

6A1 ■ MOTOR C20NE

Asunto	Página
Múltiple de Admisión.....	6A1-01
Múltiple de Escape y/o Empaquetadura.....	6A1-02
Polea del Árbol de Levas.....	6A1-03
Tapa de la Caja del Cigüeñal.....	6A1-03
Correa Trapezoide.....	6A1-04
Correa Dentada.....	6A1-04
Polea Dentada del Cigüeñal.....	6A1-06
Sello del Cigüeñal.....	6A1-08
Polea Dentada del Árbol de Levas.....	6A1-08
Cubierta Posterior de la Correa Dentada.....	6A1-08
Sello Anterior del Árbol de Levas.....	6A1-09
Conjunto de la Caja del Cigüeñal.....	6A1-10
Cigüeñal de las Válvulas.....	6A1-12
Culata de Cilindros.....	6A1-12
Válvula, Resorte y/o Sello.....	6A1-14
Pistón.....	6A1-16
Anillos.....	6A1-21
Bomba de Aceite.....	6A1-22
Conjunto del Motor.....	6A1-26
Arbol de Levas.....	6A1-29
Bloc del Motor.....	6A1-33

6A1

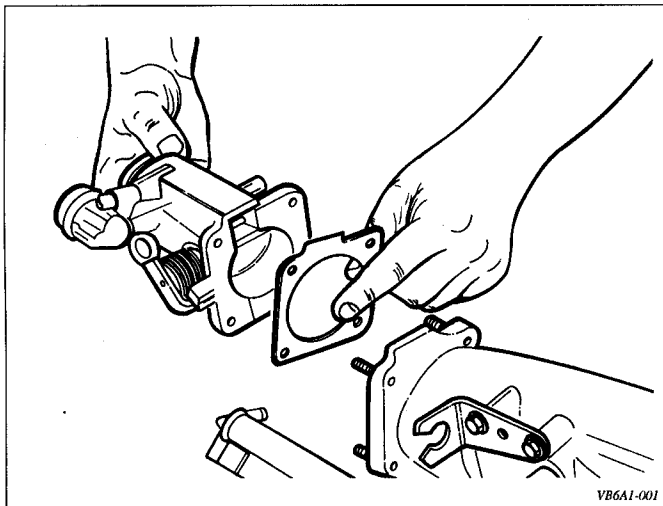


MÚLTIPLE DE ADMISIÓN

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Mangueras que unen la válvula de aceleración al filtro
2. Cable del acelerador, mangueras y cables eléctricos de la válvula de aceleración
3. Válvula de aceleración y empaquetadura

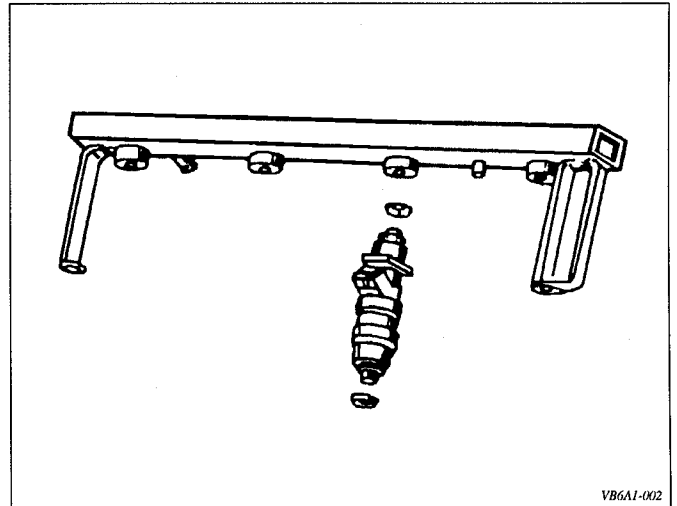


4. Mazo de conductores de las válvulas inyectoras
5. Mangueras del tubo distribuidor de combustible

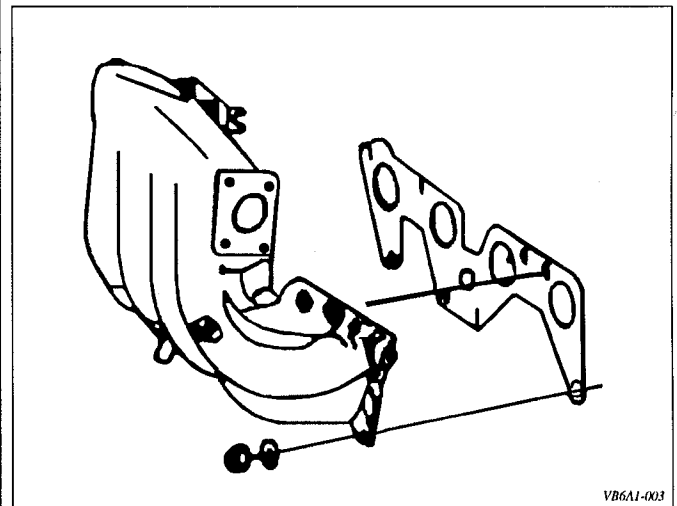
! **Importante**

- Disminuya la presión de combustible.

