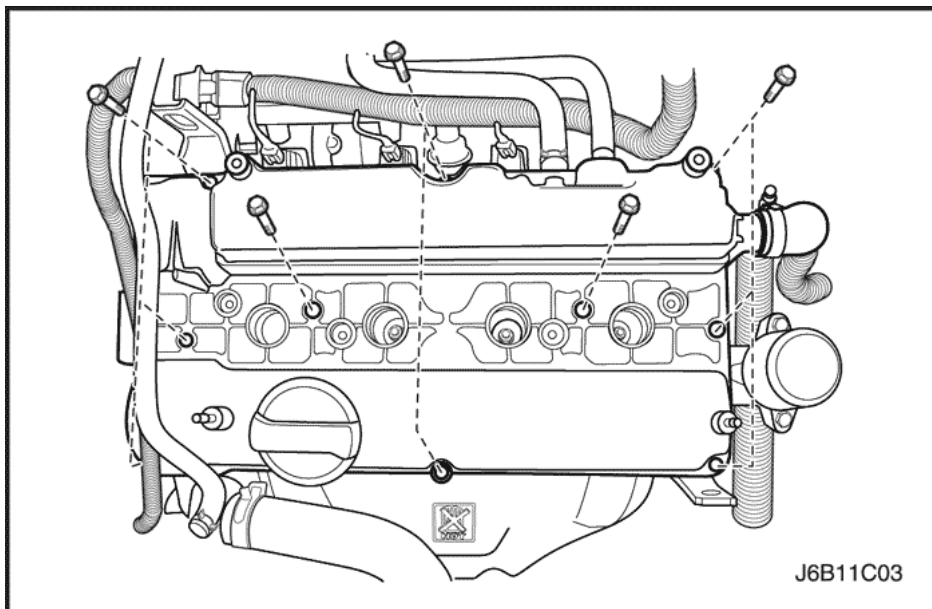


## Procedimiento de instalación

1. Instale el conjunto del filtro de aire.
2. Afloje las abrazaderas.
3. Instale los tornillos del filtro de aire de la vivienda.

Apretar

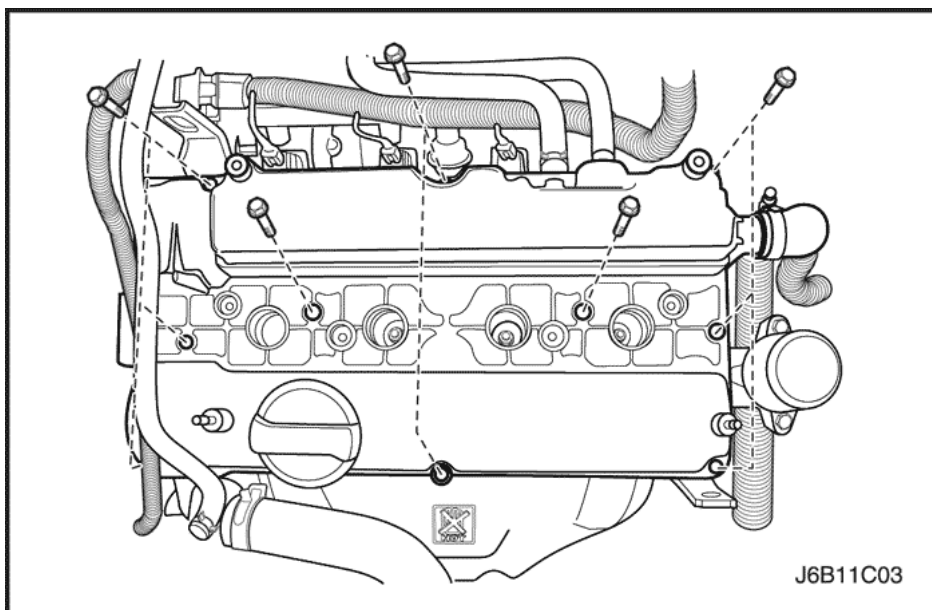
Apriete los tornillos del filtro de aire a 10 N • m (89 lb-in).



## Tapa del árbol de levas

### Procedimiento de extracción

1. Retire la tapa del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Retire la DIS. Consulte la [Sección 1F, Engine Controls](#).
4. Desconecte los tubos respiraderos y la manguera de PCV de la tapa del árbol de levas.
5. Quite los tornillos de la tapa del árbol de levas y tapa de árbol de levas.



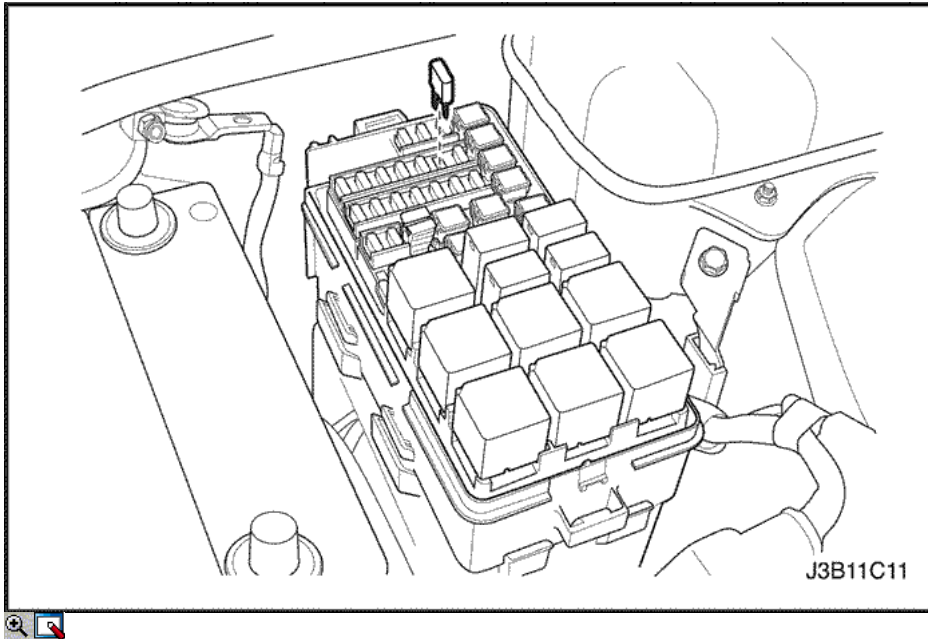
## Procedimiento de instalación

1. Instale la cubierta del árbol de levas y pernos.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa del árbol de levas a 10 N • m (89 lb-in).

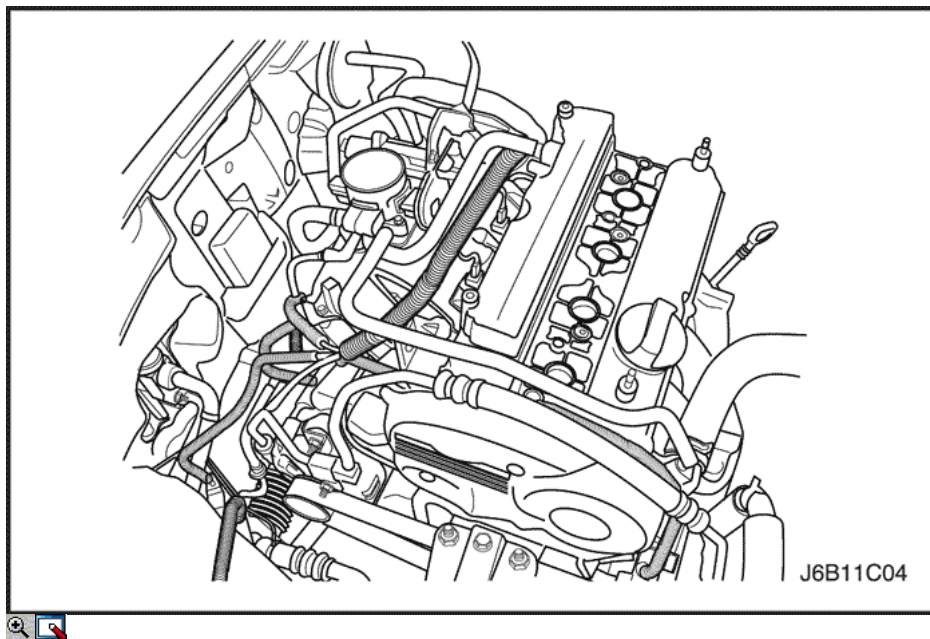
2. Conecte los tubos respiraderos y la manguera de PCV.
3. Instale el DIS. Consulte la [Sección 1F, Engine Controls](#).
4. Conecte el cable negativo de la batería.



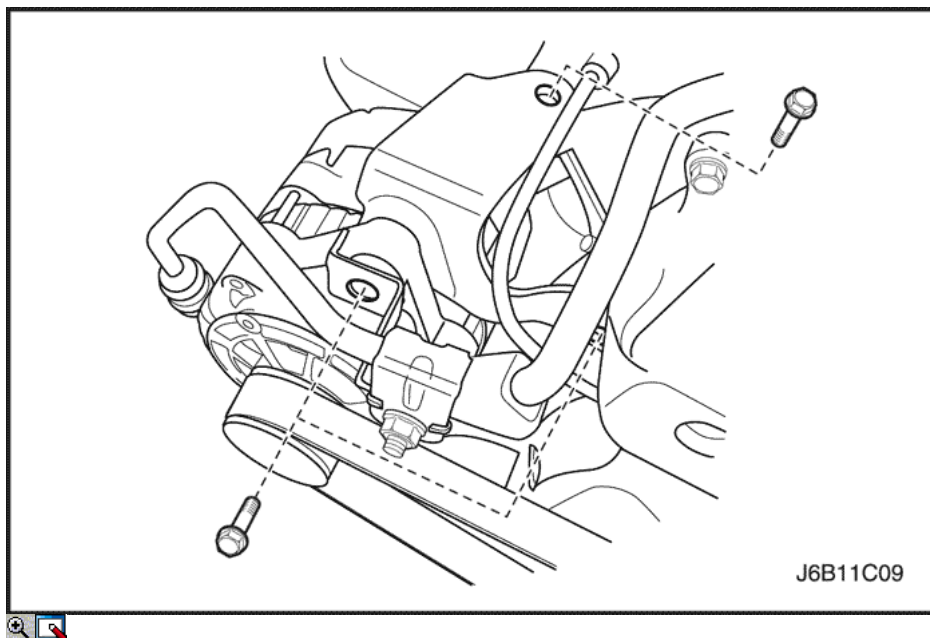
## Colector de admisión

### Procedimiento de extracción

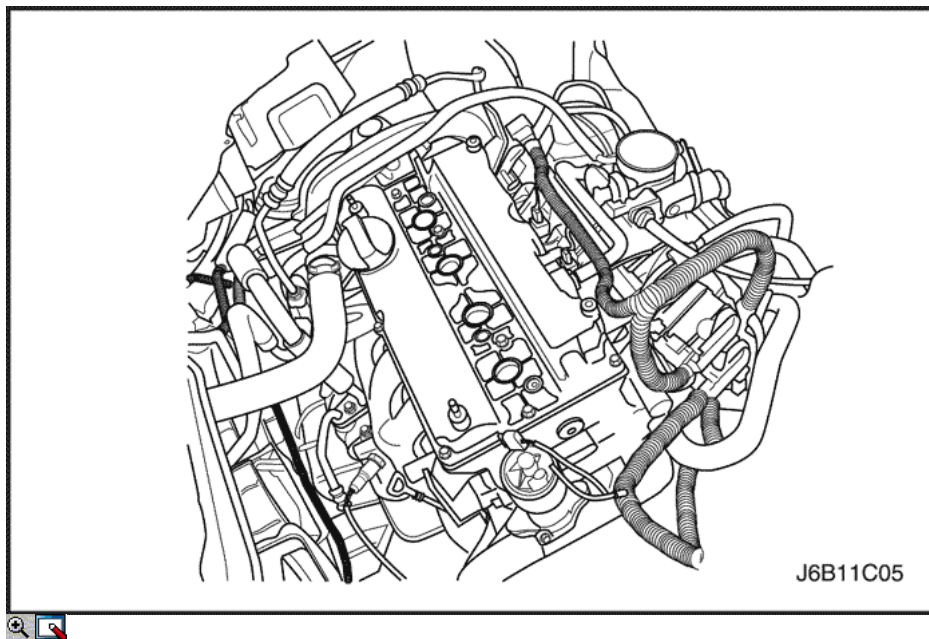
1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire la tapa del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
5. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte ["Montaje del filtro de aire"](#) en esta sección.
6. Drene el refrigerante del motor. Consulte la [sección 1D, refrigeración del motor](#).



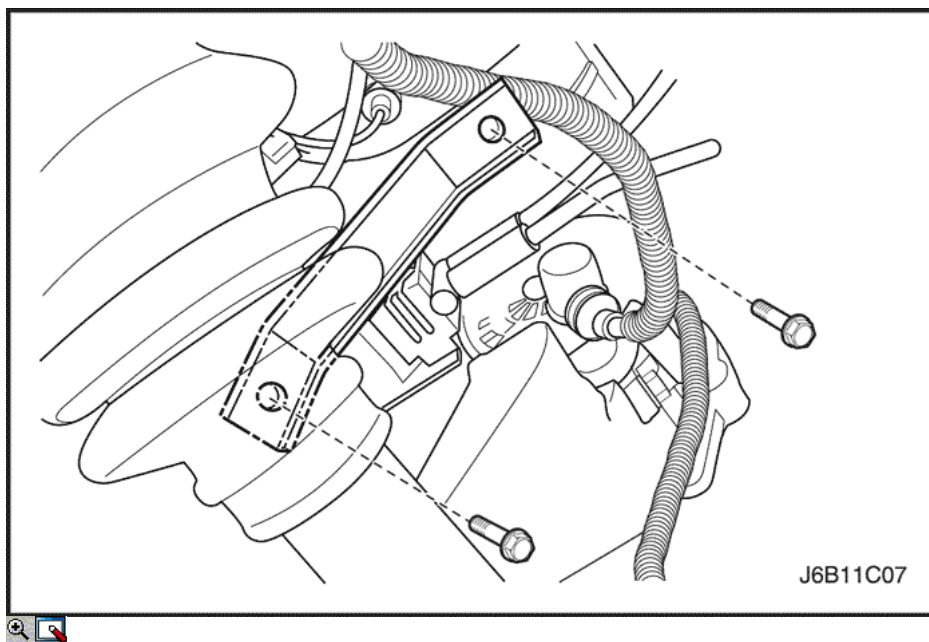
7. Desconecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.
  - Desconecte el conector del sensor de ECT.
  - Desconecte el conector de la válvula solenoide de purga.
  - Desconecte el conector del generador.
  - Desconecte el A / C Conector del interruptor de presión.
  - Desconecte el conector de IACV.
  - Desconecte el conector del TPS.
  - Desconecte el conector del sensor de MAP.
  - Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.
  - Desconecte el cable del cuerpo del acelerador.



8. Retire el soporte del generador superior.

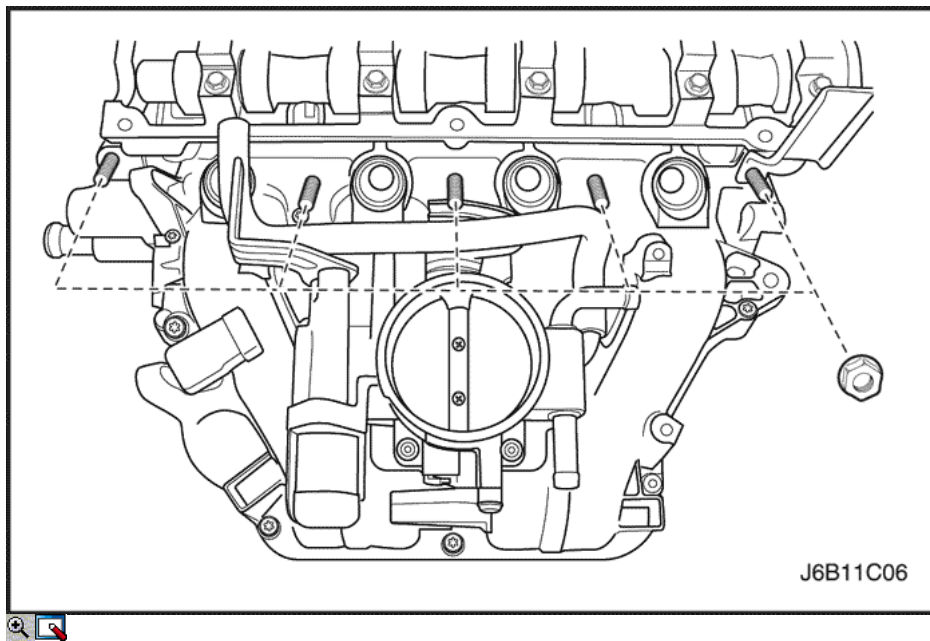


9. Retire la rampa de inyección y los inyectores. Consulte la [Sección 1F. Engine Controls.](#)
10. Retire el ECM. Consulte la [Sección 1F. Engine Controls.](#)
11. Retire la manguera de vacío del freno del colector de admisión.
12. Desconecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.
  - Desconecte el conector de la válvula VGIS.
  - Desconecte el conector del sensor de detonación.

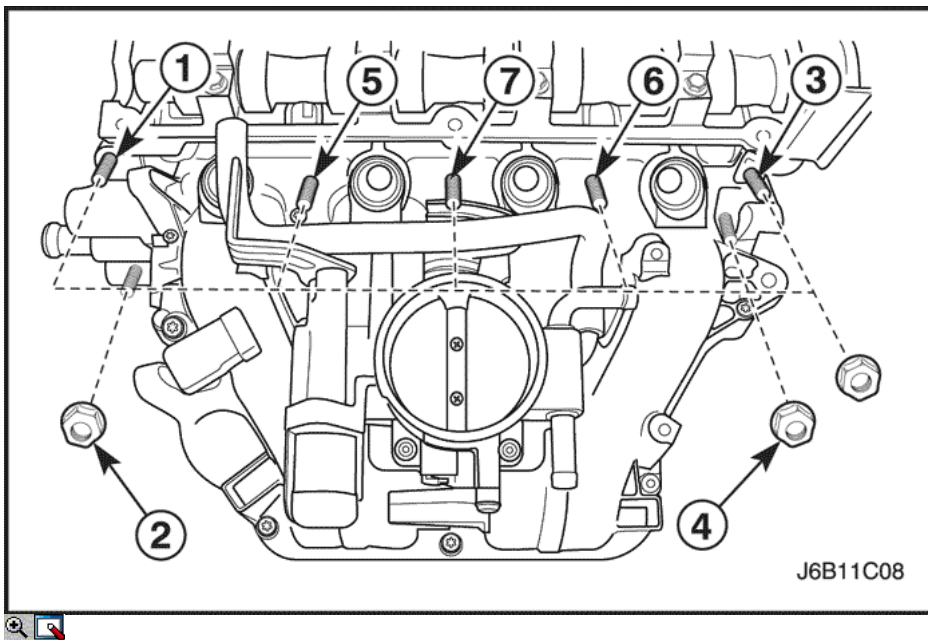


13. Retire el colector de admisión sub-soporte del perno.





14. Retire las tuercas del colector de admisión en la secuencia mostrada.
15. Retire el colector de admisión.

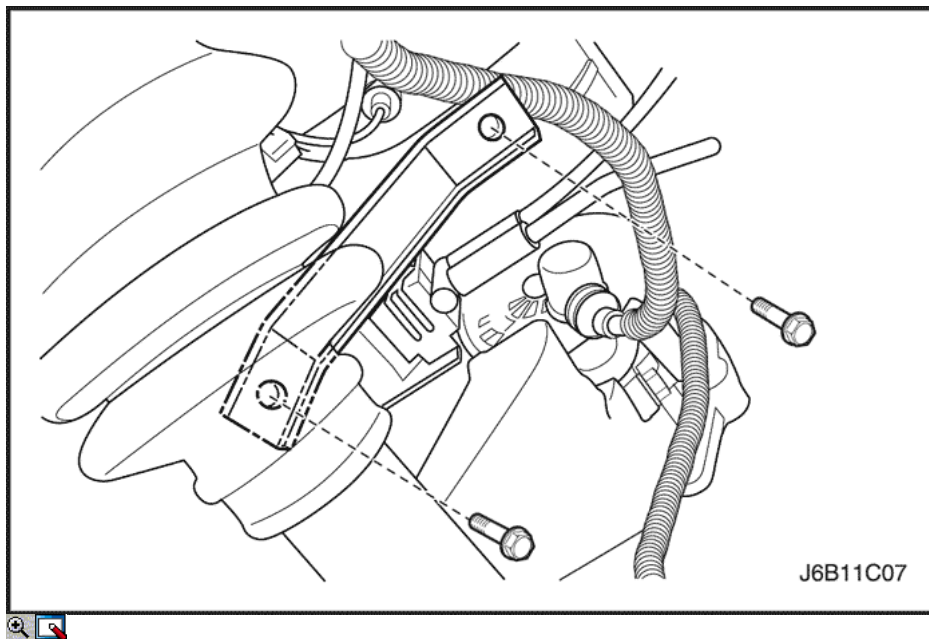


#### Procedimiento de instalación

1. Instale la junta del colector de admisión de uno nuevo.
2. Instale el colector de admisión.
3. Instale las tuercas del colector de admisión en la secuencia mostrada.

Apretar

Apertar las tuercas del colector de admisión a 30 N • m (22 lb-ft).

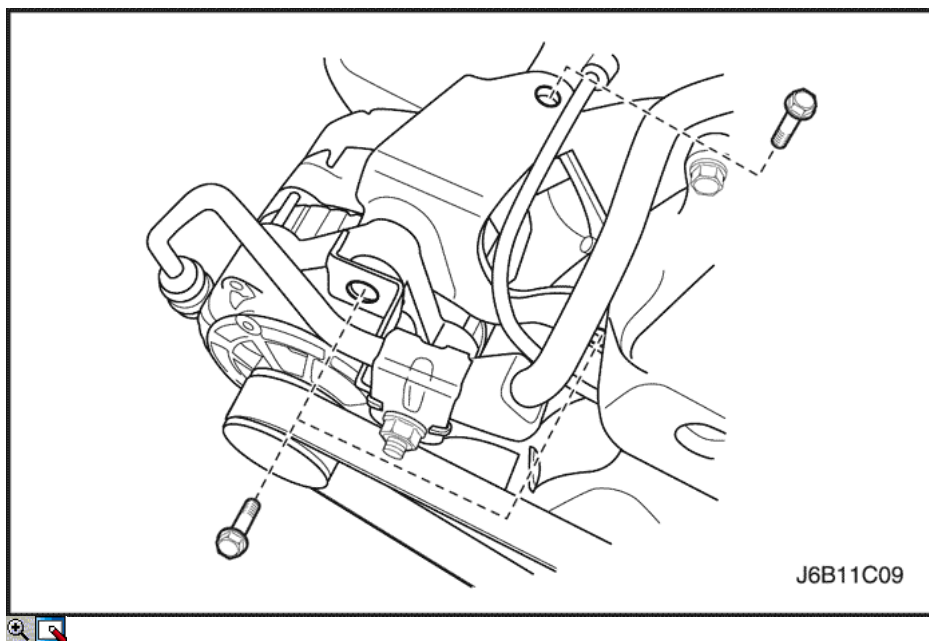


4. Instale el colector de admisión sub-soporte del perno.

Apretar

Apretar el colector de admisión sub-Perno del soporte superior a 25 N • m (18 lb-ft).

Apretar el colector de admisión sub-Perno del soporte inferior a 45 N • m (33 lb-ft).

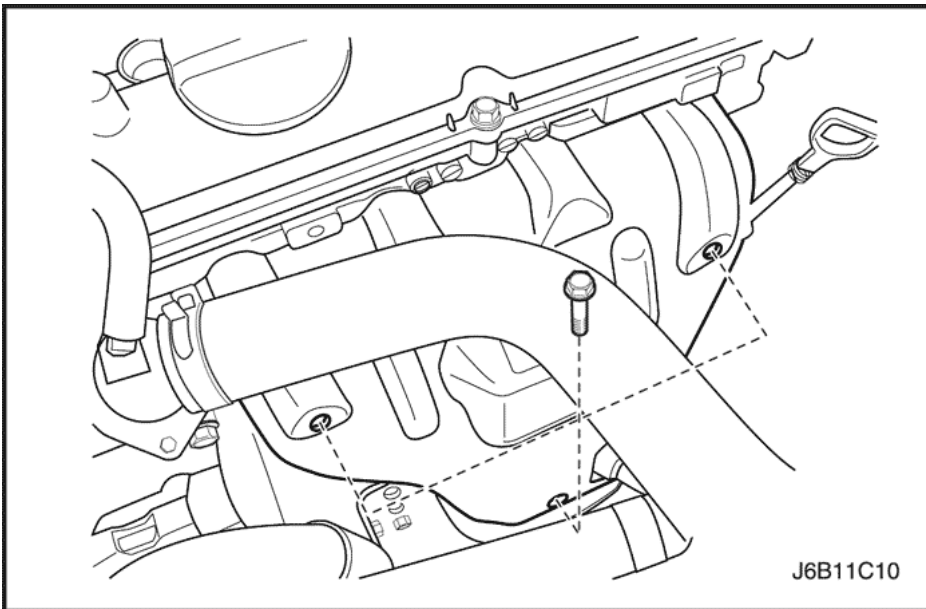


5. Instale el soporte del generador superior.
6. Instale los tornillos superiores del soporte del generador.

Apretar

Apriete los tornillos superiores del soporte del generador 25 N • m (18 lb-ft).

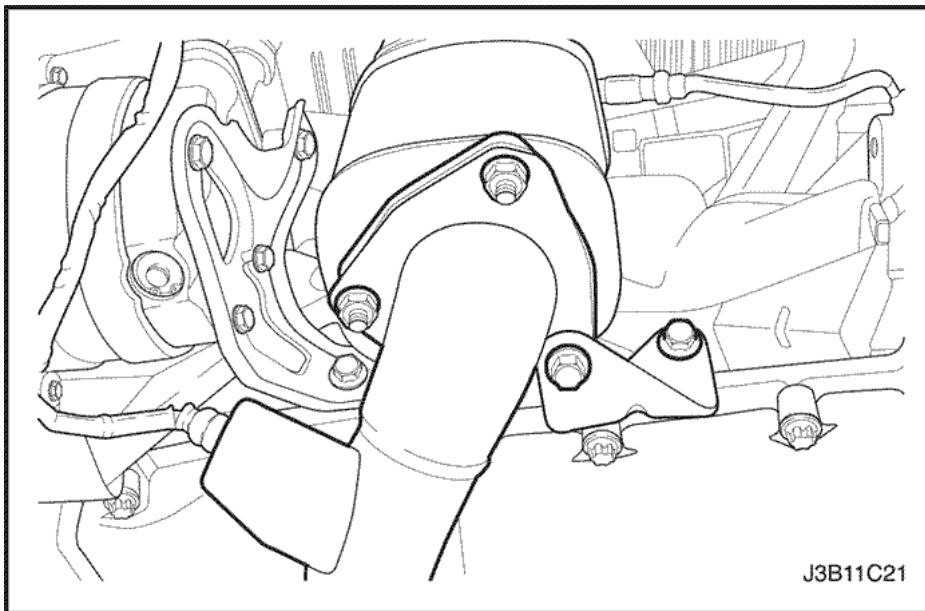




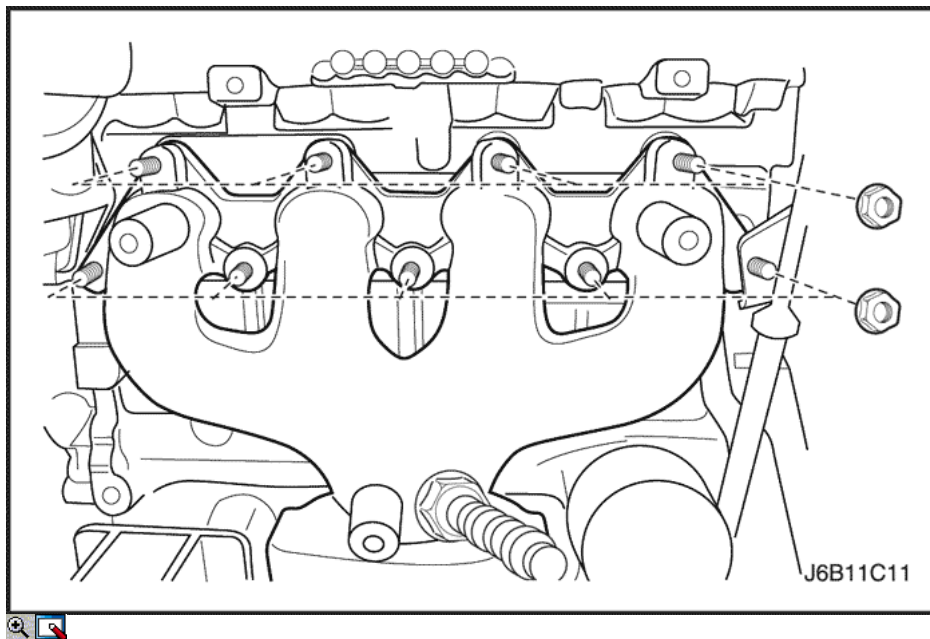
## TUBO DE ESCAPE

### Procedimiento de extracción

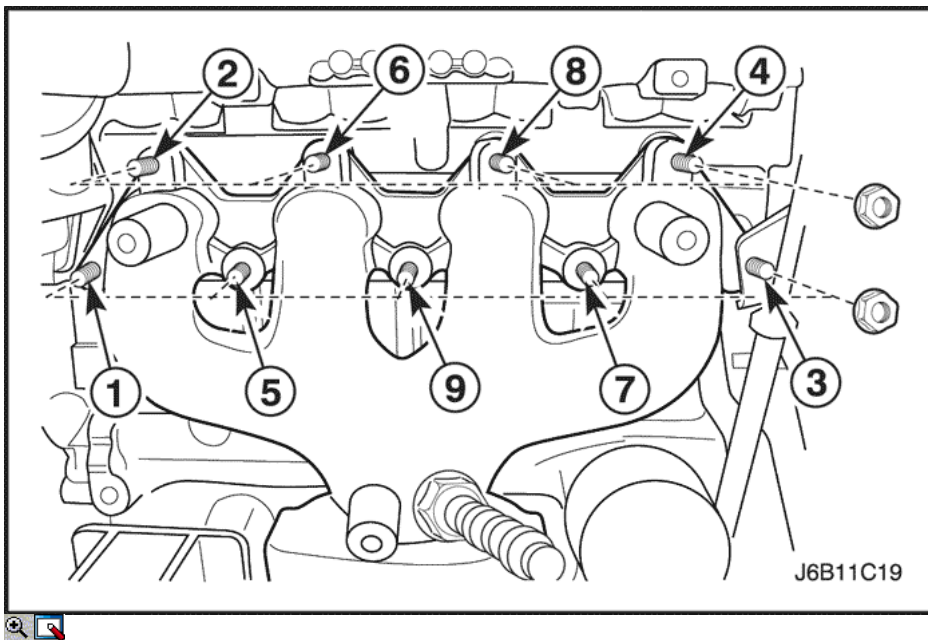
1. Retire la tapa del motor. Consulte "[Cubierta del motor](#)" en esta sección.
2. Desconecte el cable negativo de la batería.
3. Desconecte el conector del sensor de oxígeno.
4. Quite los tornillos del colector de escape escudo térmico.
5. Retire el protector de calor del colector de escape.



6. Retire el tubo de escape flexible manteniendo las tuercas de los pernos del colector de escape.



7. Retire las tuercas del colector de escape en la secuencia mostrada.
8. Retire el colector de escape.

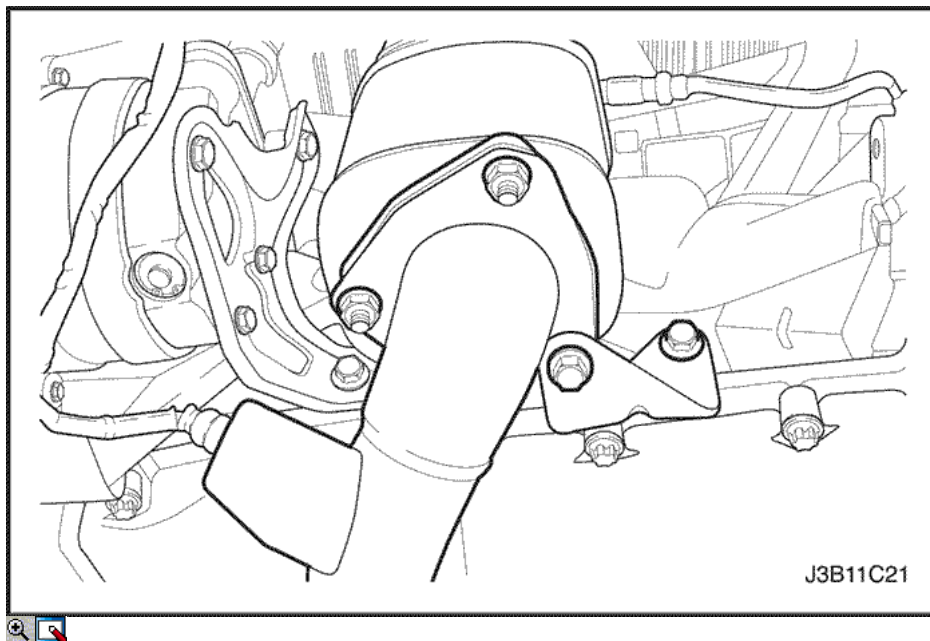


#### Procedimiento de instalación

1. Instale la junta del colector de escape.
2. Instalar el colector de escape.
3. Instale las tuercas del colector de escape en la secuencia mostrada.

Apretar

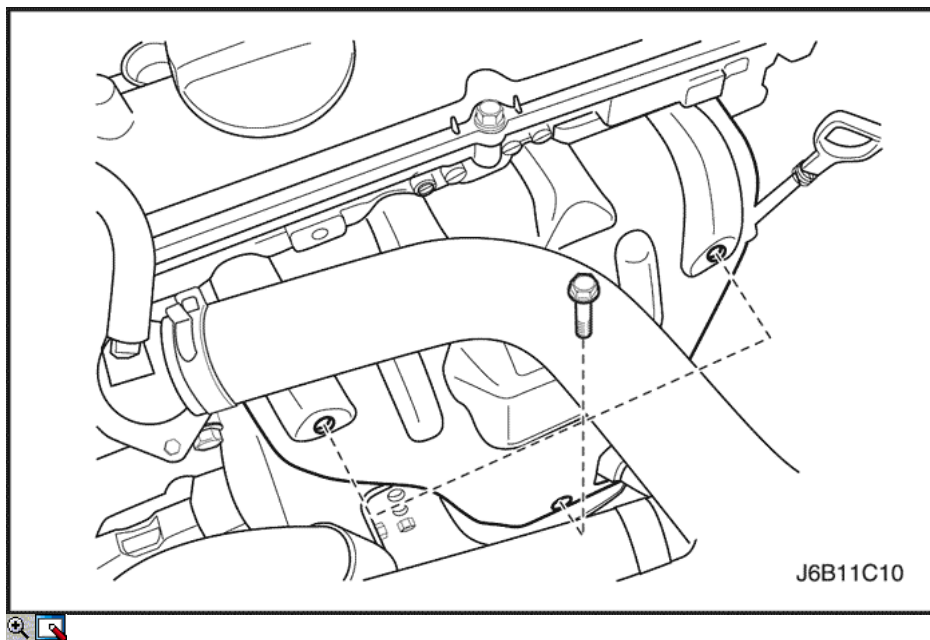
Tighten Tighten las tuercas del colector de escape a 25 N • m (18 lb-ft).



4. Instale el tubo de escape flexible manteniendo las tuercas a los pernos del colector de escape.

Apretar

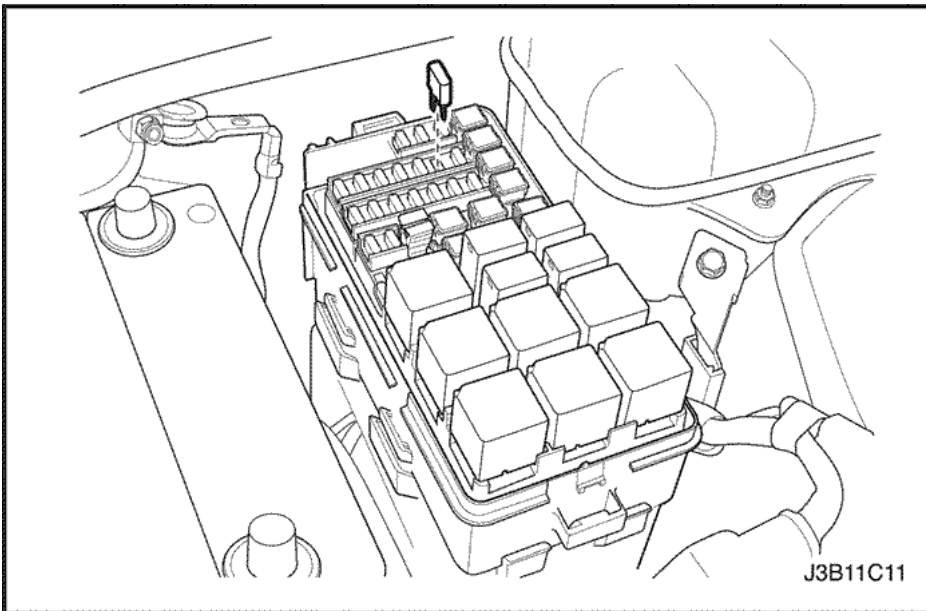
Apriete el tubo de escape flexible pip-a-colector de escape tuercas de retención a 35 N • m (26 lb-ft).



5. Instale los pernos del colector de escape escudo térmico.

Apretar

Apriete los pernos del colector de escape escudo térmico a 15 N • m (11 lb-ft).



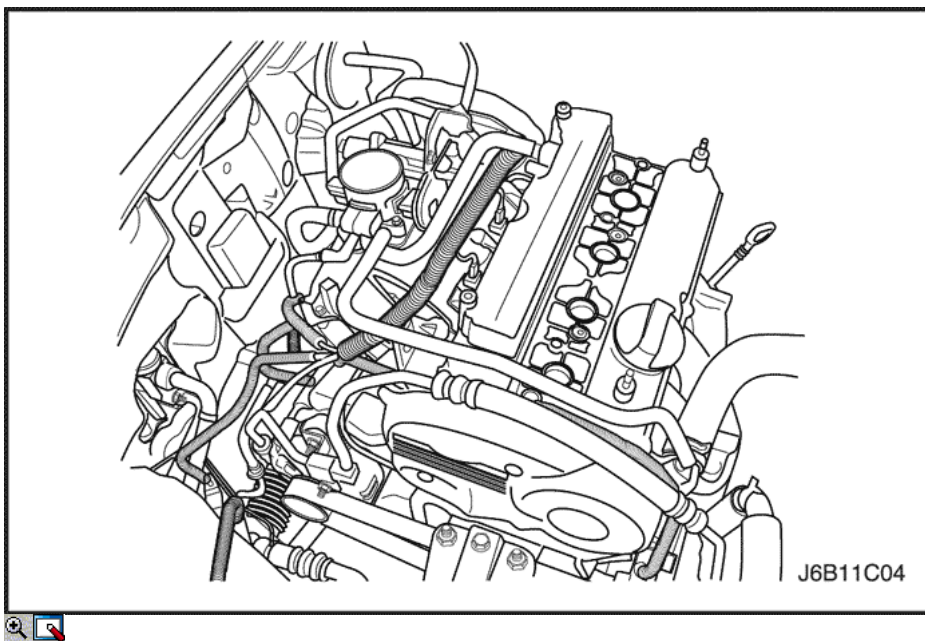
## Culata y junta

### Herramientas necesarias

KM-470-B Medidor de Torque angular  
DW110-060 Conjunto del motor Soporte Fixture

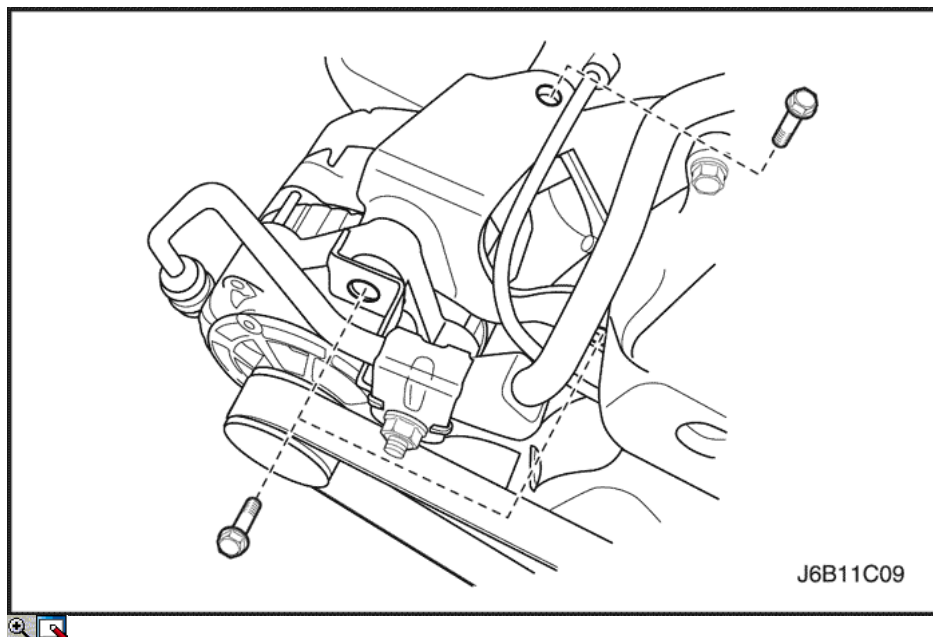
### Procedimiento de extracción

1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire la tapa del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
5. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte ["Montaje del filtro de aire"](#) en esta sección.
6. Drene el refrigerante del motor. Consulte la [sección 1D, refrigeración del motor](#).

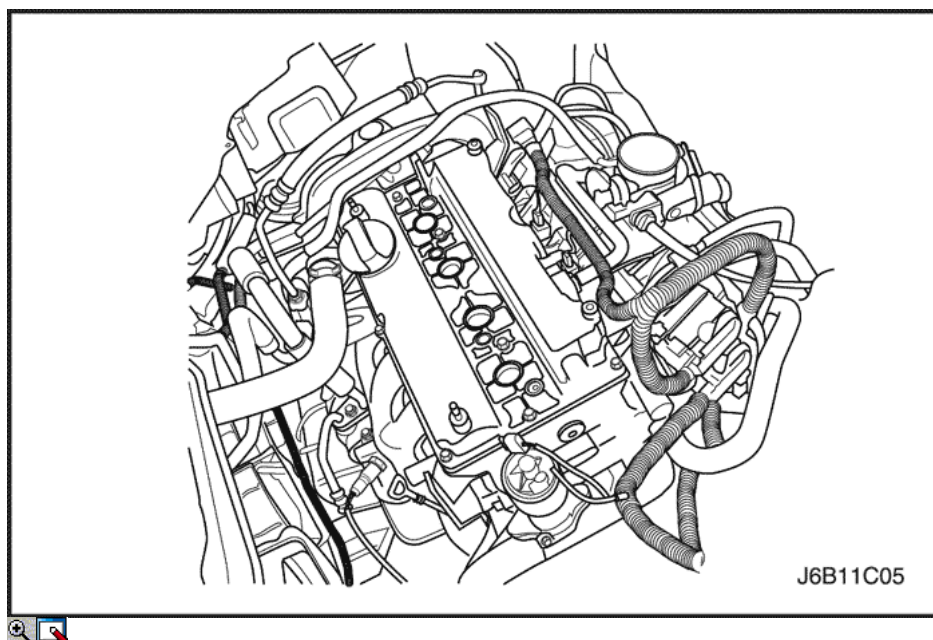


7. Desconecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.
  - Desconecte el conector del sensor de ECT.
  - Desconecte el conector de la válvula solenoide de purga.

- Desconecte el conector del generador.
- Desconecte el A / C Conector del interruptor de presión.
- Desconecte el conector de IACV.
- Desconecte el conector del TPS.
- Desconecte el conector del sensor de MAP.
- Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.
- Desconecte el cable del cuerpo del acelerador.



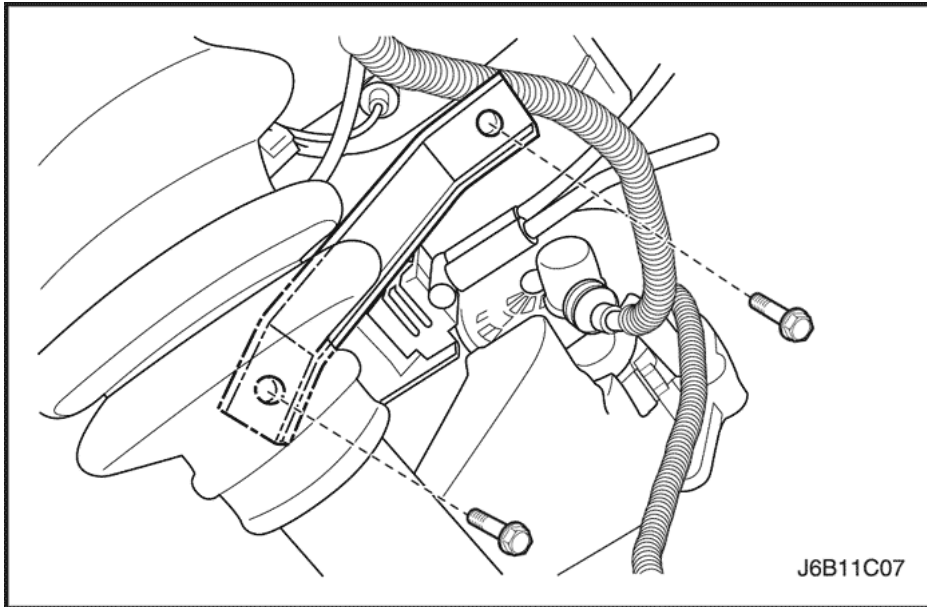
8. Retire el soporte del generador superior.



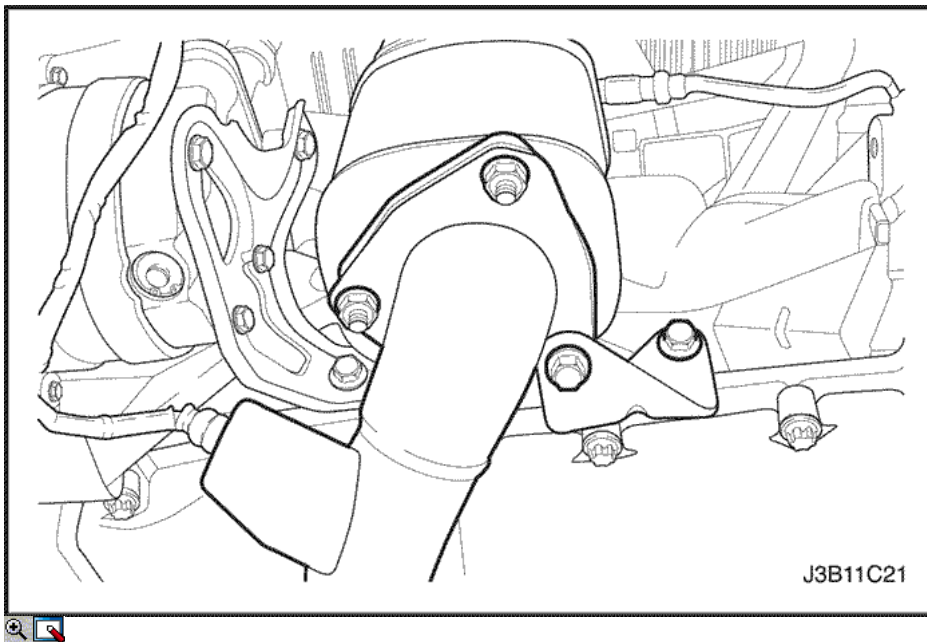
9. Desconecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.
- Desconecte los conectores del inyector.
  - Desconecte los conectores del ECM.
  - Desconecte el conector de la válvula VIS.
  - Desconecte el conector del sensor de detonación.
  - Desconecte el conector del sensor de oxígeno.
  - Desconecte el conector de EGR.
  - Desconecte el conector de DIS.
10. Retire la manguera de vacío del freno del colector de admisión.
11. Retire el tubo de vacío del freno.



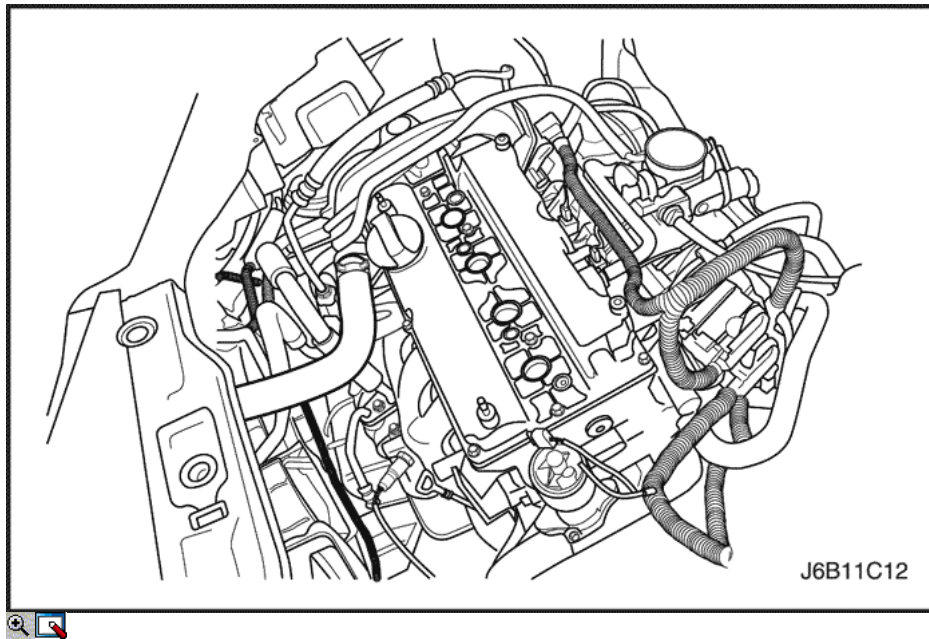
12. Retire el tubo de solenoide de purga del cuerpo del acelerador.
13. Retire la manguera de PCV de la tapa del árbol de levas.
14. Retire la DIS. Consulte la [Sección 1F, Engine Controls](#).



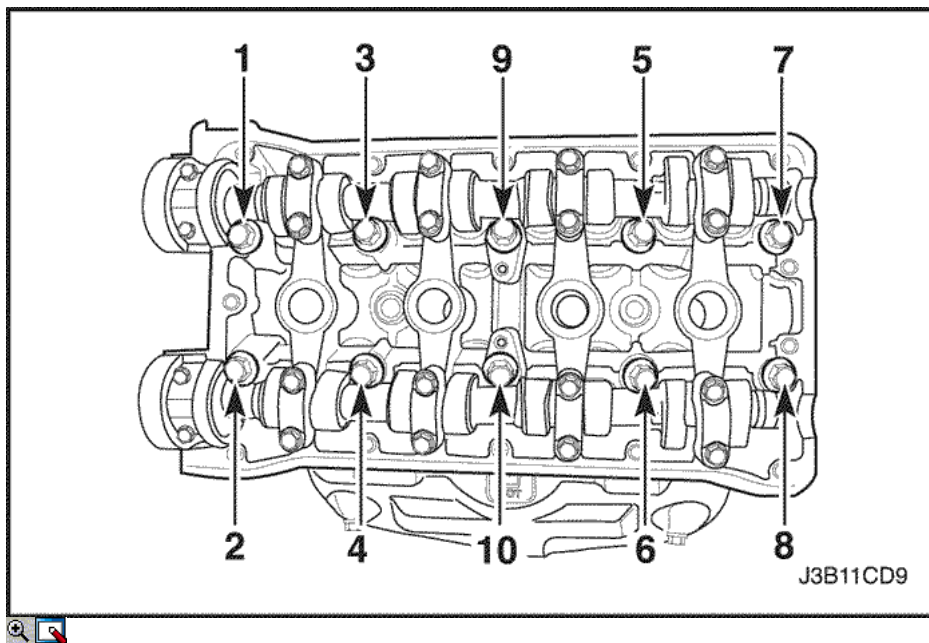
15. Retire la ingesta de sub-soporte.



16. Retire el tubo de escape flexible tuercas de retención en los postes del colector de escape.



17. Retire la manguera de refrigerante superior.
18. Retire la tapa del árbol de levas. Consulte "[Cubierta del árbol de levas](#)" en esta sección.
19. Retire la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.
20. Retirar los engranajes del árbol de levas. Consulte "[Gears árbol de levas](#)" en esta sección.
21. Retire la correa dentada cubierta posterior. Consulte "[Cubierta trasera Timing Belt](#)" en esta sección.

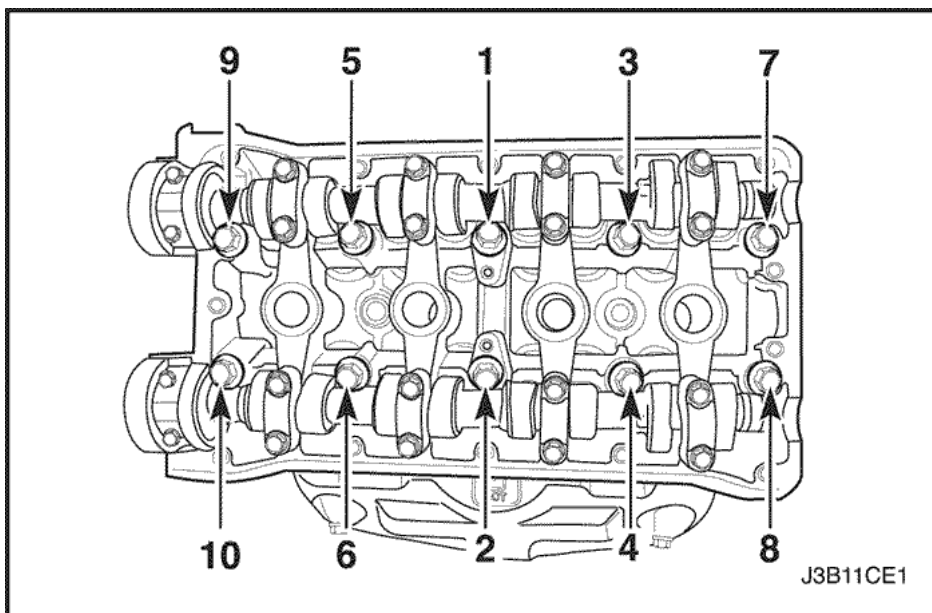


22. Afloje todos los pernos de la culata en el orden indicado.
23. Retire la culata y la junta.

#### Procedimiento de Limpieza

1. Limpie las superficies de la junta de la culata y el bloque motor.
2. Asegúrese de que las superficies de la junta de la culata y el bloque motor esté libre de rasguños y arañazos pesados.
3. Limpie los tornillos de culata.



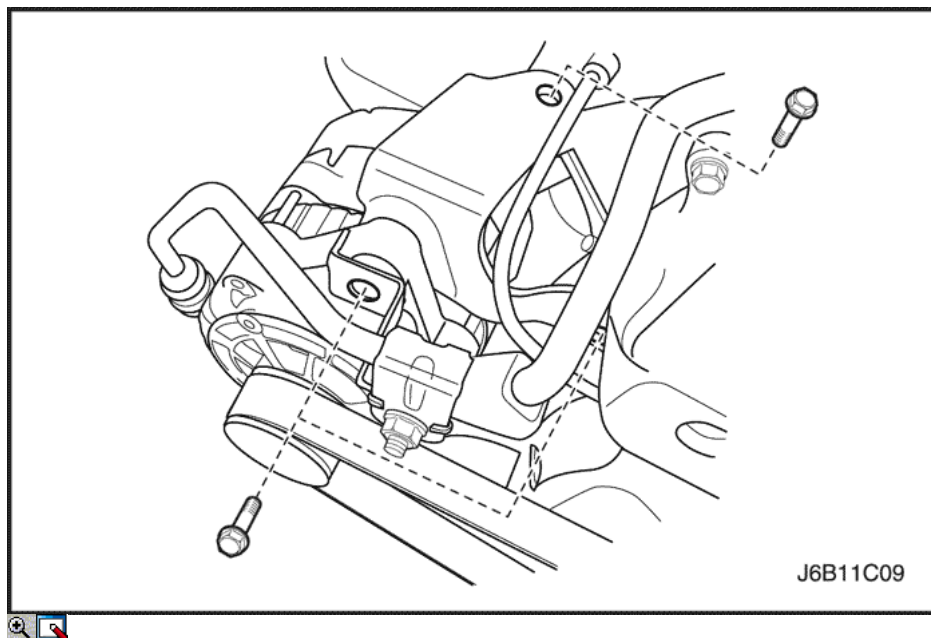


#### Procedimiento de instalación

1. Instale la junta de la culata de nuevo.
2. Instalar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado.
3. Instale los tornillos de culata en el orden indicado.

##### Apretar

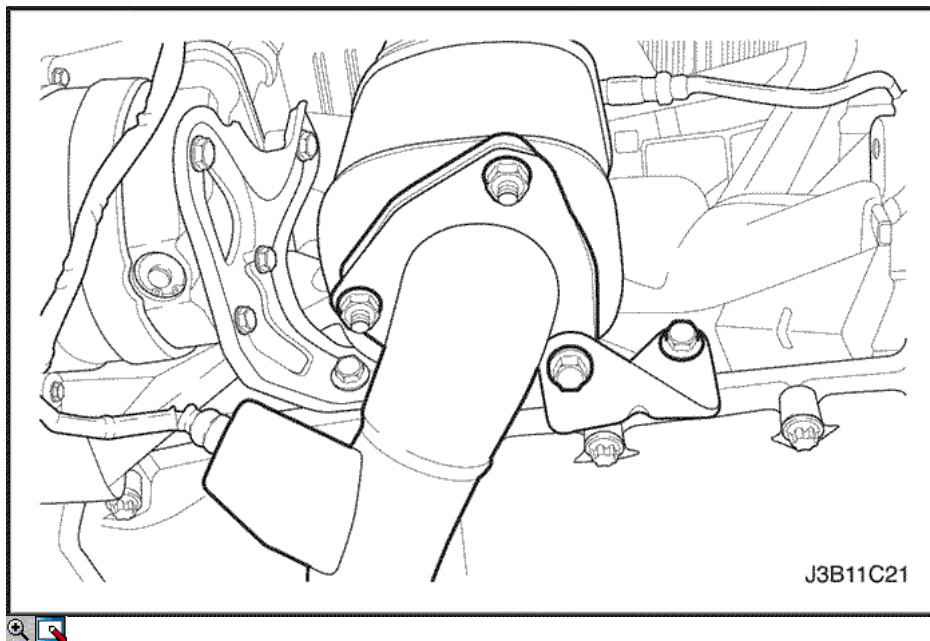
Apriete los tornillos de culata a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft) y gire los pernos  $190^\circ$  utilizando el medidor de torque angular.



4. Instale el soporte del generador superior.

##### Apretar

Apriete el perno de soporte del generador superior y nueces  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft).



5. Instale el tubo de escape flexible manteniendo las tuercas a los pernos del colector de escape.

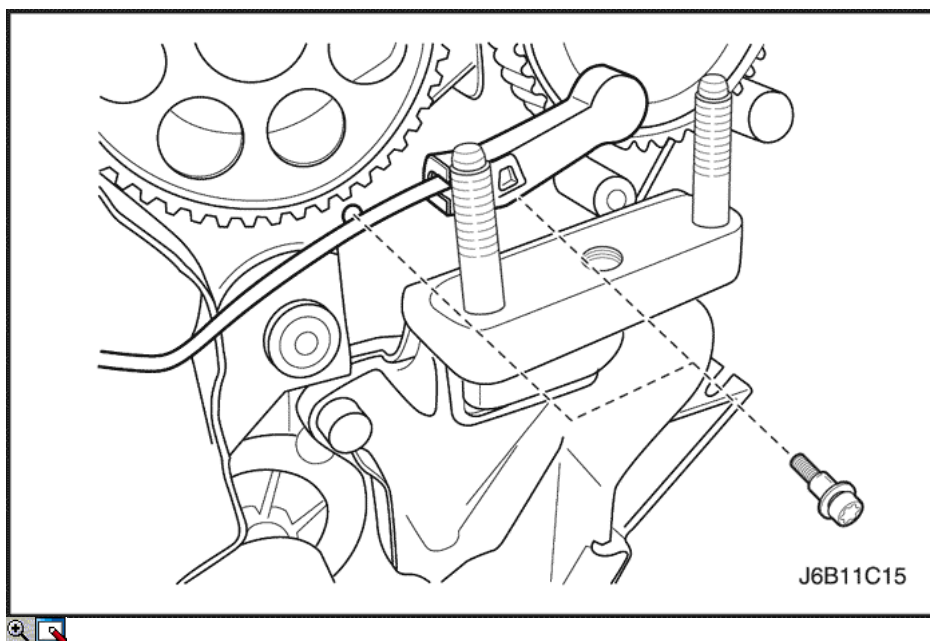
Apretar

Apriete el tubo de escape flexible pip-a-colector de escape tuercas de retención a 35 N • m (26 lb-ft).

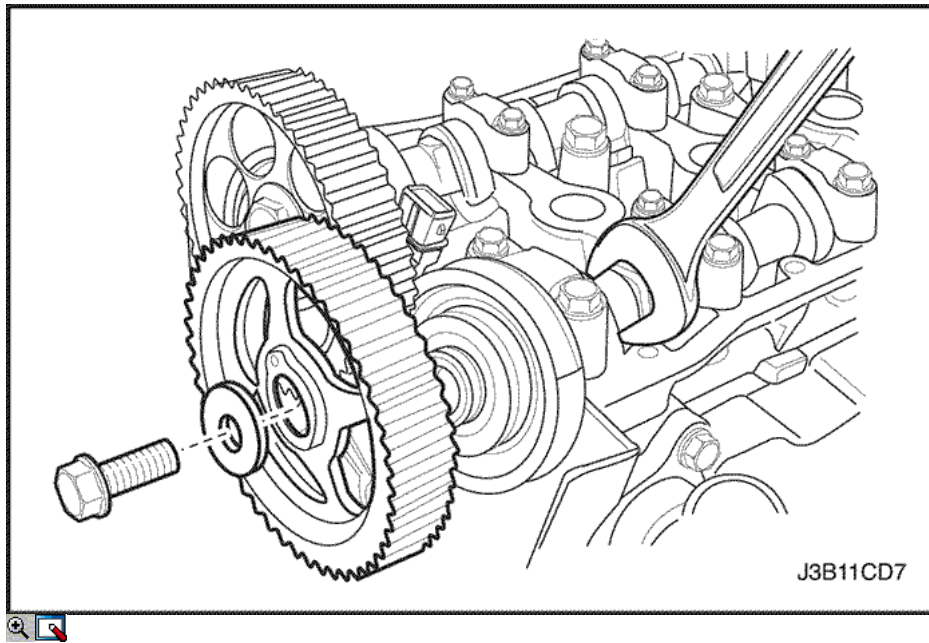
## Engranaje del árbol de levas

### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
3. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte ["Montaje del filtro de aire"](#) en esta sección.
4. Retire la DIS. Consulte la [Sección 1F, Engine Controls](#).
5. Retire la tapa del árbol de levas. Consulte ["Cubierta del árbol de levas"](#) en esta sección.
6. Retire la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.

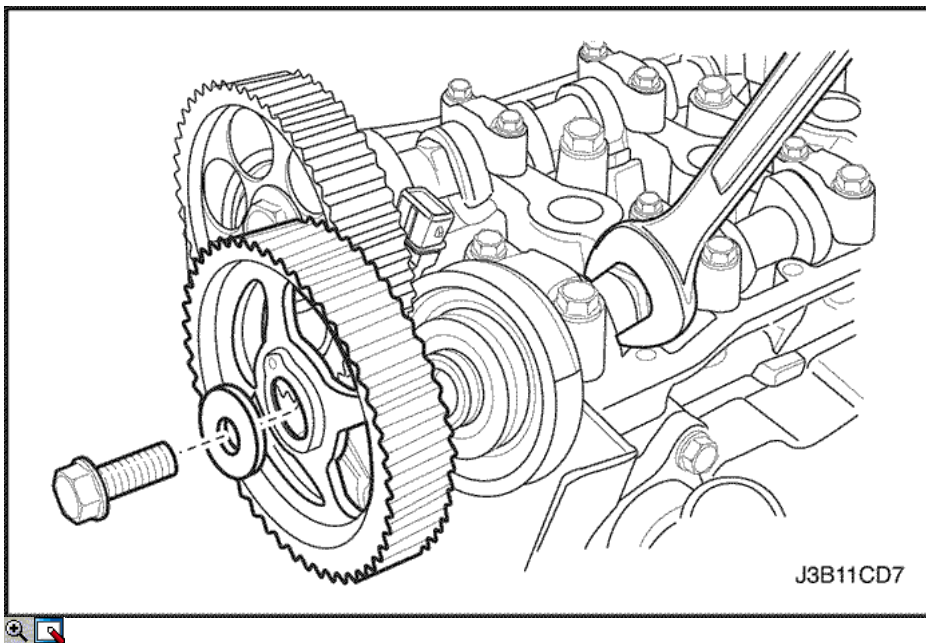


7. Retire el sensor de CMP.



Aviso: Mientras se mantiene el árbol de levas firmemente en su lugar, retire los pernos del engranaje del árbol de levas. Al mismo tiempo, tenga cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

8. Retirar los engranajes del árbol de levas.



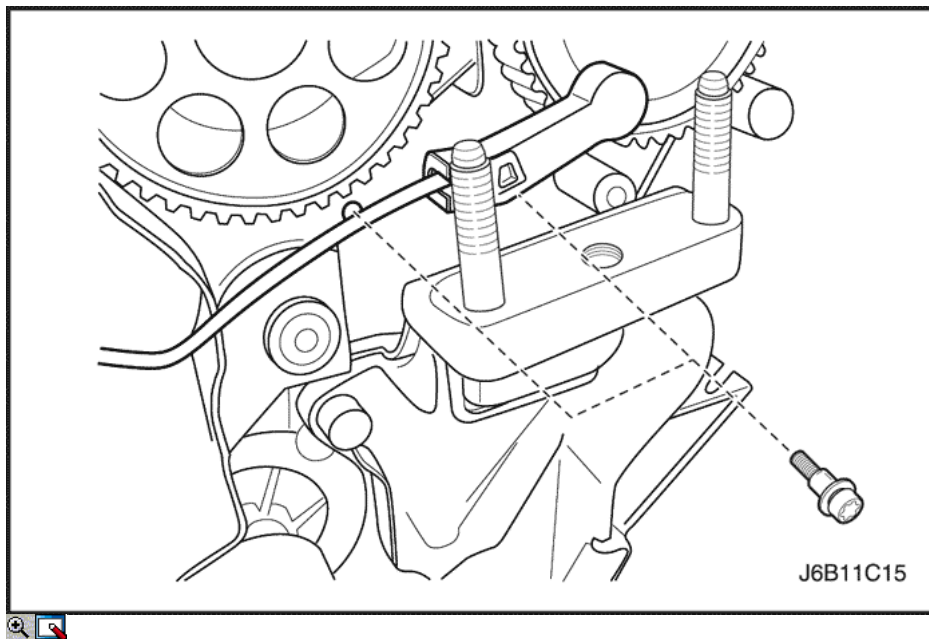
## Procedimiento de instalación

Aviso: Mientras se mantiene el árbol de levas firmemente en su lugar, instale los pernos de engranaje del árbol de levas. Al mismo tiempo, tenga cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños a los árboles de levas.

1. Instale los engranajes del árbol de levas.

Apretar

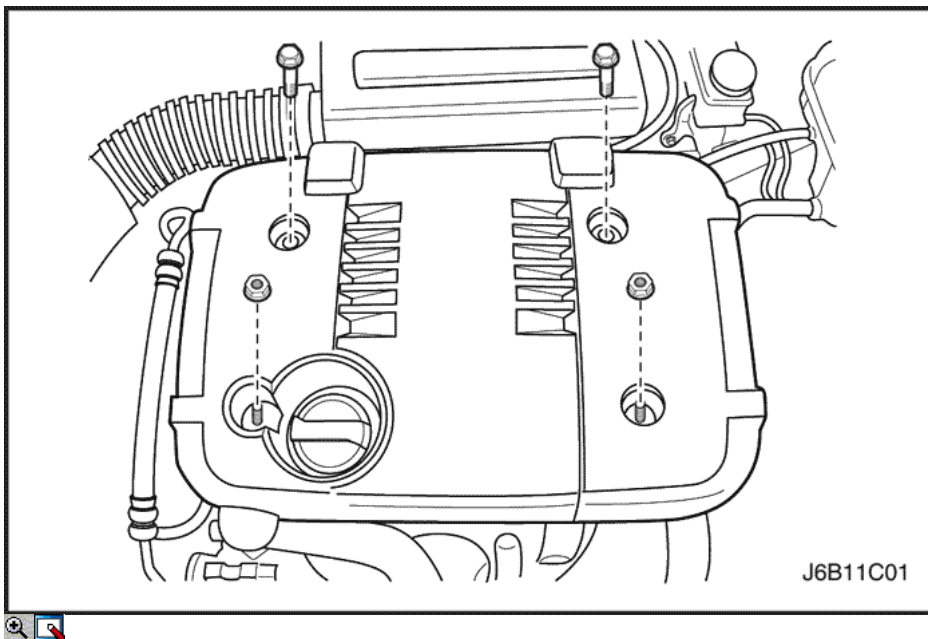
Apriete los pernos del engranaje del árbol de levas a 67,5 N • m (50 lb-ft).



2. Instale el sensor de CMP.

Apretar

Apriete el sensor de CMP a  $7 \text{ N} \cdot \text{m}$  (62 lb-in).



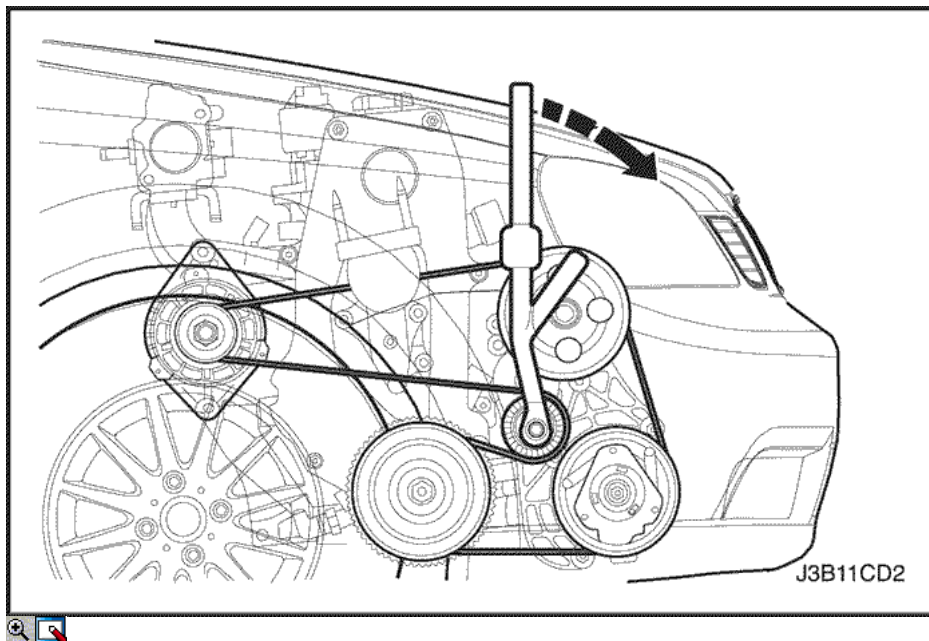
## Correa de distribución Verificación y ajuste

Herramientas necesarias

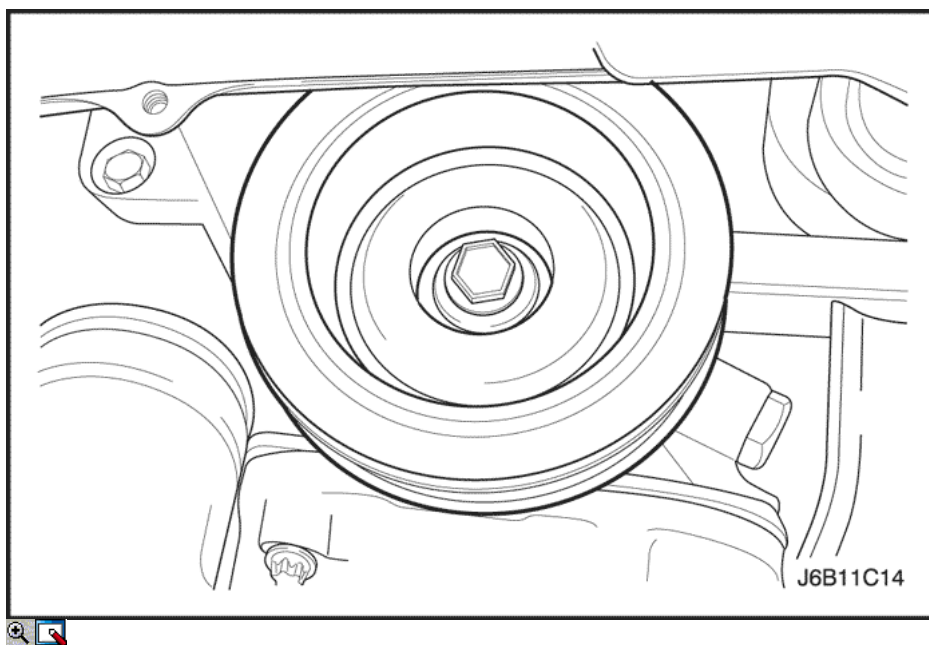
DW110-080 Drive Serpentine Belt Accessory Removedor / instalador

Procedimiento de ajuste

1. Retire la tapa del motor. Consulte "[Cubierta del motor](#)" en esta sección.
2. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte "[Montaje del filtro de aire](#)" en esta sección.

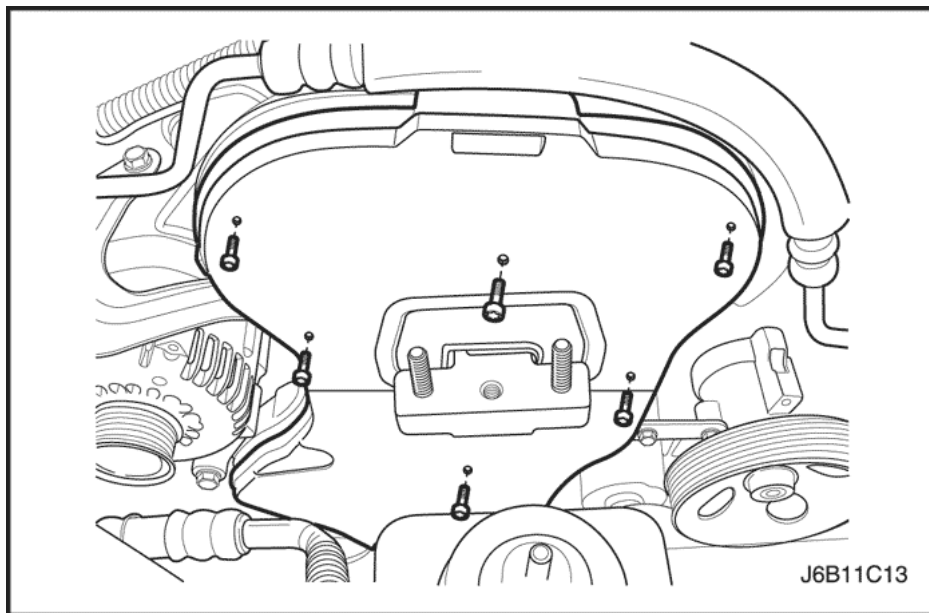


3. Desmontar la rueda delantera derecha y el escudo de presentación. Consulte [Sección 2E, neumáticos y ruedas.](#)
4. Retire la correa de accesorios de serpentina girando el perno de la polea tensora a las agujas del reloj utilizando DW110-080.

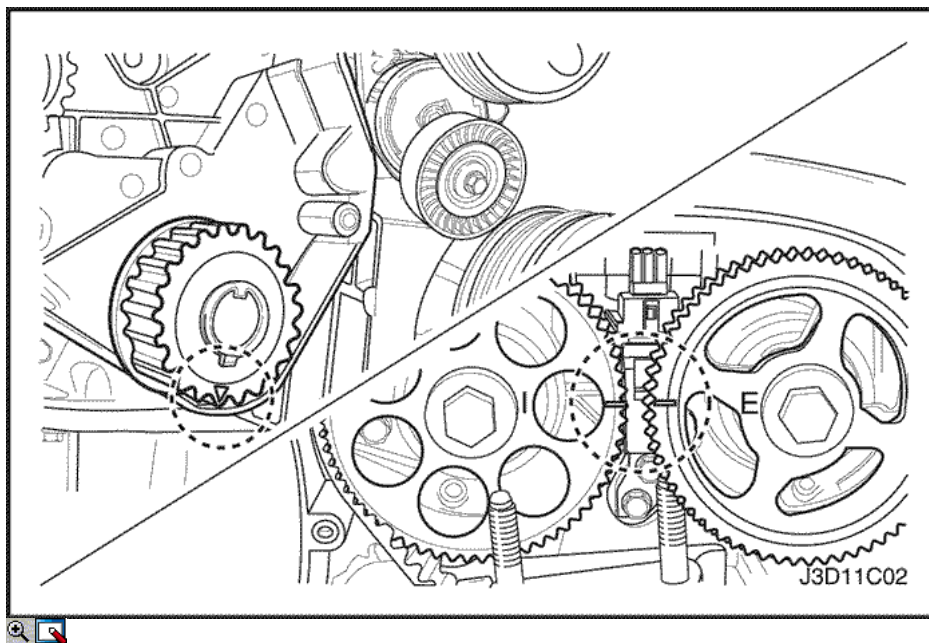


5. Retire los pernos de la polea del cigüeñal.
6. Retire la polea del cigüeñal.
7. Retire el soporte del motor derecho. Consulte ["Soporte del motor"](#) en esta sección.

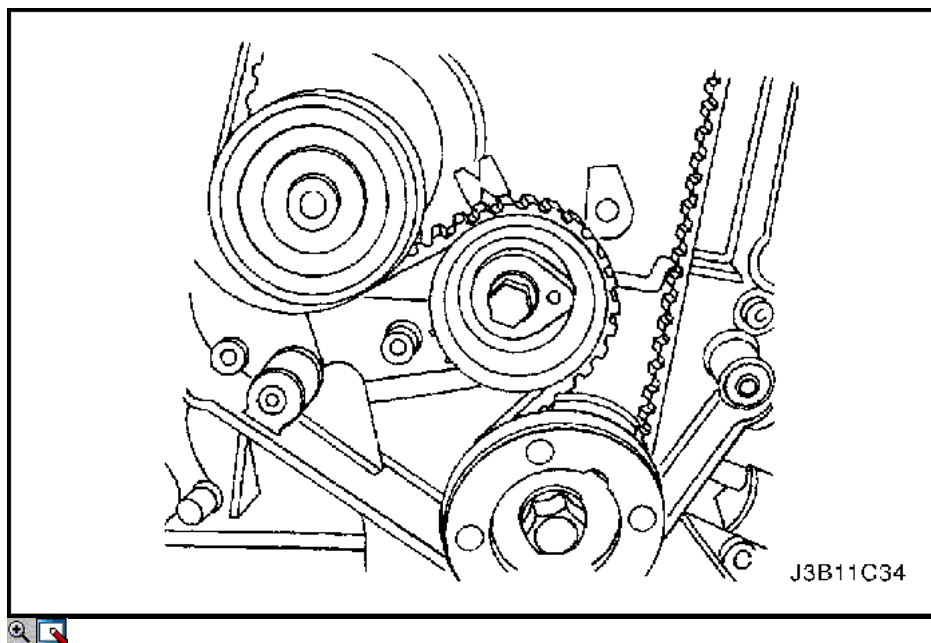




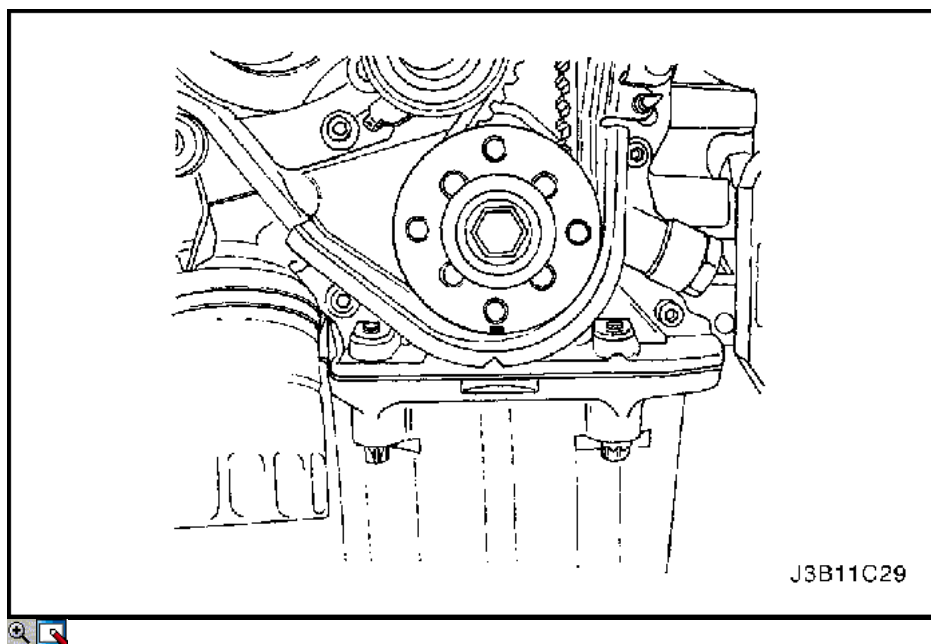
8. Quite los tornillos de la tapa frontal de temporización de la correa.
9. Retire la tapa de la correa de distribución principal.



10. Girar el cigüeñal al menos una vuelta completa en sentido horario usando el cinturón de engranaje del cigüeñal.
11. Alinee la marca en el engranaje del cigüeñal con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa dentada trasera.
12. Alinear las marcas de engranaje del árbol de levas de tiempo.

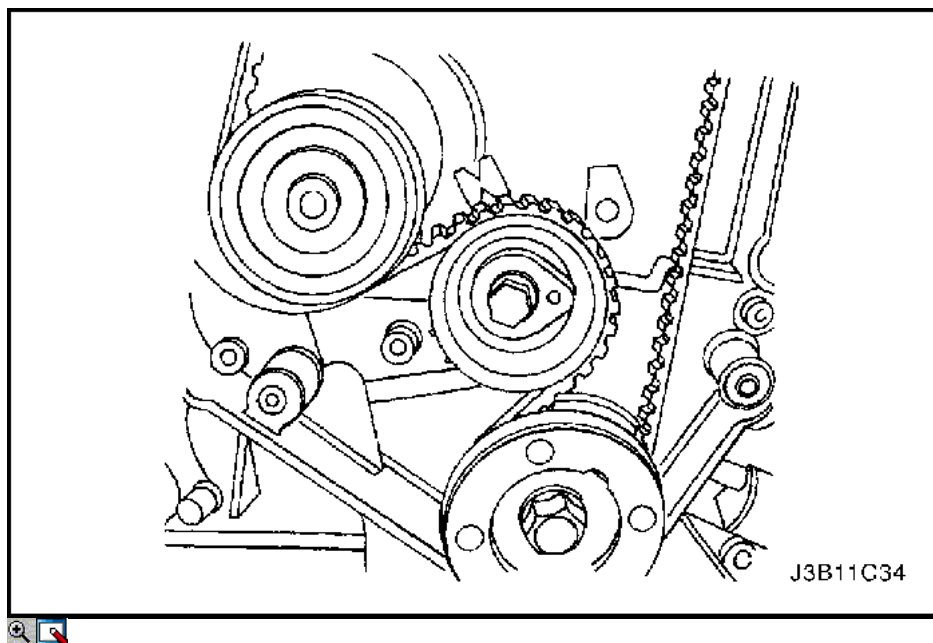


13. Afloje el tornillo del tensor automático. Para aliviar la tensión de la correa, gire la lengüeta de punta hexagonal en sentido antihorario.
14. Gire el tensor automático de punta hexagonal pestaña en sentido horario hasta que el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática está alineada con la muesca en el soporte de la correa de distribución automática de la tensión.



15. Apriete el tornillo del tensor automático.
16. Gire el cigüeñal dos vueltas completas hacia la derecha utilizando el tornillo de engranaje del cigüeñal.
17. Compruebe el puntero del tensor automático.

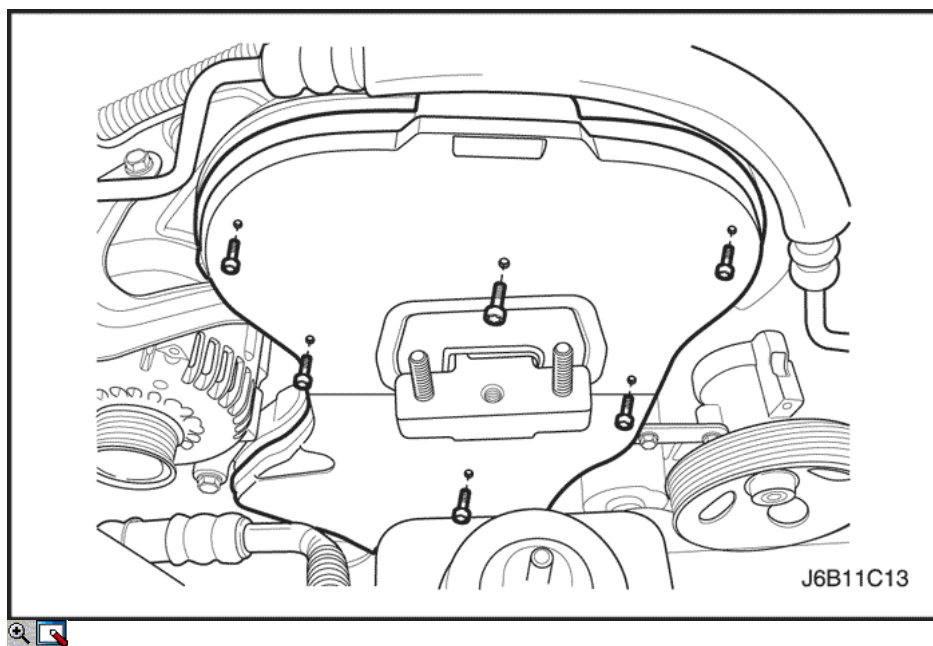




18. Cuando el puntero del brazo de ajuste del tensor de correa de distribución automática está alineada con la muesca en el soporte de la correa de distribución tensor automático, la correa está tensada correctamente.

Apretar

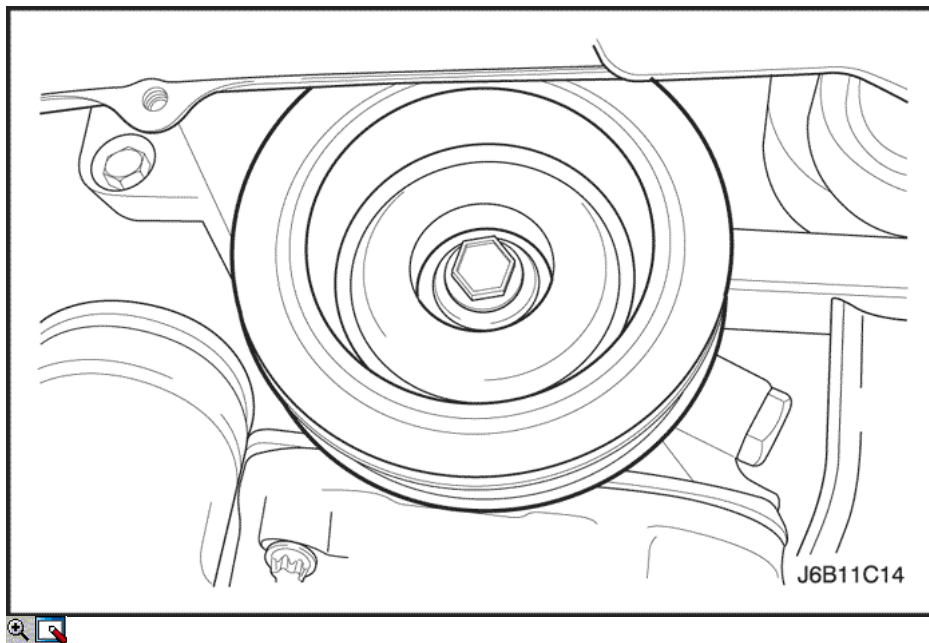
Apriete el tornillo del tensor automático a 25 N • m (18 lb-ft).



19. Instale la cubierta de la correa de distribución principal.  
20. Instale los tornillos de la tapa frontal de temporización de la correa.

Apretar

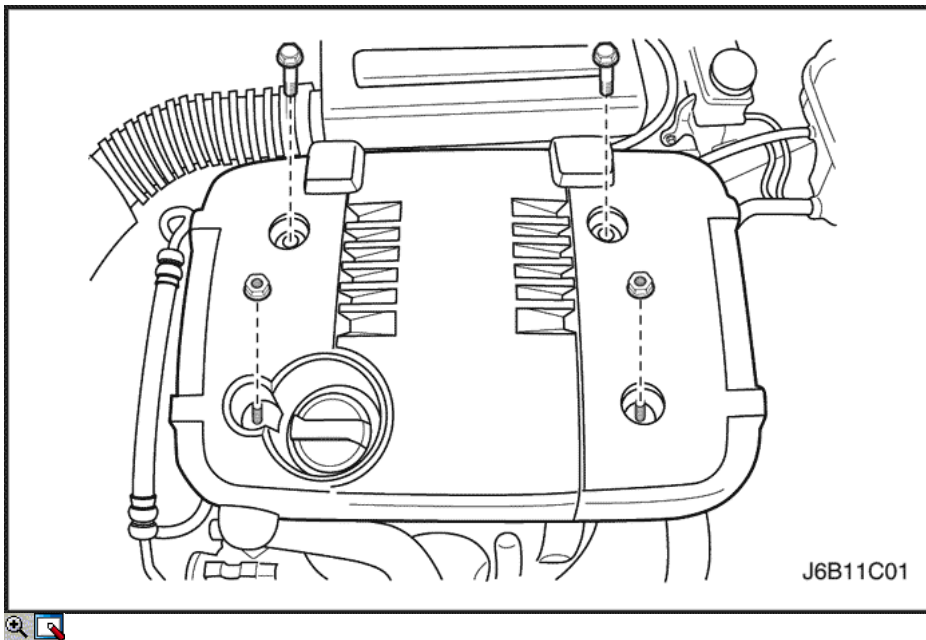
Apriete la correa de distribución delantera superior / inferior a 6 tornillos de la tapa N • m (53 lb-in).



21. Instale la polea del cigüeñal.
22. Instale el perno de la polea del cigüeñal.

Apretar

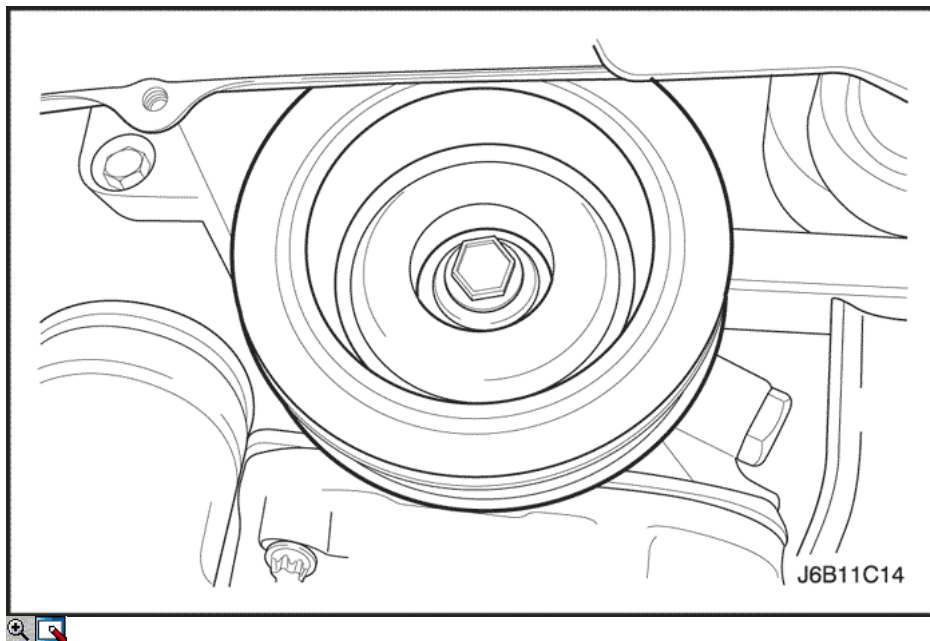
Apriete el perno de la polea del cigüeñal a 25 N • m (18 lb-ft).



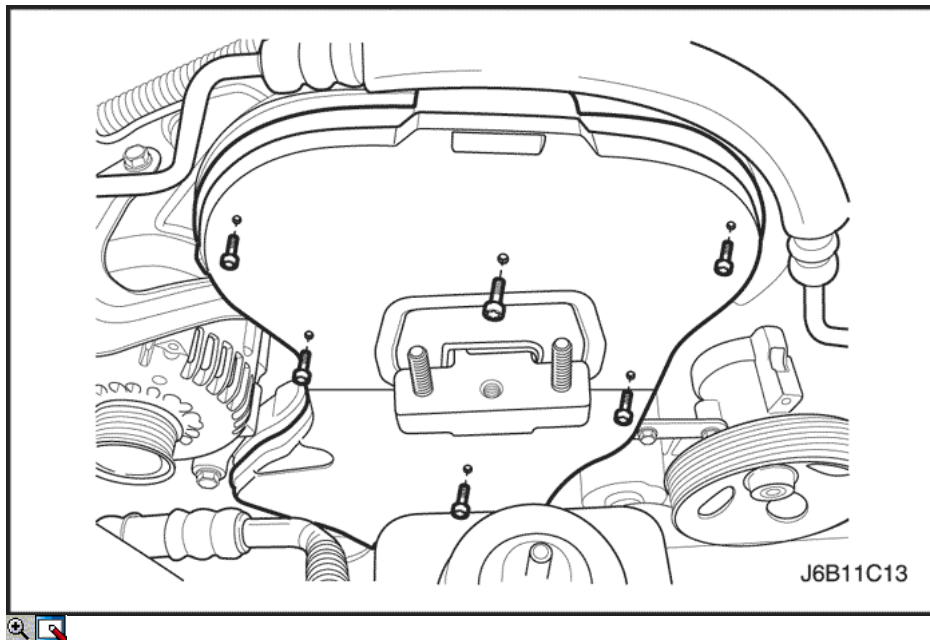
Correa

Procedimiento de extracción

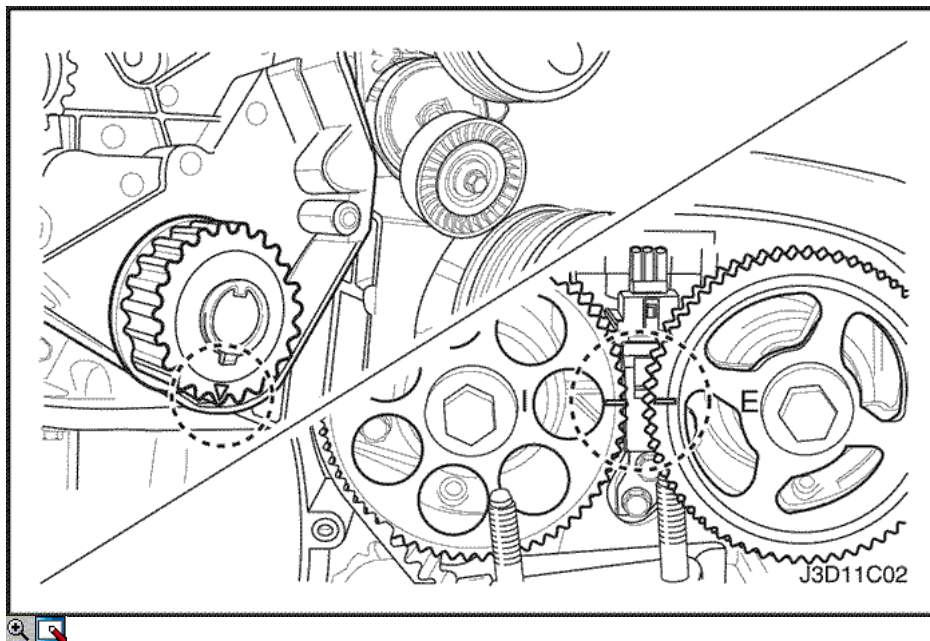
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la tapa del motor. Consulte ["Cubierta del motor"](#) en esta sección.
3. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte ["Montaje del filtro de aire"](#) en esta sección.
4. Desmontar la rueda delantera derecha y el escudo de presentación. Consulte [Sección 2E, neumáticos y ruedas.](#)



5. Retire la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte "[Correa de distribución Verificación y ajuste](#)" en esta sección.
6. Retire el perno de la polea del cigüeñal.
7. Retire la polea del cigüeñal.
8. Retire el soporte del motor derecho. Consulte "[Soporte del motor](#)" en esta sección.

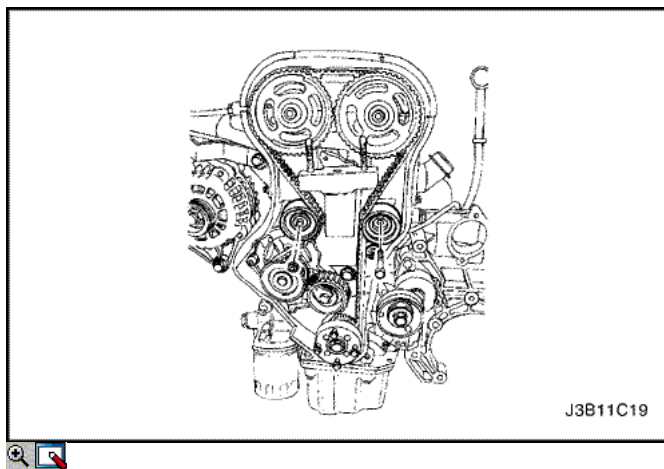


9. Quite los tornillos de la tapa frontal de temporización de la correa.
10. Retire la tapa de la correa de distribución principal.

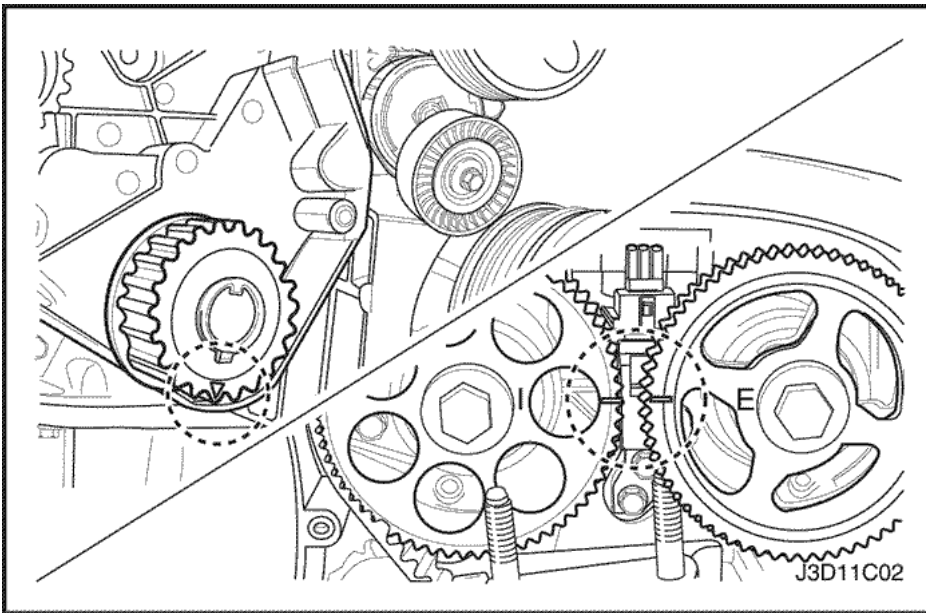


11. Con perno engrane del cigüeñal, gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que la marca de distribución en la rueda dentada del cigüeñal esté alineada con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución posterior.
12. Alinee los engranajes del árbol de levas con la muesca de la tapa del árbol de levas.

**Importante:** Utilice el signo de rueda dentada de admisión para el engranaje del árbol de levas de admisión y escape de la marca de equipo para el engranaje del árbol de levas de escape, ya que ambos engranajes son intercambiables.

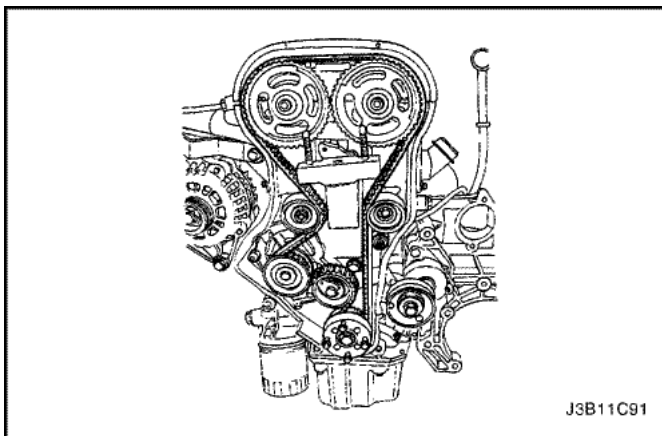


13. Afloje el tornillo del tensor automático. Gire la lengüeta de punta hexagonal para aliviar la tensión de la correa.
14. Retire la correa de distribución.

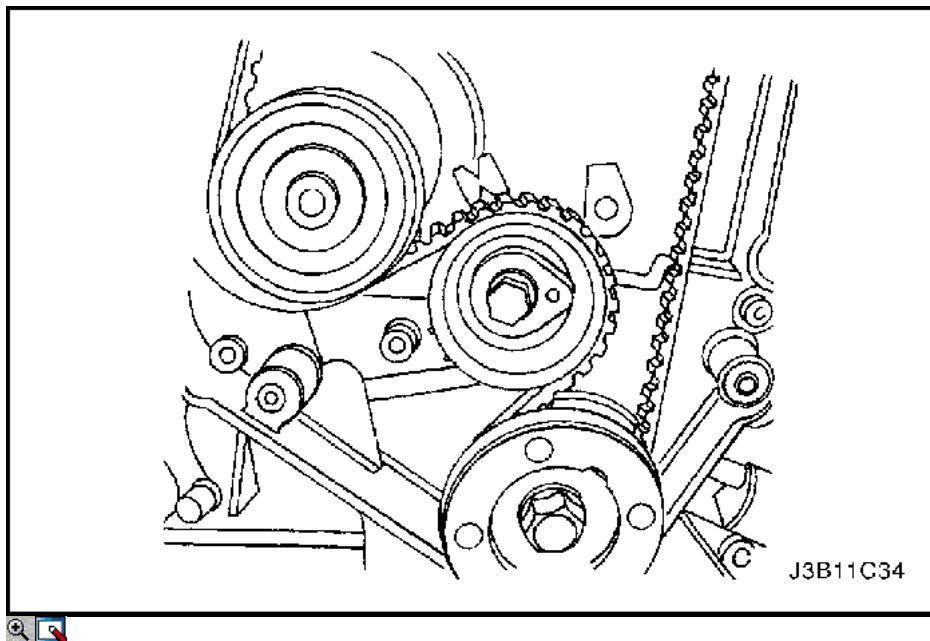


#### Procedimiento de instalación

1. Alinear la marca de sincronización del engranaje del cigüeñal con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución posterior.
2. Alinear las marcas de sincronización en los engranajes del árbol de levas, usando la marca de engranajes de admisión para el engranaje de admisión y la marca de escape para el engranaje de escape.



3. Instalar la correa de distribución.

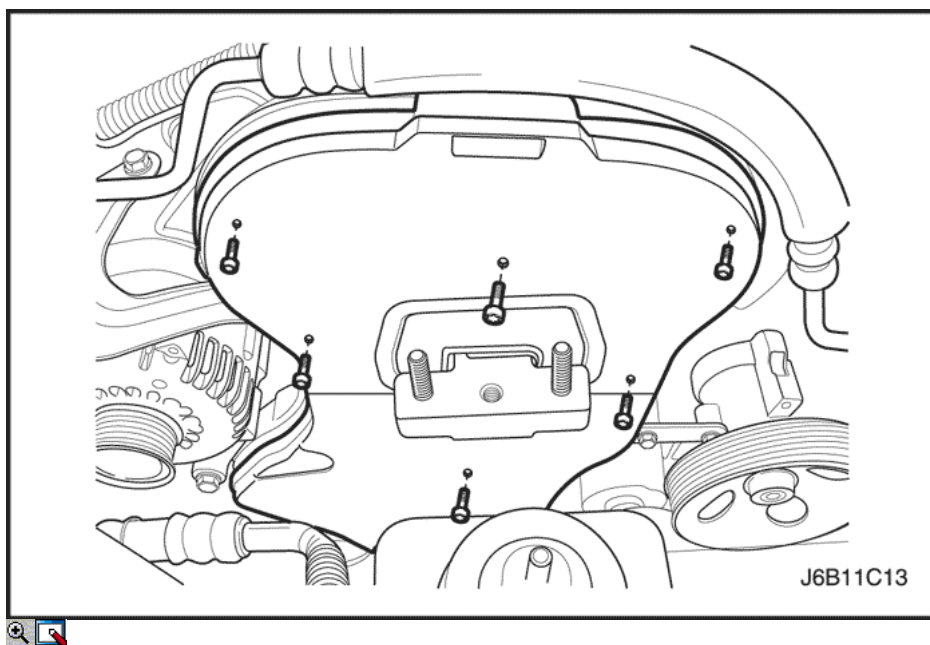


4. Girar la ficha de punta hexagonal en sentido horario para tensar la correa. Girar hasta que el puntero se alinee con la muesca.
5. Instale el tornillo del tensor automático.

Apretar

Apriete los tornillos tensores automáticos a 25 N • m (18 lb-ft).

6. Girar el cigüeñal dos vueltas completas en sentido horario usando el perno de la polea del cigüeñal.
7. Vuelva a controlar el puntero del tensor automático.



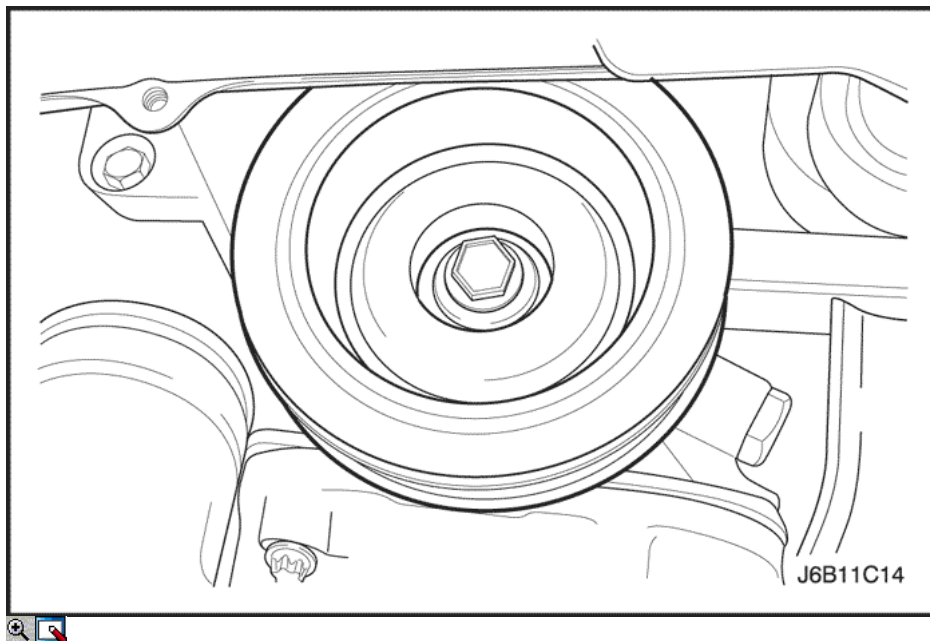
8. Instale la cubierta de la correa de distribución principal.
9. Instale los tornillos de la tapa frontal de temporización de la correa.

Apretar

Apriete la correa de distribución delantera superior / inferior a 6 tornillos de la tapa N • m (53 lb-in).

10. Instale el motor derecho brackmt montaje. Consulte "[Montaje del motor](#)" en esta sección.

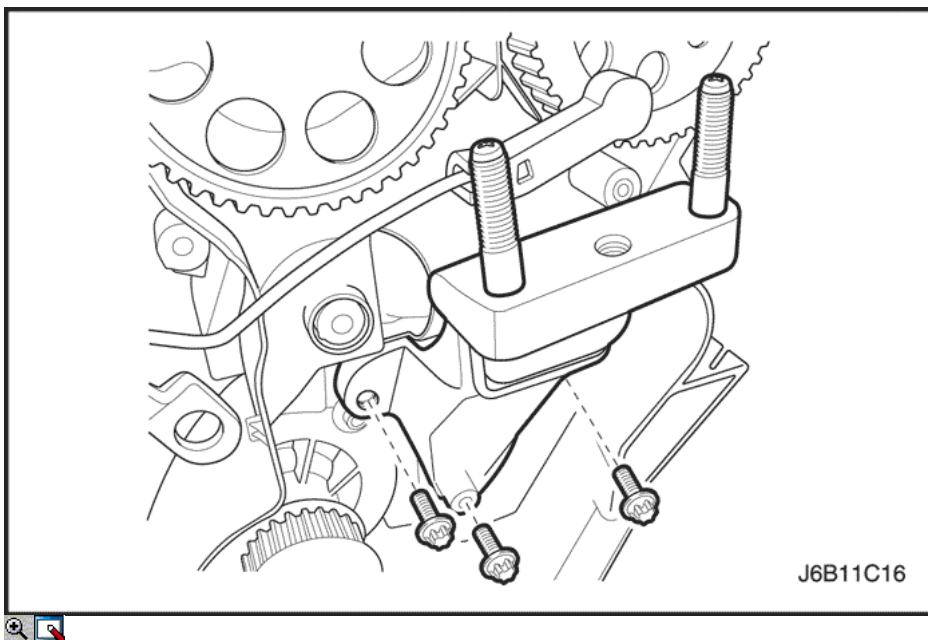




11. Instale la polea del cigüeñal.
12. Instale el perno de la polea del cigüeñal.

Apretar

Apriete el perno de la polea del cigüeñal a  $95 \text{ N} \cdot \text{m}$  (70 lb-ft) y gire el perno de otros 30 grados y 15 grados utilizando el medidor de torque angular.

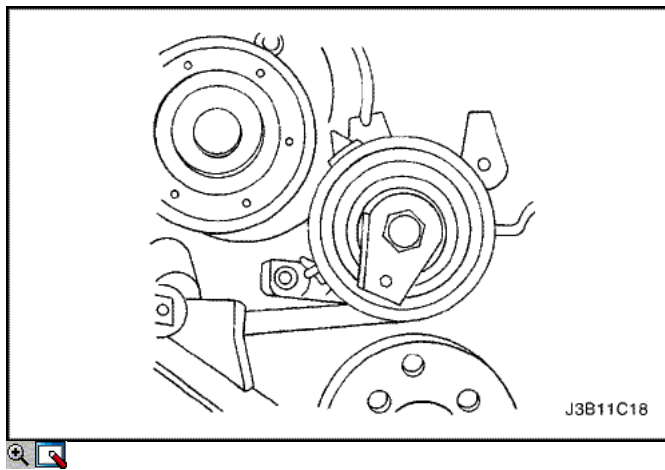


## Timing Belt Cubierta trasera

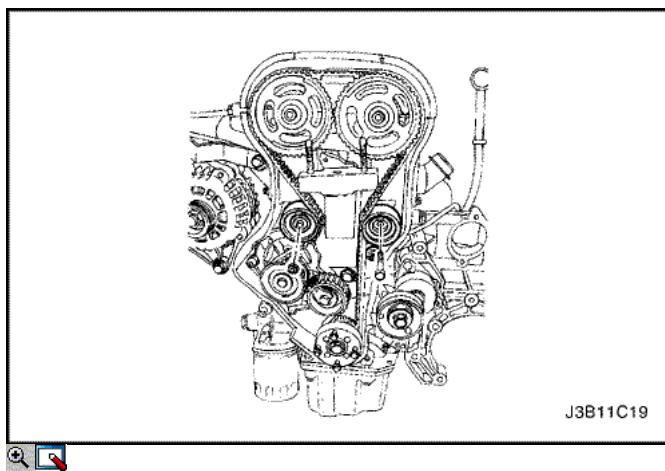
### Procedimiento de extracción

1. Retire la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.
2. Quite los tornillos del motor derecho del soporte de montaje
3. Retire el soporte de montaje del motor derecho.
4. Retirar los engranajes del árbol de levas. Consulte ["Gears árbol de levas"](#) en esta sección.

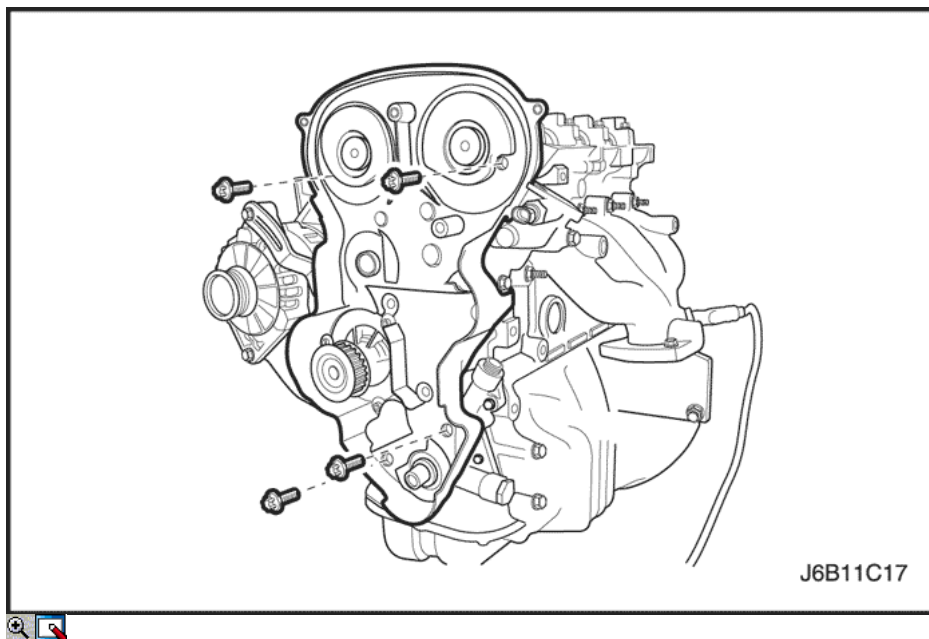




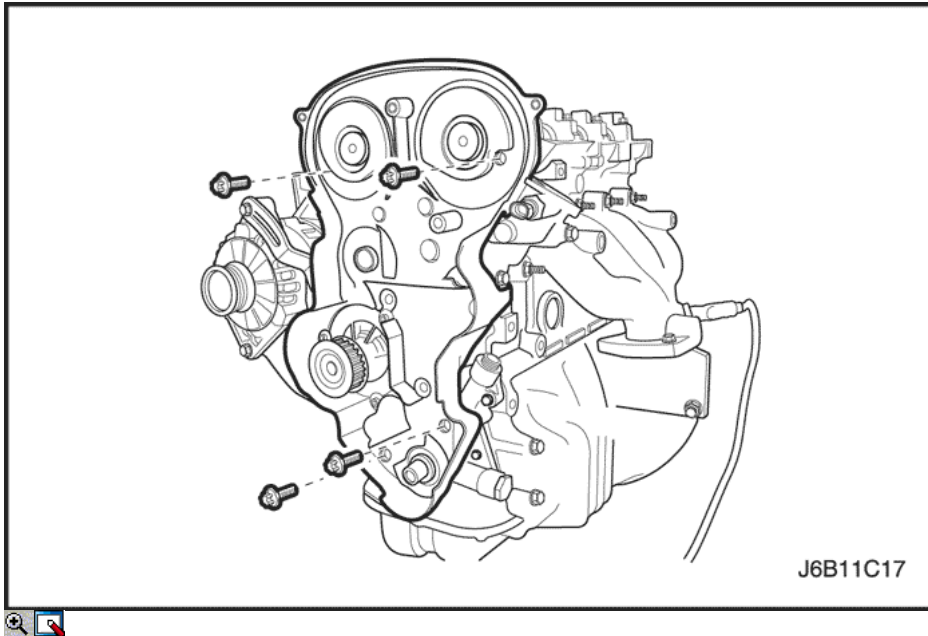
5. Quite el perno de la correa de distribución tensor automático.
6. Retire el tensor de la correa de distribución automática.



7. Retire las poleas de correa dentada locas.
8. Retire el engranaje del cigüeñal.



9. Quite los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.
10. Retire la tapa de la correa de distribución posterior.

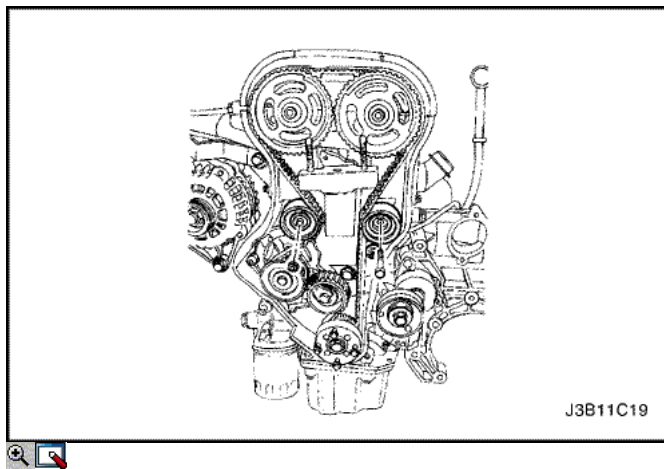


#### Procedimiento de instalación

1. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior.
2. Instale los tornillos de la tapa trasera de tiempo de la correa.

Apretar

Apriete los tornillos de la tapa trasera de tiempo cinturón a 8 N • m (71 lb-in).

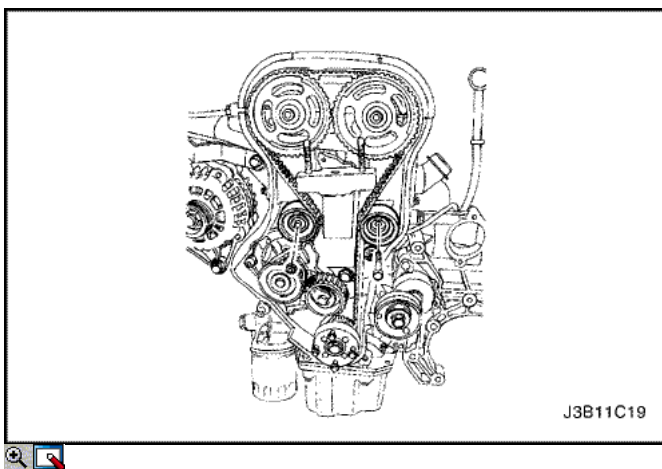


3. Instale el engranaje del cigüeñal.
4. Instale las poleas de correa dentada locas.

Apretar

Apriete las correas de distribución poleas tensoras tornillos a 25 N • m (18 lb-ft).

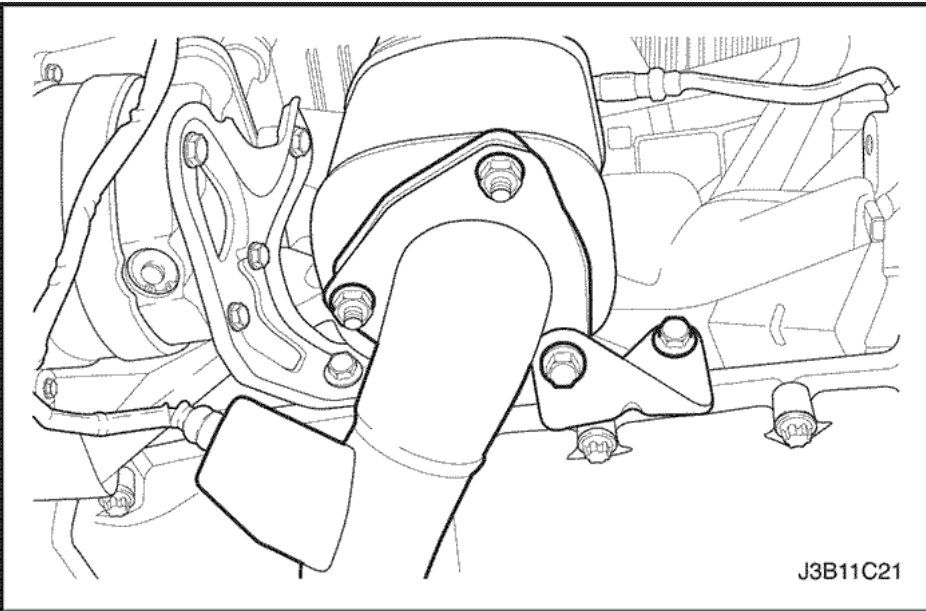
**Apretar**  
Apriete el soporte de montaje del motor seguidor a 55 N • m (41 lb-ft).



- Apretar**  
Apriete el tornillo tensor de la correa de distribución automática a 25 N • m (18 lb-ft).



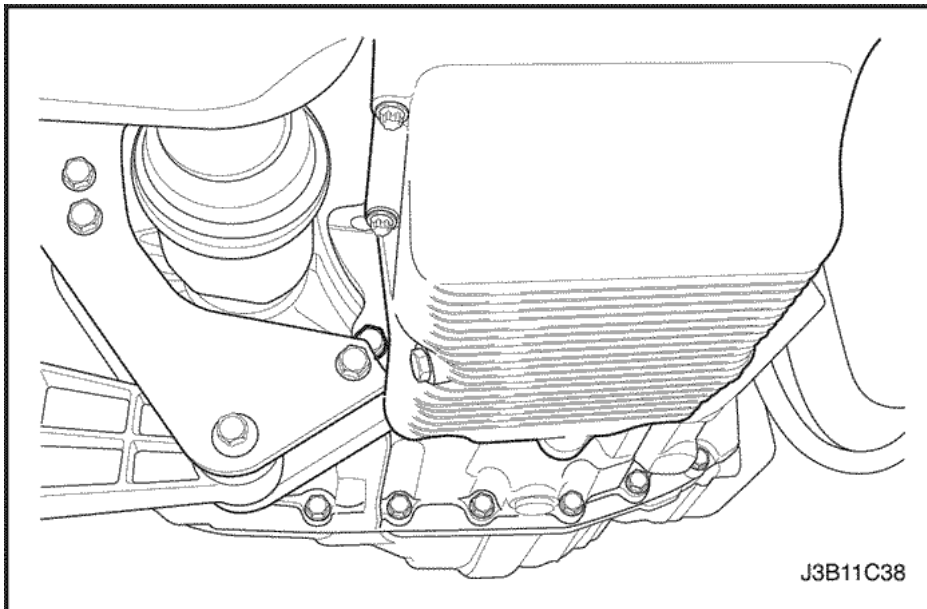
-Lacetti Nubira



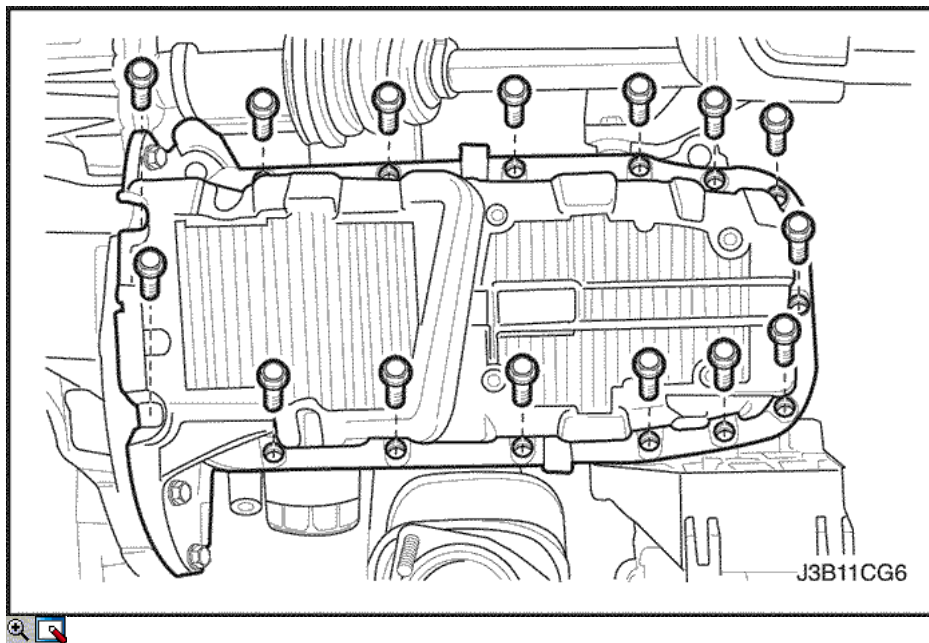
## Cárter de aceite

### Procedimiento de extracción

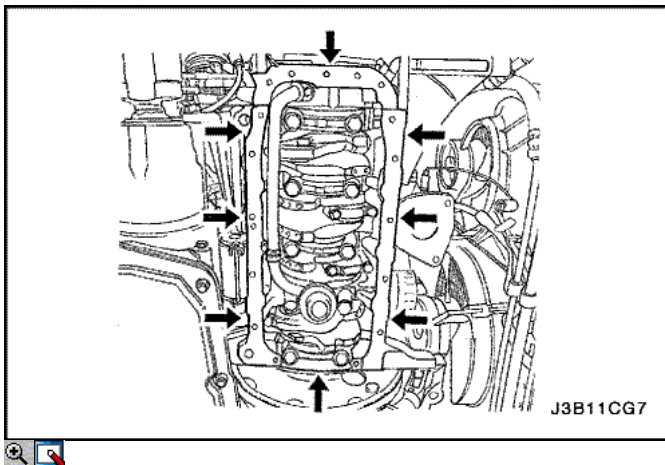
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drenar el aceite de motor del cárter del motor.
3. Retire el tubo de escape flexible tuercas de retención del colector de escape.
4. Retire el tubo de escape flexible tuercas de retención del catalizador o la tubería de conexión.
5. Retire el tubo de escape flexible.



6. Retire la bandeja de aceite brida a transeje pernos de sujeción.

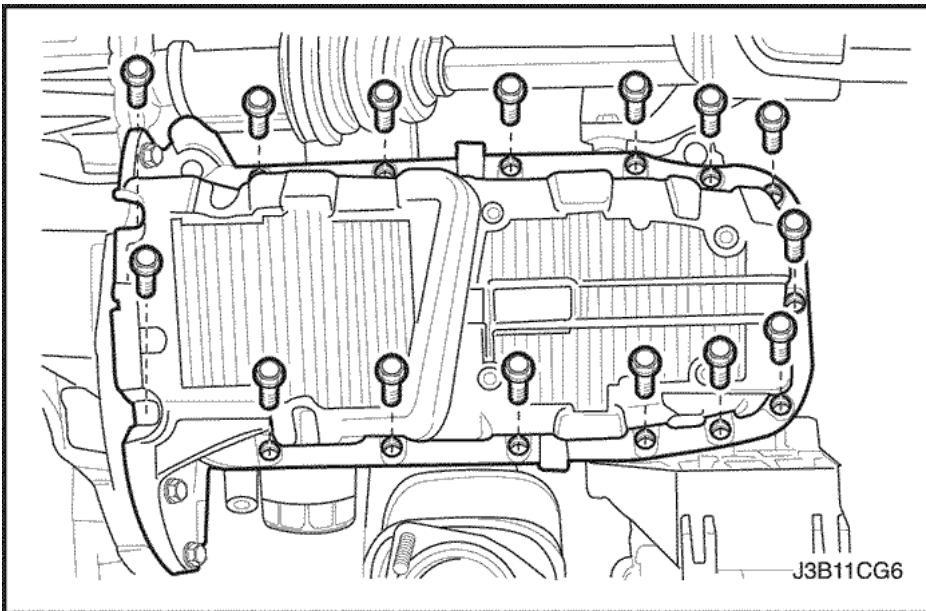


7. Quitar el cárter de aceite los tornillos de fijación.
8. Quitar el cárter de aceite del bloque motor.



#### Procedimiento de Limpieza

1. Limpie el cárter de aceite la superficie de sellado.
2. Limpiar el bloque del motor superficie de sellado.
3. Limpie el cárter de aceite los tornillos de fijación.
4. Limpiar el cárter de aceite adjuntando orificios de los pernos en el bloque del motor.
5. Limpie el raspador cárter de aceite.



#### Procedimiento de instalación

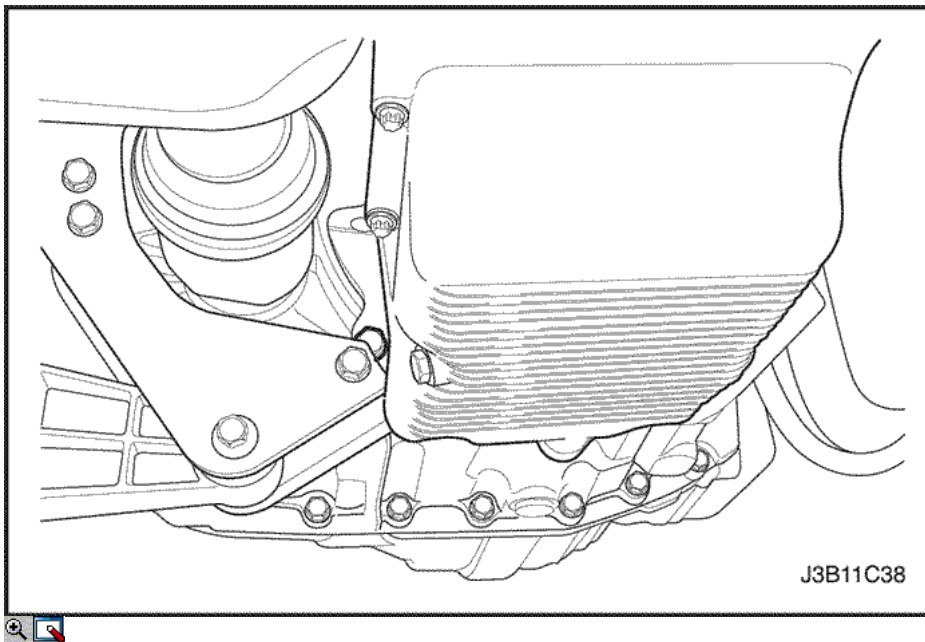
1. Cubra la junta de la cacerola de aceite nuevo con sellador.

**Importante:** Instale el cárter de aceite dentro de los 5 minutos después de aplicar la pasta de juntas para el cárter de aceite.

2. Instalar el cárter de aceite al bloque del motor.
3. Instale el cárter de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

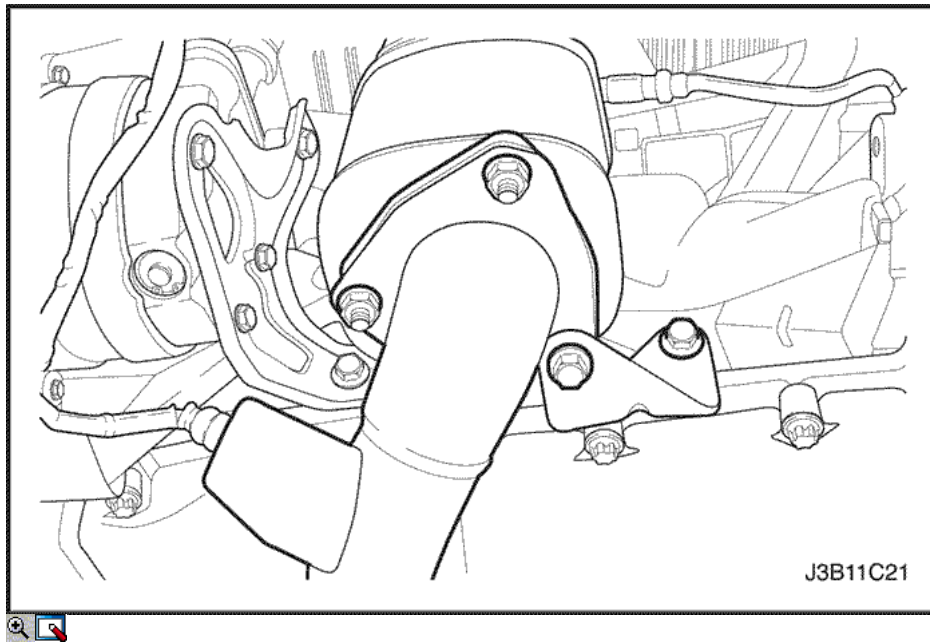
Apriete el cárter de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



4. Instale la bandeja de aceite brida a transeje pernos de sujeción.

Apretar

Apriete los cárteres de aceite brida a transeje tornillos a 75 N • m (55 lb-ft).



5. Instale el tubo de escape flexible.
6. Instale el tubo de escape flexible tuercas de retención en el colector de escape.

Apretar

Apriete los tubos de escape flex-a-colector de escape tuercas de retención a 35 N • m (26 lb-ft).

7. Instale el tubo de escape flexible tuercas de retención en el catalizador o el tubo de conexión.

Apretar

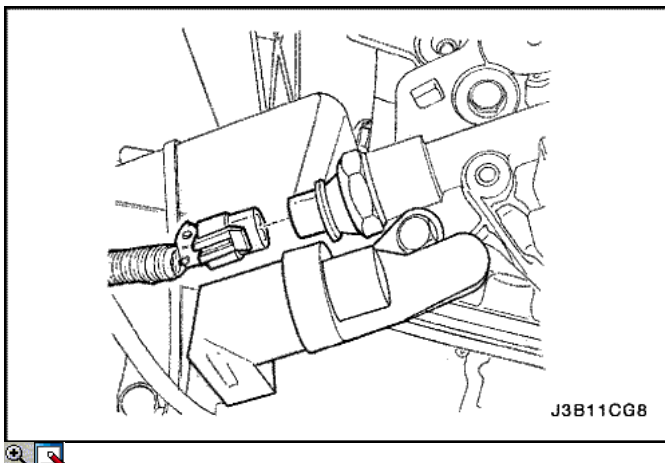
Apriete el tubo de escape flex-a-convertidor catalítico o tubo de conexión tuercas de retención a 35 N • m (26 lb-ft).

8. Instale el cárter de aceite tapón de drenaje.

Apretar

Apriete el tapón de drenaje del cárter de aceite a 35 N • m (26 lb-ft).

9. Vuelva a llenar el cárter del motor con aceite de motor.



## Bomba de aceite

### Herramientas necesarias

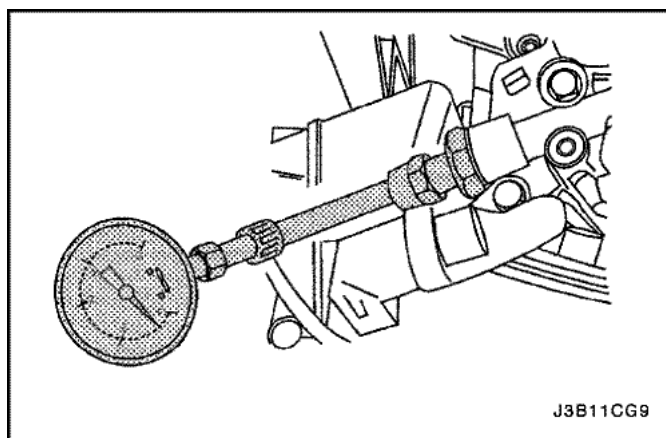
KM-498-B Manómetro

KM-135 Adaptador

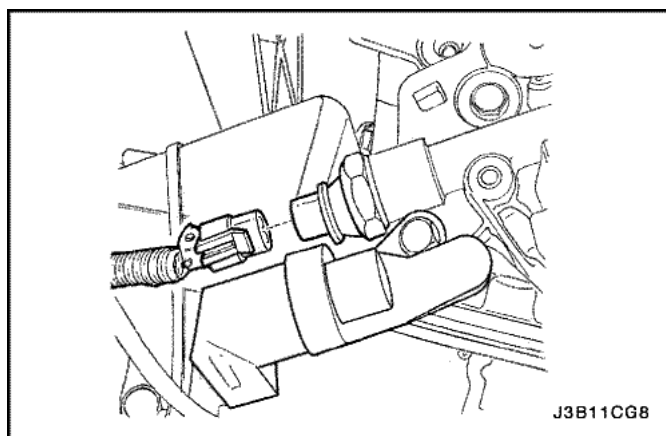
### Presión de aceite del motor Procedimiento de inspección



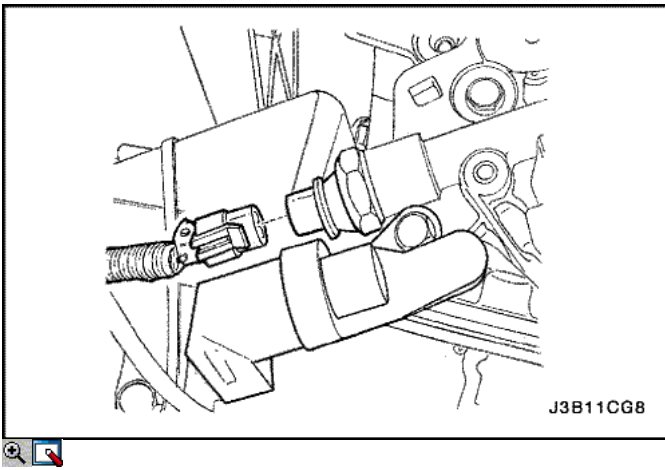
1. Desmontar la rueda delantera derecha y el escudo de la rueda salpicadura bien.
2. Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.



3. Instalar el adaptador KM-135 en lugar del interruptor de presión de aceite.
4. Conectar la presión manométrica KM-498-B al adaptador.
5. Arranque el motor y compruebe la presión del aceite del motor a ralentí y la temperatura del motor de 80 ° C (176 ° F). La presión de aceite mínima debería ser de 30 kPa (4,35 psi).
6. Pare el motor y retire el medidor de presión KM-498-B y el adaptador KM-135.

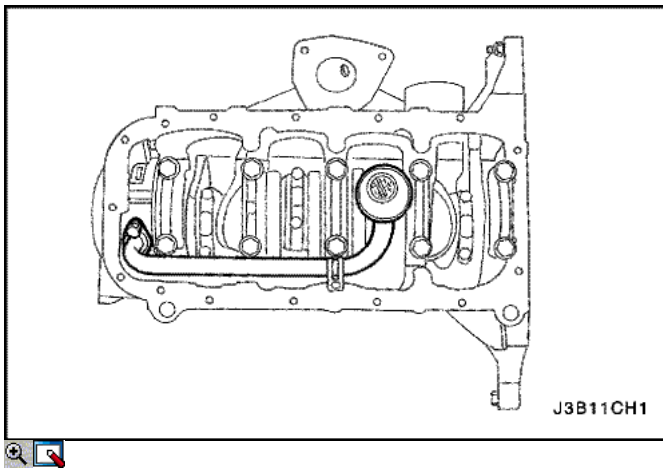


7. Instale el interruptor de presión de aceite.  
Apretar  
Apriete el interruptor de presión de aceite a 40 N • m (30 lb-ft).
8. Conecte el conector del interruptor de presión de aceite.

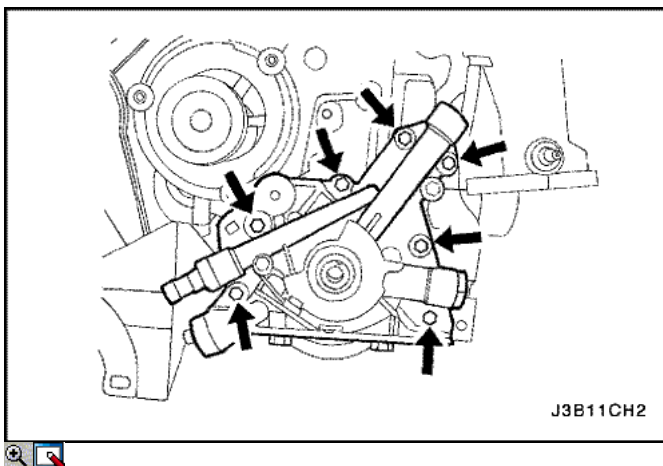


#### Procedimiento de extracción

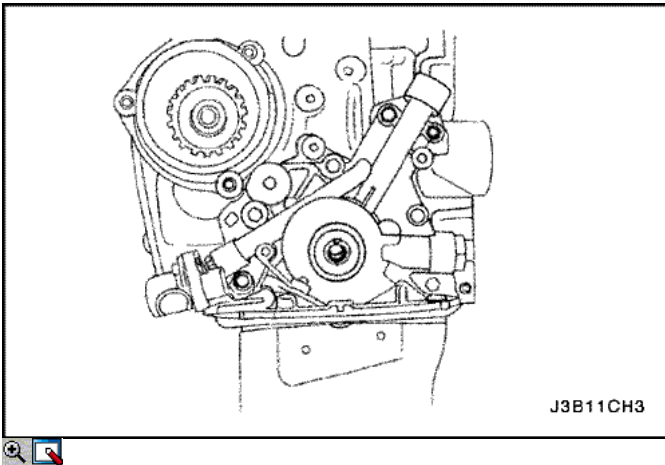
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire la bomba de la dirección asistida, si está equipado. Consulte la [Sección 6A. sistema de dirección asistida.](#)
3. Retire la correa de distribución. Consulte ["Correa de distribución"](#) en esta sección.
4. Retire la tapa de la correa de distribución posterior. Consulte ["Cubierta trasera Correa de distribución"](#) en esta sección.
5. Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.



6. Quitar el cárter de aceite. Consulte ["Pan de aceite"](#) en esta sección.
7. Retire el tubo de aspiración de aceite y los tornillos de soporte del soporte.
8. Retire el tubo de aspiración de aceite.

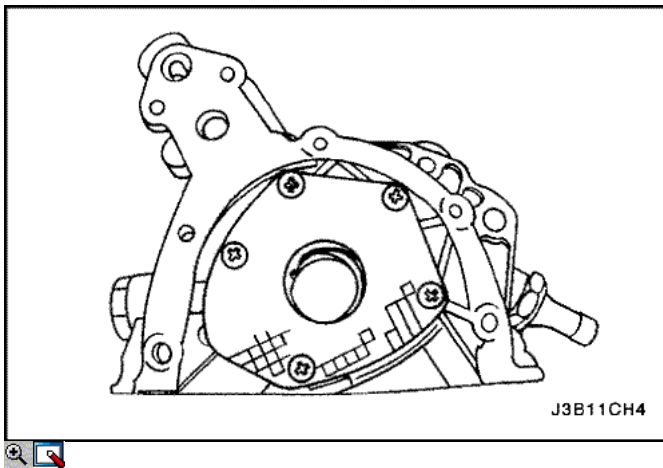


9. Retire la bomba de aceite de los tornillos de fijación.
10. Separar cuidadosamente la bomba de aceite y la junta del bloque del motor y el cárter de aceite.
11. Retire la bomba de aceite.

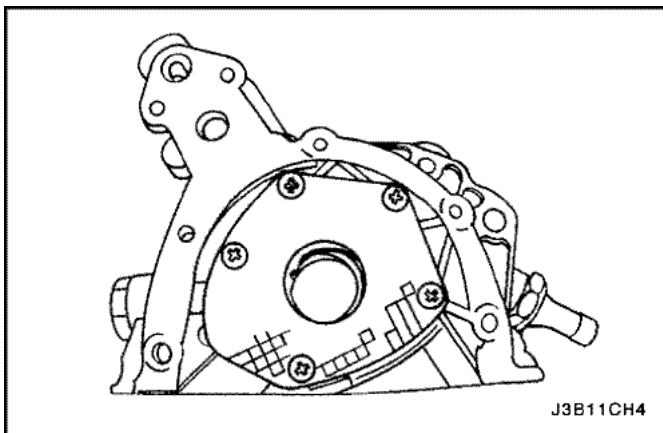


#### Procedimiento de inspección

1. Limpie la bomba de aceite y el bloque del motor áreas de apareamiento junta de superficie.
2. Retire el tornillo de la válvula de alivio de seguridad.
3. Retire la válvula de seguridad y el muelle.
4. Quite el aceite de la bomba a cigüeñal sello.



5. Quite los tornillos de la tapa de la bomba de aceite trasero.
6. Quite los tornillos de la tapa de la bomba de aceite trasero.





7. Limpiar la carcasa de la bomba de aceite y todas las partes de la bomba de aceite.
8. Inspeccione todas las piezas de la bomba de aceite en busca de signos de desgaste. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección. Vuelva a colocar las piezas de desgaste de la bomba.

Aviso: Paquete de la bomba de aceite de la cavidad del engranaje con vaselina para asegurar una bomba de aceite principal, o daños en el motor puede resultar.

9. Cubra todas las partes de la bomba de aceite con aceite de motor limpio. Instale las piezas de la bomba de aceite.
10. Aplique Loctite ® 242 a los pernos de la bomba de aceite cubierta posterior e instale la cubierta y los tornillos.

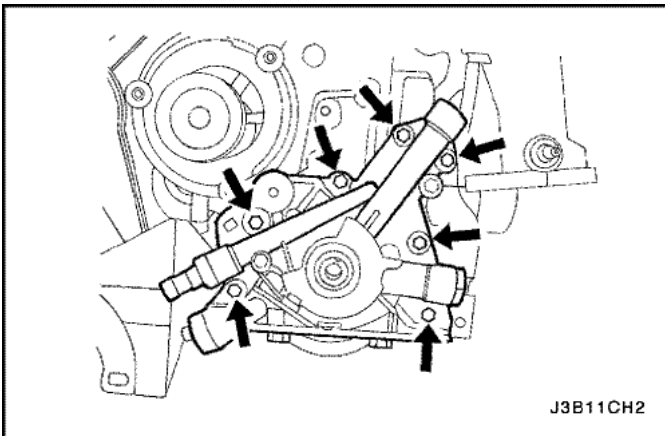
Apretar

Apriete los tornillos de la tapa de bomba de aceite trasero a 8 N • m (71 lb-in).

11. Instale la válvula de seguridad, el muelle, la arandela y el perno.

Apretar

Apriete el tornillo de la válvula de alivio de seguridad a 30 N • m (22 lb-ft).

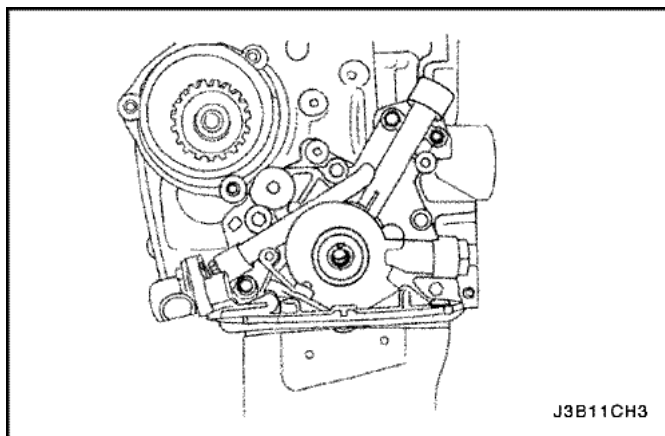


### Procedimiento de instalación

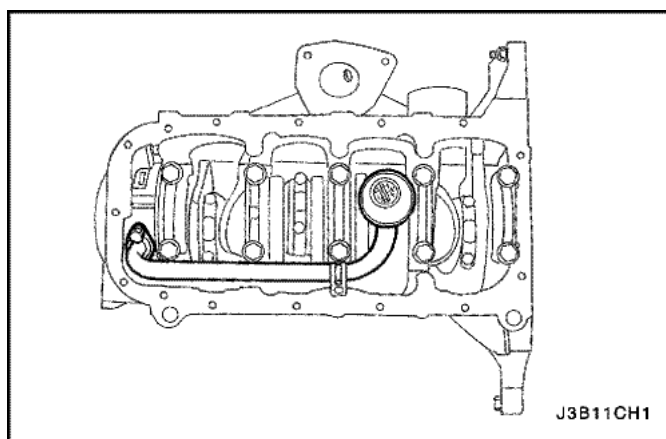
1. Aplique Loctite ® 242 a los tornillos de la bomba de aceite y de vulcanización a temperatura ambiente (RTV) sellador a la junta de la bomba de aceite nuevo.
2. Instalar la empaquetadura de la bomba de aceite e instalar la bomba de aceite al bloque del motor con los pernos.

Apretar

Apriete los pernos de la bomba de aceite a 10 N • m (89 lb-in).



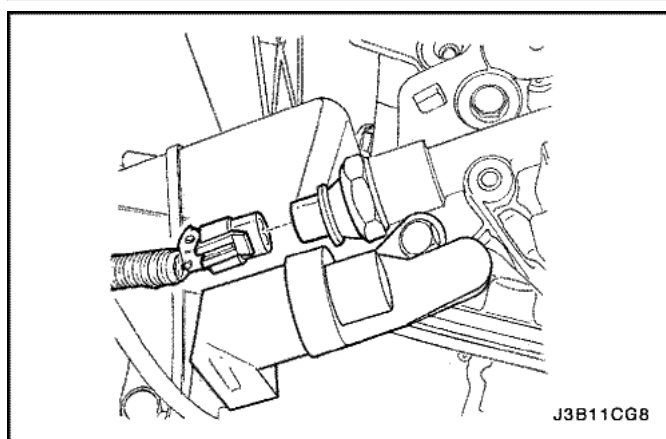
3. Instale un nuevo aceite de la bomba a cigüeñal sello. Escudo del labio de la junta con una capa delgada de grasa.



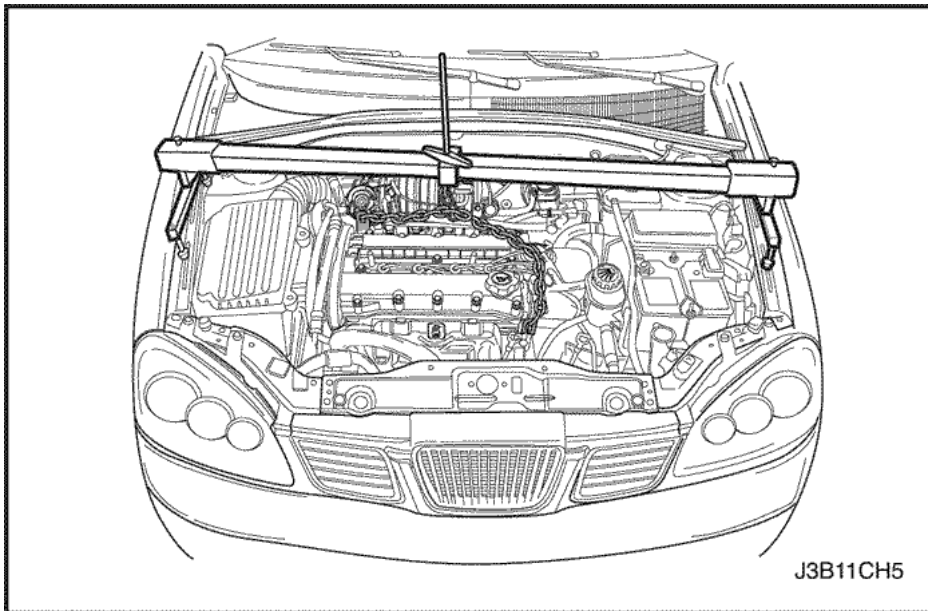
4. Cubrir las roscas de la tubería de aspiración de aceite y pernos de soporte del soporte con Loctite ® 242.
5. Instale el tubo de aspiración de aceite y pernos.

Apretar

Apriete el tubo de aspiración de aceite y los tornillos del soporte de apoyo a 10 N • m (89 lb-in).



6. Instale el cárter de aceite. Consulte "[Pan de aceite](#)" en esta sección.
7. Conecte el conector del interruptor de presión de aceite.
8. Instale la cubierta de la correa de distribución posterior. Consulte "[Cubierta trasera Correa de distribución](#)" en esta sección.
9. Instalar la correa de distribución. Consulte "[Correa de distribución](#)" en esta sección.
10. Instale la bomba de la dirección asistida, si está equipado. Consulte la [Sección 6A. sistema de dirección asistida](#).
11. Conecte el cable negativo de la batería.



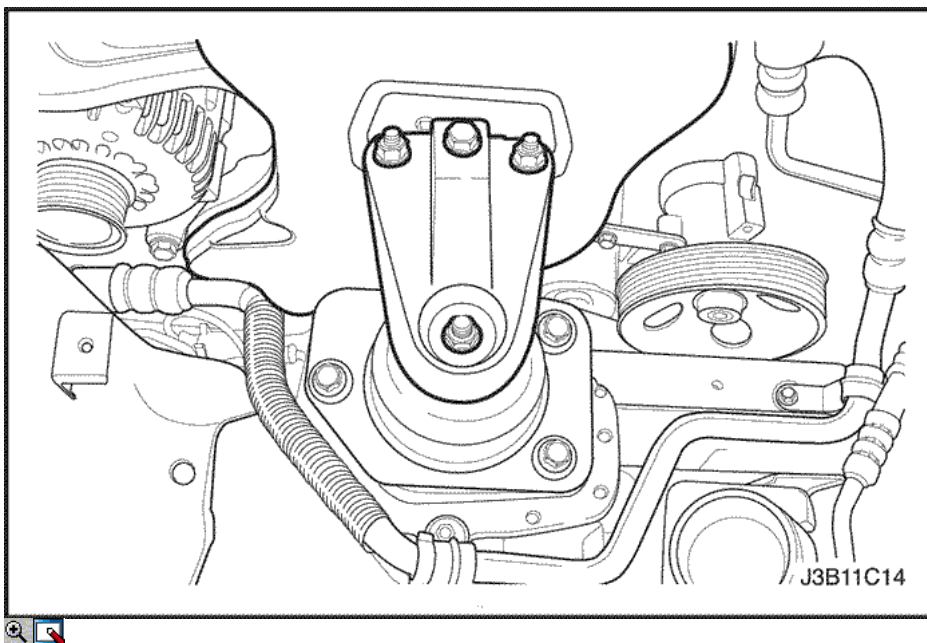
### Soporte del motor

#### Herramientas necesarias

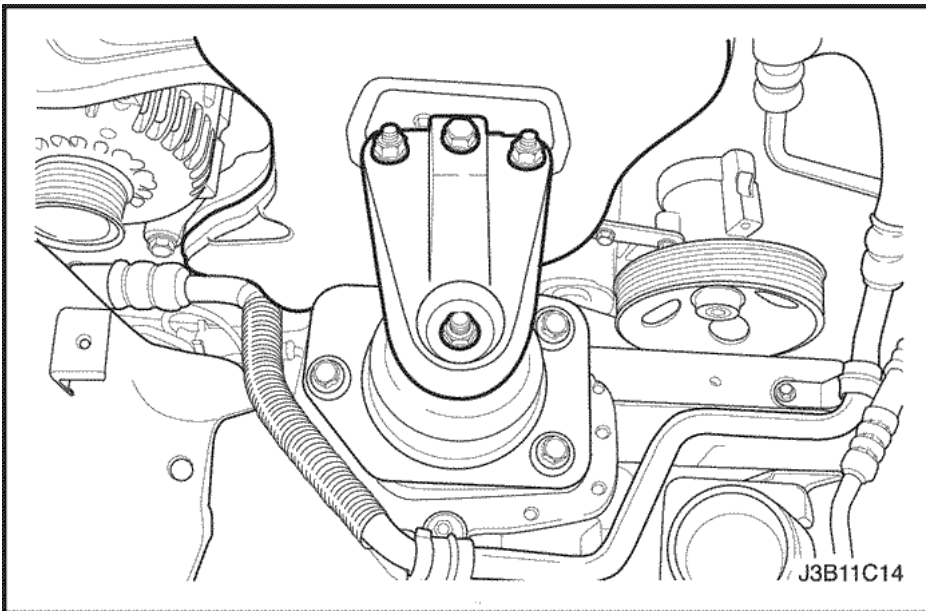
DW110-060 Soporte del motor Fixture

#### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte "[Montaje del filtro de aire](#)" en esta sección.
3. Sujete el conjunto del motor con el dispositivo de soporte del motor DW110-060.



4. Retire los pernos de montaje del motor y las tuercas.
5. Retire el soporte del motor.

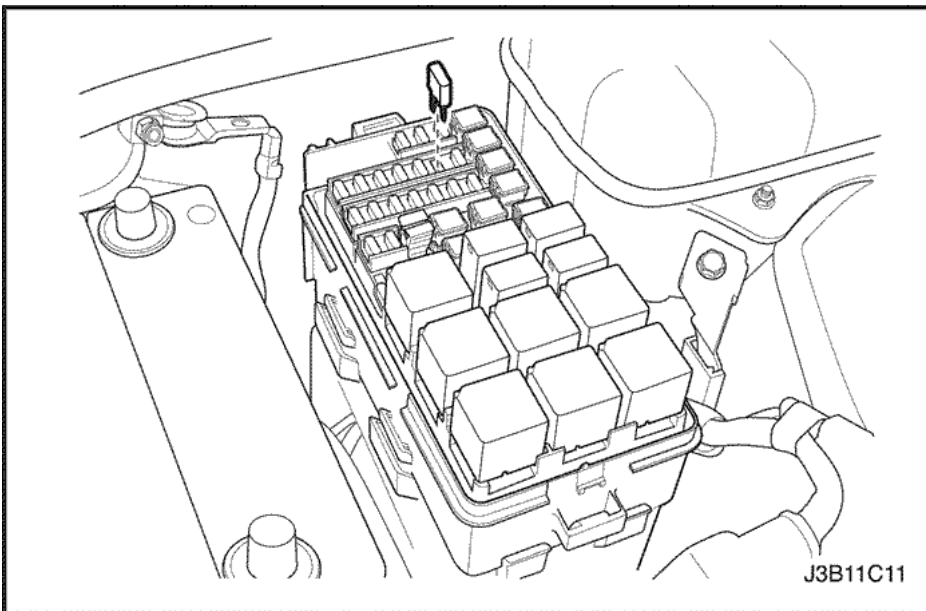


#### Procedimiento de instalación

1. Instale el soporte del motor.
2. Instale los pernos de montaje del motor y las tuercas.

##### Apretar

Apriete los pernos de montaje del motor y las tuercas a  $55 \text{ N} \cdot \text{m}$  (41 lb-ft).



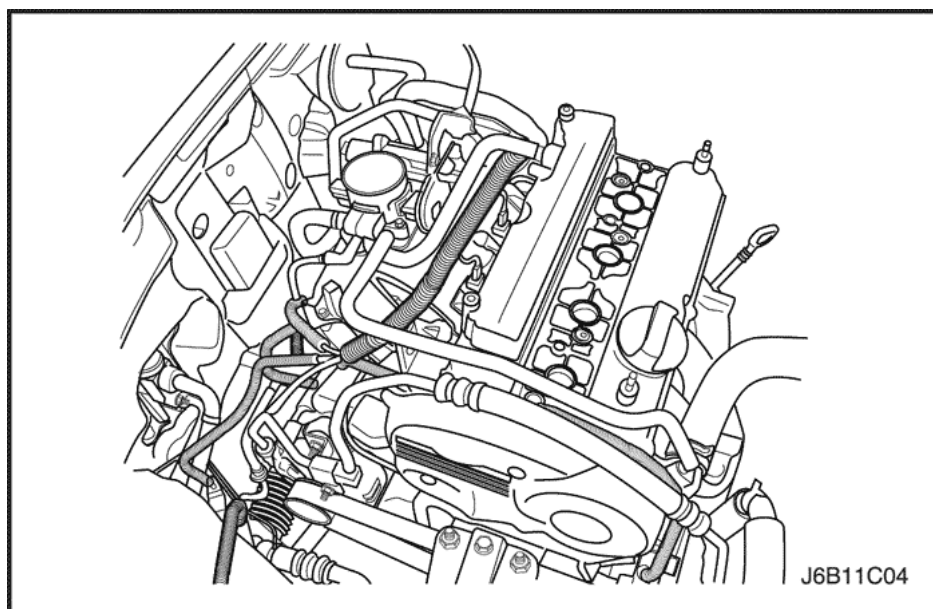
#### Motor

#### Procedimiento de extracción

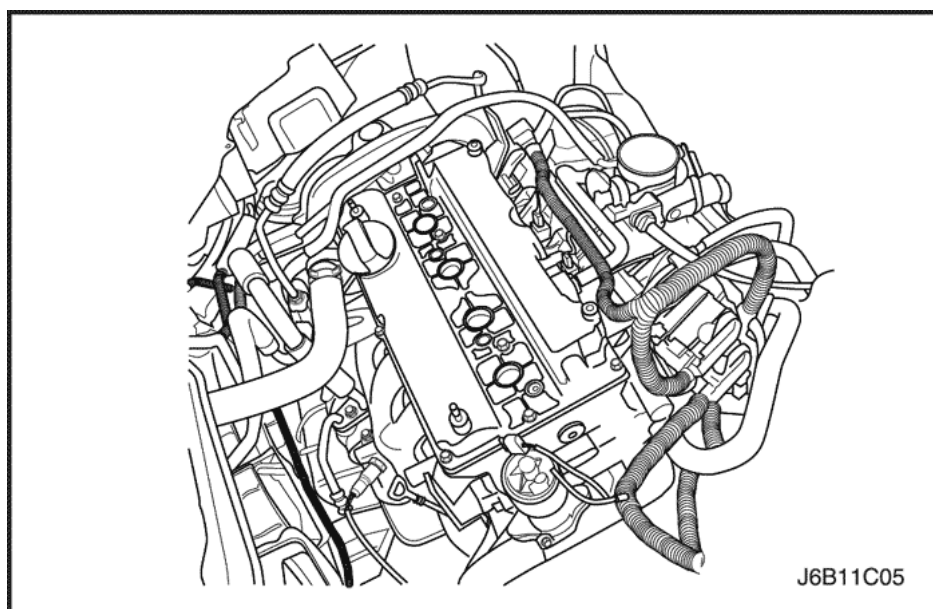
1. Retire el fusible de la bomba de combustible.
2. Arranque el motor. Después de que se ahogue, haga girar el motor durante 10 segundos para eliminar el sistema de combustible de presión de combustible.
3. Drene el aceite del motor.
4. Desconecte el cable negativo de la batería.



5. Drene el refrigerante del motor.
6. Retire la tapa del motor. Consulte "[Cubierta del motor](#)" en esta sección.

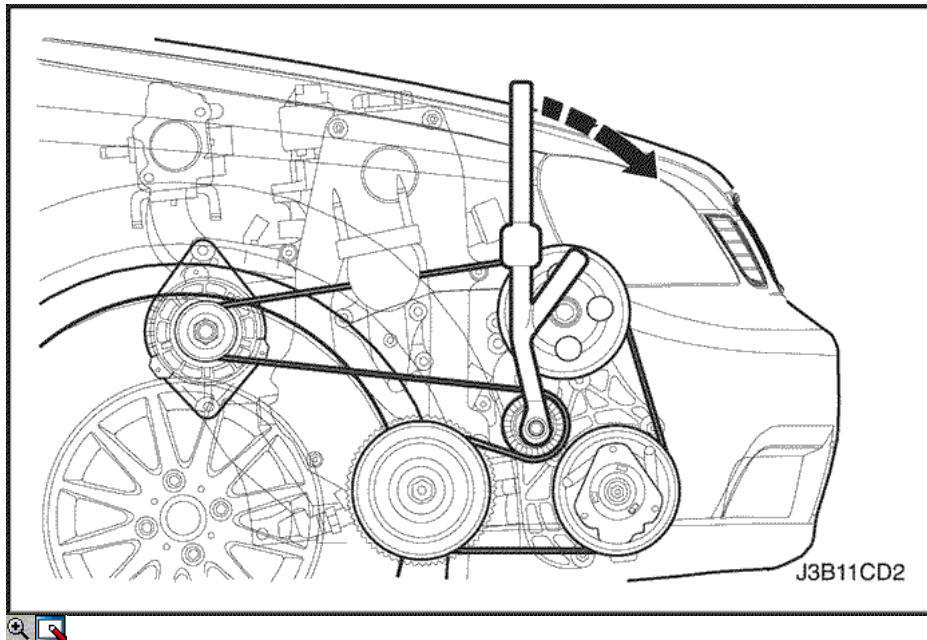


7. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte "[Montaje del filtro de aire](#)" en esta sección.
8. Desconecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.
  - Desconecte el conector del sensor de ECT.
  - Desconecte el conector de la válvula solenoide de purga.
  - Desconecte el conector del generador.
  - Desconecte el A / C Conector del interruptor de presión.
  - Desconecte el conector de IACV.
  - Desconecte el conector del TPS.

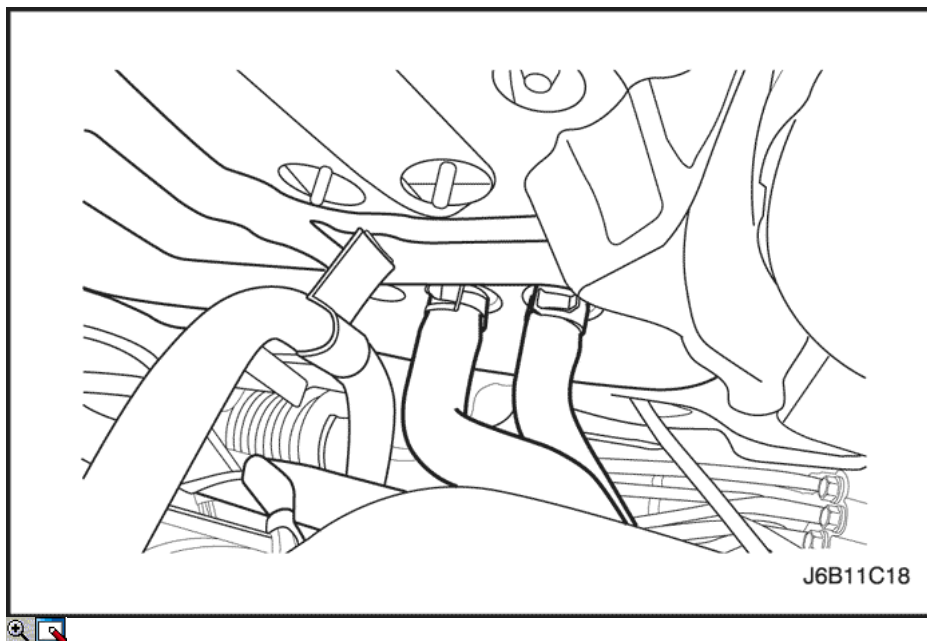


- Desconecte el conector del sensor de MAP.
- Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite.
- Desconecte los conectores del inyector.
- Desconecte el conector del sensor de CMP.
- Desconecte el conector del VIS.
- Desconecte el conector del sensor de detonación.
- Desconecte el conector del sensor de oxígeno.
- Desconecte el conector de DIS.

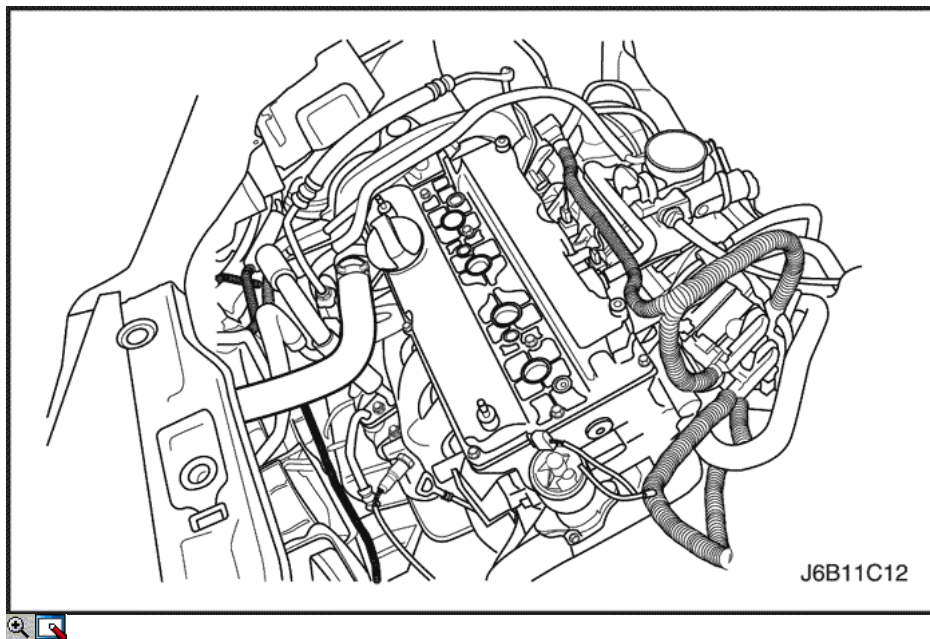
- Desconecte los conectores del ECM.
- Desconecte el conector del sensor de CKP.
- Desconecte el cable de arranque.



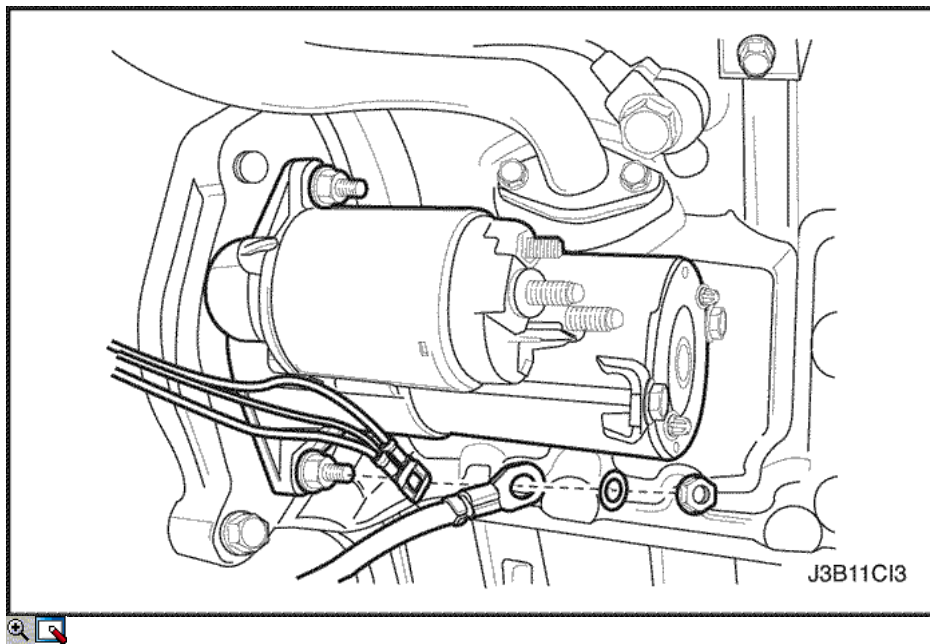
9. Retire el cable del cuerpo del acelerador.
10. Desconecte la tubería de combustible de la rampa de inyección.
11. Retire la correa de accesorios de serpentina girando el perno de la polea tensora a las agujas del reloj utilizando DW110-080.
12. Desconecte la manguera del servofreno de vacío.



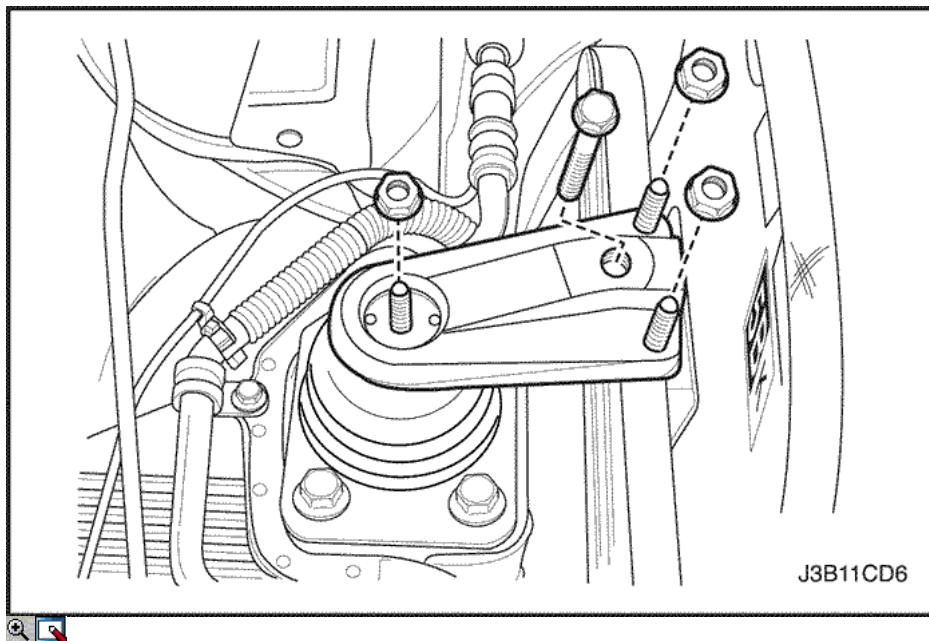
13. Retire el A / C compresor. Consulte [la sección 7B. Ventilación Calefacción Manual de Control y Sistemas de Aire Acondicionado.](#)
14. Retire el tubo de dirección hidráulica de la bomba de la dirección hidráulica. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
15. Desconecte las mangueras del calentador.



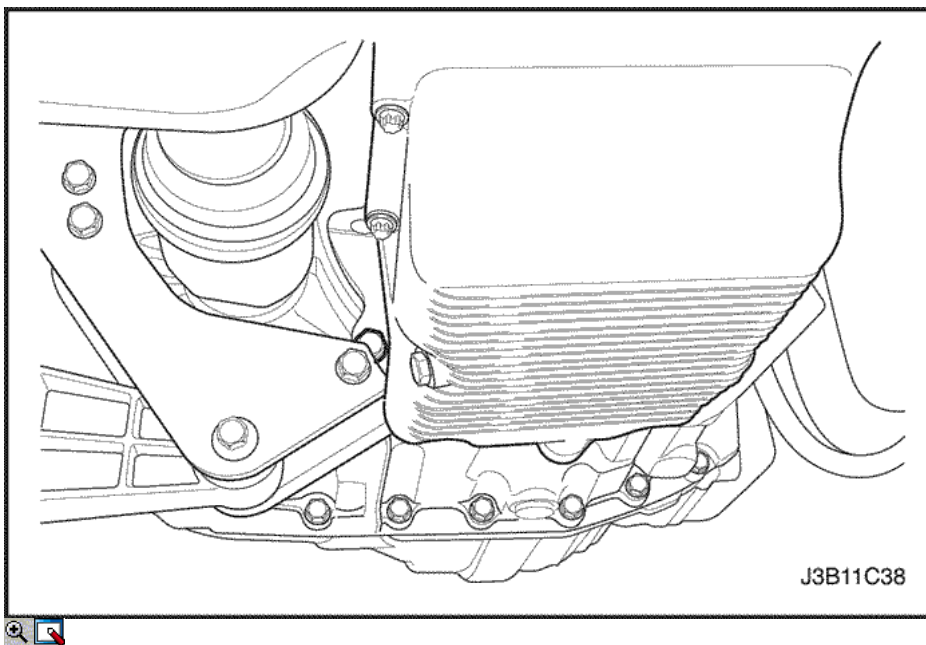
16. Desconecte el refrigerante del radiador superior / inferior de las mangueras.
17. Desconecte las mangueras del refrigerante del cuerpo del acelerador.
18. Retire la polea del cigüeñal.



19. Quite los tornillos de torque transeje convertidor, si cambio automático equipado.
20. Retire el motor de arranque. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico](#).
21. Quite los tornillos de la campana transeje vivienda.
22. Apoyar el cambio con diferencial con un gato de piso.
23. Instale el dispositivo de elevación del motor.



24. Desconecte el soporte del motor derecho del soporte del motor y el motor quitando los tornillos de fijación y las tuercas.
25. Retire el soporte de montaje de motor derecho del bloque del motor y el montaje del marco.
26. Separe el bloque motor del cambio con diferencial.
27. Retire el motor.



#### Procedimiento de instalación

1. Instale el motor en el compartimiento del motor.
2. Alinee los pasadores de alineación del motor a la transmisión.
3. Instale los tornillos de la campana transeje vivienda.

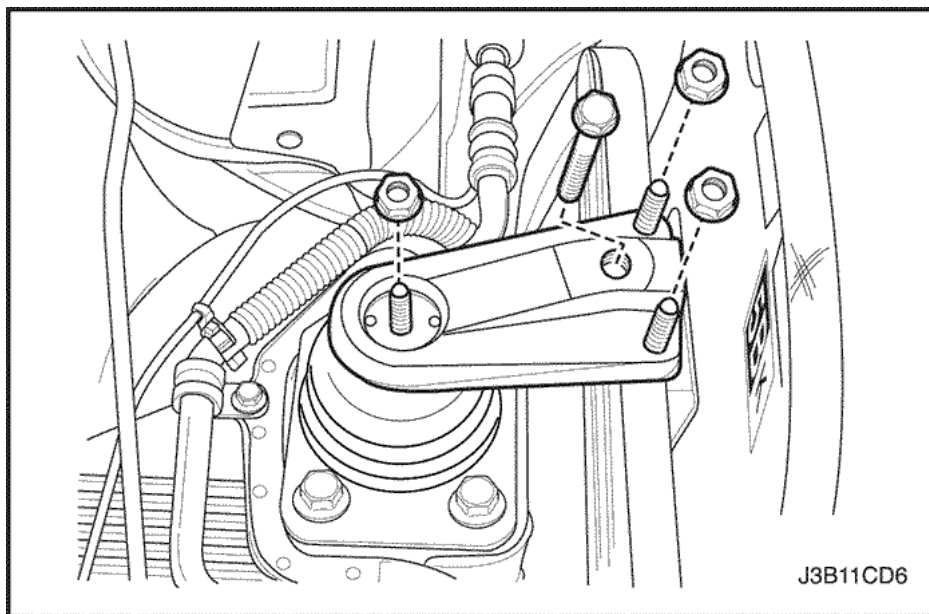
Apretar

Apriete los tornillos de la campana transeje de vivienda a 75 N • m (55 lb-ft).

4. Instale la bandeja de aceite brida a transeje pernos.

Apretar

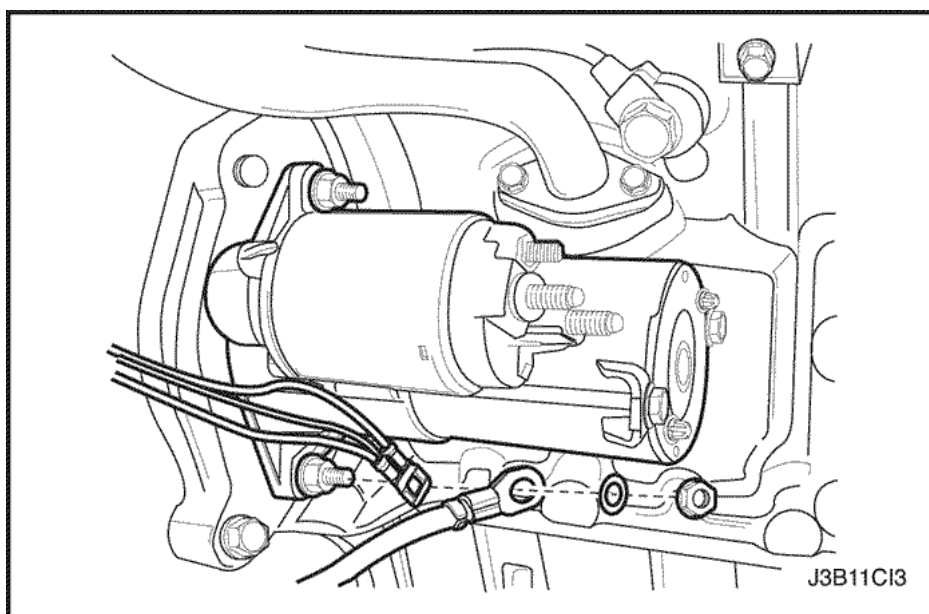
Apriete los cárteres de aceite brida a transeje tornillos a 75 N • m (55 lb-ft).



5. Instale el soporte del motor derecho al bloque del motor y monte el soporte del marco.
6. Instale el soporte de montaje del motor derecho tornillos de fijación y las tuercas.

Apretar

Apriete los pernos de montaje del motor del soporte de retención y las tuercas a  $55 \text{ N} \cdot \text{m}$  (41 lb-ft).



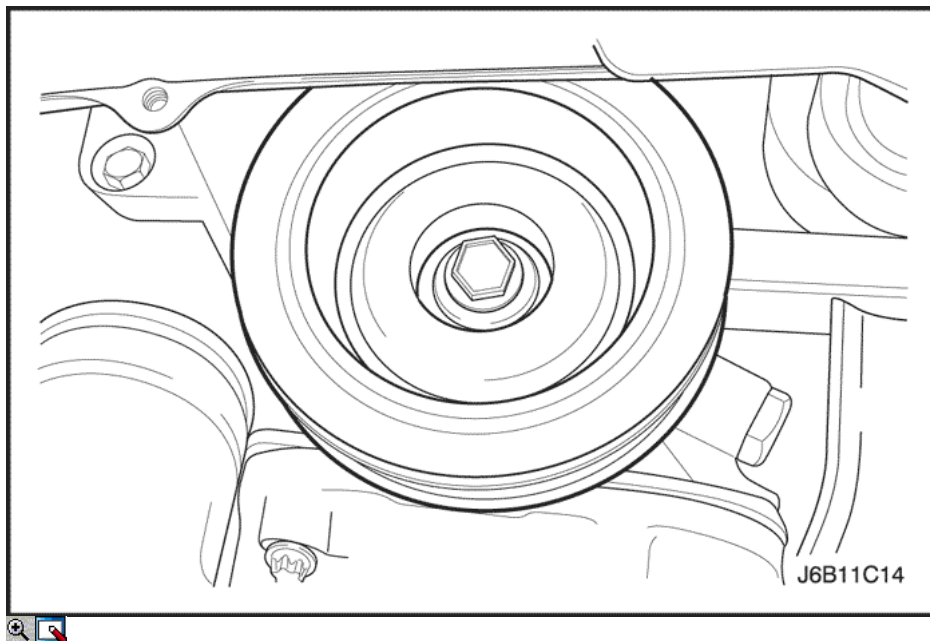
7. Retire el gato de piso utilizado para el soporte de la transmisión.
8. Retire el dispositivo de elevación del motor.
9. Instale los pernos de torque transeje convertidor, si es transmisión automática equipada.

Apretar

Apriete los pernos del convertidor de par transeje a  $60 \text{ N} \cdot \text{m}$  (44 lb-ft).

10. Instale el motor de arranque. Consulte la [Sección 1E. Motor Eléctrico](#).



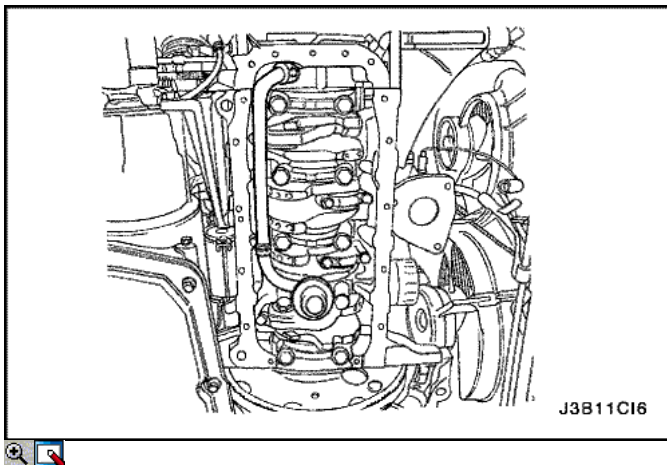


11. Instale la polea del cigüeñal.

Apretar

Apriete los pernos de la polea del cigüeñal a  $95 \text{ N} \cdot \text{m}$  (70 lb-ft) y gire el tornillo de otros 30 grados y 15 grados utilizando el medidor de torque angular.

12. Instale el compresor de A / C para el motor, si lo tiene. Consulte [la sección 7B. Ventilación Calefacción Manual de Control y Sistemas de Aire Acondicionado.](#)
13. Instale el tubo de dirección hidráulica de la bomba de dirección asistida, si está equipado. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
14. Conecte los conectores del cableado eléctrico del arnés.



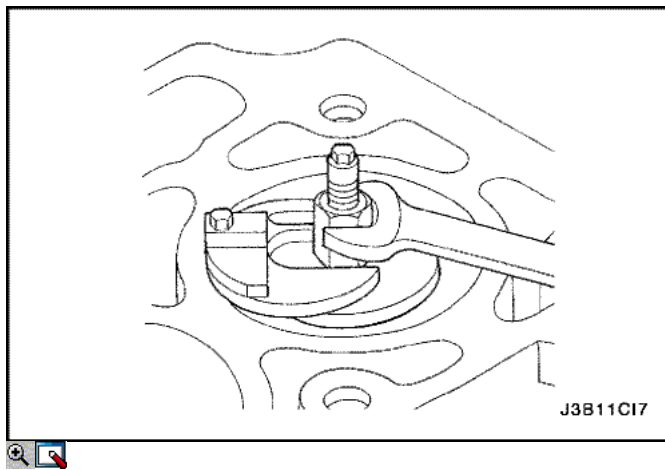
## Pistones y bielas

### Herramientas necesarias

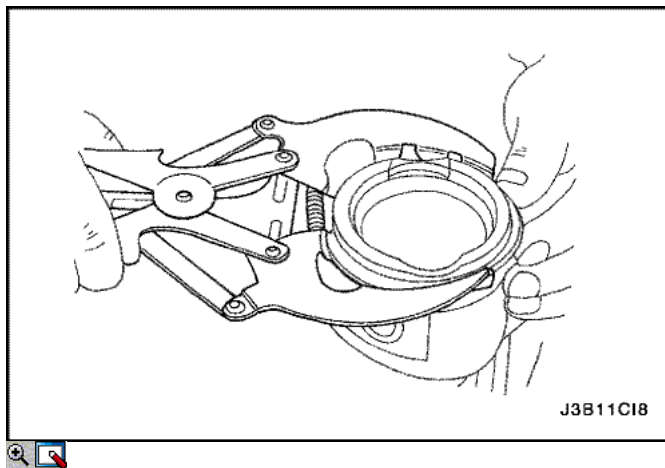
KM-427 Pin Piston de conjunto de servicios  
KM 470-B Medidor de Torque angular

### Procedimiento de extracción

1. Quitar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.
2. Quitar el cárter de aceite. Consulte ["Pan de aceite"](#) en esta sección.
3. Quite los tornillos de succión de aceite de tubería.
4. Retire el tubo de aspiración de aceite.

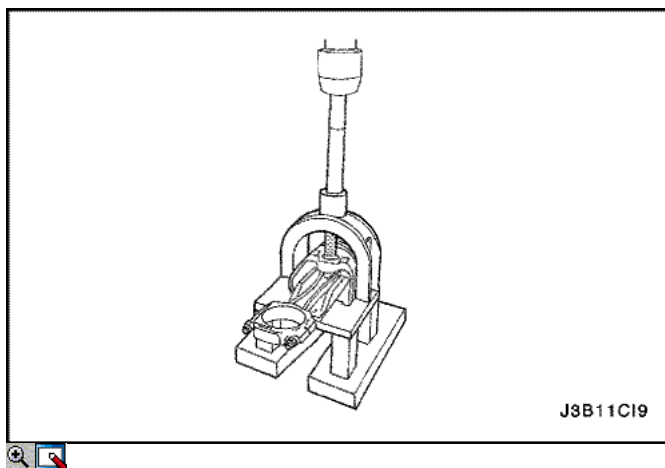


5. Mover el pistón a la parte inferior de la carrera del pistón.
6. Marque la tapa de la biela por una posición.
7. Retire los pernos de la biela de cabeza.
8. Retire la tapa de la biela y el cojinete de la biela inferior.
9. Retire el pistón superior cojinete de biela.
10. Canto resma la pared del cilindro.



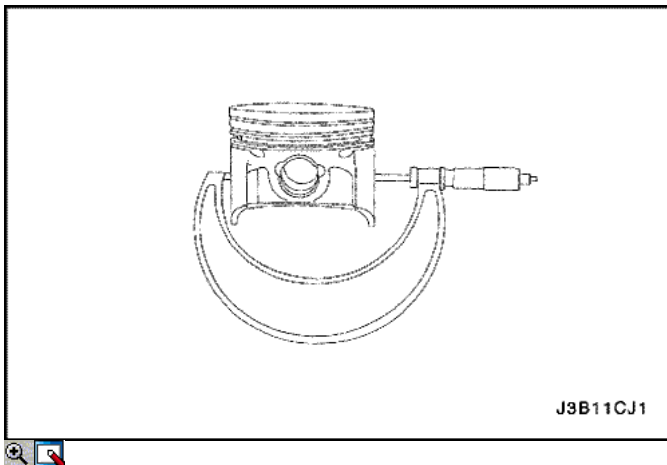
**Precaución:** Tenga cuidado al manipular el pistón. Anillos de pistón desgastados son puntiagudos y pueden causar lesiones.

11. Retire el pistón.
12. Usar un anillo pistón de la herramienta de expansión para expandir los segmentos del pistón.
13. Retire los anillos de los pistones.



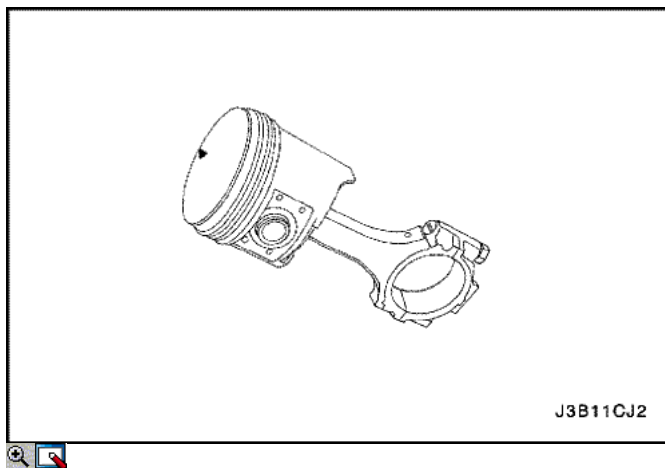


14. Retire el pasador de pistón del conjunto de pistón y biela de conexión con el pasador de pistón del conjunto de servicios KM-427.
15. Separar el pistón de la varilla de conexión.

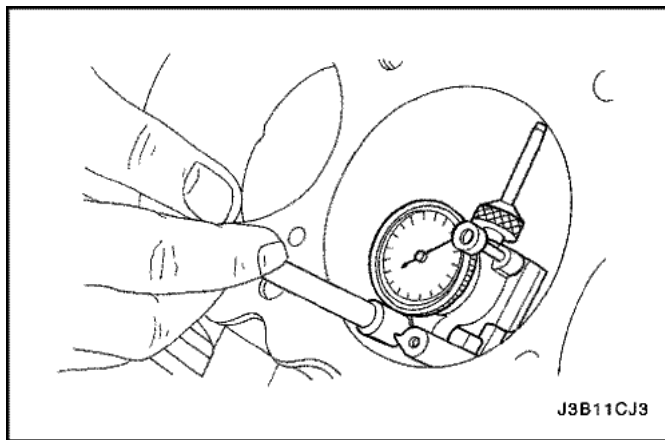


#### Procedimiento de inspección

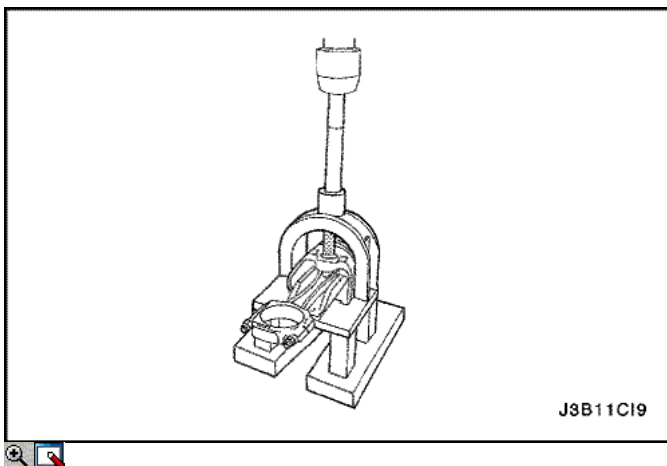
1. Inspeccionar la barra de conexión para doblar o torcer. Si la biela está doblada o retorcida, sustituir la biela.
2. Inspeccione los cojinetes de la biela.
3. Inspeccione el extremo inferior de la biela para el desgaste.
4. Inspeccione el extremo superior de la biela para la puntuación.
5. Inspeccione la revista de biela del cigüeñal para el desgaste. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.
6. Inspeccione el pistón para la puntuación, grietas y desgaste.
7. Inspeccionar el pistón cónico, utilizando un micrómetro.



8. Inspeccionar el pistón para un ajuste a la varilla de conexión.

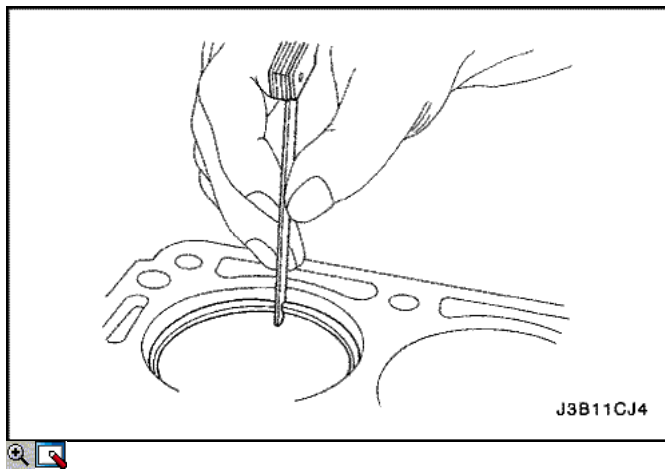


9. Inspeccione la superficie de la cubierta del bloque del motor para la llanura con una regla y una galga. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
10. Inspeccione el orificio del cojinete de concentricidad y alineación utilizando un medidor de orificio. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección. Si el orificio del cojinete está más allá de las especificaciones, sustituir el bloque del motor.
11. Inspeccione el orificio del bloque del cilindro del motor para el desgaste, el descentramiento, protuberancias y cono utilizando un medidor de orificio. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
12. Inspeccione el orificio del bloque del cilindro del motor para el acristalamiento. Ligeramente afinar el diámetro del cilindro en caso necesario.

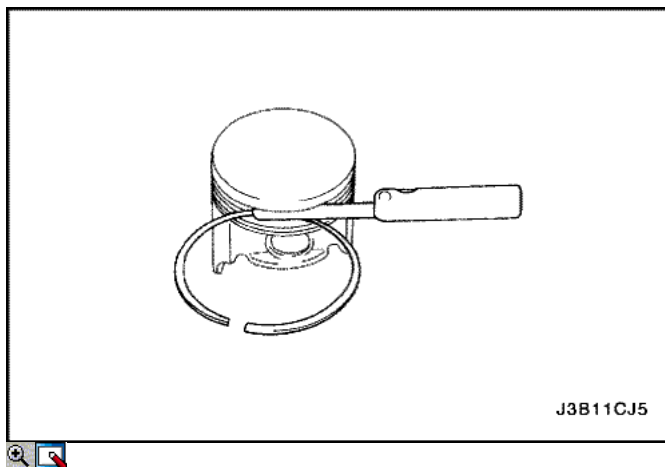


#### Procedimiento de instalación

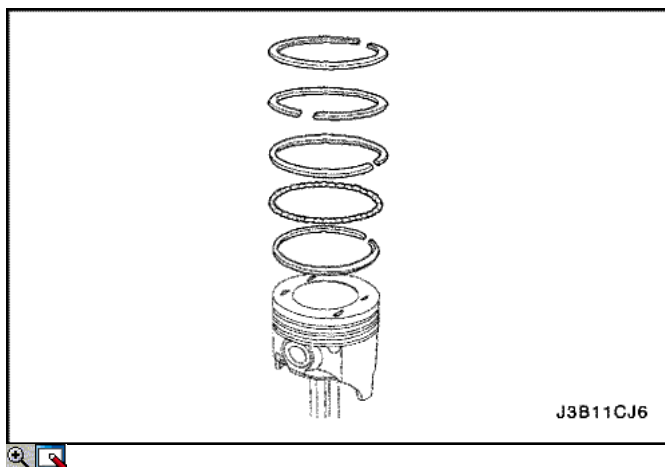
1. Alinear la muesca sobre el pistón y la biela de modo que los lados correspondientes se enfrente la parte delantera del motor.
2. Instalar el pasador de guía del pistón a través del pistón y la biela.
3. Escudo del pasador del pistón con aceite limpio.
4. Instalar el pasador de pistón en el lado opuesto del pistón.
5. Instalar el pasador de pistón en el conjunto de pistón y biela de conexión con el pasador de pistón del conjunto de servicios KM-427.



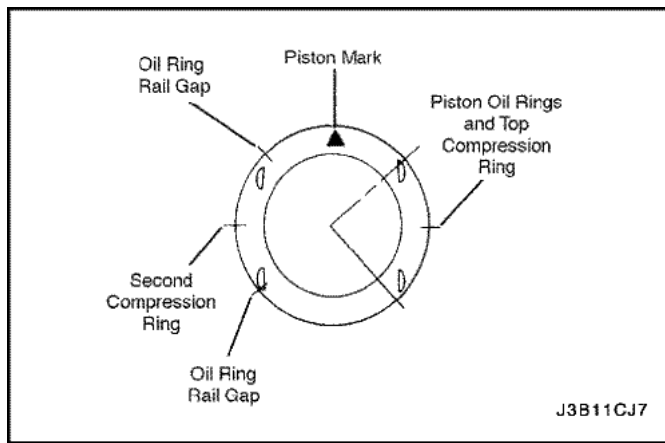
6. Seleccione un conjunto de segmentos nuevos.
7. Mida la distancia entre segmentos del pistón utilizando un calibrador. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
8. Aumenta la brecha anillo de pistón con cuidado la presentación de exceso de material si la brecha del anillo de pistón está por debajo de las especificaciones.



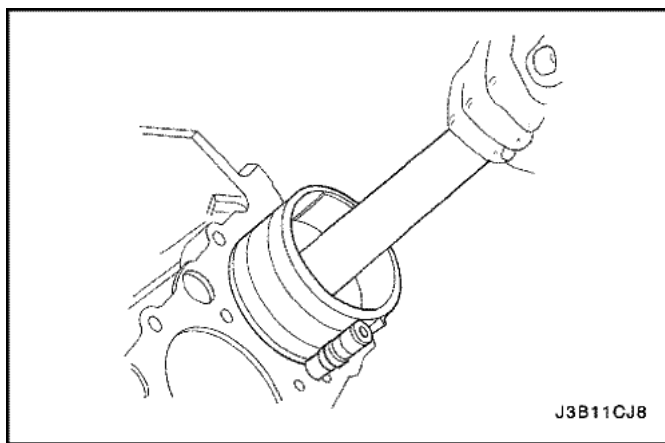
9. Mida la holgura lateral del anillo de pistón utilizando un calibrador. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.
10. Si el anillo de pistón es demasiado grueso, pruebe con otro anillo de pistón.
11. Si no hay anillo de pistón se puede encontrar que se ajusta a las especificaciones, el anillo de pistón puede ser molida a tamaño con un papel abrasivo colocado sobre una lámina de vidrio.



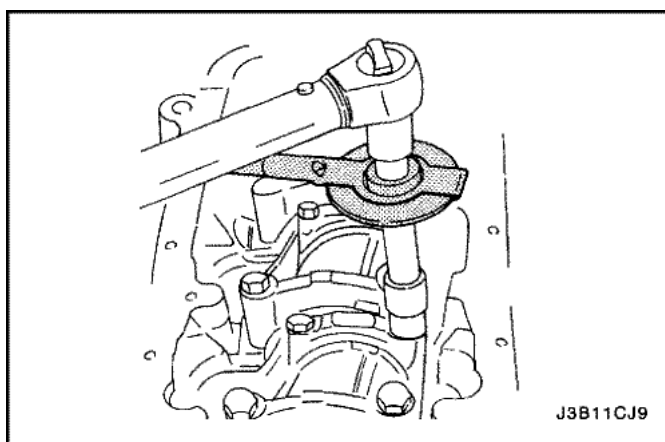
12. Instalar un anillo de aceite de pistón, el expansor, a continuación, el segundo anillo de aceite de pistón para la ranura del anillo inferior del pistón.
13. Instalar el anillo de compresión de la segunda a la ranura del anillo medio del pistón.
14. Instalar el anillo de compresión superior a la ranura del aro superior del pistón.



15. Utilice un expansor de anillo de pistón para instalar los anillos de pistón. No expandir los segmentos más allá de la expansión necesaria para la instalación.
16. Escalonar los anillos de aceite de pistón, los vacíos de anillo de aceite de ferrocarril, el anillo de compresión segundos, y el anillo de compresión superior en relación con la muesca de la parte superior del pistón.