6. Tubo distribuidor de combustible y válvulas inyectoras



7. Múltiple de admisión



Instalación

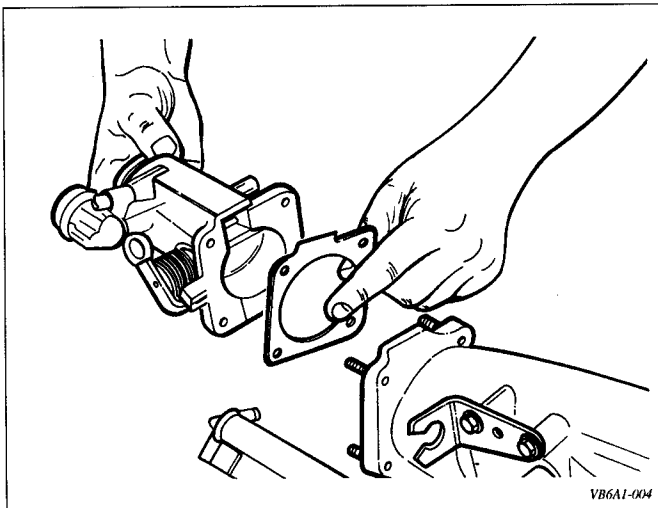
↔ Instale o conecte

1. Múltiple de admisión con nueva empaquetadura
2. Tuercas del múltiple de admisión

Apriete

Tuercas con: 18–28 N.m (13–21 lbf.pié)

3. Tubo distribuidor de combustible y válvulas inyectoras con nuevos anillos sello en el múltiple de admisión
4. Tornillos de fijación del tubo distribuidor
5. Mangueras de combustible
6. Cables eléctricos de las válvulas inyectoras
7. Válvula de aceleración con nueva empaquetadura



8. Cable del acelerador, mangueras y mazos de conductores de la válvula de aceleración

Inspeccione

- El nivel de agua en el depósito de expansión, complételo en caso de que sea necesario.

MÚLTIPLE DE ESCAPE Y/O EMPAQUETADURA

Extracción

Quite o desconecte

1. Tubo del escape de la brida del múltiple
2. Múltiple de escape
3. Empaquetadura

Instalación

Limpie

- Superficies de contacto entre la culata de cilindros y el múltiple.

Instale o conecte

1. Nueva empaquetadura
2. Múltiple de escape
3. Tuercas de fijación

Apriete

- Tuercas con: 22 N.m (16 lbf.pié)
4. Tubo de escape al múltiple
 5. Tornillos de fijación

Apriete

- Tornillos con: 21–29 N.m (15,5–21,5 lbf.pié)



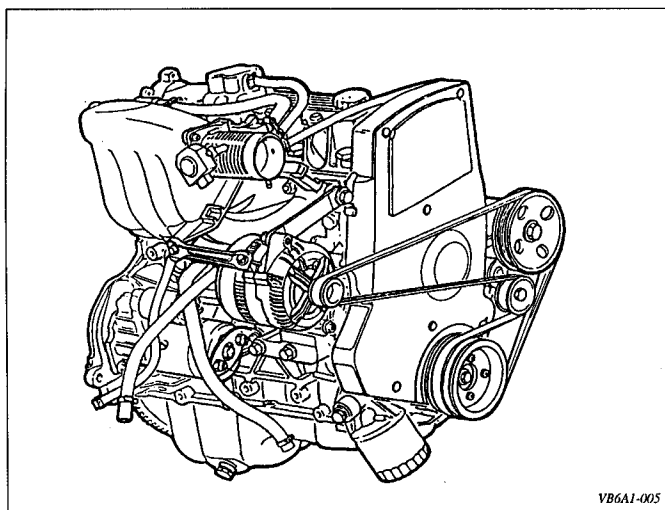
POLEA DEL ÁRBOL DE LEVAS

Extracción

↔ Quite o desconecte

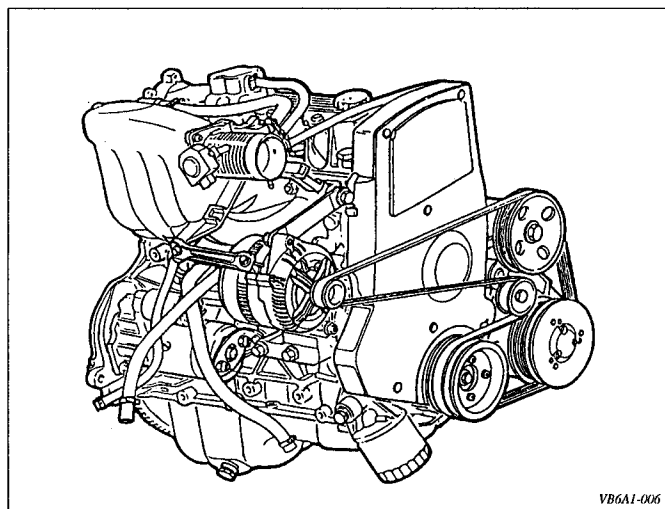
1. Correa trapezoide, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA TRAPEZOIDE-Extracción"

Sin Acondicionador de aire



VB6A1-005

Con Acondicionador de aire



VB6A1-006

2. Tornillos de fijación de la polea
3. Polea

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Polea trapezoide en la polea dentada
2. Tornillos de fijación

⊞ Apriete

- Tornillos con: 15-25 N.m (11-18 lbf.pié)
- 3. Correa trapezoide, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA TRAPEZOIDE-Instalación"

TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Mangueras de ventilación
2. Tapa
3. Empaquetadura

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Nueva empaquetadura
2. Tapa
3. Tornillos de fijación



Apriete

- Tornillos con: 4-10 N.m (3-7 lbf.pié)

4. Mangueras de ventilación

CORREA TRAPEZOIDE

Extracción

Quite o desconecte

1. Correa trapezoide, para tanto, gire el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj, venciendo la presión del resorte y aflojando la correa

Importante

- Marque el sentido de giro de la correa.