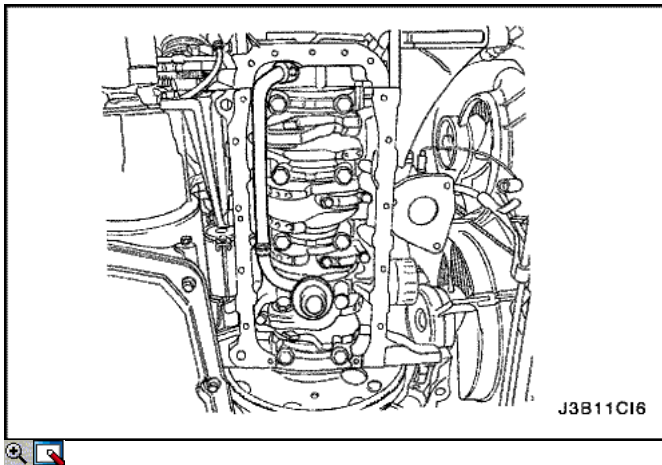
17. Lubrique la pared del cilindro y los anillos del pistón con aceite de motor limpio.
18. Instale el pistón utilizando un compresor de anillo y un mango de madera. Guíe el extremo inferior de la varilla de conexión para no dañar el muñón del cigüeñal.
19. Instale la tapa de la biela y los cojinetes. Consulte ["Rodamientos de cigüeñal y los cojinetes de biela - Plástico Gauging"](#) en esta sección.



20. Instale los pernos de la biela de cabeza.

**Apretar**

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a 25 N • m (18 lb-ft). Utilizando el medidor de par de torsión angular KM-470-B, apretar los pernos de una vuelta de 30 grados, más una vuelta de 15 grados.



21. Instale el tubo de aspiración de aceite.
22. Instale los pernos de aspiración de aceite de tubería.

**Apretar**

Apriete los pernos de tubo de succión de aceite a 10 N • m (89 lb-in).

23. Instale el cárter de aceite. Consulte "[Pan de aceite](#)" en esta sección.
24. Instalar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte "[de culata y junta](#)" en esta sección.



-Lacetti Nubira

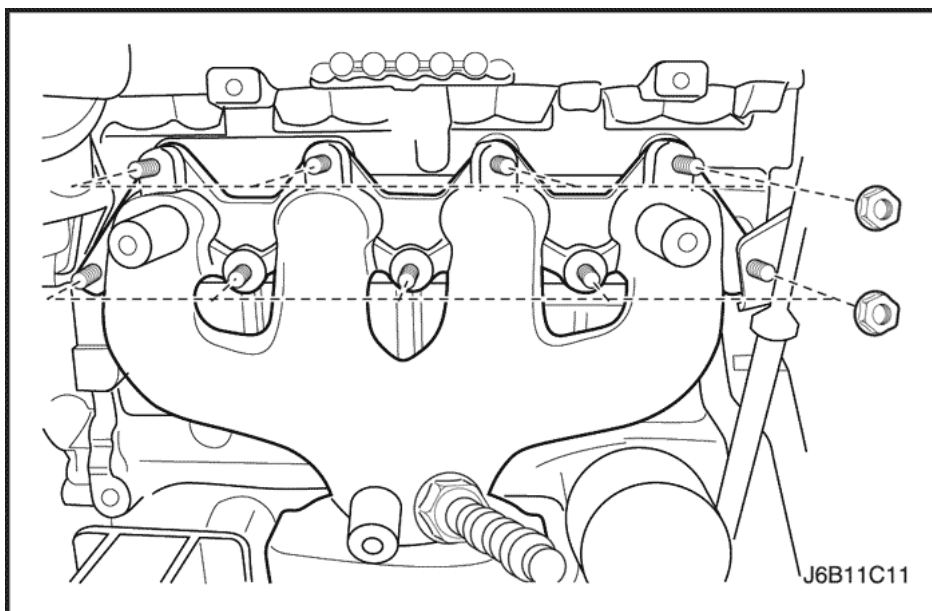


## DE REPARACIÓN

### Culata y Componentes de Tren de Válvulas

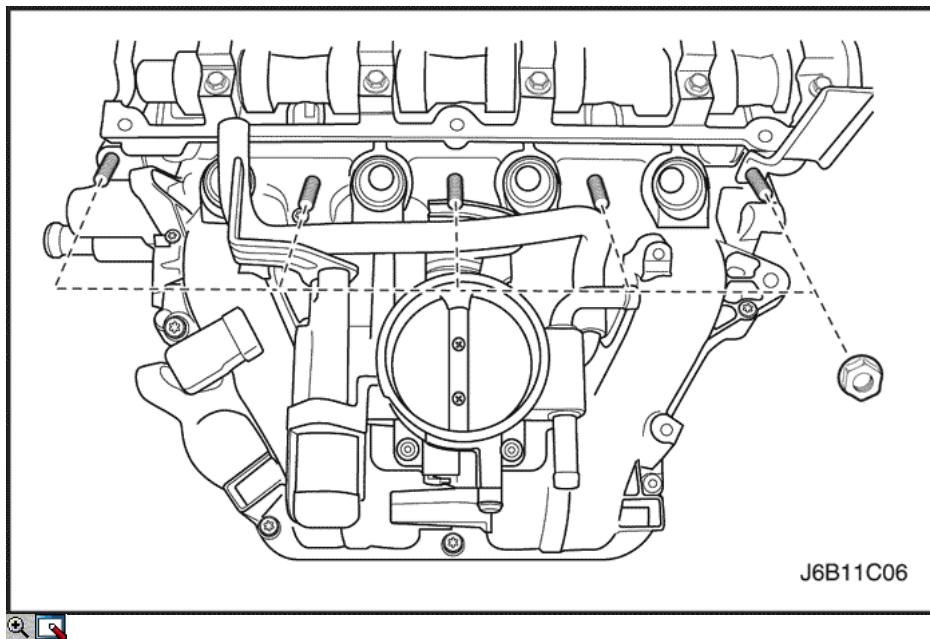
#### Herramientas necesarias

MKM-571-B Gauge  
KM-340-0 Cortador Set  
KM-340-7 Guía Drift  
KM-340-13 Fresas  
KM-340-26 Fresas  
KM-348 de la válvula del compresor Spring  
KM-653 Adaptador  
KM-805 Válvula Reamer Guía

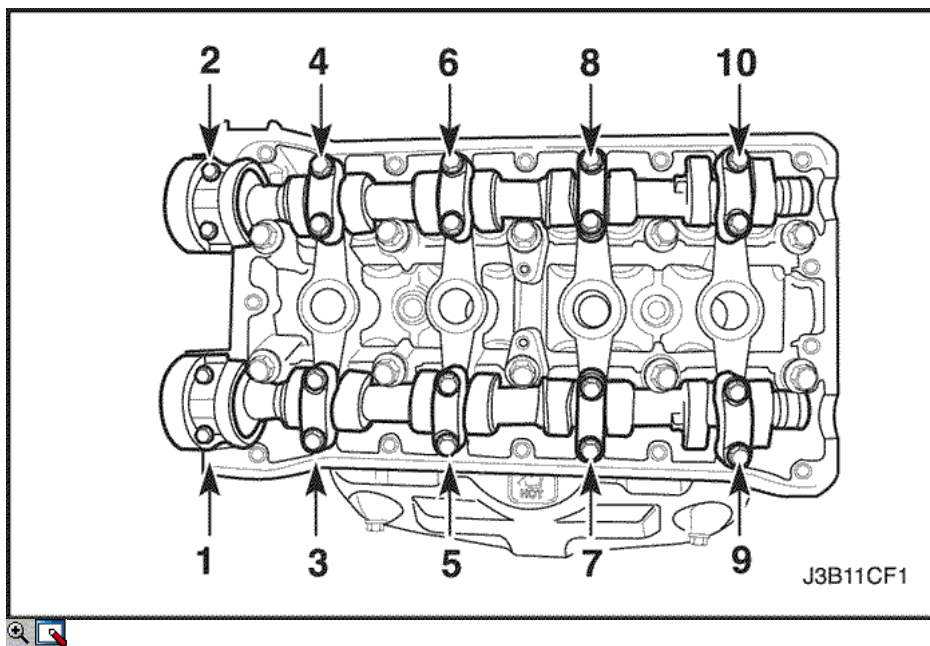


#### Procedimiento de desmontaje

1. Quitar la culata de cilindro con el colector de admisión y el colector de escape conectado. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.
2. Quite los tornillos del colector de escape escudo térmico.
3. Retire el protector de calor del colector de escape.
4. Retire el colector de escape tuercas de retención en la secuencia mostrada.
5. Retire el colector de escape.
6. Retire la junta del colector de escape.
7. Quite los pernos del colector de escape.
8. Quite los tornillos de la carcasa del termostato de montaje.
9. Retire el conjunto de la caja del termostato. Consulte la [sección 1D. refrigeración del motor.](#)
10. Retire el conjunto del riel de combustible. Consulte la [Sección 1F. Engine Controls.](#)

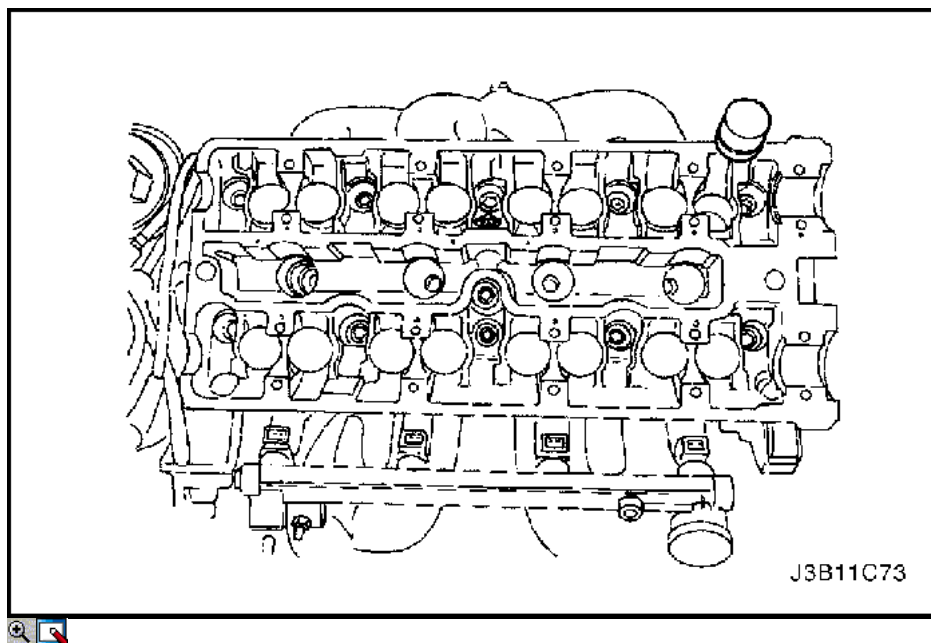


11. Retire el colector de admisión tuercas de retención y el perno de retención en la secuencia mostrada.
12. Retire el colector de admisión.
13. Retire la junta del colector de admisión.
14. Retire la EGR. Consulte la [Sección 1F. Engine Controls](#).
15. Quite los pernos del colector de admisión.
16. Retire las bujías.

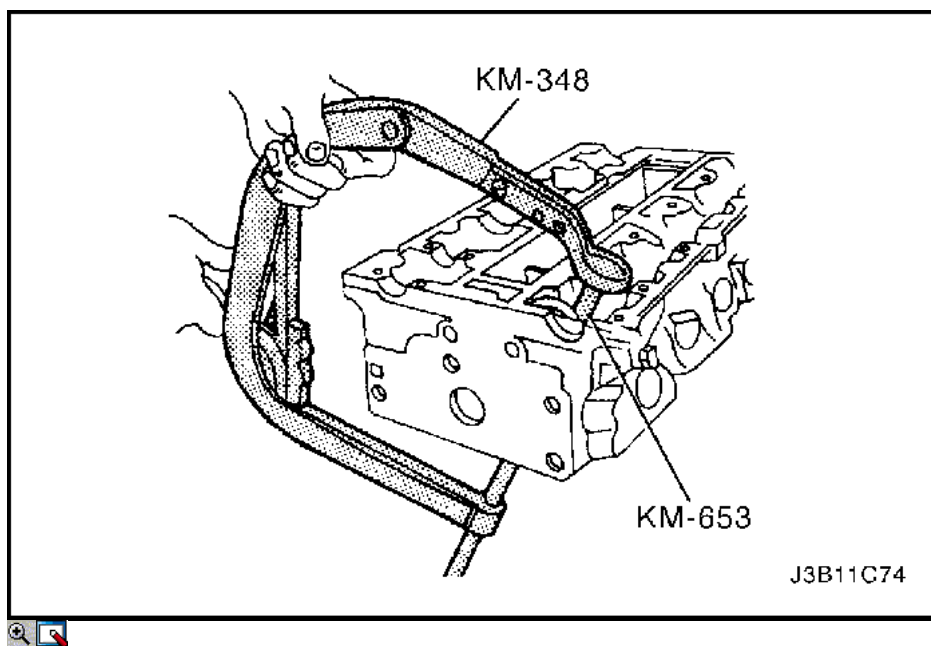


17. Retire los pernos de los cojinetes del árbol de levas de cabeza poco a poco y en la secuencia que se muestra para cada tapa de árbol de levas.

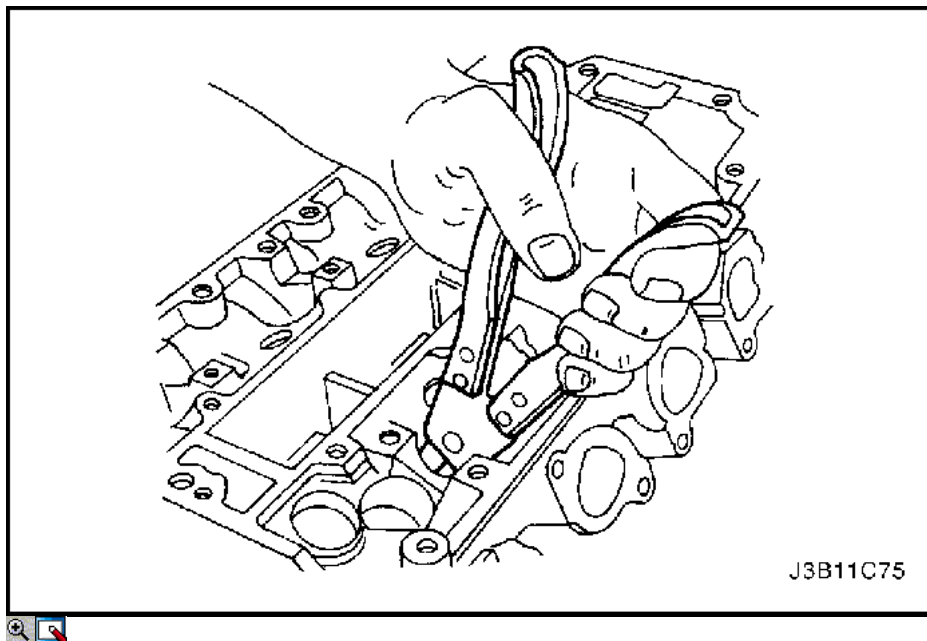




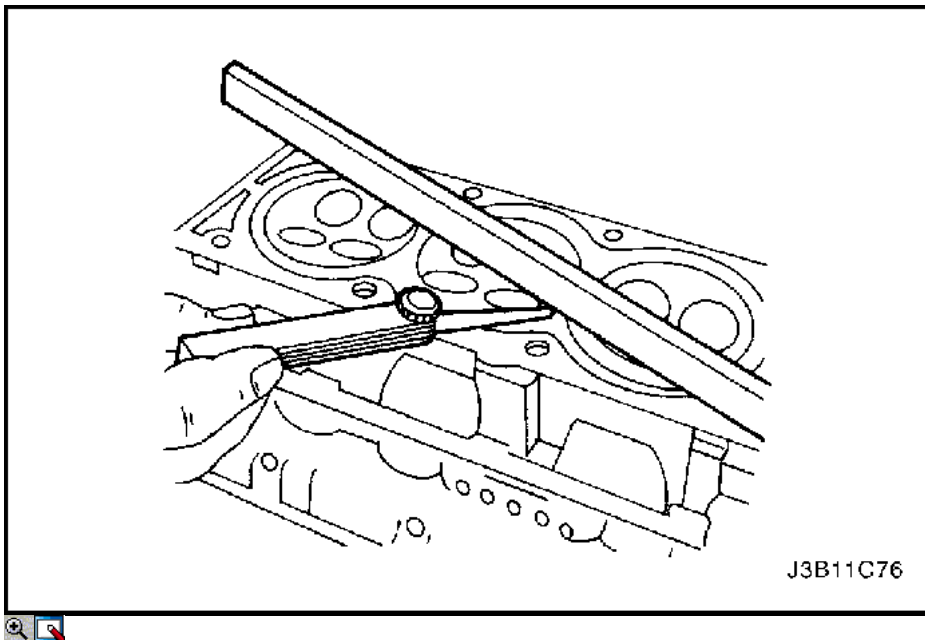
18. Retire las tapas del árbol de levas de admisión. Mantener la posición correcta para su instalación.
19. Quitar el árbol de levas de admisión.
20. Retire los ajustadores de válvula de admisión taqués.
21. Retire las tapas del árbol de levas de escape. Mantener la posición correcta para su instalación.
22. Quitar el árbol de levas de escape.
23. Retire los ajustadores de válvula de escape de los taqués.



24. Comprimir los muelles de las válvulas con el resorte de la válvula del compresor KM-348 y el adaptador KM-653.
25. Elimine los elementos de la válvula.
26. Retire el resorte de la válvula del compresor KM-348 y el adaptador KM-653.
27. Retire las tapas de resorte de la válvula.
28. Retire los muelles de las válvulas. Mantener la posición original de los resortes de válvula para la instalación.

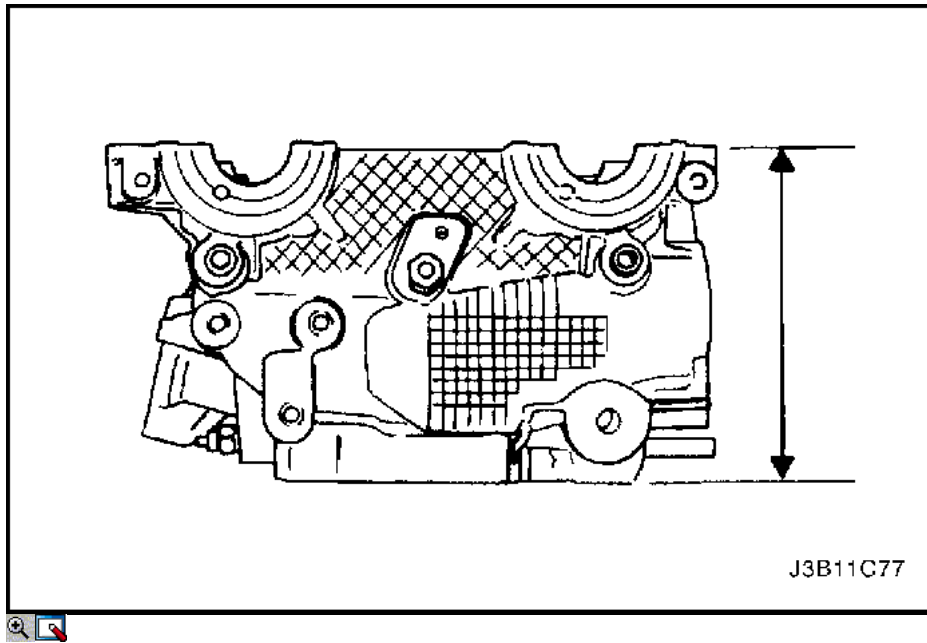


29. Retire las válvulas. Mantener la posición original de las válvulas para la instalación.
30. Retire los sellos del vástago de válvula.

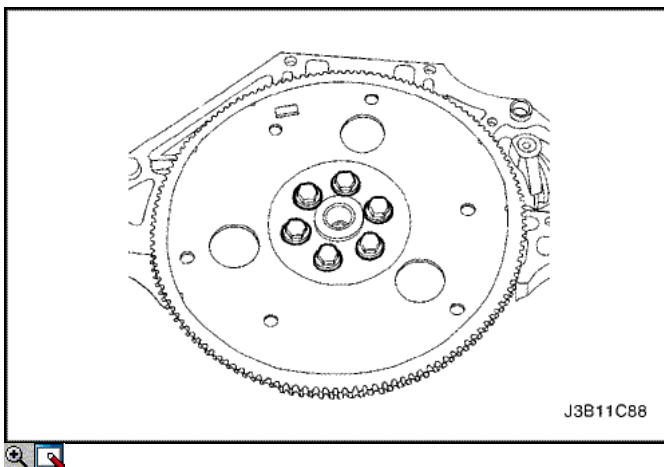


#### Inspección de la culata

1. Limpie las superficies de sellado.
2. Inspeccione la junta de la culata del cilindro y las superficies de contacto que no haya fugas, corrosión y blowby.
3. Inspeccione la culata en busca de grietas.
4. Inspeccionar la longitud y la anchura de la cabeza del cilindro utilizando un calibrador y un borde recto.
5. Compruebe las superficies de sellado para la deformación y alabeo. Las superficies de sellado de la culata debe ser plana dentro de 0,025 mm (0,001 pulgadas) como máximo.



6. Medir la altura de la cabeza del cilindro de la superficie de sellado de la superficie de sellado. La altura de la cabeza del cilindro debe ser 135,90 a 135,96 mm (5,350 a 5,353 pulgadas). Si la altura de la cabeza del cilindro es inferior a 135,63 mm (5,340 pulgadas), sustituir la culata.
7. Revise todos los orificios roscados de los daños.
8. Inspeccione los asientos de válvula para un desgaste excesivo y manchas quemadas.



## Cigüeñal

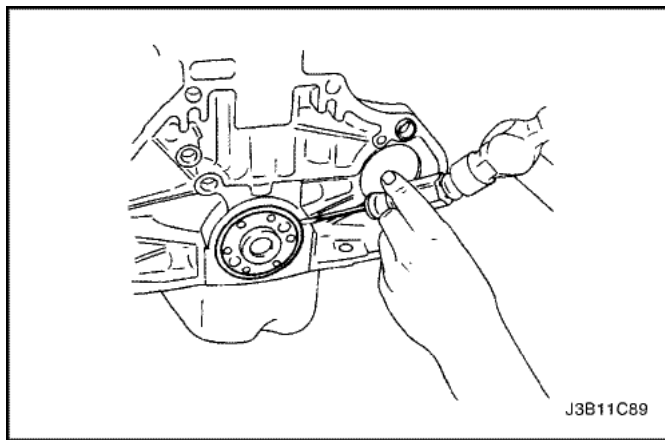
### Herramientas necesarias

KM-412 Reacondicionamiento Soporte  
KM-470-B Medidor de Torque angular  
J-36792 o KM-635 trasero del cigüeñal Instalador del sello de aceite

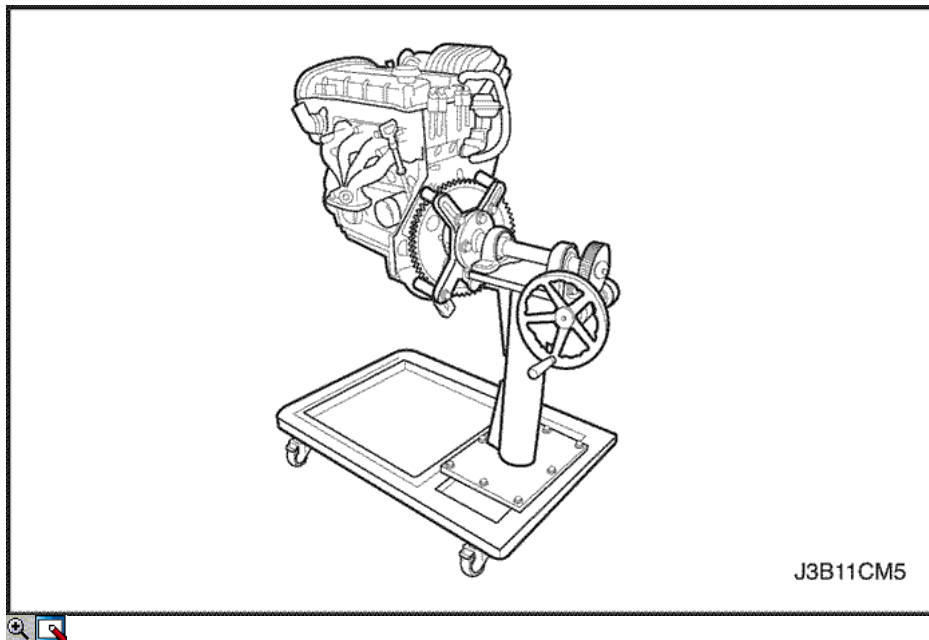
Aviso: Tenga mucho cuidado para evitar los arañazos, rasguños o daños en los árboles de levas.

### Procedimiento de desmontaje

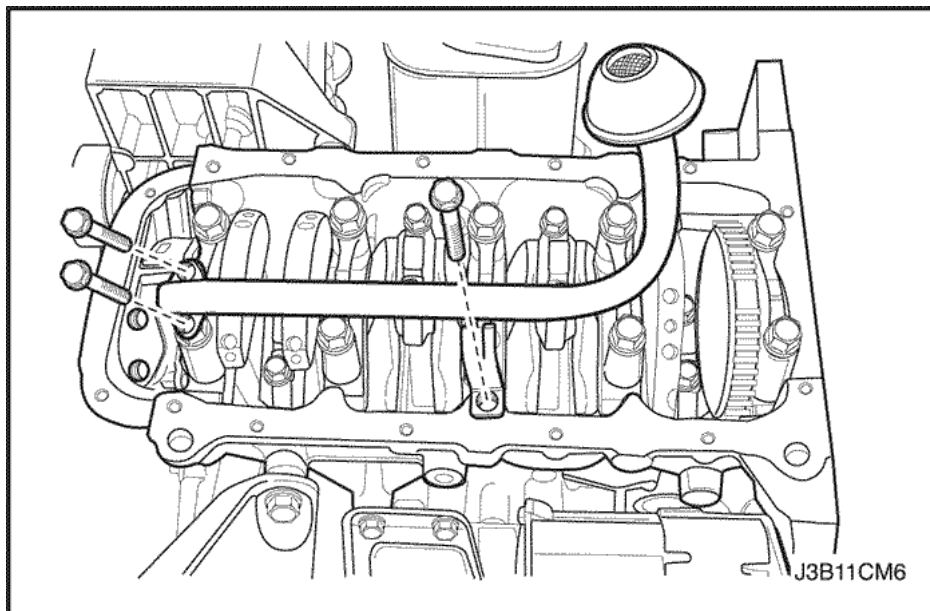
1. Retire el motor. Consulte el "[motor](#)" en esta sección.
2. Desmonte el volante o pernos flexibles de placas.
3. Desmonte el volante o la placa flexible.



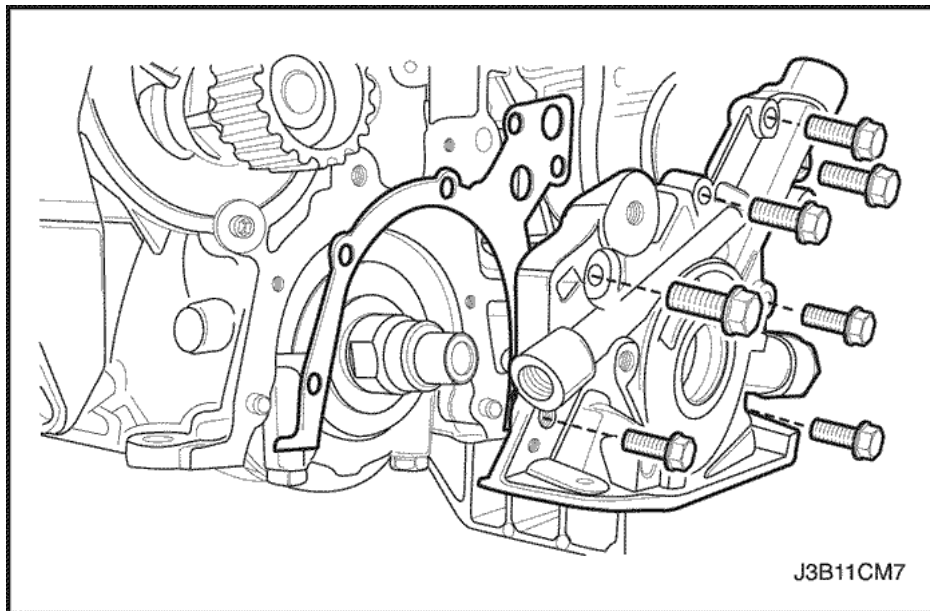
4. Retire el sello de aceite trasero del cigüeñal.
5. Monte el conjunto del motor sobre el caballete revisión del motor KM-412.
6. Retire la culata. Consulte ["de culata y junta"](#) en esta sección.



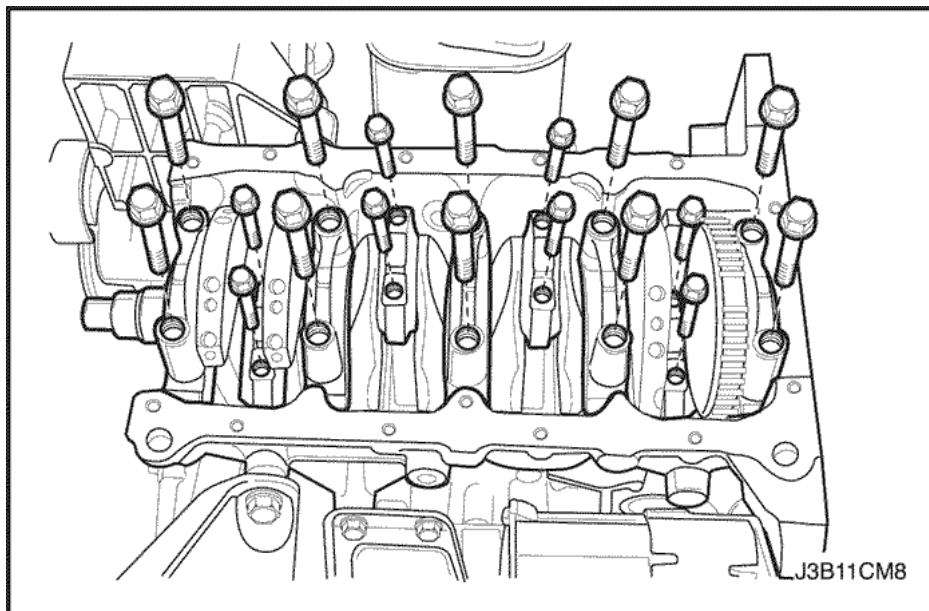
7. Girar el motor en el soporte de revisión del motor KM-412.



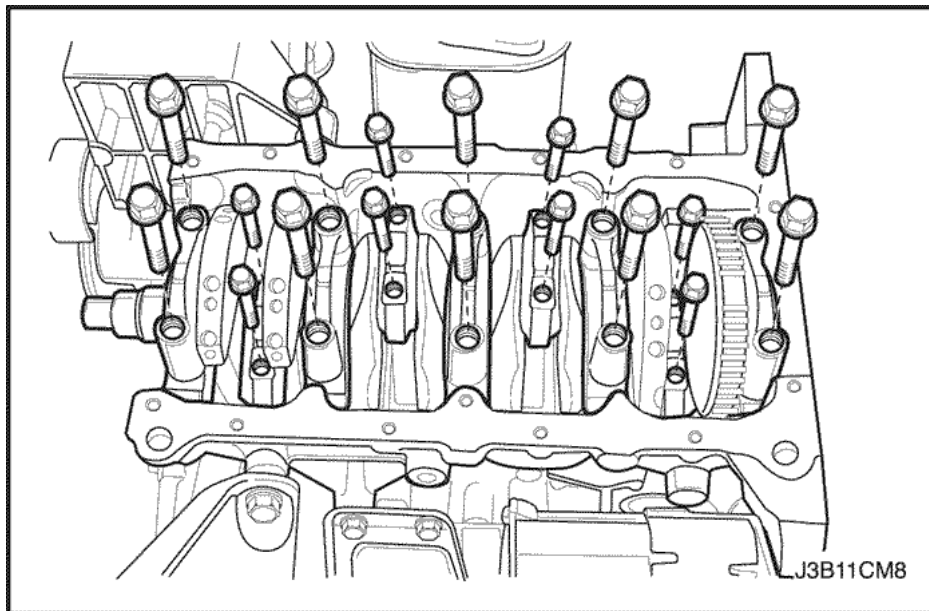
8. Quitar el cárter de aceite los tornillos de fijación.
9. Quitar el cárter de aceite.
10. Quite los tornillos de succión de aceite de tubería.
11. Retire el tubo de aspiración de aceite.



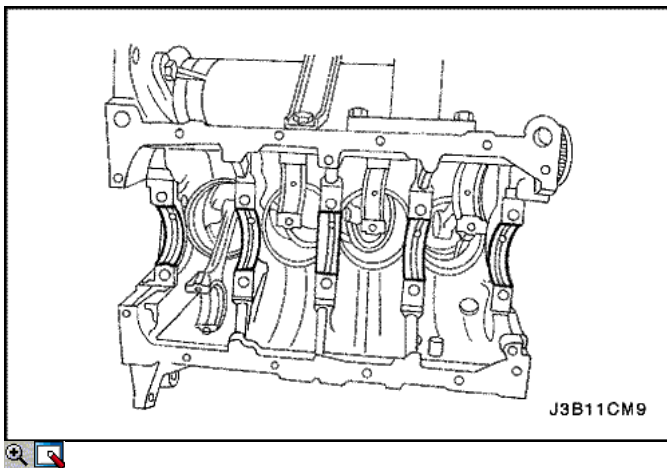
12. Retire la bomba de aceite de los tornillos de fijación.
13. Retire la bomba de aceite.



14. Marcar el orden de las tapas de los cojinetes de biela.
15. Retire la varilla de conexión tornillos de la tapa de cojinete para todos los pistones.
16. Retire las tapas de cojinetes de biela y los cojinetes de biela inferior.
17. Quite la parte superior cojinetes de biela.

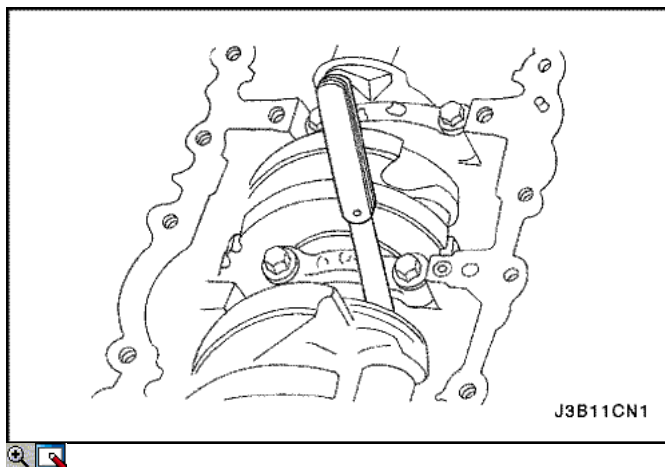


18. Marcar el orden de las tapas de cojinete del cigüeñal.
19. Retire los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza.
20. Retire las tapas de los cojinetes del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal inferiores.
21. Retire el cigüeñal.
22. Quite los cojinetes del cigüeñal superiores.
23. Limpie las partes, según sea necesario.

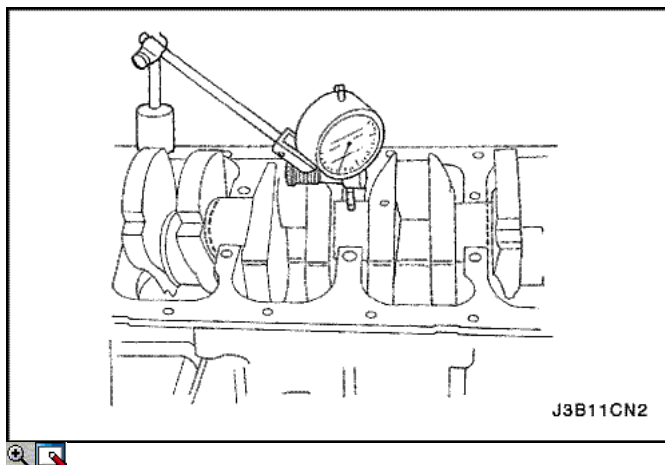


#### Procedimiento de montaje

1. Cubra los cojinetes del cigüeñal con el aceite del motor.
2. Instalar los cojinetes del cigüeñal superiores en el bloque del motor.

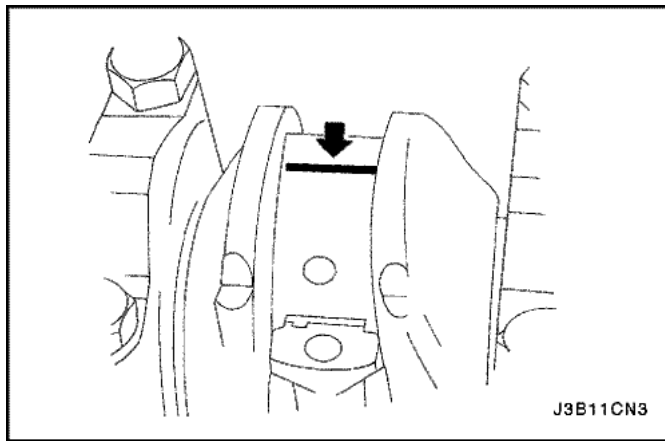


3. Instale el cigüeñal.
4. Instale los cojinetes del cigüeñal más bajas en las tapas de los cojinetes.
5. Revise el juego longitudinal del cigüeñal con los cojinetes del cigüeñal instalados.
6. Compruebe el juego permisible final del cigüeñal. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



7. Con el cigüeñal montado en la parte delantera y los cojinetes del cigüeñal trasero, compruebe el muñón del cigüeñal por medio permisible fuera de todo el año (desviación). Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



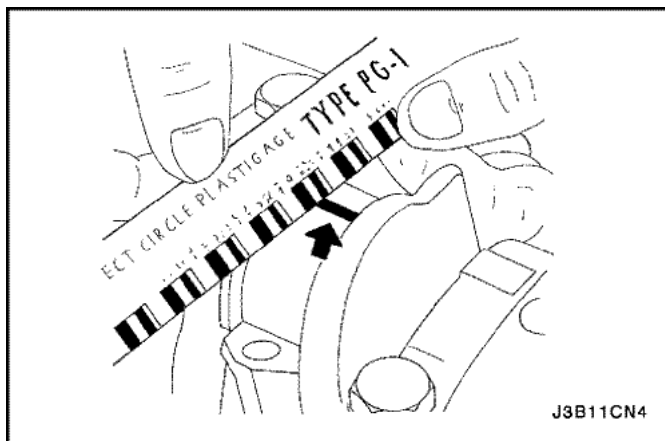


**Importante:** Engrase los muñones del cigüeñal y lubrifica cate-los cojinetes del cigüeñal ligeramente para que el hilo de aforo de plástico no se rompa cuando las tapas de los cojinetes del cigüeñal se eliminan.

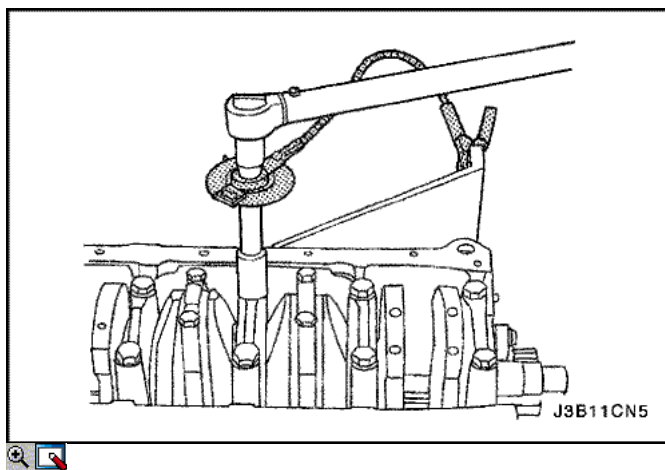
8. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos del cigüeñal con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).
9. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Colóquelos axialmente entre los muñones del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal.
10. Instale las tapas de los cojinetes del cigüeñal y los pernos.

Apretar

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a 50 N • m (37 lb-ft) más 45 grados más 15 grados.



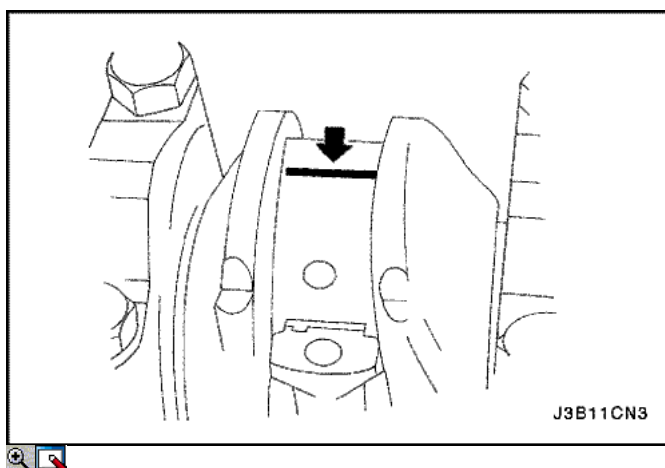
11. Quite los tornillos de la tapa de apoyos del cigüeñal y las tapas.
12. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
13. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.



14. Aplique un cordón de masa de obturación de adhesivo a las ranuras de las tapas de cojinete del cigüeñal.
15. Instalar las tapas de cojinete del cigüeñal al bloque del motor.
16. Apriete las tapas de los cojinetes del cigüeñal mediante tornillos nuevos.

**Apretar**

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a  $50 \text{ N} \cdot \text{m}$  (37 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para ajustar los cojinetes del cigüeñal 45 grados más 15 grados.

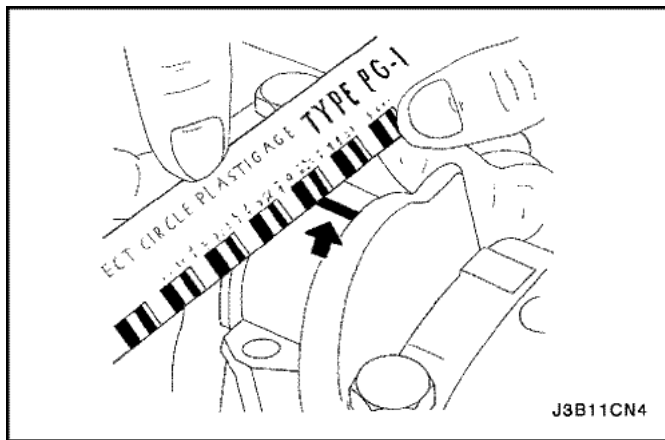


**Importante:** Grasa de la conexión de varilla de revistas y lubricar los cojinetes de la biela ligeramente de modo que el hilo de medición de plástico no se rompa cuando las tapas de cojinete de la biela se eliminan.

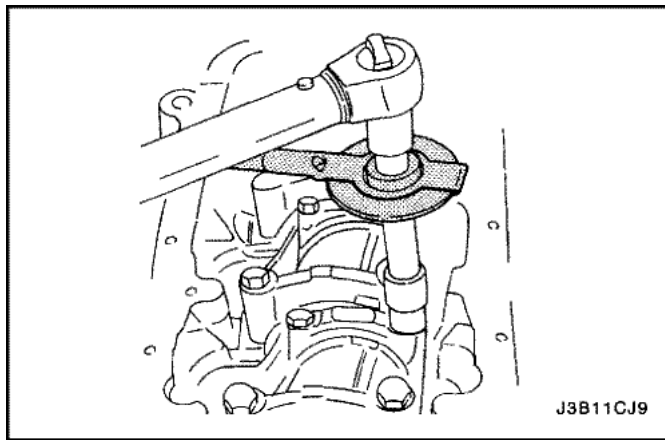
17. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos de biela con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).
18. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura de biela de conexión. Lay ellos axialmente entre las revistas de la biela y los cojinetes de la biela.
19. Instale las tapas de cojinete de biela.

**Apretar**

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar la biela que lleva tornillos de la tapa 30 grados más 15 grados.



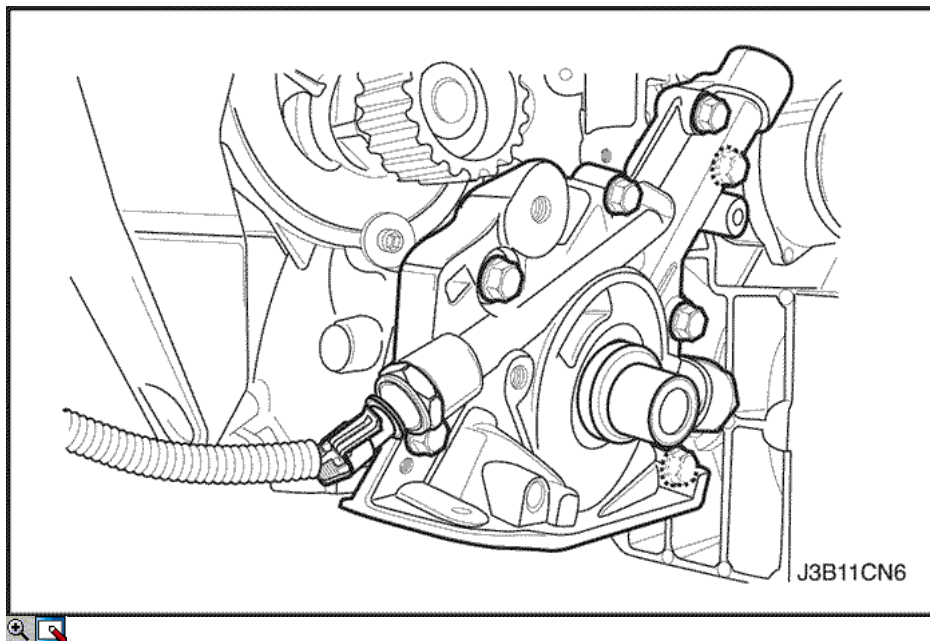
20. Retire las tapas de cojinete de biela.
21. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
22. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



23. Instale las tapas de cojinete de biela a las bielas.
24. Apriete las tapas de cojinete de biela utilizando tornillos nuevos.

**Apretar**

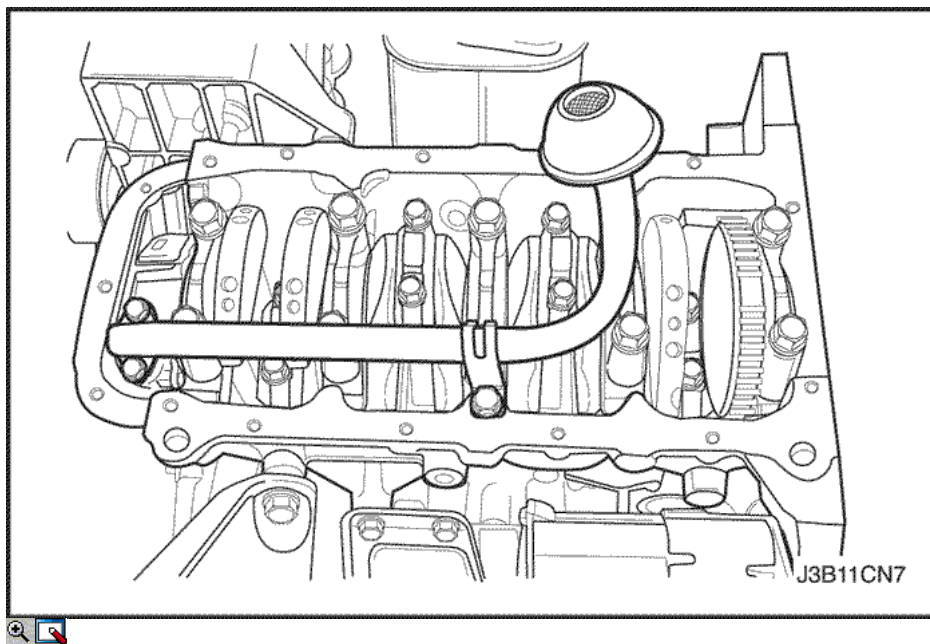
Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a 25 N • m (18 lb-ft) con una llave de torsión. Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar los pernos de la biela de cabeza 30 grados más 15 grados.



25. Instale la bomba de aceite.
26. Instale la bomba de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

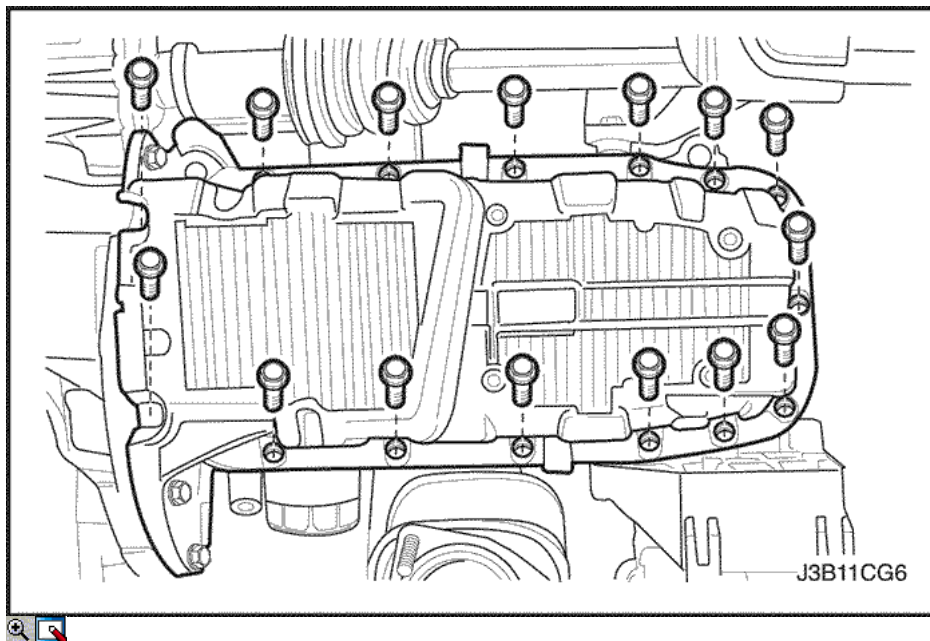
Apriete la bomba de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



27. Instale el tubo de aspiración de aceite.
28. Instale los pernos de aspiración de aceite de tubería.

Apretar

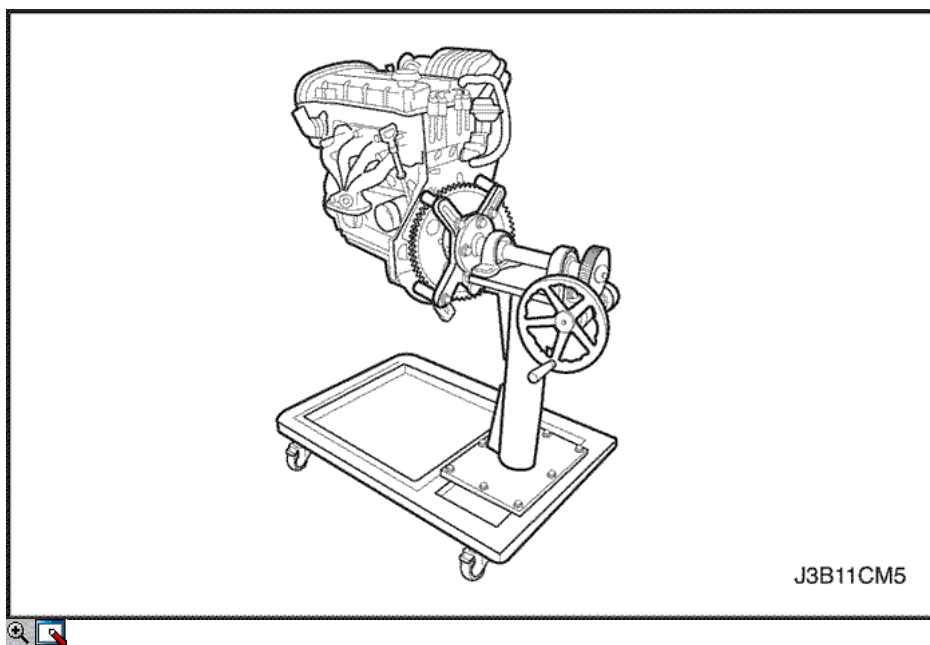
Apriete los pernos de tubo de succión de aceite a 10 N • m (89 lb-in).



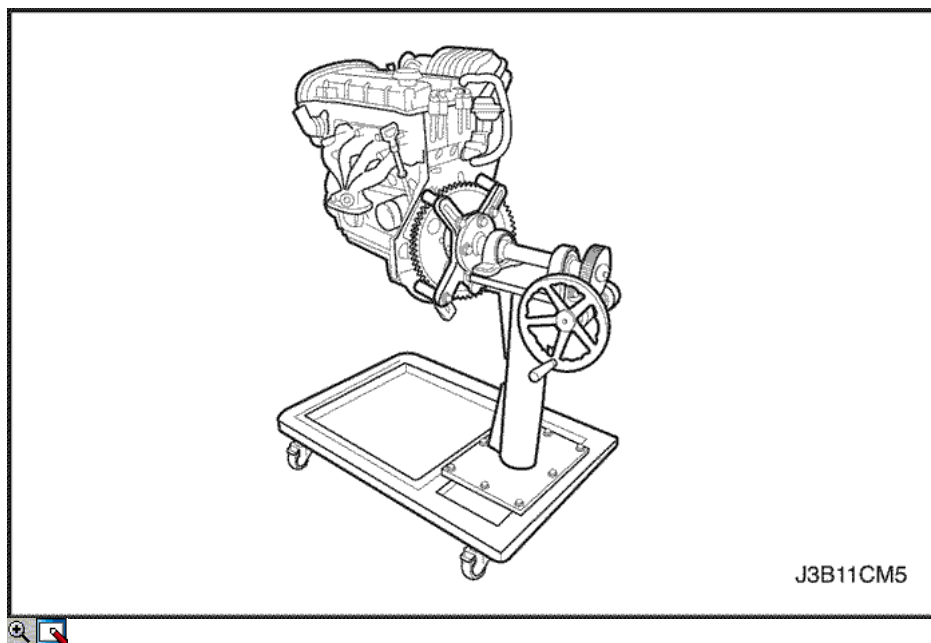
29. Cubra la junta de la cacerola de aceite nuevo con sellador.
30. Instale la junta del cárter de aceite al cárter de aceite.
31. Instale el cárter de aceite.
32. Instale el cárter de aceite los tornillos de fijación.

Apretar

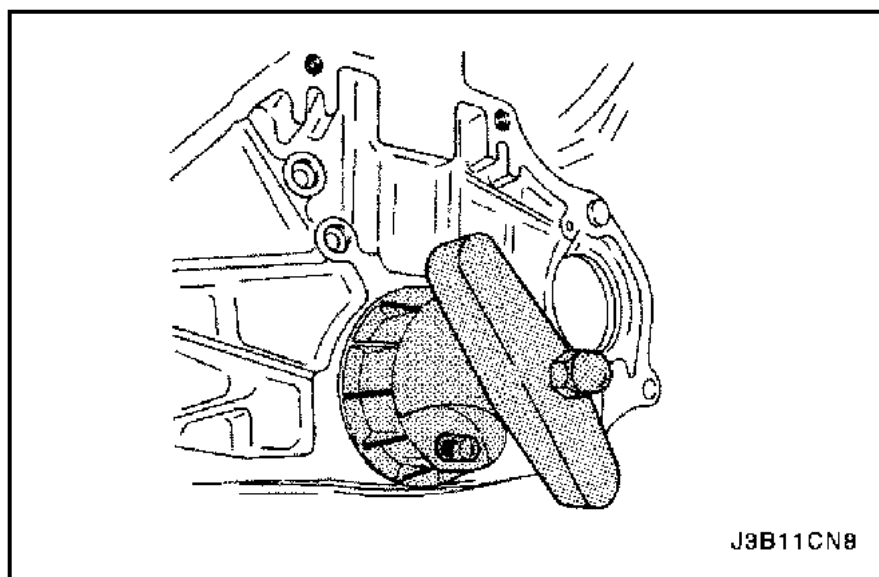
Apriete el cárter de aceite los tornillos de fijación a 10 N • m (89 lb-in).



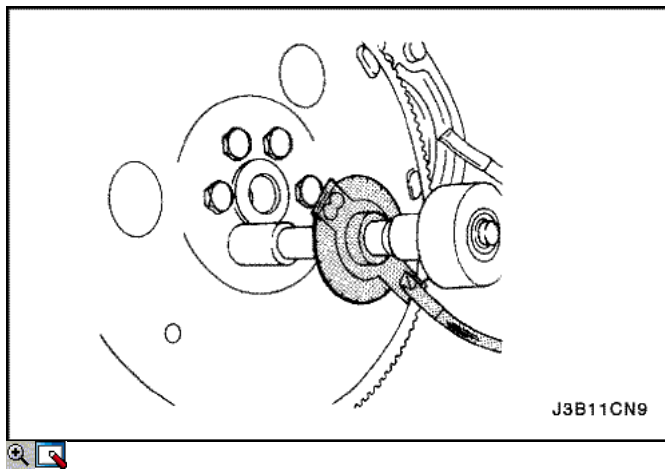
33. Girar el motor en el soporte de revisión del motor KM-412.
34. Instale la culata. Consulte "[de culata y junta](#)" en esta sección.



35. Instale el dispositivo de elevación del motor.
36. Retire el motor del soporte de la revisión del motor KM-412.



37. Instale un nuevo sello de aceite trasero del cigüeñal con el instalador de J-36792 o KM 635-.

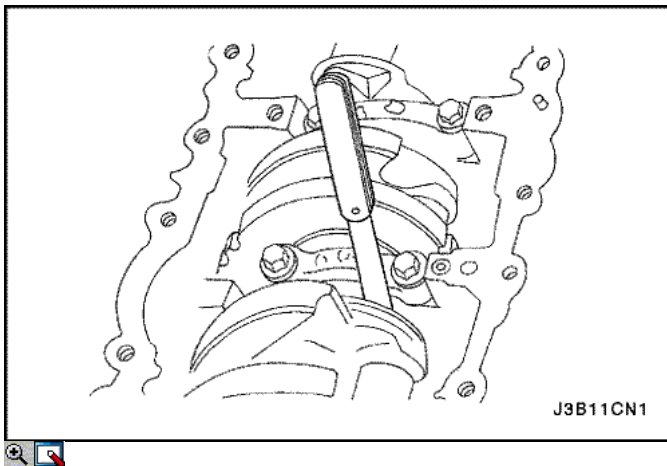


38. Instale el volante o la placa flexible.
39. Instale el volante o los pernos de la placa flexible.

#### Apretar

Apriete los tornillos del volante a  $35 \text{ N} \cdot \text{m}$  (25 lb-ft). Utilice el medidor de torque angular KM-470-B para apretar los tornillos del volante, además de otros 30 grados 15 grados. Si el vehículo está equipado con una transmisión automática, apriete los pernos de la placa flexible a  $45 \text{ N} \cdot \text{m}$  (33 lb-ft).

40. Instale el motor. Consulte el ["motor"](#) en esta sección.



## Cojinetes del cigüeñal y cojinetes de biela - Medición de plástico

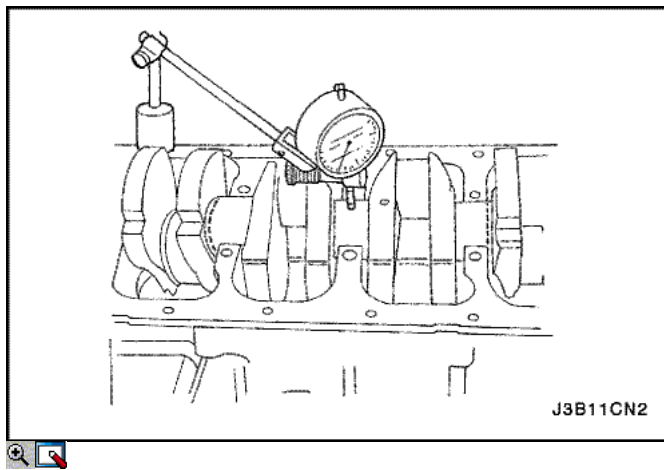
### Herramientas necesarias

KM-470-B Medidor de Torque angular

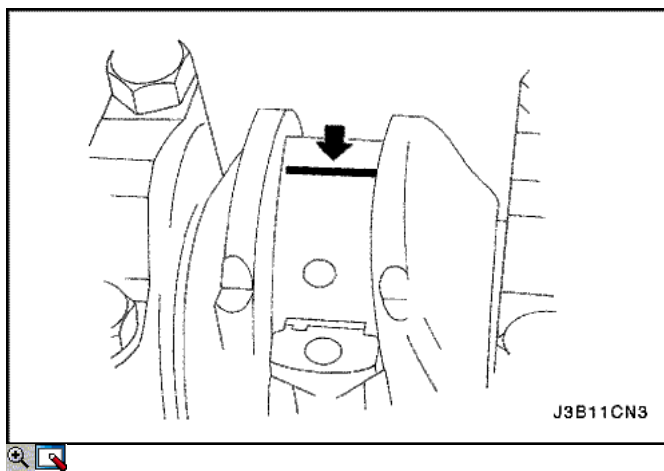
### Procedimiento de inspección - Cigüeñal

1. Cubra los cojinetes del cigüeñal con aceite de motor.
2. Instale los cojinetes del cigüeñal superiores a los muñones del cigüeñal del motor de bloque.
3. Instale los rodamientos inferiores del cigüeñal en las tapas de los cojinetes del cigüeñal.
4. Instale el cigüeñal.
5. Revise el juego longitudinal del cigüeñal con los cojinetes del cigüeñal instalados.
6. Compruebe el juego permisible final del cigüeñal. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.



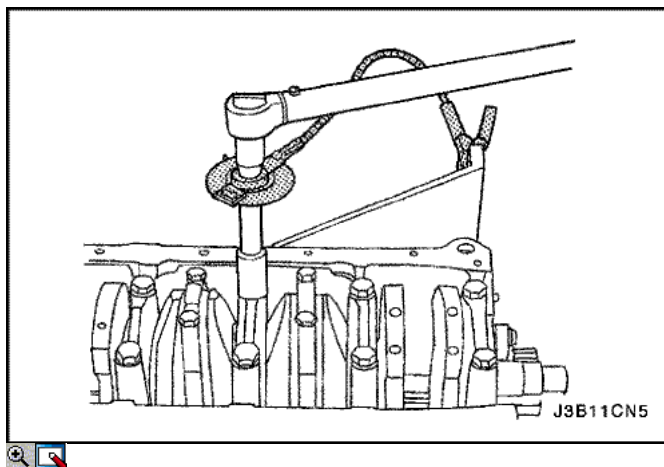


7. Con el cigüeñal montado en los cojinetes del cigüeñal delanteros y traseros, comprobar el muñón del cigüeñal medio para admisible fuera de la ronda (descentramiento). Consulte "[Especificaciones del motor](#)" en esta sección.



Aviso: Engrase los muñones del cigüeñal y lubrique los cojinetes del cigüeñal ligeramente para que el hilo de aforo de plástico no se rompa cuando las tapas de los cojinetes del cigüeñal se eliminan.

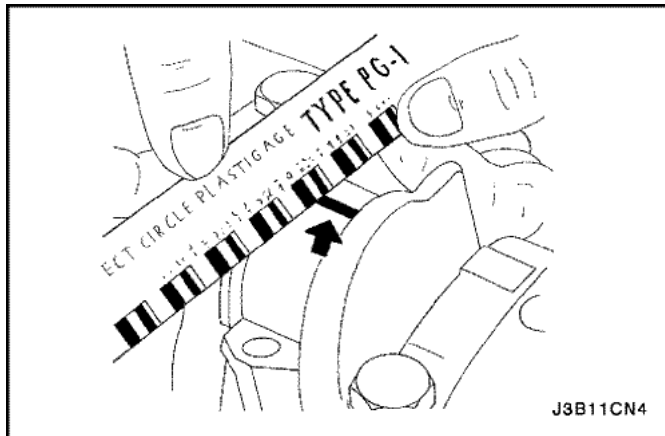
8. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos del cigüeñal con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).  
9. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Colóquelos axialmente entre los muñones del cigüeñal y los cojinetes del cigüeñal.



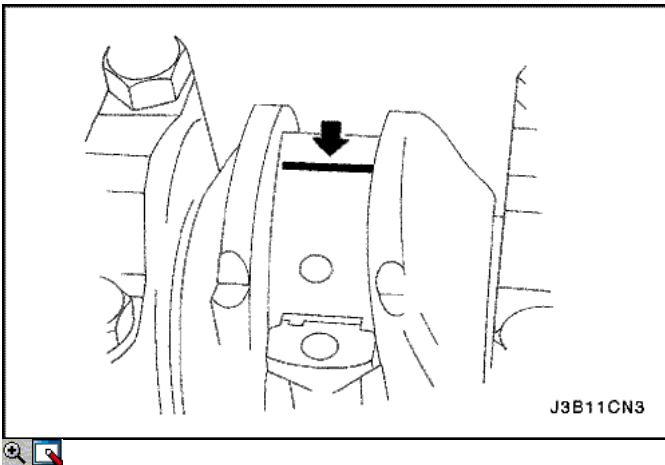
10. Instale las tapas de los cojinetes del cigüeñal.  
11. Instale los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza.

#### Apretar

Apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza a 50 N • m (37 lb-ft). Utilizando el medidor de torque angular KM-470-B, apriete los pernos de los cojinetes del cigüeñal de cabeza 45 grados más 15 grados.



12. Retire las tapas de los cojinetes del cigüeñal.
13. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
14. Inspeccione las separaciones de los rodamientos de las tolerancias admisibles. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.

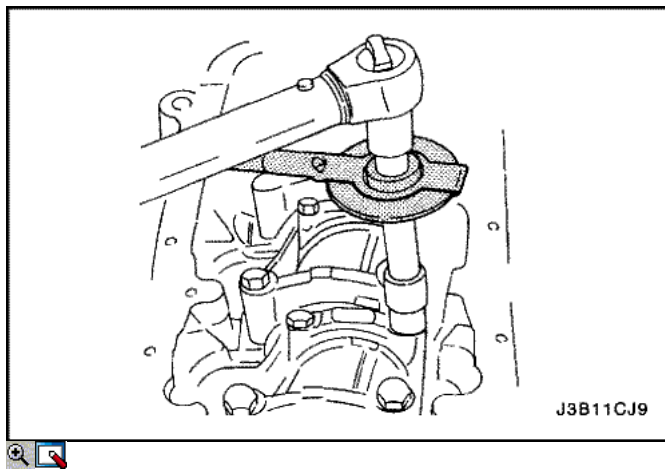


#### Procedimiento de inspección - Bielas

1. Cubra la cojinetes de biela con aceite de motor.
2. Instale los cojinetes de biela superior en las revistas de la biela.
3. Instale los cojinetes de biela más bajos en las tapas de los cojinetes de biela.

Aviso: Grasa de la conexión de varilla de revistas y lubricar los cojinetes de la biela ligeramente de modo que el hilo de medición de plástico no se rompa cuando las tapas de cojinete de la biela se eliminan.

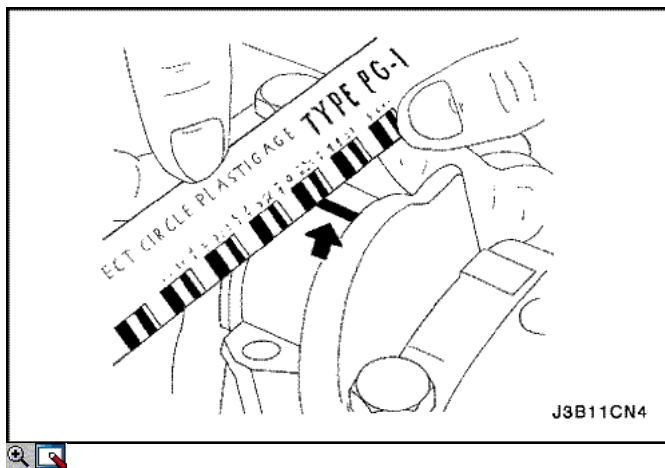
4. Inspeccione todas las separaciones de los rodamientos de biela con un aforo de plástico comercialmente disponible (dúctiles roscas de plástico).



5. Corte los hilos de plástico de aforo a la longitud de la anchura del rodamiento. Lay ellos axialmente entre las revistas de la biela y los cojinetes de la biela.
6. Instale las tapas de cojinete de biela.
7. Instale los tornillos de la tapa de biela rodamientos.

**Apretar**

Apriete los tornillos de la tapa de biela rodamientos a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft). Utilizando el medidor de torque angular KM-470-B, apriete los pernos de la tapa de biela cojinete otros 30 grados más 15 grados.



8. Retire las tapas de cojinete de biela.
9. Medir la anchura de la rosca de plástico aplanada de la medición de plástico utilizando una regla. (Aforo de plástico está disponible para los rangos de tolerancia diferentes.)
10. Inspeccione el juego del rodamiento de las tolerancias admisibles. Consulte ["Especificaciones del motor"](#) en esta sección.





## FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DESCRIPCIÓN Y

### Culata y junta

La culata está hecha de una aleación de aluminio. La culata de flujo transversal utiliza puertos de admisión y de escape. Una bujía de encendido está situado en el centro de cada cámara de combustión. La culata alberga los árboles de levas doble.

### CrankShaft

El cigüeñal tiene ocho pesos integrales que se echan con él para el equilibrio. Agujeros de aceite correr a través del centro del cigüeñal para suministrar aceite a las bielas, cojinetes de los pistones, las, y los otros componentes. La carga de empuje final es tomada por las arandelas de empuje instalados en la revista del centro.

### Correa

La correa de distribución coordina el cigüeñal y los árboles de levas de arriba duales y los mantiene sincronizados. La correa de distribución también convierte a la bomba de agua. La correa de distribución y las poleas son dentadas de modo que no hay deslizamiento entre ellos. Hay dos poleas locas. Una polea del tensor automático mantiene la tensión correcta de la correa de distribución. La correa de distribución está hecha de un caucho duro reforzado similar a la utilizada en la banda de serpentina. La correa de distribución no requiere lubricación.

### Bomba de aceite

La bomba de aceite extrae aceite de motor del cárter de aceite y la alimenta bajo presión a las varias partes del motor. Un filtro de aceite está montado antes de la entrada de la bomba de aceite para eliminar las impurezas que pudieran atascar o dañar la bomba de aceite o de otros componentes del motor. Cuando el cigüeñal gira, el engranaje de la bomba de aceite accionada rota. Esto hace que el espacio entre los engranajes a constantemente abierto y estrecho, tirando de aceite en el cárter de aceite cuando se abre el espacio de bombeo y el aceite para el motor como se estrecha.

A altas velocidades del motor, la bomba de aceite suministra una cantidad mucho mayor de aceite que la requerida para la lubricación del motor. El regulador de presión de aceite evita el exceso de aceite entre en los conductos de lubricación del motor. Durante el suministro normal de aceite, un resorte helicoidal y mantener la válvula de derivación cerrada, dirigir todo el aceite bombeado al motor. Cuando la cantidad de aceite que se bombea aumenta, la presión se vuelve suficientemente alta para superar la fuerza del resorte. Esto abre la válvula del regulador de la presión del aceite, permitiendo que el exceso de aceite fluya a través de la válvula y drenar de nuevo a la bandeja de aceite.

### Cárter de aceite

El cárter de aceite del motor está montado en la parte inferior del bloque de cilindros. El cárter de aceite del motor se encuentra el cárter y está hecha de fundición de aluminio.

El aceite del motor se bombea desde el depósito de aceite por la bomba de aceite. Después de pasar a través del filtro de aceite, que se alimenta a través de dos caminos para lubricar el bloque de cilindros y la culata. En una ruta de acceso, el aceite es bombeado a través de conductos de aceite en el cigüeñal para las varillas de conexión, a continuación, a los pistones y cilindros. A continuación, vuelve a drenar hacia el colector de aceite. En la segunda ruta, el aceite se bombea a través de pasajes para el árbol de levas. El aceite pasa a través de los conductos internos de los árboles de levas para lubricar los conjuntos de válvulas de drenaje antes de volver al cárter de aceite.

### TUBO DE ESCAPE

A solo cuatro puertos y traseras, desmontaje colector se utiliza con este motor. El colector está diseñado para dirigir escapar los gases de escape de las cámaras de combustión, con un mínimo de presión de retorno. El sensor de oxígeno está montado en el colector de escape.

### Colector de admisión

El colector de admisión tiene cuatro puertos largos independientes y utiliza un efecto inercial sobrealimentación para mejorar el par motor a velocidades bajas y moderadas.

### Árboles de levas

Este motor es un árbol de levas doble cabeza (DOHC) tipo, lo que significa que hay dos árboles de levas. Un árbol de levas acciona las válvulas de admisión, y el árbol de levas otro opera las válvulas de escape. Los árboles de levas sentarse en revistas en la parte superior del motor (en la culata de cilindro) y se mantiene en su lugar por las tapas del árbol de levas. Los diarios del árbol de levas de la culata de cilindro se perforan para conductos de aceite. El aceite del motor se desplaza a los árboles de levas a presión donde se lubrica cada árbol de levas. El aceite retorna al cárter de aceite a través de orificios de desagüe en la cabeza del cilindro. Los lóbulos del árbol de levas están mecanizadas en el árbol de levas sólido para abrir y cerrar la precisión de admisión y las válvulas de escape la cantidad correcta en el momento correcto. Los lóbulos del árbol de levas son lubricados por salpicadura acción de aceite a presión escapa de las revistas del árbol de levas.





## SECCIÓN 1D

## ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier aparato eléctrico o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

## ESPECIFICACIONES

## Capacidad

| Aplicación                            | Descripción                                  | Unidad        | Estándar                           |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Sistema de enfriamiento               | Tipo de refrigeración                        | -             | El agua de refrigeración forzada   |
| Refrigerante                          | Líquido refrigerante                         | L / qt        | 1.4D/1.6D: 7.2 / 7.93<br>1.8D: 7,5 |
| Termostato                            | Termostato Tipo                              | -             | Cera de expansión Tipo Pellet      |
|                                       | Temperatura (abierto inicialmente)           | ° C (° F)     | 83 ± 2 (188,7 ± 35,6)              |
|                                       | Temperatura (perfectamente abierto)          | ° C (° F)     | 102 (216)                          |
|                                       | Temperatura (perfectamente cerrado)          | ° C (° F)     | 82 (180)                           |
|                                       | Stroke (perfectamente abierta)               | mm (pulgadas) | 7 (0.28)                           |
| Ventilador de refrigeración eléctrico | Tipo de ventilador de refrigeración          | -             | Eléctrico                          |
|                                       | Hoja Número                                  | EA            | 5                                  |
|                                       | Diámetro del ventilador de refrigeración     | mm (pulgadas) | 320 (12.600)                       |
|                                       | Temperatura a baja velocidad en              | ° C (° F)     | 96 (204.8)                         |
|                                       | Temperatura a baja velocidad en OFF          | ° C (° F)     | 94.5 (202.1)                       |
|                                       | Temperatura en la velocidad en               | ° C (° F)     | 99 (210.2)                         |
|                                       | Temperatura a alta velocidad en OFF          | ° C (° F)     | 97.5 (207.52)                      |
| Oleada del tanque                     | Presión de apertura de la válvula de presión | kPa (psi)     | 117,7 147,1 ~ (17.07 ~ 21.34)      |
|                                       | Presión de apertura de la válvula de vacío   | kPa (psi)     | 9.8 (1.42)                         |
| Bomba de refrigerante                 | Tipo de agua de la bomba                     | -             | Centrífugo                         |
|                                       | Diámetro del impulsor                        | mm (pulgadas) | 55 (2.17)                          |
|                                       | Impulsor Hoja Número                         | EA            | 11                                 |

## Sujetadores de apriete Especificaciones

| Aplicación                                                                        | N • m | Lb-Ft | Lb-In |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Tornillos de montaje para bombas de agua (1.4L/1.6L DOHC)                         | 10    | -     | 89    |
| Tornillos de montaje para bombas de agua (1.8L DOHC)                              | 8     | -     | 71    |
| Pernos de montaje del conjunto del ventilador                                     | 4     | -     | 35    |
| Motor del Ventilador Tuerca                                                       | 3,2   | -     | 28    |
| Fan Motor tornillos de retención                                                  | 4     | -     | 35    |
| Radiador tornillos de fijación de la parte superior derecha, izquierda y superior | 8     | -     | 71    |
| Tanque de compensación Tornillo Fijación                                          | 5     | -     | 44    |
| Pernos de montaje del termostato de vivienda                                      | 20    | 15    | -     |

## DIAGNÓSTICO

## Termostato de prueba

1. Retire el termostato del vehículo. Consulte el "[termostato](#)" en esta sección.
2. Asegúrese de que el resorte de la válvula es apretado cuando el termostato está completamente cerrada. Si el resorte no está apretado, reemplace el termostato.
3. Suspender el termostato y un termómetro en un envase de 50/50 mezcla de glicol de etileno y agua. No dejar que el termostato o el resto termómetro en la parte inferior de la sartén porque la concentración desigual de calor en la parte inferior podría resultar en mediciones de temperatura inexactas.
4. Calentar la sartén sobre la hornilla.
5. Utilice el termómetro para medir la temperatura de la solución calentada.
6. El termostato debe comenzar a abrirse a 87 ° C (189 ° F) y debe estar completamente abierta a 102 ° C (216 ° F). Si no se abre a estas temperaturas, sustituir el termostato.

## Diagnóstico del sistema de refrigeración

El motor se sobrecalienta

| Cheques                                                                                                                                                      | Acción                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compruebe si hay una pérdida del refrigerante.                                                                                                               | Añadir el refrigerante.                                                                      |
| Compruebe si hay una solución refrigerante débil.                                                                                                            | Confirmar que la solución de refrigerante es una mezcla 50/50 de etilenglicol y agua.        |
| Ver la parte delantera del radiador para cualquier suciedad, hojas ningún, o cualquier insectos.                                                             | Limpiar la parte delantera del radiador.                                                     |
| Compruebe si hay fugas en las mangueras, la bomba de agua, calentador de la vivienda, el termostato, el radiador, los tacos centrales, o la junta de culata. | Reemplace los componentes dañados.                                                           |
| Compruebe si hay un termostato defectuoso.                                                                                                                   | Reemplazar un termostato dañado.                                                             |
| Compruebe que la sincronización del encendido retardado.                                                                                                     | Realizar un diagnóstico de código ECM. Confirmar la integridad de la correa de distribución. |
| Compruebe si hay un ventilador en mal funcionamiento eléctrico.                                                                                              | Vuelva a colocar el ventilador de refrigeración eléctrico.                                   |
| Revise las mangueras del radiador que se conectan o se pudrió.                                                                                               | Reemplace las mangueras del radiador dañados.                                                |
| Compruebe si hay una bomba de agua defectuosa.                                                                                                               | Vuelva a colocar una bomba de agua defectuosa.                                               |
| Compruebe si hay una oleada tapa del tanque averiado.                                                                                                        | Vuelva a colocar una tapa de tanque de oleaje defectuoso.                                    |
| Compruebe si hay una culata o un bloque de motor que está agrietado o enchufado.                                                                             | Reparar la cabeza de cilindro dañada o el bloque motor dañado.                               |

#### Pérdida de Refrigerante

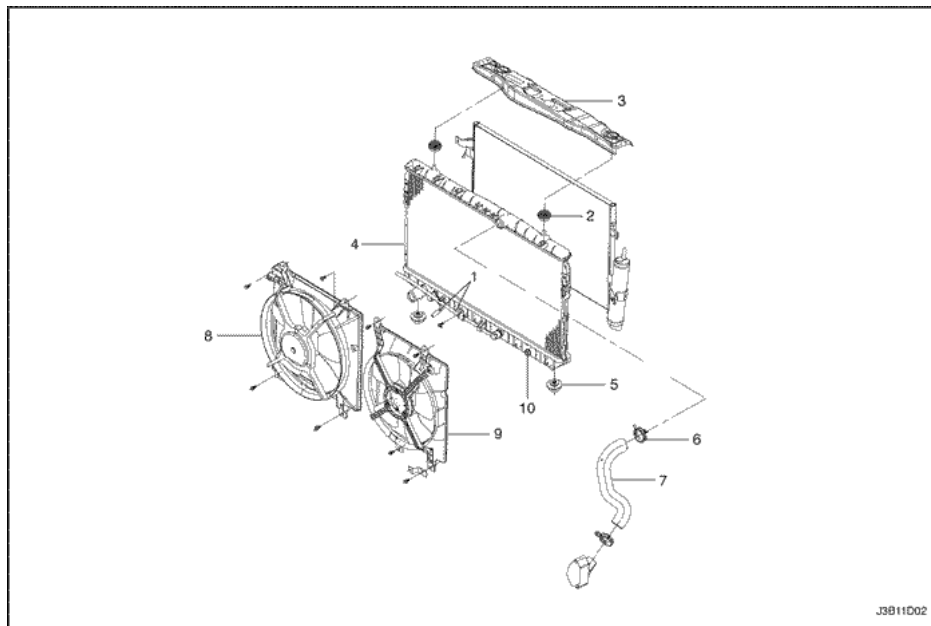
| Cheques                                                                                                                                                                                                                                                                         | Acción                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compruebe si hay una fuga en el radiador.                                                                                                                                                                                                                                       | Vuelva a colocar un radiador dañado.                                                                                                                 |
| Compruebe si hay fugas en las siguientes ubicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oleada tanque.</li> <li>• Manguera.</li> </ul>                                                                                                                                   | Vuelva a colocar las piezas siguientes, según sea necesario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oleada tanque.</li> <li>• Manguera.</li> </ul> |
| Revise las mangueras del radiador sueltos o dañados, las mangueras del calentador y conexiones.                                                                                                                                                                                 | Vuelva a colocar las mangueras.<br>Reemplace las mangueras o abrazaderas de comunicación.                                                            |
| Compruebe si hay fugas en el sello de la bomba de refrigerante.                                                                                                                                                                                                                 | Vuelva a colocar el sello de la bomba de refrigerante.                                                                                               |
| Compruebe si hay fugas en la junta de la bomba de agua.                                                                                                                                                                                                                         | Vuelva a colocar la junta de la bomba de refrigerante.                                                                                               |
| Compruebe si hay un par de culata inadecuado.                                                                                                                                                                                                                                   | Apriete los tornillos de culata con las especificaciones.<br>Sustituya la junta de la culata, si es necesario.                                       |
| Compruebe si hay fugas en las siguientes ubicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del colector de admisión.</li> <li>• Junta de culata.</li> <li>• Enchufe bloque de cilindros.</li> <li>• Núcleo del calentador.</li> <li>• Radiador tapón de drenaje.</li> </ul> | Reparar o reemplazar cualquier componente, según sea necesario, para corregir la fuga.                                                               |

#### Motor no alcance la temperatura normal de funcionamiento o el aire frío del calentador

| Cheques                                                                                                            | Acción                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Revise para determinar si el termostato se ha quedado atascado abierto o es el tipo equivocado de termostato.      | Instale un termostato nuevo del tipo correcto y la gama de calor.                                           |
| Revise el nivel de refrigerante para determinar si está por debajo de la marca MIN en el depósito de compensación. | Añadir refrigerante suficiente para elevar el líquido hasta la marca indicada en el tanque de compensación. |

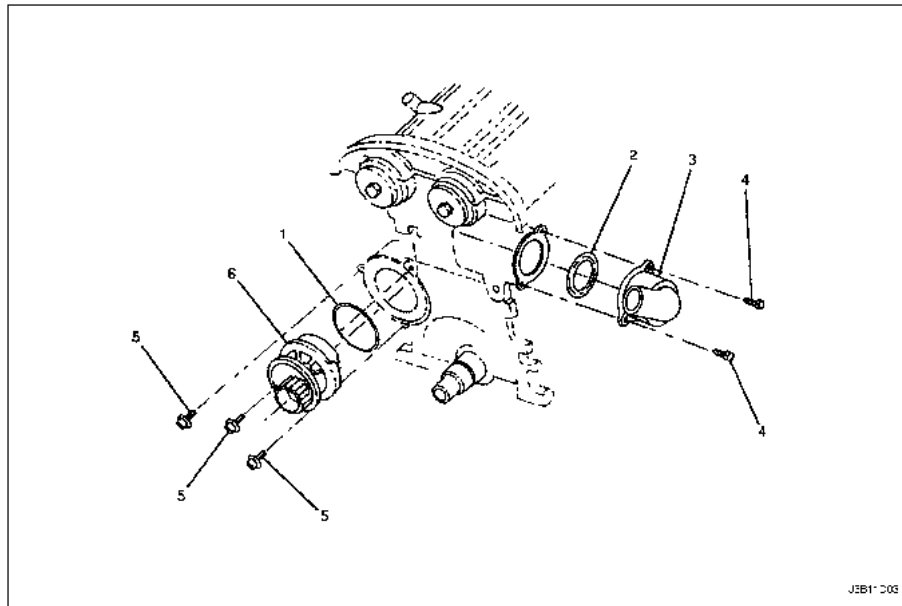
## COMPONENTE LOCATOR

### Radiador / Ventilador



1. Transmission Fluid Pipe Holder (transmisión automática solamente)
2. Bumper superior del radiador
3. Panel frontal central superior
4. Radiador
5. Radiador inferior del parachoques
6. Abrazadera de resorte
7. Manguera superior del radiador
8. Ventilador de refrigeración principal
9. Ventilador de refrigeración auxiliar
10. Grifo de vaciado

#### Bomba de agua / termostato (1.4L/1.6L DOHC)

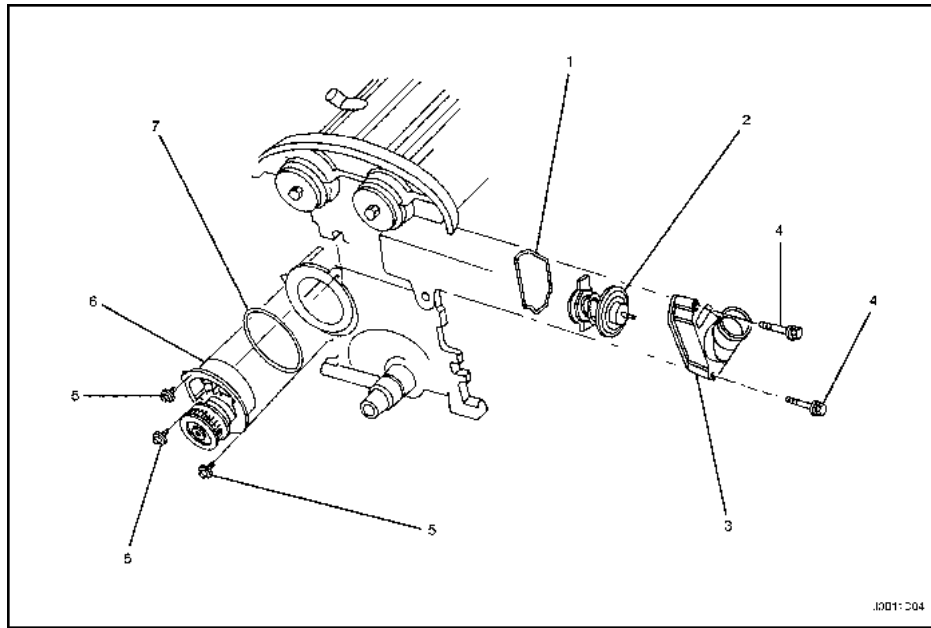


1. Bloque de cilindros anillo de sello
2. Anillo de sello
3. Caja del termostato
4. Atornille
5. Atornille



## 6. Bomba de agua

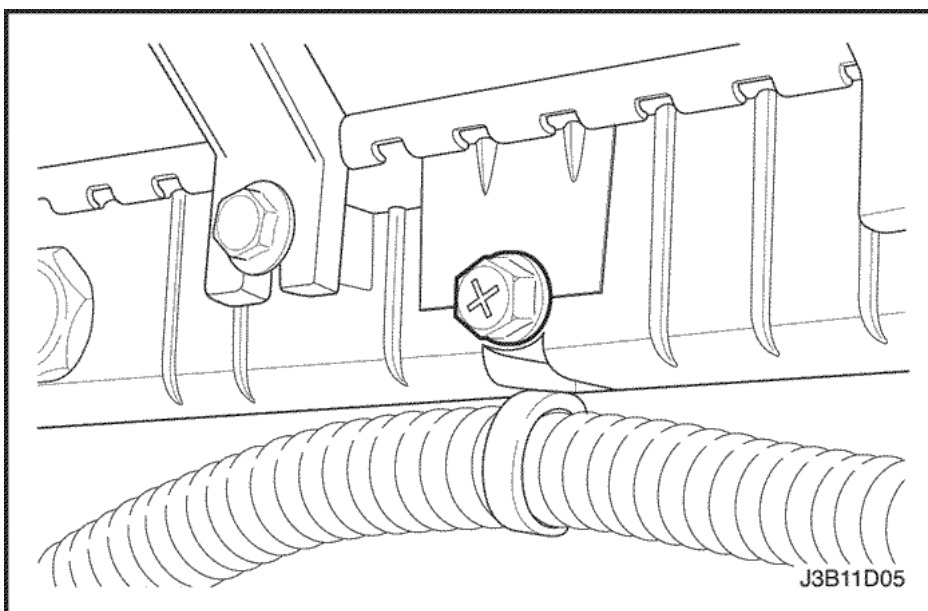
### Bomba de agua / termostato (1.8L DOHC)



1. Anillo de sello
2. Termostato
3. Caja del termostato
4. Perno de montaje del termostato de Vivienda
5. Perno de montaje de la bomba de refrigerante
6. Bomba de refrigerante
7. Anillo de sello

## MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

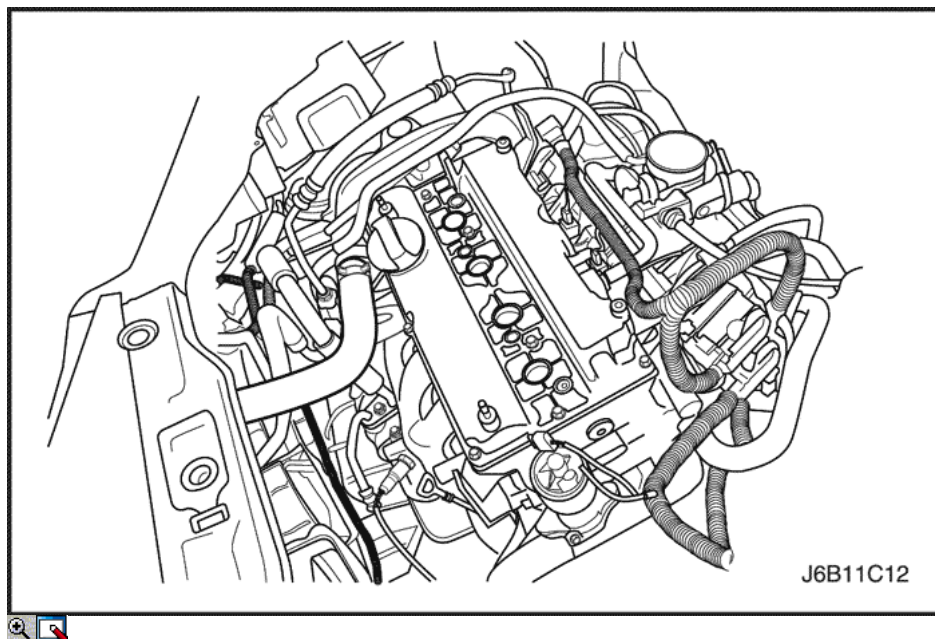
### SERVICIO EN EL VEHICULO



## Vaciado y llenado del sistema de refrigeración

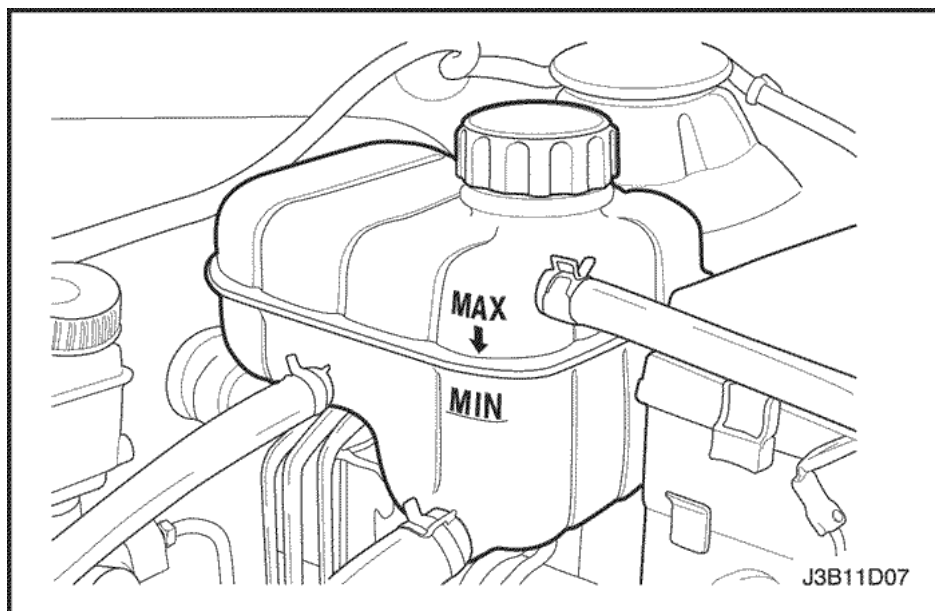
**Precaución:** No quite el tapón del depósito de compensación mientras el motor y el radiador estén calientes. Líquido hirviendo y el vapor puede salir un chorro a presión.

1. Coloque una bandeja debajo del vehículo para coger el refrigerante drenaje.
2. Quite la tapa del tanque de compensación.
3. Desconecte la válvula de drenaje.



**Precaución:** Deseche el refrigerante usado a un tanque de refrigerante explotación dedicada a ser recogido con el aceite usado para su eliminación. Nunca vierta el líquido refrigerante usado por el desagüe. Anticongelante de etilenglicol es un producto químico extremadamente tóxico. Eliminación de la misma en el sistema de alcantarillado o el agua subterránea puede contaminar el medio ambiente local.

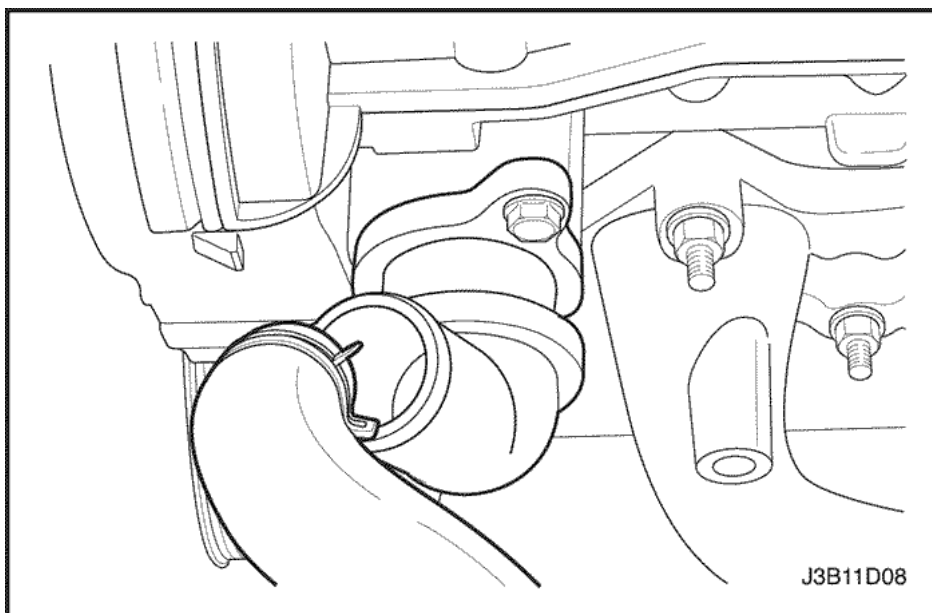
4. Coger el escape de fluido en una bandeja de drenaje.
5. Retire todo el lodo y la suciedad del interior de la cámara de compensación. Consulte la "[cámara de compensación](#)" en esta sección.
6. Conecte la llave de desagüe.
7. Agregue el agua limpia a la cámara de compensación.
8. Llenar el depósito lentamente de modo que la manguera de depósito superior se mantiene por encima de la línea de agua. Esto permite que el aire dentro del sistema de refrigeración para escapar.
9. Arranque el motor.
10. Haga funcionar el motor hasta que el termostato se abre. Se nota que el termostato esté abierto cuando ambas mangueras del radiador están calientes al tacto.



11. Detenga el motor.
12. Repita los pasos del 1 al 9 hasta que el agua drenada es clara y libre de líquido refrigerante y el óxido.

Aviso: Nunca use una mezcla de anticongelante más concentrado que el anticongelante por ciento 60 a 40 por ciento de agua. El punto de congelación solución aumenta por encima de esta concentración.

13. Llenar el sistema de refrigeración a través del tanque de compensación con una mezcla de anticongelante de etilenglicol y agua. La mezcla debe ser al menos 50 por ciento de anticongelante, pero no más de 60 por ciento de anticongelante.
14. Rellene el tanque de compensación a la especificada marca MAX de llenado en el exterior del tanque.



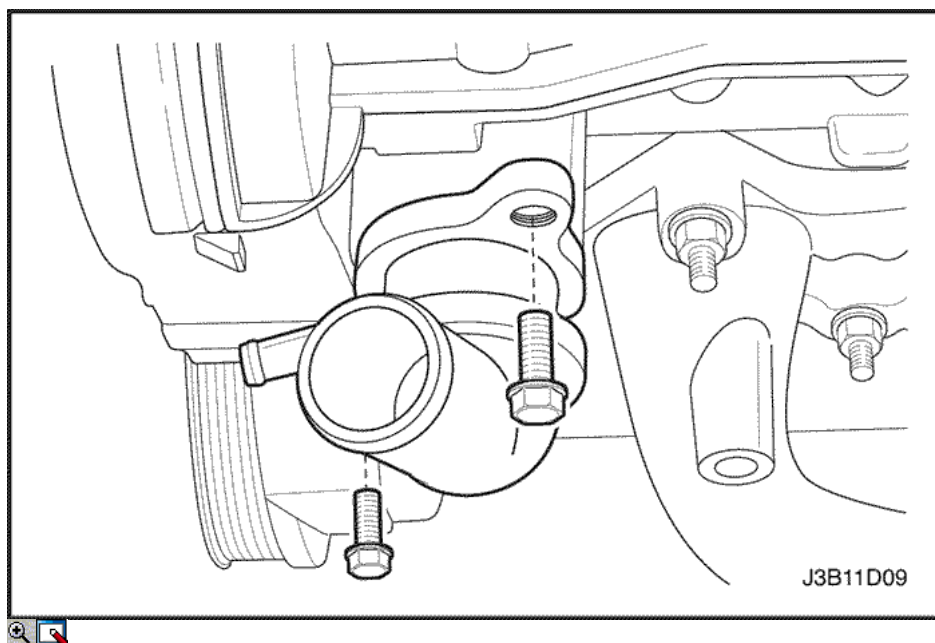
## Termostato (1.4L/1.6L DOHC)

### Procedimiento de extracción

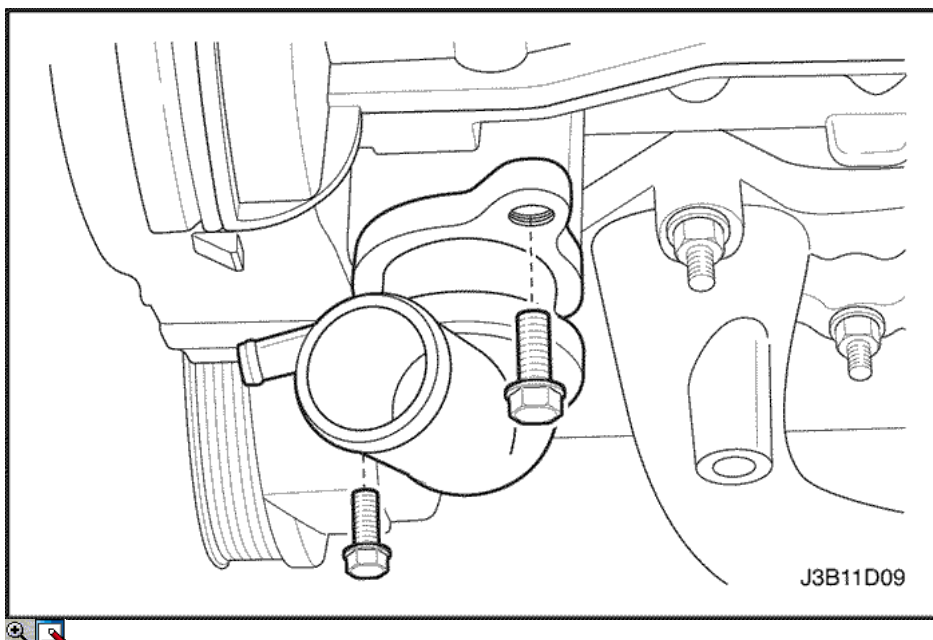
**Precaución:** Para evitar lesiones personales, no retire la tapa del tanque de compensación mientras el motor y el radiador están calientes porque el calor hace que el sistema permanezca bajo presión. Líquido hirviendo y el vapor puede salir un chorro a presión.

1. Vaciar el líquido refrigerante. Consulte "[Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento](#)" en esta sección.
2. Afloje la abrazadera de la manguera superior del radiador a la caja del termostato.
3. Desconecte la manguera superior del radiador de la caja del termostato.

4. Afloje la abrazadera de la manguera de derivación.
5. Desconecte la manguera de derivación de la caja del termostato.



6. Quitar los tornillos de montaje que sujetan la caja del termostato a la cabeza del cilindro.
7. Retire la caja del termostato de la cabeza.
8. Retire la junta tórica de la cabeza.
9. Comprobar el asiento de válvula para materias extrañas que puedan evitar que la válvula se asiente correctamente.
10. Revise el termostato para un funcionamiento correcto. Consulte "[Prueba del termostato](#)" en esta sección.
11. Limpie la carcasa del termostato y las superficies de acoplamiento de la culata.

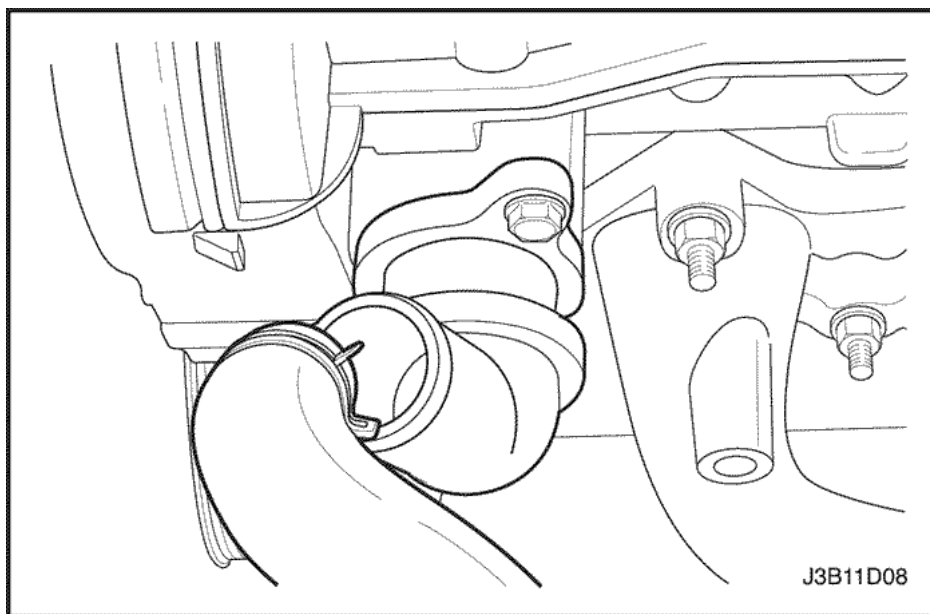


## Procedimiento de instalación

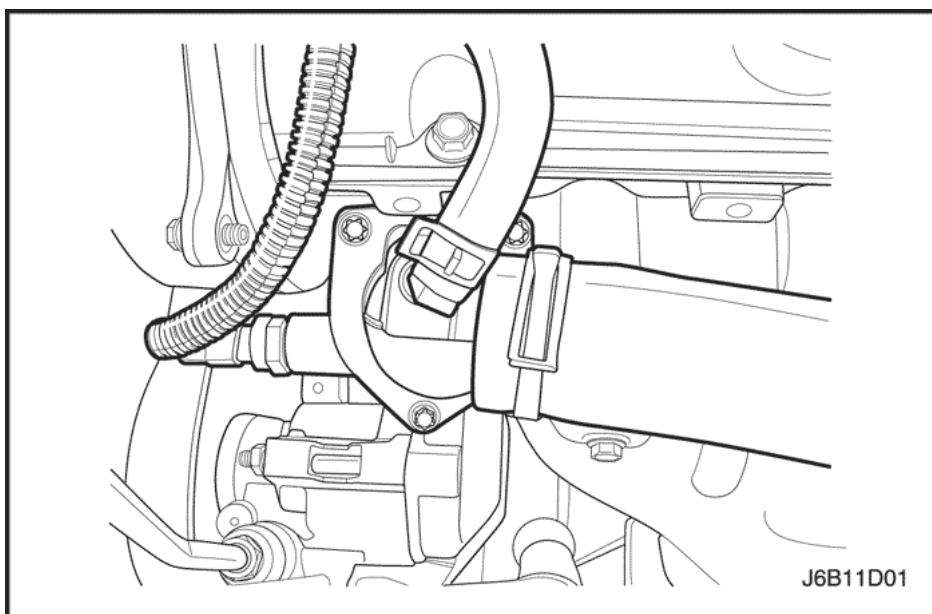
1. Cubra la superficie de sellado de una nueva junta tórica con Lubriplater®.
2. Instalar una nueva junta tórica en la ranura en la cabeza del cilindro.
3. Fijar la caja del termostato a la cabeza del cilindro con los pernos de montaje.

Apretar

Apriete los pernos de montaje de la caja del termostato a 20 N • m (15 lb-ft).



4. Conecte la manguera superior del radiador a la caja del termostato.
5. Asegure la manguera superior del radiador a la caja del termostato con una abrazadera de manguera.
6. Conecte la manguera de derivación a la caja del termostato.
7. Asegure la manguera de derivación con una abrazadera de manguera.
8. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte ["Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento"](#) en esta sección.



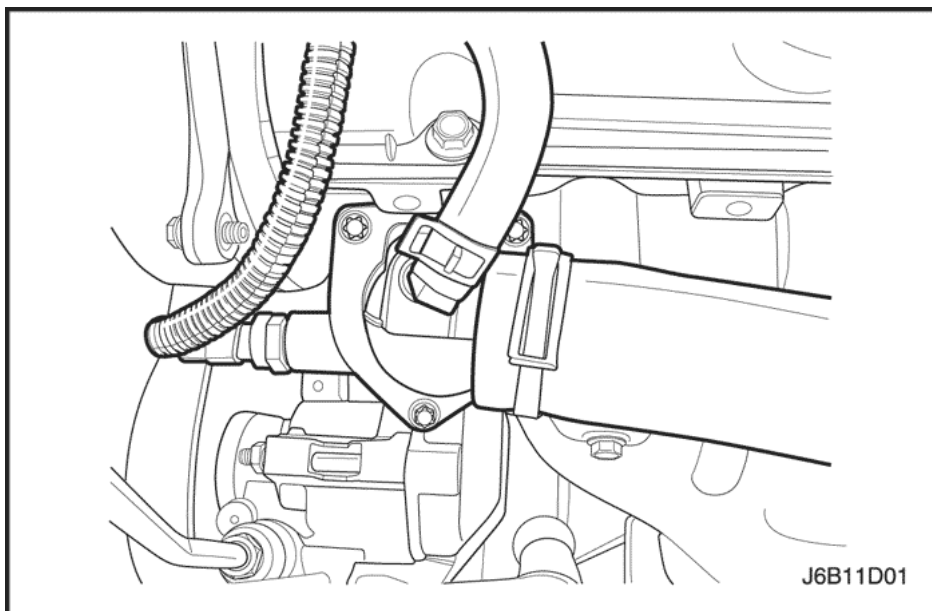
## Termostato (1.8L DOHC)

### Procedimiento de extracción

**Precaución:** Para evitar lesiones personales, no retire la tapa del tanque de compensación mientras el motor y el radiador están calientes porque el calor hace que el sistema permanezca bajo presión. Escalado líquido y el vapor puede salir un chorro a presión.

1. Retire el motor cover. Refer a [la sección 1C2. 1.8L DOHC motor mecánico](#).
2. Vaciar el líquido refrigerante. Consulte ["Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento"](#) en esta sección.
3. Desconecte el conector del sensor de ECT.

4. Desconecte la manguera superior del radiador.
5. Desconecte la manguera de entrada del cuerpo del acelerador.
6. Retire la caja del termostato y el termostato.



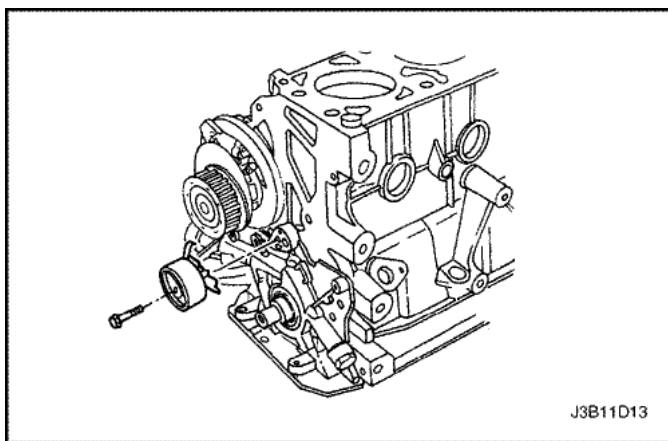
#### Procedimiento de instalación

1. Instale la caja del termostato a la culata.

Aviso: Cubra la superficie de sellado de una nueva junta con Lubriplater.

Apretar

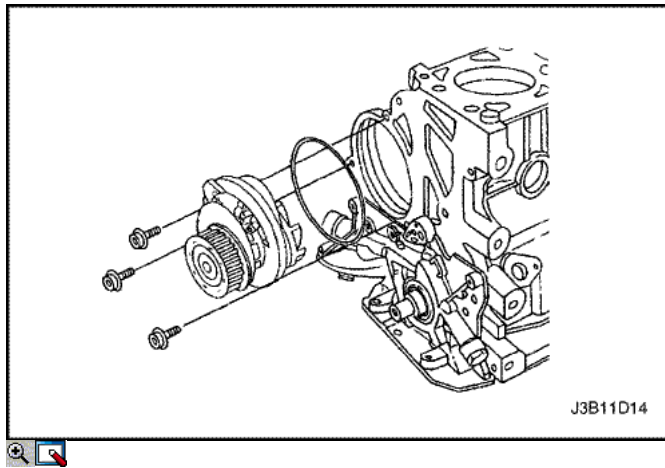
Apriete los pernos de montaje de la caja del termostato a 20 N • m (15 lb-ft).



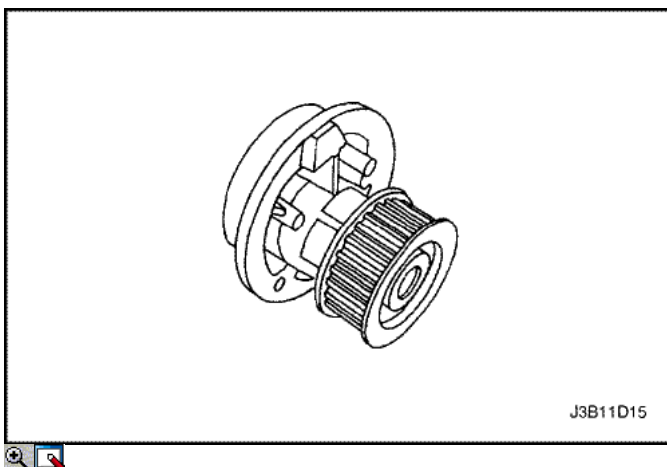
#### Bomba de agua

##### Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración del motor a un nivel por debajo de la caja del termostato. Consulte ["Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento"](#) en esta sección.
2. Retire la correa de distribución. Consulte la [sección 1C del motor DOHC Mecánica](#).
3. Retire la correa de distribución rodillo tensor perno de retención.
4. Retire la correa de distribución rodillo tensor.

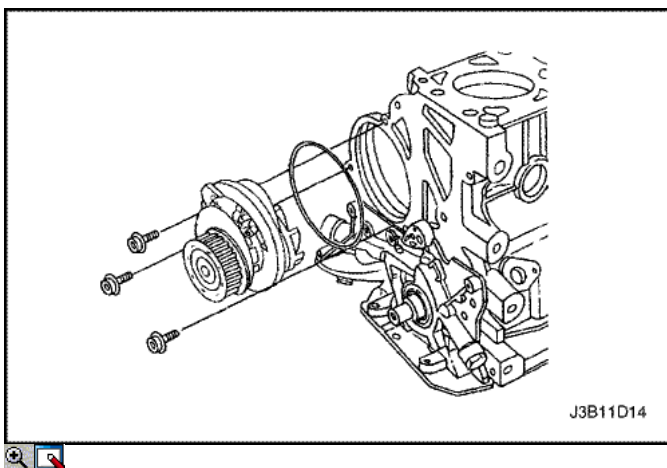


5. Retire los pernos de la bomba de agua de montaje.
6. Quitar la bomba de agua del bloque del motor.
7. Retire la junta tórica de la bomba de agua.



#### Procedimiento de inspección de limpieza

1. Inspeccione el cuerpo de la bomba de agua en busca de grietas y fugas.
2. Inspeccione el cojinete de la bomba de agua para el juego o ruido anormal.
3. Inspeccionar la polea de bomba de agua para el desgaste excesivo. Si la bomba de agua es defectuoso, sustituir la bomba de agua como una unidad.
4. Limpiar las superficies de acoplamiento de la bomba de agua y el bloque del motor.





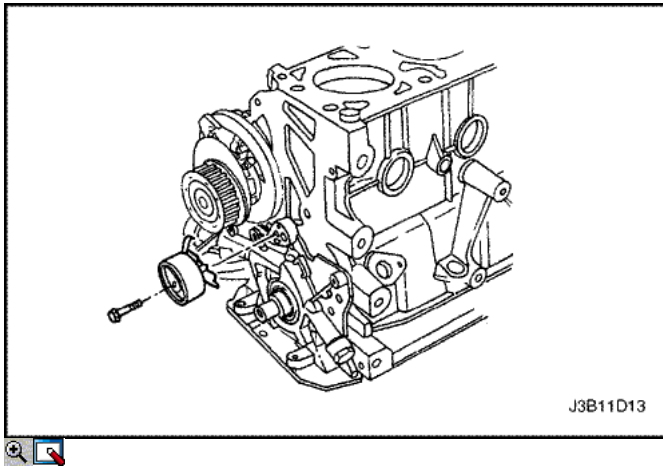
## Procedimiento de instalación

1. Instale un nuevo anillo de sello de la bomba de agua.
2. Recubrir la superficie de sellado de la junta de anillo con Lubriplate®.
3. Instalar la bomba de agua al bloque del motor con la brida alineado con el rebaje de la tapa de la correa de distribución trasero.
4. Asegurar la bomba de agua al bloque del motor con los pernos de montaje.

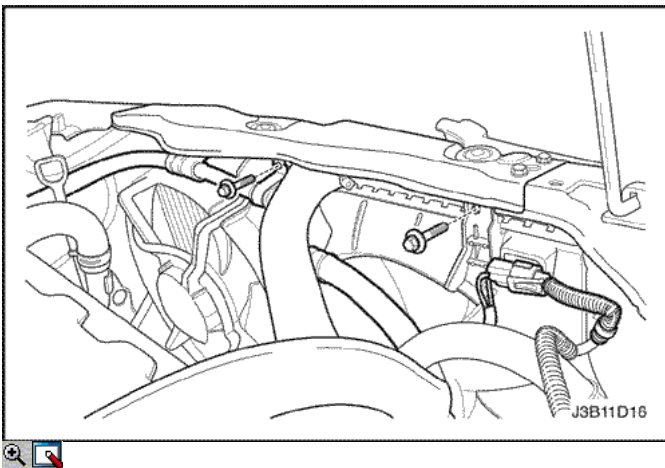
### Apretar

Apriete la bomba de agua de los pernos de montaje a 10 N • m (89 lb-ft). (1.4/1.6L DOHC)

Apriete la bomba de agua de los pernos de montaje a 8 N • m (71 lb-in). (1.8L DOHC)



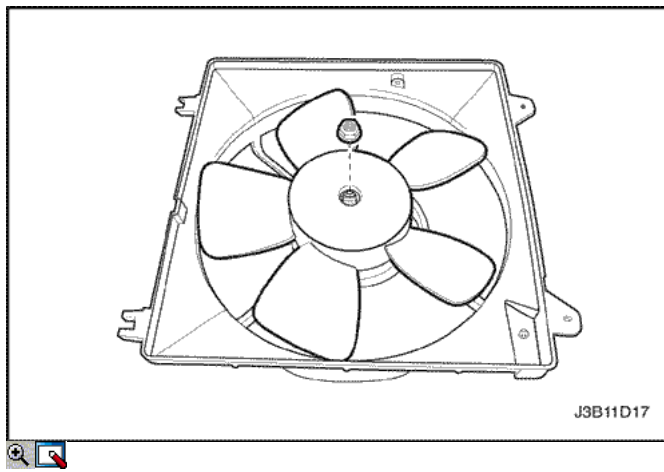
5. Instalar la correa de distribución rodillo de tensión a la bomba de aceite con la brida inserta en el hueco de la bomba de aceite.
6. Instalar la correa de distribución la tensión del perno de rodillo. No apriete el tornillo en este momento.
7. Instalar la correa de distribución. Consulte la [sección 1C, DOHC motor mecánico](#).
8. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte ["Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento"](#) en esta sección.



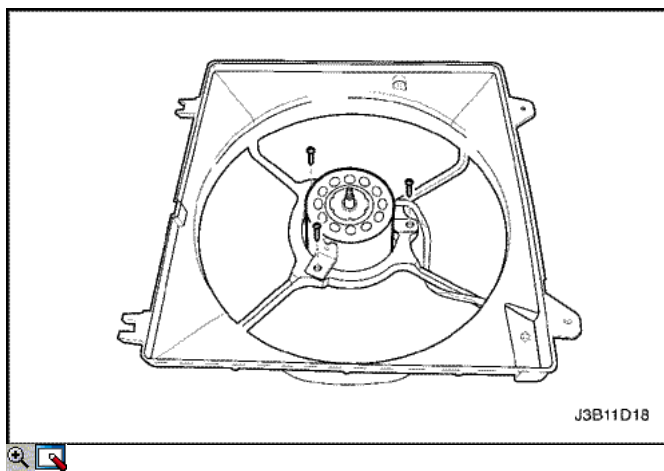
## Ventilador eléctrico de enfriamiento - principal o auxiliar

### Procedimiento de extracción

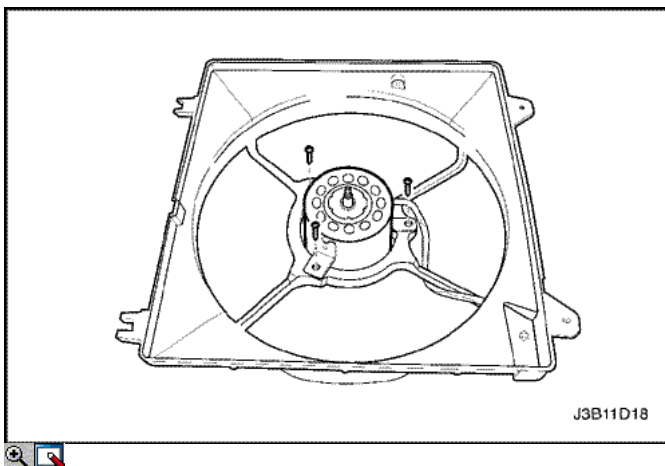
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector del ventilador eléctrico de enfriamiento.
3. Quite la cubierta del ventilador pernos de montaje.
4. Levante el conjunto de la cubierta del ventilador hacia arriba y retire el conjunto cubierta del ventilador del vehículo.



5. Quitar la pala del ventilador de la cubierta del ventilador de montaje mediante la eliminación de la tuerca en el centro del cubo del ventilador.
6. Dé la vuelta a la cubierta del ventilador de montaje.



7. Retire el motor del ventilador tornillos de sujeción.
8. Retire el motor del ventilador de la cubierta.



#### Procedimiento de instalación

**Precaución:** Si el aspa del ventilador está doblado o dañado de alguna manera, no se debe intentar reparar o reutilizar la parte dañada. Un conjunto de ventilador doblado o dañado debe ser reemplazado con un nuevo conjunto de ventilador. Es esencial que los conjuntos de ventiladores permanecen en equilibrio. Un conjunto de ventilador que no esté en equilibrio puede fallar y salir despedidos durante el uso,

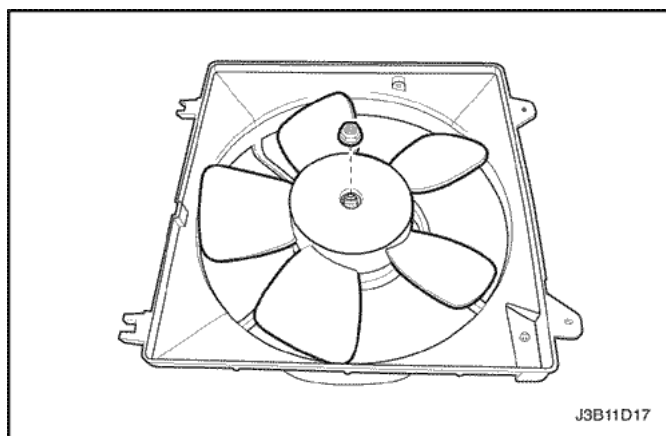
creando un peligro extremo. Un equilibrio adecuado no se puede asegurar en un conjunto de ventilador que ha sido doblado o dañado.

1. Instale el motor del ventilador a la cubierta.
2. Asegurar el motor a la cubierta con los tornillos de sujeción.

Apretar

Apriete los tornillos de sujeción del motor del ventilador a  $4 \text{ N} \cdot \text{m}$  (35 lb-in).

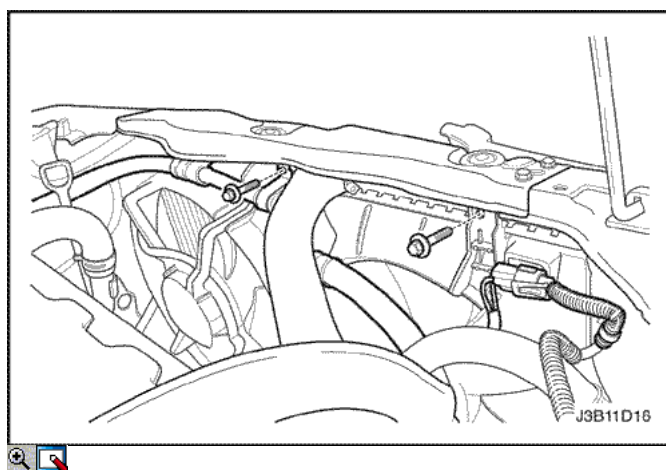
3. Dé la vuelta a la cubierta del ventilador de montaje.



4. Instalar el ventilador en la cubierta del ventilador de conjunto con la tuerca único en el centro del cubo del ventilador.

Apretar

Apriete la tuerca del motor del ventilador a  $3,2 \text{ N} \cdot \text{m}$  (28 lb-in).



5. Instale la cubierta del ventilador ensamblado en el radiador.

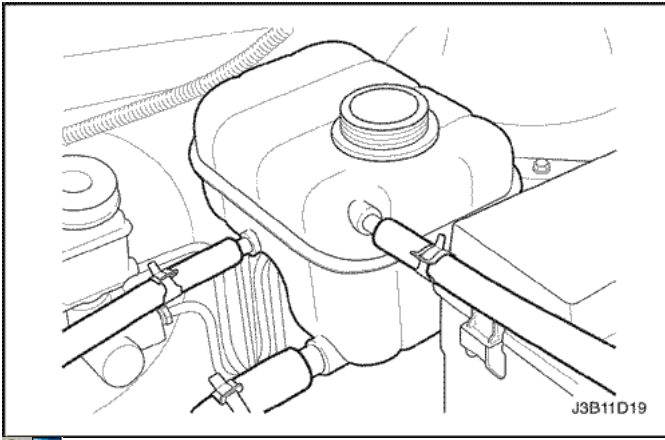
**Importante:** Tenga cuidado al asiento del poste de montaje en la cubierta del ventilador en el zócalo en el tanque del radiador izquierdo. Asegúrese de deslizar la pestaña en el borde inferior de la cubierta en el clip de retención cerca del centro del radiador.

6. Fije la cubierta a la parte superior del radiador con los pernos de montaje.

Apretar

Apriete los pernos de montaje de montaje del ventilador a  $4 \text{ N} \cdot \text{m}$  (35 lb-in).

7. Conecte el conector del ventilador eléctrico de enfriamiento.
8. Conecte el cable negativo de la batería.

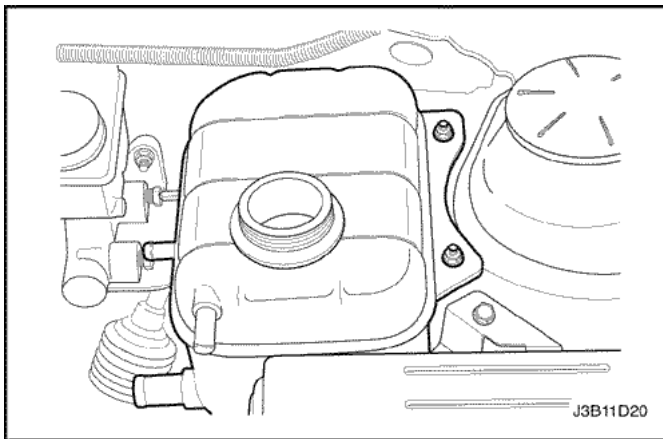


## Oleada del tanque

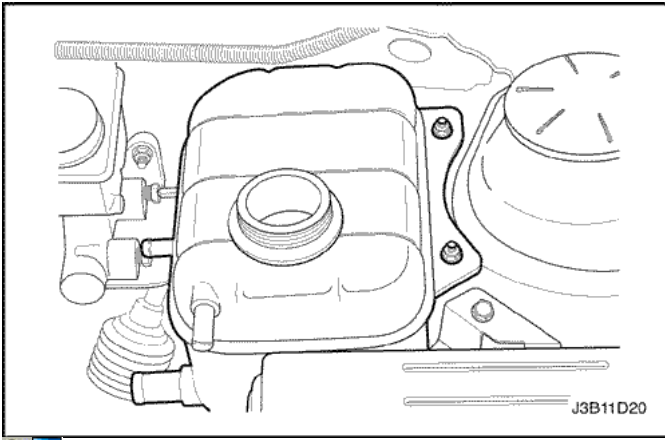
### Procedimiento de extracción

**Precaución:** Para evitar lesiones personales, no retire la tapa del tanque de compensación mientras el motor y el radiador estén calientes, ya que el calor hace que el sistema permanezca bajo presión. Líquido hirviendo y el vapor puede salir un chorro a presión.

1. Drenar el líquido refrigerante del motor por debajo del nivel del tanque de compensación.
2. Aflojar la abrazadera de la manguera de retorno y desconectar la manguera de retorno de la parte superior del tanque de compensación.
3. Afloje la abrazadera de la manguera del cuerpo del acelerador y desconectar la manguera del cuerpo de la mariposa de la parte superior del tanque de compensación.
4. Aflojar la abrazadera de la manguera de alimentación y desconectar la manguera de alimentación de la parte inferior del tanque de compensación.



5. Retire el tanque de compensación adjuntando perno.
6. Retire el tanque de compensación del monte apoyo.
7. Limpiar el interior y el exterior de la cámara de compensación y la tapa de tanque de compensación con agua y jabón.
8. Enjuague el tanque de compensación y la tapa completamente.

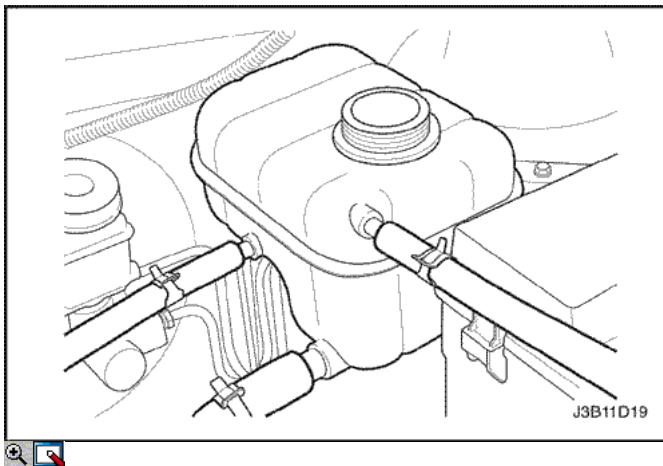


### Procedimiento de instalación

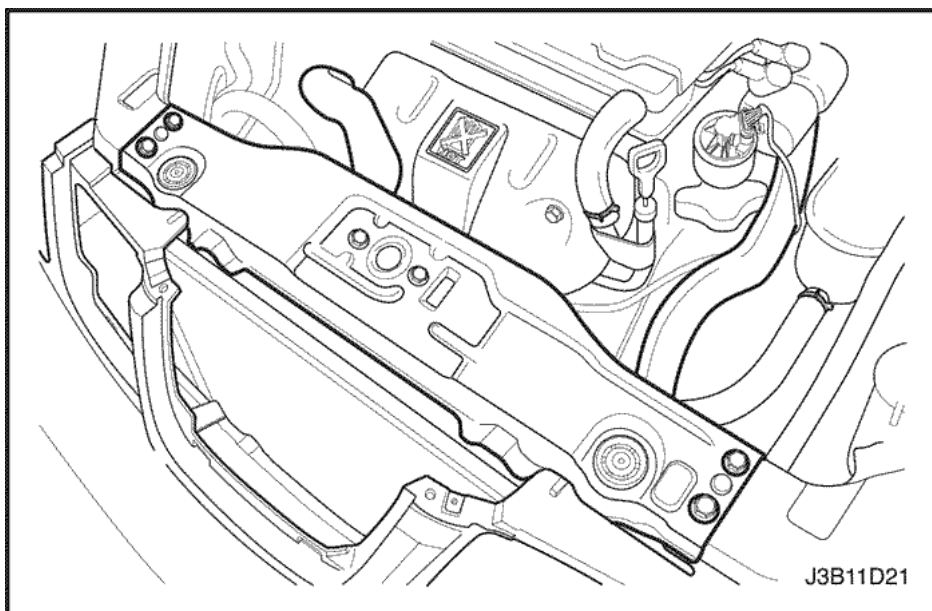
1. Instale el tanque de compensación para el montaje en soporte.
2. Asegure el tanque de compensación con el perno de fijación.

#### Apretar

Apriete el perno de fijación de cámara de compensación a 5 N • m (44 lb-in).



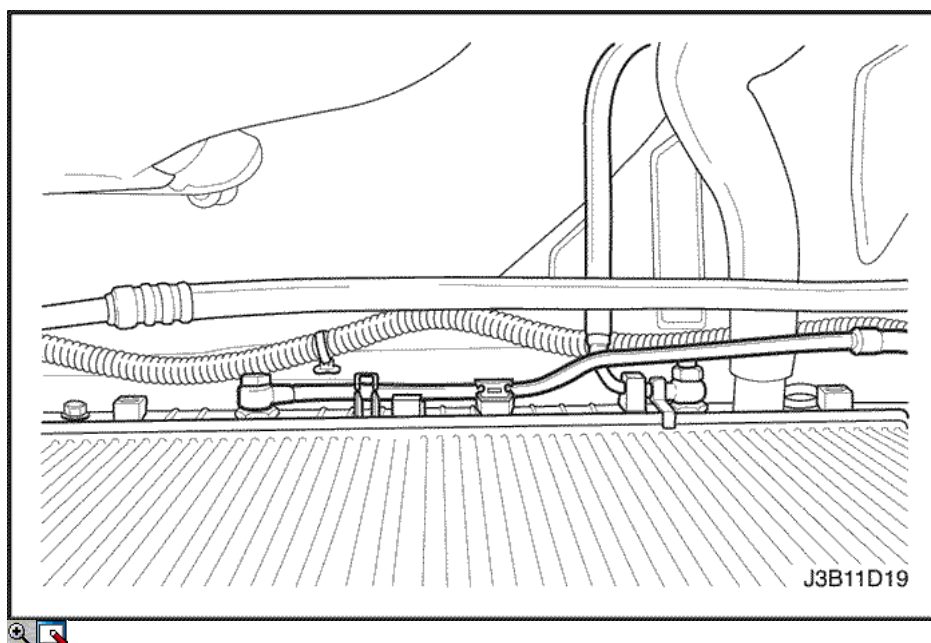
3. Conectar la manguera de retorno y el tubo de cuerpo del acelerador a la parte superior del tanque de compensación.
4. Conectar la manguera de alimentación a la parte inferior del tanque de compensación.
5. Fije la manguera de retorno, la manguera de cuerpo del acelerador, y la manguera de alimentación a la cámara de compensación con las abrazaderas de manguera.
6. Llenar el depósito de compensación con el refrigerante a la cresta central, o la marca MAX.



## Radiador

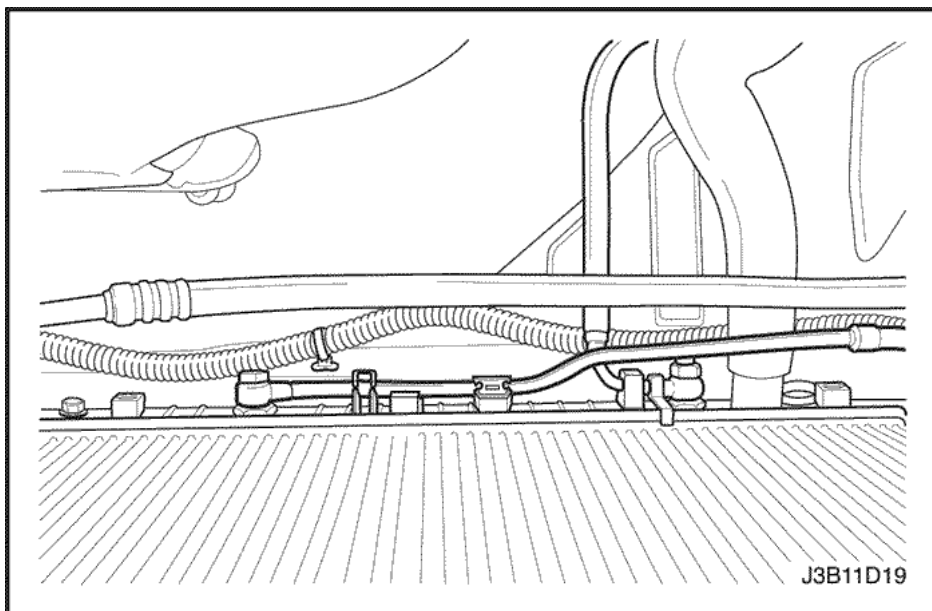
### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Drenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte "[Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento](#)" en esta sección.
3. Retire los ventiladores principales y auxiliares de la. Consulte "[ventilador de refrigeración eléctrico - principal o auxiliar](#)" en esta sección.
4. Quite el perno superior del radiador de retención.
5. Retire el soporte superior del radiador de retención.
6. Retire la abrazadera de la manguera del radiador superior.
7. Desconectar la manguera superior del radiador del radiador.



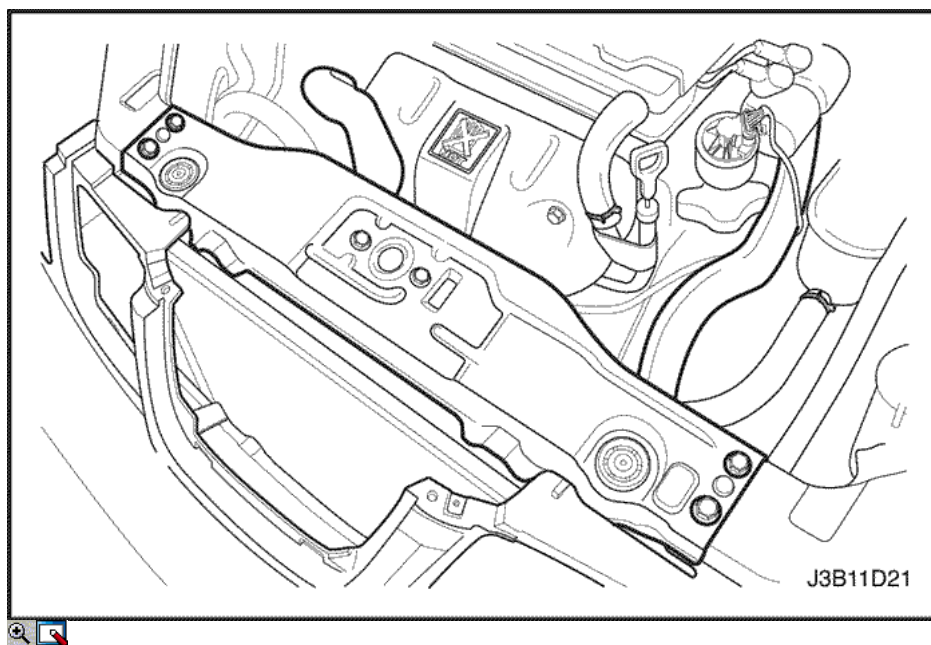
8. Retire la abrazadera de la manguera del tanque de compensación en el radiador.
9. Desconecte la manguera del tanque de compensación del radiador.
10. Retire la abrazadera de la manguera de radiador inferior.
11. Desconectar la manguera inferior del radiador del radiador.
12. Desconecte las tuberías frías transeje del tanque inferior del radiador, si lo tiene.
13. Retire el perno y la abrazadera de soporte de la tubería transeje del radiador.
14. Retire el radiador del vehículo.

Importante: El radiador todavía contiene una cantidad sustancial de refrigerante. Escurrir el resto del refrigerante del radiador en una bandeja de drenaje.



#### Procedimiento de instalación

1. Ajuste el radiador en su lugar en el vehículo con los puestos de radiador inferior en los topes de goma de choque.



2. Conectar las tuberías frías transeje al depósito inferior del radiador, si lo tiene.
3. Instale el tubo de la transmisión y apoyar la abrazadera del radiador con un perno.
4. Conecte el tubo de cámara de compensación para el radiador.
5. Asegure la manguera de tanque de compensación con una abrazadera de manguera.
6. Conectar la manguera superior del radiador y la manguera inferior del radiador del radiador.
7. Asegure cada manguera con una abrazadera de manguera.
8. Coloque los retenedores de radiador en su lugar.
9. Instale el retén de sujeción del radiador superior.
10. Instale el perno de sujeción superior del radiador.
11. Instale los ventiladores principales y auxiliares de la. Consulte "[ventilador de refrigeración eléctrico - principal o auxiliar](#)" en esta sección.



12. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración del motor. Consulte ["Vaciado y llenado del sistema de enfriamiento"](#) en esta sección.
13. Conecte el cable negativo de la batería.

Apretar

Apriete el perno de sujeción del radiador a 8 N • m (71 lb-in).

## FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DESCRIPCIÓN Y

### Descripción General

El sistema de refrigeración mantiene la temperatura del motor a un nivel eficaz durante todas las condiciones de funcionamiento del motor. Cuando el motor está frío, el sistema de refrigeración enfría el motor lentamente o nada en absoluto. Este enfriamiento lento del motor permite que el motor se caliente rápidamente.

El sistema de refrigeración incluye un radiador y el subsistema de recuperación, los ventiladores de refrigeración, un termostato y la vivienda, una bomba de refrigerante, y una correa de la bomba de refrigerante de accionamiento. La correa de sincronización acciona la bomba de refrigerante.

Todos los componentes deben funcionar correctamente para que el sistema de refrigeración funcione. La bomba de refrigerante extrae el líquido del radiador. El refrigerante circula entonces a través de camisas de agua en el bloque del motor, el colector de admisión, y la cabeza del cilindro. Cuando el refrigerante alcanza la temperatura de funcionamiento del termostato, el termostato se abre. El líquido refrigerante y luego regresa al radiador donde se enfría.

Este sistema dirige poco de líquido refrigerante a través de los tubos flexibles a la base del calentador. Esto proporciona para calentar y descongelar. El tanque de compensación está conectado al radiador para recuperar el refrigerante desplazados por la expansión de las altas temperaturas. El tanque de compensación mantiene el nivel de líquido refrigerante correcta.

El sistema de refrigeración para este vehículo no tiene la tapa del radiador o del cuello de llenado. El refrigerante se añade al sistema de refrigeración a través del tanque de compensación.

### Radiador

Este vehículo tiene un peso ligero de tubo y aleta del radiador de aluminio. Tanques de plástico están montados a la derecha y los lados izquierdo del núcleo del radiador.

En los vehículos equipados con transversales automáticos, las líneas de fluido del transeje funcionan a menor temperatura a través del tanque del radiador izquierdo. Un grifo de vaciado del radiador está en este radiador.

Para drenar el sistema de enfriamiento, abrir el grifo de purga.

### Oleada del tanque

El tanque de compensación es un depósito de plástico transparente, similar al depósito de limpiador de parabrisas.

El tanque de compensación está conectado al radiador por una manguera y al sistema de refrigeración del motor por otra manguera. A medida que el vehículo es conducido, el refrigerante del motor se calienta y se expande. La porción del refrigerante del motor desplazado por esta expansión fluye desde el radiador y el motor en el tanque de compensación. El aire atrapado en el radiador y el motor se desgasifica en el tanque de compensación.

Cuando el motor se detiene, el líquido refrigerante del motor se enfría y contrae. El refrigerante del motor es entonces desplazado y vuelve a introducirse en el radiador y el motor. Esto mantiene el radiador lleno con el líquido refrigerante hasta el nivel deseado en todo momento y aumenta la eficiencia de la refrigeración.

Mantenga el nivel de refrigerante entre el MIN y el MAX del depósito de compensación cuando el sistema esté frío.

### Bomba de agua

La bomba accionada por correa centrífuga de agua consta de un impulsor, un eje de accionamiento, y una polea de correa. La bomba de agua está montado en la parte delantera del motor montado transversalmente, y es accionado por la correa de distribución.

El impulsor está soportado por un cojinete completamente sellado.

La bomba de agua es mantenido como un conjunto y, por lo tanto, no se puede desmontar.

### Termostato

Una cera de pellet de tipo termostato controla el flujo del líquido refrigerante del motor a través del sistema de refrigeración del motor. El termostato está montado en la caja del termostato a la parte delantera de la culata de cilindro.

El termostato se detiene el flujo del líquido refrigerante del motor desde el motor al radiador con el fin de proporcionar un calentamiento más rápido, y para regular la temperatura del refrigerante. El termostato permanece cerrado mientras el refrigerante del motor está frío, impidiendo la circulación del líquido refrigerante del motor a través del radiador. En este punto, el refrigerante del motor se les permite circular sólo a lo largo de la base del calentador para calentar rápida y uniformemente.

Mientras se calienta el motor, abra el termostato. Esto permite que el refrigerante del motor fluya a través del radiador, donde se disipa el calor a través del radiador. Esta apertura y el cierre del termostato permite que el refrigerante del motor suficiente para entrar en el radiador para mantener el motor dentro de los límites apropiados de temperatura de funcionamiento del motor.

El sedimento de cera en el termostato está herméticamente sellado en una caja de metal. El elemento de cera del termostato se expande cuando se calienta y se contrae cuando se enfría.

A medida que el vehículo se conduce y se calienta el motor, la temperatura del refrigerante del motor aumenta. Cuando el líquido refrigerante del motor alcanza una temperatura especificada, el elemento de cera de pellets en el termostato se expande y ejerce presión contra la carcasa de metal, obligando a la válvula abierta. Esto permite que el refrigerante del motor fluya a través del sistema de refrigeración del motor y enfriar el motor.

Como el pellet de cera se enfría, la contracción permite un resorte para cerrar la válvula.

El termostato empieza a abrirse a 87 ° C (189 ° F) y es totalmente abierta a 102 ° C (216 ° F). El termostato cierra a 86 ° C (187 ° F).

### Ventilador de refrigeración eléctrico

**Precaución:** Mantenga las manos, herramientas y ropa lejos de los ventiladores de refrigeración del motor para ayudar a prevenir lesiones. Este ventilador es eléctrico y se puede activar si el motor está en marcha.

**Precaución:** Si el aspa del ventilador está doblado o dañado de alguna manera, no se debe intentar reparar o reutilizar la parte dañada. Un conjunto de ventilador doblado o dañado debe ser siempre reemplazado con una nueva. El no hacerlo puede resultar en lesiones personales.

Los ventiladores de refrigeración están montados detrás del radiador en el compartimiento del motor. Los ventiladores eléctricos aumentan el flujo de aire a través de las aletas del radiador y el condensador de aire acondicionado (A / C)-vehículos equipados. Esto ayuda a acelerar el enfriamiento cuando el vehículo está en reposo o en movimiento a velocidades bajas.

1.4L DOHC tamaño del ventilador es 340 mm (13,4 pulgadas) y el tamaño del motor DOHC 1.6L/1.8L ventilador principal es de 300 mm (11,8 pulgadas) de diámetro, con cinco palas para ayudar al flujo de aire a través del radiador y el condensador. Un motor eléctrico unido al soporte del radiador acciona el ventilador.

A / C modelos tienen dos ventiladores - el ventilador principal y el ventilador auxiliar. El ventilador auxiliar es de 300 mm (11,8 pulgadas) de diámetro. No A / C modelos tienen sólo el ventilador principal.

#### A / C apagado o no-A y Modelo / C (1.4L/1.6L)

- Los ventiladores de refrigeración son accionados por el módulo de control electrónico (ECM) utilizando un relé de refrigeración de baja velocidad del ventilador y un relé de alta velocidad del ventilador de enfriamiento. En Un vehículos / C equipadas, una serie / paralelo relé del ventilador de refrigeración también se utiliza.
- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 97,5 ° C (207,5 ° F) y los ventiladores de refrigeración fuera de 95,25 ° C (203,4 ° F).

#### A / C apagado o no-A / Modelo C (1.8L)

- Los ventiladores de refrigeración son accionados por el módulo de control electrónico (ECM) utilizando un relé de refrigeración de baja velocidad del ventilador y un relé de alta velocidad del ventilador de enfriamiento. En Un vehículos / C equipadas, una serie / paralelo relé del ventilador de refrigeración también se utiliza.
- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 93 ° C (199 ° F) y los ventiladores de refrigeración de 90 ° C (194 ° F).

#### A / C ON (1.4L/1.6L)

- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando el sistema de A / C está encendido. El ECM cambiará a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante llega a 101,25 ° C (214 ° F) o el lado de alta presión A / C llega a 1859 kPa (270 psi).
- Los ventiladores de refrigeración volverá a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 99 ° C (210 ° F) y el lado de alta presión A / C llega a 1449 kPa (210 psi).

#### A / C ON (1.8L)

- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando el sistema de A / C está encendido. El ECM cambiará a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza 97 ° C (207 ° F) o el lado de alta presión A / C llega a 1859 kPa (270 psi).
- Los ventiladores de refrigeración volverá a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 94 ° C (201 ° F) y el lado de alta presión A / C llega a 1449 kPa (210 psi).

#### Calentador del bloque del motor

El vehículo está diseñado para aceptar un calentador del bloque motor que ayuda a calentar el motor y para mejorar el arranque en tiempo frío. También puede ayudar a reducir el consumo de combustible mientras el motor está frío se calienta.

El calentador del bloque motor se encuentra bajo el colector de admisión y utiliza un tapón de expansión existente para la instalación.





## SECCIÓN 1E

## MOTOR ELECTRICO

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier aparato eléctrico o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

## ESPECIFICACIONES

## Especificaciones Motor de arranque

| Descripción                                                  | Unidad        | Estándar                          |
|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Tipo                                                         | -             | Imán de Reducción Permanente Gear |
| Salida (Capacidad)                                           | kW            | 1,2                               |
| No existe una prueba de carga @ (12) voltios Velocidad piñón | La RPM        | 90 Max<br>2600 Min                |
| Cepillos de longitud                                         | mm (pulgadas) | 8.25 (0.325)                      |

## Especificaciones del generador

| Descripción        | Unidad        | Estándar     |
|--------------------|---------------|--------------|
| Tipo               | -             | CS121D O / B |
| Rejulator Voltaje  | V             | 14,6         |
| Cepillos Largo     | mm (pulgadas) | 18,8         |
| Salida (Capacidad) | -             | 85A          |

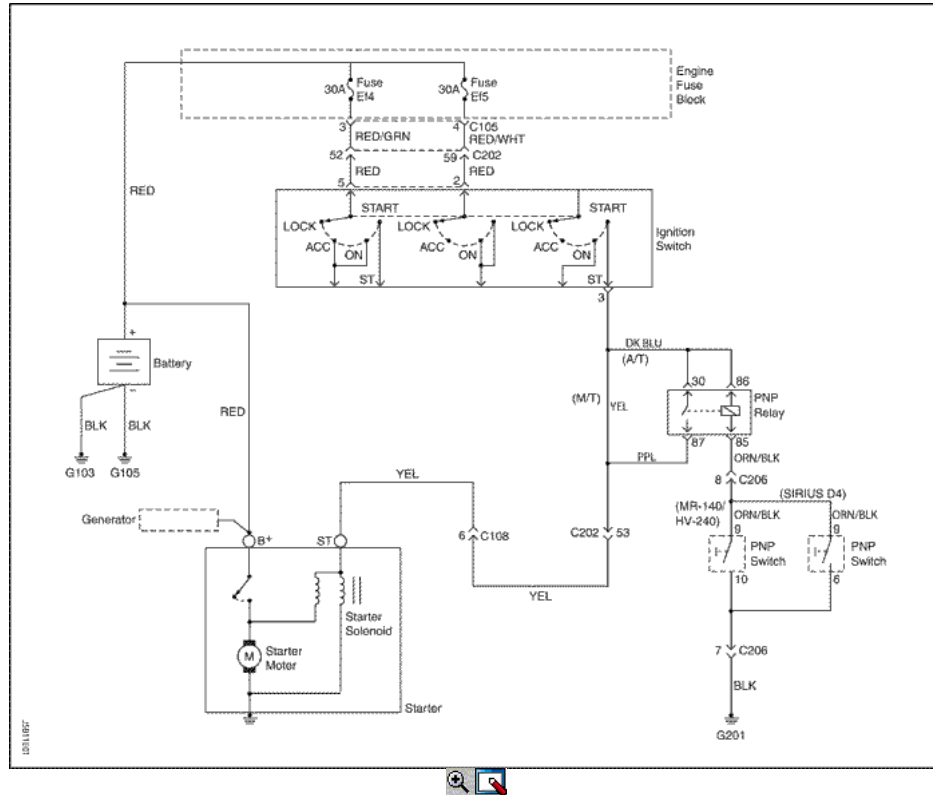
## Especificaciones de la batería

| Descripción              | Unidad   | Estándar                     |
|--------------------------|----------|------------------------------|
| Capacidad                | AH       | 55                           |
| Amps Bielas frío         | CCA      | 610                          |
| Reserva mínima capacidad | min      | 90                           |
| Prueba de carga          | amperios | 300                          |
| Voltaje Mínimo:          | -        | -                            |
| 9,6                      | V        | 70 ° F (21 ° C) y por encima |
| 9,5                      | V        | 60 ° F (15,6 ° C)            |
| 9,4                      | V        | 50 ° F (10 ° C)              |
| 9,3                      | V        | 40 ° F (4,4 ° C)             |
| 9,1                      | V        | 30 ° F (-1,1 ° C)            |
| 8,9                      | V        | 20 ° F (-6,7 ° C)            |
| 8,7                      | V        | 10 ° F (-12,2 ° C)           |
| 8,5                      | V        | 0 ° F (-17,8 ° C)            |

## Sujetadores de apriete Especificaciones

| Aplicación                                                                                    | N • m | Lb-Ft | Lb-In |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Nuts cable de la batería                                                                      | 5     | -     | 44    |
| Pernos bandeja de la batería de soporte inferior, lateral y superior                          | 20    | 15    | -     |
| Battery Clamp Retainer a batería tuercas de la varilla                                        | 5     | -     | 44    |
| Generador Drive End Bearing Nut                                                               | 81    | 60    | -     |
| Generador de soporte inferior a motor Tornillos de bloque (1.8L Engine)                       | 45    | 33    | -     |
| Generador Lower Bracket-a-Generator Nut (1.4L/1.6L Motor)                                     | 25    | 18    | -     |
| Generador de tornillos pasantes                                                               | 10    | -     | 89    |
| Generador a colector de admisión y la culata Pernos del soporte de apoyo (1.8L Engine)        | 25    | 18    | -     |
| Generador a colector de admisión Correa Soporte Tornillo (1.8L Engine)                        | 22    | 16    | -     |
| Generador de soporte superior del perno de montaje (1.4L/1.6L Motor)                          | 20    | 15    | -     |
| El colector de admisión a los cilindros del cuerpo Tornillos del soporte Correa (Más Starter) | 22    | 16    | -     |
| Campo Starter tuerca del conector                                                             | 12    | -     | 106   |
| Starter Lower Ground montaje Stud alambre Tuerca                                              | 12    | -     | 106   |
| Starter Pernos de montaje / Nueces (1.4L/1.6L Motor)                                          | 25    | 18    | -     |

## Starting Sistema



### Sistema de carga

No Crank

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                              | Value (s) | Sí                                             | No                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1    | 1. Encienda los faros delanteros.<br>2. Encienda las luces de domo ON.<br>3. Gire el encendido a la posición START.<br><br>¿Las luces se atenúan o salir?                                                                                                           | -         | Ir al paso 2                                   | Ir al paso 8                                   |
| 2    | Compruebe el estado de carga de la batería.<br>Es el ojo verde que muestra el hidrómetro integrada?                                                                                                                                                                 | -         | Ir al paso 3                                   | Ir al <a href="#">"Procedimiento de carga"</a> |
| 3    | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal positivo de la batería.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal negativo de la batería.<br>3. Gire el encendido a la posición START.<br><br>¿El voltímetro indica el valor especificado? | <9,6 v    | Ir al <a href="#">"Procedimiento de carga"</a> | Ir al paso 4                                   |
| 4    | 1. Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal negativo de la batería.<br>2. Conectar el voltímetro positiva al bloque del motor.<br><br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                                                                      | > 0,5 V   | Ir al paso 5                                   | Ir al paso 6                                   |
| 5    | Limpie, ajuste o reemplace el cable negativo de la batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                           | -         | Sistema OK                                     | -                                              |
| 6    | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al motor de arranque "B +" terminal.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal negativo de la batería.<br><br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                                             | <9 v      | Ir al paso 7                                   | Ir al paso 13                                  |
| 7    | Limpie, ajuste o reemplace el cable positivo de la batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                           | -         | Sistema OK                                     | -                                              |
| 8    | Inspeccione el fusible del bloque del motor EF5 fusible.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 10                                  | Ir al paso 9                                   |
| 9    | Inspeccione el fusible del bloque del motor EF4 fusible.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                     | -         | Sistema OK                                     | -                                              |
| 10   | Compruebe la conexión al motor de arranque "ST" del terminal.<br>¿Funciona correctamente la conexión?                                                                                                                                                               | -         | Ir al paso 12                                  | Ir al paso 11                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |               |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|---------------|
| 11 | Limpie o apretar la conexión según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                       | -       | Sistema OK    | -             |
| 12 | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al motor de arranque "ST" del terminal.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal negativo de la batería.<br>3. Gire el encendido a la posición START.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                   | <7 v    | Ir al paso 13 | Ir al paso 14 |
| 13 | Reparar o sustituir el motor de arranque si es necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                               | -       | Sistema OK    | -             |
| 14 | Determinar el tipo de transeje en el vehículo.<br>¿El vehículo equipado con una transmisión automática?                                                                                                                                                                               | -       | Ir al paso 15 | Ir al paso 32 |
| 15 | 1. Desconecte la seguridad neutral de respaldo (PNP) switch.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro al PNP Conector del interruptor de terminal E.<br>3. Conecte el cable positivo del voltímetro a la batería positivo.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado?      | 11-14 v | Ir al paso 16 | Ir al paso 19 |
| 16 | 1. Jumper los terminales del interruptor PNP conector de 9 y 10.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro al interruptor de encendido.<br>3. Conecte el cable positivo del voltímetro a la batería positivo.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                    | 11-14 v | Ir al paso 17 | Ir al paso 18 |
| 17 | Vuelva a colocar el interruptor de seguridad de copia de seguridad neutral.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                             | -       | Sistema OK    | -             |
| 18 | Repare el alambre según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                  | -       | Sistema OK    | -             |
| 19 | Repare el alambre abierto entre el interruptor E PNP conector de terminal y tierra.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                     | -       | Sistema OK    | -             |
| 20 | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del interruptor de encendido conector de 3 por backprobing el conector.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro a tierra.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                                              | 11-14 v | Ir al Paso 22 | Ir al paso 21 |
| 21 | Repare el abierto en el cableado entre el bloque del motor EF5 fusible y el interruptor de encendido conector terminal 2.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                               | -       | Sistema OK    | -             |
| 22 | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del interruptor de encendido conector de 3 por backprobing el conector.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro a tierra.<br>3. Gire el encendido a la posición START.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado? | 11-14 v | Ir al Paso 23 | Ir al Paso 27 |
| 23 | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del interruptor de encendido conector de 3 por backprobing el conector.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro a tierra.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado?                                              | 11-14 v | Ir al Paso 25 | Ir al Paso 24 |
| 24 | Repare el abierto en el cableado entre el bloque del motor EF5 fusible y el interruptor de encendido conector terminal 3.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                               | -       | Sistema OK    | -             |
| 25 | 1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del interruptor de encendido conector de 3 por backprobing el conector.<br>2. Conecte el cable negativo del voltímetro a tierra.<br>3. Gire el encendido a la posición START.<br>¿El voltímetro indica el valor especificado? | 11-14 v | Ir al Paso 26 | Ir al Paso 27 |
| 26 | Repare el abierto en el cableado entre el terminal del conector del interruptor de encendido 3 y el motor de arranque terminal "ST".<br>Es la reparación completa?                                                                                                                    | -       | Sistema OK    | -             |
| 27 | Vuelva a colocar el interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                           | -       | Sistema OK    | -             |

### El ruido del motor de arranque

Para corregir el ruido del motor de arranque durante el arranque, utilice el siguiente procedimiento:

| Cheques                                                                                                                                                                                                               | Acción                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compruebe si hay un ruido agudo durante el arranque, antes de que el motor arranque. El motor arranca y fuegos correctamente.                                                                                         | La distancia es demasiado grande entre el piñón de arranque y el volante. Calzando el motor de arranque hacia el volante se requiere.           |
| Compruebe si hay un ruido agudo después de los incendios de motor, ya que la clave es ser liberado. El motor arranca y fuegos correctamente. Esta queja intermitente se diagnostica a menudo como "starter hang-in" o | La distancia es demasiado pequeña entre el piñón de arranque y el volante. Calzando el motor de arranque fuera de la rueda volante se requiere. |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| "solenoide débil".                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |
| Compruebe si hay una voz alta "grito" después de los fuegos de motor, pero el motor de arranque activa mientras se mantiene presionado. El sonido es como una sirena si el motor se acelera, mientras que el motor de arranque está activado. | La causa más probable es un embrague defectuoso. Un nuevo embrague a menudo se corregirá este problema.                                      |
| Compruebe si hay un "rumor", un "gruñido", o, en casos severos, un "golpe" como el motor de arranque se deslice hasta detenerse después de arrancar el motor.                                                                                 | La causa más probable es un motor de arranque del inducido doblado o desequilibrada. Una nueva armadura a menudo se corregirá este problema. |

Si la queja es el ruido, la corrección se puede lograr por acuífamiento apropiado como sigue:

1. Compruebe si hay una inclinación o un desgaste del volante.
2. Arranque el motor y toque cuidadosamente el diámetro exterior de la corona dentada del volante giratorio con tiza o crayón para mostrar el punto más alto de la desviación del diente. Apague el motor y gire el volante de manera que los dientes son marcados en el área del engranaje de piñón de arranque.
3. Desconecte el cable negativo de la batería para evitar el arranque del motor.
4. Controlar el juego de piñón-a-volante mediante el uso de un calibre de cable de 0,5 mm (0,02 pulgadas) de espesor mínimo (o diámetro). Centro de un diente del piñón entre dos dientes del volante y el calibre. No medir en las esquinas, donde se encuentra una mayor dimensión engañosa observados. Si el juego está bajo el mínimo, calzando el motor de arranque fuera del volante se requiere.
5. Si la holgura se aproxima a 1,5 mm (0,06 pulgadas) o más, calzando el motor de arranque hacia el volante se requiere. Esta condición es generalmente la causa de dientes rotos del volante o de la cubierta del arrancador. Calce el motor de arranque hacia el volante calzando sólo el motor de arranque almohadilla de montaje. Una cuña de 0,40 mm (0,016 pulgadas) de espesor en esta ubicación será disminuir el aclaramiento de aproximadamente 0,30 mm (0,012 pulgadas). Si normales cuñas de arranque no está disponible, arandelas u otro material adecuado se puede utilizar como cuñas.

### Prueba de carga de batería

1. Comprobar la batería presenta daños, tales como un caso agrietado o roto o la cubierta, lo que podría permitir la pérdida de electrolito. Si el daño se observa obvio, reemplace la batería.
2. Comprobar la batería presenta daños, tales como un caso agrietado o roto o la cubierta, lo que podría permitir la pérdida de electrolito. Si el daño se observa obvio, reemplace la batería.

**Precaución:** No cargue la batería si el hidrómetro está claro o amarillo claro. En su lugar, vuelva a colocar la batería. Si la batería está caliente, o si gasificación violenta o rebalse de electrolito a través del orificio de ventilación, interrumpa la carga o reducir la velocidad de la carga para evitar daños personales.

2. Compruebe el hidrómetro. Si el punto verde es visible, vaya al procedimiento de prueba de carga. Si el indicador está oscuro, pero verde no es visible, cargue la batería. Para cargar una batería retirada del vehículo, consulte ["Carga de una batería completamente descargada"](#) en esta sección.
3. Compruebe el hidrómetro. Si el punto verde es visible, vaya al procedimiento de prueba de carga. Si el indicador está oscuro, pero verde no es visible, cargue la batería. Para cargar una batería retirada del vehículo, consulte ["Carga de una batería completamente descargada"](#) en esta sección.
4. Conecte un voltímetro y un probador de baterías de carga a través de los terminales de la batería.
5. Aplicar una carga de 300 amperios durante 15 segundos para eliminar cualquier carga de la superficie de la batería.
6. Retire la carga.
7. Espere 15 segundos para que la batería recupere y aplique una carga de 270 amperios.

**Importante:** La temperatura de la batería debe ser estimado por el tacto y por la condición de la temperatura de la batería se ha expuesto durante las horas anteriores a pocos.

7. Si la tensión no baja por debajo del mínimo indicado, la batería es bueno y debe ser reinstalado. Si el voltaje es menor que el mínimo de la lista, cambie la batería. Consulte ["Especificaciones de la batería"](#) en esta sección.
8. Si la tensión no baja por debajo del mínimo indicado, la batería es bueno y debe ser reinstalado. Si el voltaje es menor que el mínimo de la lista, cambie la batería. Consulte ["Especificaciones de la batería"](#) en esta sección.

### Genrator salida de prueba

1. Realice la prueba del sistema del generador. Consulte ["Comprobación del sistema generador"](#) en esta sección.
2. Realice la prueba del sistema del generador. Consulte ["Comprobación del sistema generador"](#) en esta sección.
3. Vuelva a colocar el generador si falla la prueba. Consulte ["generador"](#) en la parte de servicio en el vehículo de esta sección. Si se pasa la prueba, realizar la comprobación de salida en el vehículo que sigue.

**Importante:** Consulte siempre el generador para la salida antes de asumir que una toma "L" del terminal del circuito ha dañado el regulador.

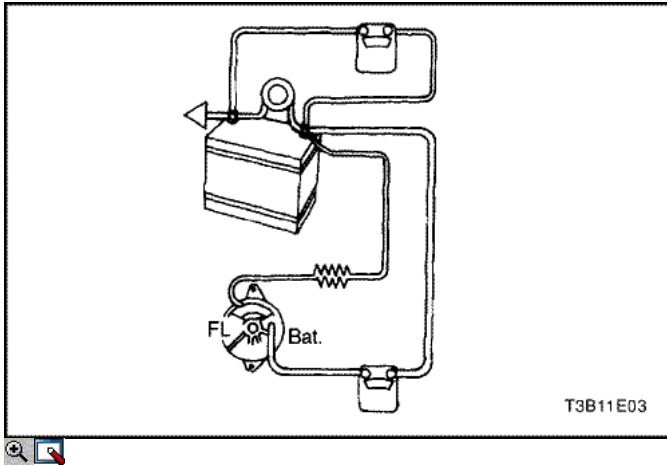
3. Conecte un multímetro digital, un amperímetro y un montón de carga de carbón en el vehículo.
4. Conecte un multímetro digital, un amperímetro y un montón de carga de carbón en el vehículo.

**Importante:** Asegúrese de que la batería del vehículo está completamente cargado, y la carga de la pila de carbón está apagado.

4. Con el interruptor de encendido en la posición OFF, comprobar y registrar el voltaje de la batería.
5. Con el interruptor de encendido en la posición OFF, comprobar y registrar el voltaje de la batería.
6. Retire el conector de mazo del generador.
7. Gire el encendido a la posición RUN con el motor parado. Utilice un multímetro digital para medir el voltaje en el conector de mazo del terminal "L".
8. La lectura debe estar cerca de la tensión de la batería especificada de 12 voltios. Si la tensión es demasiado baja, compruebe los indicadores "L" circuitos terminales para circuitos abiertos y conectado a tierra causando la pérdida de tensión. Corrija los cables abiertos, conexiones de terminales, etc, según sea necesario. Consulte ["Sistema de Carga"](#) en esta sección.
9. Conecte el conector de mazo del generador.
10. Haga funcionar el motor en un moderado reposo, y medir el voltaje en los terminales de la batería. La lectura debe ser superior al registrado en el paso 14, pero menos de 16 voltios. Si la lectura es mayor de 16 voltios o por debajo de la lectura anterior, sustituir el generador. Consulte ["generador"](#) en la sección de Servicio en el vehículo.
11. Haga funcionar el motor en un moderado reposo, y medir el amperaje de salida del generador.



12. Encienda la pila de carbón, y ajustarlo para obtener los amperios máximos mientras se mantiene la tensión de la batería superior a 13 voltios.
13. Si la lectura está dentro de los 15 amperios de la calificación del generador se señalaba en el generador, el generador es bueno. Si no es así, vuelva a colocar el generador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Servicio en el vehículo.
14. Con el funcionamiento del generador en la salida máxima, medir la tensión entre la carcasa del generador y el terminal negativo de la batería. La caída de tensión debe ser de 0,5 voltios o menos. Si la caída de tensión es superior a 0,5 voltios, comprobar la trayectoria a tierra de la carcasa del generador al cable negativo de la batería.
15. Controlar, limpiar, ajustar, y vuelva a comprobar todas las conexiones a tierra.



### Sistema Generador de Consulta

Cuando funciona normalmente, la luz indicadora del generador se enciende cuando el encendido está en la posición RUN y se apaga cuando el motor arranca. Si la lámpara funciona anormalmente o si una condición de batería undercharged o sobrecarga ocurre, el siguiente procedimiento puede usarse para diagnosticar el sistema de carga. Recuerde que una batería cobrada de menos es a menudo causada por accesorios que se quedan en la noche o por un interruptor defectuoso que permite una lámpara, como un tronco o una luz de guantera, que se quedara.

Diagnosticar el generador con el siguiente procedimiento:

1. Compruebe visualmente el cinturón y el cableado.
2. Con el encendido en la posición ON y el motor parado, la luz del indicador de carga debe estar encendido. Si no es así, desconecte el amés en el generador y el suelo "L" en el amés con un cable de puente 5 amperios.
  - Si se enciende la lámpara, reemplace el generador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Servicio en el vehículo.
  - Si la lámpara no se enciende, localizar el circuito abierto entre el interruptor de encendido y el conector de mazo. La bombilla de la lámpara indicador puede ser quemado.
2. Con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor funcionando a velocidad moderada, la luz indicadora de carga debe estar apagada. Si no es así, desconecte el mazo de cables en el generador.
3. Con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor funcionando a velocidad moderada, la luz indicadora de carga debe estar apagada. Si no es así, desconecte el mazo de cables en el generador.
  - Si la lámpara se apaga, reemplace el generador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Servicio en el vehículo.
  - Si la luz permanece encendida, compruebe si hay un corto a masa en el mazo de conductores entre el conector y la luz indicadora.

**Importante:** Consulte siempre el generador para la salida antes de asumir que una toma "L" del terminal del circuito ha dañado el regulador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Reparación de la Unidad.

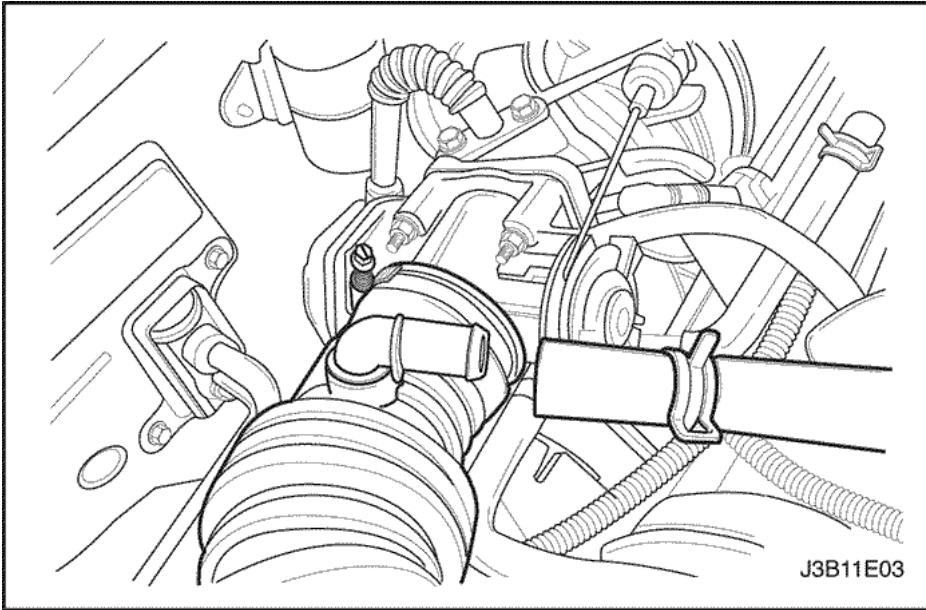




## SECCIÓN

# MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

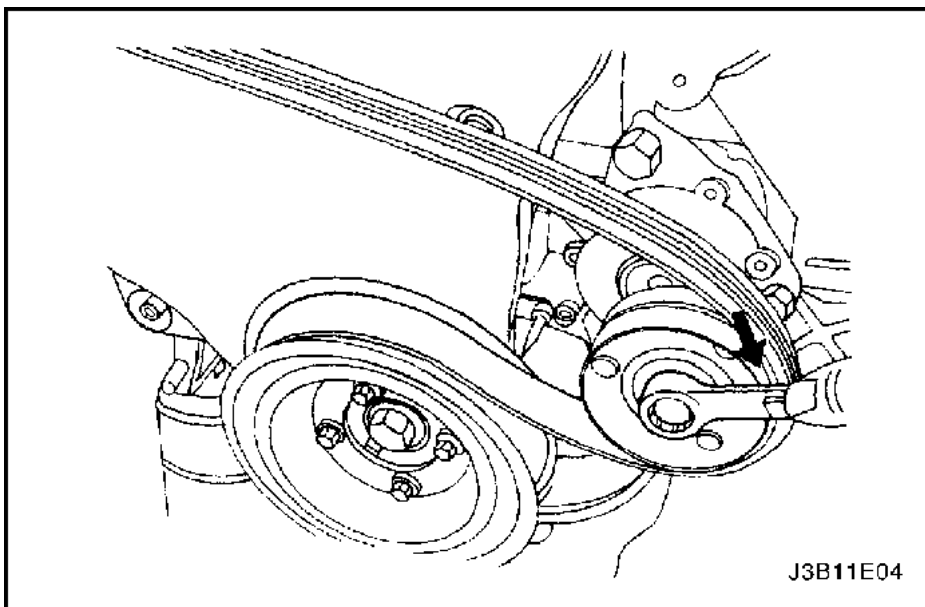
## SERVICIO EN EL VEHICULO



### Generador

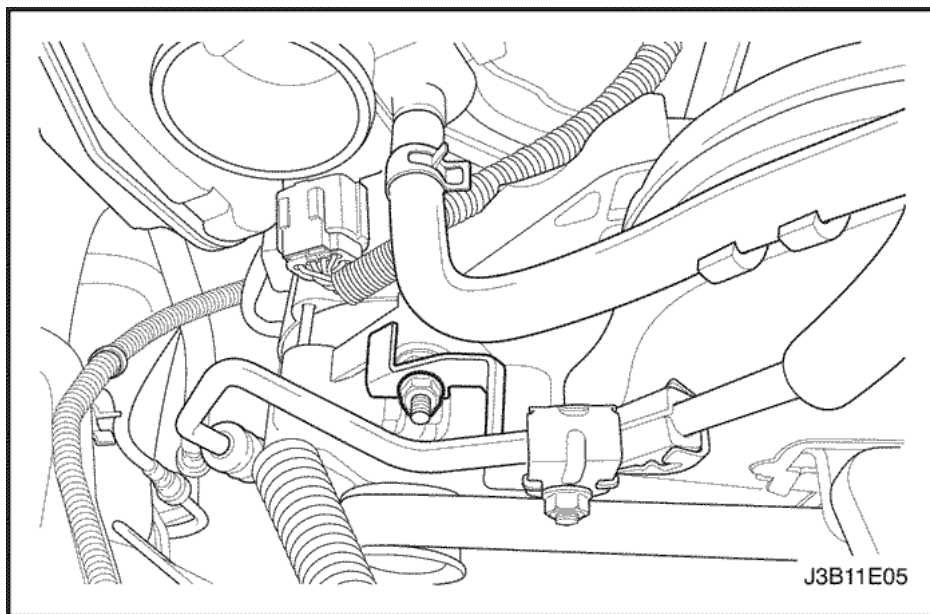
#### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte la temperatura del aire del colector (MAT) conector eléctrico del sensor del tubo de admisión de aire.
3. Eliminar todas las abrazaderas de la manguera de salida de aire más limpio, y dejar de lado el tubo.

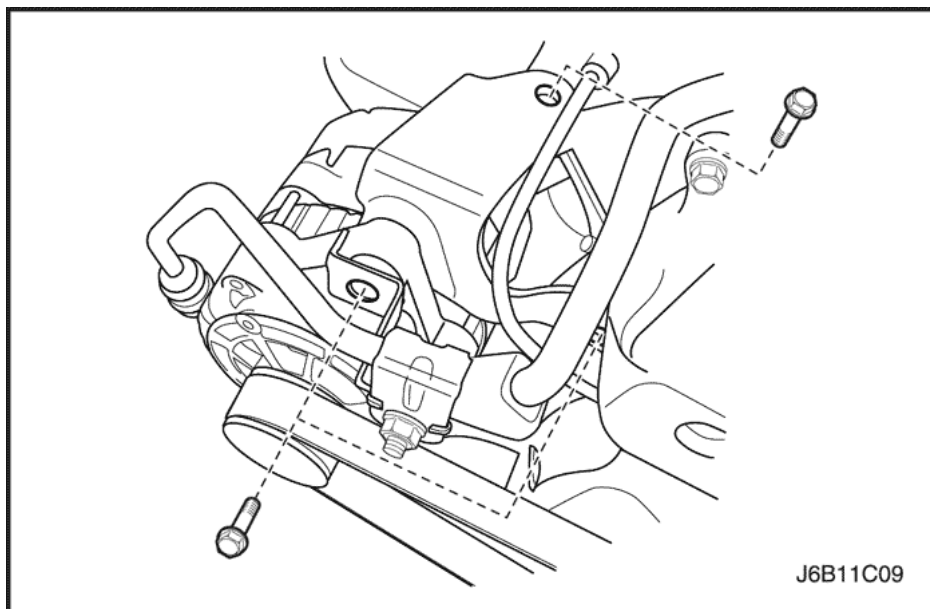




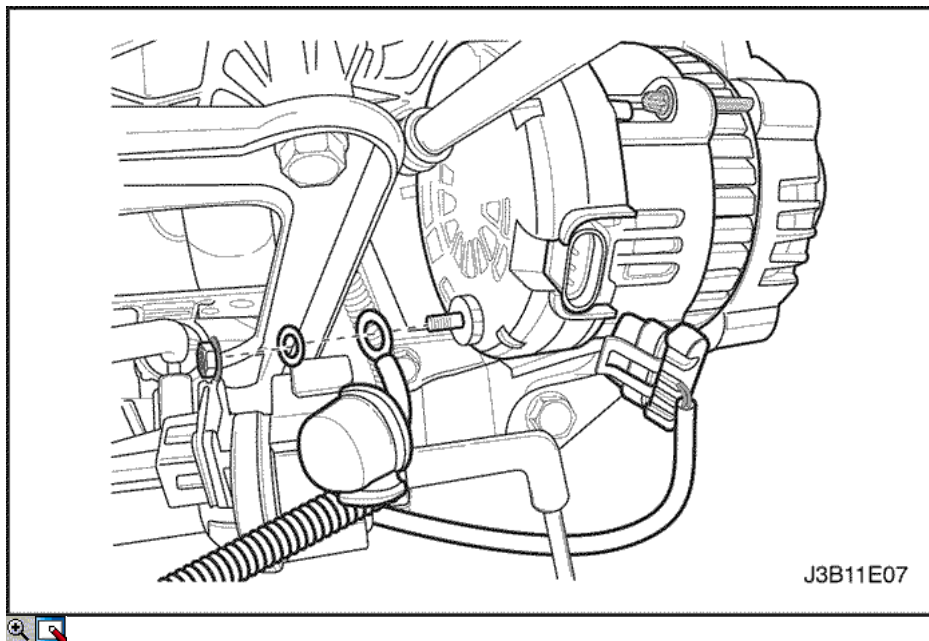
4. Levantar y calzar el vehículo adecuadamente.
5. Desconectar el conector de arnés de la parte posterior del generador, y el generador de plomo de la batería.
6. Retire la correa de los accesorios de accionamiento de serpentina mediante la reducción del vehículo y girando el perno de rodillo tensor automático de las agujas del reloj para liberar la tensión en la correa. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida](#).
7. Empuje hacia arriba el depósito de la dirección asistida y déjela a un lado.



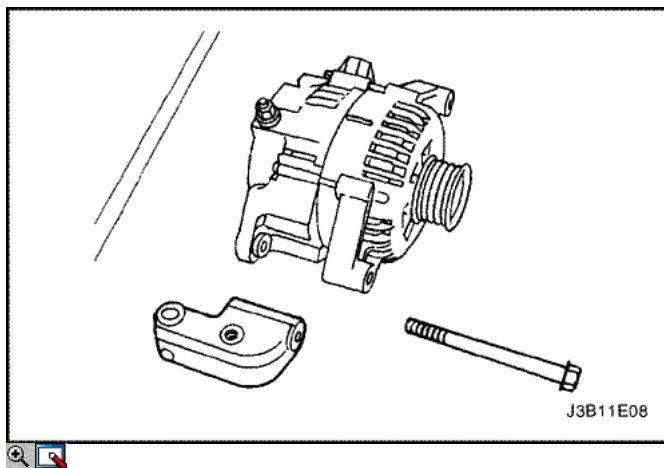
8. Retire el perno de la abrazadera de motor generador de conexión superior para el motor 1.4L/1.6L.



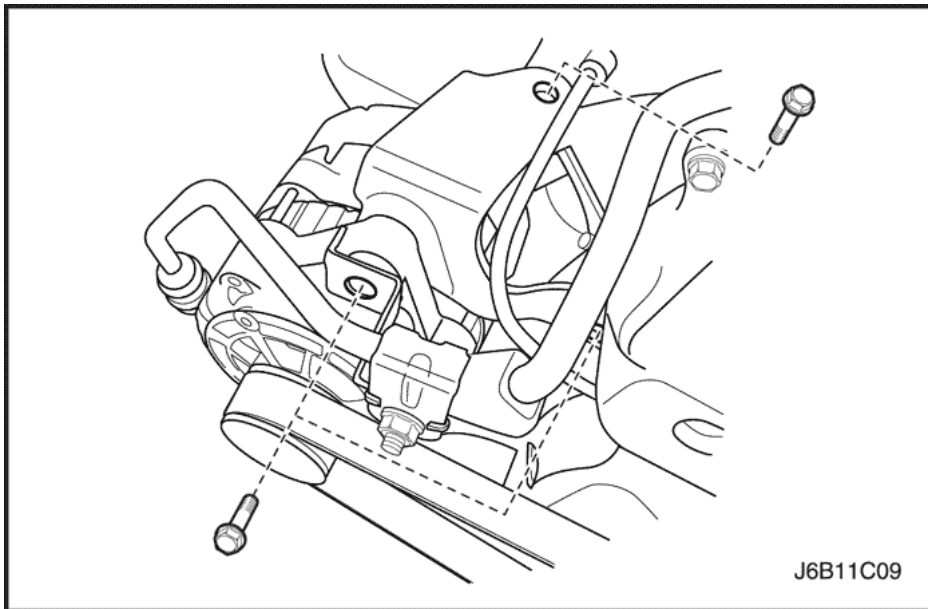
9. Para los vehículos equipados con el motor 1.8L, retire los pernos de montaje del generador superior al colector de admisión / soporte de la culata de apoyo, el soporte del colector de admisión correa, y el colector de admisión a cilindro soporte corporal correa.



10. Levantar y apoyar adecuadamente el vehículo y retire la tuerca y arandelas que sujetan el soporte del generador inferior a generador perno. Trabaje el tornillo suelto y quitar el generador.



11. Para los vehículos equipados con el motor 1.8L, retire los pernos del soporte del generador inferior de apoyo.
12. Retire con cuidado el generador con el soporte inferior fijado para el motor 1.8L solamente.
13. Retire el generador de la tuerca inferior soporte, perno, y la arandela.

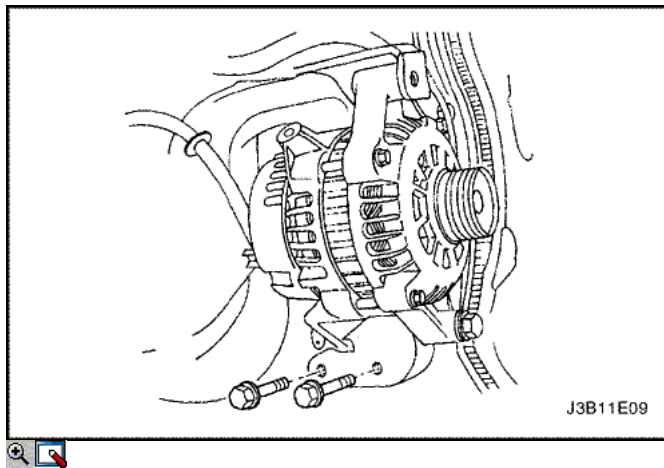


#### Procedimiento de instalación

1. Instalar el generador al soporte de generador inferior e inserte el perno generador.
2. Instale la tuerca y arandelas en el generador de soporte inferior a generador de tornillo en los motores DOHC 1.4L/1.6L.

Apretar

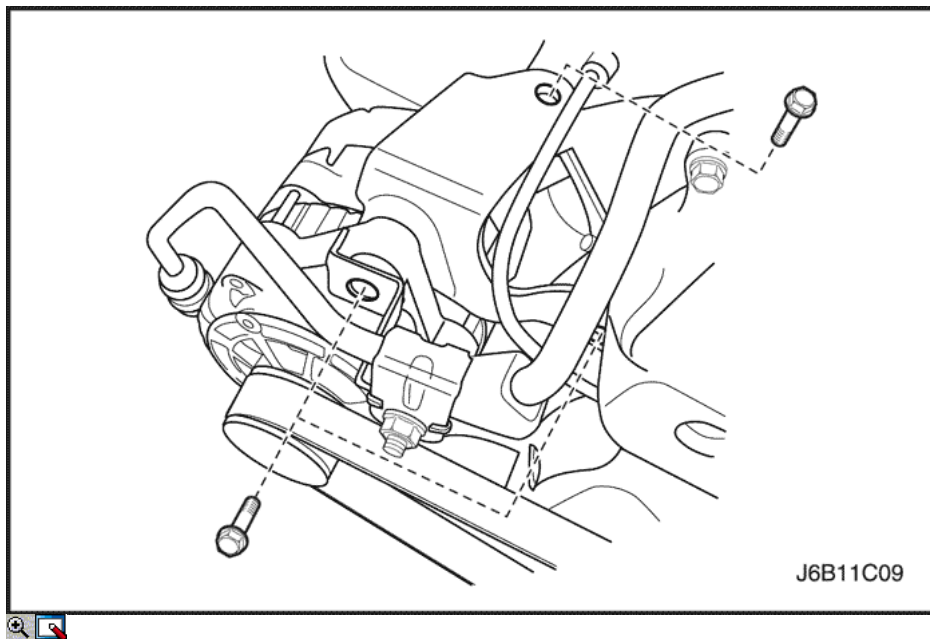
Ajuste el generador de soporte inferior a generador de tuerca a  $25 \text{ N} \cdot \text{m}$  (18 lb-ft).



3. Instalar el generador y el conjunto de soporte de ménsula inferior al bloque del motor 1.8L (como se muestra).

Apretar

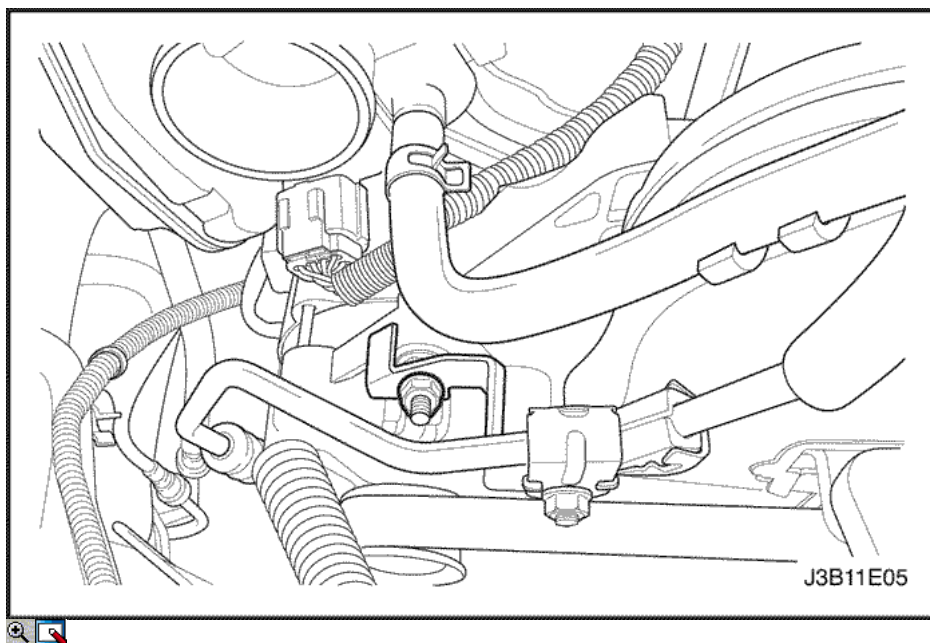
Apriete el generador y los menores soporte a los tornillos del bloque del motor a  $45 \text{ N} \cdot \text{m}$  (33 lb-ft).



4. Para los vehículos equipados con el motor 1.8L (muestra), instale el colector del generador a la ingesta de cilindro y pernos de soporte de la cabeza del soporte, el perno colector del generador a la ingesta de correa de soporte, y los del múltiple de admisión a los cilindros tornillos del soporte de la correa del cuerpo durante el arranque.

**Apretar**

Apretar el colector del generador a admisión y la culata pernos del soporte de apoyo a 25 N • m (18 lb-ft). Ajuste el generador a la ingesta de correa múltiple tornillo del soporte y las del múltiple de admisión a los cilindros tornillos del soporte de la correa del cuerpo a 25 N • m (18 lb-ft).

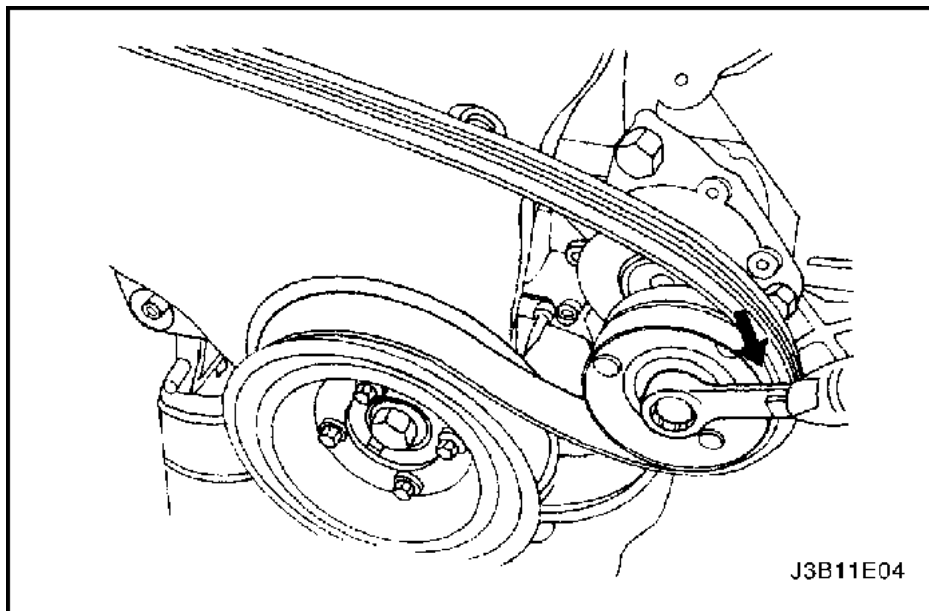


5. Para los vehículos con el motor 1.4L/1.6L, instalar el soporte superior generador placa de soporte y la arandela.

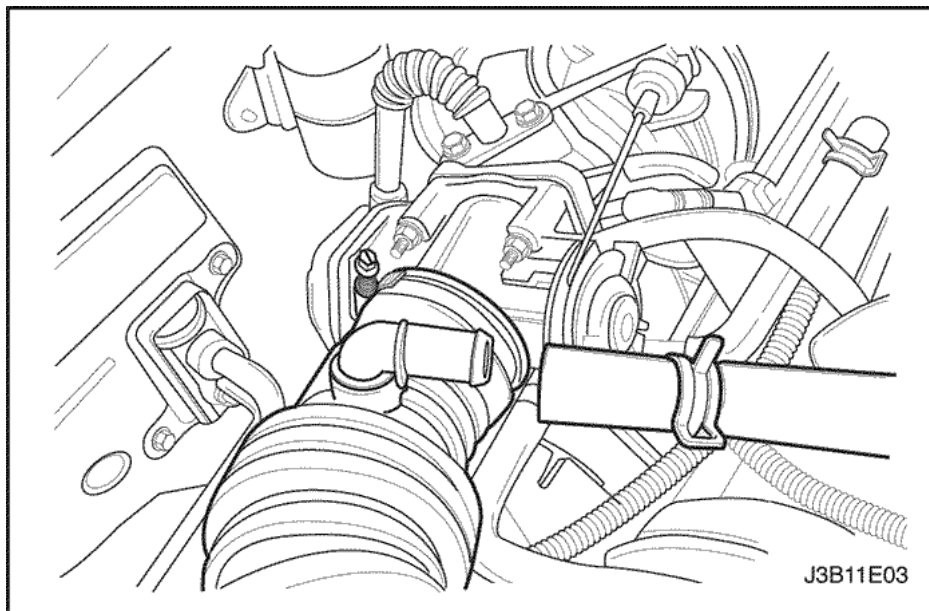
**Apretar**

Apriete el perno de soporte del generador superior de apoyo a 20 N • m (15 lb-ft).

6. Conectar el conector del arnés a la parte posterior del generador, y el generador de plomo a la batería.

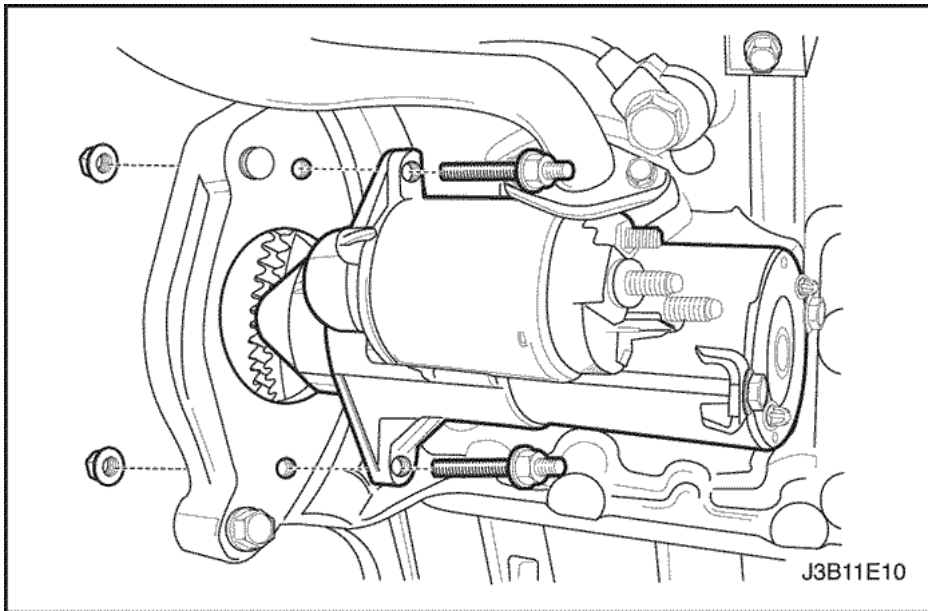


7. Coloque la correa de accesorios de accionamiento de serpentina. Consulte la [sección 6B. bomba de dirección asistida.](#)
8. Aliviar la tensión en la correa por primera aplicando presión hacia abajo en el perno de tensión del rodillo automático y liberación de la presión una vez que el cinturón está en su lugar.
9. Monte el depósito de la dirección asistida.



10. Instale el filtro de aire manguera de salida y conecte el conector MAT eléctrica.
11. Conecte el cable negativo de la batería.

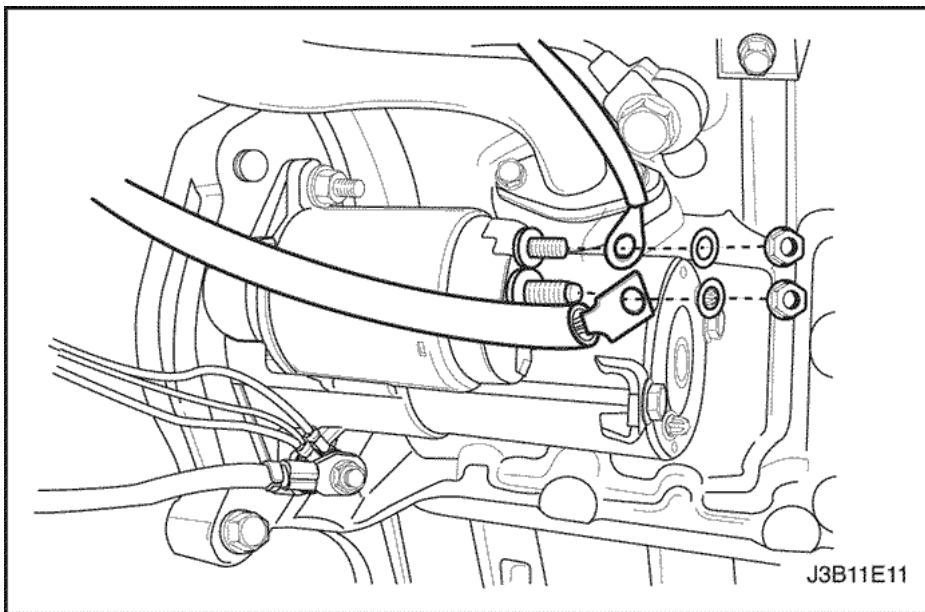




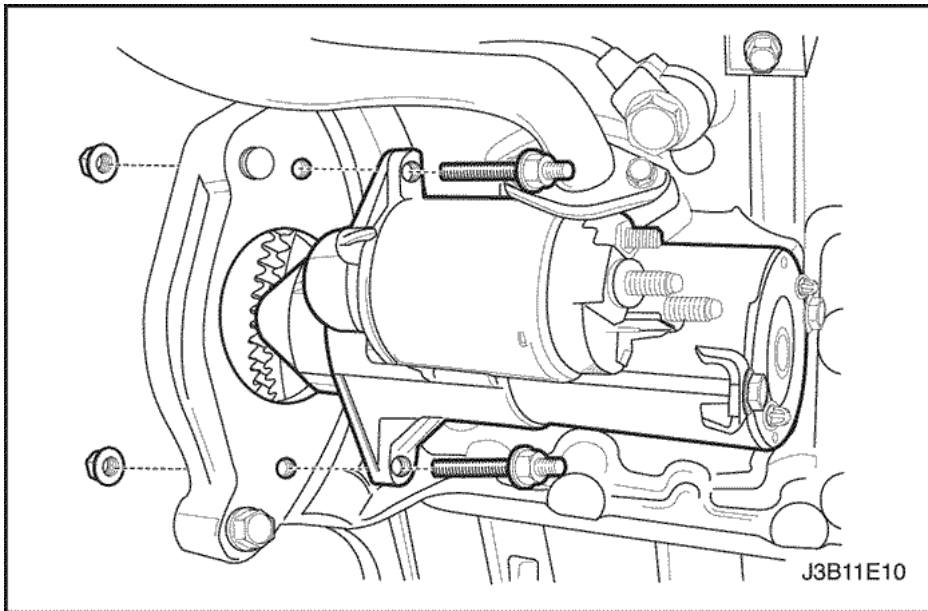
## Motor de arranque

### Procedimiento de extracción

1. Retire la tuerca que sujeta el cable de tierra de arranque para el espárrago de montaje inferior y retire el cable de tierra.
2. Retire el motor de arranque inferior del perno / tuerca de soldadura de montaje (1.4L/1.6L motor).
3. Para los vehículos equipados con el motor 1.8L, retire el perno de bloqueo de arranque de los motores para el montaje y el perno de arranque a la transmisión de montaje.



4. Quite las tuercas de solenoide de arranque para desconectar el cable de corriente.
5. Retire el conjunto del motor de arranque.



#### Procedimiento de instalación

1. Coloque el conjunto de arranque en posición utilizando un asistente para apuntalar el motor de arranque para ayudar a enroscar el perno superior con la tuerca soldada.
2. Instalar la parte superior y la inferior del arrancador pernos de montaje.

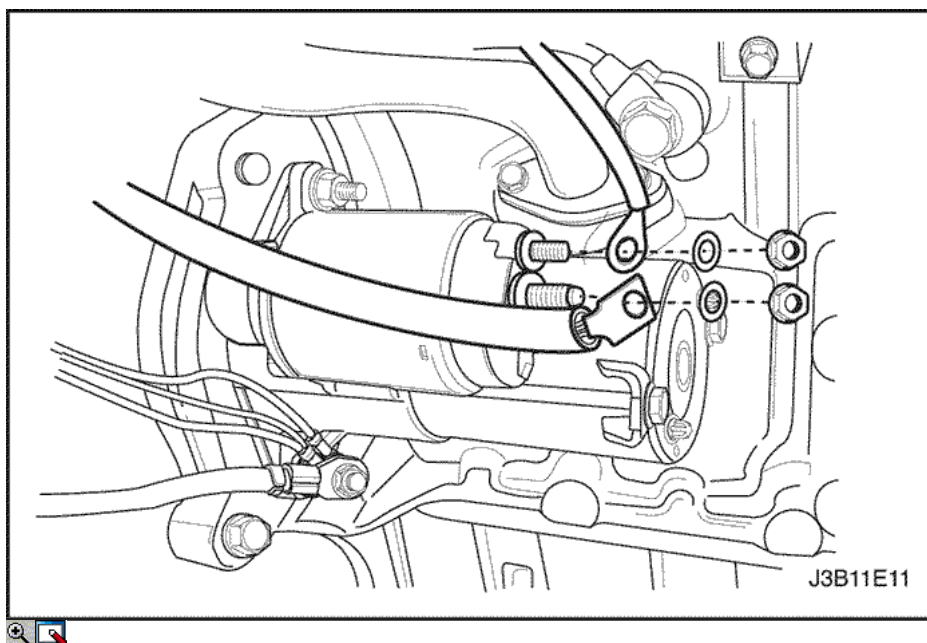
Apretar

Apriete los pernos de montaje del arrancador a  $23 \text{ N} \cdot \text{m}$  (16 lb-pie).

3. Instale los pernos de montaje del arrancador de motor (1.8L).

Apretar

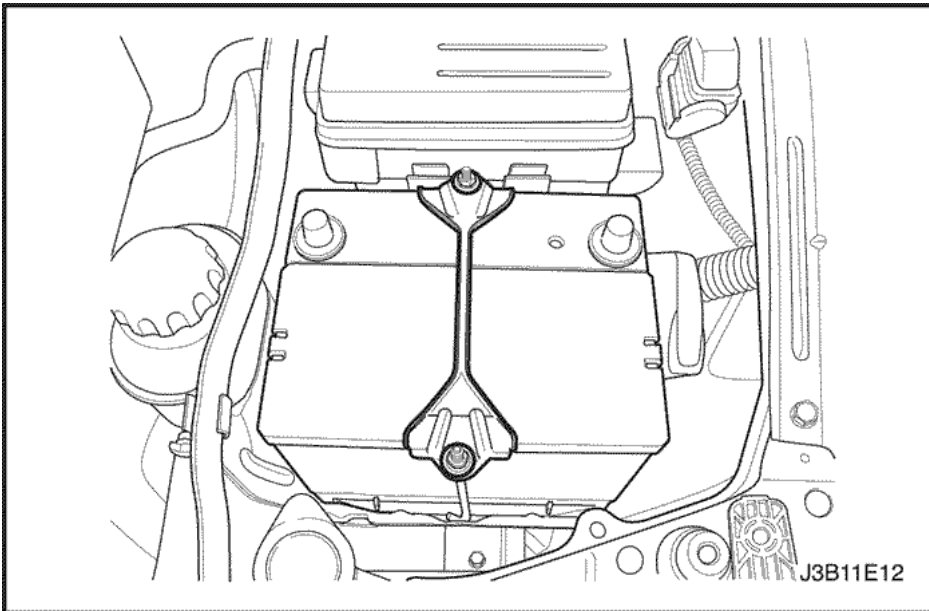
Apriete el tornillo de bloqueo de arranque de los motores para montaje a  $45 \text{ N} \cdot \text{m}$  (33 lb-ft) y el perno transeje arranque a motor de montaje a  $50 \text{ N} \cdot \text{m}$  (37 lb-ft).