Instalación

Instale o conecte

1. Correa trapezoide, girando el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj

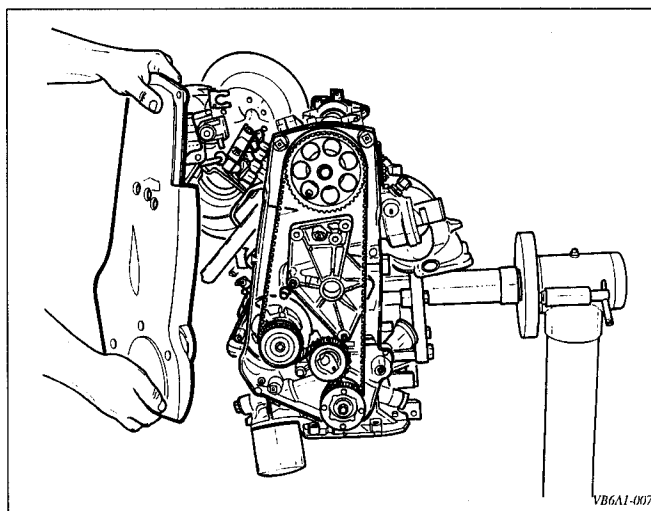
CORREA DENTADA

Extracción

Quite o desconecte

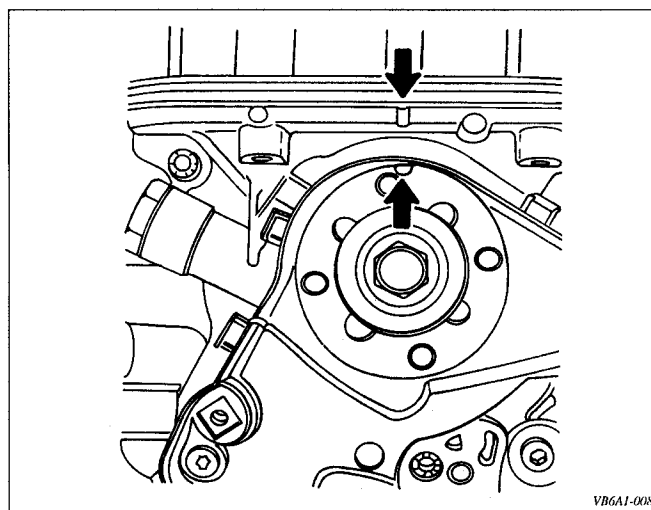
1. Correa trapezoide, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA TRAPEZOIDE-Extracción"
2. Polea del árbol de levas
3. Soporte del cojín superior

4. Cubierta anterior de la correa dentada

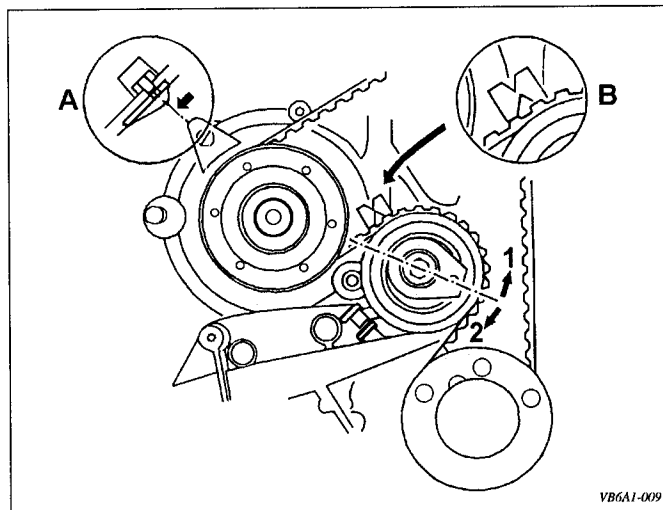


Importante

- Gire el árbol de levas hasta alinear la marca de su polea dentada con la marca en la lengüeta de la caja de la bomba de aceite, en el tiempo de combustión del cilindro n° 1.

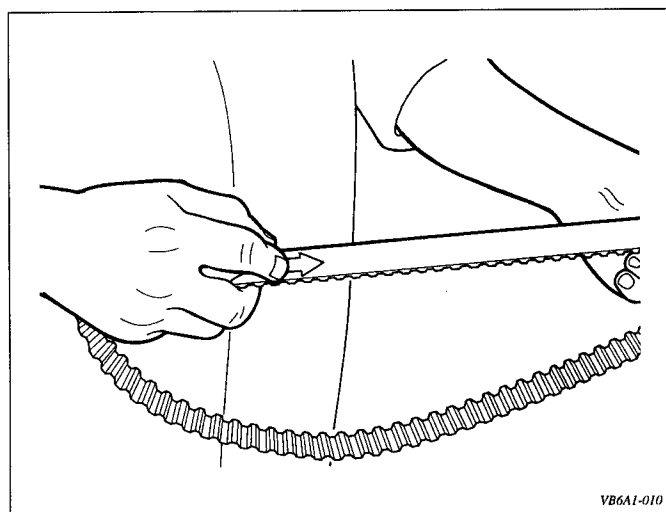


5. Correa dentada; para tanto, afloje el tornillo de fijación del excéntrico del rodillo tensor automático



! Importante

- Al utilizar la misma correa, marcar su sentido de giro.



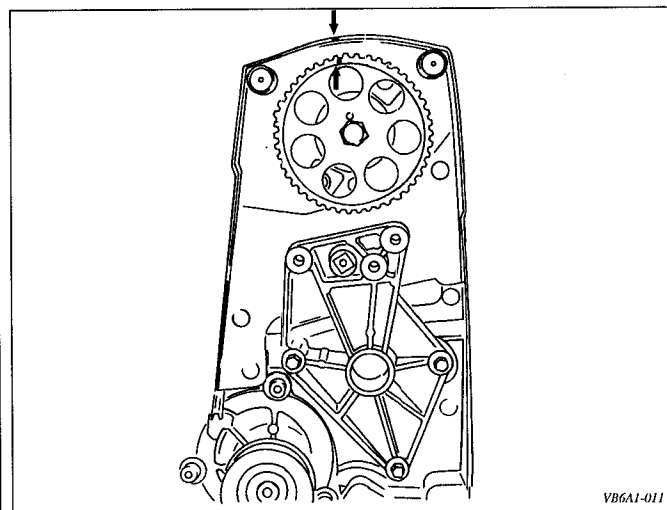
Instalación

↔ Instale o conecte

1. Correa dentada, colocándola alrededor de la polea dentada del árbol de levas

● Inspeccione

- La polea del cigüeñal para ver si su marca esta alineada con la marca de la cubierta posterior de la correa dentada.