4. Coloque el cable del motor de arranque eléctrico en los terminales del solenoide y el cable de tierra en el perno inferior.
5. Instale las tuercas de solenoide de arranque y la tuerca de cable de tierra.

Apretar

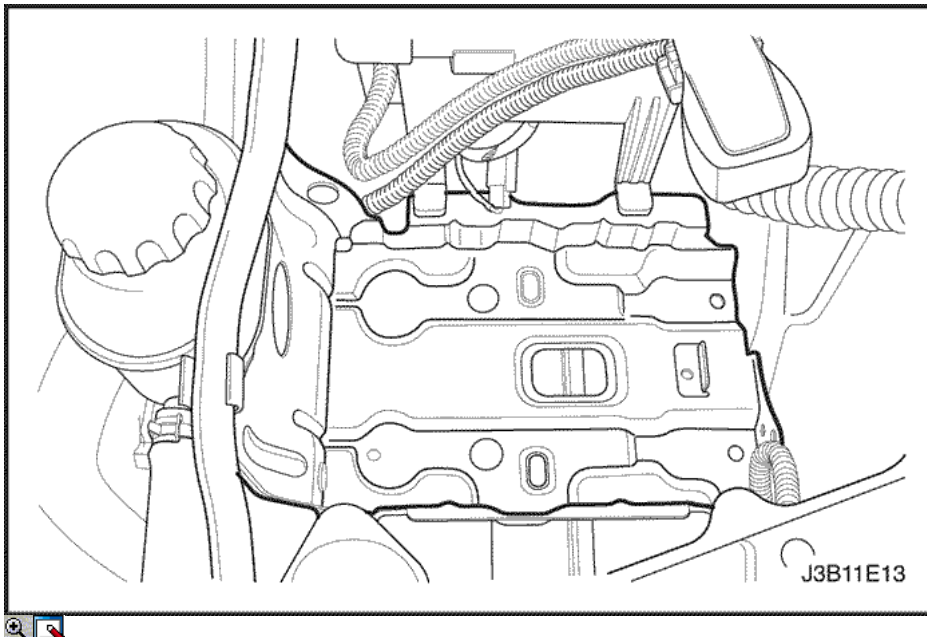
Apriete el solenoide de arranque de terminal a terminal del cable de la batería tuerca a 5,5 N • m (49 lb-in), y el solenoide de arranque terminal-a-terminal del solenoide de encendido tuerca a 5,5 N • m (49 lb-in).  
Apriete el motor de arranque inferior del suelo de montaje tuerca perno de cable a 12 N • m (106 lb-in).



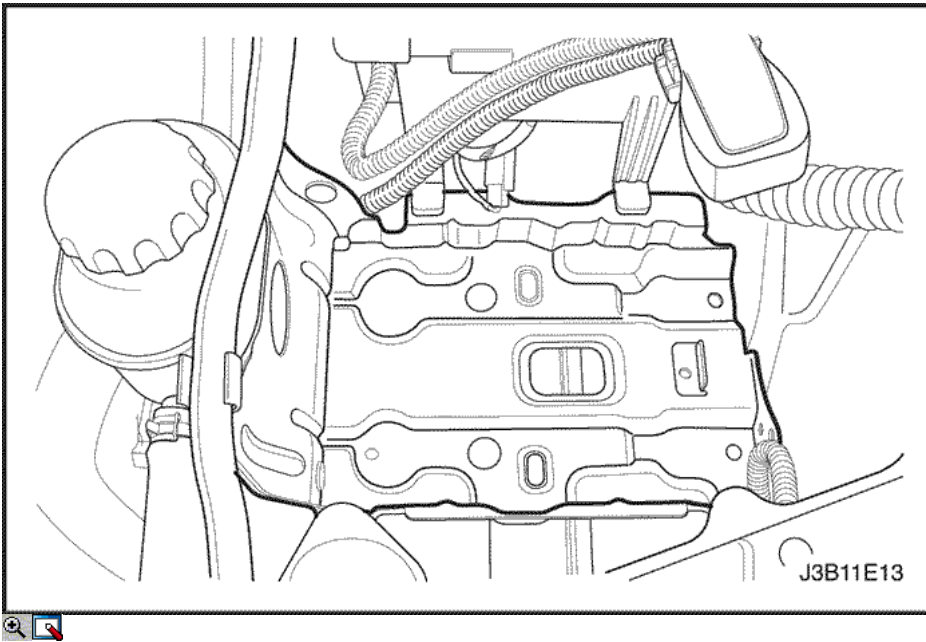
## Batería y la bandeja de la batería

### Procedimiento de extracción

1. Desconecte el cable negativo de la batería y desconecte el cable positivo de la batería.
2. Quite las tuercas de las varillas que sujetan la batería de la batería de sujeción abrazadera de la barra.



3. Compruebe la bandeja de soporte de la batería en busca de grietas o daños evidentes. Soltar el cable al cable negativo de la batería desde el lado de la bandeja de la batería (si es aplicable). Separar la bandeja transportadora, si es necesario mediante la eliminación de los pernos superiores batería bandeja transportadora, y el perno lateral que conecta el soporte del embrague manguera hidráulica a la bandeja de soporte de la batería (si es aplicable).
4. Retire los pernos de la batería de bandeja inferior.



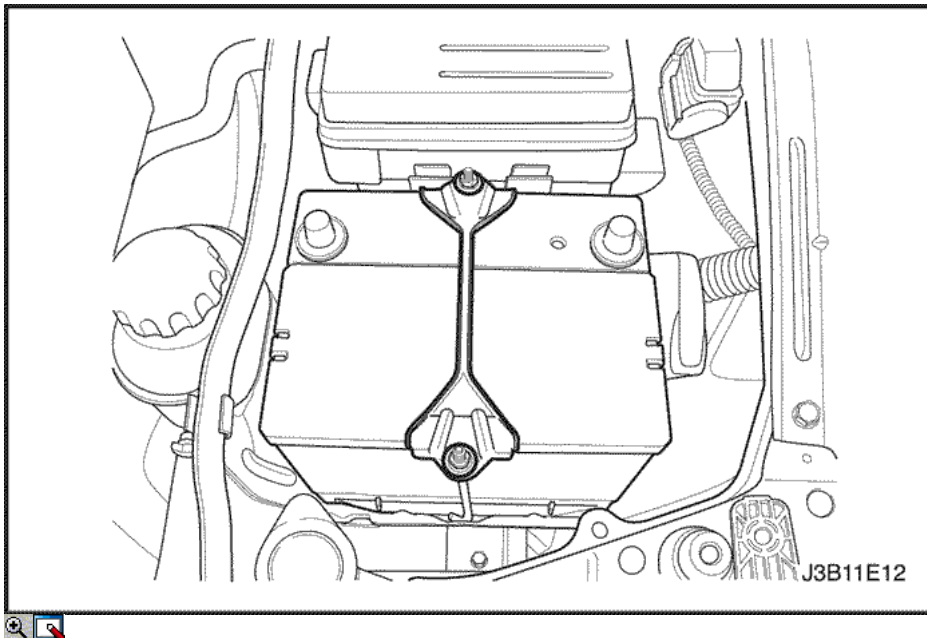
#### Procedimiento de instalación

1. Instalar el soporte de la batería por la fijación de la bandeja de soporte superior, inferior, y pernos laterales.

Apretar

Ajuste la bandeja de soporte de la batería superior, inferior y lateral pernos (si procede) a 20 N • m (15 lb-ft).

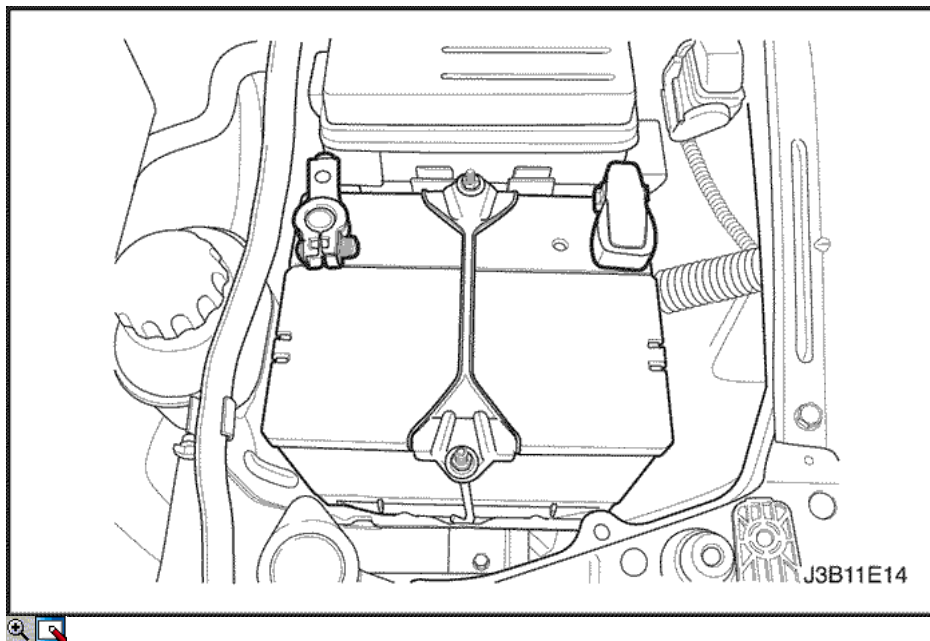
2. Presión sobre el clip de la batería de plomo negativa al agujero en el lado de la bandeja de la batería (si es aplicable y como se muestra).



3. Instale la batería en la bandeja.
4. Fije la abrazadera de la barra de la batería fijar libremente las barras de la batería de los recortes bandeja de la batería a través de los agujeros de la barra de sujeción y apretar las tuercas sin apretar.

Apretar

Apriete los retenedores de batería pinza a batería tuercas de la varilla a 5 N • m (44 lb-in).

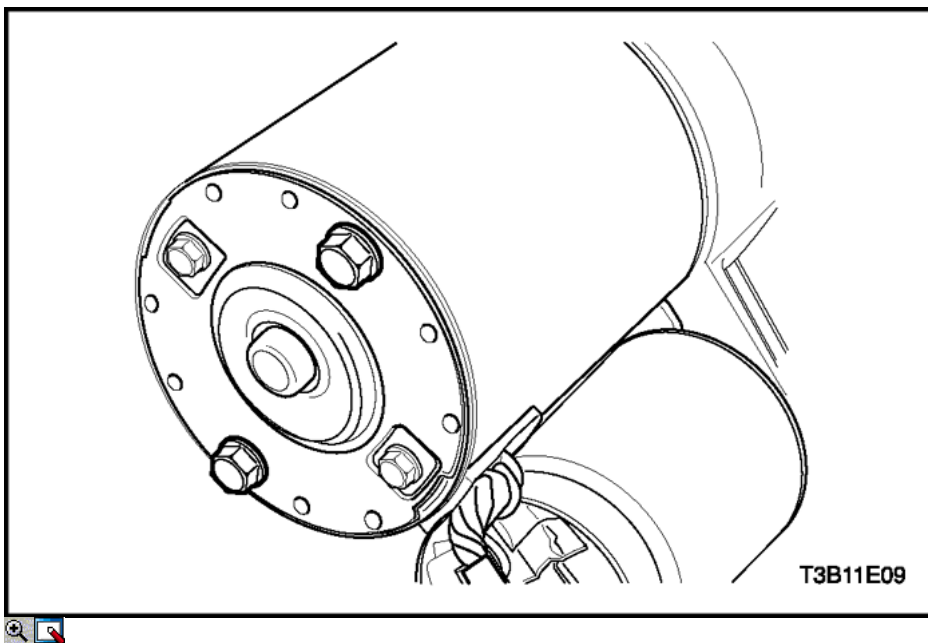


5. Conecte el negativo y los cables de la batería positivos.

Apretar

Apretar las tuercas de cable de la batería a 5 N • m (44 lb-in).

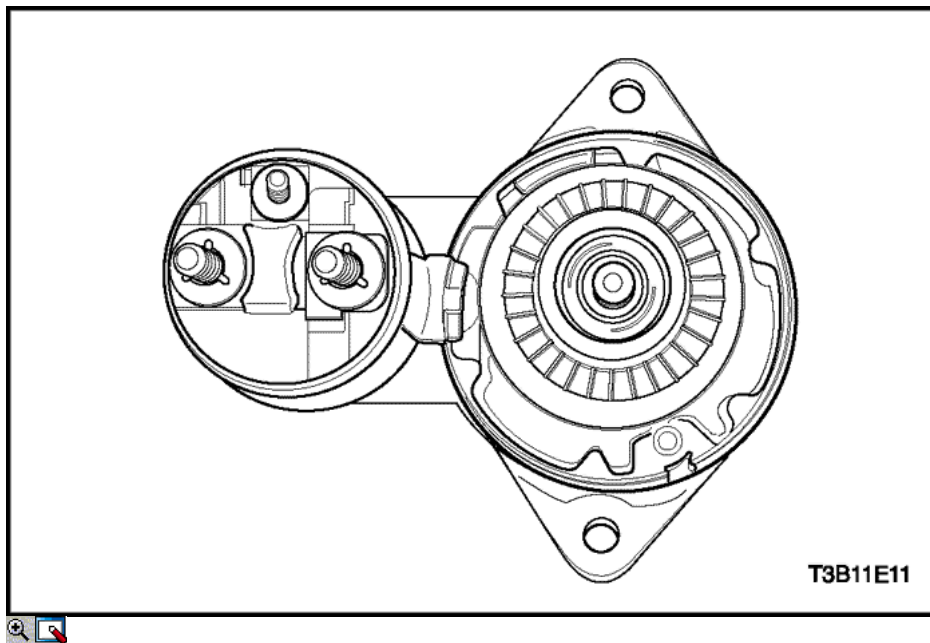
## DE REPARACIÓN



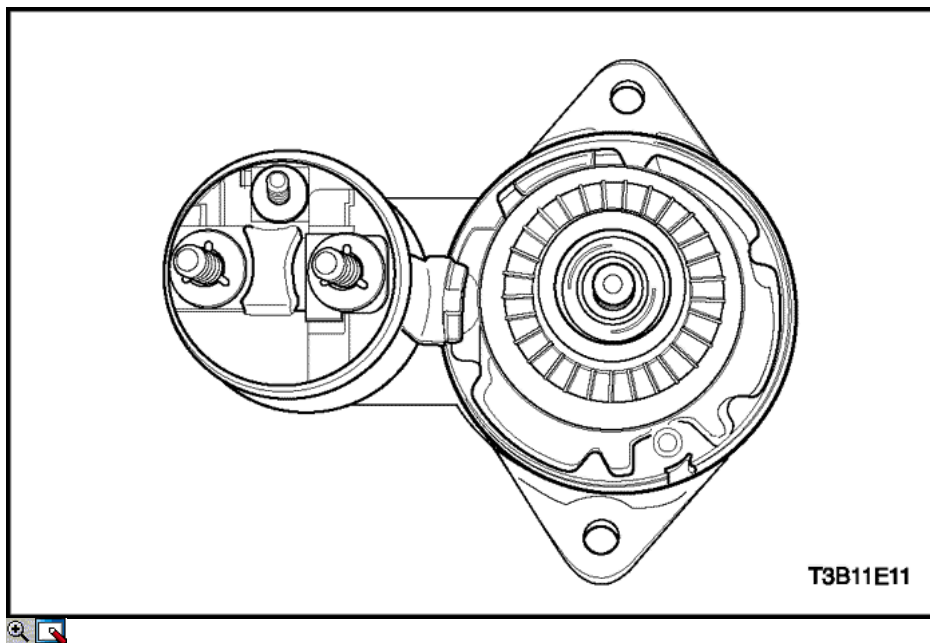
Motor de arranque

Procedimiento de desmontaje

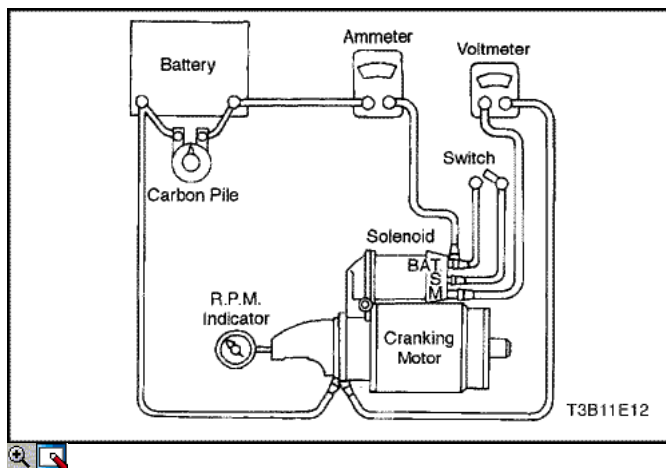
1. Retire el motor de arranque. Consulte "[Starter](#)" en esta sección.
2. Retire el motor de arranque a través de los pernos.



3. Retire el marco del colector y portaescobillas.
4. Inspeccione los cepillos, los resortes de pop-out y los titulares de cepillo de desgaste y daños. Vuelva a colocar el montaje, si es necesario.



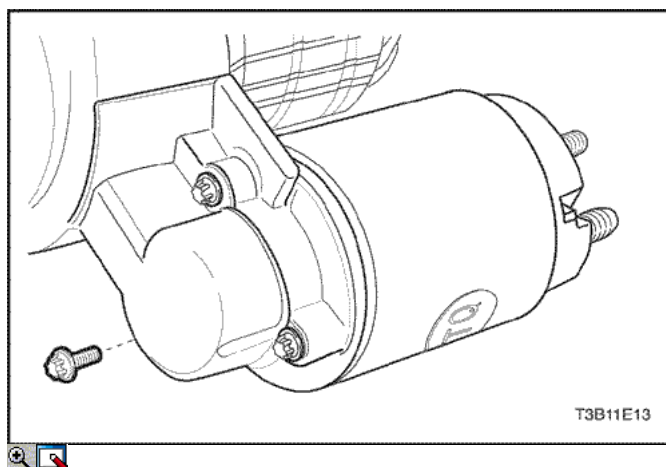
5. Ver la armadura para ver si gira libremente. Si la armadura no gira libremente, romper la assembly de inmediato, comenzando con el Paso 14. De lo contrario, dar la armadura un ensayo en vacío.



Aviso: Complete la prueba en un tiempo mínimo para evitar el sobrecalentamiento y dañar el solenoide.

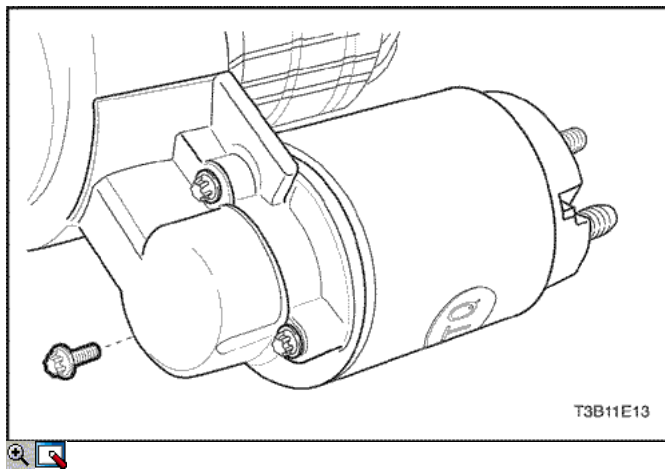
Importante: Si el consumo de corriente especificado no incluye el solenoide, deducir a partir de la lectura de la armadura del sorteo corriente especificada del solenoide de retención en el arrollamiento.

6. Para comenzar el ensayo en vacío, cerrar el interruptor y comparar el número de revoluciones, la corriente, y las lecturas de voltaje con las especificaciones. Consulte ["Especificaciones de iniciación"](#) en esta sección. Hacer desconexiones sólo con el interruptor abierto. Utilice los resultados de la prueba de la siguiente manera:
  1. Sorteo nominal y la velocidad sin carga indican una condición normal para el motor de arranque.
  2. Rpm bajo combinado con alto consumo de corriente es una indicación de la fricción excesiva causada por cojinetes ajustados, sucia o desgastada, un eje del inducido doblado; un inducido en cortocircuito, o una bobinas de campo en cortocircuito.
  3. En caso de operar con alto consumo de corriente indica una baja directamente en el terminal o campos, o los cojinetes "congelados".
  4. En caso de operar sin consumo de corriente indica un circuito de campo abierto, abierto bobinas de la armadura, muelles rotos cepillo, cepillos desgastados, alto aislamiento entre las delgas del colector, u otras causas que podrían impedir el buen contacto entre las escobillas y el conmutador del.
  5. Bajo, velocidad sin carga y baja corriente indican una alta resistencia interna y el consumo de corriente de alta, que suele significar campos cortocircuito.

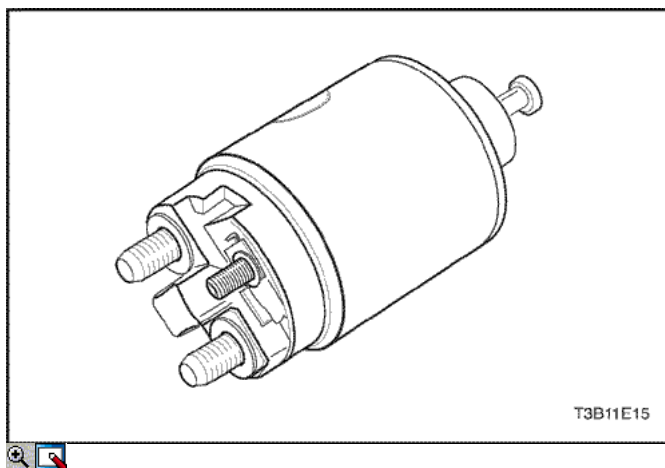


7. Quite los tornillos de montaje del solenoide.

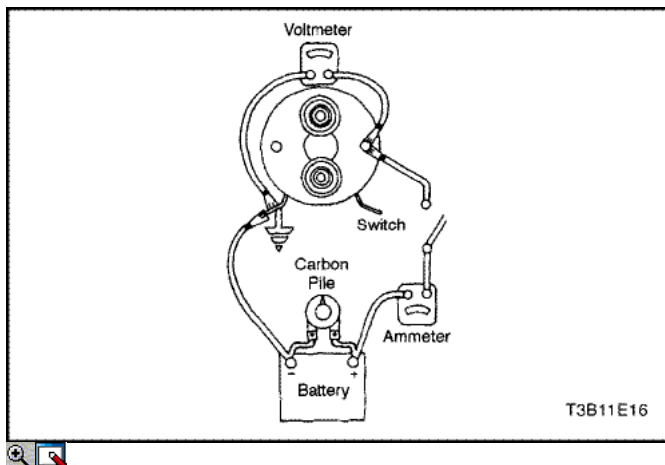




8. Retire la tuerca del conector del campo. Desconecte el conector de campo.



9. Retire el muelle de retorno del émbolo.



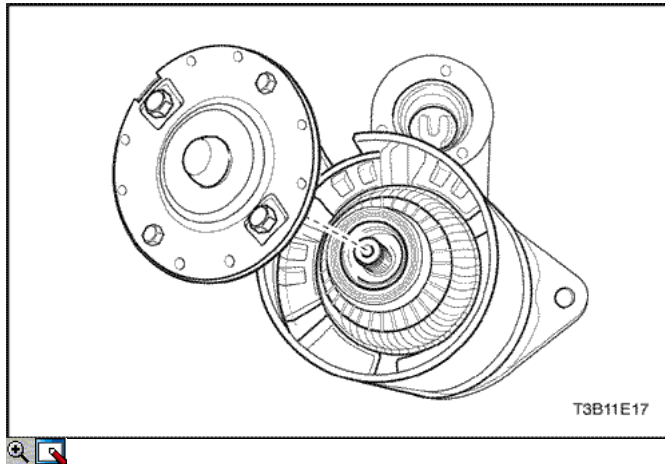
**Importante:** Si el solenoide no se retira del motor de arranque, los terminales de correa del conector debe ser extraído del terminal en el solenoide antes de realizar estas pruebas.

10. Prueba de las bobinas magnéticas marcando el consumo de corriente.
1. Comprobar el asiento-en los devanados mediante la conexión de un amperímetro en serie con una batería de 12-voltios, el terminal del interruptor, y a tierra.
  2. Conectar la pila de carbono a través de la batería.
  3. Ajustar el voltaje a 10 voltios. La lectura del amperímetro debe ser 13 a 19 amperes. Current disminuirá a medida que las bobinas se calientan.

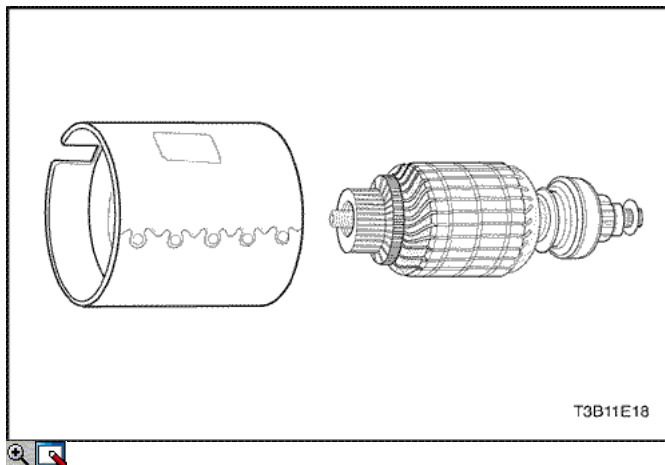
Lecturas actuales del sorteo que son más de las especificaciones indican espiras en cortocircuito o una tierra en los devanados del solenoide. Ambas condiciones requieren el reemplazo del solenoide. Lecturas actuales del sorteo que se encuentran bajo especificaciones indican una resistencia excesiva. No hay lectura indica un circuito abierto.

**Importante:** actual disminuirá a medida que las bobinas se calientan. Lecturas actuales del sorteo que son más de las especificaciones indican espiras en cortocircuito o una tierra en los devanados del solenoide. Ambas condiciones requieren el reemplazo del solenoide. Lecturas actuales del sorteo que se encuentran bajo especificaciones indican una resistencia excesiva. No hay lectura indica un circuito abierto.

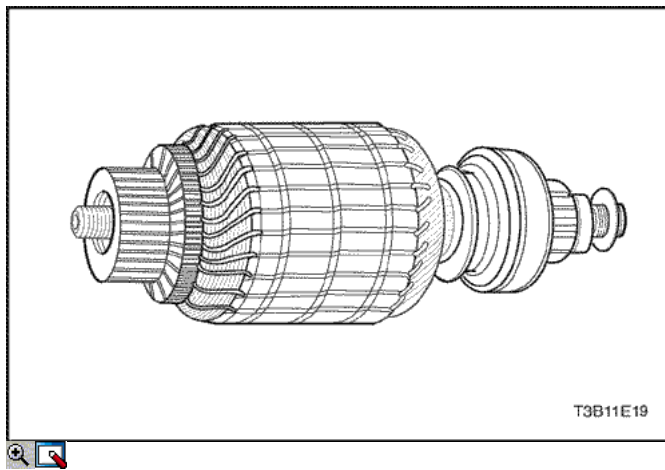
11. Compruebe ambos devanados, conectándolos de acuerdo con la prueba anterior.
  1. Conecte a tierra el terminal del motor solenoide.
  2. Ajustar el voltaje a 10 voltios. La lectura del amperímetro debe ser 59 a 79 amperios.
  3. Comprobar las conexiones y sustituir la electroválvula, si es necesario.



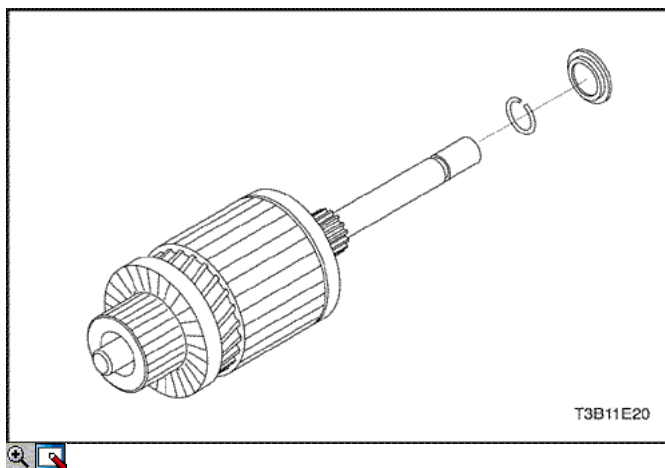
12. Deslice el marco del campo con el conjunto de la armadura cerrada de distancia del conjunto titular.
13. Retire el escudo.



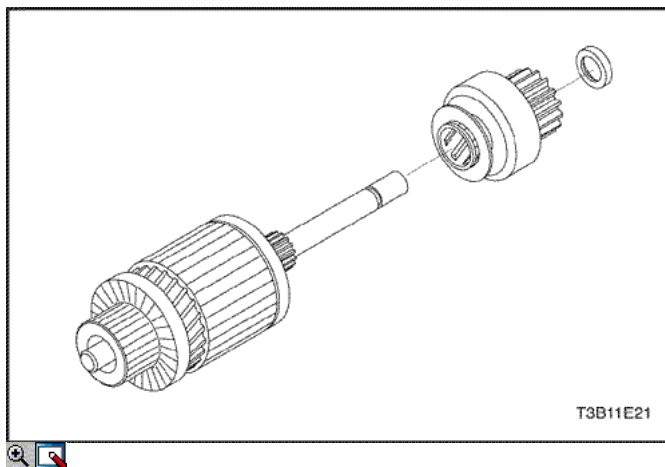
14. Separar el marco del campo de la armadura.



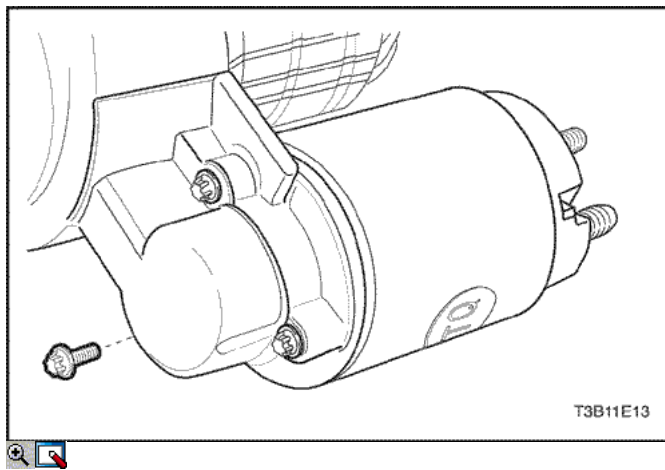
15. Revisar el eje y el piñón para la decoloración, daños o desgaste. Reemplace si es necesario.
16. Inspeccione el conmutador del inducido. Si el conmutador es peligroso, debe ser rechazado. El diámetro exterior del conmutador debe medir al menos 26,9 - 27,1mm (1,059 a 1,067 pulgadas) después de que se ve limitada o convertido. No apagues de ronda conmutadores.
17. Inspeccionar los puntos donde los conductores de la armadura se unen a las delgas del colector. Asegúrese de que tengan una buena conexión. Una barra de conmutador quemada es generalmente evidencia de una mala conexión.
18. Si el equipo de prueba está disponible, comprobar la armadura de cortocircuitos colocándolo en un grujón, y conteniendo una hoja de sierra sobre el núcleo de la armadura mientras la armadura se hace girar. Si la hoja de sierra vibra, sustituya el inducido.
19. Vuelva a revisar la armadura después de limpiar entre las barras del conmutador. Si la hoja de sierra vibra, sustituya el inducido.



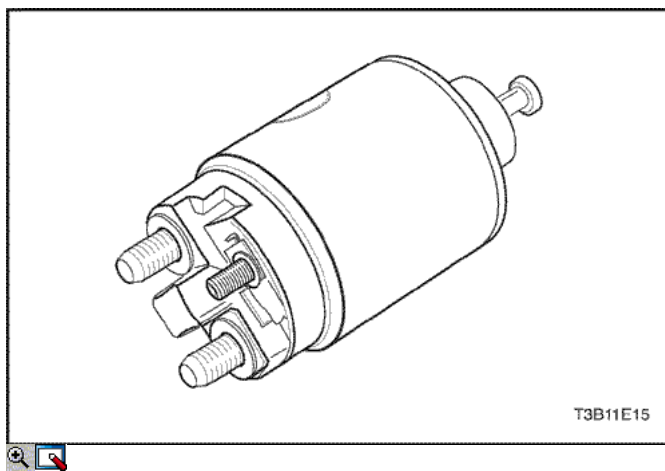
20. Retire el anillo de bloqueo de la ranura en el eje de transmisión.



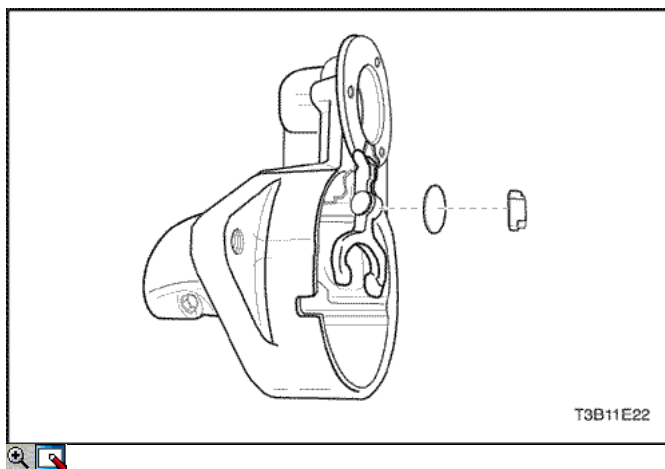
21. Retire el tope del piñón y la unidad del eje de transmisión.



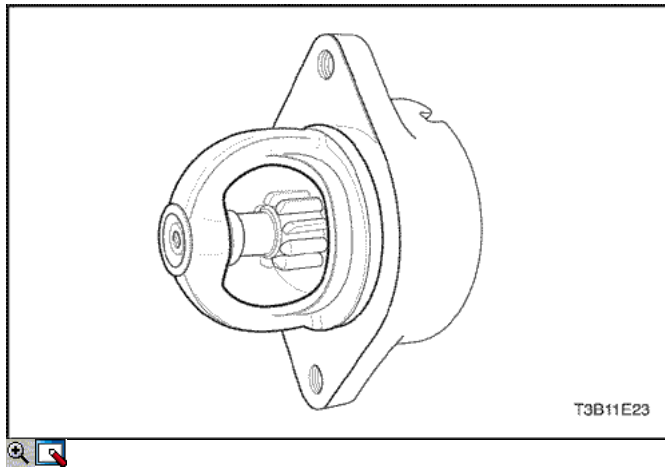
22. Si no se hace en los pasos anteriores, quite los tornillos que sujetan el conjunto de solenoide en la carcasa y retire la tuerca del conector de la bobina de campo.



23. Gire el solenoide de 90 grados y extráigala junto con el muelle de retorno.

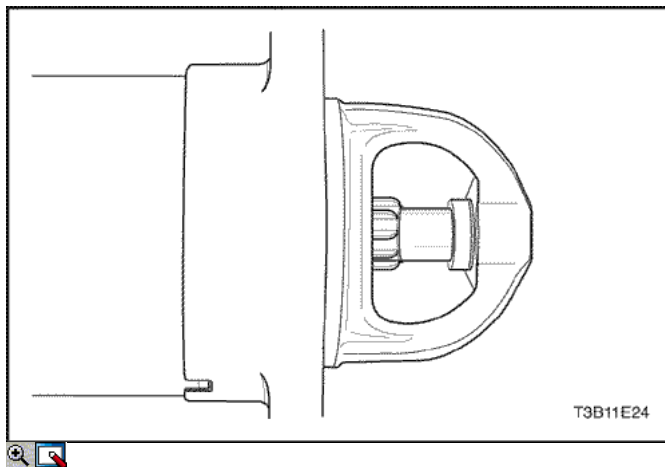


24. Retire el émbolo con la bota y el conjunto de la palanca de cambios. Prueba de las bobinas de solenoide, si no se realiza en el paso 11.



Importante: El aclaramiento del piñón debe ser correcta para evitar que los botones de la palanca de cambio de yugo por la fricción con el anillo de embrague durante el arranque.

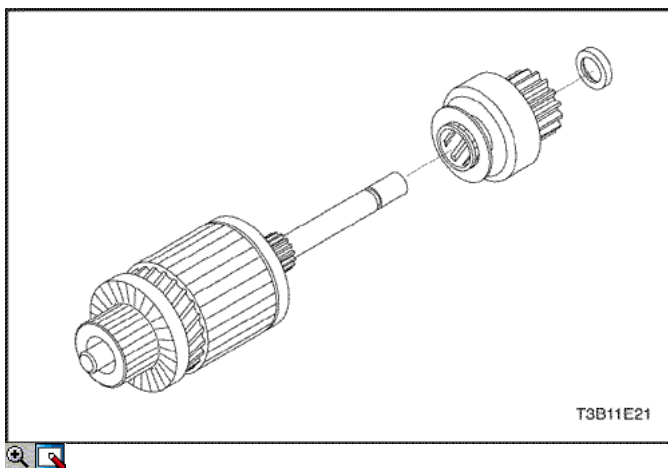
25. Cuando el motor de arranque se desmonta y el solenoide es sustituido, es necesario comprobar la holgura del piñón.



26. Desconecte el conector de la bobina de excitación del motor de la terminal del solenoide del motor y cuidadosamente aislar el conector.  
27. Conecte un 12-voltios de la batería al terminal del interruptor de solenoide y el otro para el marco de arranque.  
28. Flash un puente de conducir momentáneamente de la terminal del solenoide del motor de arranque en el bastidor, lo que permite el desplazamiento del piñón en la posición de arranque, donde permanecerá hasta que la batería esté desconectada.

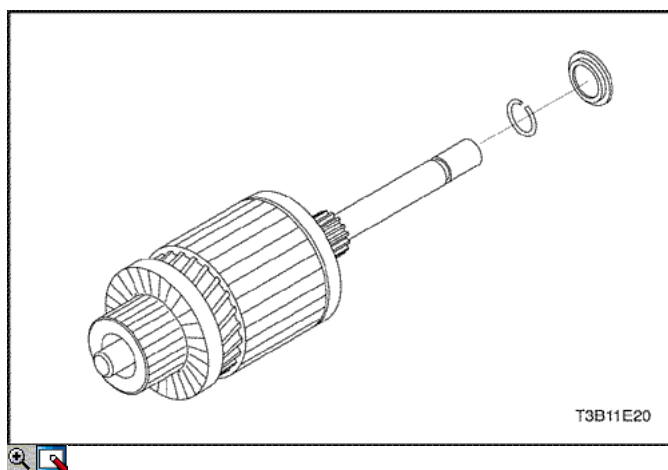
Importante: un medio para ajustar la holgura del piñón no se proporciona en el motor de arranque. Si el juego no se encuentra dentro de los límites, para comprobar la instalación incorrecta y reemplazar todas las piezas desgastadas.

29. Empuje el piñón hacia atrás tanto como sea posible para eliminar cualquier movimiento, y compruebe la holgura con una galga. El espacio libre debe ser 0,25 a 3,56 mm (0,01 a 0,14 pulgadas).

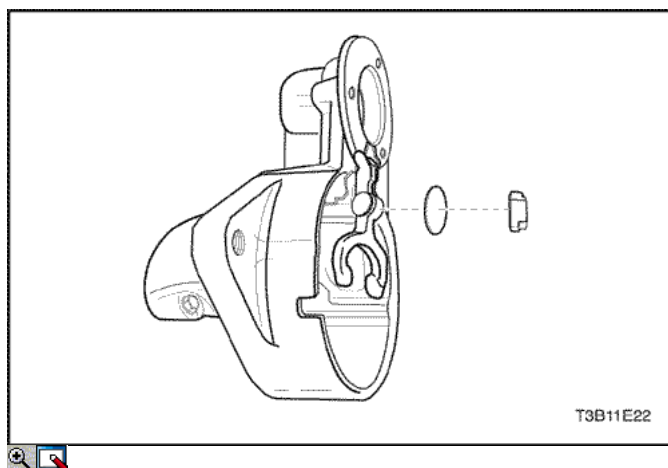


### Procedimiento de montaje

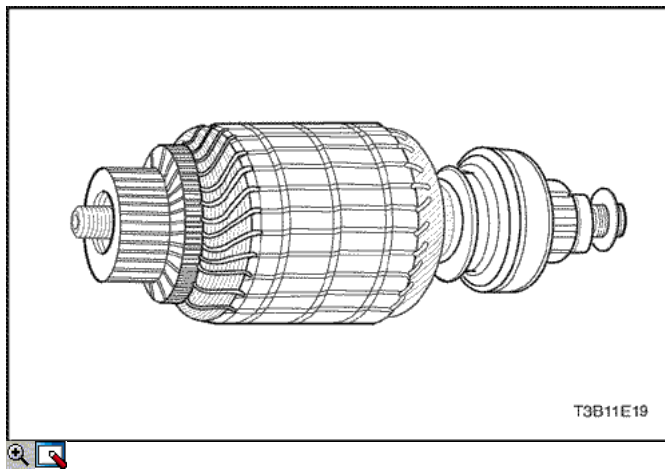
1. Instale la unidad y la parada del piñón en el eje de transmisión.



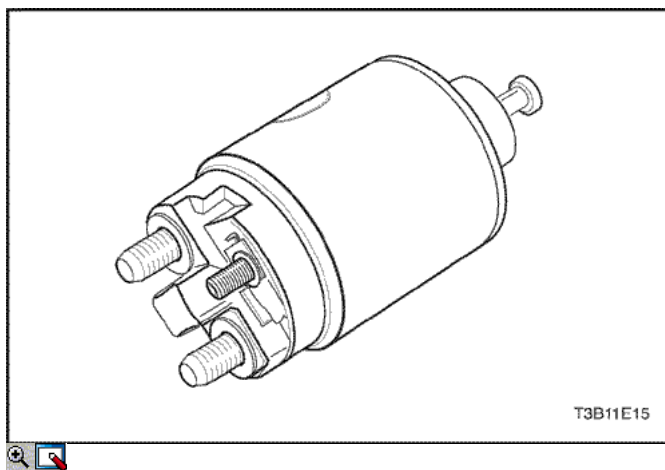
2. Instale el anillo de bloqueo en la ranura del eje motor e inserte el collar.



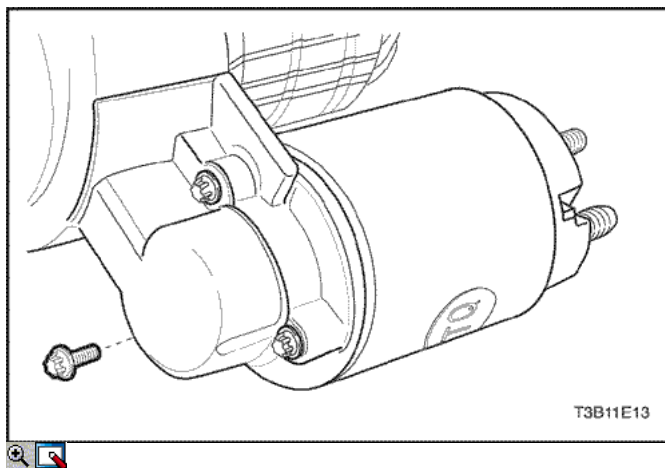
3. Instale la palanca de cambios, la arandela y el cojín.



4. Lubricar el extremo de accionamiento del eje de la armadura con lubricante.



5. Coloque el conjunto del solenoide.



6. Fije el conjunto de solenoide con los tornillos.

Apretar

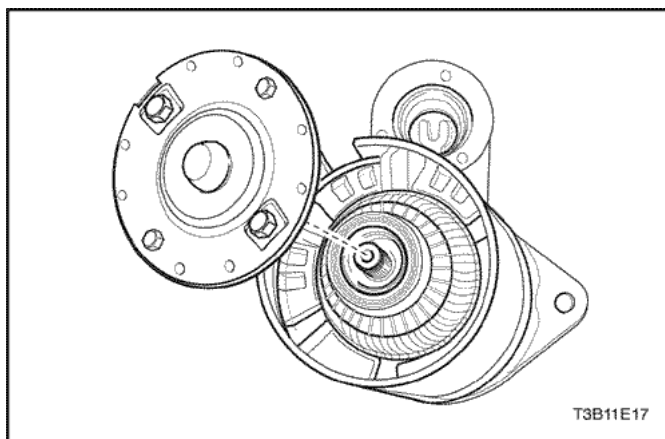
Apriete los tornillos de montaje del solenoide del arrancador a  $8 \text{ N} \cdot \text{m}$  (71 lb-in).

7. Instale la conexión de la bobina de campo a la terminal de arranque. Instale la tuerca.

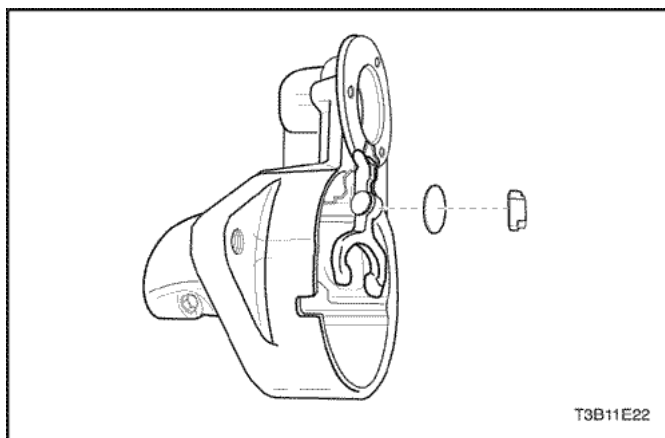
Apretar

Apriete la bobina de arranque campo tuerca del conector a  $8 \text{ N} \cdot \text{m}$  (71 lb-in).

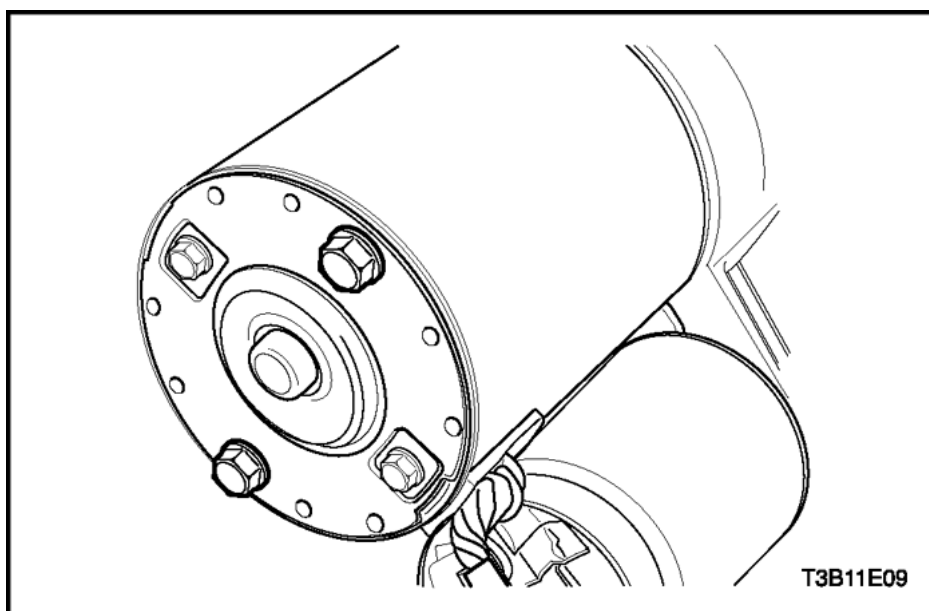




8. Coloque el conjunto de la armadura en el marco del campo.
9. Coloque la pantalla en el conjunto de bastidor de armadura y de campo.
10. Instalar la armadura y el conjunto de bastidor de campo con el escudo en la carcasa del motor de arranque.



11. Coloque el extremo del conmutador frame / cepillo conjunto titular, alineando los orificios del marco finales con los orificios a través de los pernos de la carcasa.

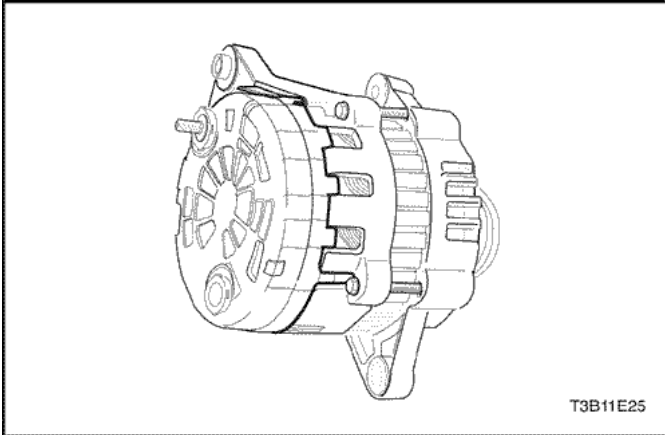




12. Instale el motor de arranque a través de los pernos.
13. Instale el motor de arranque. Consulte "[Starter](#)" en esta sección.

Apretar

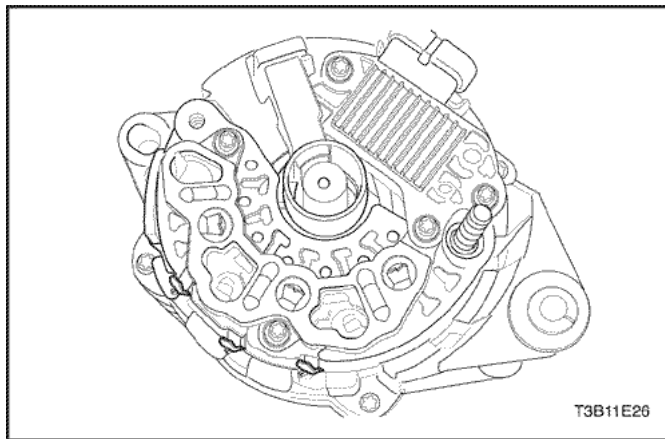
Apriete el arranque a través de pernos de 6 N • m (53 lb-in).



## Generador

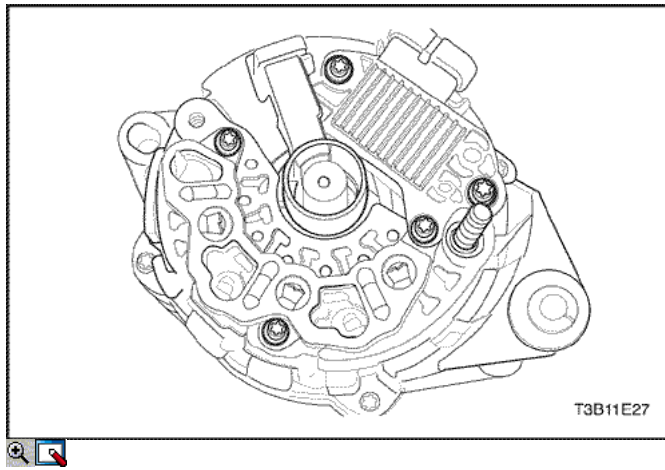
### Procedimiento de desmontaje

1. Retire el generador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Servicio en el vehículo.
2. Marcar una línea de partido que no se puede quitar fácilmente en el marco final para facilitar el montaje.
3. Quite la cubierta de plástico para exponer las conexiones del estator.



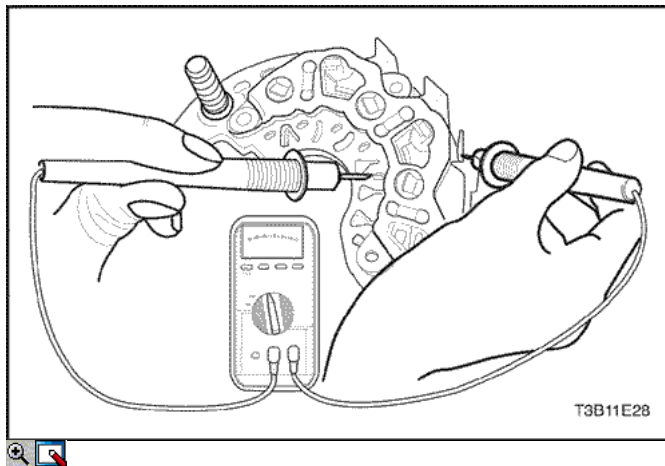
Aviso: Si las conexiones del estator no se sueldan, derretir el plomo. Evitar el calentamiento excesivo, ya que puede dañar los diodos en el rectificador de puente.

4. Retire las conexiones del estator de los terminales del puente rectificador cortando los cables.

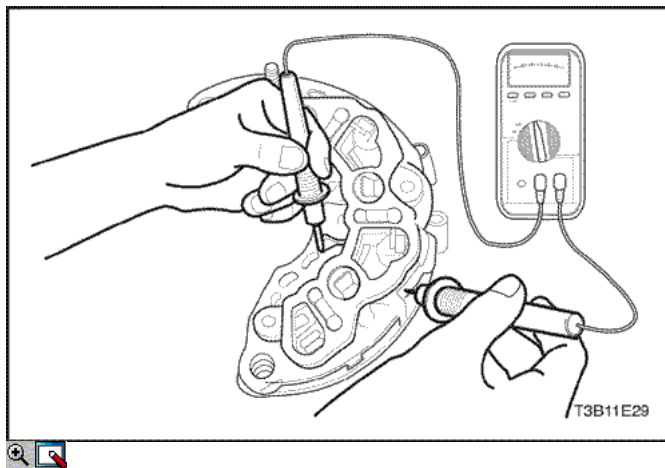


5. Saque el deflector.
6. Retire el rectificador / regulador / cepillo tornillos del soporte de montaje.
7. Retire el conjunto del soporte del cepillo y el regulador.

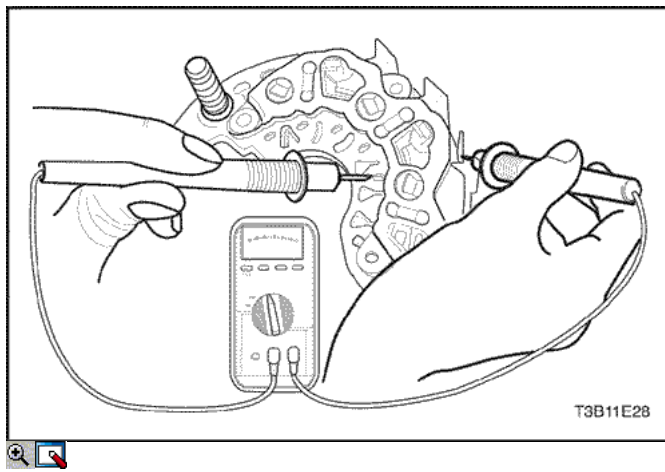
**Importante:** Si el cepillo se puede reutilizar, reasemble el cepillo para el soporte con el perno de retención, después de limpiar el cepillo con un paño suave y limpio.



8. Pruebe el puente rectificador mediante la conexión de los terminales del óhmetro al Brdge y el disipador de calor.



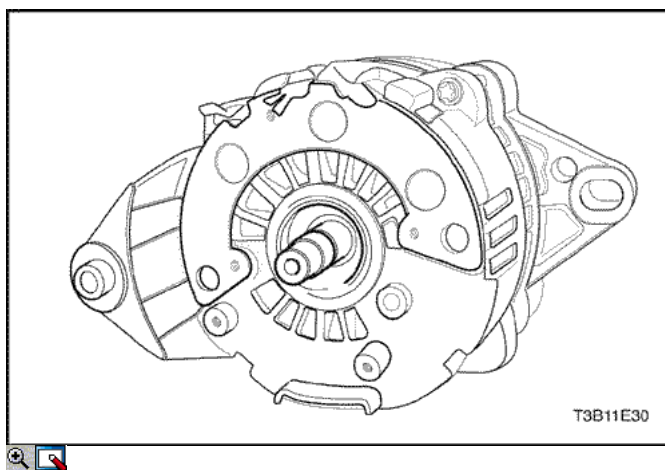
9. Volver a probar mediante la conexión de los terminales del óhmetro a la inversa.



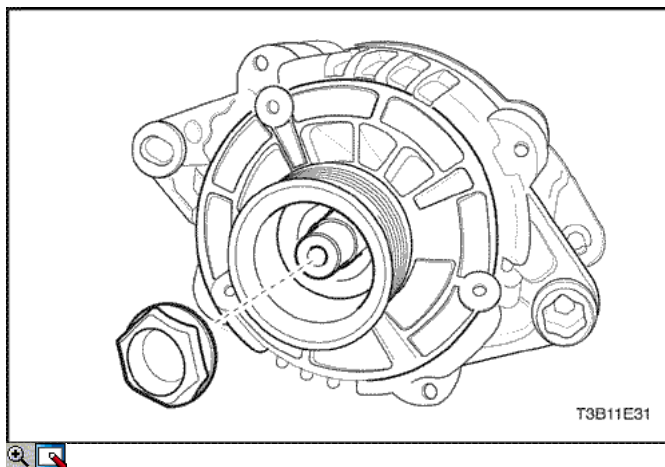
10. Reemplazar el puente rectificador, si cada lectura es la misma.
11. Prueba de los restantes dos diodos después de que el procedimiento anterior.

Aviso: Algunos tipos de óhmetros digitales no son adecuados para la prueba del puente de diodos. En este caso, consulte al fabricante con respecto a la capacidad de prueba.

12. Prueba de los diodos mediante la conexión de los terminales del óhmetro al terminal de puente y la placa de base. Si la lectura es el mismo, el puente rectificador debe ser reemplazado.

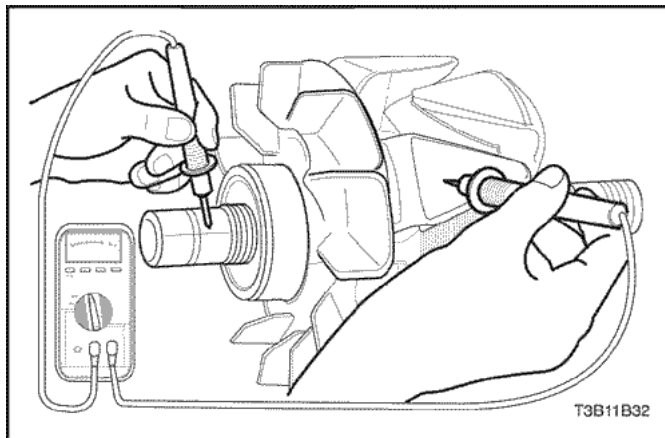


13. Retire el generador a través de - los pernos.

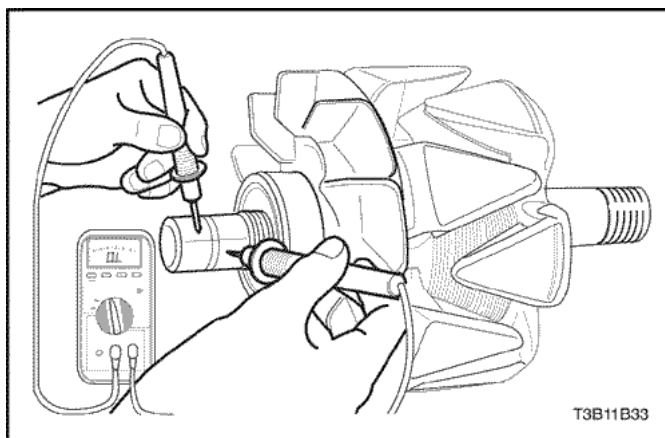


Importante: El par de apriete de esta tuerca es de 81 N • m (60 lb-ft) y normalmente no puede ser desatado con fuerza de la mano.

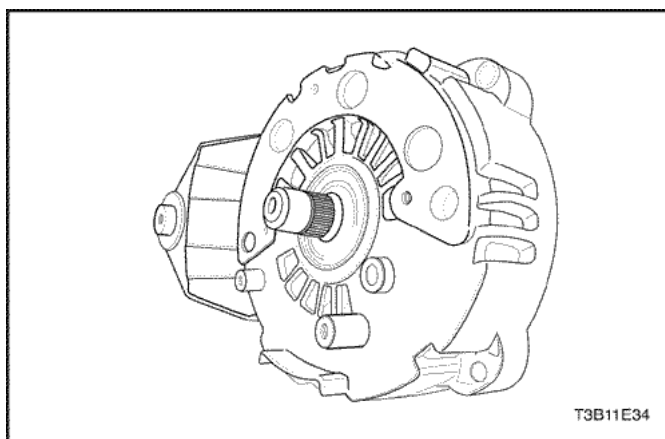
14. Ir al final de unidad del generador y retire la tuerca del cojinete lado accionamiento.
15. Retire la polea y los collares.



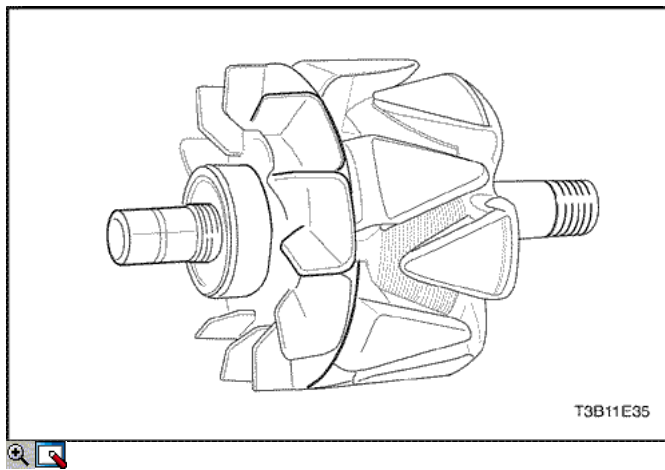
16. Pruebe el rotor para un circuito abierto con el ohmímetro con el bastidor del extremo de accionamiento montado. La lectura debe ser suficientemente alto, o el rotor debe ser reemplazado.



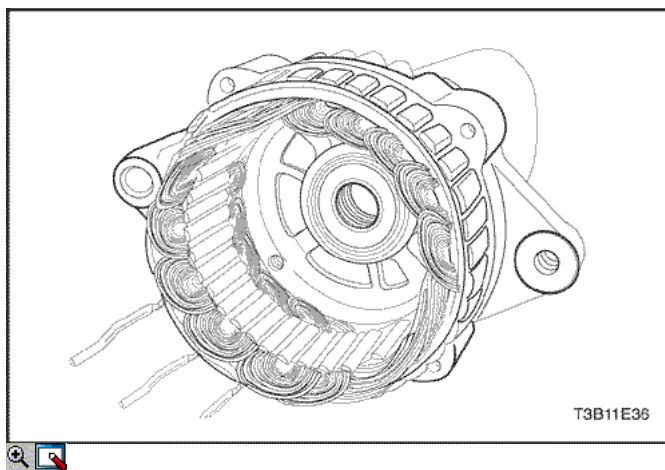
17. Pruebe el rotor para circuitos abiertos y cortos. La lectura debe ser 1,7 a 2,3 ohmios, o el rotor debe ser reemplazado.



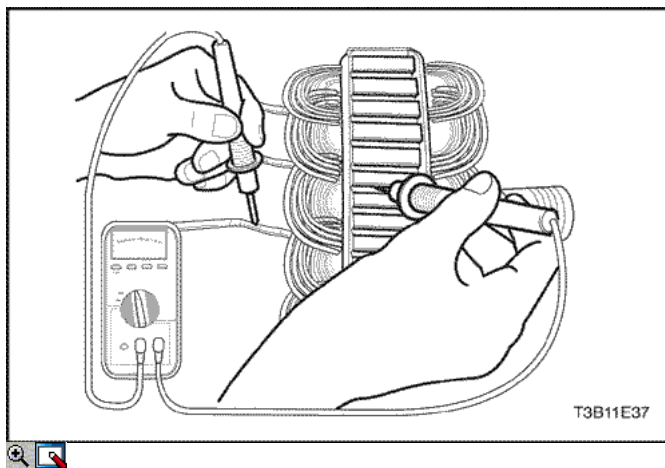
18. Retire el bastidor del extremo de accionamiento del eje.
19. Para los vehículos con un ventilador generador interno, retire el bastidor del extremo de accionamiento y el ventilador.



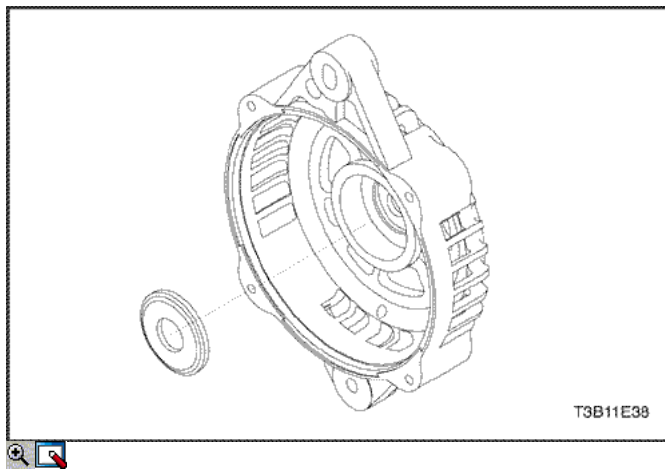
20. Retire el conjunto del rotor.



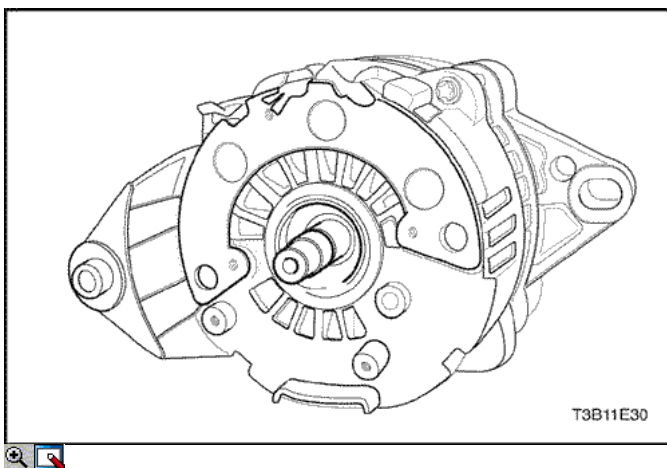
21. Retire el estator.



22. Pruebe el estator para un circuito abierto con el ohmímetro.

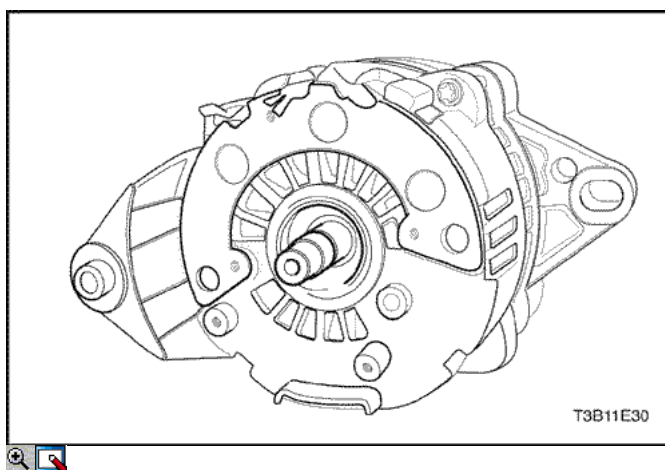


23. Retire el anillo en el marco de deslizamiento extremo del anillo.



### Procedimiento de montaje

1. Instale el nuevo anillo en el marco de deslizamiento extremo del anillo.
2. Instale el estator.

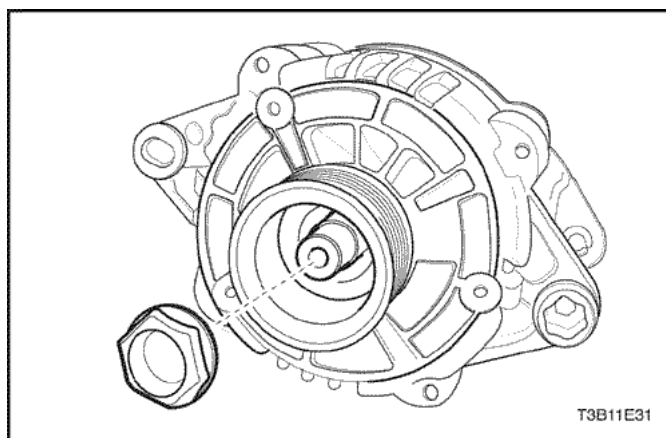


3. Coloque el conjunto del eje del rotor con el bastidor del extremo de accionamiento en el conjunto de deslizamiento extremo del anillo hasta que el espacio entre el exterior en encaje y la pieza colada final del bastidor es 1,9 mm (0,075 pulgadas).
4. Instale el generador a través de los pernos.

Apretar



Ajuste el generador a través de los pernos a 10 N • m (89 lb-in).

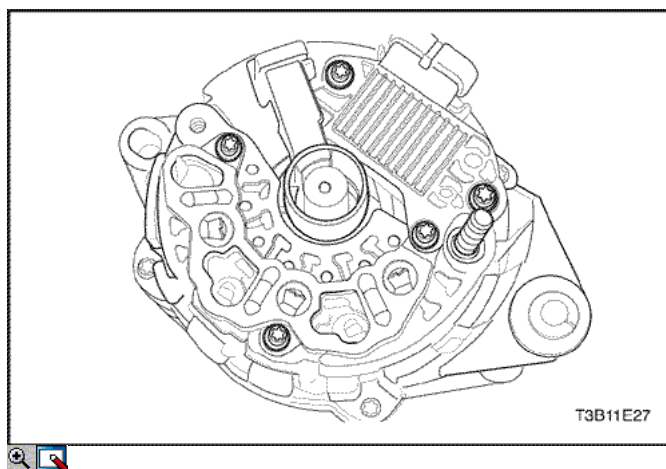


5. Coloque el ventilador, los collares, y la polea en el eje del rotor y fjela con la tuerca.

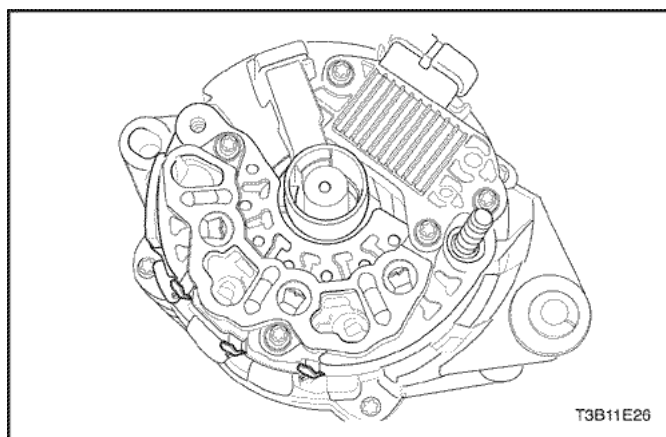
Apretar

Apriete la unidad de generador de la tuerca del cojinete a 81 N • m (60 lb-ft).

6. Instale el generador. Consulte "[generador](#)" en la sección de Servicio en el vehículo.



7. Suelde el terminal portaescobillas al terminal regulador, si se retira.
8. Fije el soporte del cepillo con el pasador de retención, y soldar el soporte del regulador / cepillo montado terminal al terminal rectificador.
9. Aplique grasa de silicona entre el puente y el marco final a efectos de la radiación.
10. Apriete los tornillos que sujetan el regulador rectificador / cepillo conjunto titular para el cuadro final.
11. Perfore el deflector de nuevo con el pasador en el cepillo.





Aviso: tener cuidado para evitar daños en el vehículo mediante la protección del diodo en el puente rectificador del exceso de calor durante la soldadura.

12. Soldar los conectores del puente rectificador.

## FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DESCRIPCIÓN Y

### Batería

La batería sellada es estándar en todos los coches. No hay tapones de ventilación en la tapa. La batería está completamente sellada, excepto por dos pequeños agujeros de ventilación en los lados. Estos orificios de ventilación permiten la pequeña cantidad de gas producido en la batería para escapar. La batería tiene las siguientes ventajas sobre las baterías convencionales:

- Sin adición de agua para la vida de la batería.
- Sobrecarga de protección. Si la tensión se aplica demasiado a la batería, que no aceptará tanta corriente como una batería convencional. En una batería convencional, el exceso de voltaje todavía intentará cargar la batería, dando lugar a formación de gases, lo que provoca la pérdida de líquido.
- No es tan susceptible de auto-descarga, en comparación con una batería convencional. Esto es particularmente importante cuando una batería se deja en reposo durante largos períodos de tiempo.
- Más potencia disponible en un caso más ligero y más pequeño.

La batería tiene tres funciones importantes en el sistema eléctrico. En primer lugar, la batería proporciona una fuente de energía para el arranque del motor. En segundo lugar, la batería actúa como un estabilizador de tensión para el sistema eléctrico. Por último, la batería puede, por un tiempo limitado, proporcionar energía eléctrica cuando la demanda excede la salida del generador.

### Valoraciones

Una batería tiene dos clasificaciones: (1) un índice de capacidad de reserva designado a 27 ° C (80 ° F), que es el tiempo que una batería completamente cargada proporciona 25 amperios de flujo de corriente en o por encima de 10,5 voltios, (2) un arranque en frío. Puntuación de amplificador se determina en las pruebas a -18 ° C (0 ° F), lo que indica la capacidad de carga de arranque.

### Capacidad de reserva

La capacidad de reserva es el tiempo máximo que es posible viajar por la noche con la mínima carga eléctrica y no hay salida del generador. Expresado en minutos, capacidad de reserva (o clasificación RC) es el tiempo requerido para que una batería completamente cargada, a una temperatura de 27 ° C (80 ° F) y se descarga a una corriente de 25 amperios, para llegar a un voltaje de terminal de 10,5 voltios.

### El amperaje de arranque en frío

La prueba de arranque en frío amperaje se expresa en una temperatura de la batería de -18 ° C (0 ° F). La corriente nominal es el amperaje mínimo, que debe ser mantenida por la batería durante 30 segundos a la temperatura especificada, mientras que cumplir con un requisito mínimo de tensión de 7,2 voltios. Esta evaluación es una medida de la capacidad de arranque en frío.

La batería no está diseñada para durar indefinidamente. Sin embargo, con el cuidado adecuado, la batería le proporcionará muchos años de servicio.

Si las pruebas de la batería bien, pero no funciona satisfactoriamente en el servicio por ninguna razón aparente, los siguientes factores pueden indicar la causa del problema:

- Accesorios para vehículos se dejan toda la noche.
- Velocidades de conducción lentas medias se usan por períodos cortos.
- Carga eléctrica del vehículo es más que la salida del generador, particularmente con la adición de equipo de recambio.
- Los defectos en el sistema de carga, tales como cortocircuitos eléctricos, un generador de deslizamiento del cinturón, un generador defectuoso o por un regulador de voltaje defectuoso.
- Un uso excesivo, incluyendo el no mantener los terminales del cable de la batería limpios y ajustados, o una batería suelta la sujeción de la abrazadera.
- Los problemas mecánicos en el sistema eléctrico, como los cables de conexión o pellizcado.

### Built - In Hidrómetro

La batería sellada tiene un incorporado, con compensación de temperatura hidrómetro en la parte superior de la batería. Este hidrómetro se va a utilizar con el procedimiento de diagnóstico siguiente:

1. Al observar el hidrómetro, asegúrese de que la batería tiene una tapa limpia.
2. En el funcionamiento normal, dos indicaciones se puede observar:
  - VISIBLE GREEN DOT - Cualquier aspecto verde se interpreta como un "punto verde", es decir que la batería está listo para la prueba.
  - OSCURO VERDE DOT NO ES VISIBLE - Si hay una queja de arranque, la batería debe ser probado. La carga y los sistemas eléctricos también deben ser revisadas en este momento.
3. En ocasiones, una tercera condición puede aparecer:
4. En ocasiones, una tercera condición puede aparecer:
  - CLEAR o amarillo brillante - Esto significa que el nivel del líquido está por debajo de la parte inferior del hidrómetro. Esto puede haber sido causado por la carga excesiva o prolongada, una caja rota, el exceso de inflexión, o desgaste de la batería normal. Búsqueda de una batería en estas condiciones podría indicar que la carga de alto por un sistema de carga defectuoso. Por lo tanto, la carga y los sistemas eléctricos pueden necesitar ser revisadas si existe una demanda de arranque. Si la queja es causado por el arranque de la batería, cambie la batería.

### Procedimiento de carga

1. Las baterías con el punto verde que muestra no requieren de carga a menos que hayan sido dados de alta sólo (por ejemplo, en el arranque de un

vehículo).

2. Al cargar las baterías selladas de terminales fuera del vehículo, instale el kit adaptador. Asegúrese de que todas las conexiones del cargador estén limpias y apretados. Para obtener mejores resultados, las baterías deben cargarse mientras que el electrolito y las placas están a temperatura ambiente. Una batería, que es extremadamente fría puede aceptar corriente durante varias horas después de comenzar el cargador.
3. Cargue la batería hasta que el punto verde aparece. La batería se debe comprobar cada media hora durante la carga. Propinas o sacudir la batería puede ser necesario para hacer que el punto verde aparecerá.
4. Después de la carga, la batería debe ser una prueba de carga. Consulte ["Motor Starter"](#) en esta sección.

## Tiempo de carga requerido

El tiempo necesario para cargar una batería variará dependiendo de los factores siguientes:

- Tamaño de Batería - Una completamente descargada grande pesado batería requiere más de dos veces el tiempo de recarga como una batería completamente descargada pequeño coche de pasajeros.
- Temperatura - A más tiempo se necesitará para cargar cualquier batería a -18 ° C (0 ° F) que a 27 ° C (80 ° F). Cuando un cargador rápido está conectado a una batería fría, la corriente aceptada por la batería será muy baja al principio. La batería acepta una tasa más alta de corriente como la batería se calienta.
- Capacidad del cargador - Un cargador que puede suministrar 5 amperios sólo será necesario un período mucho más largo de carga de un cargador que puede suministrar 30 amperios o más.
- El estado de carga - Una batería completamente descargada requiere más del doble de carga tanto como una batería de media carga. Debido a que el electrolito es agua casi pura y un mal conductor en una batería completamente descargada, la corriente aceptada por la batería es muy baja al principio. Más tarde, cuando la corriente de carga hace que el contenido de ácido de electrolito a aumentar, la corriente de carga también aumentará.

## Cargar una batería completamente descargada (el vehículo)

A menos que este procedimiento se siguió, una batería perfectamente bien puede necesitar ser reemplazado.

El siguiente procedimiento se debe utilizar para recargar una batería completamente descargada:

1. Mida la tensión en los bornes de la batería con un voltímetro preciso. Si la lectura es inferior a 10 voltios, la corriente de carga será muy bajo, y que puede tomar algún tiempo antes de que la batería acepta la corriente en exceso de unos pocos miliamperios. Consulte la sección ["El tiempo de carga requerido"](#) en esta sección, que se centra en los factores que afectan tanto el tiempo de carga requerido y las estimaciones aproximadas de la tabla a continuación. Dicha corriente baja puede no ser detectable en amperímetros disponibles en el campo.
2. Ajuste el cargador de la batería en la posición alta.

**Importante:** Algunas disponen de circuitos de protección de los cargadores de polaridad, lo que impide la carga a menos que los cables del cargador estén bien conectados a los terminales de la batería. Una batería completamente descargada puede no tener suficiente voltaje para activar este circuito, a pesar de que los cables están conectados correctamente, haciendo que parezca que la batería no acepta la carga actual. Por lo tanto, siga las instrucciones del fabricante del cargador específico para eludir o anular el circuito para que el cargador se encenderá y cargar una batería de bajo voltaje.

3. Continuar para cargar la batería hasta que la corriente de carga es medible. Cargadores de batería varían en la cantidad de voltaje y la corriente suministrada. El tiempo requerido para la batería para aceptar una carga corriente medible con diversos voltajes puede ser como sigue:
4. Continuar para cargar la batería hasta que la corriente de carga es medible. Cargadores de batería varían en la cantidad de voltaje y la corriente suministrada. El tiempo requerido para la batería para aceptar una carga corriente medible con diversos voltajes puede ser como sigue:

| Voltaje      | Horas          |
|--------------|----------------|
| 16,0 o más   | Hasta 4 horas  |
| 14.0-15.9    | Hasta 8 horas  |
| 13,9 o menos | Hasta 16 horas |

- Si la corriente de carga no es medible en el extremo de las veces por encima de la carga, la batería debe ser reemplazada.
- Si la corriente de carga es mensurable durante el tiempo de carga, la batería es buena, y la carga debe ser completada de la manera normal.

**Importante:** Es importante recordar que una batería completamente descargada debe ser recargada por un número suficiente de amperios-hora (AH) para restaurar la batería a un estado utilizable. Como regla general, el uso del valor de capacidad de reserva (RC) como el número de amperios-horas de carga por lo general trae el punto verde a la vista.

- Si la corriente de carga no es todavía medible después de usar el tiempo de carga calculado por el método anterior, la batería debe ser reemplazada.

## Ir Procedimiento de arranque

1. Coloque el vehículo con el bien (de pago) batería de forma que los cables de arranque llegará.
2. Apague el encendido, todas las luces y todas las cargas eléctricas en ambos vehículos. Deja las balizas en caso de salto de partida donde puede haber otro tipo de tráfico y cualquier otras luces necesarias para el área de trabajo.
3. En ambos vehículos, aplique el freno de mano con firmeza.

**AVISO:** Para evitar daños en el vehículo, Asegúrese de que los cables no están en o cerca de poleas, ventiladores u otras partes que se mueven cuando el motor arranque.

4. Desplazar una transmisión automática para aparcas, o una transmisión manual de NEUTRAL.
5. Desplazar una transmisión automática para aparcas, o una transmisión manual de NEUTRAL.

**Precaución:** Para evitar lesiones, no utilice cables que tienen aislante suelto o faltante.

5. Sujetar un extremo del cable de puente primero al terminal positivo de la batería. Asegúrese de que no está en contacto con otras partes metálicas. Fije el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería otro. Nunca conecte el otro extremo al terminal negativo de la batería

descargada.

6. Sujetar un extremo del cable de puente primero al terminal positivo de la batería. Asegúrese de que no está en contacto con otras partes metálicas. Fije el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería otro. Nunca conecte el otro extremo al terminal negativo de la batería descargada.

**Precaución:** Para evitar lesiones no conecte el cable directamente a la terminal negativa de la batería descargada. Si lo hace, podría provocar chispas y una explosión de la batería.

6. Sujetar un extremo del segundo cable al terminal negativo de la batería auxiliar. Haga la conexión final a una masa del motor sólido (tal como el soporte de elevación del motor) por lo menos 450 milímetros (18 pulgadas) de la batería descargada.
7. Sujetar un extremo del segundo cable al terminal negativo de la batería auxiliar. Haga la conexión final a una masa del motor sólido (tal como el soporte de elevación del motor) por lo menos 450 milímetros (18 pulgadas) de la batería descargada.
8. Arranque el motor del vehículo con la batería buena. Haga funcionar el motor a una velocidad moderada durante varios minutos. Luego arranque el motor del vehículo que tiene la batería descargada.
9. Retire los cables de arranque mediante la inversión de la secuencia anterior exactamente. Quite el cable negativo del vehículo con la batería descargada en primer lugar. Durante el desmontaje de cada pinza, tenga cuidado de que no toque ningún otro metal, mientras que la otra permanece conectado.

## Generador

El sistema de Delco-Remy CS carga tiene varios modelos disponibles, incluyendo el DIF CS-121. El número indica el diámetro exterior en milímetros de la laminación del estator.

CS generadores están equipados con reguladores internos. Un estator Delta, un puente rectificador, y un rotor con anillos colectores y escobillas son eléctricamente similar a los generadores anteriores. Una polea convencional y el ventilador se utilizan. No hay agujero de prueba.

A diferencia de los generadores de tres hilos, el DIF CS-121 se puede usar con sólo dos conexiones: positivo de la batería y una terminal L "" hasta que el indicador de carga.

Al igual que con otros sistemas de carga, el indicador de carga se enciende cuando el interruptor de encendido en la posición RUN, y se apaga cuando el motor está en marcha. Si el indicador de carga se enciende con el motor en marcha, un defecto del sistema de carga se indica. Esta luz indicadora se iluminará en todo el esplendor de varios tipos de defectos, así como cuando la tensión de red es demasiado alta o demasiado baja.

El ajuste de tensión del regulador varía con la temperatura y limita la tensión del sistema mediante el control de corriente de campo del rotor. A altas velocidades, el tiempo de encendido puede ser 10 por ciento y el porcentaje de tiempo inactivo 90. A bajas velocidades, con altas cargas eléctricas, en el tiempo puede ser 90 por ciento y el porcentaje de tiempo inactivo 10.

## Sistema de carga

Generadores CS utilizar un nuevo tipo de regulador que incorpora un trío de diodos. Un estator Delta, un puente rectificador, y un rotor con anillos colectores y escobillas son eléctricamente similar a los generadores anteriores. Una polea convencional y el ventilador se utilizan. No hay agujero de prueba.

## Motor de arranque

Herida de campo motores de arranque tienen piezas polares, dispuestos alrededor de la armadura, que son energizados por bobinas de campo heridas. Cerrados motores de arranque de palanca de cambio tiene el mecanismo de la palanca de cambio y el émbolo del solenoide encerrado en la caja de la transmisión, protegiéndolos de la exposición a la suciedad, las condiciones de hielo y salpicaduras.

En el circuito de base, devanados de solenoide se energiza cuando el interruptor está cerrado. El movimiento resultante del émbolo y la palanca de cambios hace que el piñón engrane la marcha del volante del motor anillo. El primer contacto con solenoide principal. Durante el arranque tiene lugar entonces.

Cuando el motor arranca, el piñón rebasamiento protege la armadura de exceso de velocidad hasta que el interruptor se abre, en cuyo momento el resorte de retorno hace que el piñón para desenganchar. Para evitar la saturación excesiva, el interruptor debe ser puesto en libertad inmediatamente después de que el motor arranque.

## Sistema de arranque

El sistema de motor eléctrico incluye la batería, el encendido, el motor de arranque, el generador, y todo el cableado relacionado. Tablas de diagnóstico ayudará a fallas en el sistema de solución de problemas. En caso de fallo se remonta a un componente en particular, consulte la sección que componente del manual de servicio.

El circuito del sistema de partida consiste en la batería, el motor de arranque, el interruptor de encendido, y todos los cables eléctricos relacionados. Todos estos componentes están conectados eléctricamente.



-Lacetti Nubira



## SECCIÓN 1F

## CONTROLES DEL MOTOR

**Precaución:** Desconecte el cable negativo de la batería antes de retirar o instalar cualquier aparato eléctrico o cuando una herramienta o equipo podría fácilmente entrar en contacto con los terminales expuestos eléctricos. Desconexión de este cable ayudará a evitar lesiones personales y daños en el vehículo. El encendido debe estar también en LOCK a menos que se indique lo contrario.

## ESPECIFICACIONES

Los datos del motor Muestra las tablas

Data Display Engine

| Parámetro                                  | Escalada                 | Valor                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Régimen mínimo deseado                     | RPM                      | ECM inactivo comando (varía con la temperatura)                                                |
| RPM del motor                              | RPM                      | $\pm 50$ RPM RPM deseada en la unidad (A / T) $\pm 50$ RPM RPM deseado en punto muerto (M / T) |
| MAP                                        | kPa                      | 29 a 55 (varía con el colector y la presión barométrica)                                       |
| Throttle Position Volt                     | V                        | 0 v                                                                                            |
| Puesta en marcha IAT                       | ° C                      | varía                                                                                          |
| Temperatura del aire de admisión           | ° C                      | 10 a 90 ° C                                                                                    |
| De temperatura del refrigerante (Start-up) | ° C                      | varía                                                                                          |
| Temperatura del refrigerante del motor     | ° C                      | 85 a 105 ° C                                                                                   |
| Posición de motor de IAC                   | -                        | 1 a 50                                                                                         |
| Sensor de O2 (B1-S1)                       | mV                       | 1-1000 mV (varía continuamente)                                                                |
| Sensor de O2 (B1-S2)                       | mV                       | 1-1000 mV (varía continuamente)                                                                |
| Estado del sistema de combustible          | Lazo cerrado / Open Loop | "Closed Loop" (puede entrar en "circuito abierto" extendida en reposo)                         |
| Rich / Lean (B1-S1)                        | Rich / Lean              | varía                                                                                          |
| Lean Rich Media                            | mS                       | 10 -211 ms o ms 0                                                                              |
| Rich Media magra                           | mS                       | 10 -211 ms o ms 0                                                                              |
| Valor de carga del motor                   | %                        | 0 - 100% (varía)                                                                               |
| Ajuste a corto plazo del combustible       | %                        | -30 A 30%                                                                                      |
| Recortar a largo plazo del combustible     | %                        | -30 A 30%                                                                                      |
| Linear Feedback EGR                        | V                        | varía                                                                                          |
| EGR Ciclo de trabajo                       | %                        | 0%                                                                                             |
| EGR EWMA Resultado                         | -                        | $\leq 0$                                                                                       |
| El avance del encendido                    | °                        | varía                                                                                          |
| MIL cuentakilómetros                       | Kilometros               | 0 kilometros                                                                                   |
| MIL On Time                                | Min                      | 0 Min                                                                                          |
| Base de inyección PWM                      | mS                       | 1,0 a 5,0 ms                                                                                   |
| Presión atmosférica                        | kPa                      | varía con la altitud                                                                           |
| Tensión de encendido                       | V                        | 13,5 a 14,8 V                                                                                  |
| Air / Fuel Ratio                           | Proporción               | 14,6 (Closed Loop Enable)                                                                      |
| Flujo de aire calculada                    | G / S                    | varía                                                                                          |
| Fallo de encendido total (actual)          | -                        | 0                                                                                              |
| Misfire Cil Historia. 1                    | -                        | 0                                                                                              |
| Misfire Cil Historia. 2                    | -                        | 0                                                                                              |
| Misfire Cil Historia. 3                    | -                        | 0                                                                                              |
| Misfire Cil Historia. 4                    | -                        | 0                                                                                              |
| Velocidad del vehículo                     | Km / H                   | 0 Km / H                                                                                       |
| A / C Presión                              | V                        | varía                                                                                          |
| A / C Solicitud                            | Sí / No                  | No                                                                                             |
| Embrague del A /                           | On / Off                 | De                                                                                             |
| Fuel Pump Comando                          | On / Off                 | En                                                                                             |
| Lazo cerrado                               | Sí / No                  | Sí                                                                                             |
| Del acelerador en ralentí                  | Sí / No                  | No                                                                                             |
| O2 Ready (B1-S1)                           | Sí / No                  | Sí                                                                                             |
| Golpee Presente                            | Sí / No                  | No                                                                                             |
| Ventilador de baja                         | On / Off                 | On / Off                                                                                       |

|                                 |                   |                                |
|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Ventilador Alto                 | On / Off          | On / Off                       |
| TCC contratan (sólo AT)         | Sí / No           | Sí                             |
| Park / Neutral (sólo AT)        | P / N y R / N / D | P / N                          |
| Nivel de entrada de combustible | V                 | varía                          |
| Nivel de salida de combustible  | %                 | varía                          |
| Recorte de combustible celular  | -                 | 18                             |
| G-Sensor                        | V                 | 1,1 a 3,7 V (no-ABS solamente) |
| Runtime Engine                  | HH: MM: SS        | Horas: Minutos: Segundos       |

\* Condición: Calentado, ocioso, parque o neutral, A / A apagado

Los datos del motor Muestra definiciones de tabla

ECM de datos Descripción

La siguiente información le ayudará a diagnosticar problemas de emisiones o la maniobrabilidad. Un primer técnico puede ver las pantallas mientras el vehículo está siendo impulsado por segundo técnico. Consulte Powertrain de diagnóstico a bordo (EOBD) Comprobación del sistema para obtener información adicional.

Embrague del A /

El A / C Relay representa el estado ordenado del relé de control de A / C del embrague. El embrague de A / C se debe activar cuando el escáner muestra ON.

A / C Presión

El A / C de alta lateral muestra el valor de la presión de la A / C sensor de presión de refrigerante. El A / C Side High ayuda a diagnosticar el código de problema de diagnóstico (DTC) P0533.

A / C Solicitud

La Solicitud A / C representa si el aire acondicionado está siendo solicitado en el selector de HVAC. La entrada es recibida por el panel de instrumentos y luego se envían los datos en serie a la ECM y, finalmente, a la herramienta de exploración sobre KWP 2000 de datos en serie.

La relación aire-combustible

La ración de combustible del aire indica la relación de aire a combustible basado en el sensor de oxígeno delanteros con calefacción (HO2S1) entradas. El ECM utiliza los ajustes de combustible para ajustar alimentando con el fin de tratar de mantener una relación aire-combustible de 14.7:1.

BARO

La presión barométrica (BARO) sensor mide el cambio en la presión del colector de admisión que resulta de los cambios de altitud. Este valor se actualiza al encendido y también en mariposa totalmente abierta (WOT).

Base de inyección PWM

Indica la base Pulse Width Modulation (PWM) o en el tiempo del indicado inyector cilindro en milisegundos. Cuando la carga del motor aumenta, la anchura de pulso del inyector aumentará.

Flujo de aire calculada

El flujo de aire calculado es un cálculo basado en la presión absoluta del colector. El cálculo se utiliza en varios diagnósticos para determinar cuándo se debe ejecutar los diagnósticos.

Régimen mínimo deseado

El ECM comanda la velocidad de ralentí. El ECM compensa las cargas de motor diferentes a fin de mantener la velocidad de ralentí deseada. La velocidad real del motor debe permanecer cerca del ralentí deseado bajo las cargas de motores diferentes con el motor al ralentí.

Temperatura del refrigerante del motor

La temperatura del refrigerante del motor (ECT) Sensor de temperatura del motor envía información al ECM. El ECM suministra 5 voltios para el circuito de refrigerante del motor sensor de temperatura. El sensor es un termistor que cambia la resistencia interna como los cambios de temperatura. Cuando el sensor está frío (resistencia interna alta), el ECM controla un alto voltaje que se interpreta como un motor frío. Mientras se calienta el sensor (disminuye la resistencia interna), la señal de tensión disminuye y el ECM interpreta el voltaje más bajo como un motor caliente.

EGR posición deseada

El gas de escape deseada recirculación (EGR) posición es la posición de EGR mandado. El ECM calcula la posición de EGR deseado. Cuanto mayor sea el porcentaje, mayor es el ECM está al mando de la válvula de EGR ON.

Motor de carga

Indica que la carga del motor basándose en la presión absoluta del múltiple. Cuanto mayor sea el porcentaje, más cargar el motor es bajo.

Motor de tiempo de ejecución

El tiempo de funcionamiento del motor es una medida de cuánto tiempo el motor ha estado funcionando. Cuando el motor deja de funcionar, el temporizador se restablece a cero.

## Velocidad del motor

Velocidad del motor es calculada por el ECM de la entrada de combustible de referencia de control. Debe estar cerca de reposo deseado bajo las cargas de motores diferentes con el motor al ralentí.

## Ventilador

El control del ventilador (FC) Relay es mandado por el ECM. El relé FC muestra el comando que activa o desactiva.

## Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible controla el nivel de combustible en el depósito. El sensor de nivel de combustible controla la velocidad de cambio de la presión de aire en el sistema EVAP. Varios de los diagnósticos del sistema EVAP mejorado dependen del nivel de combustible correcta.

## Estado del sistema de combustible

El bucle cerrado que se indica que el ECM está controlando el suministro de combustible de acuerdo con el sensor de oxígeno frontal climatizada (HO2S1) voltaje tan cerca de una relación aire / combustible de 14,7 a 1 como sea posible.

## IAC Posición

La herramienta de análisis muestra el comando ECM para el Control de aire en marcha mínima (IAC) posición pivote en cuenta. Cuanto mayor es el número de recuentos, mayor es la velocidad ordenada inactivo lee. El control de aire en marcha mínima responde a cambios en la carga del motor con el fin de mantener el número de revoluciones de ralentí deseada.

## Encendido 1 (Voltaje)

Los voltios de ignición representan la tensión del sistema medido por el ECM en el circuito de alimentación de encendido.

## Temperatura del aire de admisión

El ECM convierte la resistencia de la temperatura del aire de admisión (IAT) sensor para grados en la misma manera que la temperatura del refrigerante del motor (ECT) sensor. En tomar la temperatura del aire es utilizado por el ECM para ajustar el suministro de combustible y la sincronización de la chispa de acuerdo con la densidad del aire entrante.

## Golpee Presente

El canal de ruido KS indica cuando el ECM detecta la señal de KS. El ECM NO debe mostrar al ralentí.

## FT Largo Plazo

El Recorte de combustible a largo plazo (FT) se deriva del valor de ajuste de combustible a corto plazo. El FT a largo plazo se utiliza para la corrección a largo plazo de la entrega de combustible. Un valor de 128 recuentos (0%) indica que el suministro de combustible no requiere compensación para mantener un aire a 14.7:1 relación de combustible. Un valor por debajo de 128 significa que cuenta con el sistema de combustible es demasiado rica y el suministro de combustible está reduciendo. El ECM está disminuyendo la anchura de pulso del inyector. Un valor por encima de 128 recuentos indica que existe una condición pobre para que el ECM está compensando.

## MAP

La presión absoluta del colector (MAP) sensor mide el cambio en la presión del colector de admisión que resulta de la carga del motor y de los cambios de velocidad. A medida que aumenta la presión del múltiple de admisión, la densidad del aire en la admisión aumenta también y el combustible adicional requerido se.

## Misfire Historia # 1-4

Indica el número de fallos que se han producido después de 195 fallas actuales han sido contados. El contador de fallos de encendido actual se sumará a sus fallas al contador de fallos de encendido historia después de 195 fallas totales han tenido lugar. Si un cilindro está fallando, el contador actual no funciona apropiadamente tendrá 195 fallas contados antes de añadir a su contador de la historia. Si dos cilindros están fallando, el contador de fallos de encendido actual se sumará a sus contadores de historia después de 97 fallos de encendido. El contador se incrementa sólo después de un fallo de encendido del código de problema de diagnóstico (DTC) se ha establecido.

## Sensor de oxígeno calentado Front

El pre-converter Sensor frontal de oxígeno calentado (HO2S1) representa la lectura del sensor de oxígeno tensión de salida de escape. Esta tensión fluctuará constantemente entre 100 mV (de escape magro) y 900 mV (de escape ricos) cuando el sistema está funcionando en un circuito cerrado.

## Sensor de oxígeno calentado trasero

El sensor posterior después de convertidor de oxígeno calentado (HO2S2) representa la tensión de salida de escape pasado oxígeno del convertidor catalítico. Esta tensión se mantiene inactivo, o la tensión aparecerá perezoso en un rango de 100 mv (escape sin grasa) y 900 mv (escape rico) cuando se opera en un circuito cerrado.

## FT Corto Plazo

El FT Corto Plazo representa una corrección a corto plazo para la entrega de combustible por el ECM en respuesta a la cantidad de tiempo que el voltaje del sensor de oxígeno pasa por encima o por debajo del umbral de 450 mV. Si el sensor de oxígeno ha sido principalmente por debajo de 450 mv, lo que indica una relación aire / combustible, el ajuste a corto plazo del combustible se incrementará a decirle al ECM para agregar combustible. Si el voltaje del sensor de oxígeno se mantiene principalmente por encima del umbral, el ECM reducir el suministro de combustible para compensar la condición rica indicada.



## El avance del encendido

Esta es una muestra de la bobina de encendido por chispa adelantado (IC) cálculo que la ECM es la programación en el sistema de encendido. Se calcula el avance de la chispa deseada usando datos, tales como la temperatura del motor, rpm, carga del motor, velocidad del vehículo y el modo de funcionamiento.

## TCC Comprometido

Cuando el pedal de freno, el convertidor de par del embrague (TCC) interruptor de freno envía una señal a la ECM para desenganchar el TCC y desactivar el control de cruce.

## Contador del total de fallos de encendido actual

Indica el número total de fallos de encendido que se han detectado en todos los cilindros después de 100 ciclos de motor. Un ciclo equivale a un total de 4 ciclos accidente cerebrovascular. Los incrementos totales de fallos de encendido sólo durante las condiciones de cruce en estado estacionario.

## Sensor de TP

El ECM utiliza el sensor de TP con el fin de determinar la cantidad de la aceleración demandada por el operador del vehículo. El sensor de TP lee entre 0.36-0.96 voltios en ralentí a más de 4 voltios a WOT.

## Velocidad del vehículo

La señal de sensor de velocidad del vehículo se convierte en mph o km / h para la visualización. La velocidad de salida del vehículo de la ECM es de 4000 pulsos por milla. La herramienta de análisis utiliza los datos de 2000 KWP de serie del ECM para obtener la velocidad del vehículo, mientras que el panel de instrumentos Cluster (IPC), módulo de control de cruce y el módulo de alarma carillón utilizar la salida ppm 4000.

## Sujetadores de apriete Especificaciones

| Aplicación                                                                        | N • m | Lb-Ft | Lb-In |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Pernos del sensor de posición del árbol de levas (DOHC 1.4L/1.6L)                 | 7     | -     | 62    |
| Pernos del sensor de posición del árbol de levas (1.8D-FAM I)                     | 6,5   | -     | 58    |
| Sensor de posición del cigüeñal Perno de retención (1.4L/1.6L DOHC)               | 6,5   | -     | 58    |
| Sensor de posición del cigüeñal Perno de retención (1.8D-FAM I)                   | 8     | -     | 71    |
| Sistema electrónico de encendido Bobina de encendido tornillos de fijación        | 10    | -     | 89    |
| Tornillos de recirculación de gases de escape Válvula de retención (1.4/1.6 DOHC) | 30    | 22    | -     |
| Tornillos de recirculación de gases de escape Válvula de retención (1.8D-FAM I)   | 20    | 15    | -     |
| Los pernos del módulo de control del motor                                        | 8     | -     | 71    |
| Sensor de temperatura del refrigerante del motor Bolt (1.4L/1.6L DOHC)            | 17,5  | 13    | -     |
| Sensor de temperatura del refrigerante del motor Bolt (1.8D-FAM I)                | 20    | 15    | -     |
| Emisiones evaporativas Canister pernos de la brida                                | 4     | -     | 35    |
| Bote de emisiones evaporativas solenoide de purga del soporte del perno           | 5     | -     | 44    |
| Filtro de combustible Soporte de montaje del cerrojo                              | 4     | -     | 35    |
| Tanque de combustible tornillos de fijación                                       | 20    | 15    | -     |
| Rail de combustible tornillos de fijación                                         | 12    | -     | 106   |
| Idle Air Control de la válvula de retención Tornillos (1.8D-FAM I)                | 3     | -     | 27    |
| Admisión de aire del sensor de temperatura (1.4L/1.6L DOHC)                       | 22    | 16    | -     |
| Golpee Perno del sensor                                                           | 20    | 15    | -     |
| Manifold Absolute Pressure Sensor Tornillos (1.4L/1.6L DOHC)                      | 8     | -     | 71    |
| Manifold Absolute Pressure Sensor Tornillos (1.8D-FAM I)                          | 8     | -     | 71    |
| Perno del sensor de oxígeno                                                       | 40    | 30    | -     |
| Nueces del acelerador cuerpo de retención (1.4L/1.6L DOHC)                        | 15    | 11    | -     |
| Nueces del acelerador cuerpo de retención (1.8D-FAM I)                            | 10    | -     | 89    |
| Throttle Position Sensor pernos de retención (1.8D-FAM I)                         | 2     | -     | 18    |

## Especificaciones del sistema de combustible

### Gasolina

Todos los motores están diseñados para usar gasolina sin plomo. Combustible sin plomo debe ser utilizado para el funcionamiento adecuado del sistema de control de emisiones. Su uso también minimizar el ensuciamiento de la buja y prolongar la vida útil del aceite del motor. El uso de combustible con plomo puede dañar la cobertura de la garantía de emisiones. El combustible debe cumplir con la especificación ASTM D4814 para los EE.UU. o CGSB 3,5 M93 para Canadá. Todos los motores están diseñados para utilizar combustible sin plomo con un mínimo de U (R + M) / 2e (bomba) índice de octano de 87, donde R = número de octanos de investigación, y M = índice de octano motor.

### Etanol

Usted puede usar etanol combustible que contiene (alcohol etílico) o alcohol de grano asumiendo que no hay más de 10 por ciento de alcohol etílico en volumen.

### Metanol

No use combustibles que contienen metanol. El metanol puede corroer las partes metálicas y causar daños a las piezas de plástico y de goma en el sistema

de combustible.

Metil-ter-butil éter (MTBE)

Es posible utilizar combustible de metilo que contiene terciario-butil éter (MTBE) siempre que no haya MTBE por ciento más de 15 por volumen.

#### Resistencia a la temperatura Vs

| ° C                                                | ° F | Del sensor de ECT | IAT Sensor |
|----------------------------------------------------|-----|-------------------|------------|
|                                                    |     | OHMS              |            |
| Valores de temperatura vs Resistencia (Aproximado) |     |                   |            |
| 100                                                | 212 | 177               | 187        |
| 90                                                 | 194 | 241               | 246        |
| 80                                                 | 176 | 332               | 327        |
| 70                                                 | 158 | 467               | 441        |
| 60                                                 | 140 | 667               | 603        |
| 50                                                 | 122 | 973               | 837        |
| 45                                                 | 113 | 1188              | 991        |
| 40                                                 | 104 | 1459              | 1180       |
| 35                                                 | 95  | 1802              | 1412       |
| 30                                                 | 86  | 2238              | 1700       |
| 25                                                 | 77  | 2796              | 2055       |
| 20                                                 | 68  | 3520              | 2500       |
| 15                                                 | 59  | 4450              | 3055       |
| 10                                                 | 50  | 5670              | 3760       |
| 5                                                  | 41  | 7280              | 4651       |
| 0                                                  | 32  | 9420              | 5800       |
| -5                                                 | 23  | 12300             | 7273       |
| -10                                                | 14  | 16180             | 9200       |
| -15                                                | 5   | 21450             | 9200       |
| -20                                                | -4  | 28680             | 15080      |
| -30                                                | -22 | 52700             | 25600      |
| -40                                                | -40 | 100700            | 45300      |





## SECCIÓN

### Esquemático y ROUTING DIAGRAMAS

Diagrama de cableado del ECM (1.4/1.6L DOHC - 1 de 6)

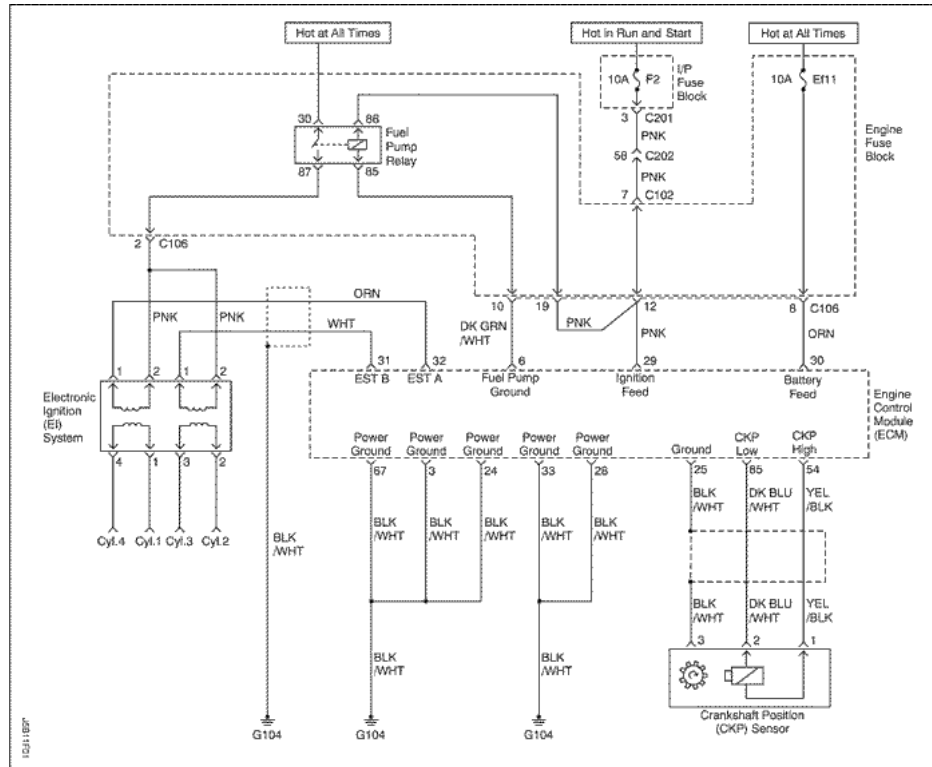


Diagrama de cableado del ECM (1.4/1.6L DOHC - 2 de 6)

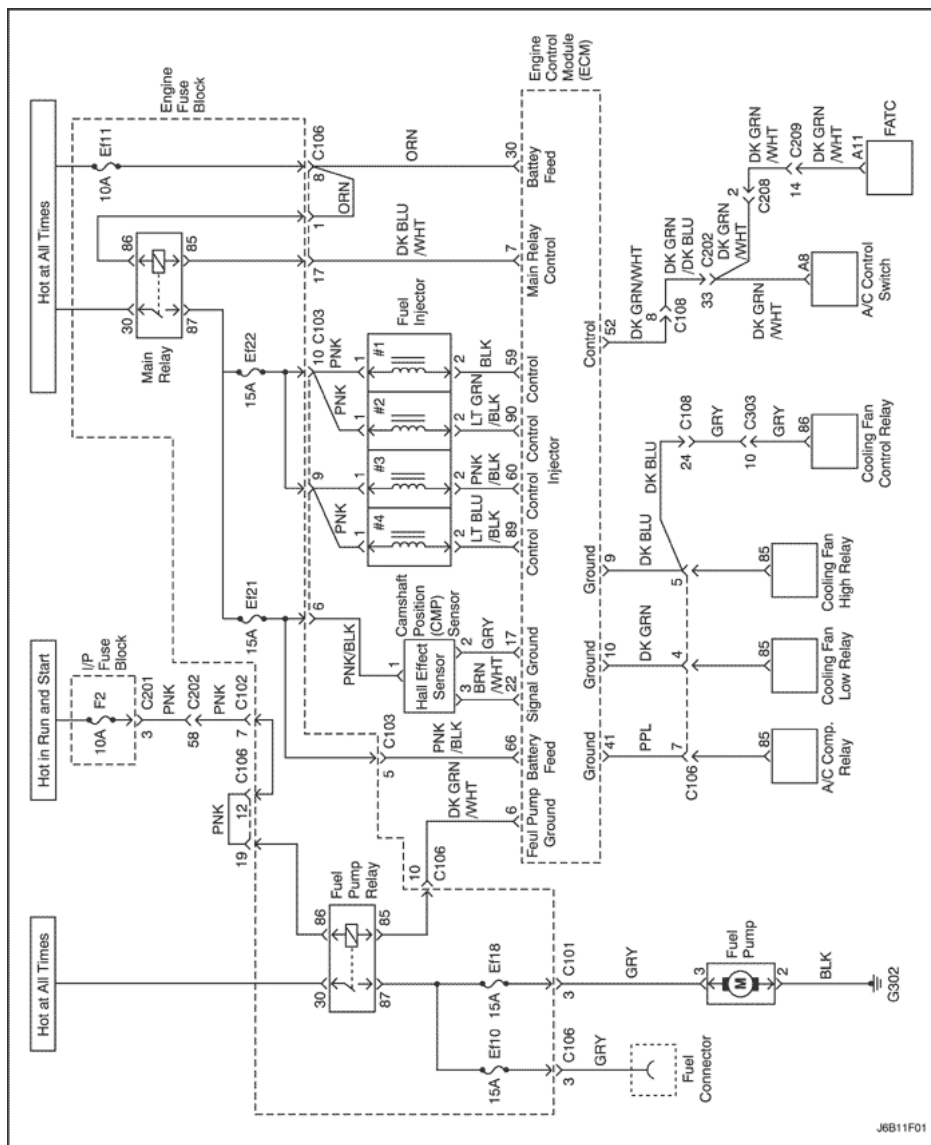


Diagrama de cableado del ECM (1.4/1.6L DOHC - 3 de 6)

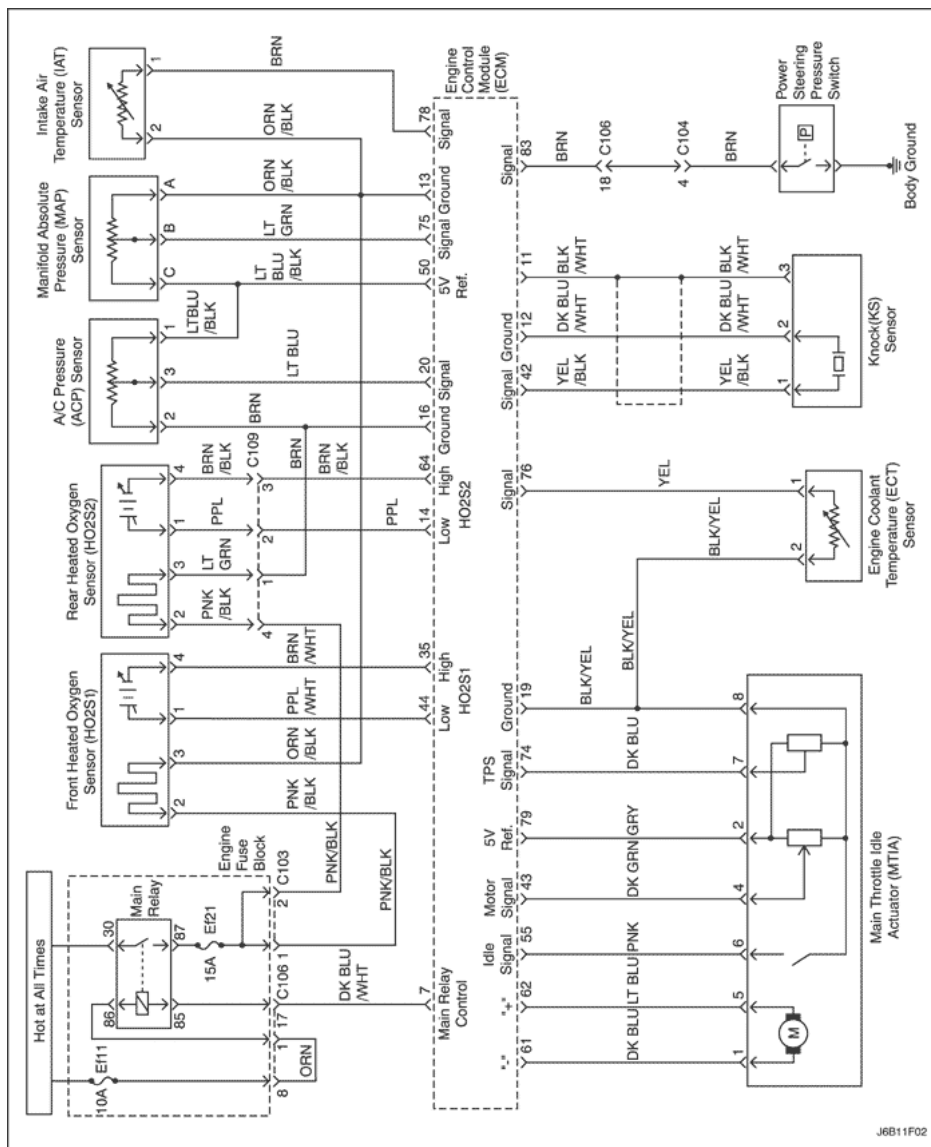


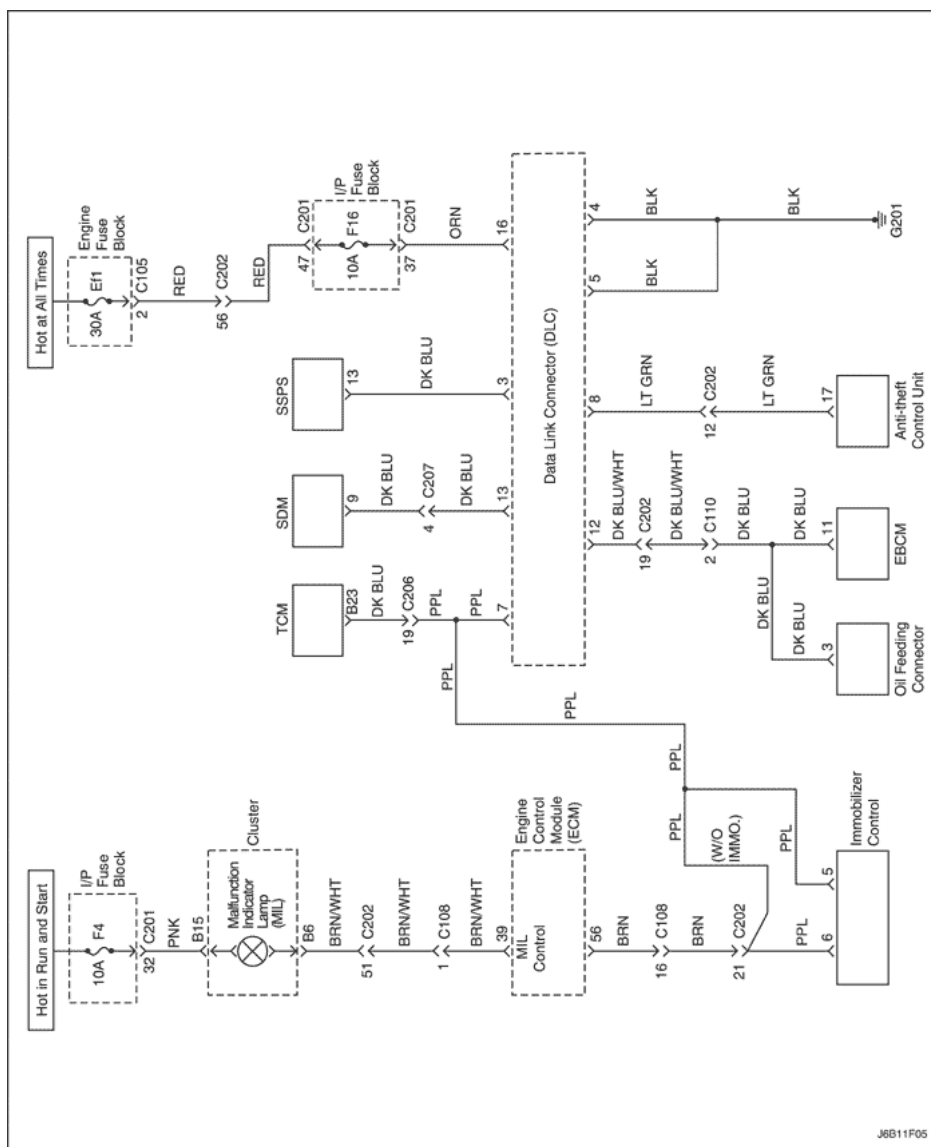
Diagrama de cableado del ECM (1.4/1.6L DOHC - 4 de 6)





### Diagrama de cableado del ECM (1.4I/1.6L DOHC - 6 de 6)

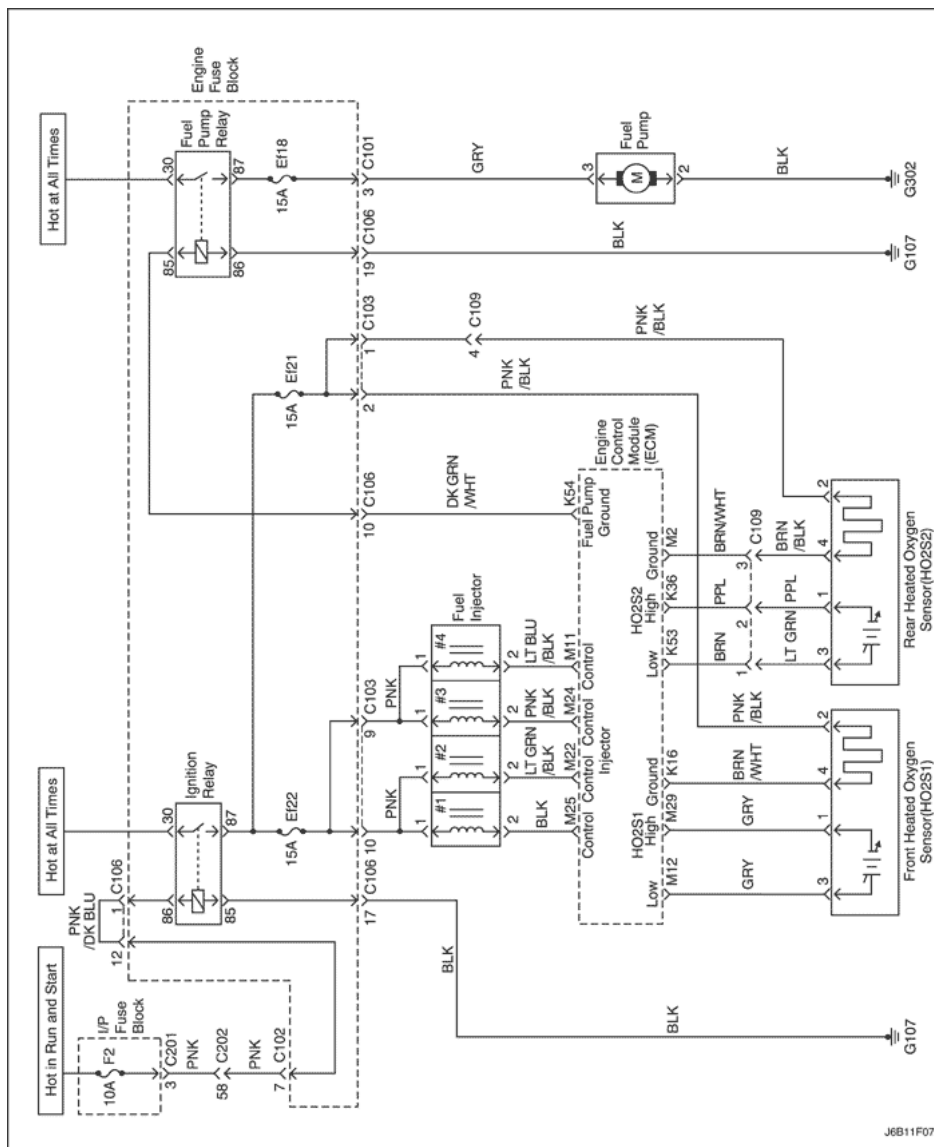




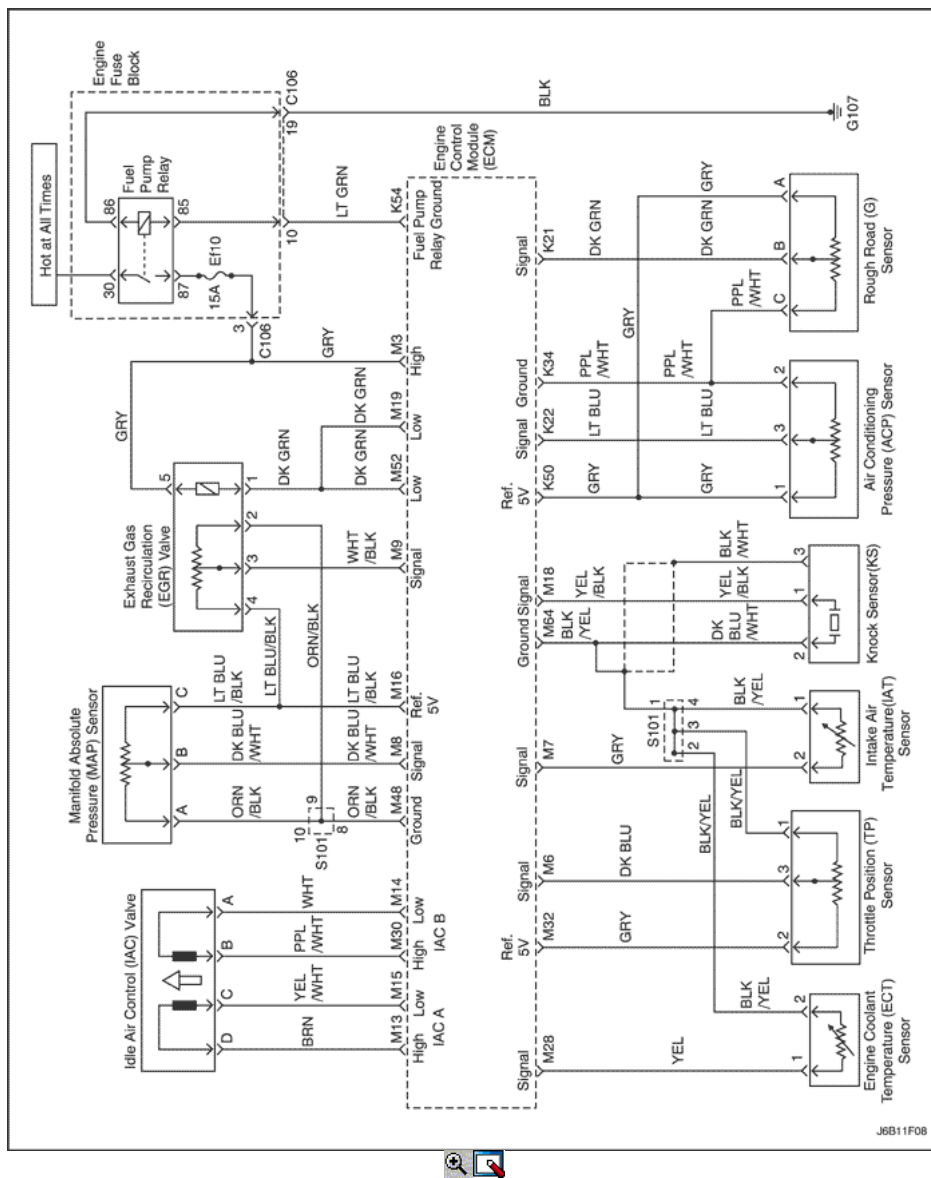
ECM Diagrama de cableado (1.8D-FAM I - 1 de 6)



### Diagrama de cableado del ECM (1.8D-FAM I - 2 de 6)

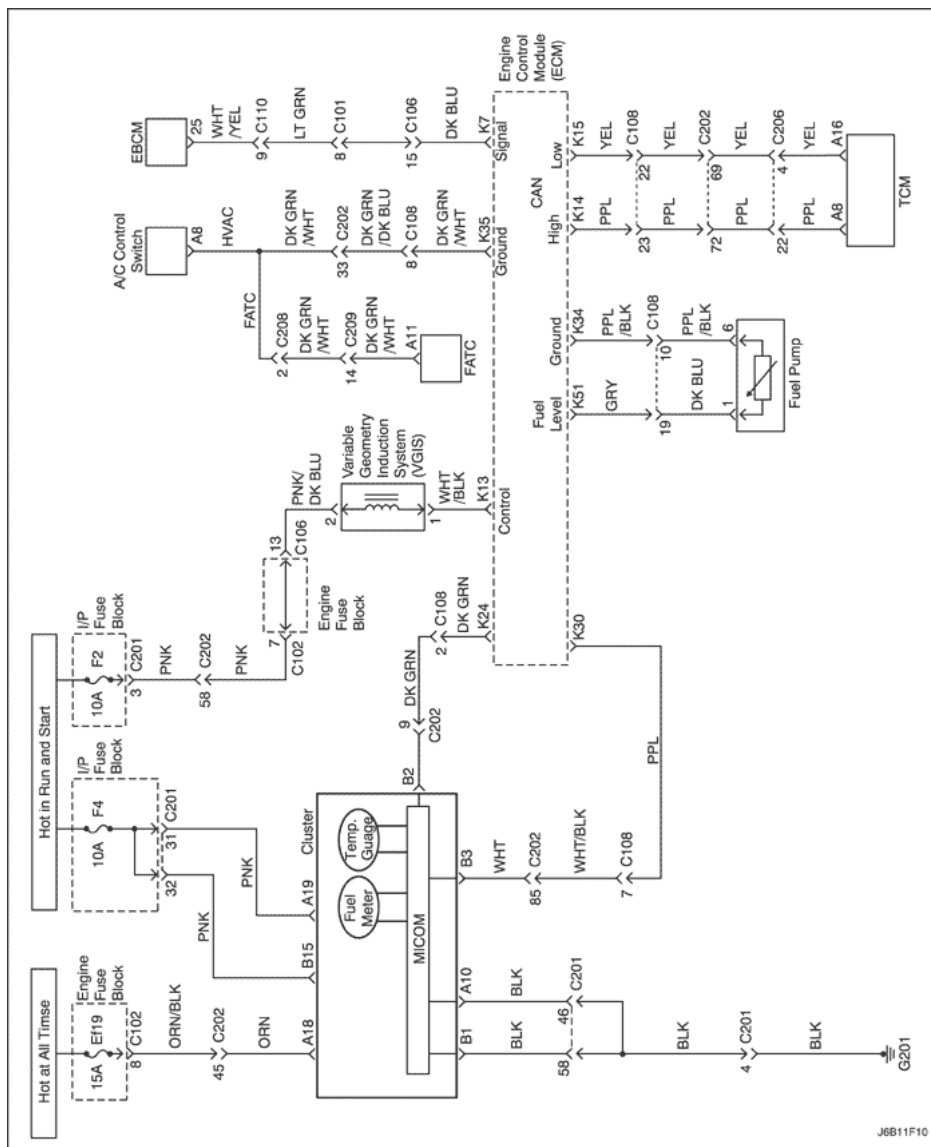


ECM Diagrama de cableado (1.8D-FAM I - 3 de 6)

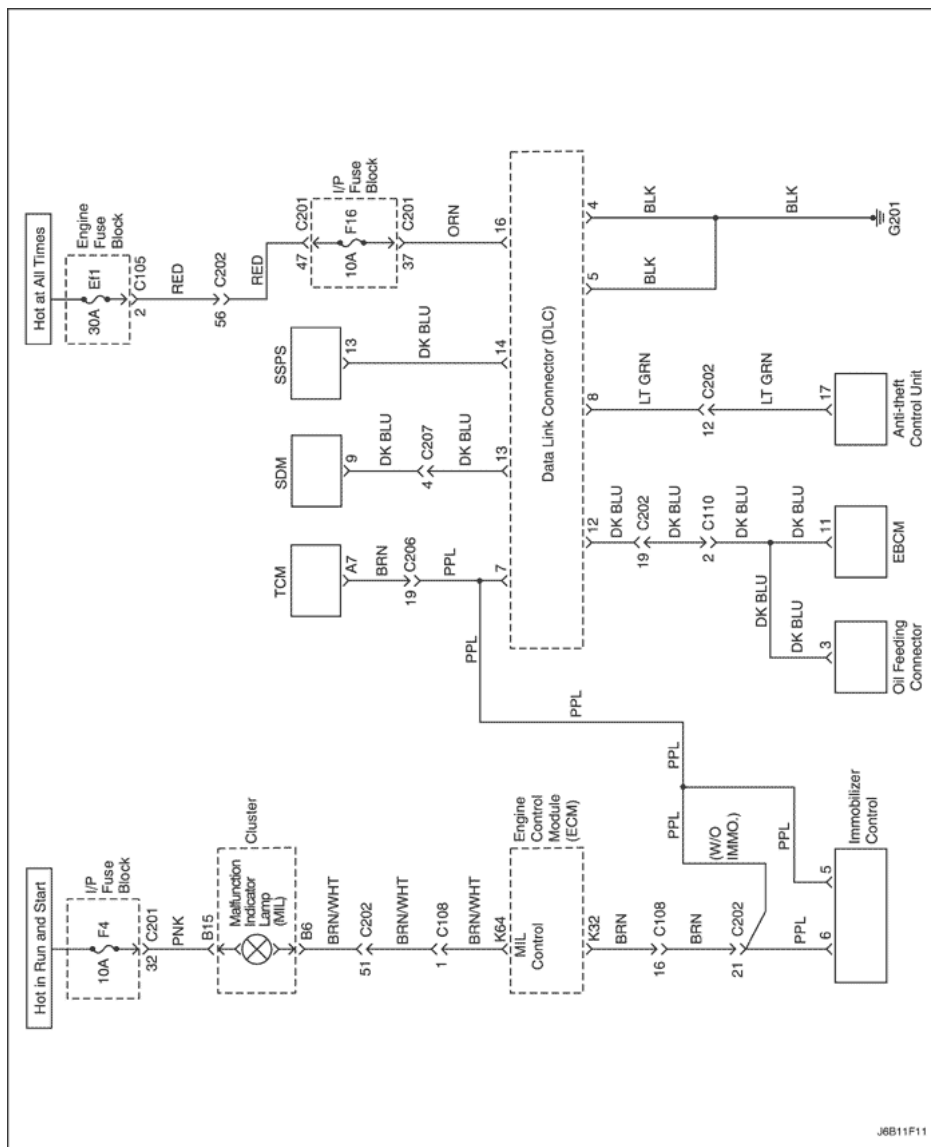




### ECM Diagrama de cableado (1.8D-FAM I - 5 de 6)



ECM Diagrama de cableado (1.8D-FAM I - 6 de 6)



Conector vista del extremo

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 64 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 |
| 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 |
| 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |
| 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |

Engine Control Module (ECM)  
MR140

T3D11F40



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

Engine Control Module (ECM)  
SIRIUS D4

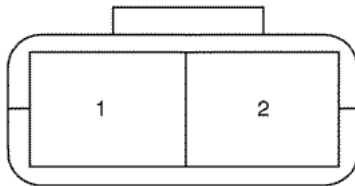
T3D11F42



|                                                                                   |     |     |     |     |     |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|  |     |     |     |     |     |     |    |
| A8                                                                                | A7  | A6  | A5  | A4  | A3  | A2  | A1 |
| A16                                                                               | A15 | A14 | A13 | A12 | A11 | A10 | A9 |
|  |     |     |     |     |     |     |    |
| B8                                                                                | B7  | B6  | B5  | B4  | B3  | B2  | B1 |
| B16                                                                               | B15 | B14 | B13 | B12 | B11 | B10 | B9 |
|  |     |     |     |     |     |     |    |
| C8                                                                                | C7  | C6  | C5  | C4  | C3  | C2  | C1 |
| C16                                                                               | C15 | C14 | C13 | C12 | C11 | C10 | C9 |

Transmission Control Module  
(TCM) (ZF 4HP - 16)

J3B11F87



Engine Coolant Temperature (ECT)  
Sensor Connector

T3B11F11



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |

Engine Control Module (ECM)  
MR140

T3D11F41

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

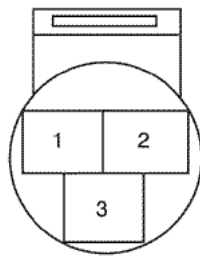
Engine Control Module (ECM)  
SIRIUS D4

T3D11F43

|    |    |    |    |    |    |    |   |
|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |
| 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1 |

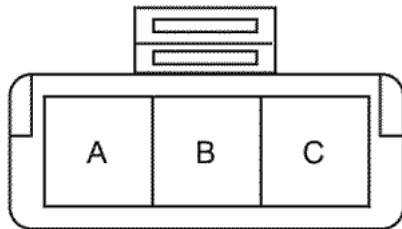
Data Link Connector (DLC)

T3B11F21



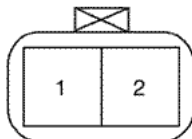
Throttle Position  
Sensor (TPS) Connector

T3B11F13



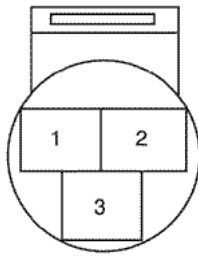
Electronic Ignition (EI) System  
Ignition coil  
Connector (MR 140)

J3B11F86



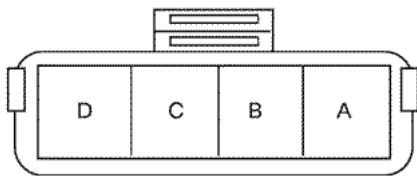
Electronic Ignition (EI) System  
Ignition coil  
Connector (SIRIUS D4)

J3B11F88



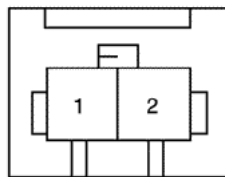
Air Conditioning  
Pressure (ACP) Sensor  
Connector

T3B11F12



Idle Air Control (IAC) Valve  
Connector (MR 140)

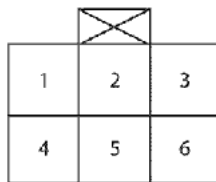
J3B11F89



Intake Air  
Temperature (IAT) Sensor  
Connector

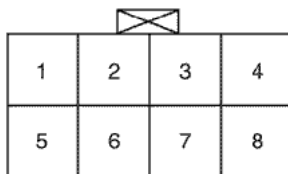
A402F017





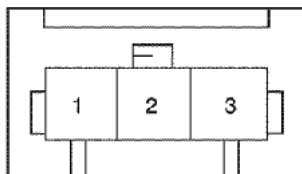
Electric Exhaust Gas  
Recirculation(EEGR) Valve  
Connector

T3D11F46



Main Throttle Idle  
Actuator (MTIA) (SIRIUS D4)

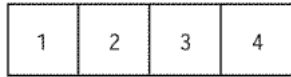
J3B11F0P



Crankshaft Position  
(CKP) Sensor Connector

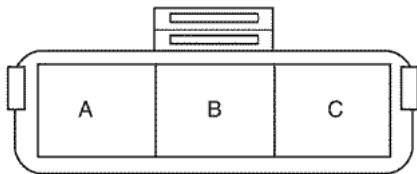
A402F020





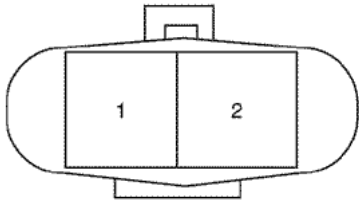
Front Heated Oxygen Sensor  
(HO2S1) Connector

T3B11F15



Vehicle Speed  
Sensor (VSS) (M/T)  
Connector

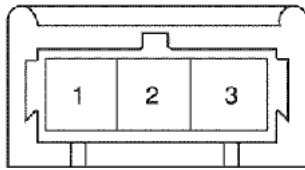
J3B11F90



Cooling Fan  
Connector

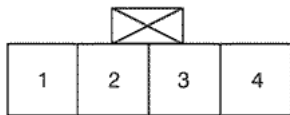
T3B11F22





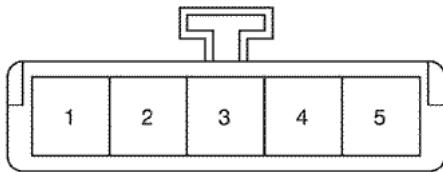
Camshaft Position  
(CMP) Sensor Connector

B402F009



Rear Heated Oxygen Sensor  
(HO2S2) Connector

T3B11F16

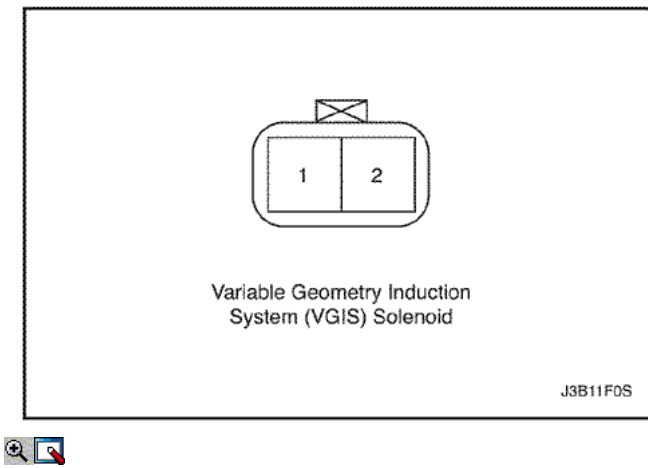
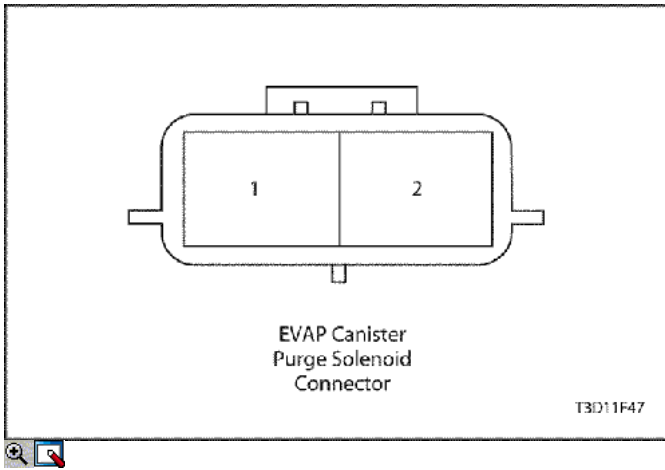
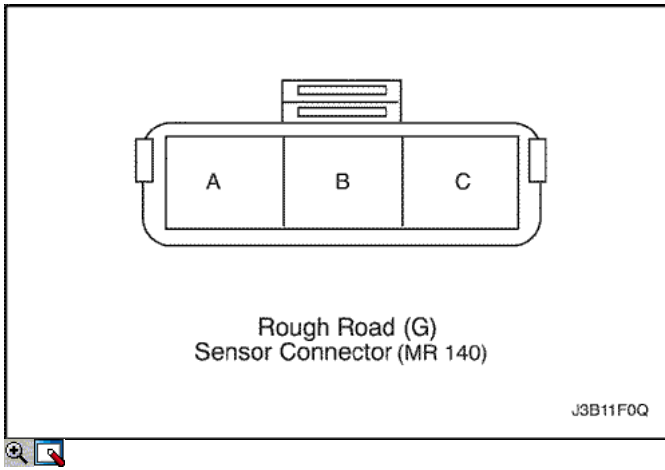


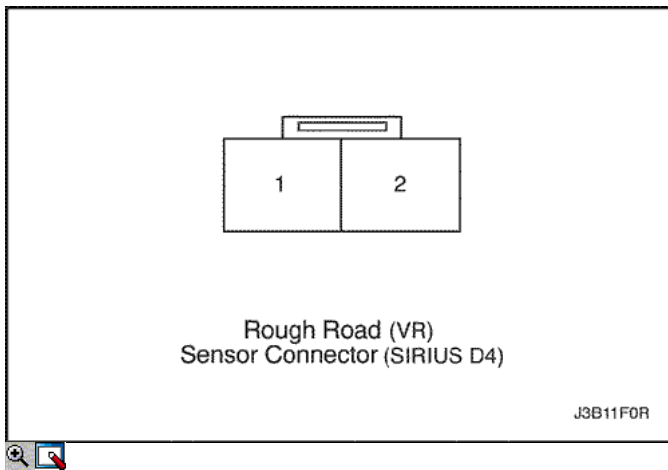
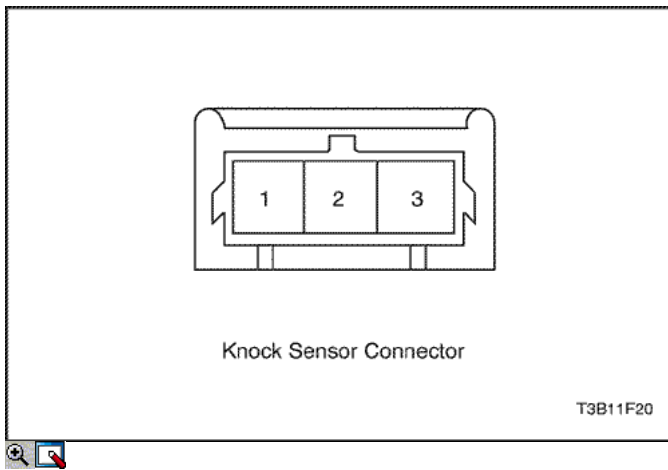
Linear Exhaust Gas Recirculation  
(LEGR) Valve  
Connector

T3B11F18



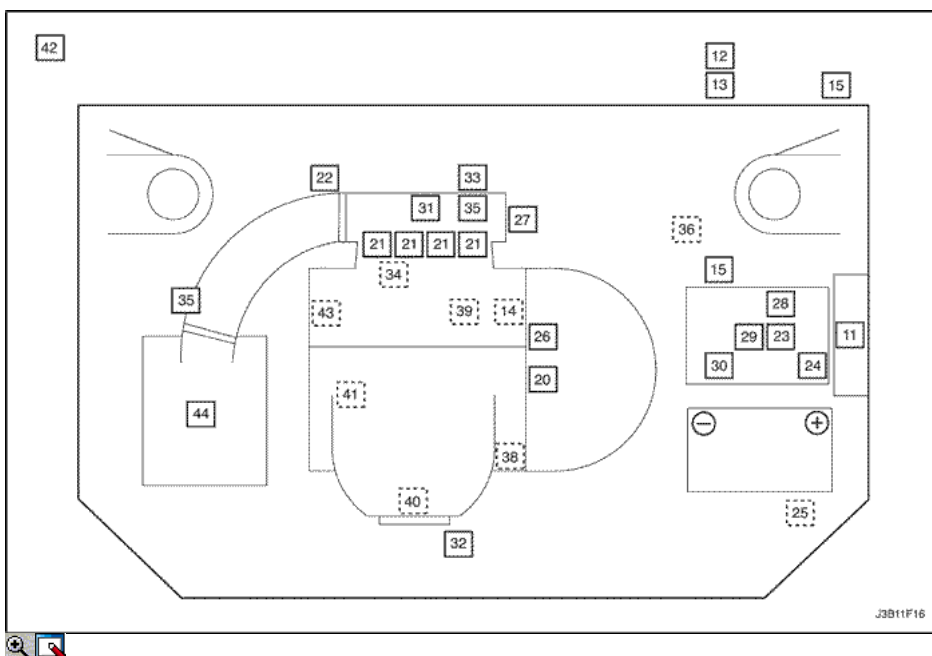






## COMPONENTE LOCATOR

Componente Locator (1.4/1.6L DOHC)



#### Componentes de la instalación del ECM

11. Módulo de control del motor (ECM)
12. Conector de enlace de datos (DLC)
13. Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)
14. ECM / ABS Arnés Ground
15. Panel de fusibles (2)

#### ECM dispositivos controlados

20. Gas de escape de recirculación (EGR) de la válvula
21. Inyector de combustible (4)
22. Actuador del acelerador en reposo (MTIA)
23. Relé de la bomba de combustible
24. Los relés de enfriamiento del ventilador (Alto)
25. Ventilador de refrigeración del relé de control (A / C solamente)
26. Sistema electrónico de encendido Bobina de encendido
27. De emisiones evaporativas (EVAP) solenoide de limpieza de Control
28. Relé principal
29. A / C compresor de relé
30. Los relés de enfriamiento del ventilador (baja)

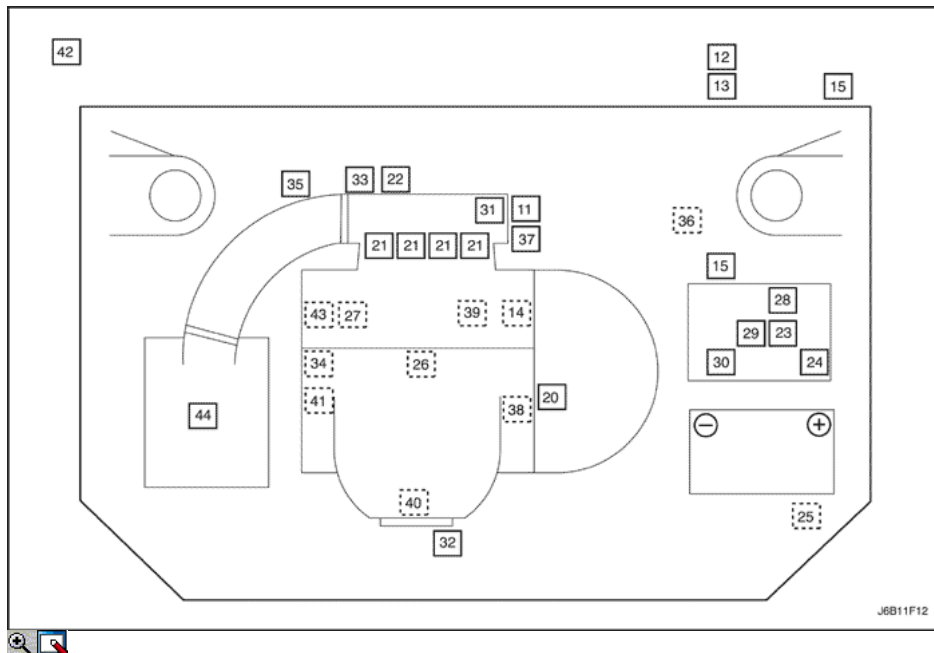
#### Sensores de Información

31. La presión absoluta del múltiple (MAP) Sensor
32. Sensor frontal de oxígeno calentado (HO2S1)
33. Geometría Variable del sistema de inducción (VGIS) Solenoide
34. Temperatura del refrigerante del motor (ECT) Sensor
35. Temperatura del aire de admisión (IAT) Sensor
36. Sensor de velocidad del vehículo (VSS)
38. Posición del cigüeñal (CKP) Sensor
39. El sensor de detonación
40. Sensor trasero de oxígeno calentado (HO2S2)
41. Posición del árbol de levas (CMP) Sensor

#### No PCM / ECM conectado

42. Bote de emisiones evaporativas (debajo del vehículo, detrás de la rueda trasera derecha)
43. Aceite del motor Interruptor de presión
44. Filtro de aire

#### Componente Locator (1.8D-FAM I)



#### Componentes de la instalación del ECM

11. Módulo de control del motor (ECM)
12. Conector de enlace de datos (DLC)
13. Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)
14. ECM / ABS Arnés Ground

15. Panel de fusibles (2)

ECM dispositivos controlados

- 20. Gas de escape de recirculación (EGR) de la válvula
- 21. Inyector de combustible (4)
- 22. Idle Air Control (IAC) de la válvula
- 23. Relé de la bomba de combustible
- 24. Los relés de enfriamiento del ventilador (Alto)
- 25. Ventilador de refrigeración del relé de control (A / C solamente)
- 26. Sistema electrónico de encendido Bobina de encendido
- 27. De emisiones evaporativas (EVAP) solenoide de limpieza de Control
- 28. Relé principal
- 29. A / C compresor de relé
- 30. Los relés de enfriamiento del ventilador (baja)

Sensores de Información

- 31. La presión absoluta del múltiple (MAP) Sensor
- 32. Sensor frontal de oxígeno calentado (HO2S1)
- 33. Posición del Acelerador (TP) Sensor
- 34. Temperatura del refrigerante del motor (ECT) Sensor
- 35. Temperatura del aire de admisión (IAT) Sensor
- 36. Sensor de velocidad del vehículo (VSS)
- 37. Geometría Variable del sistema de inducción (VGIS) Solenoide
- 38. Posición del cigüeñal (CKP) Sensor
- 39. El sensor de detonación
- 40. Sensor trasero de oxígeno calentado (HO2S2)
- 41. Posición del árbol de levas (CMP) Sensor

No PCM / ECM conectado

- 42. Bote de emisiones evaporativas (debajo del vehículo, detrás de la rueda trasera derecha)
- 43. Aceite del motor Interruptor de presión
- 44. Filtro de aire



-Lacetti Nubira



## DIAGNÓSTICO

### SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

#### Ayudas de diagnóstico

Si se produce un problema intermitente es evidente, siga las siguientes instrucciones.

#### Comprobaciones preliminares

Antes de utilizar esta sección deberá haber realizado el ["On-Board Diagnostic System Check"](#).

Realice una inspección visual completa. Esta inspección a menudo puede conducir a corregir un problema sin más controles y puede ahorrar tiempo valioso. Inspeccione las siguientes condiciones:

- Módulo de control del motor (ECM) motivos para estar limpios, apretados y en su lugar apropiado.
- Mangueras de vacío para fracturas, torceduras, colapsando y conexiones adecuadas como se indica en la etiqueta de Emisiones de Vehículos información de control. Revise bien para cualquier tipo de fuga o la restricción.
- Fugas de aire en el área del cuerpo del acelerador de montaje y las superficies de sellado del colector de admisión.
- Cables de encendido para grietas, durezas direccionamiento adecuado, y el seguimiento del carbono.
- Cableado para conexiones correctas.
- Cableado de pinches o cortes.

#### Tablas de diagnóstico de código de problemas

No utilice los códigos de problemas de diagnóstico (DTC) tablas para tratar de corregir una falla intermitente. El fallo debe estar presente para localizar el problema.

El uso incorrecto de las tablas de DTC pueden dar lugar a la sustitución de partes innecesarias.

#### Conexiones defectuosas o cables eléctricos

La mayoría de problemas intermitentes son causados por conexiones eléctricas defectuosas o cableado. Realice una inspección cuidadosa de los circuitos sospechosos para lo siguiente:

- Malo apareamiento de las mitades del conector.
- Terminales no totalmente asentado en el cuerpo del conector.
- La forma o dañado terminales. Todos los terminales del conector en un circuito de problema debe ser inspeccionado cuidadosamente, reformado o sustituido para asegurar la tensión de contacto.
- Pobre terminal-cable de conexión. Esto requiere la eliminación de la terminal desde el cuerpo del conector.

#### Prueba en carretera

Si una inspección visual no encontrar la causa del problema, el vehículo puede ser conducido con un voltímetro o una herramienta de análisis conectado a un circuito de sospecha. Una tensión anormal o lectura herramienta de exploración se indicará que el problema está en ese circuito.

Si no hay problemas de cableado o conectores encontrados y un DTC se almacena para un circuito que tiene un sensor, excepto para el DTC P0171 y el DTC P0172, reemplace el sensor.

#### Sistema de combustible

Algunos problemas de manejo intermitentes se puede atribuir a mala calidad del combustible. Si un vehículo está funcionando en ocasiones áspero, estancamiento, o de lo contrario realizar mal, pida al cliente sobre los hábitos de compra de los siguientes combustibles:

- ¿Siempre compra de la misma fuente? Si es así, los problemas de calidad de los combustibles por lo general se puede descartar.
- ¿Se compran su combustible desde cualquier estación de servicio que está anunciando el precio más bajo? Si es así, compruebe el depósito de combustible en busca de signos de basura, agua, u otra contaminación.

#### Idle procedimiento de aprendizaje

El siguiente procedimiento aprender ralentí se debe realizar cada vez que uno o más de las acciones que se enumeran a continuación están tomadas;

- Sustitución de nuevo ECM
- Sustitución del cuerpo del acelerador nuevo (MTIA, ETC)
- Sustitución de nuevo la válvula de IAC
- Limpieza del depósito de carbono en el cuerpo del acelerador
- Potencia de desconexión (cable de la batería, fusible ECM, etc) (Delphi ECM solamente)
- Vuelva a programar software de ECM (ECM Siemens D160 con sistema ETC solamente)

1. Coloque el encendido en ON.
2. Cambiar los valores de adaptación mediante la herramienta de escaneo. (MTIA solamente)
3. Coloque el encendido en OFF durante 15 segundos.
4. Conectar el encendido durante 5 segundos.
5. Coloque el encendido en OFF durante 15 segundos. (Para Siemens D160 con sistema de ECM ETC, apagar el encendido durante 35 segundos.)
6. Arranque el motor en el parque / neutral.
7. Si el vehículo está equipado con una transmisión automática, ponga el freno de estacionamiento. Mientras presiona el pedal del freno, coloque el transeje en D (Avance) durante 1 segundo y volver a P (Estacionamiento). (ECM sólo Siemens).

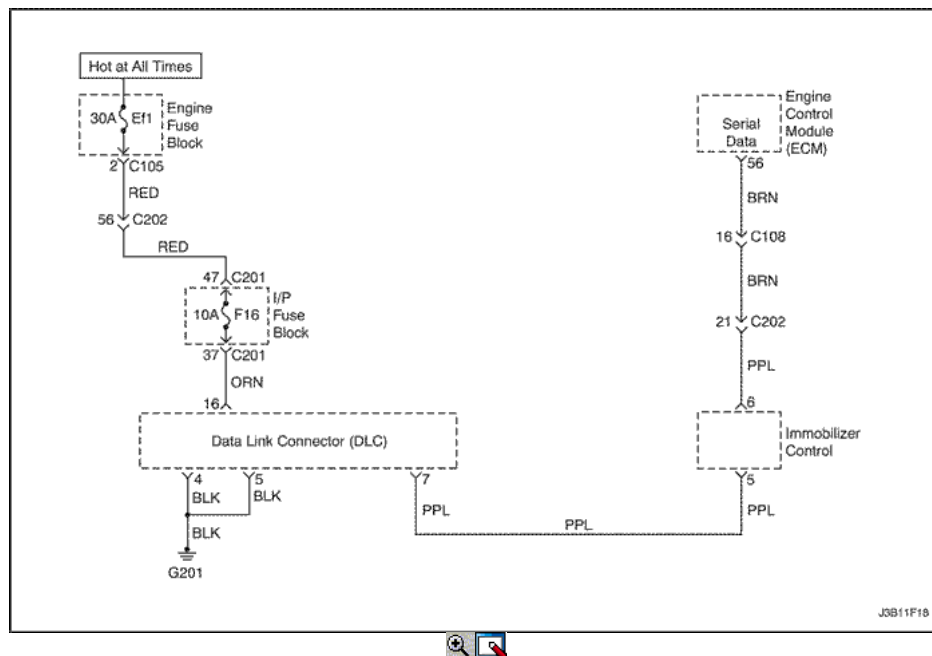
8. Permitir que el motor funcione hasta que el líquido refrigerante del motor está por encima de 85 ° C (185 ° F).
9. Encienda el aire acondicionado / ON durante 10 segundos, si lo tiene.
10. Si el vehículo está equipado con una transmisión automática, ponga el freno de estacionamiento. Mientras presiona el pedal del freno, coloque el transeje en D (Avance) durante 10 segundos.
11. Encienda el aire acondicionado / OFF durante 10 segundos, si lo tiene.
12. Si el vehículo está equipado con una transmisión automática, mientras se presiona el pedal del freno, coloque el transeje en el parque / neutral.
13. Coloque el encendido en OFF. La inactividad procedimiento de aprendizaje se ha completado.
14. Espere 15 segundos antes de reiniciar el motor (ECM Siemens solamente). (Para Siemens D160 con sistema de ECM ETC, apagar el encendido durante 35 segundos.)

## TEC (CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DIENTE) Aprender Procedimiento

Cuando una ECM se reflashed, inicializado o sustituido, y placa de accionamiento del volante se ha sustituido, siga estos pasos para volver a aprender la posición del cigüeñal (CKP) la variación del sistema:

**Precaución:** Para evitar lesiones personales cuando se realiza el procedimiento TEC aprender, siempre ponga el freno de estacionamiento del vehículo y bloquee las ruedas motrices. Suelte el acelerador inmediatamente cuando el motor comienza a desacelerar. Una vez que el procedimiento de aprendizaje se ha completado, el control del motor se aprenderán al operador, y el motor responde a la posición del acelerador.

1. Mantener el equipo estacionamiento o neutral.
2. Instale la herramienta de análisis y seleccione "TEC (Corrección de Error Toth) LEARN" del menú.
3. Arranque el motor con A / C apagado.
4. Mantener la temperatura del refrigerante del motor por encima de 65 ° C (149 ° F)
5. Ponga el pedal de aceleración por encima de 4000 rpm hasta que el corte de combustible se produce.
6. Espere 10-15 segundos.
7. Cumplir con este procedimiento de nuevo si la herramienta de análisis no muestra mensaje "OK".
8. Gire el interruptor de encendido en OFF.
9. Gire el switch encendido en ON y luego borrar el código DTC.



## De diagnóstico a bordo (EOBD) Comprobación del sistema (1.4L/1.6L DOHC)

### Descripción del Circuito

El diagnóstico de a bordo (EOBD) comprobación del sistema es el punto de partida para cualquier diagnóstico queja maniobrabilidad. Antes de utilizar este procedimiento, realice una cuidadosa revisión visual / física del módulo de control del motor (ECM) y los jardines del motor para la limpieza y la estanqueidad.

La comprobación del sistema EOBD es un enfoque organizado para la identificación de un problema creado por una falla en el sistema de control electrónico del motor.

### Ayudas de diagnóstico

Un intermitente puede ser causada por una mala conexión, se frotó-a través del aislamiento del alambre o un cable roto dentro del aislamiento. Compruebe si hay conexiones defectuosas o de un arnés dañado. Inspeccione el mazo del ECM y las conexiones para el apareamiento incorrecto, cerraduras rotas, terminales mal formados o dañados, mala conexión del terminal a cable y arnés dañado.

### Descripción de la prueba

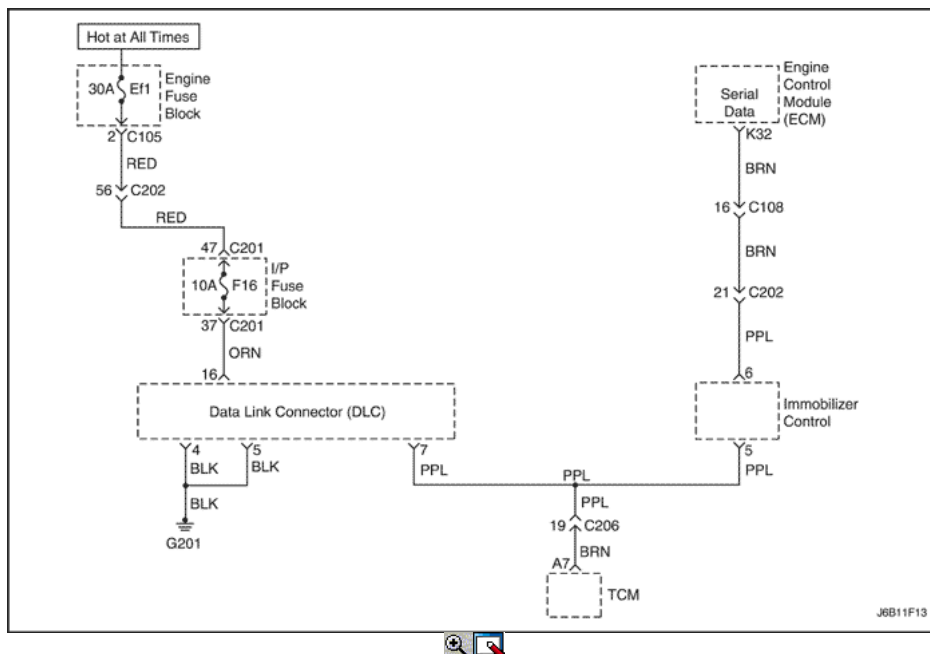
Los números a continuación hacen referencia al número del paso en la Tabla de diagnóstico:

1. La lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) debe estar encendido constante con el contacto y el motor apagado. Si no es así, vaya a ["Diagnóstico del SIDA"](#).
2. Compruebe la clase 2 del circuito de datos y se asegura de que el ECM es capaz de transmitir datos en serie.
3. Esta prueba garantiza que la ECM es capaz de controlar el MIL y el circuito controlador MIL no está en corto a masa.
4. Si el motor no arranca, consulte la sección ["El motor gira pero no se ejecutará"](#) en esta sección.
7. Un parámetro de herramienta de exploración que no está dentro del intervalo típico puede ayudar a aislar el área que está causando el problema.
10. Este vehículo está equipado con un ECM, que utiliza una memoria de lectura programable y borrrable eléctricamente solamente (EEPROM). El ECM reemplazo debe ser programado. Consulte el procedimiento más reciente teléfono técnico para reprogramar ECM.

#### Diagnóstico a Bordo (EOBD) Comprobación del sistema (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Value (s) | Sí                                                             | No                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>2. Observe la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).<br>¿El MIL se ilumina?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Ir al paso 2                                                   | Ir a <a href="#">"No Lámpara indicadora de mal funcionamiento"</a>        |
| 2    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>4. Tratemos de mostrar el módulo de control del motor (ECM) los datos del motor con la herramienta de análisis.<br>¿La herramienta de análisis visualizar los datos del motor ECM?                                                                   | -         | Ir al paso 3                                                   | Ir al paso 8                                                              |
| 3    | 1. Con el resultado de análisis herramienta de la función de prueba, seleccione el control de la lámpara MIL y el comando de MIL.<br>2. Observe el MIL.<br>¿El MIL apague?                                                                                                                                                                                                                                                                        | -         | Ir al paso 4                                                   | Ir a <a href="#">"Lámpara indicadora de mal funcionamiento en Steady"</a> |
| 4    | Intente poner en marcha el motor.<br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 5                                                   | Ir a <a href="#">"motor gira pero no se ejecutará"</a>                    |
| 5    | Seleccione PANTALLA DTC con la herramienta de análisis.<br>¿Existen códigos de diagnóstico (DTC) almacenados?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 6                                                   | Ir al paso 7                                                              |
| 6    | Compruebe la indicación del DTC P0107 para, P0108, P0113, P0118, P0122, P0123.<br>Son dos o más de los siguientes DTC almacenados?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -         | Ir a <a href="#">"Sensor Múltiple Información ECM DTC Set"</a> | Ir al Índice DTC aplicable                                                |
| 7    | Comparar los datos de ECM valores que se muestran en la herramienta de análisis de los valores típicos del motor de exploración de datos.<br>Son los valores que se muestran normales o cercanos a los valores típicos?                                                                                                                                                                                                                           | -         | Vaya a "Diagnóstico de salida ECM"                             | Pase a la comprobación indicada sistema de componentes                    |
| 8    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del ECM.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>4. Compruebe el circuito de datos en serie para un corto abierto, a tierra, o en corto a tensión. También puedes ver el encendido DLC para un circuito de alimentación, abierto o cortocircuito a tierra y comprobar los circuitos de masa del DLC en abierto.<br>Es un problema que se encuentra? | -         | Ir al paso 9                                                   | Ir al paso 10                                                             |
| 9    | Reparar el. Abierto, cortocircuito a tierra, o en corto a tensión en el circuito de datos en serie o el circuito de encendido DLC feed<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                              | -         | Sistema OK                                                     | -                                                                         |
| 10   | 1. Intente volver a programar el ECM.<br>2. Tratemos de mostrar los datos del MEC con la herramienta de análisis.<br>¿La herramienta de exploración de visualización de datos del motor ECM?                                                                                                                                                                                                                                                      | -         | Ir al paso 2                                                   | Ir al paso 11                                                             |
| 11   | Sustituya el ECM.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Sistema OK                                                     | -                                                                         |





## De diagnóstico a bordo (EOBD) Comprobación del sistema (1.8D-FAM I)

### Descripción del Circuito

El diagnóstico de a bordo (EOBD) comprobación del sistema es el punto de partida para cualquier diagnóstico queja maniobrabilidad. Antes de utilizar este procedimiento, realice una cuidadosa revisión visual / física del módulo de control del motor (ECM) y los jardines del motor para la limpieza y la estanqueidad.

La comprobación del sistema EOBD es un enfoque organizado para la identificación de un problema creado por una falla en el sistema de control electrónico del motor.

### Ayudas de diagnóstico

Un intermitente puede ser causada por una mala conexión, se frotó-a través del aislamiento del alambre o un cable roto dentro del aislamiento. Compruebe si hay conexiones defectuosas o de un arnés dañado. Inspeccione el mazo del ECM y las conexiones para el apareamiento incorrecto, cerraduras rotas, terminales mal formados o dañados, mala conexión del terminal a cable y arnés dañado.

### Descripción de la prueba

Los números a continuación hacen referencia al número del paso en la Tabla de diagnóstico:

1. La lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) debe estar encendido constante con el contacto y el motor apagado. Si no es así, vaya a ["Diagnóstico del SIDA"](#).
2. Compruebe la clase 2 del circuito de datos y se asegura de que el ECM es capaz de transmitir datos en serie.
3. Esta prueba garantiza que la ECM es capaz de controlar el MIL y el circuito controlador MIL no está en corto a masa.
4. Si el motor no arranca, consulte la sección ["El motor gira pero no se ejecutará"](#) en esta sección.
7. Un parámetro de herramienta de exploración que no está dentro del intervalo típico puede ayudar a aislar el área que está causando el problema.
10. Este vehículo está equipado con un ECM, que utiliza una memoria de lectura programable y borrrable eléctricamente solamente (EEPROM). El ECM reemplazo debe ser programado. Consulte el procedimiento más reciente teléfono técnico para reprogramar ECM.

## Diagnóstico a Bordo (EOBD) Comprobación del sistema (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Value (s) | Sí           | No                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>2. Observe la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL).<br><br>¿El MIL se ilumina?                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"No Lámpara indicadora de mal funcionamiento"</a> |
| 2    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>4. Tratemos de mostrar el módulo de control del motor (ECM) los datos del motor con la herramienta de análisis.<br><br>¿La herramienta de análisis visualizar los datos del motor ECM? | -         | Ir al paso 3 | Ir al paso 8                                                       |
| 3    | 1. Con el resultado de análisis herramienta de la función de prueba, seleccione el control de la lámpara MIL y el comando de MIL.<br>2. Observe el MIL.                                                                                                                                                                                                                             | -         |              | Ir a <a href="#">"Lámpara indicadora de mal funcionamiento en"</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                |                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|    | ¿El MIL apague?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | Ir al paso 4                                                   | <a href="#">Steady"</a>                                |
| 4  | Intente poner en marcha el motor.<br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al paso 5                                                   | Ir a <a href="#">"motor gira pero no se ejecutará"</a> |
| 5  | Seleccione PANTALLA DTC con la herramienta de análisis.<br>¿Existen códigos de diagnóstico (DTC) almacenados?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | Ir al paso 6                                                   | Ir al paso 7                                           |
| 6  | Compruebe la indicación del DTC P0107 para, P0108, P0113, P0118, P0122, P0123.<br>Son dos o más de los siguientes DTC almacenados?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Ir a <a href="#">"Sensor Múltiple Información ECM DTC Set"</a> | Ir al índice DTC aplicable                             |
| 7  | Comparar los datos de ECM valores que se muestran en la herramienta de análisis de los valores típicos del motor de exploración de datos.<br>Son los valores que se muestran normales o cercanos a los valores típicos?                                                                                                                                                                                                                               | - | Ir al <a href="#">"Diagnóstico de salida ECM"</a>              | Pase a la comprobación indicada sistema de componentes |
| 8  | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del ECM.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>4. Compruebe el circuito de datos en serie para un corto abierto, a tierra, o en corto a tensión. También puedes ver el encendido DLC para un circuito de alimentación, abierto o cortocircuito a tierra y comprobar los circuitos de masa del DLC en abierto.<br><br>Es un problema que se encuentra? | - | Ir al paso 9                                                   | Ir al paso 10                                          |
| 9  | Reparar el. Abierto, cortocircuito a tierra, o en corto a tensión en el circuito de datos en serie o el circuito de encendido DLC feed<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - | Sistema OK                                                     | -                                                      |
| 10 | 1. Intente volver a programar el ECM.<br>2. Tratemos de mostrar los datos del MEC con la herramienta de análisis.<br><br>¿La herramienta de exploración de visualización de datos del motor ECM?                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al paso 2                                                   | Ir al paso 11                                          |
| 11 | Sustituya el ECM.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Sistema OK                                                     | -                                                      |

### Sensor Múltiple Información ECM DTC Set

#### Descripción del Circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla varios sensores para determinar las condiciones de funcionamiento del motor. El ECM controla el suministro de combustible, avance de la chispa, el funcionamiento transeje, y control de emisiones funcionamiento del dispositivo sobre la base de las entradas del sensor.

El ECM proporciona un campo de sensor para todos los sensores. El ECM se aplica 5 voltios a través de una resistencia pull-up y supervisa el voltaje presente entre el sensor y la resistencia para determinar el estado de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) sensor de la temperatura del aire de admisión (IAT) sensor. El ECM proporciona la Recirculación de Gases de Escape (EGR) Pintle sensor de posición, sensor de posición del acelerador (TP), la presión absoluta del múltiple (MAP) del sensor y el sensor de presión del tanque de combustible con una referencia de 5 voltios y una señal de sensor de tierra. El ECM supervisa las señales de realimentación separados de estos sensores para determinar su estado de funcionamiento.

#### Ayudas de diagnóstico

Asegúrese de inspeccionar el ECM del motor y los motivos por ser seguro y limpio.

Un corto a tensión en uno de los circuitos del sensor puede causar uno o más de los siguientes DTC que se indicarán: P0108, P0113, P0118, P0123, P1106, P1111, P1115, P1121, P0463, P0533.

Si un circuito de entrada del sensor se ha puesto en cortocircuito a la tensión, asegurarse de que el sensor no está dañado. Un sensor dañado seguirá indicando una alta o baja tensión después de que el circuito afectado ha sido reparado. Si el sensor está dañado, cámbielo.

Un proceso abierto en el circuito de masa del sensor entre el ECM y el empalme hará que uno o más de los siguientes DTC a definir: P0107, P0108, P0113, P0118, P0122, P0123, P1106, P1111, P1115, P1121, P0462, P0532.

Un corto a masa en el circuito de referencia de 5 voltios o un abierto en el circuito de referencia de 5 voltios entre el ECM y el empalme hará que uno o más de los siguientes DTC se establece: P0107, P0112, P0117, P0122, P1107, P1112 P1114, P1122, P0462, P0532.

Compruebe las siguientes condiciones:

- Inspeccione si hay una mala conexión en el ECM. Inspeccione los conectores del arnés para la copia de las terminales, apareamiento incorrecto, cerraduras rotas, terminales mal formados o dañados, y la conexión pobre terminal-a-wire.
- Inspeccione el cableado por daños. Si el arnés parece estar bien, tenga valor mostrado un sensor afectado en la herramienta de análisis con el contacto puesto y el motor apagado mientras mueve los conectores y cableado de arneses relacionados con los sensores afectados. Un cambio en el valor que se muestra el sensor afectado indica la ubicación de la falla.

#### Descripción de la prueba

Número (s) a continuación se refieren al número del paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El mecanismo de transmisión de Diagnóstico a Bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados cuando el mal funcionamiento producido. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
9. Una válvula EGR defectuosa puede escaparse una pequeña cantidad de corriente desde el circuito de alimentación de encendido en el circuito de referencia de 5 voltios. Si el problema no existe con la válvula EGR desconectado, sustituir la válvula EGR.
11. Si un circuito de entrada del sensor ha sido corto a tensión, asegúrese de que el sensor no ha sido dañado. Un sensor de IAT dañado o TEC seguirá indicando una tensión alta o baja temperatura después de que el circuito afectado ha sido reparado. UN ACTO dañado, TP, MAP, la presión del tanque de combustible, o EGR Sensor de posición Pintle indicará una tensión alta o baja, o puede ser atrapado en un valor fijo después del circuito

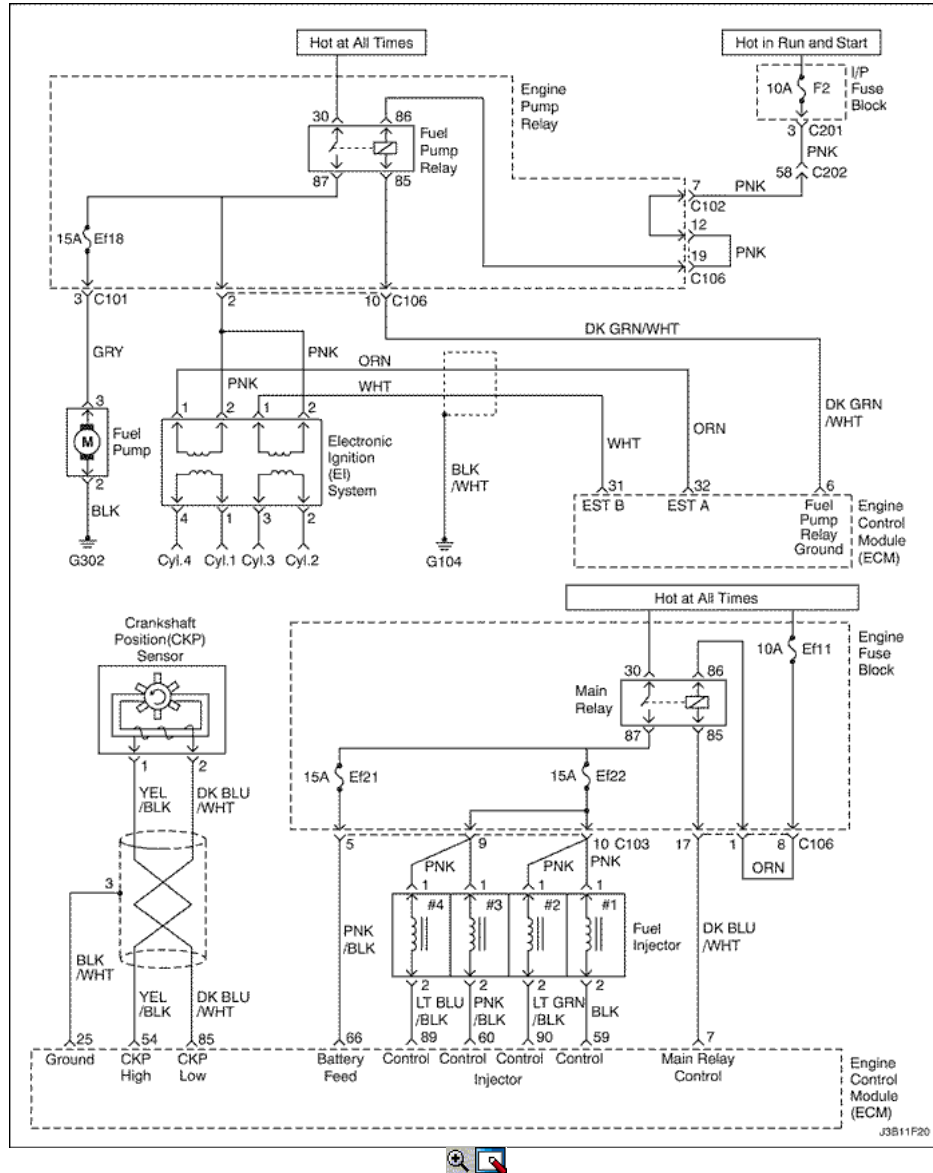
afectado ha sido reparado. Si el sensor está dañado, cámbielo.

21. El ECM reemplazo debe ser reprogramado. Consulte el procedimiento más reciente teléfono técnico para reprogramar ECM.

### Sensor Múltiple Información ECM DTC Set

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Value (s) | Sí            | No                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>¿Está el control completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 2  | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) del conector.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>4. Compruebe el circuito de referencia de 5 V para las siguientes condiciones:<br>o Mala conexión en el ECM.<br>o Abierto entre los sensores conector del ECM afectados cortocircuito a tierra o voltaje.<br>5. Si se encuentra un problema, busque y repare el circuito abierto o corto según sea necesario.<br><br>Es un problema que se encuentra? | -         | Ir al paso 19 | Ir al paso 3                                            |
| 3    | 1. Compruebe el circuito de masa del sensor para las siguientes condiciones:<br>o Mala conexión en el ECM o los sensores afectados.<br>o Abierto entre el conector de ECM y los sensores afectados.<br>2. Si se encuentra un problema, repare según sea necesario.<br><br>Es un problema que se encuentra?                                                                                                                                                                                                                         | -         | Ir al paso 19 | Ir al paso 4                                            |
| 4    | Mida el voltaje del circuito de recirculación de gases de escape (EGR) Píntele señal del sensor de posición entre el conector de mazo del ECM y masa.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 V       | Ir al paso 5  | Ir al paso 9                                            |
| 5    | Medir el voltaje de la presión absoluta del colector (MAP) circuito sensor de señal entre el conector de mazo del ECM y el suelo.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 V       | Ir al paso 6  | Ir al paso 12                                           |
| 6    | Mida el voltaje de la posición del acelerador (TP) Circuito de señal del sensor entre el conector de mazo del ECM y masa.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0 V       | Ir al paso 7  | Ir al paso 12                                           |
| 7    | Mida el voltaje de la temperatura del aire de admisión (IAT) Circuito de la señal del sensor entre el conector de mazo del ECM y masa.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 V       | Ir al paso 8  | Ir al paso 13                                           |
| 8    | Mida el voltaje de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) Circuito de la señal del sensor entre el conector de mazo del ECM y masa.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 V       | Ir al paso 16 | Ir al paso 14                                           |
| 9    | 1. Desconecte el conector de la válvula EGR.<br>2. Mida el voltaje del circuito de EGR Píntele señal de posición del sensor entre el conector de mazo del ECM y la masa.<br><br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 V       | Ir al paso 10 | Ir al paso 15                                           |
| 10   | Vuelva a colocar la válvula EGR.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 11   | Localice y repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de MAP.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 12   | Localice y repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de TP.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 13   | Localizar y reparar el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de IAT.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 14   | Localice y repare el corto a tensión en el circuito de la señal del sensor de ECT.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 15   | Localizar y reparar el corto a tensión en el circuito del sensor de posición de EGR Píntele.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 16   | Mida el voltaje del depósito de combustible circuito de señal del sensor de presión entre el conector de mazo del ECM y el suelo.<br>¿El voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 V       | Ir al paso 18 | Ir al paso 17                                           |
| 17   | Localice y repare el corto a tensión en el circuito de la señal del depósito de combustible del sensor de presión.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Ir al paso 19 | -                                                       |
| 18   | Sustituya el ECM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         |               | -                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                            |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|--------------|
|    | Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | Ir al paso 19              |              |
| 19 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de la herramienta de análisis, borrar los códigos de diagnóstico de problemas (DTC).</li> <li>2. Arrancar el motor y dejar pasar a la temperatura normal de funcionamiento.</li> <li>3. Opere el vehículo en las condiciones para el establecimiento de los DTC como se especifica en el texto de apoyo.</li> </ol> <p>¿La herramienta de análisis indican que este diagnóstico corrió y pasó?</p> | - | Ir al Paso 20              | Ir al paso 2 |
| 22 | <p>Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.</p> <p>¿Se visualiza algún DTC que no se han diagnosticado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Ir al índice DTC aplicable | Sistema OK   |



## El motor gira pero no se ejecutará 1.4L/1.6L (DOHC)

### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados en el lugar. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados en el lugar. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
3. Mediante la realización de una prueba de compresión, se puede determinar si el motor tiene la capacidad mecánica para funcionar.
4. Mediante la realización de una prueba de compresión, se puede determinar si el motor tiene la capacidad mecánica para funcionar.
9. Es importante comprobar la presencia de chispa de todos los cables de encendido. Si chispa está presente de uno a tres de los terminales de la

bobina de encendido, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está bien.

10. Es importante comprobar la presencia de chispa de todos los cables de encendido. Si chispa está presente de uno a tres de los terminales de la bobina de encendido, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está bien.
19. Al revisar el módulo de control del motor (ECM) salidas para la señal de chispa de cronometraje electrónico, se recomienda utilizar un osciloscopio para ver las señales de tensión variables. En la medición de estas salidas con un voltímetro, errores intermitentes puede ocurrir que no puede ser visto por un voltímetro.
35. Este paso verifica el funcionamiento correcto del control de la ECM del circuito de la bomba de combustible.
59. Este paso comprueba si hay una señal de tierra que se suministran por el ECM para operar los inyectores de combustible. Si no hay presentes suelo durante el arranque del motor, y el cableado del inyector de combustible es OK, el ECM está en falta.

El motor gira pero no se ejecutará 1.4L/1.6L (DOHC)

**Precaución:** Use sólo alicates aislados eléctricamente al manipular los cables de encendido con el motor en marcha para evitar una descarga eléctrica.

**Precaución:** No doble o restringir las líneas de nylon de combustible. El daño a las líneas podría causar una fuga de combustible, dando lugar a la posibilidad de incendio o lesiones personales.

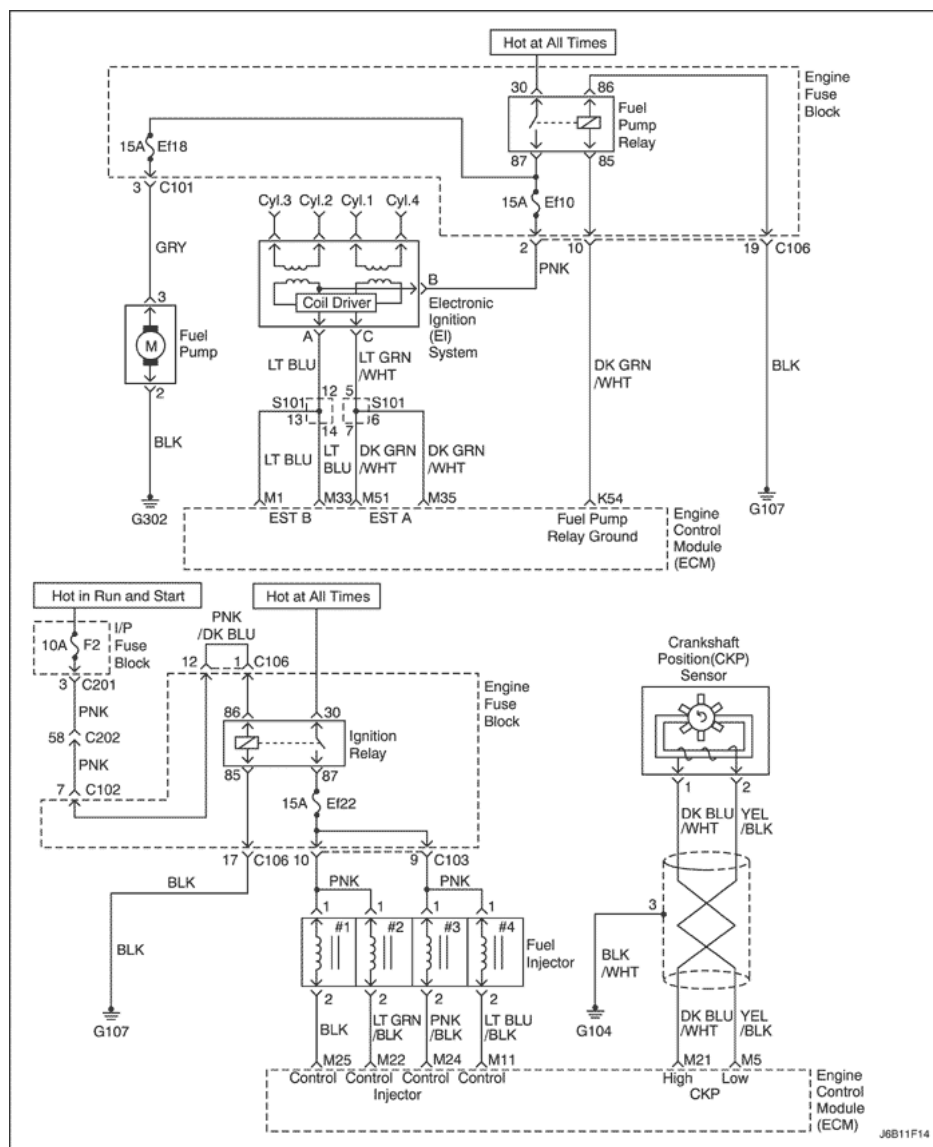
| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Value (s)                                       | Sí            | No                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un euro de Diagnóstico a Bordo (EOBD) Sistema de Entrada.<br>¿Está el control completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                               | Ir al paso 2  | Ir a " <a href="#">Euro On-Board Verificación del Sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | Arranque el motor.<br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                               | Sistema OK    | Ir al paso 3                                                                   |
| 3    | Lleve a cabo una prueba de compresión del cilindro.<br>Es el cilindro de compresión para todos los cilindros en o por encima del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 689 kPa<br>(100 psi)                            | Ir al paso 7  | Ir al paso 4                                                                   |
| 4    | Inspeccione la alineación de la correa de distribución.<br>Es la correa de distribución en la alineación?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                               | Ir al paso 6  | Ir al paso 5                                                                   |
| 5    | Alinear o reemplazar la correa de distribución, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                               | Ir al paso 2  | -                                                                              |
| 6    | Reparar el daño interno del motor según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                               | Ir al paso 2  | -                                                                              |
| 7    | Inspeccione el fusible de la bomba de combustible.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                               | Ir al paso 8  | Ir al paso 9                                                                   |
| 8    | Reemplace el fusible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                               | Ir al paso 2  | -                                                                              |
| 9    | Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido durante el arranque del motor.<br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                               | Ir al Paso 23 | Ir al paso 10                                                                  |
| 10   | 1. Medir la resistencia de los cables de encendido.<br>2. Reemplazar cualquiera de los cables de encendido (s) con una resistencia por encima del valor especificado.<br>3. Verificar la presencia de la chispa de todo el cable de encendido.<br><br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                                                                                                                                                                                                                 | 30000 $\Omega$                                  | Ir al paso 2  | Ir al paso 11                                                                  |
| 11   | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte la posición del cigüeñal (CKP) Conector del sensor.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Mida la tensión entre los siguientes terminales:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>o Terminal 1 y 3 del conector del sensor de CKP.</li> <li>o Terminal 2 y 3 del conector del sensor de CKP.</li> <li>o Terminal 1 del conector del sensor CKP y masa.</li> <li>o Terminal 2 del conector del sensor CKP y masa.</li> </ul><br>Es la medida de voltaje dentro del valor especificado? | $\approx 1,4$ V                                 | Ir al paso 13 | Ir al paso 12                                                                  |
| 12   | Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito en los cables entre el sensor CKP y el conector del ECM y la reparación como la necesidad<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                               | Ir al paso 2  | -                                                                              |
| 13   | 1. Desconecte el encendido electrónico (EI) del sistema de encendido conector de la bobina para evitar que el vehículo arranque.<br>2. Mida el voltaje en el conector del ECM terminal 85 y el 54 por backprobing conector del ECM.<br><br>¿Son las lecturas de voltaje próximos al valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                     | 1.4V con encendido ON,<br>1.6V durante arranque | Ir al paso 15 | Ir al paso 14                                                                  |
| 14   | Vuelva a colocar el sensor CKP.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                               | Ir al paso 2  | -                                                                              |
| 15   | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el conector eléctrico bobina El sistema de encendido.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal 2 del conector de la bobina de encendido de la IE y la tierra.<br>4. Coloque el encendido en ON.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                               |               |                                                                                |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |               |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|
|    | ¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Ir al paso 17 | Ir al paso 16            |
| 16 | Compruebe si hay abierto en el cable entre la batería y el sistema de El bobina de encendido Conector del terminal 2 y repare según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                       | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 17 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el ECM y conexión El sistema conector de la bobina de encendido.<br>3. Mida la resistencia entre los siguientes terminales:<br>◦ Terminal 1 de la bobina de encendido y el terminal 31 del conector del ECM.<br>◦ Terminal 1 de la bobina de encendido y el terminal 32 del conector del ECM.<br><br>Es la resistencia dentro del valor especificado? | 0 Ω                     | Ir al paso 19 | Ir al paso 18            |
| 18 | Compruebe si hay circuito abierto, y repare según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 19 | 1. Mida la resistencia entre los siguientes terminales:<br>◦ Terminal 1 y 2 de la bobina de encendido.<br>◦ Terminal 2 y 1 de la bobina de encendido.<br><br>Es la resistencia dentro del valor especificado.<br><br>1. Quite el cable de alta tensión.<br>2. Mida la resistencia entre segunda bobina.<br>◦ Entre 1 y 4<br>◦ Entre 2 y 3<br><br>Es la resistencia dentro del valor especificado.      | 0,9 Ω 5,3 kW            | Ir al paso 21 | Ir al Paso 20            |
| 20 | Cambio del sistema de El bobina de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 21 | 1. Compruebe si hay daños o mala conexión en los cables de encendido y repare según sea necesario.<br>2. Conecte el sistema de El conector de la bobina de encendido y el conector del ECM.<br>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.<br><br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                                                   | -                       | Ir al paso 2  | Ir al Paso 22            |
| 22 | Reemplace ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 23 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte un medidor de presión de combustible.<br>3. Arranque el motor.<br><br>Es el caso presente la presión de combustible?                                                                                                                                                                                                                                     | -                       | Ir al Paso 26 | Ir al Paso 24            |
| 24 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconectar el conector eléctrico de la bomba de combustible.<br>3. Conecte una luz de prueba entre los terminales de la bomba de combustible 2 y 3.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br>5. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.<br><br>¿La luz de prueba?                                                  | 2 seg.                  | Ir al Paso 25 | Ir al <a href="#">34</a> |
| 25 | Vuelva a colocar la bomba de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 26 | ¿Es la presión del combustible dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 283-324 kPa (41-47 psi) | Ir al Paso 27 | Ir al Paso 29            |
| 27 | Compruebe el combustible para la contaminación.<br>¿El combustible contaminado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       | Ir al Paso 28 | Ir al paso 41            |
| 28 | 1. Elimine el combustible contaminado desde el tanque de combustible.<br>2. Limpiar el depósito de combustible según sea necesario.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                  | -                       | Ir al paso 2  | -                        |
| 29 | 1. Revise el filtro de combustible para la restricción.<br>2. Inspeccione las mangueras de combustible para torceduras y restricciones.<br>3. Repare o reemplace según sea necesario.<br>4. Medir la presión del combustible.<br><br>¿Es la presión del combustible dentro del valor especificado?                                                                                                     | 283-324 kPa (41-47 psi) | Ir al paso 2  | Ir al Paso 30            |
| 30 | 1. Desconecte la línea de vacío del regulador de presión de combustible.<br>2. Inspeccionar la línea de vacío para la presencia de combustible.<br>3. Inspeccionar el regulador de presión de combustible puerto de vacío                                                                                                                                                                              | -                       |               |                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|
|    | para la presencia de combustible.<br>¿Hay algún presente de combustible?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            | Ir al Paso 31 | Ir al paso 32 |
| 31 | Vuelva a colocar el regulador de presión de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 32 | 1. Retire el conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible.<br>2. Inspeccionar el remitante de la bomba de combustible y las mangueras de acoplamiento de combustible para una restricción.<br>3. Inspeccionar el filtro de combustible en el tanque de restricción.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                  | -          | Ir al Paso 33 | Ir al Paso 25 |
| 33 | Sustituir el remitante de la bomba de combustible, el filtro de combustible en el tanque, y / o el acoplamiento de mangueras de combustible según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                      | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 34 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconectar el conector eléctrico en la bomba de combustible.<br>3. Conecte una luz de prueba de la bomba de combustible entre el 3 y el terminal del conector de tierra.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br>5. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe iluminarse durante el tiempo especificado.<br>¿La luz de prueba?                                                              | 2 sec      | Ir al Paso 35 | Ir al paso 36 |
| 35 | Reparar el circuito abierto entre la bomba de combustible 2 terminal del conector y tierra.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 36 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el relé de la bomba de combustible.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Medir la tensión en el terminal 30 y 86 de relé de la bomba de combustible.<br>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                         | 11-14 V    | Ir al paso 38 | Ir al Paso 37 |
| 37 | Reparar circuito abierto o cortocircuito de la fuente de alimentación.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 38 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el conector del ECM.<br>3. Utilice un ohmímetro, mida la resistencia entre los siguientes terminales.<br>◦ Terminal 6 del ECM y el terminal 85 del relé de la bomba de combustible.<br>◦ Terminal 87 del relé de la bomba de combustible y el terminal 3 de la bomba de combustible.<br>¿La resistencia está dentro del valor especificado?                                        | 0 $\Omega$ | Ir al Paso 40 | Ir al Paso 39 |
| 39 | Repare el circuito abierto o en cortocircuito los bornes.<br>◦ Terminal 6 del ECM y el terminal 86 del relé de la bomba de combustible.<br>◦ Terminal 87 del relé de la bomba de combustible y el terminal 3 de la bomba de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                              | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 40 | Reemplace el relé de la bomba de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -          | Ir al paso 2  | -             |
| 41 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el combustible inyectar conectores de la instalación de todos los inyectores de combustible.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Conecte la luz de prueba entre el conector de mazo de inyector de combustible 2 y tierra.<br>5. Repita el paso 4 para cada uno de los inyectores de combustible restantes.<br>¿La luz de prueba en absoluto de los inyectores de combustible? | -          | Ir al paso 42 | Ir al paso 45 |
| 42 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte la luz de prueba entre el conector de mazo de inyector de combustible 1 y positivo de la batería.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Repite el paso 2 y 3 para cada uno de los inyectores de combustible restantes.<br>¿Parpadea la luz de prueba para todos los inyectores de combustible?                                                                                               | -          | Ir al paso 43 | Ir al paso 46 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |               |                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 43 | <p>Medir la resistencia de cada uno de los inyectores de combustible.<br/>¿La resistencia está dentro del valor especificado.</p> <p>Aviso: la resistencia aumentará ligeramente a mayor temperatura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11.6 12.4Ω | Sistema OK    | Ir al paso 44                                             |
| 44 | <p>Sustituir cualquiera de los inyectores de combustible con una resistencia fuera de especificación.<br/>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -          | Ir al paso 2  | -                                                         |
| 45 | <p>1. Inspeccione el fusible EF22 en el bloque motor fusible.<br/>2. Compruebe si hay un circuito abierto entre el terminal 2 de los cuatro inyectores de combustible y el terminal 87 del relé principal.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | -          | Ir al paso 48 | Ir al <a href="#">"Circuito del relé principal Check"</a> |
| 46 | <p>Mida la resistencia entre los siguientes terminales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal 2 del inyector 1 conector y el terminal 59 del conector del ECM.</li> <li>Terminal 2 del inyector 2 conector y el terminal 90 del conector del ECM.</li> <li>Terminal 2 del inyector 3 conector y el terminal 60 del conector del ECM.</li> <li>Terminal 2 del inyector 4 conector y el terminal 89 del conector del ECM.</li> </ul> <p>¿La resistencia está dentro del valor especificado?</p> | 0 Ω        | Ir al paso 49 | Ir al paso 47                                             |
| 47 | <p>Repare el abierto de combustible del mazo de cables del inyector (s).<br/>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -          | Ir al paso 2  | -                                                         |
| 48 | <p>Reemplace el fusible o reparar el cableado según sea necesario.<br/>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -          | Ir al paso 2  | -                                                         |
| 49 | <p>Sustituya el ECM.<br/>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -          | Ir al paso 2  | -                                                         |



## El motor gira pero no se ejecutará (1.8D-FAM I)

### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados en el lugar. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados en el lugar. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
3. Mediante la realización de una prueba de compresión, se puede determinar si el motor tiene la capacidad mecánica para funcionar.
4. Mediante la realización de una prueba de compresión, se puede determinar si el motor tiene la capacidad mecánica para funcionar.
9. Es importante comprobar la presencia de chispa de todos los cables de encendido. Si chispa está presente de uno a tres de los terminales de la bobina de encendido, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está bien.
10. Es importante comprobar la presencia de chispa de todos los cables de encendido. Si chispa está presente de uno a tres de los terminales de la bobina de encendido, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está bien.
19. Al revisar el módulo de control del motor (ECM) salidas para la señal de chispa de cronometraje electrónico, se recomienda utilizar un osciloscopio para ver las señales de tensión variables. En la medición de estas salidas con un voltímetro, errores intermitentes puede ocurrir que no puede ser visto por un voltímetro.
35. Este paso verifica el funcionamiento correcto del control de la ECM del circuito de la bomba de combustible.
59. Este paso comprueba si hay una señal de tierra que se suministran por el ECM para operar los inyectores de combustible. Si no hay presentes suelo durante el arranque del motor, y el cableado del inyector de combustible es OK, el ECM está en falta.

## El motor gira pero no se ejecutará (1.8D-FAM I)

**Precaución:** Use sólo alicates aislados eléctricamente al manipular los cables de encendido con el motor en marcha para evitar una descarga eléctrica.

**Precaución:** No doble o restringir las líneas de nylon de combustible. El daño a las líneas podría causar una fuga de combustible, dando lugar a la posibilidad de incendio o lesiones personales.