2. Correa dentada en la polea dentada del cigüeñal, bomba de agua y rodillo tensor

! Importante

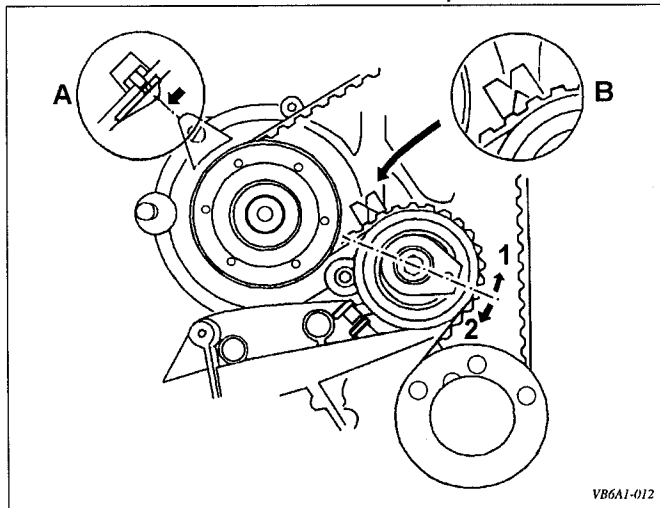
- En esta operación, el lado opuesto de la bomba de agua debe estar tenso.



Ajuste

Tensión de la correa dentada del siguiente modo:

- Regule la posición del excéntrico del rodillo tensor automático en las direcciones (1) o (2), de tal forma que la aguja quede en el centro de la referencia "V", de acuerdo con lo mostrado en el detalle "B" de la figura. Apriete el tornillo de fijación de excéntrico. Gire el árbol de levas algunas vueltas y compruebe la posición de la aguja; reajuste en caso de que sea necesario.



- Cubierta anterior de la correa dentada
- Polea del árbol de levas
- Correa trapezoide, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA TRAPEZOIDE-Instalación"

POLEA DENTADA DE LA CIGÜEÑAL DE LAS VALVULAS

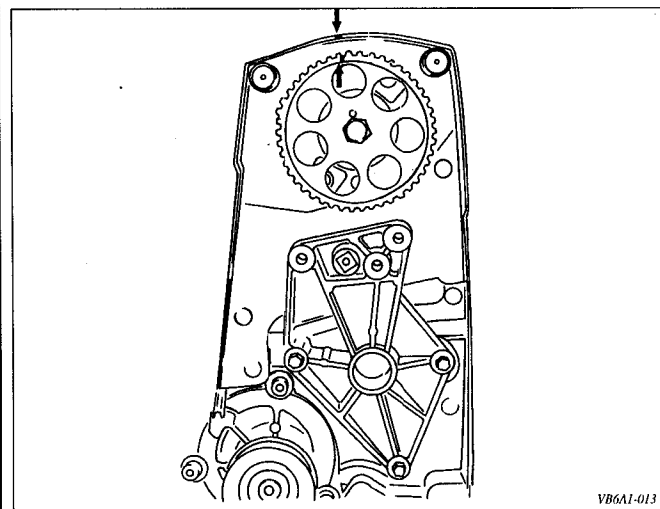
Extracción

Quite o desconecte

- Cojín superior
- Cubierta de la correa dentada

Importante

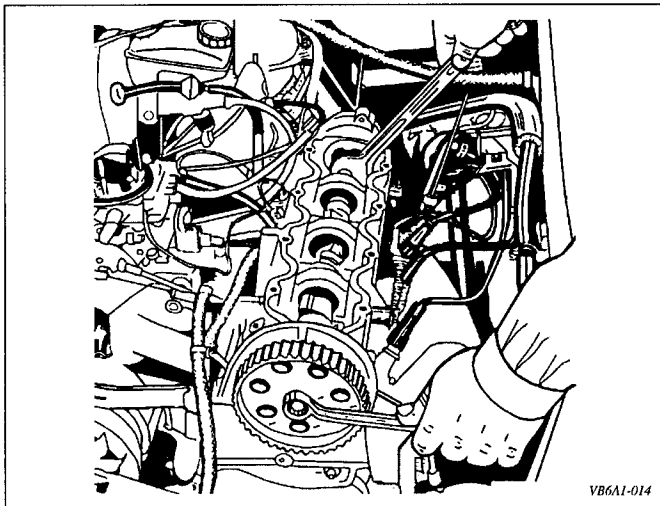
- Alinee la marca de la polea dentada del cigüeñal con la marca de la cubierta posterior de la correa dentada.



- Tornillo de fijación del rodillo tensor, aflojándolo
- Correa dentada
- Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"

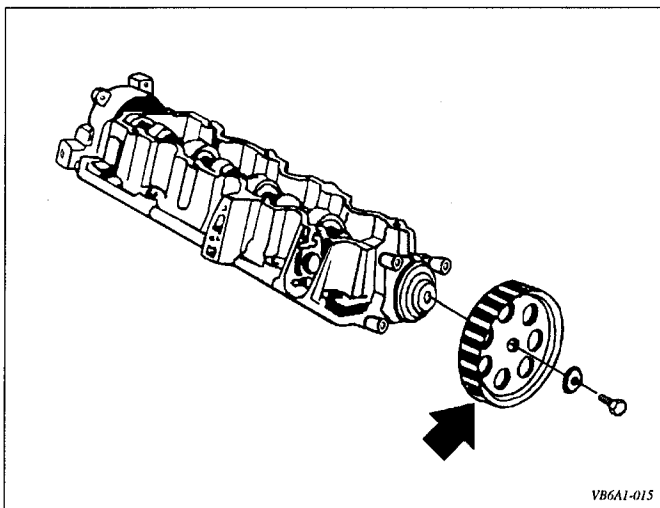


6. Tornillo de fijación de la polea dentada; para eso, trabe el cigüeñal por el hexagonal con una llave



VB6A1-014

7. Arandela
8. Polea dentada



VB6A1-015

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Polea dentada
2. Arandela
3. Tornillo de fijación de la polea dentada

⊞ Apriete

- Tornillo con: 40–50 N.m (30–37 lbf.pié)
- Trabe el cigüeñal por su hexagonal con una llave.

4. Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en “TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL DE LAS VALVULAS– Instalación”

! Importante

- Alinee a marca de la polea dentada del cigüeñal con a marca de la cubierta posterior de la correa dentada.
- 5. Correa dentada, dejando tenso el lado opuesto al de la bomba de agua

🔑 Ajuste

- La tensión de la correa dentada, de acuerdo con las instrucciones indicadas en “CORREA DENTADA–Ajuste”.
- 6. Cubierta anterior de la correa dentada
- 7. Cojín superior

SELLO DEL CIGÜEÑAL

Extracción

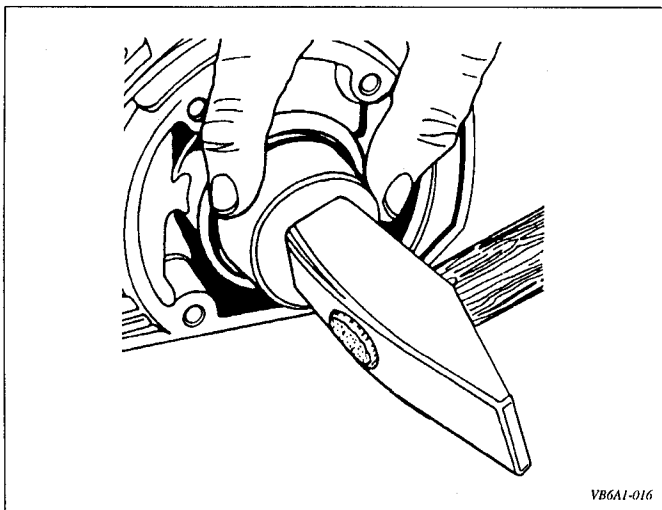
↔ Quite o desconecte

1. Polea dentada del cigüeñal de acuerdo con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"
2. Sello

Instalación

→← Instale o conecte

1. Sello con la ayuda de la herramienta J-810619



VB6A1-016

2. Polea dentada del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL-Instalación"

POLEA DENTADA DE LA ÁRBOL DE LEVAS

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Correa dentada, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA DENTADA-Extracción"
2. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas
3. Polea dentada
4. Arandela separadora

Instalación

→← Instale o conecte

1. Arandela separadora
2. Polea dentada
3. Tornillo de fijación de la polea dentada

⊞ Apriete

- Tornillo con: 140-170 N.m (104-125 lbf.pié)
4. Correa dentada, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA DENTADA-Instalación"

CUBIERTA POSTERIOR DE LA CORREA DENTADA

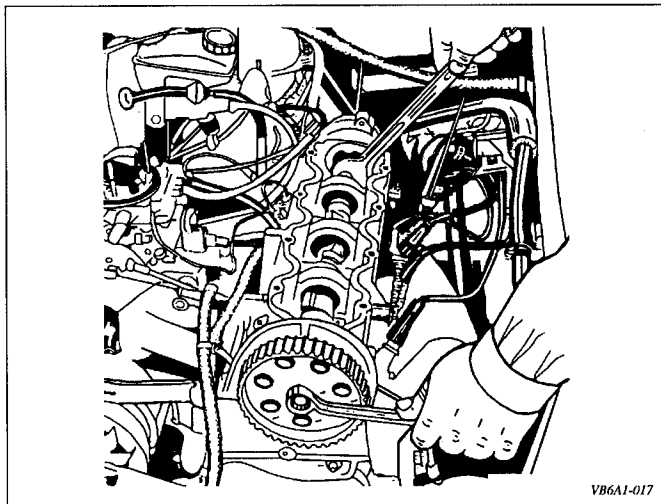
Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Correa dentada, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CORREA DENTADA-Extracción"



2. Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"
3. Tornillo de fijación de la polea dentada; para eso trabe el cigüeñal por su hexagonal con una llave



4. Arandela
5. Polea dentada del cigüeñal
6. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas
7. Polea dentada del árbol de levas
8. Tornillos de fijación de la cubierta posterior
9. Cubierta posterior

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Cubierta posterior
2. Tornillos de la cubierta posterior

⊗ Apriete

- Tornillos con: 4–10 N.m (3–7 lbf.pié)
3. Polea dentada del árbol de levas
 4. Tornillo de fijación de la polea del árbol de levas

⊗ Apriete

- Tornillo con: 140–170 N.m (104–125 lbf.pié)
5. Polea dentada del cigüeñal
 6. Arandela
 7. Tornillo de fijación de la polea dentada

⊗ Apriete

- Tornillo con: 40–50 N.m (30–37 lbf.pié)

Trabe el cigüeñal por su hexagonal con una llave.

8. Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL-Instalación"

SELLO ANTERIOR DEL ÁRBOL DE LEVAS

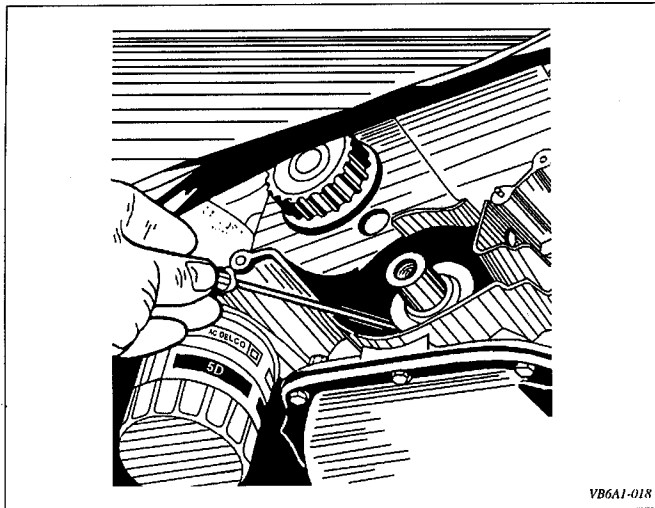
Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Polea dentada del árbol de levas, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL EJE DE LEVAS-Extracción"
2. Cuña
3. Arandela separadora

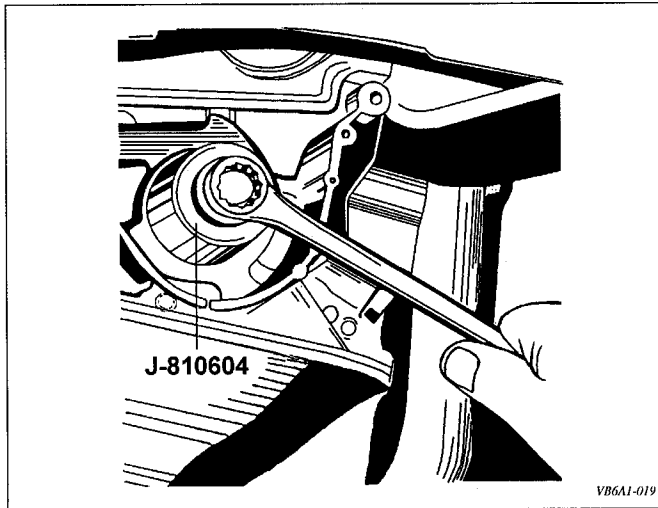


4. Sello anterior del árbol de levas



VB6A1-018

- Con la herramienta J-810604 e instale el sello.



VB6A1-019

Instalación
 **Instale o conecte**

1. Sello anterior

 **Importante**

- Sobre el extremo del árbol de levas, coloque a camisilla protectora del juego de herramientas J-810604.
- Lubrique el borde del sello nuevo y colóquelo por encima de la camisilla.

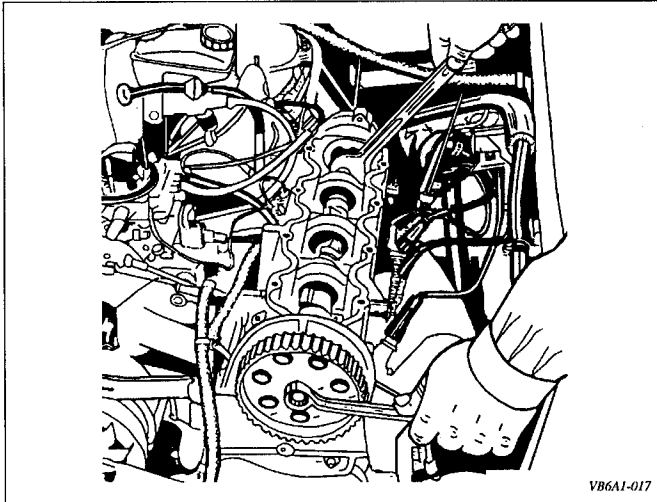
2. Arandela separadora
3. Cuña
4. Polea dentada del árbol de levas, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL EJE DE LEVAS-Instalación"

CONJUNTO DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL**Extracción**
 **Quite o desconecte**

1. Polea dentada del cigüeñal, de conformidad con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"
2. Cubierta posterior de la correa dentada de la caja
3. Tornillos de fijación de la bobina DIS



2. Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"
3. Tornillo de fijación de la polea dentada; para eso trabe el cigüeñal por su hexagonal con una llave



4. Arandela
5. Polea dentada del cigüeñal
6. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas
7. Polea dentada del árbol de levas
8. Tornillos de fijación de la cubierta posterior
9. Cubierta posterior

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Cubierta posterior
2. Tornillos de la cubierta posterior

⊗ Apriete

- Tornillos con: 4–10 N.m (3–7 lbf.pié)
3. Polea dentada del árbol de levas
 4. Tornillo de fijación de la polea del árbol de levas

⊗ Apriete

- Tornillo con: 140–170 N.m (104–125 lbf.pié)
5. Polea dentada del cigüeñal
 6. Arandela
 7. Tornillo de fijación de la polea dentada

⊗ Apriete

- Tornillo con: 40–50 N.m (30–37 lbf.pié)

Trabe el cigüeñal por su hexagonal con una llave.

8. Tapa de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "TAPA DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL-Instalación"