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Value (s)         | Sí                         | No                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema.<br>Se realiza la comprobación?                                                                                                                                                                                                         | -                 | Ir al paso 2               | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic (EOBD) Comprobación del sistema"</a>       |
| 2    | Compruebe Código establece diagnóstico de problemas (DTC) P0601.<br>Es el conjunto DTC?                                                                                                                                                                                                                    | -                 | Ir al índice DTC aplicable | Ir al paso 4                                                                     |
| 3    | Arranque el motor.<br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                                                                                                                                                                                                                                          | -                 | Sistema OK                 | Ir al paso 5                                                                     |
| 4    | Lleve a cabo una prueba de compresión del cilindro.<br>Es el cilindro de compresión para todos los cilindros en o por encima del valor especificado?                                                                                                                                                       | 689 kPa (100 psi) | Ir al paso 8               | Ir al paso 5                                                                     |
| 5    | Inspeccione la alineación de la correa de distribución.<br>Es la correa de distribución en la alineación?                                                                                                                                                                                                  | -                 | Ir al paso 7               | Ir al paso 6                                                                     |
| 6    | Alinear o reemplazar la correa de distribución, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                         | -                 | Ir al paso 3               | -                                                                                |
| 7    | Reparar el daño interno del motor según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                       | -                 | Ir al paso 3               | -                                                                                |
| 8    | Inspeccione el fusible de la bomba de combustible.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                             | -                 | Ir al paso 9               | Ir al paso 10                                                                    |
| 9    | Reemplace el fusible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                        | -                 | Ir al paso 3               | -                                                                                |
| 10   | 1. Instale una herramienta de análisis.<br>2. Coloque el encendido en ON, el motor y cierre la válvula reguladora.<br>¿La posición del acelerador (TP) Sensor de lectura inferior al valor especificado.                                                                                                   | 1,0 V             | Ir al paso 11              | Ir a <a href="#">"DTC P0123 Voltaje del sensor del acelerador Posición High"</a> |
| 11   | Compare la temperatura del refrigerante del motor (ECT) con la temperatura del aire de admisión (IAT).<br>¿La terapia electroconvulsiva relativamente cerca de la IAT?                                                                                                                                     | -                 | Ir al paso 12              | Ir a <a href="#">"DTC P0118 Voltaje de temperatura del refrigerante de alta"</a> |
| 12   | 1. Compruebe si la presión absoluta del múltiple (MAP) lectura del sensor está sobre la lectura especificado.<br>2. Haga girar el motor mientras observas la lectura del sensor de MAP.<br>¿El sensor MAP leer por encima del valor especificado y luego cambiar mientras da arranque al motor?            | 4 v               | Ir al paso 13              | Ir al paso 14                                                                    |
| 13   | Arranque el motor.<br>¿La posición del cigüeñal (CKP) incremento del contador activo durante el arranque?                                                                                                                                                                                                  | -                 | Ir al paso 16              | Ir al paso 18                                                                    |
| 14   | Compruebe los datos de la exploración de datos en serie.<br>Se perdieron los datos en serie mientras da arranque al motor?                                                                                                                                                                                 | -                 | Ir al paso 15              | Ir a <a href="#">"Salida del sensor de MAP Check"</a>                            |
| 15   | Reparar pérdida de tensión al módulo de control del motor (ECM) del interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                | -                 | Sistema OK                 | -                                                                                |
| 16   | Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido durante el arranque del motor.<br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                                                                                                                               | -                 | Ir al paso 41              | Ir al paso 17                                                                    |
| 17   | 1. Medir la resistencia de los cables de encendido.<br>2. Reemplazar cualquiera de los cables de encendido (s) con una resistencia por encima del valor especificado.<br>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.<br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido? | 30.000 W          | Ir al paso 3               | Ir al paso 18                                                                    |
| 18   | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte la posición del cigüeñal (CKP) Conector del sensor.<br>3. Medir la tensión entre los terminales del conector CKP 1 y 3.<br>4. Reparar el cableado según sea necesario.<br>¿Mide el voltaje cerca del valor especificado?                                  | 1,4 V (2,5 V) *   | Ir al paso 19              | Ir al Paso 20                                                                    |
| 19   | Medir la tensión entre los terminales del conector CKP 2 y 3.<br>¿Mide el voltaje próximo al valor especificado                                                                                                                                                                                            | 1,4 V (2,5 V) *   | Ir al Paso 26              | Ir al paso 21                                                                    |
| 20   | Medir la tensión entre los terminales del conector 1 CKP y tierra.<br>¿Mide el voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                       | 1,4 V (2,5 V) *   | Ir al Paso 22              | Ir al Paso 23                                                                    |
| 21   | Medir la tensión entre los terminales del conector CKP 2 y tierra.<br>¿Mide el voltaje cerca del valor especificado?                                                                                                                                                                                       | 1,4 V (2,5 V) *   | Ir al Paso 22              | Ir al Paso 24                                                                    |
|      | Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito en el cable entre el                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                            |                                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                |               |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 22 | terminal 3 y la conexión CKP suelo<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                              | Ir al Paso 25 | Ir al Paso 40 |
| 23 | Compruebe si hay un circuito abierto o cortocircuito en el cable entre el terminal de conector 1 CKP y el terminal de M21 conector del ECM<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                               | -                                                                              | Ir al Paso 25 | Ir al Paso 40 |
| 24 | Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito en el cable entre el terminal de CKP conector 2 y el conector del ECM terminales M5<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                 | -                                                                              | Ir al Paso 25 | Ir al 40      |
| 25 | Reparar el cableado según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                               | -                                                                              | Ir al paso 3  | -             |
| 26 | 1. Desconecte el encendido electrónico (EI) del sistema de encendido conector de la bobina para evitar que el vehículo arranque.<br>2. Medir el voltaje en el terminal de conector ECM M21 por backprobing conector del ECM.<br><br>¿Son las lecturas de voltaje cerca de los valores especificados? | 1,4 v (2,5 v) * con el contacto encendido, 1,6 v (2,6 v) durante el arranque * | Ir al Paso 27 | Ir al Paso 28 |
| 27 | Medir el voltaje en el terminal de conector ECM M5 por backprobing conector del ECM.<br>¿Son las lecturas de voltaje cerca de los valores especificados?                                                                                                                                             | 1,4 v (2,5 v) * con el contacto encendido, 1,6 v (2,6 v) durante el arranque * | Ir al Paso 29 | Ir al Paso 28 |
| 28 | Vuelva a colocar el sensor CKP.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                        | -                                                                              | Ir al paso 3  | -             |
| 29 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el conector eléctrico de la bobina de encendido EI sistema.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal B del conector de la bobina de encendido de la IE y la tierra.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿La luz de prueba?            | -                                                                              | Ir al Paso 30 | Ir al Paso 31 |
| 30 | Conecte una luz de prueba del conector de la bobina de encendido y la IE positivo de la batería.<br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                               | -                                                                              | Ir al Paso 34 | Ir al paso 32 |
| 31 | Compruebe si hay un circuito abierto en el cableado entre el interruptor de encendido y el sistema de EI bobina de encendido conector terminal A.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                        | -                                                                              | Ir al Paso 33 | -             |
| 32 | Entrada para un circuito abierto en el cable de la bobina de encendido EI sistema a tierra.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                              | -                                                                              | Ir al paso 2  | -             |
| 33 | 1. Reparar el cableado según sea necesario.<br>2. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.<br>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.<br><br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                              | -                                                                              | Ir al paso 3  | Ir al Paso 34 |
| 34 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el sistema de la IE conector de la bobina de encendido.<br>3. Mientras arranca el motor, medir la tensión en la bobina de encendido EI sistema conector de terminal C.<br><br>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?              | 0.2-2.0 v                                                                      | Ir al Paso 39 | Ir al Paso 37 |
| 35 | Mientras arranca el motor, medir la tensión en la bobina de encendido EI sistema conector de terminal A.<br>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?                                                                                                                                 | 0.2-2.0 v                                                                      | Ir al Paso 39 | Ir al Paso 37 |
| 36 | Entrada para un circuito abierto en el cable de la bobina de encendido EI sistema conector C terminal a la ECM conector terminal de M51.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                 | -                                                                              | Ir al paso 38 | Ir al Paso 40 |
| 37 | Entrada para un abierto en el cable desde el terminal de sistema EI conector de la bobina de encendido de A a la ECM conector de borne M1.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                               | -                                                                              | Ir al paso 38 | Ir al Paso 40 |
| 38 | 1. Reparar el cableado según sea necesario.<br>2. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.<br>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.<br><br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                              | -                                                                              | Ir al paso 3  | Ir al Paso 39 |
| 39 | Cambio del sistema de EI bobina de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                              | Ir al paso 3  | -             |
| 40 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Sustituya el ECM.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                            | -                                                                              | Ir al paso 3  | -             |
| 41 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte un medidor de presión de combustible.<br>3. Arranque el motor.                                                                                                                                                                                         | -                                                                              |               |               |

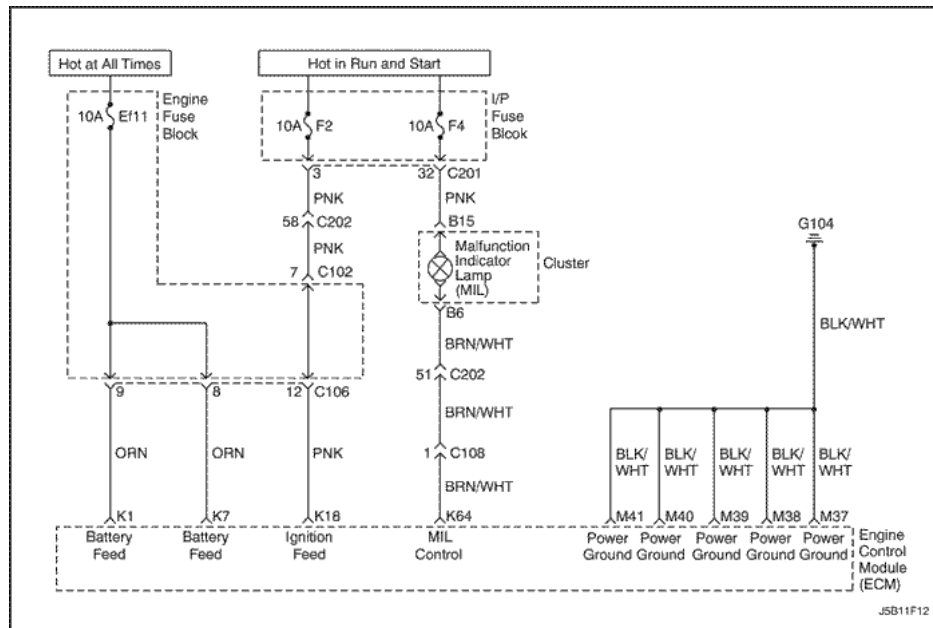
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
|    | Es el caso presente la presión de combustible?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | Ir al paso 44 | Ir al paso 42 |
| 42 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconectar el conector eléctrico de la bomba de combustible.</li> <li>3. Conecte una luz de prueba entre los terminales del conector de la bomba de combustible de 3 y 2.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> <li>5. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>       | 2 sec                   | Ir al paso 43 | Ir al paso 53 |
| 43 | Vuelva a colocar la bomba de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                       | Ir al paso 3  | -             |
| 44 | ¿Es la presión del combustible dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 283-324 kPa (41-47 psi) | Ir al paso 48 | Ir al paso 45 |
| 45 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el filtro de combustible para una restricción.</li> <li>2. Inspeccione las mangueras de combustible para torceduras y restricciones.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                      | -                       | Ir al paso 46 | Ir al paso 47 |
| 46 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la línea de vacío del regulador de presión de combustible.</li> <li>2. Inspeccionar la línea de vacío para la presencia de combustible.</li> <li>3. Inspeccionar el regulador de presión de combustible puerto de vacío para la presencia de combustible.</li> </ol> <p>¿Hay algún presente de combustible?</p>                                                                                 | 283-324 kPa (41-47 psi) | Ir al paso 3  | Ir al paso 47 |
| 47 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la línea de vacío del regulador de presión de combustible.</li> <li>2. Inspeccionar la línea de vacío para la presencia de combustible.</li> <li>3. Inspeccionar el regulador de presión de combustible puerto de vacío para la presencia de combustible.</li> </ol> <p>¿Hay alguna presentación combustible</p>                                                                                | -                       | Ir al paso 50 | Ir al paso 51 |
| 48 | Compruebe el combustible para la contaminación.<br>¿El combustible contaminado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                       | Ir al paso 49 | Ir al paso 65 |
| 49 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine el combustible contaminado desde el tanque de combustible.</li> <li>2. Limpiar el depósito de combustible según sea necesario.</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                         | -                       | Ir al paso 3  | -             |
| 50 | Vuelva a colocar el regulador de presión de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                       | Ir al paso 3  | -             |
| 51 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible.</li> <li>2. Inspeccionar el remitante de la bomba de combustible y las mangueras de acoplamiento de combustible para una restricción.</li> <li>3. Inspeccionar el filtro de combustible en el tanque para una restricción.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                            | -                       | Ir al paso 52 | Ir al paso 43 |
| 52 | Sustituir el remitante de la bomba de combustible, el filtro de combustible en el tanque, y / o el acoplamiento de mangueras de combustible según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       | Ir al paso 3  | -             |
| 53 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconectar el conector eléctrico de la bomba de combustible.</li> <li>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal de combustible conector de la bomba 3 y una masa conocida.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> <li>5. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p> | 2 sec                   | Ir al paso 54 | Ir al paso 55 |
| 54 | Repare el alambre abierto entre el terminal de combustible conector de la bomba 2 y tierra.<br>Es la reparación completa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                       | Ir al paso 3  | -             |
| 55 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconecte el relé de la bomba de combustible.</li> <li>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 85 y tierra.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                      | 2 sec                   | Ir al paso 56 | Ir al paso 62 |
|    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 86 y el positivo de la batería.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol>                                                                                                                                                                                        |                         |               |               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |               |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| 56 | 4. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.<br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -           | Ir al paso 57 | Ir al paso 61 |
| 57 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y tierra.<br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -           | Ir al paso 58 | Ir al paso 63 |
| 58 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Verificar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 87 y la bomba de combustible terminal de conector 3 para un abierto o un corto a tierra.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -           | Ir al paso 2  | -             |
| 59 | Reemplace el relé de la bomba de combustible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 60 | 1. Compruebe si hay un circuito abierto en el cableado entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 86 y tierra.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -           | Ir al paso 71 | -             |
| 61 | Verificar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 85 para el terminal del conector del ECM K54 en abierto.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -           | Ir al paso 62 | Ir al Paso 40 |
| 62 | Reparar el cable entre el terminal conector de la bomba de combustible 85 del relé al terminal del conector del ECM K54.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 63 | Reparar el cable entre el conector de relé de la bomba de combustible 30 y el terminal de fusible EF18.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 64 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconectar los conectores del arnés del inyector de combustible de todos los inyectores de combustible.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Conecte una luz de prueba entre el conector de mazo de inyector de combustible 1 y tierra.<br>5. Repita el paso 4 para cada uno de los inyectores de combustible restantes.<br>¿La luz de prueba en absoluto de los inyectores de combustible?                                                                                                                                                          | -           | Ir al paso 65 | Ir al paso 68 |
| 65 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal del inyector de combustible conector del arnés 2 y positivo de la batería.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Repetir los pasos dos y tres para cada uno de los inyectores de combustible restantes.<br>¿Parpadea la luz de prueba para todos los inyectores de combustible?                                                                                                                                                                                                                                     | -           | Ir al paso 66 | Ir al paso 69 |
| 66 | Medir la resistencia de cada inyector de combustible.<br>¿La resistencia está dentro del valor especificado (la resistencia aumentará ligeramente a mayor temperatura)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11,6-12,4 Ω | Sistema OK    | Ir al paso 67 |
| 67 | Sustituir cualquiera de los inyectores de combustible con una resistencia fuera de especificación.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 68 | Repare el alambre abierta (s) entre el conector de mazo de inyector de combustible (s) terminal 1 y el arnés del motor C103 terminal 10.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 69 | 1. Compruebe si hay un abierto entre el n° 1 conector del inyector de combustible de terminales de cables 2 y el terminal del conector M25.<br>2. Compruebe si hay un abierto entre el terminal de combustible # 2 conector del mazo de inyector 2 y el terminal del conector M22.<br>3. Compruebe si hay un abierto entre el n° 3 de combustible terminal de conector de mazo de inyector 2 y el M24 conector terminal.<br>4. Compruebe si hay un abierto entre el n° 4 de combustible terminal de conector de mazo de inyector 2 y el terminal del conector M11.<br>¿El problema encontrado? | -           | Ir al paso 70 | Ir al paso 72 |
| 70 | Repare el abierto de combustible del mazo de cables del inyector (s).<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 71 | Reemplace el fusible o reparar el cableado según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -           | Ir al paso 3  | -             |
| 72 | 1. Inspeccione el I / P fusible F2.<br>2. Ver un abierto entre los circuitos de la terminal 2 para cada uno de los cuatro inyectores de combustible y el interruptor de encendido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -           |               |               |





|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                         |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|---|
| 8 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si hay un circuito abierto entre el fusible F4 y el conector del ECM terminal 39 y la reparación, según sea necesario.</li> <li>2. Compruebe la bombilla MIL y reemplácelo si está abierto.</li> </ol> <p>Es la reparación o el reemplazo completo?</p> | - | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> | - |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|---|



### No Lámpara indicadora de mal funcionamiento (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

Cuando el encendido está en ON, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se encenderá y permanecerá encendido hasta que el motor está en marcha, si no hay códigos de diagnóstico (DTC) se almacenan. Voltaje de la batería es suministrada a través del interruptor de encendido directamente en el indicador MIL. El módulo de control del motor (ECM) controla el MIL, proporcionando un camino de tierra a través del circuito de control MIL para encender la MIL.

#### Ayudas de diagnóstico

Una F4 encendido fusible abierto hará que el grupo acaba de ser inoperante.

Compruebe la batería y los circuitos de alimentación de encendido de conexiones defectuosas si la MIL es intermitente.

Cualquier circuito, que se sospecha como causa de una denuncia intermitente, deberán revisarse detenidamente para copia de seguridad de las terminales, apareamiento incorrecto, cerraduras rotas, terminales mal formados o dañados, las malas conexiones de terminal a cableado o daño físico al mazo de cables.

#### Descripción de la prueba

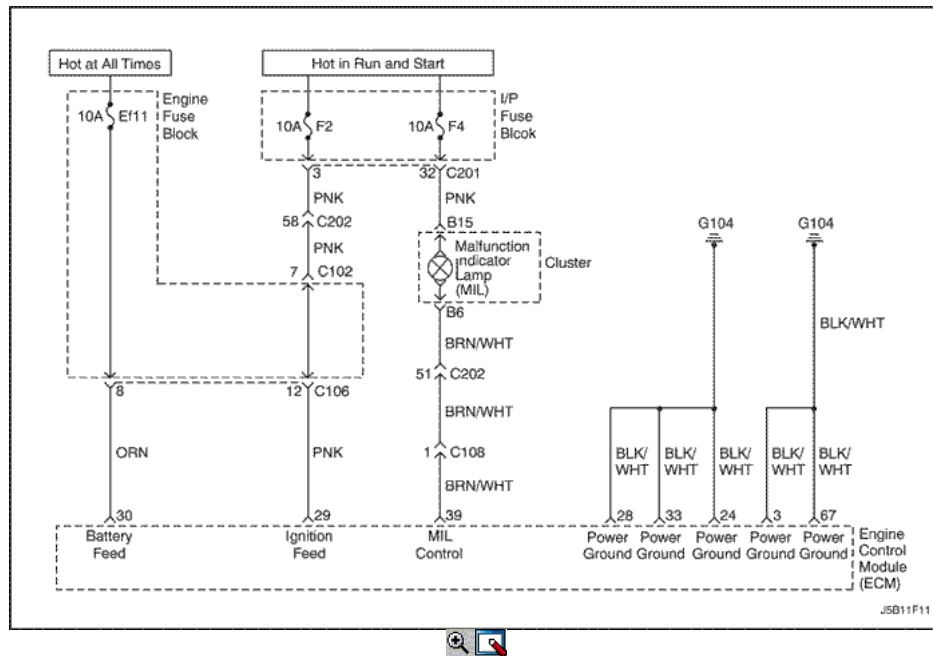
Número (s) a continuación se refieren a la etapa (s) en la tabla de diagnóstico.

1. Si el motor no arranca y la MIL no funciona, entonces el fallo puede ser aislada ni a la APC ECM. La alimentación de la batería, o un suelo deficiente en el bloque del motor, o el ECM.
2. Sondeo del circuito MIL con una luz de prueba a tierra estimula el control del ECM del MIL. Si se ilumina la MIL, a continuación, la anomalía puede ser aislado para el control de la MIL o una mala conexión en el terminal MIL a la ECM.

### No Lámpara indicadora de mal funcionamiento (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Value (s) | Sí                                                   | No                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | Intente poner en marcha el motor.<br>¿El arranque del motor?                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Ir al paso 2                                         | Ir a <a href="#">"motor gira pero no se ejecutará"</a> |
| 2    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.</li> <li>2. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) del conector.</li> <li>3. Gire el interruptor de encendido en ON.</li> <li>4. Conecte una luz de prueba entre el K64 ECM conector terminal y tierra.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba se ilumina?</p> | -         | Ir al paso 3                                         | Ir al paso 6                                           |
| 3    | Compruebe los terminales en busca de daños o mala conexión.<br>¿Algún problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                      | -         | Ir al paso 5                                         | Ir al paso 4                                           |
| 4    | Sustituya el ECM.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al <a href="#">"sistema de diagnóstico en la"</a> |                                                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                              |              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|--------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                             |   | <a href="#">casilla"</a>                                     | -            |
| 5 | Repáre las terminales dañados o conexión deficiente.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                          | - | Ir al <a href="#">"sistema de diagnóstico en la casilla"</a> | -            |
| 6 | Compruebe el fusible F4.<br>¿Está el fusible abierto?                                                                                                                                                                                       | - | Ir al paso 7                                                 | Ir al paso 8 |
| 7 | 1. Compruebe si hay un cortocircuito a tierra en el circuito y reparación, según sea necesario.<br>2. Reemplace el fusible F4.<br>Es la reparación o el reemplazo completo?                                                                 | - | Ir al <a href="#">"sistema de diagnóstico en la casilla"</a> | -            |
| 8 | 1. Compruebe si hay un circuito abierto entre el fusible F4 y el conector del ECM terminal de K64 y repare según sea necesario.<br>2. Compruebe la bombilla MIL y reemplácelo si está abierto.<br>Es la reparación o el reemplazo completo? | - | Ir al <a href="#">"sistema de diagnóstico en la casilla"</a> | -            |



### Mal funcionamiento de la lámpara indicadora encendida (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

Cuando el interruptor de encendido en la posición ON, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se encenderá y permanecerá encendida hasta que el motor está en marcha, si no hay códigos de diagnóstico (DTC) se almacenan. Voltaje de la batería es suministrada a través del interruptor de encendido directamente en el indicador MIL. El módulo de control del motor (ECM) controla el MIL, proporcionando un camino de tierra a través del circuito de control MIL para encender la MIL.

#### Descripción de la prueba

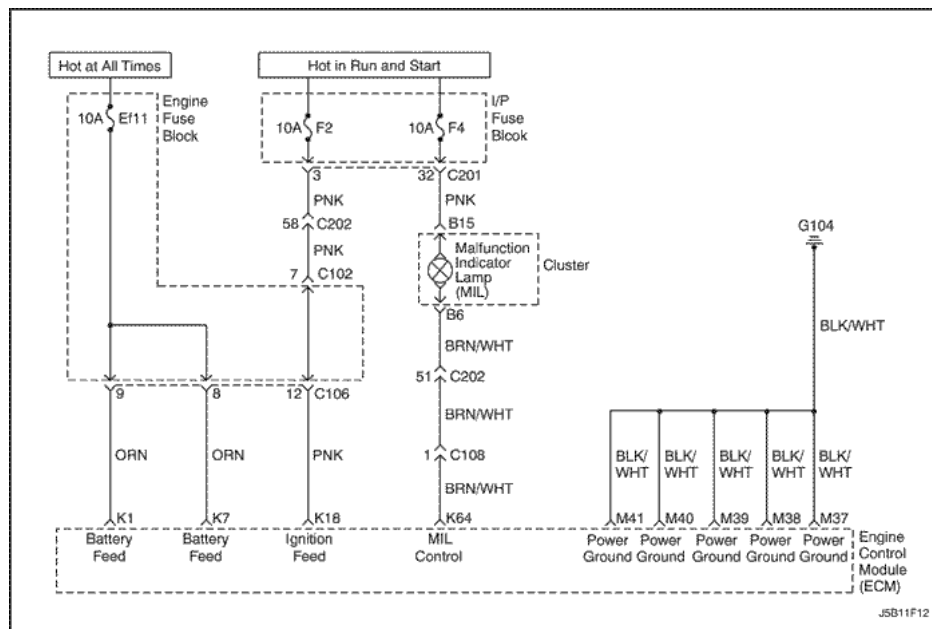
Número (s) a continuación se refieren al número del paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registros de falla datos de la herramienta de análisis, si es aplicable. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados cuando el mal funcionamiento producido. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. Cuando el encendido está en ON, la MIL se enciende y permanece encendida hasta que el motor está en marcha o si un DTC relacionado con las emisiones se almacena. Este paso verifica la capacidad de la ECM para controlar la MIL. La herramienta de análisis tiene la capacidad de ordenar la MIL y se apaga.
4. Un corto circuito de la MIL se puede diagnosticar con una herramienta de análisis.
6. El ECM reemplazo debe ser reprogramado. Consulte la información más reciente teléfono técnico para la reprogramación de los procedimientos.

### Mal funcionamiento de la lámpara indicadora encendida (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                               | Value (s) | Sí           | No                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>¿Está el control completo.                                     | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
|      | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el conector de enlace de datos |           |              |                                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                |   |  |                            |              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------|--------------|
| 2 | (DLC).<br>3. Dirige la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) ON y OFF.<br><br>¿El MIL encender y apagar cuando mandó?                                                                                     | - |  | Ir al paso 7               | Ir al paso 3 |
| 3 | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) del conector.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿Es la de MIL?                | - |  | Ir al paso 6               | Ir al paso 4 |
| 4 | Compruebe el circuito de control MIL corto a tierra y repare según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                | - |  | Ir al paso 7               | Ir al paso 5 |
| 5 | Vuelva a colocar el panel de instrumentos. Consulte la <a href="#">sección 9E. Instrumentación / información del conductor.</a><br>Es la reparación completa?                                                  | - |  | Ir al paso 7               | -            |
| 6 | Sustituya el ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                | - |  | Ir al paso 7               | -            |
| 7 | 1. Uso de la herramienta de análisis, borrar los códigos de diagnóstico de problemas (DTC).<br>2. Intente poner en marcha el motor.<br><br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                         | - |  | Ir al paso 8               | Ir al paso 1 |
| 8 | 1. Deje que el motor funcione en ralentí hasta que la temperatura normal de funcionamiento se alcanza.<br>2. Compruebe si algún DTC se establecen.<br><br>¿Se visualiza algún DTC que no se han diagnosticado? | - |  | Ir a<br>Mesa DTC aplicable | Sistema OK   |



### Mal funcionamiento de la lámpara indicadora encendida (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

Cuando el interruptor de encendido en la posición ON, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se encenderá y permanecerá encendida hasta que el motor está en marcha, si no hay códigos de diagnóstico (DTC) se almacenan. Voltaje de la batería es suministrada a través del interruptor de encendido directamente en el indicador MIL. El módulo de control del motor (ECM) controla el MIL, proporcionando un camino de tierra a través del circuito de control MIL para encender la MIL.

#### Descripción de la prueba

Número (s) a continuación se refieren al número del paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registros de falla datos de la herramienta de análisis, si es aplicable. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados cuando el mal funcionamiento producido. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. Cuando el encendido está en ON, la MIL se enciende y permanece encendida hasta que el motor está en marcha o si un DTC relacionado con las emisiones se almacena. Este paso verifica la capacidad de la ECM para controlar la MIL. La herramienta de análisis tiene la capacidad de ordenar la MIL y se apaga.
4. Un corto circuito de la MIL se puede diagnosticar con una herramienta de análisis.

6. El ECM reemplazo debe ser reprogramado. Consulte la información más reciente teléfono técnico para la reprogramación de los procedimientos.

#### Mal funcionamiento de la lámpara indicadora encendida (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                      | Value (s) | Sí                                        | No                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>¿Está el control completo.                                                                                                                                                            | -         | Ir al paso 2                              | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>3. Dirige la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) ON y OFF.<br>¿El MIL encender y apagar cuando mandó? | -         | Ir al paso 7                              | Ir al paso 3                                            |
| 3    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) del conector.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>¿Es la de MIL?                                                                 | -         | Ir al paso 6                              | Ir al paso 4                                            |
| 4    | Compruebe el circuito de control MIL corto a tierra y repare según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                             | -         | Ir al paso 7                              | Ir al paso 5                                            |
| 5    | Vuelva a colocar el panel de instrumentos. Referirse a <a href="#">9E sección, Instrumentación / Driver Información</a> .<br>Es la reparación completa?                                                                                                     | -         | Ir al paso 7                              | -                                                       |
| 6    | Sustituya el ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                             | -         | Ir al paso 7                              | -                                                       |
| 7    | 1. Uso de la herramienta de análisis, borrar los códigos de diagnóstico de problemas (DTC).<br>2. Intente poner en marcha el motor.<br>¿El motor arrancará y continuará corriendo?                                                                          | -         | Ir al paso 8                              | Ir al paso 1                                            |
| 8    | 1. Deje que el motor funcione en ralentí hasta que la temperatura normal de funcionamiento se alcanza.<br>2. Compruebe si algún DTC se establecen.<br>¿Se visualiza algún DTC que no se han diagnosticado?                                                  | -         | Ir a <a href="#">"mesa DTC aplicable"</a> | Sistema OK                                              |

#### Diagnóstico del sistema de combustible

##### Descripción del Circuito

La bomba de combustible es de un tipo en el depósito montado en un conjunto emisor de combustible. La bomba de combustible permanecerá encendido mientras el motor está arrancando o funcionando y el módulo de control del motor (ECM) está recibiendo impulsos de referencia de la posición del cigüeñal (CKP) sensor. Si no hay impulsos de referencia, el ECM se apagará la bomba de combustible de dos segundos después el interruptor de encendido en la posición ON o dos segundos después de que el motor deja de funcionar. La bomba de combustible suministra el combustible al carril de combustible y los inyectores de combustible, donde se controla la presión del sistema de combustible 284 a 325 kPa (41 a 47 psi) por el regulador de presión de combustible. El exceso de combustible se devuelve al depósito de combustible.

##### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

2. Cuando el motor está en ralentí, el vacío del colector de admisión es alta. Este vacío se aplica al diafragma del regulador de presión de combustible, compensando la presión del resorte en el interior del regulador de presión de combustible y la reducción de la presión del combustible.
10. Si hay sangrado de combustible a través de la salida de retorno de combustible, esto es debido a un regulador de presión de combustible defectuoso.
14. Otro de los síntomas a menudo se presentan cuando los inyectores de combustible tienen fugas se arranque difícil. Fugas en los inyectores de combustible puede causar una condición inundaciones.
23. Fugas de combustible desde la entrada de la bomba de combustible se debe a una válvula de retención defectuosa de un solo sentido en la bomba de combustible.

**Precaución:** El sistema de combustible está sometido a presión. Para evitar el derrame de combustible y el riesgo de lesiones personales o incendios, es necesario para aliviar la presión del sistema de combustible antes de desconectar las líneas de combustible.

**Precaución:** No apriete ni restringir las líneas de combustible de nylon para evitar el daño que podría causar una fuga de combustible, dando lugar a la posibilidad de incendio o lesiones personales.

##### Alivio de presión de combustible Procedimiento

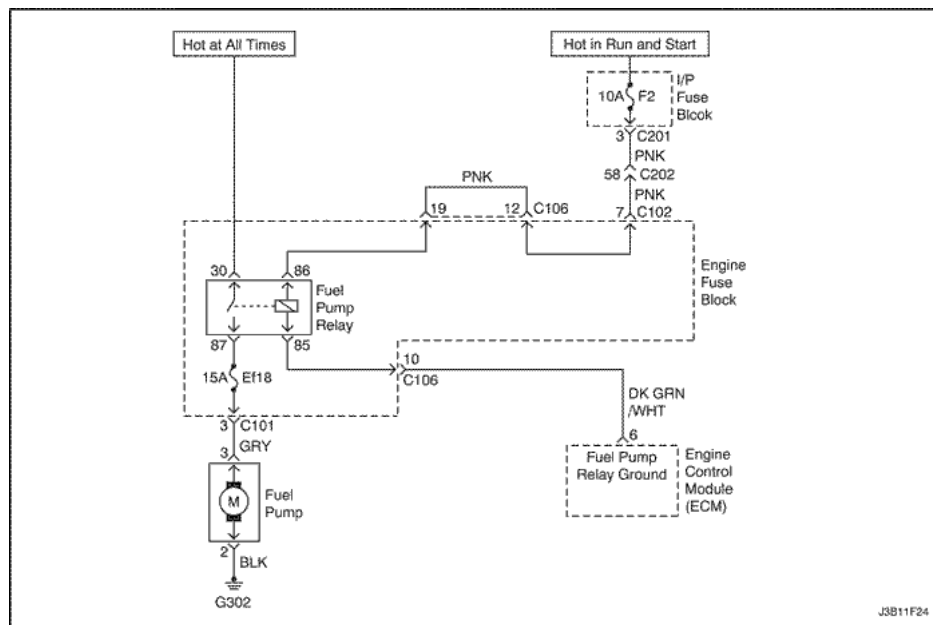
1. Retire la tapa del combustible.
2. Retire la bomba de combustible EF18 fusible de la caja de fusibles del motor.
3. Arranque el motor y deje que el motor se cale.
4. Girar el motor durante 10 segundos adicionales.

#### Diagnóstico del sistema de combustible

| Paso | Acción | Value (s) | Sí | No |
|------|--------|-----------|----|----|
|------|--------|-----------|----|----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| 1  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliviar la presión del sistema de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Es la presión del combustible dentro de los valores especificados y se mantuvo estable?</p>                                                                                                                                                                 | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) |               |               |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | Ir al paso 2  | Ir al paso 4  |
| 2  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deje que el motor funcione en ralentí.</li> <li>2. Desconecte la manguera de vacío del regulador de presión de combustible.</li> <li>3. Conectar una bomba de vacío con un manómetro en la conexión de presión de combustible vacío regulador.</li> <li>4. Aplicar 41 ~ 47 kPa (12 ~ 14 pulgadas de Hg) de vacío para el regulador de presión de combustible.</li> </ol> <p>¿La disminución de la presión de combustible?</p> | -                          |               |               |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | Ir al paso 3  | Ir al paso 15 |
| 3  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localizar y corregir la causa de la restricción de vacío para el regulador de presión de combustible.</li> <li>2. Confirmar el funcionamiento del regulador de presión de combustible.</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                           | -                          | Sistema OK    | -             |
| 4  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliviar la presión del sistema de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados, pero se mantuvo estable?</p>                                                                                                                                                          | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) |               |               |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | Ir al paso 5  | Ir al paso 16 |
| 5  | <p>Inspeccione las mangueras de combustible para una fuga.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                          | Ir al paso 6  | Ir al paso 7  |
| 6  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplazar la línea de combustible (s) según sea necesario.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados, pero se mantuvo estable?</p>                                                                                                                                             | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) | Sistema OK    | -             |
| 7  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el conjunto de la bomba de combustible.</li> <li>2. Con la bomba de combustible a presión, inspeccionar las mangueras de la bomba de combustible de acoplamiento de la filtración.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                          | -                          | Ir al paso 8  | Ir al paso 9  |
| 8  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apriete o reemplace las mangueras de la bomba de combustible de acoplamiento según sea necesario.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados, pero se mantuvo estable?</p>                                                                                                       | 41-47 psi (284-325 kPa)    | Sistema OK    | -             |
| 9  | <p>Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar la salida de retorno de combustible de la filtración.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                          | Ir al paso 10 | Ir al paso 11 |
| 10 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a colocar el regulador de presión de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados, pero se mantuvo estable?</p>                                                                                                                                                | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) | Sistema OK    | -             |
| 11 | <p>Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar la entrada de combustible de la filtración.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                          | Ir al paso 12 | Ir al paso 13 |
| 12 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a colocar el conjunto de la bomba de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados, pero se mantuvo estable?</p>                                                                                                                                                | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) | Sistema OK    | -             |
| 13 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el tubo distribuidor de combustible y los inyectores de combustible como un conjunto.</li> <li>2. Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar todos los inyectores de combustible para fugas.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                     | -                          | Ir al paso 14 | -             |
| 14 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a colocar la filtración del inyector de combustible (s).</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿No es la presión del combustible dentro de los valores especificados,</p>                                                                                                                                                                  | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) |               |               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |               |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|    | pero se mantuvo estable?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            | Sistema OK    | -             |
| 15 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a colocar el regulador de presión de combustible.</li> <li>2. Desconecte el regulador de presión de combustible manguera de vacío.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Deje que el motor funcione en ralentí.</li> <li>5. Conecte el regulador de presión de combustible manguera de vacío.</li> </ol> <p>¿La disminución de la presión de combustible?</p> | -                          | Sistema OK    | -             |
| 16 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliviar la presión del sistema de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Es la presión del sistema de combustible por debajo de los valores especificados y se mantuvo estable?</p>                                                                                              | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) | Ir al paso 12 | Ir al paso 17 |
| 17 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aliviar la presión del sistema de combustible.</li> <li>2. Instale un manómetro de presión de combustible.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Es la presión del sistema de combustible por debajo de los valores especificados y se mantuvo estable?</p>                                                                                              | 284 ~ 325 kPa (41 ~ 47psi) | Ir al paso 17 | -             |
| 18 | <p>Inspeccione las mangueras de combustible en busca de fugas.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                          | Ir al paso 6  | Ir al paso 19 |
| 19 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el conjunto de la bomba de combustible.</li> <li>2. Con la bomba de combustible a presión, inspeccionar las mangueras de la bomba de combustible de acoplamiento de la filtración.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                      | -                          | Ir al paso 8  | Ir al Paso 20 |
| 20 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el conjunto de la bomba de combustible.</li> <li>2. Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar la salida de retorno de combustible de la filtración.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                         | -                          | Ir al paso 10 | Ir al paso 21 |
| 21 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el conjunto de la bomba de combustible.</li> <li>2. Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar la entrada de combustible de la filtración.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                   | -                          | Ir al paso 12 | Ir al Paso 22 |
| 22 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire el tubo distribuidor de combustible y los inyectores de combustible como un conjunto.</li> <li>2. Con el sistema de combustible a presión, inspeccionar todos los inyectores de combustible para fugas.</li> </ol> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                 | -                          | Ir al paso 14 | Ir al paso 12 |



Fuel Pump Relay Circuit Check (1.4L/1.6L DOHC)

## Descripción del Circuito

Cuando el interruptor de encendido en la posición ON, el módulo de control del motor (ECM) suministrará voltaje de la batería para activar el relé de la bomba de combustible y haga funcionar la bomba de combustible en el tanque. La bomba de combustible funcionando mientras que el motor está arrancando o funcionando y el ECM recibe impulsos de encendido de referencia.

Si no hay impulsos de referencia, el ECM se apagará la bomba de combustible dentro de 2 segundos después de que el interruptor de encendido en la posición ON.

## Ayudas de diagnóstico

Un problema intermitente puede ser causada por una mala conexión, se frotó a través del aislamiento del alambre, o un cable roto dentro del aislamiento.

## Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

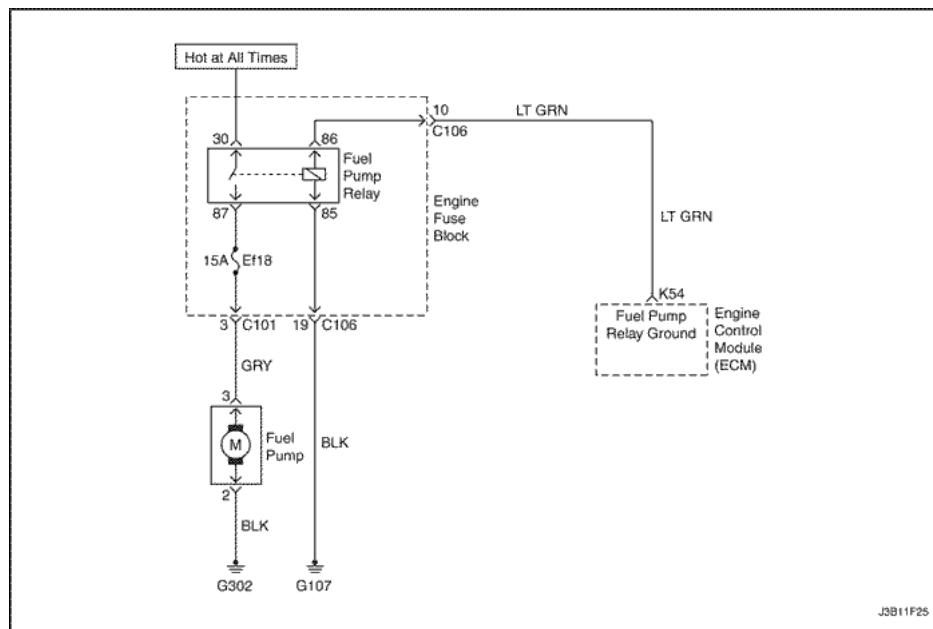
3. Este paso comprueba la ECM proporcionar una base para el funcionamiento del relé de la bomba de combustible.
7. Al confirmar que el cableado está bien empleando los pasos 2 a 6, se puede determinar que el relé de la bomba de combustible está en fallo.
9. Después de determinar que no existe ningún motivo está proporcionado por el ECM para el relé de la bomba de combustible, el fallo es o bien el ECM o el cableado entre el ECM y el relé de la bomba de combustible.

### Fuel Pump Relay Circuit Check (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Value (s) | Sí            | No            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------|
| 1    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>2. Coloque el encendido en ON.</li> <li>3. Preste atención a la operación en el tanque de combustible de la bomba.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p>                                                                                                                      | 2 sec     | Sistema OK    | Ir al paso 2  |
| 2    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconecte el relé de la bomba de combustible.</li> <li>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y tierra.</li> </ol> <p>Coloque el encendido en ON. ¿La luz de prueba?</p>                                                                                                     | -         | Ir al paso 3  | Ir al paso 8  |
| 3    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 86 y el positivo de la batería.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> <li>4. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                            | 2 sec     | Ir al paso 4  | Ir al paso 9  |
| 4    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y tierra.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                                                            | -         | Ir al paso 5  | Ir al paso 11 |
| 5    | <p>Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito a tierra en el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 87 y la bomba de combustible terminal de conector de 3</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 6  | Ir al paso 7  |
| 6    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 87 y la bomba de combustible terminal del conector 3.</li> <li>2. Instale el relé de la bomba de combustible.</li> <li>3. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p> | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 7    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el relé de la bomba de combustible.</li> <li>2. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p>                                                                                                                                                | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 8    | <p>Compruebe si hay un hilo abierto entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y la batería.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 13 | -             |
| 9    | <p>Entrada para un cable abierto entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 86 para el módulo de control del motor (ECM) conector terminal 6.</p> <p>¿El problema encontrado.</p>                                                                                                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 10 | Ir al paso 12 |
|      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 86 para el terminal del conector del ECM 6.</li> <li>2. Instale el relé de la bomba de combustible.</li> </ol>                                                                                                                                                                                  |           |               |               |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |            |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|---|
| 10 | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p>                                                                                                                                                                                                            | 2 sec | Sistema OK | - |
| 11 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el fusible F2 o reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y la batería.</li> <li>2. Instale el relé de la bomba de combustible.</li> <li>3. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p>             | 2 sec | Sistema OK | - |
| 12 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Sustituya el ECM.</li> <li>3. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p>                                                                                                                                                                                        | 2 sec | Sistema OK | - |
| 13 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustituir el fusible F2 o reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y el sistema de encendido</li> <li>2. Instale el relé de la bomba de combustible.</li> <li>3. Gire el encendido durante 10 segundos.</li> <li>4. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?</p> | 2 sec | Sistema OK | - |



### Bomba de combustible Relay Circuit Check (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

Cuando el interruptor de encendido en la posición ON, el módulo de control del motor (ECM) suministrará voltaje de la batería para activar el relé de la bomba de combustible y haga funcionar la bomba de combustible en el tanque. La bomba de combustible funcionando mientras que el motor está arrancando o funcionando y el ECM recibe impulsos de encendido de referencia. Si no hay impulsos de referencia, el ECM se apagará la bomba de combustible dentro de 2 segundos después de que el interruptor de encendido en la posición ON.

#### Ayudas de diagnóstico

Un problema intermitente puede ser causada por una mala conexión, se froto a través del aislamiento del alambre, o un cable roto dentro del aislamiento.

#### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

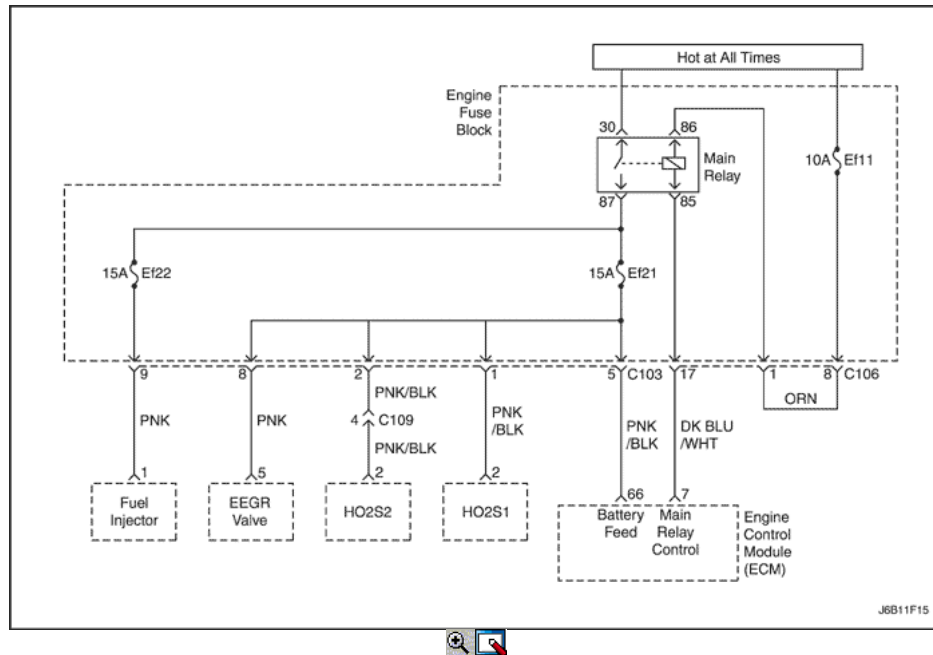
3. Este paso comprueba la ECM proporcionar una base para el funcionamiento del relé de la bomba de combustible.
7. Al confirmar que el cableado está bien empleando los pasos 2 a 6, se puede determinar que el relé de la bomba de combustible está en fallo.
9. Después de determinar que no existe ningún motivo está proporcionado por el ECM para el relé de la bomba de combustible, el fallo es o bien el ECM o el cableado entre el ECM y el relé de la bomba de combustible.

### Bomba de combustible Relay Circuit Check (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Value (s) | Sí            | No            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------|
| 1    | 1. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>2. Coloque el encendido en ON.<br>3. Preste atención a la operación en el tanque de combustible de la bomba.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?                                                                                                                | 2 sec     | Sistema OK    | Ir al paso 2  |
| 2    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el relé de la bomba de combustible.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y tierra.<br>Coloque el encendido en ON. ¿La luz de prueba?                                                                                               | -         | Ir al paso 3  | Ir al paso 8  |
| 3    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el conector del relé de la bomba de combustible y el terminal 85 de la batería positivo.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Con el encendido en ON, la luz de prueba debe encenderse durante el tiempo especificado.<br>¿La luz de prueba?                            | 2 sec     | Ir al paso 4  | Ir al paso 9  |
| 4    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y tierra.<br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                | -         | Ir al paso 5  | Ir al paso 11 |
| 5    | Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito a tierra en el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 87 y la bomba de combustible terminal de conector de 3<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                      | -         | Ir al paso 6  | Ir al paso 7  |
| 6    | 1. Reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 87 y la bomba de combustible terminal del conector 3.<br>2. Instale el relé de la bomba de combustible.<br>3. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado? | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 7    | 1. Reemplace el relé de la bomba de combustible.<br>2. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?                                                                                                                                          | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 8    | Compruebe si hay un hilo abierto entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y la batería.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 13 | -             |
| 9    | Entrada para un cable abierto entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 85 para el módulo de control del motor (ECM) conector terminal K54<br>¿El problema encontrado.                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 10 | Ir al paso 12 |
| 10   | 1. Reparar el cable entre el terminal conector de la bomba de combustible 85 del relé al terminal del conector del ECM K54.<br>2. Instale el relé de la bomba de combustible.<br>3. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?             | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 11   | 1. Reemplace el fusible o el EF18 reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector del relé 30 y la batería.<br>2. Instale el relé de la bomba de combustible.<br>3. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?      | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 12   | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Sustituya el ECM.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado?                                                                                                                                                                                | 2 sec     | Sistema OK    | -             |
| 13   | 1. Sustituir el EF18 fusible o reparar el cable entre el terminal de la bomba de combustible conector de relé 30 y el sistema de encendido<br>2. Instale el relé de la bomba de combustible.<br>3. Gire el encendido durante 10 segundos.<br>4. Coloque el encendido en ON.                                                                      | 2 sec     |               |               |

|                                                                      |  |            |   |
|----------------------------------------------------------------------|--|------------|---|
| ¿La bomba de combustible funcionando durante el tiempo especificado? |  | Sistema OK | - |
|----------------------------------------------------------------------|--|------------|---|





### Verificación del Circuito del relé principal (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

Cuando el contacto esté encendido o en la posición START, el relé principal se activa. El relé principal, entonces la tensión de alimentación a la caja de fusibles fusibles del motor Ef11. El encendido electrónico (EI) bobina de encendido del sistema de emisiones evaporativas (EVAP) del solenoide de purga del cartucho y sensor de oxígeno calentado (HO2S) se suministran voltaje a través del bloque de fusibles fusibles del motor Ef11. Los inyectores de combustible se suministra voltaje a través del bloque de fusibles fusibles del motor Ef11.

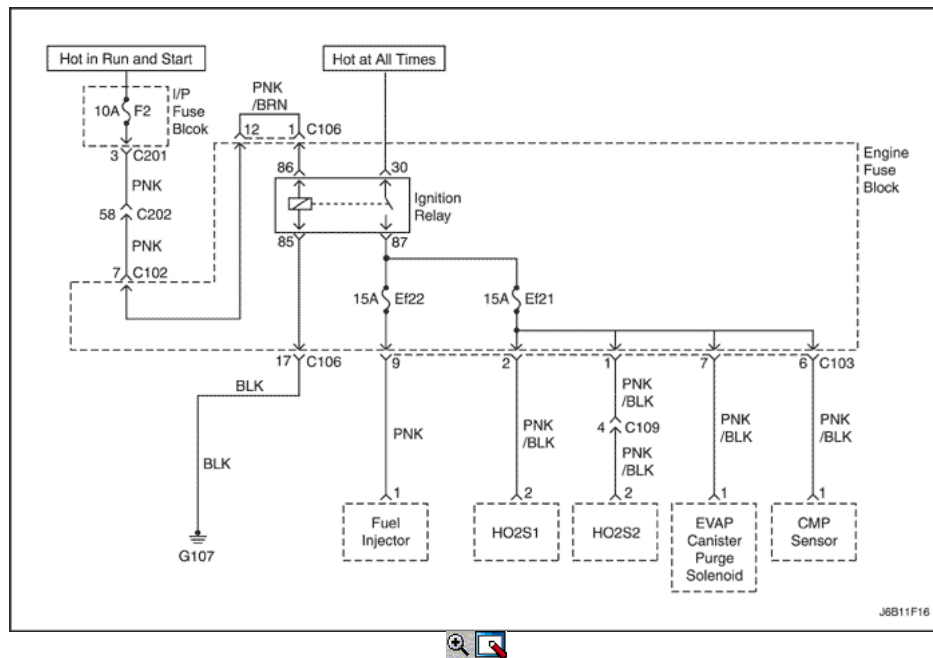
#### Ayudas de diagnóstico

- Un problema intermitente puede ser causada por una mala conexión, se frotó a través del aislamiento del alambre, o un cable roto dentro del aislamiento.
- Un relé de falla principal causará una condición de no arranque. No habrá tensión suministrada a la bobina de encendido EI sistema, o los inyectores de combustible. Sin tensión suministrada a estos componentes, no funcionará.

### Verificación del Circuito del relé principal (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Value (s) | Sí           | No           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el fusible del bloque del motor Ef11 fusible.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear los terminales de fusible más cercanos al relé principal para el fusible Ef11.<br>Está encendida la luz tanto en terminal? | -         | Sistema OK   | Ir al paso 2 |
| 2    | Está encendida la luz en un solo terminal?                                                                                                                                                                                                                                                                               | -         | Ir al paso 3 | Ir al paso 4 |
| 3    | Repare el abierto en el cableado entre el terminal del relé 87 y el conector principal del fusible Ef11.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                   | -         | Sistema OK   | -            |
| 4    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Retire el relé principal.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear los terminales del relé principal 85.<br>Está encendida la luz en ambas terminales.                                                                       | -         | Ir al paso 6 | Ir al paso 5 |
| 5    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Mida la resistencia entre los siguientes terminales. <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal 86 del relé principal y el suelo.</li> </ul>                                                                                                                                  | 0 Ω       |              |              |

|   |                                                            |   |              |              |
|---|------------------------------------------------------------|---|--------------|--------------|
|   | ¿La resistencia está dentro del valor especificado         |   | Ir al paso 7 | Ir al paso 6 |
| 6 | Reparar circuito abierto.<br>Es la reparación completa?    | - | Sistema OK   | -            |
| 7 | Reemplace el relé principal.<br>Es la reparación completa? | - | Sistema OK   | -            |



### Verificación del Circuito del relé principal (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

Cuando el contacto esté encendido o en la posición START, el relé principal se activa. El relé principal, entonces la tensión de alimentación al motor de bloque de fusibles fusible F2. El encendido electrónico (EI) bobina de encendido del sistema de emisiones evaporativas (EVAP) del solenoide de purga del cartucho y sensor de oxígeno calentado (HO2S) se suministran voltaje a través del motor de bloque de fusibles fusible F2. Los inyectores de combustible se suministra tensión a través del fusible F2 motor de bloque de fusibles.

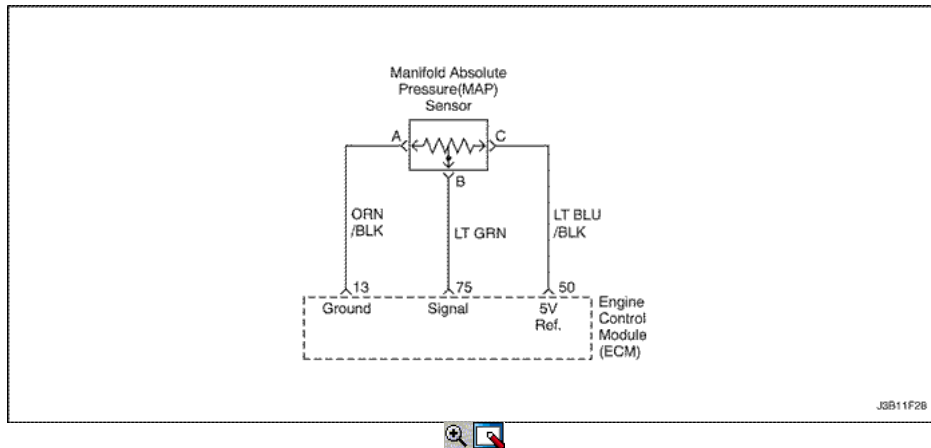
#### Ayudas de diagnóstico

- Un problema intermitente puede ser causada por una mala conexión, se froto a través del aislamiento del alambre, o un cable roto dentro del aislamiento.
- Un relé de falla principal causará una condición de no arranque. No habrá tensión suministrada a la bobina de encendido EI sistema, o los inyectores de combustible. Sin tensión suministrada a estos componentes, no funcionará.

### Verificación del Circuito del relé principal (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Value (s) | Sí           | No           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el I/P bloque de fusibles fusible F2.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear los terminales de fusible más cercanos el relé de encendido de fusible F2.<br><br>Está encendida la luz tanto en terminal? | -         | Sistema OK   | Ir al paso 2 |
| 2    | Está encendida la luz en un solo terminal?                                                                                                                                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 3 | Ir al paso 4 |
| 3    | Repare el abierto en el cableado entre el conector del relé de encendido terminal 87 y el fusible F2.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                              | -         | Sistema OK   | -            |
| 4    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Retire el relé de encendido.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear los terminales del relé de encendido 85.<br><br>Está encendida la luz en ambas terminales.                                                     | -         | Ir al paso 6 | Ir al paso 5 |
| 5    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Mida la resistencia entre los siguientes terminales.<br>◦ Terminal 86 del relé principal y el suelo.                                                                                                                                                                       | 0 Ω       |              |              |

|   |                                                               |   |              |              |
|---|---------------------------------------------------------------|---|--------------|--------------|
|   | ¿La resistencia está dentro del valor especificado            |   | Ir al paso 7 | Ir al paso 6 |
| 6 | Reparar circuito abierto.<br>Es la reparación completa?       | - | Sistema OK   | -            |
| 7 | Reemplace el relé de encendido.<br>Es la reparación completa? | - | Sistema OK   | -            |



### Control de la presión Manifold Absolute (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

La presión absoluta del colector (MAP) sensor mide los cambios en la presión del colector de admisión que se derivan de la carga del motor (el vacío del colector de admisión) y cambios rpm. El sensor MAP convierte estos cambios en una salida de voltaje. El módulo de control del motor (ECM) envía un voltaje de referencia de 5 voltios para el sensor de MAP. Como los cambios de presión del múltiple de admisión, la tensión de salida del sensor de MAP también cambia. Una tensión baja (alto vacío) producción de 1 a 2 voltios está presente en la marcha lenta. Una tensión alta (bajo vacío) de salida de 4,0 a 4,8 voltios está presente con el acelerador totalmente abierto. El sensor MAP también se utiliza en determinadas condiciones para medir la presión barométrica. Esto permite que el ECM para hacer ajustes por cambios de altitud. El ECM utiliza el sensor MAP para el suministro de combustible y los cambios de tiempo de encendido.

#### Descripción de la prueba

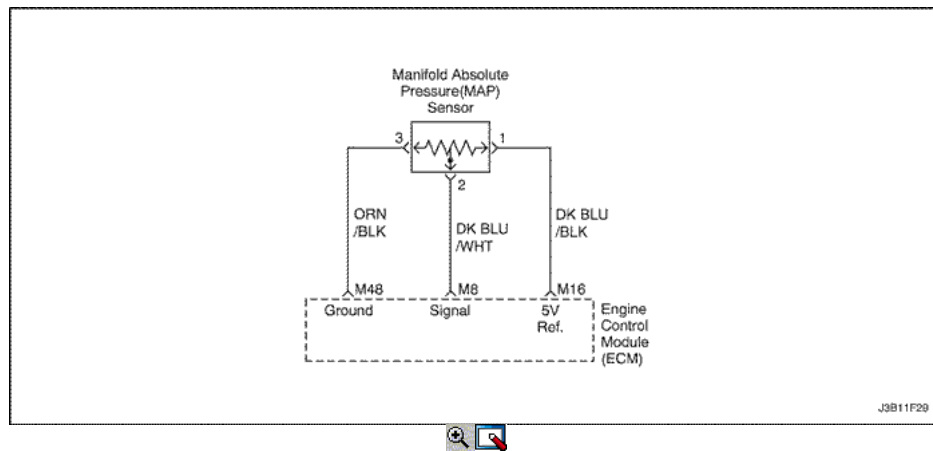
El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

- La aplicación de 34 kPa (10 pulgadas de Hg) de vacío para el sensor de MAP debe a que la tensión a cambiar. Restar la lectura del voltaje segundos desde la primera. Ese valor de la tensión debe ser superior a 1,5 voltios. Cuando se aplica vacío al sensor MAP, el cambio en el voltaje debería ocurrir instantáneamente. A cambio de voltaje lento indica un sensor MAP defectuoso.
- Desconecte el sensor MAP del soporte y gire el sensor MAP. La salida cambia más de 0,1 voltios indica un conector defectuoso o conexión.

### Control de la presión Manifold Absolute (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Value (s) | Sí           | No           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Conecte una herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).</li> <li>Coloque el encendido en ON.</li> <li>Compare la presión absoluta del múltiple (MAP) lectura del sensor de tensión del escáner con el que desde un vehículo en buen estado.</li> </ol> <p>Es la diferencia de las dos lecturas de voltaje menor que el valor especificado?</p>                                                                              | 0,4 v     | Ir al paso 2 | Ir al paso 5 |
| 2    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Conecte una herramienta de análisis para el DLC.</li> <li>Desconecte el sensor MAP línea de vacío.</li> <li>Conectar una bomba manual de vacío al sensor MAP.</li> <li>Coloque el encendido en ON.</li> <li>Tenga en cuenta el voltaje del sensor de MAP.</li> <li>Aplicar 10 pulg Hg (34 kPa) de vacío al sensor MAP y observe el cambio de voltaje.</li> </ol> <p>Es la diferencia en las lecturas de tensión más que el valor especificado?</p> | 1,5 v     | Sistema OK   | Ir al paso 3 |
| 3    | <p>Inspeccione los terminales del sensor MAP conector.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -         | Ir al paso 4 | Ir al paso 5 |
| 4    | <p>Reparación de los terminales del conector del sensor MAP según sea necesario.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         | Sistema OK   | -            |
|      | Vuelva a colocar el sensor MAP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |              |              |

|   |                            |   |            |   |
|---|----------------------------|---|------------|---|
| 5 | Es la reparación completa? | - | Sistema OK | - |
|---|----------------------------|---|------------|---|



### Control de la presión Manifold Absolute (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

La presión absoluta del colector (MAP) sensor mide los cambios en la presión del colector de admisión que se derivan de la carga del motor (el vacío del colector de admisión) y cambios rpm. El sensor MAP convierte estos cambios en una salida de voltaje. El módulo de control del motor (ECM) envía un voltaje de referencia de 5 voltios para el sensor de MAP. Como los cambios de presión del múltiple de admisión, la tensión de salida del sensor de MAP también cambia. Una tensión baja (alto vacío) producción de 1 a 2 voltios está presente en la marcha lenta. Una tensión alta (bajo vacío) de salida de 4,0 a 4,8 voltios está presente con el acelerador totalmente abierto. El sensor MAP también se utiliza en determinadas condiciones para medir la presión barométrica. Esto permite que el ECM para hacer ajustes por cambios de altitud. El ECM utiliza el sensor MAP para el suministro de combustible y los cambios de tiempo de encendido.

#### Descripción de la prueba

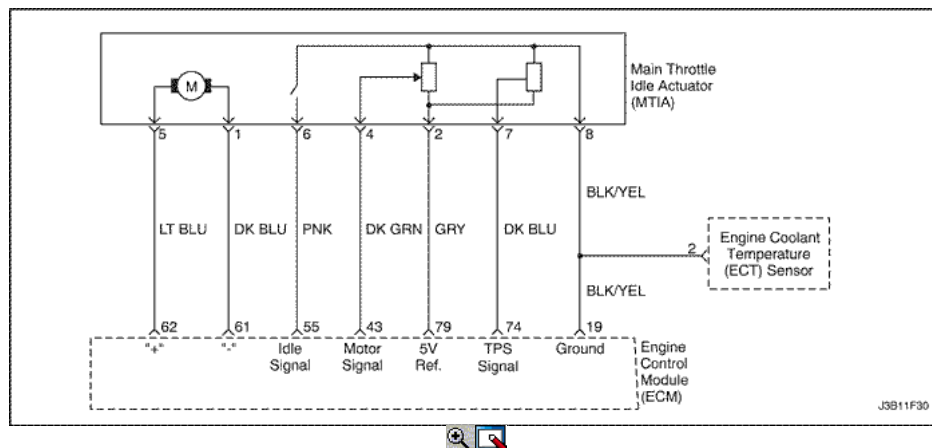
El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

- La aplicación de 34 kPa (10 pulgadas de Hg) de vacío para el sensor de MAP debe a que la tensión a cambiar. Restar la lectura del voltaje segundos desde la primera. Ese valor de la tensión debe ser superior a 1,5 voltios. Cuando se aplica vacío al sensor MAP, el cambio en el voltaje debería ocurrir instantáneamente. A cambio de voltaje lento indica un sensor MAP defectuoso.
- Desconecte el sensor MAP del soporte y gire el sensor MAP. La salida cambia más de 0,1 voltios indica un conector defectuoso o conexión.

### Control de la presión Manifold Absolute (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Value (s) | Sí           | No           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>3. Coloque el encendido en ON.<br>4. Compare la presión absoluta del múltiple (MAP) lectura del sensor de tensión del escáner con el que desde un vehículo en buen estado.<br><br>Es la diferencia de las dos lecturas de voltaje menor que el valor especificado?                                                                     | 0,4 v     | Ir al paso 2 | Ir al paso 5 |
| 2    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una herramienta de análisis para el DLC.<br>3. Desconecte el sensor MAP línea de vacío.<br>4. Conectar una bomba manual de vacío al sensor MAP.<br>5. Coloque el encendido en ON.<br>6. Tenga en cuenta el voltaje del sensor de MAP.<br>7. Aplicar 10 pulg Hg (34 kPa) de vacío al sensor MAP y observe el cambio de voltaje.<br><br>Es la diferencia en las lecturas de tensión más que el valor especificado? | 1,5 v     | Sistema OK   | Ir al paso 3 |
| 3    | Inspeccione los terminales del sensor MAP conector.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -         | Ir al paso 4 | Ir al paso 5 |
| 4    | Reparación de los terminales del conector del sensor MAP según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -         | Sistema OK   | -            |
| 5    | Vuelva a colocar el sensor MAP.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Sistema OK   | -            |





### Idle Air Control System Check (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

El objetivo de la MTIA (accionador del regulador inactivo Principal) es controlar la velocidad de ralentí con el cuerpo de la mariposa en sí. El acelerador está motorizado para el ángulo de apertura bajo (0 ° C, 19 ° C). Las características del flujo de aire no son las mismas para los ángulos de apertura de baja y alta. Como cuestión de hecho, el gradiente de la función de masa de flujo de aire de TPS es menor para ángulos pequeños, que le permite ser más preciso durante el control de la velocidad de ralentí. Fuera de la velocidad de ralentí del acelerador se acciona mecánicamente por un bowdencable clásica. El accionador de mariposa principal inactividad (MTIA) proporciona una señal de tensión que los cambios en relación con el ángulo de la placa de estrangulación. El voltaje de la señal puede variar desde alrededor de casi 5,0 V en ralentí a alrededor de 0,2 V a 0,4 V en mariposa totalmente abierta. El TPS es uno de los insumos más importantes utilizados por el ECM para el control de combustible y otras funciones como la de ralentí, muy abiertos, enleanment deceleración, aceleración y enriquecimiento.

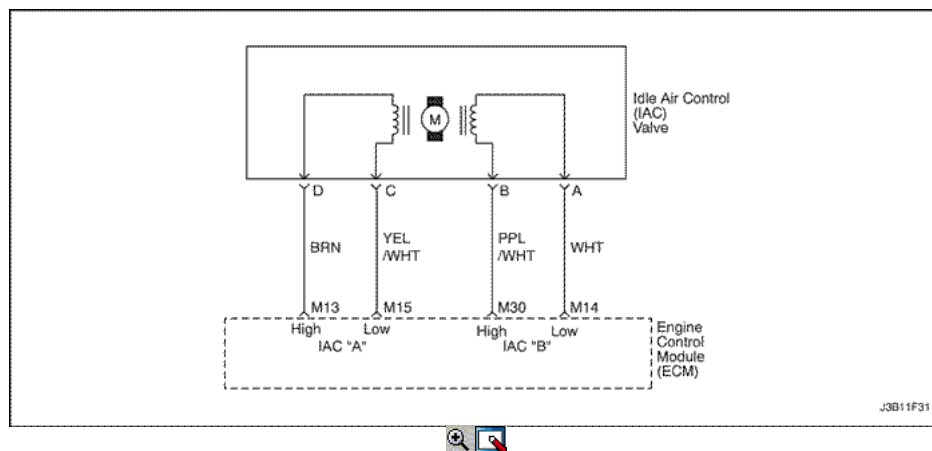
#### Ayudas de diagnóstico

Si el ralentí es demasiado alto, pare el motor. Extienda completamente el actuador del acelerador en vacío (MTIA) con un controlador IAC. Arranque el motor. Si la velocidad de ralentí está por encima de 800 rpm, localice y repare la fuga de vacío. También revise si hay una placa del acelerador de unión o articulación del acelerador o un ajuste de la base ralentí está mal.

### Idle Air Control System Check (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Value (s) | Sí                                     | No                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 2                           | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | Gire el interruptor de encendido en ON.<br>Es la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) en firme?                                                                                                                                                                                                                         | -         | Ir al paso 4                           | Ir al paso 3                                            |
| 3    | Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>Conecte la herramienta de exploración para el DLC.<br>Gire el interruptor de encendido en la vuelta a ON.<br>¿Existen códigos de diagnóstico (DTC) que aparecen?                                                                                                      | -         | Ir al paso 4                           | Pruebe con otra herramienta de análisis                 |
| 4    | Consulte la tabla de DTC aplicable.<br>Es sólo un DTC P0122 identificado como válido código de problema?                                                                                                                                                                                                                      | -         | Ir al paso 5                           | Ir al Índice del DTC interesado y vaya a "DTC Múltiple" |
| 5    | 1. Conecte la herramienta de exploración para el DLC.<br>2. Gire el interruptor de encendido en ON.<br>3. Presione el pedal del acelerador mientras observa TPS para cambios suaves en el voltaje.<br><br>¿La herramienta de exploración muestran la variación de la tensión TPS sin problemas dentro del valor especificado? | 0.3V-4.8V | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a> | Ir al paso 6                                            |
| 6    | 1. Gire el interruptor de encendido para bloquear.<br>2. Desconecte el conector MTIA.<br>3. Mida el voltaje entre el terminal 2 y 8.<br><br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                   | 4.8V-5.0V | Ir al paso 7                           | Ir al paso 8                                            |
| 7    | Conecte un puente con fusible entre el terminal 2 y MTIA conector terminal 7.<br>¿La herramienta de análisis muestra el voltaje del TPS por encima del valor especificado?                                                                                                                                                    | 4.8V-5.0V | Ir al paso 13                          | Ir al paso 11                                           |
| 8    | Medir la tensión entre el conector MTIA 2 y tierra.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                                        | > 5.0V    | Ir al paso 9                           | Ir al paso 10                                           |
|      | 1. Gire el interruptor de encendido para bloquear.<br>2. Comprobar si hay una tensión abierta o baja en el cable entre el                                                                                                                                                                                                     |           |                                        |                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                       |   |                            |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|---------------|
| 9  | conector MTIA 8 y 19 del conector del ECM.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                | - | Ir al paso 12              | Ir al paso 14 |
| 10 | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una tensión abierta o baja en el cable entre el 2 MTIA conector y del conector del ECM 79.<br>¿El problema encontrado? | - | Ir al paso 12              | Ir al paso 14 |
| 11 | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una tensión abierta o baja en el cable entre el 7 MTIA conector y del conector del ECM 74.<br>¿El problema encontrado? | - | Ir al paso 12              | Ir al paso 14 |
| 12 | 1. Reparar el cable o el terminal del conector según sea necesario.<br>2. Borre los DTC del ECM.<br>3. Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>Es la reparación completa?                 | - | Sistema OK                 | -             |
| 13 | 1. Vuelva a colocar el conjunto del cuerpo del acelerador.<br>2. Borre los DTC del ECM.<br>3. Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>Es la reparación completa?                          | - | Sistema OK                 | -             |
| 14 | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Sustituya el ECM.<br>3. Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>Es la reparación completa?                                  | - | Ir al paso 15              | -             |
| 15 | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?                                                                                    | - | Ir al índice DTC aplicable | Sistema OK    |



## Control de Idle Air System Check (1.8D-FAM I)

### Descripción del Circuito

El módulo de control del motor (ECM) controla la velocidad de ralentí del motor con el control de aire en marcha mínima (IAC) de la válvula. Para aumentar la velocidad de ralentí, el ECM tira del perno IAC fuera de la misma, permitiendo que más aire pase por el cuerpo del acelerador. Para disminuir la velocidad de ralentí, se extiende la pinza de válvula IAC hacia su asiento, reduciendo el flujo de la fuga de aire. Una herramienta de análisis leerá los comandos ECM a la válvula IAC en cuenta. Los conteos más altos indican una mayor derivación de aire (mayor reposo). Los recuentos más bajos indican menos aire puede pasar por alto (más bajo en reposo).

### Ayudas de diagnóstico

Si el ralentí es demasiado alto, pare el motor. Extienda completamente el control en vacío de aire (IAC) de la válvula con un controlador IAC. Arranque el motor. Si la velocidad de ralentí está por encima de 800 rpm, localice y repare la fuga de vacío. También revise si hay una placa del acelerador de unión o articulación del acelerador o un ajuste de la base ralentí está mal.

### Descripción de la prueba

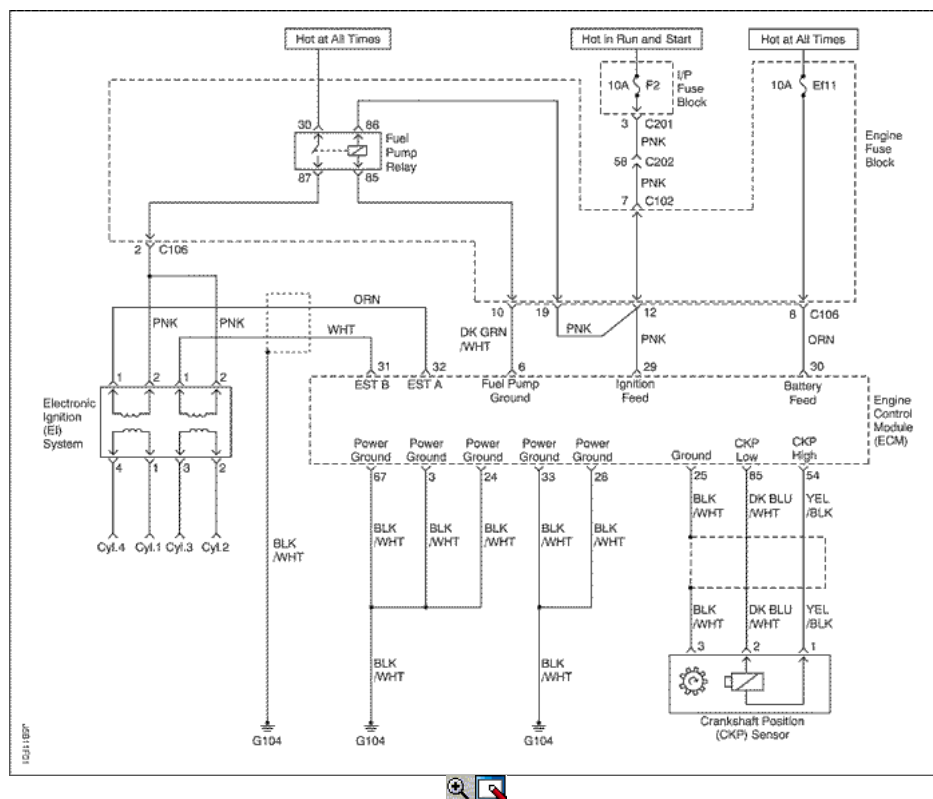
El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

- La válvula IAC se extiende y se retrae por el controlador IAC. IAC movimiento de la válvula es verificada por un cambio de la velocidad del motor. Si no hay cambio en la velocidad del motor se produce, la válvula puede ser retirado del cuerpo del acelerador y probado. Conecte el controlador IAC al quitar la válvula IAC y gire el encendido en ON. No arranque el motor.
- Este paso comprueba la calidad del movimiento de la válvula IAC en el Paso 2. Totalmente extender la válvula IAC puede provocar una parada del motor. Esto puede ser normal.

6. Los pasos 2 y 5 verificar el funcionamiento correcto de la válvula IAC. Este paso verifica el circuito IAC para un cableado o fallo ECM.

Control de Idle Air System Check (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Value (s) | Sí           | No                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>Se realiza la comprobación?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Retire Idle Air Control (IAC) de la válvula.<br>3. Inspeccione los conductos del IAC para la restricción.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -         | Ir al paso 3 | Ir al paso 4                                            |
| 3    | Limpie los conductos de IAC.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -         | Sistema OK   | -                                                       |
| 4    | Mida la resistencia entre los siguientes terminales de la válvula IAC.<br>1. Terminal C y D<br>2. Terminal A y B<br>Lo hace la resistencia igual al valor especificado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40-80     | Ir al paso 6 | Ir al paso 5                                            |
| 5    | Vuelva a colocar la válvula IAC.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -         | Sistema OK   | -                                                       |
| 6    | 1. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) del conector.<br>2. Compruebe si hay un circuito abierto o cortocircuito en los cables entre los siguientes terminales.<br>◦ Terminal D del conector de la válvula IAC y terminal de M13 conector del ECM<br>◦ Terminal C del conector de la válvula IAC y terminal de M15 conector del ECM<br>◦ Terminal B de la válvula IAC y terminal conector M30 del conector del ECM<br>◦ Terminal A de la válvula IAC y terminal conector M14 del conector del ECM<br>¿El problema encontrado? | -         | Ir al paso 8 | Ir al paso 7                                            |
| 7    | Reparar un circuito abierto o corto, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Sistema OK   | -                                                       |
| 8    | Inspeccione los terminales del conector del IAC y los terminales del conector del ECM.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 9 | Ir al paso 10                                           |
| 9    | Repáre o reemplace el conjunto del cuerpo del acelerador y / o los terminales del conector del ECM, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Sistema OK   | -                                                       |
| 10   | Sustituya el ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -         | Sistema OK   | -                                                       |



### Sistema de encendido Check (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

El encendido electrónico (EI) sistema utiliza un método de distribución de residuos chispa de encendido. En este tipo de sistema de IE, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está montado en la bomba de aceite cerca de una rueda ranurada que es una parte de la polea del cigüeñal. El sensor CKP envía impulsos de referencia al módulo de control del motor (ECM). El ECM luego dispara el sistema de EI bobina de encendido. Una vez que el ECM activa el sistema EI bobina de encendido, tanto de la chispa conectado conecta fuego al mismo tiempo. Un cilindro está en su carrera de compresión al mismo tiempo que el otro está en la carrera de escape, lo que resulta en una menor energía necesaria para disparar la bujía en el cilindro en su carrera de escape. Esto deja el resto de la alta tensión a ser utilizado para disparar la bujía en el cilindro en su carrera de compresión. Dado que el sensor CKP está en una posición fija, los ajustes de temporización no es posible o necesario.

#### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

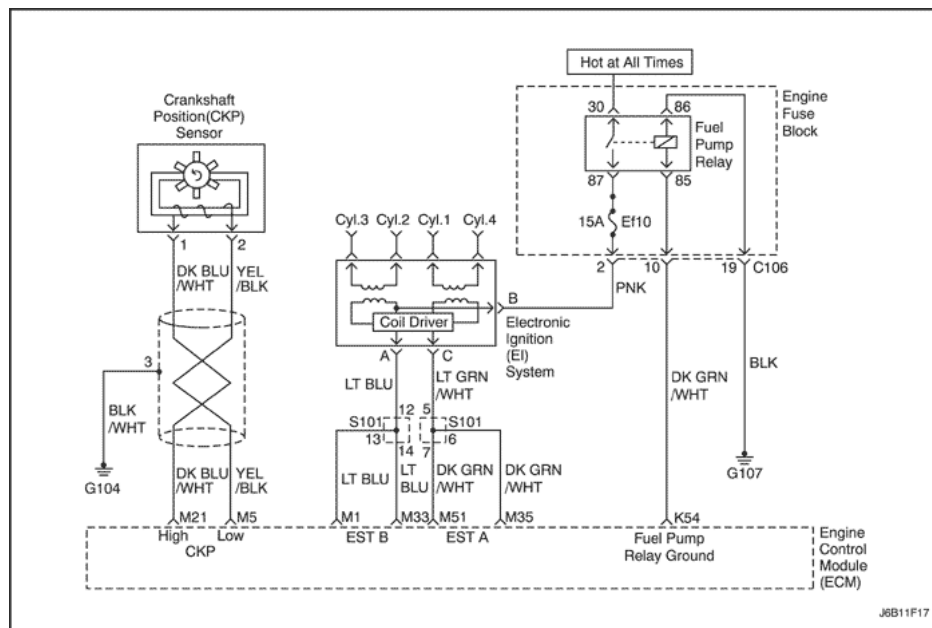
2. Es importante comprobar la presencia de chispa para todos los cilindros para aislar el problema a las entradas del sistema IE bobina de encendido o salidas.
5. En la comprobación de las salidas de ECM para la señal de chispa de cronometraje electrónico, se recomienda utilizar un osciloscopio para ver las señales de tensión variables. En la medición de estas salidas con un voltímetro, errores intermitentes puede ocurrir que no puede ser visto por un voltímetro.
6. Después de confirmar las entradas ECM para la sincronización de la chispa electrónica a la bobina de encendido EI sistema están bien, se puede determinar que un sistema defectuoso EI bobina de encendido está en falta.
11. Después de confirmar adecuados entradas de sensor CKP a la ECM y no hay problemas de cableado actuales, se puede determinar que el ECM está en falta.
24. Este paso, junto con el paso 25, comprueba la tensión de la batería y de tierra a la bobina de encendido EI sistema.

### Sistema de encendido Check (1.4L/1.6L DOHC)

**Precaución:** Use sólo alicates aislados eléctricamente al manipular los cables de encendido con el motor en marcha para evitar una descarga eléctrica.

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                       | Value (s) | Sí         | No           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|
| 1    | 1. Retire las bujías.<br>2. Inspeccione las bujías húmedas, grietas, desgaste, brecha incorrecto, electrodos quemados o depósitos pesados.<br>3. Reemplace las bujías según sea necesario.<br><br>Es la reparación completa? | -         | Sistema OK | Ir al paso 2 |
| 2    | Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido durante el arranque del motor.<br>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?                                                                 | -         | Sistema OK | Ir al paso 3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| 3  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir la resistencia de los cables de encendido.</li> <li>2. Reemplace cualquier cable de encendido (s) con una resistencia superior al valor especificado.</li> <li>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                 | 30.000 $\Omega$           | Sistema OK    | Ir al paso 4  |
| 4  | Es chispa presente desde al menos uno de los cables de encendido, pero no todos de los cables de encendido?                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                         | Ir al paso 5  | Ir al paso 12 |
| 5  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconecte el encendido electrónico (EI) del sistema de encendido conector de la bobina.</li> <li>3. Mientras arranca el motor, mida el voltaje en el conector de la bobina de encendido EI terminal 1.</li> </ol> <p>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?</p>                           | 0.2-2.0 v                 | Ir al paso 6  | Ir al paso 7  |
| 6  | <p>Mientras arranca el motor, mida el voltaje en el conector de la bobina de encendido EI terminal 1.</p> <p>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?</p>                                                                                                                                                                                                                       | 0.2-2.0 v                 | Ir al paso 10 | Ir al paso 8  |
| 7  | <p>Entrada para un abierto en el cable desde el terminal de sistema EI conector de la bobina de encendido 1 con el módulo de control del motor (ECM) conector terminal 31.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                  | -                         | Ir al paso 9  | Ir al paso 11 |
| 8  | <p>Entrada para un abierto en el cable desde el terminal de sistema EI conector de la bobina de encendido 1 al terminal del conector del ECM 32.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                            | -                         | Ir al paso 9  | Ir al paso 11 |
| 9  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar el cableado según sea necesario.</li> <li>2. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                                                           | -                         | Sistema OK    | -             |
| 10 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Vuelva a colocar el sistema electrónico de encendido bobina de encendido.</li> <li>3. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>4. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p> | -                         | Sistema OK    | -             |
| 11 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Sustituya el ECM.</li> <li>3. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>4. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                                         | -                         | Sistema OK    | -             |
| 12 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconecte la posición del cigüeñal (CKP) Conector del sensor.</li> <li>3. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 1 y 2.</li> </ol> <p>¿La resistencia está dentro del valor especificado?</p>                                                                                              | 400-600 $\Omega$          | Ir al paso 13 | Ir al Paso 28 |
| 13 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 1 y 3.</li> <li>2. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 2 y 3.</li> <li>3. ¿La resistencia infinita (circuito abierto)?</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                       | -                         | Ir al paso 14 | Ir al Paso 28 |
| 14 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en ON.</li> <li>2. Mida la tensión entre los terminales del conector del sensor CKP 1 y 3.</li> </ol> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                                                                                                                                     | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al Paso 20 | Ir al paso 15 |
| 15 | <p>Mida el voltaje entre el sensor CKP conector terminal 1 y tierra.</p> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al paso 17 | Ir al paso 16 |
| 16 | <p>Compruebe el cable entre el sensor CKP conector terminal 1 y el terminal 85 del conector del ECM en abierto o en cortocircuito.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                          | -                         | Ir al paso 18 | Ir al paso 11 |
| 17 | <p>Compruebe el cable entre el terminal A del sensor CKP conector 3 y el suelo de un archivo. Abierto o en corto</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                            | -                         | Ir al paso 19 | Ir al paso 11 |
| 18 | <p>Repare el cable entre el sensor CKP conector terminal 1 y el terminal 85 del conector del ECM.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | -                         | Sistema OK    | -             |
| 19 | <p>Reparar el cable entre el terminal A del sensor CKP conector 3 y el suelo.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                         | Sistema OK    | -             |
| 20 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en ON.</li> <li>2. Mida la tensión entre los terminales del conector del sensor CKP 2 y 3.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                            | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * |               |               |



### Descripción del Circuito

El encendido electrónico (EI) sistema utiliza un método de distribución de residuos chispa de encendido. En este tipo de sistema de IE, la posición del cigüeñal (CKP) sensor está montado en la bomba de aceite cerca de una rueda ranurada que es una parte de la polea del cigüeñal. El sensor CKP envía impulsos de referencia al módulo de control del motor (ECM). El ECM luego dispara el sistema de EI bobina de encendido. Una vez que el ECM activa el sistema EI bobina de encendido, tanto de la chispa conectado conecta fuego al mismo tiempo. Un cilindro está en su carrera de compresión al mismo tiempo que el otro está en la carrera de escape, lo que resulta en una menor energía necesaria para disparar la bujía en el cilindro en su carrera de escape. Esto deja el resto de la alta tensión a ser utilizado para disparar la bujía en el cilindro en su carrera de compresión. Dado que el sensor CKP está en una posición fija, los ajustes de temporización no es posible o necesario.

## Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

2. Es importante comprobar la presencia de chispa para todos los cilindros para aislar el problema a las entradas del sistema IE bobina de encendido o salidas.
5. En la comprobación de las salidas de ECM para la señal de chispa de cronometraje electrónico, se recomienda utilizar un osciloscopio para ver las señales de tensión variables. En la medición de estas salidas con un voltímetro, errores intermitentes puede ocurrir que no puede ser visto por un voltímetro.
6. Después de confirmar las entradas ECM para la sincronización de la chispa electrónica a la bobina de encendido El sistema están bien, se puede determinar que un sistema defectuoso El bobina de encendido está en falta.
11. Después de confirmar adecuados entradas de sensor CKP a la ECM y no hay problemas de cableado actuales, se puede determinar que el ECM está en falta.
24. Este paso, junto con el paso 25, comprueba la tensión de la batería y de tierra a la bobina de encendido El sistema.

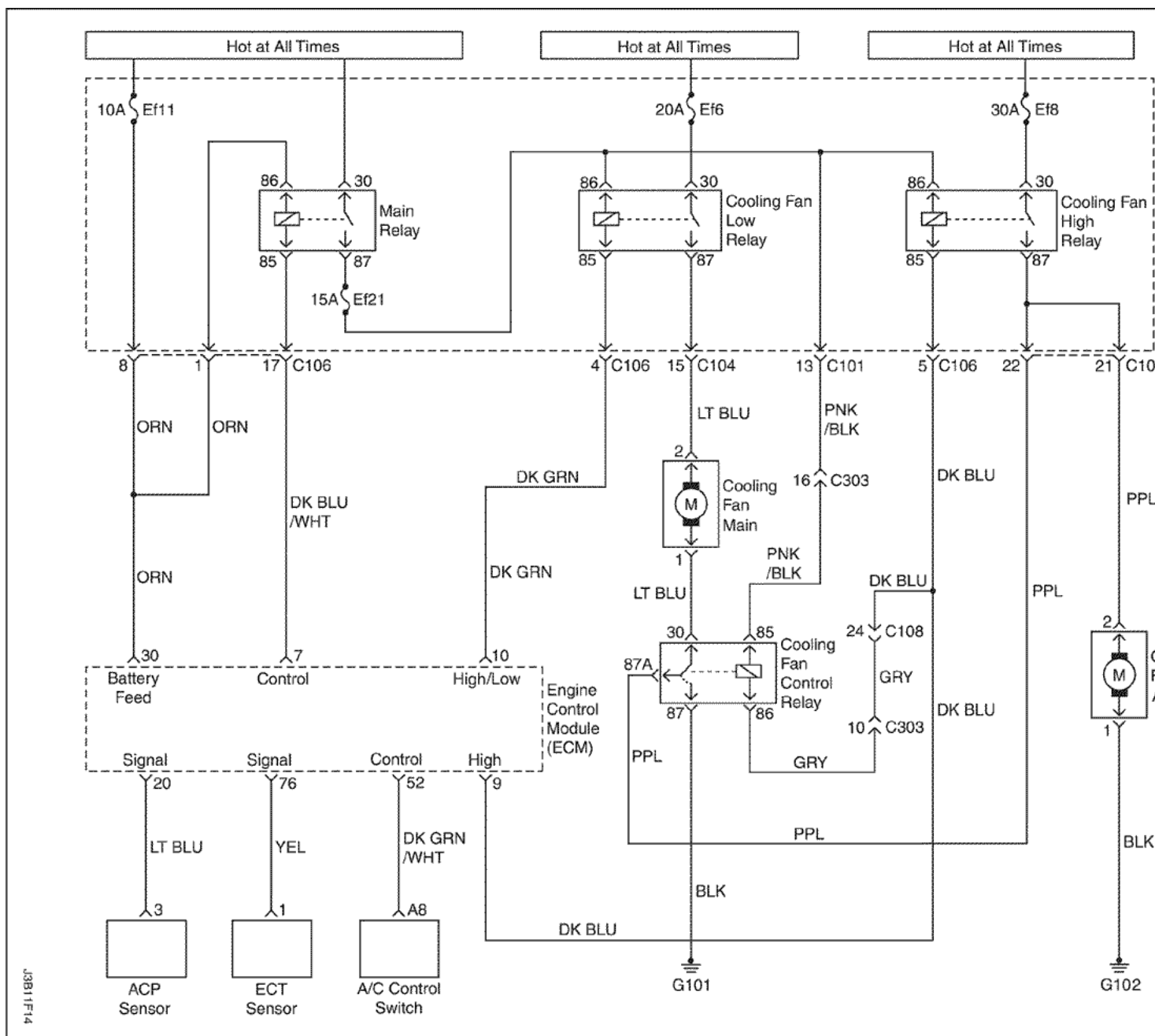
### Sistema de encendido Check (1.8D-FAM I)

**Precaución:** Use sólo alicates aislados eléctricamente al manipular los cables de encendido con el motor en marcha para evitar una descarga eléctrica.

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Value (s)       | Sí            | No            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire las bujías.</li> <li>2. Inspeccione las bujías húmedas, grietas, desgaste, brecha incorrecto, electrodos quemados o depósitos pesados.</li> <li>3. Reemplace las bujías según sea necesario.</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                      | -               | Sistema OK    | Ir al paso 2  |
| 2    | <p>Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido durante el arranque del motor.</p> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                                                                                                                                                                                                         | -               | Sistema OK    | Ir al paso 3  |
| 3    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir la resistencia de los cables de encendido.</li> <li>2. Reemplace cualquier cable de encendido (s) con una resistencia superior al valor especificado.</li> <li>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                 | 30.000 $\Omega$ | Sistema OK    | Ir al paso 4  |
| 4    | <p>Es chispa presente desde al menos uno de los cables de encendido, pero no todos de los cables de encendido?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | -               | Ir al paso 5  | Ir al paso 12 |
| 5    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Desconecte el encendido electrónico (EI) del sistema de encendido conector de la bobina.</li> <li>3. Mientras arranca el motor, medir la tensión en la bobina de encendido El sistema conector de terminal C.</li> </ol> <p>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?</p>                     | 0.2-2.0 v       | Ir al paso 6  | Ir al paso 7  |
| 6    | <p>Mientras arranca el motor, medir la tensión en la bobina de encendido El sistema conector de terminal A.</p> <p>¿El voltaje fluctúa dentro de los valores especificados?</p>                                                                                                                                                                                                                 | 0.2-2.0 v       | Ir al paso 10 | Ir al paso 8  |
| 7    | <p>Entrada para un circuito abierto en el cable de la bobina de encendido sistema de IE C conector terminal al módulo de control del motor (ECM) conector terminal de M35 o M51.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                            | -               | Ir al paso 9  | Ir al paso 11 |
| 8    | <p>Entrada para un abierto en el cable desde el terminal de sistema EI conector de la bobina de encendido de A a la ECM conector terminal M1 o M33.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                         | -               | Ir al paso 9  | Ir al paso 11 |
| 9    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar el cableado según sea necesario.</li> <li>2. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>3. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                                                           | -               | Sistema OK    | -             |
| 10   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Vuelva a colocar el sistema electrónico de encendido bobina de encendido.</li> <li>3. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>4. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p> | -               | Sistema OK    | -             |
| 11   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Sustituya el ECM.</li> <li>3. Conecte el sistema de EI conector de la bobina de encendido.</li> <li>4. Verificar la presencia de la chispa de todos los cables de encendido.</li> </ol> <p>Es la chispa actual de todos los cables de encendido?</p>                                                         | -               | Sistema OK    | -             |
|      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |               |               |



|    |                                                                                                                                                                                                                                            |                           |               |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| 12 | <p>2. Desconecte la posición del cigüeñal (CKP) Conector del sensor.</p> <p>3. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 1 y 2.</p> <p>¿La resistencia está dentro del valor especificado?</p>                               | 400-600 $\Omega$          | Ir al paso 13 | Ir al Paso 28 |
| 13 | <p>1. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 1 y 3.</p> <p>2. Mida la resistencia entre los terminales del sensor CKP 2 y 3.</p> <p>3. ¿La resistencia infinita (circuito abierto)?</p> <p>Es la reparación completa?</p> | -                         | Ir al paso 14 | Ir al Paso 28 |
| 14 | <p>1. Coloque el encendido en ON.</p> <p>2. Mida la tensión entre los terminales del conector del sensor CKP 1 y 3.</p> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                             | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al Paso 20 | Ir al paso 15 |
| 15 | <p>Mida el voltaje entre el sensor CKP conector terminal 1 y tierra.</p> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                                                                            | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al paso 17 | Ir al paso 16 |
| 16 | <p>Compruebe el cable entre el sensor CKP conector terminal 1 y la terminal de M21 conector del ECM en abierto o en cortocircuito.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                     | -                         | Ir al paso 18 | Ir al paso 11 |
| 17 | <p>Compruebe el cable entre el terminal A del sensor CKP conector 3 y el suelo de un archivo. Abierto o en corto</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                       | -                         | Ir al paso 19 | Ir al paso 11 |
| 18 | <p>Repare el cable entre el sensor CKP conector terminal 1 y la terminal de M21 conector del ECM.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                    | -                         | Sistema OK    | -             |
| 19 | <p>Reparar el cable entre el terminal A del sensor CKP conector 3 y el suelo.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                        | -                         | Sistema OK    | -             |
| 20 | <p>1. Coloque el encendido en ON.</p> <p>2. Mida la tensión entre los terminales del conector del sensor CKP 2 y 3.</p> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                             | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al Paso 24 | Ir al paso 21 |
| 21 | <p>Medir la tensión entre el terminal del conector del sensor de CKP 2 y tierra.</p> <p>¿Está el voltaje dentro del valor especificado?</p>                                                                                                | 1.3-1.5 v (2.4 a 2.7 v) * | Ir al paso 17 | Ir al Paso 22 |
| 22 | <p>Compruebe el cable entre el conector del sensor CKP y el terminal 2 del conector del ECM terminales M5 un abierto o corto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                          | -                         | Ir al Paso 23 | Ir al paso 11 |
| 23 | <p>Reparar el cable entre el terminal del conector del sensor de CKP 2 y el ECM conector terminal de M5.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                             | -                         | Sistema OK    | -             |
| 24 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.</p> <p>2. Conecte una luz de prueba entre el sistema de encendido B El conector terminal de la bobina y la masa.</p> <p>3. Coloque el encendido en ON.</p> <p>¿La luz de prueba?</p>                    | -                         | Ir al Paso 25 | Ir al Paso 26 |
| 25 | <p>Conecte una luz de prueba entre el El sistema de encendido bobina conector terminal B y positivo de la batería.</p> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                           | -                         | Ir al paso 5  | Ir al Paso 27 |
| 26 | <p>Compruebe si hay un archivo. Abierto o cortocircuito hacia masa en el cableado entre el conector de la bobina de encendido de la IE, terminal B y el interruptor de encendido</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                       | -                         | Ir al Paso 29 | -             |
| 27 | <p>Reparar el cable entre el El sistema de bobina de encendido conector C terminal y tierra.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                         | -                         | Sistema OK    | -             |
| 28 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.</p> <p>2. Vuelva a colocar el sensor CKP.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                                                                                                         | -                         | Sistema OK    | -             |
| 29 | <p>Reemplace el fusible o el EF10 Repare el abierto en el cableado entre el El sistema de encendido bobina conector terminal B y el interruptor de encendido.</p> <p>Es la reparación completa?</p>                                        | -                         | Sistema OK    | -             |



### Circuito de refrigeración del motor del ventilador Check - Ventilador Dual (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

El circuito de refrigeración del motor del ventilador funciona el ventilador de refrigeración principal y el ventilador de refrigeración auxiliar. Los ventiladores son controlados por el módulo de control del motor (ECM), basado en las aportaciones de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) y el sensor de presión de aire acondicionado (ACP) del sensor. El ECM controla el enfriamiento de baja velocidad de funcionamiento del ventilador interno de puesta a tierra por el ECM conector terminal 10. Esto activa el enfriamiento de baja velocidad relé del ventilador y acciona el ventilador de refrigeración principal y el ventilador de refrigeración auxiliar a baja velocidad como los ventiladores de refrigeración están conectados en un circuito en serie. El ECM controla el enfriamiento de alta velocidad de funcionamiento del ventilador por internamente a tierra el conector del ECM y el terminal 10 del conector del ECM terminal 9 al mismo tiempo. Esto activa el enfriamiento de baja velocidad del ventilador relé, el relé del ventilador de refrigeración de alta velocidad, y la serie / paralelo relé del ventilador de refrigeración resulta en una operación del ventilador de alta velocidad como los ventiladores de refrigeración están conectados en un circuito paralelo.

#### Ayudas de diagnóstico

- Si el propietario se quejó de un problema de sobrecalentamiento, se debe determinar si la queja se debió a un hervor real sobre, o el refrigerante del motor indicador de temperatura indica sobrecalentamiento. Si el motor se sobrecalienta y los ventiladores de refrigeración están encendidos, el sistema de refrigeración debe ser revisado.
- Si el bloque de fusibles del motor fusiona Ef11 convertirse en abierto (fundido) inmediatamente después de la instalación, inspeccione para un corto a masa en el cableado del circuito correspondiente. Si los fusibles se abren (soplado) cuando los ventiladores de enfriamiento se activa por el ECM,

sospecha que un motor del ventilador de refrigeración defectuoso.

- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante es de 97 ° C (207 ° F). El ECM se enciende los ventiladores cuando la temperatura del refrigerante es de 94 ° C (201 ° F).
- El ECM se enciende los ventiladores a velocidad alta cuando la temperatura del refrigerante es de 101 ° C (214 ° F). El ECM cambiará los ventiladores de refrigeración de velocidad alta a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante es de 98 ° C (208 ° F).
- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando el sistema de A / C está encendido. El ECM cambiará los ventiladores de refrigeración de baja velocidad a alta velocidad cuando el lado de alta presión A / C es 1882 kPa (273 psi) a continuación, volver a baja velocidad cuando el lado de alta presión A / C es 1448 kPa (210 psi). Cuando el sistema de A / C está encendido, el ECM cambiar los ventiladores de refrigeración de baja a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 117 ° C (244 ° F) a continuación, volver a la velocidad baja cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 114 ° C (237 ° F).
- El circuito del ventilador de refrigeración se puede comprobar rápidamente desconectando el conector del ECM 2 y conectar a tierra el terminal del conector 10. Esto debería crear enfriamiento de baja velocidad de funcionamiento del ventilador con el motor encendido. Poniendo a tierra los terminales del conector del ECM 10 y 9 y girar el encendido ON, enfriamiento de alta velocidad de funcionamiento del ventilador debe ser alcanzado.

#### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

- Este paso, junto con el paso 5, comprueba la capacidad de la ECM para operar los ventiladores de refrigeración.
- Este paso, junto con el paso 9, comprueba la capacidad de la ECM para operar los ventiladores de refrigeración en respuesta a las lecturas de presión de A / C.
- Después de confirmar voltaje de la batería y el ECM suministrar un suelo para el lado de la bobina del relé del ventilador de refrigeración A, puenteando por terminales de los conectores 30 y 87, se determinará si el relé está en fallo o un problema de cableado está presente.
- Este paso comprueba la presencia de voltaje de la batería para el ventilador de refrigeración principal cuando el A / C está encendido. Si el voltaje de la batería está presente y los ventiladores de refrigeración no están operando, el problema está en el lado de tierra del circuito de ventilador de refrigeración.
- Por directamente a tierra los terminales del conector de ECM 10 y 9, los ventiladores de refrigeración principal y auxiliar debe funcionar a una alta velocidad.