SELLO ANTERIOR DEL ÁRBOL DE LEVAS

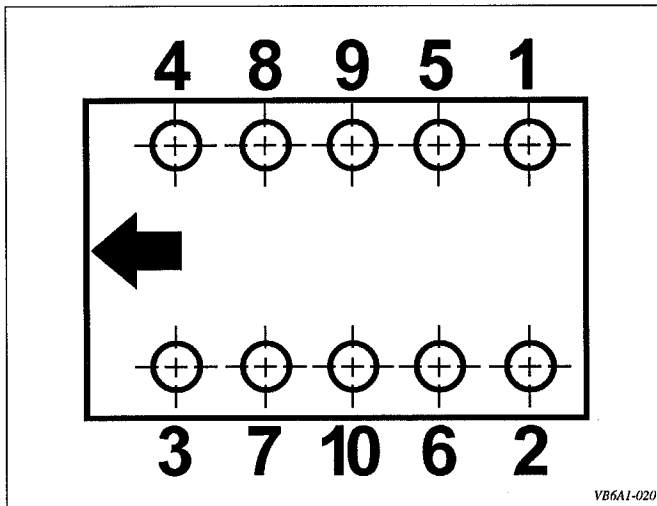
Extracción

↔ Quite o desconecte

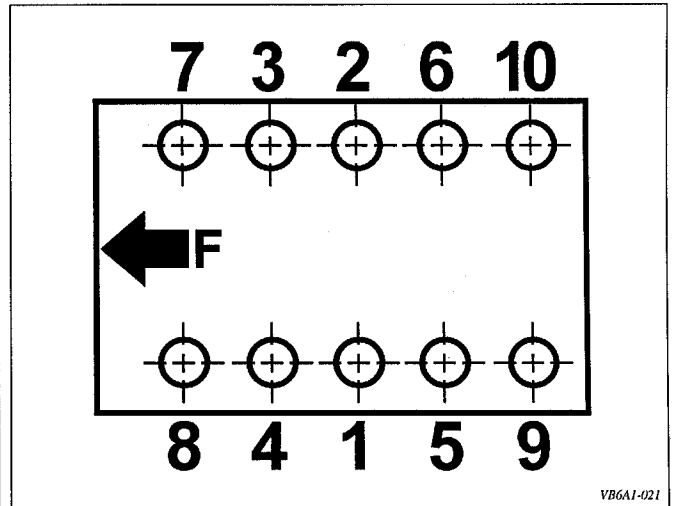
1. Polea dentada del árbol de levas, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL EJE DE LEVAS-Extracción"
2. Cuña
3. Arandela separadora



4. Tornillos de fijación de la culata de cilindros, en el orden indicada



Nota: Después del ajuste especificado, gire el tornillo en tres etapas (60° + 60° + 60°).



! Importante

- Inicie siempre por los extremos.
- 5. Conjunto de la caja del cigüeñal

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Conjunto de la caja del cigüeñal, pasando en la superficie compuesto químico sello N° 9309548
2. Tornillos de fijación de la culata de cilindros y caja del cigüeñal

Ⓜ Apriete

- Tornillos en el orden indicado con: 25 N.m (18 lbf.pié)

3. Cubierta posterior de la correa dentada a caja

Ⓜ Apriete

- Tornillos con: 4–10 N.m (3–7 lbf.pié)
- 4. Polea dentada del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en “POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL–Instalación”
- 5. Tornillos de fijación de la bobina DIS

! Importante

- Complete y compruebe el nivel de la agua del sistema de refrigeración. Quite o sensor de temperatura de la agua existente en la parte superior de la caja de la válvula termostática, para permitir la salida del aire existente en el bloque.
- Después de la salida del aire, vuelva a colocar el sensor y continúe completando el agua.
- Conecte el motor y déjelo calentar hasta la temperatura normal de funcionamiento.



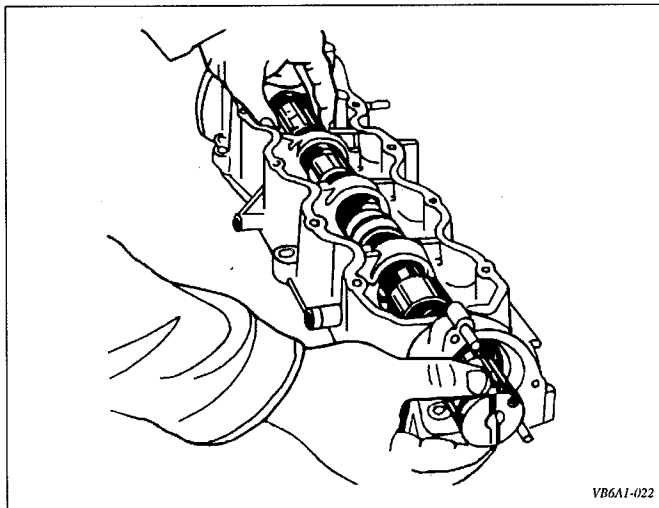
- Dé un ajuste adicional, en caliente, de 30°–50° en los tornillos de la culata de cilindros, en el orden recomendado.

CIGÜEÑAL DE LAS VALVULAS

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Conjunto de la caja del cigüeñal, de acuerdo con las instrucciones indicadas en “*CONJUNTO DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL–Extracción*”
2. Tornillos del fiador del cigüeñal
3. Fiador; para ello, desplace el cigüeñal un poco hacia afuera
4. Cigüeñal, por su lado posterior



Instalación

↔ Instale o conecte

1. Cigüeñal en su caja

! Importante

- A pesar de que el extremo del cigüeñal es biselado, tenga cuidado para no dañar el sello.
 - Al instalar un nuevo cigüeñal, deje salir todo el aceite del motor, pase el aditivo ditiofosfato de zinc en las levas del cigüeñal y agregue el resto del aditivo al aceite del motor.
 - Use aceite para motor SAE 15W40, SAE 20W40 o SAE 20W50, API SF o SG.
2. Fiador del cigüeñal
 3. Tornillo de fijación del fiador
 4. Conjunto de la caja del cigüeñal, de acuerdo con instrucciones indicadas en “*CONJUNTO DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL–Extracción*”

CULATA DE CILINDROS

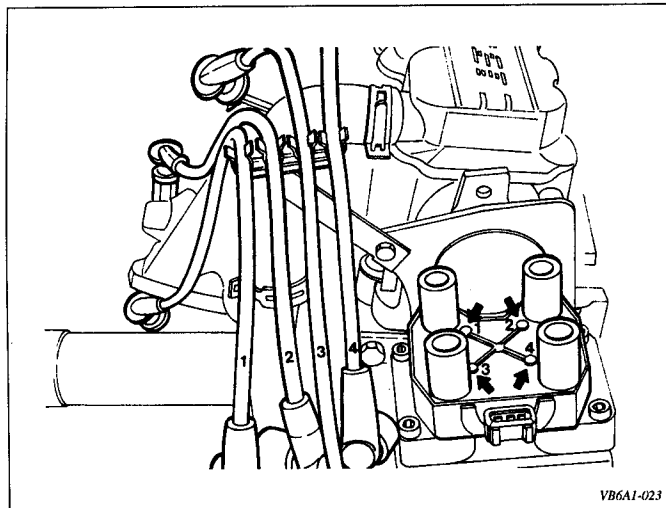
Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Conjunto de la caja del cigüeñal de acuerdo con las instrucciones indicadas en “*CONJUNTO DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL–Extracción*”
2. Mazo de conductores de la bobina DIS