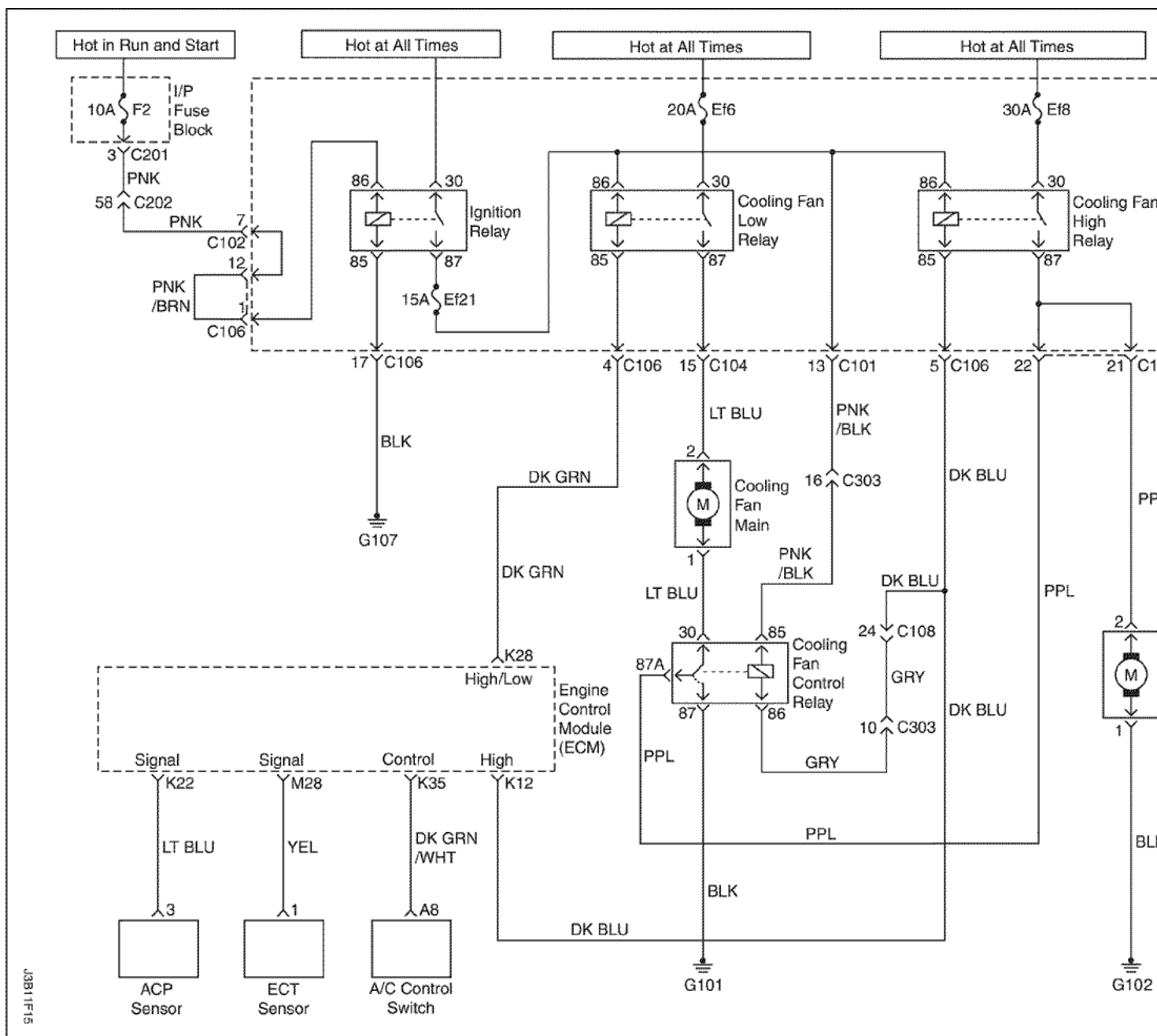
#### Circuito de refrigeración del motor del ventilador Check - Ventilador Dual (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Value (s) | Sí           | No                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>¿El cheque completado?                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | 1. Compruebe el fusible del bloque del motor EF11 fusible.<br>2. Reemplace el fusible si es necesario.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 3 | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a>                  |
| 3    | 1. Revise la caja de fusibles del motor fusible EF6 y EF8.<br>2. Reemplace el fusible si es necesario.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 4 | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a>                  |
| 4    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Encienda el aire acondicionado / OFF.<br>3. Conecte una herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>4. Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 97 ° C (207 ° F).<br>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad? | -         | Ir al paso 5 | Ir al paso 10                                           |
| 5    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Encienda el aire acondicionado / OFF.<br>3. Conecte una herramienta de análisis para el DLC.<br>4. Arranque el motor.<br>5. Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 101 ° C (214 ° F).<br>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?     | -         | Ir al paso 6 | Ir al Paso 33                                           |
| 6    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Arranque el motor.<br>3. Gire el A / C encender.<br>¿El A / C compresor de embrague participar?                                                                                                                                                                                                                          | -         | Ir al paso 8 | Ir al paso 7                                            |
| 7    | 1. Diagnosticar el A / C compresor del circuito del embrague.<br>2. Repare el A / C compresor del circuito del embrague según sea necesario.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Gire el A / C encender.<br>¿El A / C compresor de embrague participar?                                                                                                             | -         | Ir al paso 8 | -                                                       |
| 8    | ¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 9 | Ir al Paso 31                                           |
|      | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte los medidores de presión de A / C.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Gire el A / C encender.                                                                                                                                                                                                                        |           |              |                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |               |               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
| 9  | <p>5. Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a alta velocidad cuando el lado de alta presión A / C llega a 1 882 kPa (273 psi).</p> <p>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?</p>                                                                                                                                                                                                                                          | - | Ir al paso 10 | -             |
| 10 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.<br/>2. Conecte una herramienta de análisis para el DLC.<br/>3. La temperatura del refrigerante debe estar por encima de 97 ° C (207 ° C).<br/>4. Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br/>5. Coloque el encendido en ON.<br/>6. Conecte una luz de prueba entre el terminal del conector del ventilador de refrigeración principal 2 y tierra.</p> <p>¿La luz de prueba?</p> | - | Ir al paso 11 | Ir al paso 12 |
| 11 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.<br/>2. Conecte una herramienta de análisis para el DLC.<br/>3. La temperatura del refrigerante debe estar por encima de 97 ° C (207 ° C).<br/>4. Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br/>5. Conecte una luz de prueba entre el terminal principal del conector del ventilador de enfriamiento 1 y tierra.</p> <p>¿La luz de prueba?</p>                                     | - | Ir al Paso 28 | Ir al paso 17 |
| 12 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.<br/>2. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración baja.<br/>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 85 y tierra.<br/>4. Coloque el encendido en ON.</p> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                               | - | Ir al paso 13 | Ir al Paso 24 |
| 13 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.<br/>2. Conecte el relé del ventilador de refrigeración baja.<br/>3. Desconecte el módulo de control del motor (ECM) conector blanco.<br/>4. Conecte un puente fusible entre el terminal 10 del conector del ECM y masa.<br/>5. Coloque el encendido en ON.</p> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                                                                      | - | Ir al Paso 30 | Ir al paso 14 |
| 14 | <p>Compruebe si hay un hilo abierto entre el enfriamiento de baja velocidad terminal del conector del relé del ventilador 85 y el conector del ECM terminal 10.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                         | - | Ir al Paso 25 | Ir al paso 15 |
| 15 | <p>1. Coloque el encendido en OFF.<br/>2. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración baja.<br/>3. Conecte una luz de prueba entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector bajos 30 y tierra.</p> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                                                    | - | Ir al paso 16 | Ir al Paso 23 |
| 16 | <p>Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector de relé de bajo 30 y 87.</p> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Ir al Paso 26 | Ir al paso 17 |
| 17 | <p>1. Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.<br/>2. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector de relé de bajo 30 y 87.<br/>3. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración de control del conector del relé 30 y 87.</p> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                           | - | Ir al Paso 27 | Ir al paso 18 |
| 18 | <p>Compruebe el cable entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector Baja 87 a la terminal del conector del ventilador de refrigeración principal 2 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                    | - | Ir al Paso 22 | Ir al paso 19 |
| 19 | <p>Compruebe el cable entre el conector del ventilador de refrigeración principal terminal 1 y el control del ventilador de refrigeración relé terminal de conector de 30 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                   | - | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 20 |
| 20 | <p>Compruebe el cable entre el relé de control del ventilador de refrigeración conector de terminales 87A y el ventilador de refrigeración auxiliar terminal de conector 2 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                  | - | Ir al Paso 22 | Ir al paso 21 |
| 21 | <p>Compruebe si hay un hilo abierto entre el terminal de refrigeración auxiliar Conector de ventilador 1 y tierra.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 29 |
| 22 | <p>Repare el alambre abierto según sea necesario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - |               |               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |               |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
|    | Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | Sistema OK    | -             |
| 23 | Repáre el abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector bajos 30 y el Ef11 fusible.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Sistema OK    | -             |
| 24 | Repáre el abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 86 y el interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Sistema OK    | -             |
| 25 | Repáre el alambre abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 85 y el terminal del conector del ECM 10.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Sistema OK    | -             |
| 26 | Reemplace el relé del ventilador de refrigeración baja.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - | Sistema OK    | -             |
| 27 | Reemplace el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Sistema OK    | -             |
| 28 | Vuelva a colocar el ventilador de refrigeración principal.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | Sistema OK    | -             |
| 29 | Vuelva a colocar el ventilador de refrigeración auxiliar.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - | Sistema OK    | -             |
| 30 | Sustituya el ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Sistema OK    | -             |
| 31 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el principal del ventilador de refrigeración terminación conector 2 y tierra.<br>4. Gire el A / C encender.<br>5. Arranque el motor.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                        | - | Ir al paso 32 | Ir al paso 12 |
| 32 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el conector del ventilador de refrigeración principal terminal 1 y el positivo de la batería.<br>3. Gire el A / C encender.<br>4. Arranque el motor.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                               | - | Ir al Paso 28 | Ir al paso 17 |
| 33 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 86 y tierra.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                       | - | Ir al Paso 34 | Ir al paso 44 |
| 34 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración del terminal Hola conector de 30 y tierra.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - | Ir al Paso 35 | Ir al paso 45 |
| 35 | 1. Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y tierra.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                          | - | Ir al paso 36 | Ir al paso 46 |
| 36 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el conector del relé de control del ventilador de refrigeración del terminal 87 y la batería positivo.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Ir al Paso 37 | Ir al paso 47 |
| 37 | 1. Conecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br>2. Conecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>3. Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>4. Desconecte el conector del ECM.<br>5. Conecte un puente fusible entre el terminal 10 del conector del ECM y masa.<br>6. Conecte un puente con fusible entre el terminal 9 del conector del ECM y masa.<br>7. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad? | - | Ir al Paso 30 | Ir al paso 38 |
| 38 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Compruebe si hay un hilo abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 85 y la terminal del conector del ECM 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - |               |               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |               |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
|    | ¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 39 |
| 39 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>2. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 87 y el positivo de la batería.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Ir al Paso 40 | Ir al paso 48 |
| 40 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector del ECM.</li> <li>2. Conecte un puente con fusible entre el terminal 9 del conector del ECM y masa.</li> <li>3. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>4. Conecte una luz de prueba entre el conector del relé del ventilador de refrigeración de control del terminal positivo de la batería 86 y.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al paso 41 | Ir al paso 49 |
| 41 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración.</li> <li>2. Conecte un puente con fusible entre el terminal 9 del conector del ECM y masa.</li> <li>3. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>4. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector del relé Máx 30 y 87.</li> <li>5. Desconecte el enfriamiento de baja velocidad relé del ventilador.</li> <li>6. Conecte un puente fundido entre las terminales de baja velocidad del ventilador de refrigeración del conector del relé 30 y 87.</li> <li>7. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?</p> | - | Ir al paso 43 | Ir al paso 42 |
| 42 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Conecte un puente con fusible entre el terminal 9 del conector del ECM y masa.</li> <li>3. Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.</li> <li>4. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración de control del conector del relé 30 y 87.</li> <li>5. Conecte un puente fundido entre las terminales de baja velocidad del ventilador de refrigeración del conector del relé 30 y 87.</li> <li>6. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?</p>                                                                                                 | - | Ir al Paso 27 | -             |
| 43 | Reemplace el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - | Sistema OK    | -             |
| 44 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 86 y el interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - | Sistema OK    | -             |
| 45 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración del terminal Hola conector 30 y la batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | Sistema OK    | -             |
| 46 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y el interruptor de encendido<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - | Sistema OK    | -             |
| 47 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 87 y tierra.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - | Sistema OK    | -             |
| 48 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 87 y la terminal de refrigeración auxiliar Conector del ventilador 2.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Sistema OK    | -             |
| 49 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y el conector del ECM terminal 9.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - | Sistema OK    | -             |



### Circuito de refrigeración del motor del ventilador Check - Ventilador Dual (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

El circuito de refrigeración del motor del ventilador funciona el ventilador de refrigeración principal y el ventilador de refrigeración auxiliar. Los ventiladores son controlados por el módulo de control del motor (ECM), basado en las aportaciones de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) y el sensor de presión de aire acondicionado (ACP) del sensor. El ECM controla el enfriamiento de baja velocidad de funcionamiento del ventilador interno por tierra el terminal de conector del ECM K28. Esto activa el enfriamiento de baja velocidad relé del ventilador y acciona el ventilador de refrigeración principal y el ventilador de refrigeración auxiliar a baja velocidad como los ventiladores de refrigeración están conectados en un circuito en serie. El ECM controla el enfriamiento de alta velocidad de funcionamiento del ventilador de puesta a tierra internamente por el ECM conector terminal de K28 y el ECM conector terminal K12 al mismo tiempo. Esto activa el enfriamiento de baja velocidad del ventilador relé, el relé del ventilador de refrigeración de alta velocidad, y la serie / paralelo relé del ventilador de refrigeración resulta en una operación del ventilador de alta velocidad como los ventiladores de refrigeración están conectados en un circuito paralelo.

#### Ayudas de diagnóstico

- Si el propietario se quejó de un problema de sobrecalentamiento, se debe determinar si la queja se debió a un hervor real sobre, o el refrigerante del motor indicador de temperatura indica sobrecalentamiento. Si el motor se sobrecalienta y los ventiladores de refrigeración están encendidos, el sistema de refrigeración debe ser revisado.
- Si el bloque de fusibles del motor fusiona Ef21, EF6, EF8 convertirse en abierto (fundido) inmediatamente después de la instalación, inspeccione para un corto a masa en el cableado del circuito correspondiente. Si los fusibles se abren (soplado) cuando los ventiladores de enfriamiento se activa por el



ECM, sospecha que un motor del ventilador de refrigeración defectuoso.

- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante es de 97 ° C (207 ° F). El ECM se enciende los ventiladores cuando la temperatura del refrigerante es de 94 ° C (201 ° F).
- El ECM se enciende los ventiladores a velocidad alta cuando la temperatura del refrigerante es de 101 ° C (214 ° F). El ECM cambiará los ventiladores de refrigeración de velocidad alta a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante es de 98 ° C (208 ° F).
- El ECM se enciende los ventiladores de refrigeración a baja velocidad cuando el sistema de A / C está encendido. El ECM cambiará los ventiladores de refrigeración de baja velocidad a alta velocidad cuando el lado de alta presión A / C es 1882 kPa (273 psi) a continuación, volver a baja velocidad cuando el lado de alta presión A / C es 1448 kPa (210 psi). Cuando el sistema de A / C está encendido, el ECM cambiar los ventiladores de refrigeración de baja a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 117 ° C (244 ° F) a continuación, volver a la velocidad baja cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 114 ° C (237 ° F).
- El circuito del ventilador de refrigeración se puede comprobar rápidamente desconectando el conector del ECM 2 y conectar a tierra el terminal del conector K28. Esto debería crear enfriamiento de baja velocidad de funcionamiento del ventilador con el motor encendido. Poniendo a tierra los terminales del conector del ECM K28 y K12 y girar el encendido ON, enfriamiento de alta velocidad de funcionamiento del ventilador debe ser alcanzado.

#### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

- Este paso, junto con el paso 5, comprueba la capacidad de la ECM para operar los ventiladores de refrigeración.
- Este paso, junto con el paso 9, comprueba la capacidad de la ECM para operar los ventiladores de refrigeración en respuesta a las lecturas de presión de A / C.
- Después de confirmar voltaje de la batería y el ECM suministrar un suelo para el lado de la bobina del relé del ventilador de refrigeración A, puenteando por terminales de los conectores 30 y 87, se determinará si el relé está en fallo o un problema de cableado está presente.
- Este paso comprueba la presencia de voltaje de la batería para el ventilador de refrigeración principal cuando el A / C está encendido. Si el voltaje de la batería está presente y los ventiladores de refrigeración no están operando, el problema está en el lado de tierra del circuito de ventilador de refrigeración.
- Por directamente a tierra los terminales del conector del ECM K28 y K12, los ventiladores de refrigeración principal y auxiliar debe funcionar a alta velocidad.

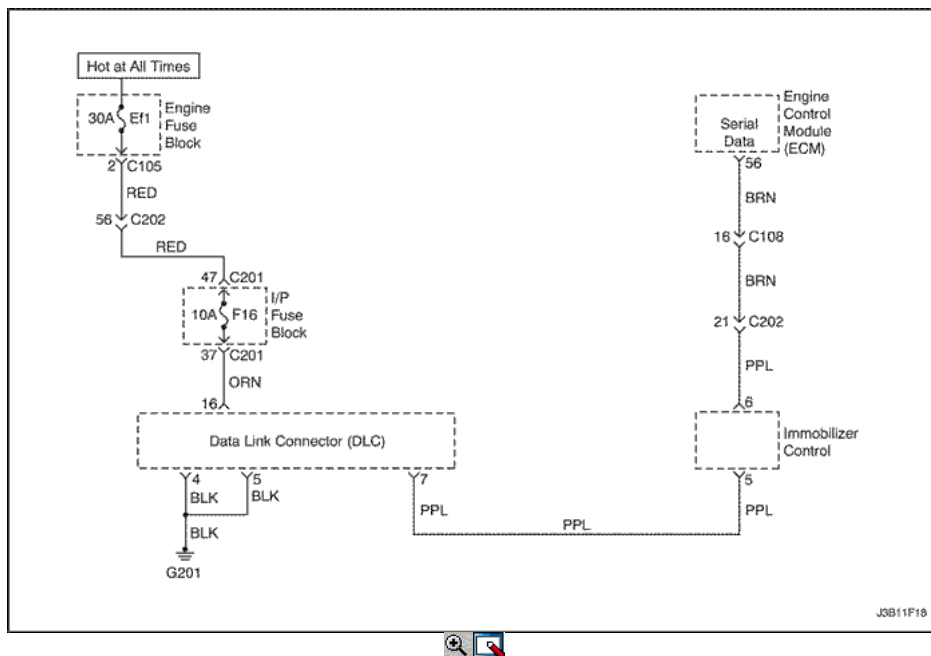
#### Circuito de refrigeración del motor del ventilador Check - Ventilador Dual (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Value (s) | Sí           | No                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>¿El cheque completado?                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | 1. Compruebe la E / P bloque de fusibles fusible F2.<br>2. Reemplace el fusible si es necesario.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                                                                        | -         | Ir al paso 3 | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a>                  |
| 3    | 1. Revise la caja de fusibles del motor fusible EF21, EF6, EF8.<br>2. Reemplace el fusible si es necesario.<br>¿Funciona correctamente el fusible?                                                                                                                                                                                                             | -         | Ir al paso 4 | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a>                  |
| 4    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Encienda el aire acondicionado / OFF.<br>3. Conecte una herramienta de análisis para el conector de enlace de datos (DLC).<br>4. Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 97 ° C (207 ° F).<br>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad? | -         | Ir al paso 5 | Ir al paso 10                                           |
| 5    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Encienda el aire acondicionado / OFF.<br>3. Conecte una herramienta de análisis para el DLC.<br>4. Arranque el motor.<br>5. Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 101 ° C (214 ° F).<br>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?     | -         | Ir al paso 6 | Ir al Paso 33                                           |
| 6    | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Arranque el motor.<br>3. Gire el A / C encender.<br>¿El A / C compresor de embrague participar?                                                                                                                                                                                                                          | -         | Ir al paso 8 | Ir al paso 7                                            |
| 7    | 1. Diagnosticar el A / C compresor del circuito del embrague.<br>2. Repare el A / C compresor del circuito del embrague según sea necesario.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Gire el A / C encender.<br>¿El A / C compresor de embrague participar?                                                                                                             | -         | Ir al paso 8 | -                                                       |
| 8    | ¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 9 | Ir al Paso 31                                           |
|      | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte los medidores de presión de A / C.                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |              |                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |               |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
| 9  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Arranque el motor.</li> <li>Gire el A / C encender.</li> <li>Los ventiladores de refrigeración debe funcionar a alta velocidad cuando el lado de alta presión A / C llega a 1 882 kPa (273 psi).</li> </ol> <p>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?</p>                                                                                                                                                                                       | - | Ir al paso 10 | -             |
| 10 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Conecte una herramienta de análisis para el DLC.</li> <li>La temperatura del refrigerante debe estar por encima de 97 ° C (207 ° C).</li> <li>Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.</li> <li>Coloque el encendido en ON.</li> <li>Conecte una luz de prueba entre el terminal del conector del ventilador de refrigeración principal 2 y tierra.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p> | - | Ir al paso 11 | Ir al paso 12 |
| 11 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Conecte una herramienta de análisis para el DLC.</li> <li>La temperatura del refrigerante debe estar por encima de 97 ° C (207 ° C).</li> <li>Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.</li> <li>Conecte una luz de prueba entre el terminal principal del conector del ventilador de enfriamiento 1 y tierra.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                       | - | Ir al Paso 28 | Ir al paso 17 |
| 12 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Desconecte el relé del ventilador de refrigeración baja.</li> <li>Conecte una luz de prueba entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 85 y tierra.</li> <li>Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                   | - | Ir al paso 13 | Ir al Paso 24 |
| 13 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Conecte el relé del ventilador de refrigeración baja.</li> <li>Desconecte el módulo de control del motor (ECM) conector blanco.</li> <li>Conecte un puente con fusible entre el K28 ECM conector terminal y tierra.</li> <li>Coloque el encendido en ON.</li> </ol> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                                                                         | - | Ir al Paso 30 | Ir al paso 14 |
| 14 | <p>Compruebe si hay un hilo abierto entre el enfriamiento de baja velocidad terminal del conector del relé del ventilador 85 y el conector del ECM terminal de K28.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - | Ir al Paso 25 | Ir al paso 15 |
| 15 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el encendido en OFF.</li> <li>Desconecte el relé del ventilador de refrigeración baja.</li> <li>Conecte una luz de prueba entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector bajos 30 y tierra.</li> </ol> <p>¿La luz de prueba?</p>                                                                                                                                                                                          | - | Ir al paso 16 | Ir al Paso 23 |
| 16 | <p>Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector de relé de bajo 30 y 87.</p> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - | Ir al Paso 26 | Ir al paso 17 |
| 17 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.</li> <li>Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector de relé de bajo 30 y 87.</li> <li>Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración de control del conector del relé 30 y 87.</li> </ol> <p>¿Los ventiladores funcionan a baja velocidad?</p>                                                 | - | Ir al Paso 27 | Ir al paso 18 |
| 18 | <p>Compruebe el cable entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector Baja 87 a la terminal del conector del ventilador de refrigeración principal 2 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al Paso 22 | Ir al paso 19 |
| 19 | <p>Compruebe el cable entre el conector del ventilador de refrigeración principal terminal 1 y el control del ventilador de refrigeración relé terminal de conector de 30 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | - | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 20 |
| 20 | <p>Compruebe el cable entre el relé de control del ventilador de refrigeración conector de terminales 87A y el ventilador de refrigeración auxiliar terminal de conector 2 en abierto.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Ir al Paso 22 | Ir al paso 21 |
| 21 | <p>Compruebe si hay un hilo abierto entre el terminal de refrigeración auxiliar Conector de ventilador 1 y tierra.</p> <p>¿El problema encontrado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 29 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |               |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
| 22 | Repare el alambre abierto según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - | Sistema OK    | -             |
| 23 | Repare el abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector bajos 30 y el fusible Ef21.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - | Sistema OK    | -             |
| 24 | Repare el abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 86 y el interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - | Sistema OK    | -             |
| 25 | Repare el alambre abierto entre el terminal del relé del ventilador de refrigeración conector de baja 85 y el terminal del conector del ECM K28.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - | Sistema OK    | -             |
| 26 | Reemplace el relé del ventilador de refrigeración baja.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - | Sistema OK    | -             |
| 27 | Reemplace el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Sistema OK    | -             |
| 28 | Vuelva a colocar el ventilador de refrigeración principal.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - | Sistema OK    | -             |
| 29 | Vuelva a colocar el ventilador de refrigeración auxiliar.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Sistema OK    | -             |
| 30 | Sustituya el ECM.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - | Sistema OK    | -             |
| 31 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el principal del ventilador de refrigeración terminación conector 2 y tierra.<br>4. Gire el A / C encender.<br>5. Arranque el motor.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                    | - | Ir al paso 32 | Ir al paso 12 |
| 32 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el conector del ventilador de refrigeración principal terminal 1 y el positivo de la batería.<br>3. Gire el A / C encender.<br>4. Arranque el motor.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                           | - | Ir al Paso 28 | Ir al paso 17 |
| 33 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>3. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 86 y tierra.<br>4. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                   | - | Ir al Paso 34 | Ir al paso 44 |
| 34 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración del terminal Hola conector de 30 y tierra.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Ir al Paso 35 | Ir al paso 45 |
| 35 | 1. Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y tierra.<br>3. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                      | - | Ir al paso 36 | Ir al paso 46 |
| 36 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Conecte una luz de prueba entre el conector del relé de control del ventilador de refrigeración del terminal 87 y la batería positivo.<br><br>¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - | Ir al Paso 37 | Ir al paso 47 |
| 37 | 1. Conecte el conector principal del ventilador de enfriamiento.<br>2. Conecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>3. Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración.<br>4. Desconecte el conector del ECM.<br>5. Conecte un puente con fusible entre el K28 ECM conector terminal y tierra.<br>6. Conecte un puente entre el fusible ECM conector de terminales K12 y tierra.<br>7. Coloque el encendido en ON.<br><br>¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad? | - | Ir al Paso 30 | Ir al paso 38 |
| 38 | 1. Coloque el encendido en OFF.<br>2. Compruebe si hay un hilo abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 85 y el conector del ECM terminal de K12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - |               |               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |               |               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|
|    | ¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | Ir al Paso 22 | Ir al Paso 39 |
| 39 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>2. Conecte una luz de prueba entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 87 y el positivo de la batería.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - | Ir al Paso 40 | Ir al paso 48 |
|    | ¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |               |               |
| 40 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el conector del ECM.</li> <li>2. Conecte un puente entre el fusible ECM conector de terminales K12 y tierra.</li> <li>3. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>4. Conecte una luz de prueba entre el conector del relé del ventilador de refrigeración de control del terminal positivo de la batería 86 y.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                           | - |               |               |
|    | ¿La luz de prueba?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | Ir al paso 41 | Ir al paso 49 |
| 41 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración.</li> <li>2. Conecte un puente entre el fusible ECM conector de terminales K12 y tierra.</li> <li>3. Desconecte el relé del ventilador de refrigeración Hola.</li> <li>4. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración del conector del relé Máx 30 y 87.</li> <li>5. Desconecte el enfriamiento de baja velocidad relé del ventilador.</li> <li>6. Conecte un puente fundido entre las terminales de baja velocidad del ventilador de refrigeración del conector del relé 30 y 87.</li> <li>7. Coloque el encendido en ON.</li> </ol> | - |               |               |
|    | ¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Ir al paso 43 | Ir al paso 42 |
| 42 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque el encendido en OFF.</li> <li>2. Conecte un puente entre el fusible ECM conector de terminales K12 y tierra.</li> <li>3. Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración.</li> <li>4. Conecte un puente entre los terminales del fusible del ventilador de refrigeración de control del conector del relé 30 y 87.</li> <li>5. Conecte un puente fundido entre las terminales de baja velocidad del ventilador de refrigeración del conector del relé 30 y 87.</li> <li>6. Coloque el encendido en ON.</li> </ol>                                                                                                 | - |               |               |
|    | ¿Los ventiladores funcionan a alta velocidad?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Ir al Paso 27 | -             |
| 43 | Reemplace el relé del ventilador de refrigeración Hola.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Sistema OK    | -             |
| 44 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 86 y el interruptor de encendido.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - | Sistema OK    | -             |
| 45 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración del terminal Hola conector 30 y la batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - | Sistema OK    | -             |
| 46 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y el interruptor de encendido<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | Sistema OK    | -             |
| 47 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 87 y tierra.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - | Sistema OK    | -             |
| 48 | Repare el alambre abierto entre el relé del ventilador de refrigeración Hola conector terminal 87 y la terminal de refrigeración auxiliar Conector del ventilador 2.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - | Sistema OK    | -             |
| 49 | Repare el alambre abierto entre el terminal de control del ventilador de refrigeración conector del relé 85 y el conector del ECM terminal de K12.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - | Sistema OK    | -             |



### Conector de enlace de datos Diagnóstico (1.4L/1.6L DOHC)

#### Descripción del Circuito

La disposición para la comunicación con el módulo de control del motor (ECM) es el conector de enlace de datos (DLC). Se encuentra bajo el panel de instrumentos. El DLC se utiliza para conectar la herramienta de análisis. La batería y el suelo se suministra para la herramienta de análisis a través del DLC. La Palabra 2000 circuito de datos en serie a la DLC permite que el ECM para comunicarse con la herramienta de exploración. Un Transmisor Receptor Universal Asíncrono (UART) de la línea de datos en serie se utiliza para comunicarse con los otros módulos como el módulo de control de freno electrónica (EBCM), la consulta de retención inflable (SIR) del sistema. y el panel de instrumentos.

#### Ayudas de diagnóstico

Asegúrese de que la aplicación correcta (línea modelo, año de coche, etc) ha sido seleccionado en la herramienta de análisis. Si la comunicación todavía no se puede establecer, probar la herramienta de exploración en otro vehículo para garantizar que la herramienta de exploración o cables no son la causa de la condición.

Un intermitente puede ser causada por una mala conexión, se froto a través de aislamiento del cable, o un cable roto dentro del aislamiento.

Cualquier sistema de circuitos que se sospecha de causar una queja intermitente deben ser cuidadosamente controlados para las siguientes condiciones:

- Backed-OUT.
- Apareamiento incorrecto de terminales.
- Cerraduras rotas.
- La forma o dañado terminales.
- Pobre de terminal a cables de conexión.
- El daño físico al mazo de cables.
- Corrosión.

#### Descripción de la prueba

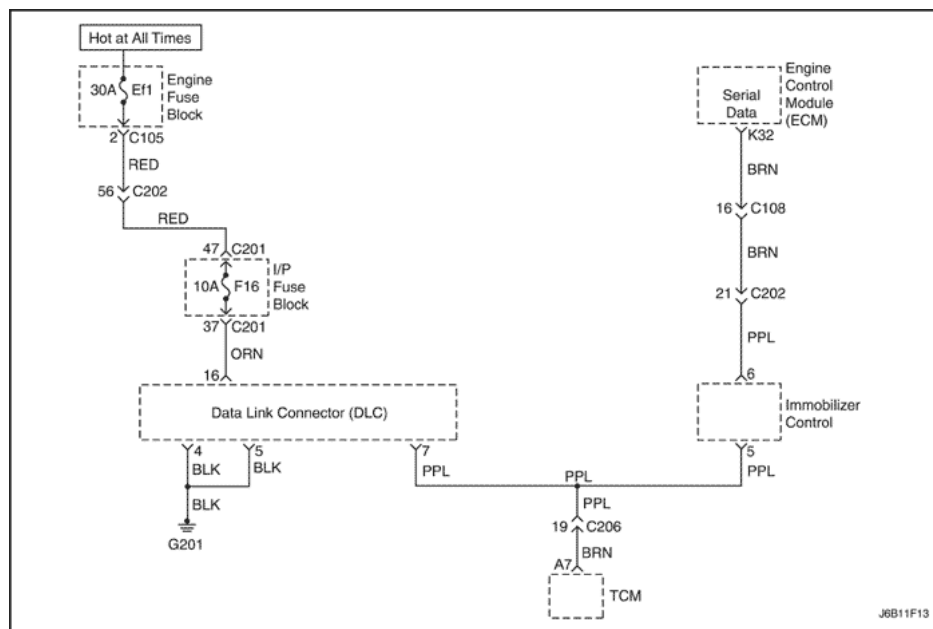
Número (s) a continuación se refieren al número del paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados cuando el mal funcionamiento producido. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. A diferencia del circuito de datos en serie UART, la única vez que un circuito de Clase II de datos en serie tiene ninguna tensión en él es cuando una herramienta de análisis le pide al ECM para obtener información y envía la información hacia fuera.
5. Localizar y reparar los pantalones cortos que pueden haber causado que el fusible se abra antes de la sustitución, si la condición no se debió a la tensión de un fusible abierto.
10. La herramienta de análisis o los cables asociados podría estar funcionando mal. Consulte el manual de la herramienta de análisis de información de reparación.

### Conector de enlace de datos Diagnóstico (1.4L/1.6L DOHC)

| Paso | Acción                                                                                                                        | Value (s) | Sí           | No                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación. Se realiza la comprobación?                                | -         | Ir al paso 2 | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear el conector de enlace de datos (DLC) de la batería de alimentación 16. | -         |              |                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                     |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------|
|    | ¿La luz de prueba se ilumina?                                                                                                                                                                                          |   | Ir al paso 4                        | Ir al paso 3  |
| 3  | Repáre un abierto o un corto a masa en el circuito de alimentación DLC batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                          | - | Ir al paso 4                        | -             |
| 4  | Con una luz de prueba conectada a la batería para sondear el terreno DLC terminal 4.<br>¿La luz de prueba se ilumina?                                                                                                  | - | Ir al paso 6                        | Ir al paso 5  |
| 5  | Reparación de un circuito abierto.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                       | - | Ir al paso 6                        | -             |
| 6  | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el DLC.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La potencia de la herramienta de escaneo de hasta? | - | Ir al paso 8                        | Ir al paso 7  |
| 7  | Compruebe si hay daños en el terminal de DLC y la herramienta de escaneo y reparación, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                              | - | Ir al paso 8                        | -             |
| 8  | Utilizando una herramienta de exploración, los datos de solicitud de motores de módulo de control del motor (ECM).<br>¿La herramienta de exploración mostrará datos?                                                   | - | Ir al paso 12                       | Ir al paso 9  |
| 9  | Instale la herramienta de análisis en otro vehículo y compruebe que funciona correctamente.<br>¿La herramienta de exploración funcione correctamente en un vehículo diferente.                                         | - | Ir al paso 11                       | Ir al paso 10 |
| 10 | La herramienta de escaneo no funciona correctamente.<br>Consulte el manual del lector de códigos para su reparación.<br>Es la reparación completa?                                                                     | - | Ir al paso 12                       | -             |
| 11 | Reparar circuito de comunicación entre el ECM y DLC.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                     | - | Ir al paso 12                       | -             |
| 12 | 1. Usando una herramienta de análisis, borrar los códigos de diagnóstico de problemas (DTC).<br>2. Intente poner en marcha el motor.<br><br>¿El motor y continuará funcionando?                                        | - | Ir al paso 13                       | Ir al paso 2  |
| 13 | 1. Deje que el motor funcione en ralentí hasta que la temperatura de funcionamiento normal alcanza.<br>2. Compruebe si algún DTC se establecen?<br><br>¿Se visualiza algún DTC que no se han diagnosticado?            | - | Vaya a "Tabla de los DTC aplicable" | Sistema OK    |



### Conector de enlace de datos Diagnóstico (1.8D-FAM I)

#### Descripción del Circuito

La disposición para la comunicación con el módulo de control del motor (ECM) es el conector de enlace de datos (DLC). Se encuentra bajo el panel de instrumentos. El DLC se utiliza para conectar la herramienta de análisis. La batería y el suelo se suministra para la herramienta de análisis a través del DLC.

La Palabra 2000 circuito de datos en serie a la DLC permite que el ECM para comunicarse con la herramienta de exploración. Un Transmisor Receptor Universal Asíncrono (UART) de la línea de datos en serie se utiliza para comunicarse con los otros módulos como el módulo de control de freno electrónica (EBCM), la consulta de retención inflable (SIR) del sistema. y el panel de instrumentos.

#### Ayudas de diagnóstico

Asegúrese de que la aplicación correcta (línea modelo, año de coche, etc) ha sido seleccionado en la herramienta de análisis. Si la comunicación todavía no se puede establecer, probar la herramienta de exploración en otro vehículo para garantizar que la herramienta de exploración o cables no son la causa de la condición.

Un intermitente puede ser causada por una mala conexión, se frotó a través de aislamiento del cable, o un cable roto dentro del aislamiento.

Cualquier sistema de circuitos que se sospecha de causar una queja intermitente deben ser cuidadosamente controlados para las siguientes condiciones:

- Backed-OUT.
- Apareamiento incorrecto de terminales.
- Cerraduras rotas.
- La forma o dañado terminales.
- Pobre de terminal a cables de conexión.
- El daño físico al mazo de cables.
- Corrosión.

#### Descripción de la prueba

Número (s) a continuación se refieren al número del paso (s) en la tabla de diagnóstico.

1. El diagnóstico de a bordo (EOBD) Comprobación del sistema le pide el técnico para completar algunas comprobaciones básicas y almacenar la imagen congelada y registra los datos de fallo en la herramienta de análisis, si procede. Esto crea una copia electrónica de los datos tomados cuando el mal funcionamiento producido. La información se almacena en la herramienta de análisis para futuras consultas.
2. A diferencia del circuito de datos en serie UART, la única vez que un circuito de Clase II de datos en serie tiene ninguna tensión en él es cuando una herramienta de análisis le pide al ECM para obtener información y envía la información hacia fuera.
5. Localizar y reparar los pantalones cortos que pueden haber causado que el fusible se abra antes de la sustitución, si la condición no se debió a la tensión de un fusible abierto.
10. La herramienta de análisis o los cables asociados podría estar funcionando mal. Consulte el manual de la herramienta de análisis de información de reparación.

#### Conector de enlace de datos Diagnóstico (1.8D-FAM I)

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                 | Value (s) | Sí            | No                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Realizar un diagnóstico de a bordo (EOBD) Sistema de verificación.<br>Se realiza la comprobación?                                                                                                                      | -         | Ir al paso 2  | Ir a <a href="#">"On-Board Diagnostic System Check"</a> |
| 2    | Con una luz de prueba conectada a la masa para sondear el conector de enlace de datos (DLC) de la batería de alimentación 16.<br>¿La luz de prueba se ilumina?                                                         | -         | Ir al paso 4  | Ir al paso 3                                            |
| 3    | Repare un abierto o un corto a masa en el circuito de alimentación DLC batería.<br>Es la reparación completa?                                                                                                          | -         | Ir al paso 4  | -                                                       |
| 4    | Con una luz de prueba conectada a la batería para sondear el terminal de tierra DLC 4 y 5.<br>¿La luz de prueba se ilumina?                                                                                            | -         | Ir al paso 6  | Ir al paso 5                                            |
| 5    | Reparación de un circuito abierto.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 6  | -                                                       |
| 6    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Instale la herramienta de análisis para el DLC.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La potencia de la herramienta de escaneo de hasta? | -         | Ir al paso 8  | Ir al paso 7                                            |
| 7    | Compruebe si hay daños en el terminal de DLC y la herramienta de escaneo y reparación, según sea necesario.<br>Es la reparación completa?                                                                              | -         | Ir al paso 8  | -                                                       |
| 8    | Utilizando una herramienta de exploración, los datos de solicitud de motores de módulo de control del motor (ECM).<br>¿La herramienta de exploración mostrará datos?                                                   | -         | Ir al paso 12 | Ir al paso 9                                            |
| 9    | Instale la herramienta de análisis en otro vehículo y compruebe que funciona correctamente.<br>¿La herramienta de exploración funcione correctamente en un vehículo diferente.                                         | -         | Ir al paso 11 | Ir al paso 10                                           |
| 10   | La herramienta de escaneo no funciona correctamente.<br>Consulte el manual del lector de códigos para su reparación.<br>Es la reparación completa?                                                                     | -         | Ir al paso 12 | -                                                       |
| 11   | Reparar circuito de comunicación entre el ECM y DLC.<br>Es la reparación completa?                                                                                                                                     | -         | Ir al paso 12 | -                                                       |
| 12   | 1. Usando una herramienta de análisis, borrar los códigos de diagnóstico de problemas (DTC).<br>2. Intente poner en marcha el motor.                                                                                   | -         |               |                                                         |



|    |                                                                                                                                                 |   |                                     |              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------|
|    | ¿El motor y continuará funcionando?                                                                                                             |   | Ir al paso 13                       | Ir al paso 2 |
| 13 | 1. Deje que el motor funcione en ralentí hasta que la temperatura de funcionamiento normal alcanza.<br>2. Compruebe si algún DTC se establecen? | - | Vaya a "Tabla de los DTC aplicable" | Sistema OK   |
|    | ¿Se visualiza algún DTC que no se han diagnosticado?                                                                                            |   |                                     |              |

### Inyector de combustible Prueba de balance

Un probador de inyector de combustible se utiliza para energizar el inyector para una cantidad precisa de tiempo, por lo tanto pulverización de una cantidad medida de combustible en el colector de admisión. Esto provoca una caída en la presión del carril de combustible que puede ser registrada y se utiliza para comparar cada uno de los inyectores de combustible. Todos los inyectores de combustible debe tener la misma caída de presión.

### Inyector de combustible Equilibrio Ejemplo de ensayo

| Cilindro                                        | 1                | 2                                     | 3                | 4                                |
|-------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Primera Lectura                                 | 296 kPa (43 psi) | 296 kPa (43 psi)                      | 296 kPa (43 psi) | 296 kPa (43 psi)                 |
| Segunda Lectura                                 | 131 kPa (19 psi) | 117 kPa (17 psi)                      | 124 kPa (18 psi) | 145 kPa (21 psi)                 |
| Cantidad de caída                               | 165 kPa (24 psi) | 179 kPa (26 psi)                      | 172 kPa (25 psi) | 151 kPa (22 psi)                 |
| Promedio Rango: 156 ~ 176 kPa (22,5 ~ 25,5 psi) | Inyector Aceptar | Inyector - Caída de presión demasiado | Inyector Aceptar | Inyector - Drop muy poca presión |

**Precaución:** El sistema de combustible está sometido a presión. Para evitar el derrame de combustible y el riesgo de lesiones personales o incendios, es necesario para aliviar la presión del sistema de combustible antes de desconectar las líneas de combustible.

**Precaución:** No doble o restringir las líneas de nylon de combustible. El daño a las líneas podría causar una fuga de combustible, dando lugar a la posibilidad de incendio o lesiones personales.

**Nota:** Con el fin de evitar la inundación del motor, no realice la prueba del balance de inyección más de una vez (incluyendo cualquier nueva prueba de los inyectores de combustible defectuosos) con el motor apagado.

### Prueba

1. Gire el interruptor de encendido en ON con el fin de obtener la presión de combustible a su nivel máximo.
2. Permita que la presión del combustible se estabilice y luego registrar esta lectura de la presión inicial. Esperar hasta que no hay movimiento de la aguja del indicador de presión de combustible.
3. Siga las instrucciones del fabricante para el uso del arnés adaptador. Active el probador inyector de combustible una vez y tenga en cuenta la caída de presión de combustible en su punto más bajo. Registre esta segunda lectura. Restarlo de la primera lectura para determinar el monto de la pérdida de carga de combustible.
4. Desconectar el probador de inyector de combustible del inyector de combustible.
5. Después de apagar el interruptor de encendido en ON, con el fin de obtener la máxima presión, una vez más, hacer una conexión en el inyector de combustible siguiente. Excitar el probador de inyector de combustible y registrar la lectura de la presión de combustible. Repita este procedimiento para todos los inyectores.
6. Vuelva a probar cualquiera de los inyectores de combustible que la caída de presión excede el 10 kPa (1,5 psi) de caída de presión del valor promedio.
7. Cambie cualquiera de los inyectores de combustible que no retest.
8. Si la caída de presión de todos los inyectores de combustible está dentro de 10 kPa (1,5 psi) de el valor de caída de presión media, entonces los inyectores de combustible están normalmente fluye y no debería ser necesario el reemplazo.
9. Vuelva a conectar el mazo de inyector de combustible y revisar las tablas de diagnóstico de síntomas.
10. Un motor frío período abajo de 10 minutos es necesario a fin de evitar lecturas irregulares debido a la parada en caliente combustible ebullición.
11. Conecte el medidor de presión de combustible con cuidado para evitar cualquier derrame de combustible.
12. La bomba de combustible debe correr unos 2 segundos después de girar el encendido a la posición ON.
13. Insertar un tubo transparente conectado a la válvula de ventilación del manómetro de presión de combustible en un recipiente adecuado.
14. Purgar el aire desde el medidor de presión de combustible y la manguera hasta que todo el aire sea purgado desde el medidor de presión de combustible.
15. El interruptor de encendido debe estar en la posición OFF al menos 10 segundos con el fin de completar el módulo de control del motor (ECM) ciclo de apagado.





## DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS CODE (1.4L/1.6L DOHC)

### Borrado de los códigos de apuro

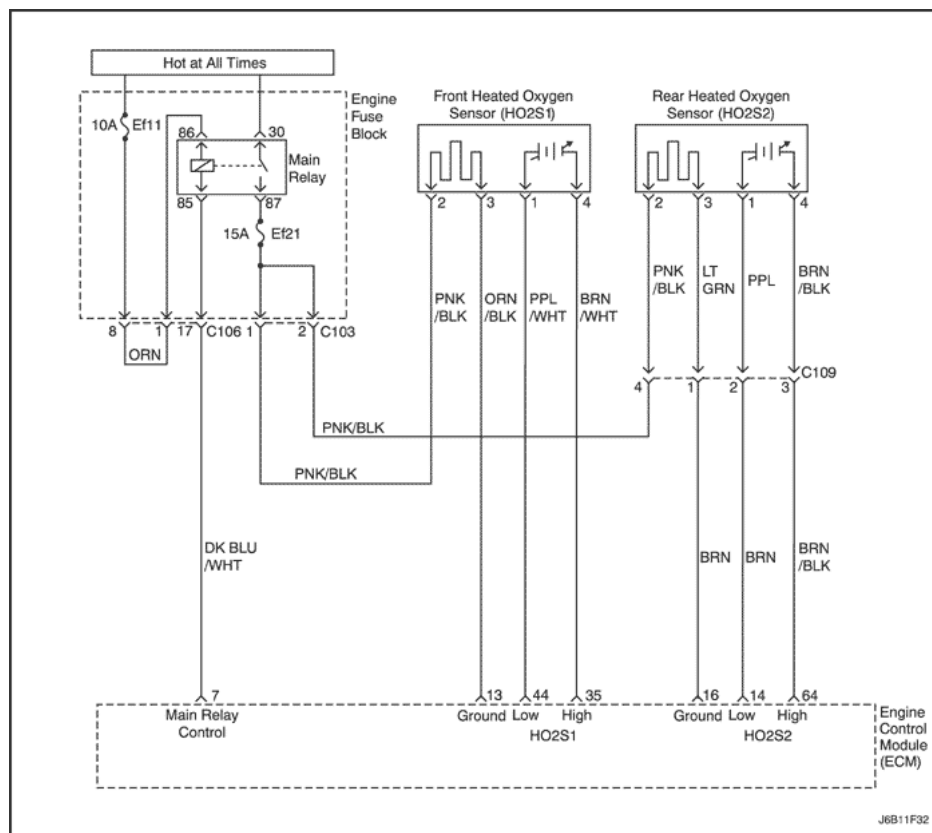
Aviso: Para evitar módulo de control del motor (ECM) de daño, la clave debe estar en OFF al desconectar o volver a conectar la alimentación del ECM (por ejemplo cable de la batería, conector pigtail ECM, ECM fusibles, cables de arranque, etc) Cuando el ECM se pone, un código de diagnóstico (DTC), la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) lámpara se encenderá sólo para el tipo A, B y E, pero un DTC se almacenarán en la memoria del ECM para todo tipo de DTC. Si el problema es intermitente, la MIL se apaga después de 10 segundos si el fallo ya no está presente. El DTC se quedará en la memoria del ECM hasta que quede compensado por la herramienta de escaneo. Extracción de voltaje de la batería durante 10 segundos se borrará algunos DTC almacenados.

DTC debe ser limpiado después de las reparaciones se han completado. Algunas mesas de diagnóstico le dirá a borrar los códigos antes de usar la tabla. Esto permite que el ECM para establecer el DTC mientras que pasa con la carta, que le ayudará a encontrar la causa del problema con mayor rapidez.

### Códigos de diagnóstico (1.4L/1.6L DOHC)

| DTC   | Función                                                       | Tipo de error | Ilumine MIL |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| P0030 | HO2S (Sensor 1) Circuito de calefacción no funcionan          | E             | SI          |
| P0036 | HO2S (Sensor 2) Circuito de calefacción no funcionan          | E             | SI          |
| P0107 | Presión Absoluta del Colector Low Voltage Sensor              | La            | SI          |
| P0108 | Presión Absoluta del Colector voltaje del sensor de alta      | La            | SI          |
| P0112 | Admisión de aire del sensor de temperatura baja tensión       | E             | SI          |
| P0113 | Admisión de aire del sensor de temperatura de alta tensión    | E             | SI          |
| P0117 | Refrigerante del motor Sensor de temperatura baja tensión     | La            | SI          |
| P0118 | Temperatura del refrigerante del motor Sensor de Alta Tensión | La            | SI          |
| P0122 | Sensor de Posición del Acelerador de baja tensión             | La            | SI          |
| P0123 | Sensor de Posición del Acelerador de Alta Tensión             | La            | SI          |
| P0131 | HO2S (Sensor 1) de bajo voltaje                               | La            | SI          |
| P0132 | HO2S (Sensor 1) Alta Tensión                                  | La            | SI          |
| P0133 | HO2S (Sensor 1) bajo rendimiento                              | E             | SI          |
| P0137 | HO2S (Sensor 2) de bajo voltaje                               | E             | SI          |
| P0138 | HO2S (Sensor 2) High Voltage                                  | E             | SI          |
| P0140 | HO2S (Sensor 2) Circuito o fallo de señal                     | E             | SI          |
| P0171 | Recorte de combustible Sistema demasiado pobre                | E             | SI          |
| P0172 | Recorte de combustible Sistema demasiado rico                 | E             | SI          |
| P0222 | Actuador del acelerador en reposo (MTIA) de bajo voltaje      | E             | SI          |
| P0223 | Acelerador Idle actuador (MTIA) Alta Tensión                  | E             | SI          |
| P0261 | Inyector 1 de Baja Tensión                                    | La            | SI          |
| P0262 | Inyector 1 High Voltage                                       | La            | SI          |
| P0264 | Inyector 2 de Baja Tensión                                    | La            | SI          |
| P0265 | Inyector 2 Alto Voltaje                                       | La            | SI          |
| P0267 | Inyector 3 de Baja Tensión                                    | La            | SI          |
| P0268 | El inyector 3 de alto voltaje                                 | La            | SI          |
| P0270 | Inyector 4 de Baja Tensión                                    | La            | SI          |
| P0271 | Inyector 4 de alto voltaje                                    | La            | SI          |
| P0300 | Detectado fallo de encendido del cilindro múltiple            | E             | SI          |
| P0327 | Golpee Falla del sensor de circuito                           | Cnl           | NO          |
| P0335 | Error del sensor de posición del cigüeñal eléctrica           | E             | SI          |
| P0336 | Sensor de Posición del Cigüeñal Pulso Error                   | E             | SI          |
| P0337 | Sensor de posición del cigüeñal sin señal                     | E             | SI          |
| P0341 | Posición del árbol de levas Sensor racionalidad               | E             | SI          |
| P0342 | Sensor de posición del árbol de levas sin señal               | E             | SI          |
| P0351 | Control de encendido del circuito 1 y Fallo 4                 | La            | SI          |
| P0352 | Control de encendido del circuito 2 y 3 de fallo              | La            | SI          |
| P0400 | Recirculación de los gases de escape de flujo fuera de límite | E             | SI          |
| P0401 | Recirculación de Gases de Escape bloqueado                    | E             | SI          |
| P0403 | Válvula EGR falla del circuito                                | E             | SI          |
| P0404 | Gas de escape de la válvula de recirculación fracaso          | E             | SI          |
| P0405 | FeedBack EGR Circuito de baja tensión o Abrir                 | E             | SI          |
| P0406 | FeedBack EGR Circuito de Alto Voltaje o Salto de línea        | E             | SI          |

|       |                                                                          |     |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| P0420 | Catalizador menor eficiencia                                             | E   | SI |
| P0444 | Purga del circuito de control EVAP No hay señal                          | E   | SI |
| P0445 | Purga EVAP control de circuito de falla                                  | E   | SI |
| P0462 | Sensor de nivel de combustible bajo voltaje                              | Cnl | NO |
| P0463 | Sensor de nivel de combustible de alta tensión                           | Cnl | NO |
| P0480 | Refrigeración de baja velocidad del ventilador relé de circuito de falla | E   | SI |
| P0481 | Refrigeración de alta velocidad del ventilador relé de alta tensión      | E   | SI |
| P0501 | No hay señal de velocidad del vehículo (M / T solamente)                 | La  | SI |
| P0510 | Posición del acelerador Interruptor de circuito de falla                 | E   | SI |
| P0562 | Sistema demasiado baja tensión                                           | Cnl | NO |
| P0563 | Sistema muy alta tensión                                                 | Cnl | NO |
| P0601 | Módulo de Control del Motor Check - Error Sum                            | E   | SI |
| P0604 | Módulo de Control del Motor RAM Error                                    | E   | SI |
| P0605 | Módulo de Control del Motor Write Error                                  | E   | SI |
| P0628 | Bomba de combustible relé de bajo voltaje                                | Cnl | NO |
| P0629 | La bomba de combustible Relé de Alta Tensión                             | Cnl | NO |
| P0646 | A / C compresor de relé de bajo voltaje                                  | Cnl | NO |
| P0647 | A / C compresor de relé de alta tensión                                  | Cnl | NO |
| P0650 | Indicadora de mal funcionamiento de la lámpara de bajo voltaje           | E   | SI |
| P0656 | Nivel de combustible Mal funcionamiento del circuito de salida           | Cnl | NO |
| P0661 | Colector de admisión variable Solenoide de Bajo Voltaje                  | La  | SI |
| P0662 | Colector de admisión variable de alto voltaje del solenoide              | La  | SI |
| P0700 | Transmisión fallo general TCM mal funcionamiento (A / T solamente)       | La  | SI |
| P1390 | Sensor áspero camino de circuito de falla (0,8 sólo)                     | Cnl | NO |
| P1396 | Mostrar datos no válidos Rough Road                                      | Cnl | NO |
| P1504 | No hay señal de velocidad del vehículo (A / T solamente)                 | La  | SI |
| P1610 | Principal High Voltage Relay                                             | Cnl | NO |
| P1611 | Principal de baja tensión del relé                                       | Cnl | NO |
| P1628 | Inmovilizador Sin comunicación exitosa                                   | Cnl | NO |
| P1629 | Inmovilizador Wrong Computación                                          | Cnl | NO |
| P1650 | Lámpara Indicadora de Falla de Alta Tensión                              | E   | SI |
| P2101 | Actuador Idle carga de circuito de falla                                 | E   | SI |
| P2118 | Carga Idle Error actuador mecánico                                       | E   | SI |
| P2119 | Cargo Idle error actuador funcional                                      | E   | SI |
| U0101 | TCM mensaje Missing (A / T solamente)                                    | E   | SI |





## Código de diagnóstico (DTC)

P0030 Circuito H02S (Sensor 1) Calentador no funcionan

P0036 H02S (Sensor 2) Circuito de calefacción no funcionan

## Descripción del Circuito

Sensores de oxígeno calentado se utilizan para el control de combustible y el control catalizador mensaje. Cada HO2S compara el contenido de oxígeno del aire circundante con el contenido de oxígeno de la corriente de escape. Cuando el vehículo se ponga en marcha, el módulo de control del motor (ECM) funciona en un modo de bucle abierto, haciendo caso omiso de la tensión de la señal HO2S al calcular la relación aire-combustible. El ECM suministra los HO2S con una tensión de referencia de aproximadamente 0.45V. Los HO2S genera un voltaje dentro de un rango de 0 ~ 1V que fluctúa por encima y por debajo de la tensión de polarización una vez en bucle cerrado. Una salida de alta tensión HO2S indica una mezcla rica en combustible. Una salida de baja tensión HO2S indica una mezcla pobre. Los elementos calefactores dentro de las HO2S minimizar el tiempo requerido para los sensores para alcanzar la temperatura de funcionamiento y, a continuación proporcionan una señal de tensión exacta. El ECM controla el circuito del calentador HO2S bajo control con un controlador de lado bajo. El calentador HO2S diagnóstico monitorea el consumo de corriente a través del conductor lateral HO2S baja cuando el motor está en marcha. Si el ECM detecta que el circuito del calentador HO2S control de corriente baja supere una cantidad calibrada, este DTC se establecerá.

## Condiciones para la Ejecución del DTC

- HO2S calentador PWM alcanzar el 98% después de arranque.
- Ninguna falla en el HO2S con cheque hardware.
- Flujo de aire es de entre 25 kg / h y 65 kg / h.
- Tensión de la batería está entre 11.07V 15.47V y.
- Temperatura pronosticada catalizador es superior a 300 ° C (572 ° F).

## Condiciones para Establecer el DTC

- Resistencia HO2S calentador es inferior a 3 ohmios o mayor que 35 ohmios.

## Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. La información se almacena en el fotograma congelado y tampones de registros de fallos.
- Una historia DTC se almacena.

## Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de 3 ciclos de validación consecutivos en los que el diagnóstico se ejecuta sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

## Ayudas de diagnóstico

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

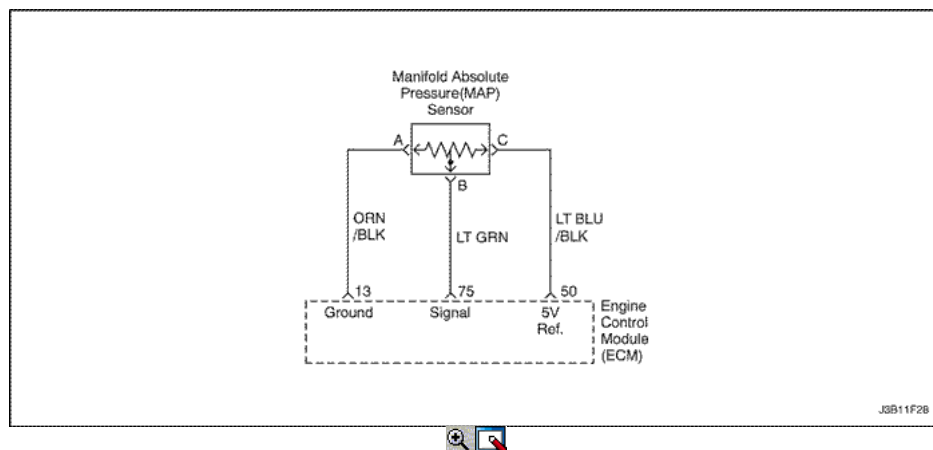
5. Este paso está probando el circuito de control del calentador para alta resistencia. Si el voltaje es mayor que el valor especificado, para probar el circuito de alta resistencia.

DTC P0030 - H02S (Sensor 1) Circuito de calefacción no funcionan

DTC P0036 - H02S (Sensor 2) Circuito de calefacción no funcionan

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Value (s) | Sí           | No                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                                                   | -         | Ir al paso 2 | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Arranque el motor.<br>2. Permitir que el motor alcance la temperatura normal de funcionamiento.<br>3. Observe la información DTC con una herramienta de análisis.<br>¿El DTC no esta encendido?                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 4 | Ir al paso 3                                                       |
| 3    | 1. Tenga en cuenta las Freeze Frame / No Los registros de este DTC.<br>2. Apague el encendido durante 30 segundos.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.<br>¿El DTC no esta encendido? | -         | Ir al paso 4 | Ir a " <a href="#">intermitentes</a> "                             |
|      | 1. Apague el encendido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |              |                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                            |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|---------------|
| 4  | 2. Desconectar el fusible que suministra tensión de la batería para el sensor de oxígeno calentado (HO2S) calentador.<br>3. Desconecte el conector de mazo del HO2S afectadas.<br>4. Medir la resistencia del circuito de voltaje de la batería del calefactor HO2S desde el terminal de fusible a la terminal de conector de mazo del calentador HO2S.<br><br>¿Es la resistencia menor que el valor especificado? | 3 Ω   | Ir al paso 5               | Ir al paso 9  |
| 5  | 1. Arranque el motor.<br>2. Sondear el circuito de control del calentador HO2S con una lámpara de prueba conectado a un voltaje positivo de la batería.<br>3. Medir la tensión de la sonda de la lámpara de prueba a una buena tierra.<br><br>¿Está el voltaje menor que el valor especificado?                                                                                                                    | 0,3 V | Ir al paso 7               | Ir al paso 6  |
| 6  | Probar el circuito de control del calentador HO2S para alta resistencia.<br>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -     | Ir al paso 12              | Ir al paso 8  |
| 7  | Prueba para terminales cortocircuitados y conexiones pobres en el HO2S.<br>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -     | Ir al paso 12              | Ir al paso 10 |
| 8  | Prueba para terminales cortocircuitados y malas conexiones en el módulo de control del motor (ECM).<br>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?                                                                                                                                                                                                                                                             | -     | Ir al paso 12              | Ir al paso 11 |
| 9  | Repare la resistencia alta en el circuito de voltaje de la batería del calefactor HO2S.<br>¿Ha realizado la reparación?                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -     | Ir al paso 12              | -             |
| 10 | Vuelva a colocar la sonda HO2S apropiados.<br>¿Completó el reemplazo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -     | Ir al paso 12              | -             |
| 11 | Sustituya el ECM.<br>¿Completó el reemplazo?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -     | Ir al paso 12              | -             |
| 12 | 1. Borre los DTC con una herramienta de análisis.<br>2. Apague el encendido durante 30 segundos.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.<br><br>¿El DTC no esta encendido?                                                                         | -     | Ir al paso 2               | Ir al paso 13 |
| 13 | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay otros DTC que no han sido diagnosticados?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -     | Ir al índice DTC aplicable | Sistema OK    |



### Código de diagnóstico (DTC)

P0107 Presión Absoluta del Colector Low Voltage Sensor

P0108 Presión Absoluta del Colector voltaje del sensor de alta

#### Descripción del Circuito

El módulo de control del motor (ECM) utiliza la presión absoluta del colector (MAP) sensor para controlar el suministro de combustible y el reglaje del encendido. El sensor de MAP mide los cambios en la presión del colector de admisión, que resulta de la carga del motor (el vacío del colector de admisión) y los cambios rpm, y los convierte en salidas de voltaje. El ECM envía un 5 voltios de tensión de referencia del sensor de MAP. Como los múltiples cambios de presión, la tensión de salida del sensor de MAP también cambia. Mediante la supervisión de la tensión de salida del sensor de MAP, la ECM conoce la presión del colector. Una baja presión (baja tensión) Tensión de salida será aproximadamente 1,0 a 1,5 voltios en ralentí, mientras que una presión más alta (alta tensión) Tensión de salida será aproximadamente 4,5 a 4,8 a mariposa totalmente abierta (WOT). El sensor de MAP es la presión métrica, que permite al ECM que hacer ajustes para diferentes altitudes.

## Condiciones para la Ejecución del DTC

### (P0107)

- Motor parado por más de 1,02 segundos.
- No existe error manivela.

o

- Ralentí del motor.
- No sensor TP y / o la válvula de IAC (o MTIA) error existe.
- La velocidad del motor es inferior a 1216 rpm.
- No existe sensor TP.
- La velocidad del motor es inferior a 4000 rpm.
- La posición del acelerador es mayor que 15 °.

### (P0108)

- Motor en marcha.
- El motor está al ralentí durante más de 2,49 segundos.
- No existe error del sensor TP.
- La velocidad del motor está entre 1216 rpm y 3008 rpm.

## Condiciones para Establecer el DTC

### (P0107)

- La presión absoluta del colector (MAP) es menor que 12 kPa (1,74 psi).

### (P0108)

- La presión absoluta del colector (MAP) es superior a 95 kPa (13,78 psi).

## Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. Esta información se almacena en el Freeze Frame y tampones Records fracaso.
- Una historia DTC se almacena.

## Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de un ciclo de validación consecutivo en el que las carreras de diagnóstico sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 consecutivos ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

## Ayudas de diagnóstico

Con el contacto y el motor parado, la presión en el colector es igual a la presión ambiente y la tensión de la señal será alto.

El ECM como una indicación de altitud vehículo utiliza esta información. La comparación de esta lectura con un vehículo conocido bien con el mismo sensor es una buena manera de verificar la exactitud de un sensor sospechoso. Las lecturas deben ser el mismo  $\pm 0.4$  volt.

Si este DTC es intermitente, consulte "[Comprobación de presión absoluta del múltiple](#)" en esta sección para el diagnóstico adicional.

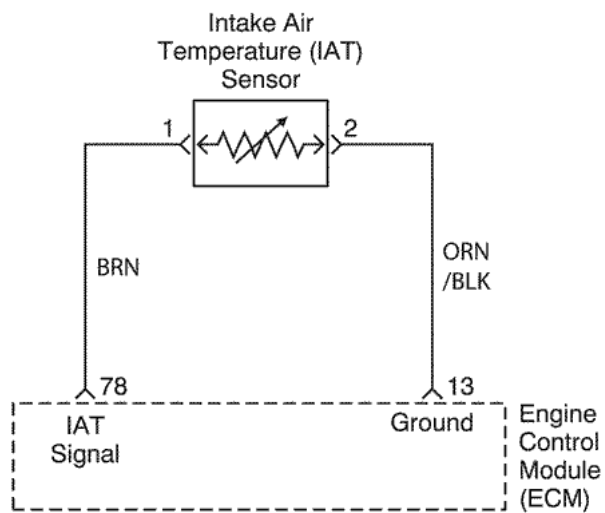
Si las conexiones están bien, controlar la presión absoluta del múltiple (MAP) Tensión de la señal del sensor mientras se mueve conectores relacionados y el arnés de cableado. Si el fallo es inducida, la pantalla de la herramienta de exploración cambiará. Esto puede ayudar a aislar la localización de un fallo de funcionamiento intermitente.

### DTC P0107 - Manifold Absolute Pressure Sensor de tensión baja

### DTC P0108 - Manifold Absolute Pressure Sensor de voltaje de alta

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                  | Value (s) | Sí                                       | No                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                  | -         | Ir al paso 2                             | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).<br>2. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La herramienta de exploración muestran la presión absoluta del múltiple (MAP) Tensión de sensor por encima del valor especificado? | 4V        | Ir al paso 3                             | Ir al paso 4                                                       |
| 3    | 1. Desconecte el sensor MAP.<br>2. Aplicar 68 kPa (20 pulgadas Hg) de vacío para el sensor de MAP.<br><br>¿La herramienta de análisis muestra el voltaje del sensor de MAP dentro del valor especificado?                                                               | 1.0-1.5V  | Ir a " <a href="#">Diagnostic Sida</a> " | Ir al paso 4                                                       |
|      | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del sensor de MAP.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.                                                                                                                   |           |                                          |                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------|
| 4  | 4. Mida la tensión entre los terminales del conector del sensor MAP A y C.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                     | 4.5-5.5V | Ir al paso 5               | Ir al paso 6  |
| 5  | Conecte un puente con fusible entre el conector del sensor MAP terminales B y C.<br>¿La herramienta de análisis muestra el voltaje del sensor de MAP por encima del valor especificado?                                                                           | 4V       | Ir al paso 11              | Ir al paso 9  |
| 6  | Mida el voltaje entre el terminal del conector del sensor MAP Una tierra y.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                    | 4.5-5.5V | Ir al paso 7               | Ir al paso 8  |
| 7  | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una corta abierta, a tierra, o corto a voltaje de la batería en el cable entre el terminal conector del sensor de MAP A y el ECM conector terminal 13.<br>¿El problema encontrado? | -        | Ir al paso 10              | Ir al paso 12 |
| 8  | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una corta abierta, a tierra, o corto a voltaje de la batería en el cable entre el sensor de MAP conector de terminal C y el ECM conector terminal 50.<br>¿El problema encontrado?  | -        | Ir al paso 10              | Ir al paso 12 |
| 9  | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una corta abierta, a tierra, o corto a voltaje de la batería en el cable entre el sensor de MAP conector terminal B y el ECM conector terminal 75.<br>¿El problema encontrado?     | -        | Ir al paso 10              | Ir al paso 12 |
| 10 | 1. Reparar el cable o el terminal del conector según sea necesario.<br>2. Borre los DTC del ECM.<br>3. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br>Es la reparación completa?                                                                          | -        | Sistema OK                 | -             |
| 11 | 1. Vuelva a colocar la presión absoluta del múltiple (MAP) sensor.<br>2. Borre los DTC del ECM.<br>3. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br>Es el reemplazo completo?                                                                            | -        | Sistema OK                 | -             |
| 12 | Sustituya el ECM.<br>Es el reemplazo completo?                                                                                                                                                                                                                    | -        | Ir al paso 13              | Ir al paso 2  |
| 13 | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?                                                                                                                                                | -        | Ir al Índice DTC aplicable | Sistema OK    |





## Código de diagnóstico (DTC) P0112

### Admisión de aire del sensor de temperatura baja tensión

#### Descripción del Circuito

La temperatura del aire de admisión (IAT) sensor utiliza un termistor para controlar la tensión de la señal al módulo de control del motor (ECM). El ECM suministra una tensión de referencia de 5 voltios y un suelo para el sensor. Cuando el aire está frío, la resistencia es alta; tensión de la señal del sensor por lo tanto IAT será alto. Si la entrada de aire está caliente, la resistencia es baja, por lo que la tensión de la señal del sensor IAT será bajo.

#### Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

#### Condiciones para Establecer el DTC

- Voltaje de IAT es menor que 0,01 V.

#### Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registrarán condiciones de funcionamiento en el momento de la falta de diagnóstico. Esta información se almacena en el Freeze Frame y tampones Records fracaso.
- Una historia DTC se almacena.

#### Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de los tres ciclos de validación consecutivos en los que el diagnóstico se ejecuta sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

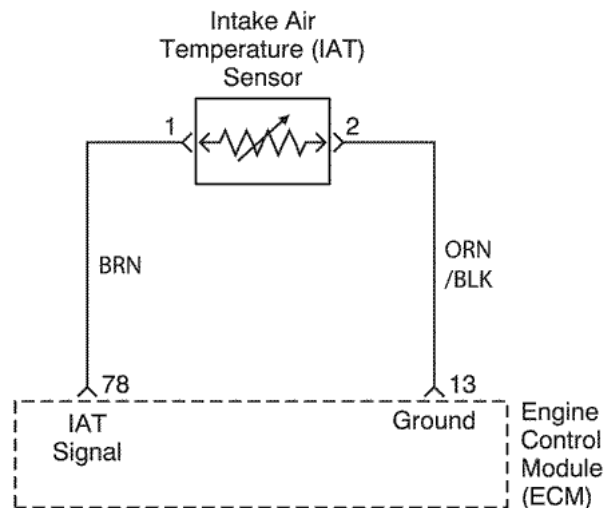
#### Ayudas de diagnóstico

- Si el vehículo está a temperatura ambiente, comparar el sensor IAT a la temperatura del refrigerante del motor (ECT) sensor. El sensor IAT y el sensor ECT debe ser relativamente cerca unos de otros.
- Usar la temperatura en función del cuadro valores de resistencia para evaluar la posibilidad de un sensor sesgada. Consulte ["Temperatura de Resistencia contra"](#) en esta sección.

### DTC P0112 - temperatura del aire de admisión Sensor de Baja Tensión

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Value (s)                  | Sí                                     | No                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                                    | -                          | Ir al paso 2                           | Vaya a <a href="#">"Verificación del sistema de diagnóstico"</a> |
| 2    | 1. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).<br>2. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor IAT lectura dentro del valor especificado?                                                                     | 15 ~ 80 ° C (60 ~ 176 ° F) | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a> | Ir al paso 3                                                     |
| 3    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del sensor de IAT.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor IAT leyendo por debajo del valor especificado?                                                                            | -30 ° C (-22 ° F)          | Ir al paso 4                           | Ir al paso 5                                                     |
| 4    | Compruebe si hay un conector IAT sensor defectuoso o terminales del conector.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                                 | -                          | Ir al paso 7                           | Ir al paso 6                                                     |
| 5    | Compruebe si hay un cortocircuito a tierra en el cable entre el terminal de conector 1 IAT y el terminal 78 del conector del ECM.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                             | -                          | Ir al paso 7                           | Ir al paso 6                                                     |
| 6    | Compruebe si hay un corto a tensión de referencia de 5V en el cable entre el terminal del conector del sensor de IAT 2 y el conector del ECM terminal 13.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                     | -                          | Ir al paso 7                           | Ir al paso 9                                                     |
| 7    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Reparar el cable o el terminal del conector según sea necesario.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br>5. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa? | -                          | Sistema OK                             | -                                                                |
|      | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                        |                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                |            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|------------|
| 8  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Vuelva a colocar el sensor IAT.</li> <li>3. Borre los DTC del ECM.</li> <li>4. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.</li> <li>5. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p>                                               | - | Sistema OK                     | -          |
| 9  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.</li> <li>2. Sustituir el módulo de control del motor (ECM).</li> <li>3. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.</li> <li>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.</li> </ol> <p>Es la reparación completa?</p> | - | Ir al paso 10                  | -          |
| 10 | <p>Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.</p> <p>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?</p>                                                                                                                                                                                                                                   | - | Ir a la tabla de DTC aplicable | Sistema OK |



### Código de diagnóstico (DTC) P0113

#### Admisión de aire del sensor de temperatura de alta tensión

##### Descripción del Circuito

La temperatura del aire de admisión (IAT) sensor utiliza un termistor para controlar la tensión de la señal al módulo de control del motor (ECM). El ECM suministra una tensión de referencia de 5 voltios y un suelo para el sensor. cuando el aire está frío, la resistencia es alta; tensión de la señal del sensor por lo tanto IAT será alto. Si la entrada de aire está caliente, la resistencia es baja, por lo que la tensión de la señal del sensor IAT será bajo.

##### Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

##### Condiciones para Establecer el DTC

- IAT tensión es inferior a 4.99V.

##### Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. Esta información se almacena en el Freeze Frame y tampones Records fracaso.
- Una historia DTC se almacena.

##### Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de los tres ciclos de validación consecutivos en los que el diagnóstico se ejecuta sin un fallo.

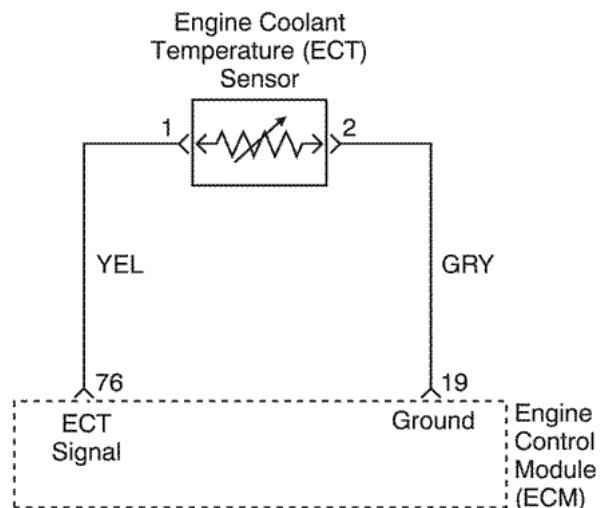
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

#### Ayudas de diagnóstico

- Si el vehículo está a temperatura ambiente, comparar el sensor IAT a la temperatura del refrigerante del motor (ECT) sensor. El sensor IAT y el sensor ECT debe ser relativamente cerca unos de otros.
- Usar la temperatura en función del cuadro valores de resistencia para evaluar la posibilidad de un sensor sesgada. Consulte ["Temperatura de Resistencia contra"](#) en esta sección.

#### DTC P0113 - temperatura del aire de admisión Sensor de alta tensión

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Value (s)                  | Sí                                     | No                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                  | -                          | Ir al paso 2                           | Vaya a <a href="#">"Verificación del sistema de diagnóstico"</a> |
| 2    | 1. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).<br>2. Haga funcionar la unidad de motor que alcance la temperatura de funcionamiento.<br><br>¿La herramienta de exploración muestran la temperatura del aire de admisión (IAT) lectura del sensor dentro del valor especificado?         | 15 ~ 80 ° C (60 ~ 176 ° F) | Ir a <a href="#">"Diagnostic Sida"</a> | Ir al paso 3                                                     |
| 3    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del sensor de IAT.<br>3. Puente del conector del sensor IAT terminal 1 y 2.<br>4. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor IAT lectura por encima del valor especificado? | 120 ° C (248 ° F)          | Ir al paso 4                           | Ir al paso 5                                                     |
| 4    | Compruebe si hay un conector IAT sensor defectuoso o terminales del conector.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                               | -                          | Ir al paso 10                          | Ir al paso 9                                                     |
| 5    | Medir la tensión entre el terminal del conector IAT sensor 1 y 2.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                    | 4.5 ~ 5.5V                 | Ir al paso 11                          | Ir al paso 6                                                     |
| 6    | Mida el voltaje entre el sensor IAT conector terminal 1 y la tierra.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                 | 4.5 ~ 5.5V                 | Ir al paso 7                           | Ir al paso 8                                                     |
| 7    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Ver un abierto o un corto a tensión de la batería en el cable entre el terminal del conector IAT sensor 2 y el conector de ECM terminal 13.<br><br>¿El problema encontrado?                                                                               | -                          | Ir al paso 10                          | Ir al paso 11                                                    |
| 8    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Comprobar si hay una. Abierto o corto a voltaje de la batería en el cable entre el sensor IAT terminal del conector 1 y el conector del ECM terminal 78<br><br>¿El problema encontrado?                                                                   | -                          | Ir al paso 10                          | Ir al paso 11                                                    |
| 9    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Vuelva a colocar el sensor IAT.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                  | -                          | Sistema OK                             | -                                                                |
| 10   | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Reparar el cable o los terminales del conector según sea necesario.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                              | -                          | Sistema OK                             | -                                                                |
| 11   | 1. Sustituya el ECM.<br>2. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                        | -                          | Ir al paso 12                          | -                                                                |
| 12   | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?                                                                                                                                                                                                      | -                          | Ir al índice DTC aplicable             | Sistema OK                                                       |



### Código de diagnóstico (DTC) P0117

#### Refrigerante del motor Sensor de temperatura baja tensión

##### Descripción del Circuito

La temperatura del refrigerante del motor (ECT) sensor utiliza un termistor para controlar la tensión de la señal al módulo de control del motor (ECM). El ECM suministra una tensión en el circuito de la señal del sensor. Cuando el líquido refrigerante del motor está frío, la resistencia es alta, por lo que la tensión de la señal ECT será alto.

Mientras se calienta el motor, la resistencia del sensor es bajo, y cae el voltaje. A la temperatura normal de funcionamiento del motor, la tensión será de entre 1,5 y 2,0 voltios en el terminal de señal de ECT.

El sensor ECT se utiliza en los siguientes casos:

- Suministro de combustible.
- Encerrado embrague (LUC).
- Ignition.
- De emisiones evaporativas (EVAP) Envase válvula de purga.
- Ventilador eléctrico.

##### Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

##### Condiciones para Establecer el DTC

- Tensión de la TEC es inferior a 0.03V.

##### Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. Esta información se almacena en el Freeze Frame y tampones Records fracaso.
- Una historia DTC se almacena.

##### Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de un ciclo de validación consecutivo en el que las carreras de diagnóstico sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

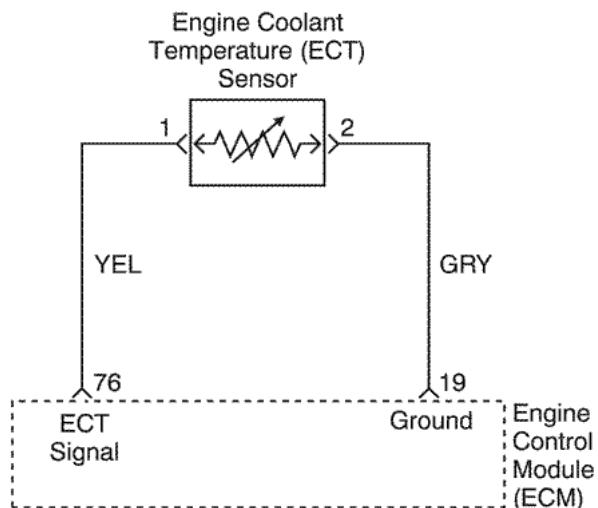
##### Ayudas de diagnóstico

Después de que el motor ha arrancado, el TCE debería aumentar de manera constante a 90 ° C (194 ° F) y luego estabilizarse cuando se abra el termostato.

Usar la temperatura en función del cuadro valores de resistencia para evaluar la posibilidad de un sensor sesgada. Consulte "[Temperatura de Resistencia contra](#)" en esta sección.

DTC P0117 - temperatura del refrigerante del motor Sensor de Baja Tensión

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Value (s)                    | Sí                                       | No                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                                    | -                            | Ir al paso 2                             | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).<br>2. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor ECT lectura dentro del valor especificado?                                                                     | 80 ~ 110 ° C (176 ~ 230 ° F) | Ir a " <a href="#">Diagnostic Sida</a> " | Ir al paso 3                                                       |
| 3    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del sensor de ECT.<br>3. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor ECT leyendo por debajo del valor especificado?                                                                            | -30 ° C (-22 ° F)            | Ir al paso 4                             | Ir al paso 5                                                       |
| 4    | Compruebe si hay un conector del sensor defectuoso o ECT terminales del conector.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                                             | -                            | Ir al paso 7                             | Ir al paso 6                                                       |
| 5    | Compruebe si hay un cortocircuito a tierra en el cable entre el terminal ECT conector 1 y el terminal del conector del ECM 76.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                | -                            | Ir al paso 7                             | Ir al paso 6                                                       |
| 6    | Compruebe si hay un corto a tensión de referencia de 5V entre el terminal del conector del sensor de ECT 2 y el conector del ECM terminal 19.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                 | -                            | Ir al paso 7                             | Ir al paso 9                                                       |
| 7    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Reparar el cable o el terminal del conector según sea necesario.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br>5. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa? | -                            | Sistema OK                               | -                                                                  |
| 8    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Vuelva a colocar el sensor ECT.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br>5. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                  | -                            | Sistema OK                               | -                                                                  |
| 9    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Sustituir el módulo de control del motor (ECM).<br>3. Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.<br>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                               | -                            | Ir al paso 10                            | -                                                                  |
| 10   | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?                                                                                                                                                                                                                        | -                            | Ir a la tabla de DTC aplicable           | Sistema OK                                                         |



### Código de diagnóstico (DTC) P0118

#### Temperatura del refrigerante del motor Sensor de Alta Tensión

##### Descripción del Circuito

La temperatura del refrigerante del motor (ECT) utiliza un termistor para controlar la tensión de la señal al módulo de control del motor (ECM).

El ECM suministra una tensión en el circuito de la señal del sensor. Cuando el líquido refrigerante del motor está frío, la resistencia es alta, por lo que el sensor ECT voltaje de la señal será alto.

Mientras se calienta el motor, la resistencia del sensor es bajo, y cae el voltaje. A la temperatura normal de funcionamiento del motor, la tensión será de entre 1,5 y 2,0 voltios en el terminal de señal de ECT.

El sensor ECT se utiliza en los siguientes casos:

- Suministro de combustible.
- Encerrado embrague (LUC).
- Ignition.
- De emisiones evaporativas (EVAP) Envase válvula de purga.
- Ventilador eléctrico.

##### Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

##### Condiciones para Establecer el DTC

- Voltaje de ECT es mayor que 4.98V.

##### Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. Esta información se almacena en el Freeze Frame y tampones Records fracaso.
- Una historia DTC se almacena.

##### Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de un ciclo de validación consecutivo en el que las carreras de diagnóstico sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

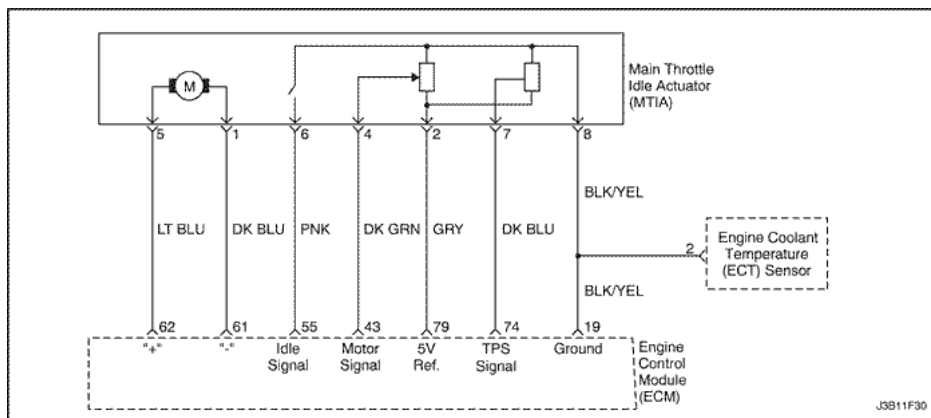
##### Ayudas de diagnóstico

Después de que el motor ha arrancado, el TCE debería aumentar de manera constante a 90 ° C (194 ° F) y luego estabilizarse cuando se abra el termostato.

Usar la temperatura en función del cuadro valores de resistencia para evaluar la posibilidad de un sensor sesgada. Consulte "[Temperatura de Resistencia contra](#)" en esta sección.

DTC P0118 - Sensor de temperatura del refrigerante del motor de alto voltaje

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Value (s)                    | Sí                                       | No                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                    | -                            | Ir al paso 2                             | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC).<br>2. Haga funcionar la unidad de motor que alcance la temperatura de funcionamiento.<br><br>¿La herramienta de análisis muestran que el sensor ECT lectura dentro del valor especificado?                                                 | 80 ~ 110 ° C (176 ~ 230 ° F) | Ir a " <a href="#">Diagnostic Sida</a> " | Ir al paso 3                                                       |
| 3    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Desconecte el conector del sensor de ECT.<br>3. Puente del sensor de ECT conector terminal 1 y 2.<br>4. Gire el interruptor de encendido en ON.<br><br>¿La herramienta de análisis mostrará la lectura del sensor de ECT por encima del valor especificado? | 120 ° C (248 ° F)            | Ir al paso 4                             | Ir al paso 5                                                       |
| 4    | Compruebe si hay un conector del sensor defectuoso o ECT terminales del conector.<br>¿El problema encontrado?                                                                                                                                                                                                             | -                            | Ir al paso 10                            | Ir al paso 9                                                       |
| 5    | Mida el voltaje entre el terminal del conector del sensor de ECT 1 y 2.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                | 4.5 ~ 5.5V                   | Ir al paso 11                            | Ir al paso 6                                                       |
| 6    | Mida el voltaje entre el sensor ECT conector terminal 1 y la tierra.<br>¿Mide el voltaje dentro del valor especificado?                                                                                                                                                                                                   | 4.5 ~ 5.5V                   | Ir al paso 7                             | Ir al paso 8                                                       |
| 7    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Compruebe si hay una. Abierto o corto a voltaje de la batería en el cable entre el sensor de ECT terminal del conector 2 y el conector terminal de ECM 19<br><br>¿El problema encontrado?                                                                   | -                            | Ir al paso 10                            | Ir al paso 11                                                      |
| 8    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Compruebe si hay un archivo. Abierto o un corto a voltaje de la batería en el cable entre el conector del sensor de ECT y el terminal 1 del conector del ECM terminal 76<br><br>¿El problema encontrado?                                                    | -                            | Ir al paso 10                            | Ir al paso 11                                                      |
| 9    | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Vuelva a colocar el sensor ECT.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                    | -                            | Sistema OK                               | -                                                                  |
| 10   | 1. Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.<br>2. Reparar el cable o los terminales del conector según sea necesario.<br>3. Borre los DTC del ECM.<br>4. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                                | -                            | Sistema OK                               | -                                                                  |
| 11   | 1. Sustituya el ECM.<br>2. Realice la comprobación del sistema de diagnóstico.<br><br>Es la reparación completa?                                                                                                                                                                                                          | -                            | Ir al paso 12                            | -                                                                  |
| 12   | Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.<br>¿Hay algún DTC de desplazados que no han sido diagnosticados?                                                                                                                                                                                                        | -                            | Ir al índice DTC aplicable               | Sistema OK                                                         |







## Código de diagnóstico (DTC) P0122

## Sensor de Posición del Acelerador de baja tensión

## Descripción del Circuito

El módulo de control del motor (ECM) proporciona una referencia de 5 voltios y una señal de voltaje de tierra a la posición del acelerador (TP) del sensor. El sensor TP envía una señal de voltaje de nuevo a la ECM relativa a la apertura de la placa del acelerador. La señal de voltaje puede variar de aproximadamente 0,33 voltios a pisar el acelerador, a más de 4,3 voltios en mariposa totalmente abierta (WOT).

La señal TP es utilizado por el ECM para el control de combustible y para la mayoría de las salidas de ECM controladas. La señal TP es uno de los elementos más importantes que se utilizan por el ECM para el control de combustible y la mayoría de las salidas de ECM controladas.

## Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

## Condiciones para Establecer el DTC

- Posición del Acelerador (TP) Sensor de voltaje de la señal es inferior a 0,3 voltios.

## Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. La información se almacena en el fotograma congelado y tampones de registros de fallos.
- Una historia DTC se almacena.

## Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de un ciclo de validación consecutivo en el que las carreras de diagnóstico sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

## Descripción de la prueba

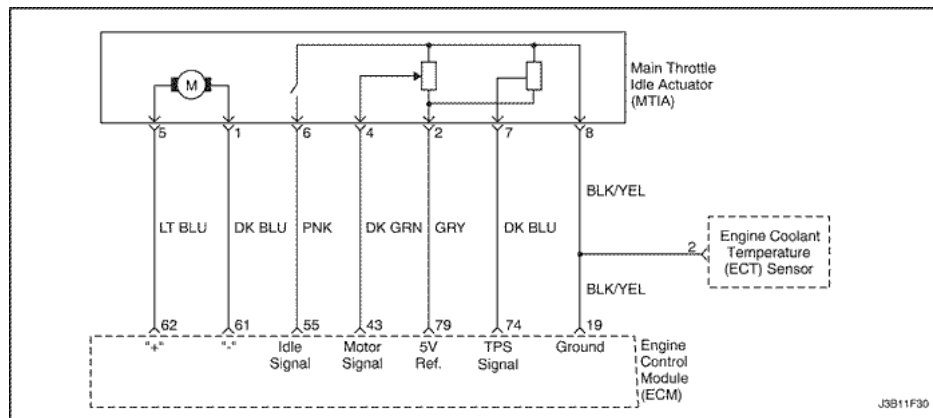
El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

3. Si el DTC no se puede duplicar, la información incluida en los datos de Freeze Frame puede ser útil. Utilice la información de herramienta de análisis para determinar el estado de la DTC. Si el DTC se produce de forma intermitente, con intermitencias puede aislar la enfermedad.
4. Este paso determina si hay un cortocircuito a tierra o una condición abierta en los circuitos.
7. Los circuitos de referencia de 5 voltios son internamente y externamente conectado en el controlador. Otros sensores que comparten el circuito de referencia de 5 voltios puede fijar los DTC. Desconexión de un sensor en el circuito de referencia de 5 voltios compartida puede aislar un sensor en cortocircuito. Revisar el esquema eléctrico y diagnosticar los circuitos compartidos y sensores.
9. La ECM y / o el sensor de TP se puede dañar si el circuito de referencia de bajo voltaje está en cortocircuito a positivo de la batería.

## DTC P0122 - Sensor de Posición del Acelerador Bajo Voltaje

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Value (s)  | Sí           | No                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                                                       | -          | Ir al paso 2 | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Encienda el motor, con el motor apagado.<br>2. Pisar el pedal del acelerador a la mariposa totalmente abierta (WOT) mientras el control de la posición del acelerador (TP) de ángulo de la herramienta de análisis.<br><br>¿Tiene el sensor TP aumento ángulo desde debajo del primer valor especificado por encima del valor especificado segundos?      | 15%<br>85% | Ir al paso 3 | Ir al paso 4                                                       |
| 3    | 1. Tenga en cuenta las Freeze Frame / No Los registros de este DTC.<br>2. Apague el encendido durante 30 segundos.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.<br><br>¿El DTC no esta encendido? | -          | Ir al paso 4 | Ir a " <a href="#">intermitentes</a> "                             |
| 4    | 1. Apague el encendido.<br>2. Desconecte el conector MTIA.<br>3. Encienda el motor, con el motor apagado.<br>4. Mida el voltaje del circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP a una buena tierra con un DMM.<br><br>¿Está el voltaje por encima del valor especificado?                                                                           | 4,8 V      | Ir al paso 5 | Ir al paso 7                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |  |                            |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------------------------|---------------|
| 5  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte un cable de 3 amperios con fusible puente entre el circuito de referencia de 5 voltios y el circuito de la señal del sensor de TP.</li> <li>2. Observe el sensor TP parámetro porcentaje con una herramienta de análisis.</li> </ol> <p>Es el porcentaje más que el valor especificado?</p>                                                                  | 85% |  | Ir al paso 6               | Ir al paso 8  |
| 6  | <p>Mida la resistencia entre el circuito de referencia baja del sensor TP y el módulo de control del motor (ECM) vivienda con un DMM.</p> <p>¿Es la resistencia menor que el valor especificado?</p>                                                                                                                                                                                                           | 2 Ω |  | Ir al paso 10              | Ir al paso 9  |
| 7  | <p>Pruebe el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP para las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un abierto</li> <li>• Un cortocircuito a tierra</li> <li>• Alta resistencia</li> </ul> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                  | -   |  | Ir al paso 14              | Ir al paso 11 |
| 8  | <p>Pruebe el circuito de la señal del sensor de TP para las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un abierto</li> <li>• Un cortocircuito a tierra</li> <li>• Alta resistencia</li> </ul> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                 | -   |  | Ir al paso 14              | Ir al paso 11 |
| 9  | <p>Pruebe el circuito de referencia baja del sensor de TP para las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un abierto</li> <li>• Alta resistencia</li> <li>• Un corto a tensión</li> </ul> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                 | -   |  | Ir al paso 14              | Ir al paso 11 |
| 10 | <p>Pon a prueba por un intermitente y por una mala conexión en el MTIA.</p> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | -   |  | Ir al paso 14              | Ir al paso 12 |
| 11 | <p>Pon a prueba por un intermitente y por una mala conexión en el ECM.</p> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | -   |  | Ir al paso 14              | Ir al paso 13 |
| 12 | <p>Vuelva a colocar la MTIA.</p> <p>¿Completó el reemplazo?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -   |  | Ir al paso 14              | -             |
| 13 | <p>Sustituya el ECM.</p> <p>¿Completó el reemplazo?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -   |  | Ir al paso 14              | -             |
| 14 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTC con una herramienta de análisis.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.</li> </ol> <p>¿El DTC no esta encendido?</p> | -   |  | Ir al paso 2               | Ir al paso 15 |
| 15 | <p>Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.</p> <p>¿Hay otros DTC que no han sido diagnosticados?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -   |  | Ir al índice DTC aplicable | Sistema OK    |



## Sensor de Posición del Acelerador de Alta Tensión

### Descripción del Circuito

El módulo de control del motor (ECM) proporciona una referencia de 5 voltios y una señal de voltaje de tierra a la posición del acelerador (TP) del sensor. El sensor TP envía una señal de voltaje de nuevo a la ECM relativa a la apertura de la placa del acelerador. La señal de voltaje puede variar de aproximadamente 0,33 voltios a pisar el acelerador, a más de 4,3 voltios en mariposa totalmente abierta (WOT). La señal TP es utilizado por el ECM para el control de combustible y para la mayoría de las salidas de ECM controladas. La señal TP es uno de los elementos más importantes que se utilizan por el ECM para el control de combustible y la mayoría de las salidas de ECM controladas.

### Condiciones para la Ejecución del DTC

- Interruptor de encendido está en ON.

### Condiciones para Establecer el DTC

- Posición del Acelerador (TP) Tensión de la señal del sensor es superior o 4.9V.

### Acción tomada cuando el DTC Establece

- La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina.
- El ECM se registran las condiciones de funcionamiento en el momento del diagnóstico de falla. La información se almacena en el fotograma congelado y tampones de registros de fallos.
- Una historia DTC se almacena.

### Condiciones para la Eliminación de la MIL / DTC

- La MIL se apague al final de un ciclo de validación consecutivo en el que las carreras de diagnóstico sin un fallo.
- Una historia DTC se borrará después de 40 ciclos de calentamiento sin un fallo.
- DTC (s) se puede eliminar mediante el uso de la herramienta de análisis.

### Descripción de la prueba

El número (s) a continuación se refieren al paso (s) en la tabla de diagnóstico.

4. Este paso determina si hay un corto a tensión o una condición abierta en los circuitos.
8. El módulo de control del motor (ECM) y el sensor de TP se puede dañar si el circuito está en cortocircuito a voltaje positivo de la batería.
9. Este paso determina si el circuito tiene un corto a tensión. Un corto a tensión puede causar múltiples DTC establecer. Los circuitos de referencia de 5 voltios son internamente y externamente conectado en el controlador. Otros sensores que comparten el circuito de referencia de 5 voltios puede fijar los DTC. Desconexión de un sensor en el circuito de referencia de 5 voltios compartida puede aislar un sensor en cortocircuito. Revisar el esquema eléctrico y diagnosticar los circuitos compartidos y sensores.

### DTC P0123 - Sensor de Posición del Acelerador de tensión alta

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Value (s) | Sí            | No                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | Efectuar la revisión del sistema de diagnóstico.<br>¿El sistema de Control finalizado?                                                                                                                                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 2  | Vaya a " <a href="#">Verificación del sistema de diagnóstico</a> " |
| 2    | 1. Arranque el motor.<br>2. Deje que el motor funcione en ralentí.<br>3. Observe el sensor TP parámetro porcentaje con una herramienta de análisis.<br><br>Es el porcentaje más que el valor especificado?                                                                                                                                                   | 15%       | Ir al paso 4  | Ir al paso 3                                                       |
| 3    | 1. Tenga en cuenta las Freeze Frame / No Los registros de este DTC.<br>2. Apague el encendido durante 30 segundos.<br>3. Arranque el motor.<br>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.<br><br>¿El DTC no esta encendido? | -         | Ir al paso 4  | Ir a " <a href="#">intermitentes</a> "                             |
| 4    | 1. Apague el encendido.<br>2. Desconecte el conector MTIA.<br>3. Encienda el motor, con el motor apagado.<br>4. Observe el sensor TP parámetro porcentaje con una herramienta de análisis.<br><br>Es el porcentaje menor que el valor especificado?                                                                                                          | 15%       | Ir al paso 5  | Ir al paso 7                                                       |
| 5    | Mida el voltaje del circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP a una buena tierra.<br>¿La medida de tensión superior al valor especificado?                                                                                                                                                                                                        | 5,2 V     | Ir al paso 9  | Ir al paso 6                                                       |
| 6    | Mida la resistencia entre el circuito de referencia baja del sensor TP y el módulo de control del motor (ECM) vivienda con un DMM.<br>¿Es la resistencia menor que el valor especificado?                                                                                                                                                                    | 2 Ω       | Ir al paso 10 | Ir al paso 8                                                       |
| 7    | Pruebe el circuito de la señal del sensor de TP en corto a tensión.<br>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?                                                                                                                                                                                                                                       | -         | Ir al paso 14 | Ir al paso 11                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                            |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|---------------|
| 8  | <p>Pruebe el circuito de referencia baja del sensor de TP para las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un corto a tensión</li> <li>• Un abierto</li> <li>• Alta resistencia</li> </ul> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                 | - | Ir al paso 14              | Ir al paso 11 |
| 9  | <p>Pruebe el circuito de referencia de 5 voltios del sensor de TP en corto a tensión.</p> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | - | Ir al paso 14              | Ir al paso 11 |
| 10 | <p>Pon a prueba por un intermitente y por una mala conexión en el MTIA.</p> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Ir al paso 14              | Ir al paso 12 |
| 11 | <p>Pon a prueba por un intermitente y por una mala conexión en el ECM.</p> <p>¿Sabía usted encontrar y corregir la condición?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | - | Ir al paso 14              | Ir al paso 13 |
| 12 | <p>Vuelva a colocar la MTIA.</p> <p>¿Completó el reemplazo?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - | Ir al paso 14              | -             |
| 13 | <p>Sustituya el ECM.</p> <p>¿Completó el reemplazo?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | - | Ir al paso 14              | -             |
| 14 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borre los DTC con una herramienta de análisis.</li> <li>2. Apague el encendido durante 30 segundos.</li> <li>3. Arranque el motor.</li> <li>4. Opere el vehículo en las condiciones para ejecutar el DTC. También puede utilizar el vehículo en las condiciones que se observan desde las Freeze Frame / Fallo Records.</li> </ol> <p>¿El DTC no esta encendido?</p> | - | Ir al paso 2               | Ir al paso 15 |
| 15 | <p>Compruebe si algún DTC adicionales se establecen.</p> <p>¿Hay otros DTC que no han sido diagnosticados?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - | Ir al índice DTC aplicable | Sistema OK    |