3. Bobina DIS



VB6A1-023

- 4. Mazo de conductores del sensor de temperatura
- 5. Manguera superior del radiador
- 6. Manguera de la bomba de agua; deje salir el agua
- 7. Múltiple de admisión
- 8. Múltiple de escape
- 9. Brazo de fijación del alternador
- 10. Caja del cigüeñal
- 11. Balancines
- 12. Topes
- 13. Ajustadores hidráulicos
- 14. Culata de cilindros
- 15. Empaquetadura

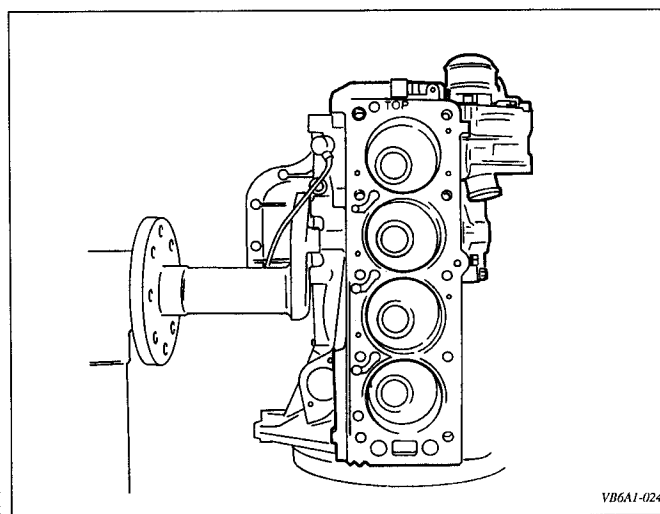
Instalación

↔ Instale o conecte

- 1. Nueva empaquetadura de la culata de cilindros

! Importante

- Limpie las superficies del bloque y de la culata de cilindros antes de la instalación de la nueva empaquetadura.
- La marca "TOP" de la empaquetadura debe quedar orientada hacia arriba.



VB6A1-024

- 2. Culata de cilindros
- 3. Ajustadores hidráulicos
- 4. Topes
- 5. Balancines
- 6. Caja del cigüeñal
- 7. Brazo de fijación del alternador
- 8. Múltiple de escape a la culata de cilindros

Ⓜ Apriete

- Tuercas de fijación con: 22 N.m (16,2 lbf.pié)
- 9. Múltiple de admisión

Ⓜ Apriete

- Tuercas de fijación con: 22 N.m (16,2 lbf.pié)



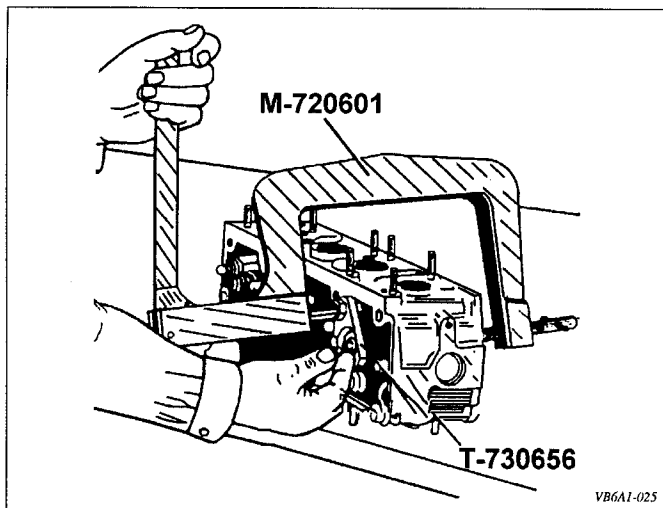
10. Mangueras de la bomba de agua
11. Mangueras superior del radiador
12. Mazo de conductores del sensor de temperatura
13. Bobina DIS
14. Mazo de conductores de la bobina DIS

VÁLVULA, RESORTE Y/O SELLO

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Culata de cilindros de acuerdo con instrucciones indicadas en "CULATA DE CILINDROS-Extracción"
2. Fiadores de la válvula, con la herramienta especial M-720601 los fiadores adaptador T-730656 o con la herramienta especial V-8606027

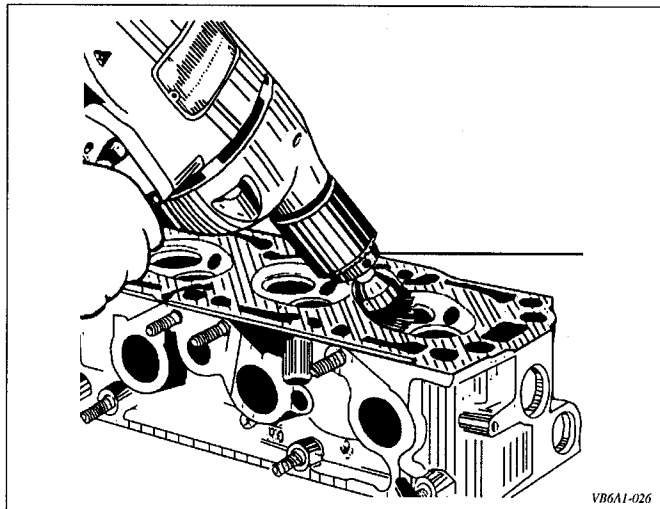


3. Fiadores
4. Plato del resorte
5. Resorte

6. Sello
7. Válvula

🧼 Limpie

- Las cámaras de combustión con un cepillo especial adaptado a un taladro.

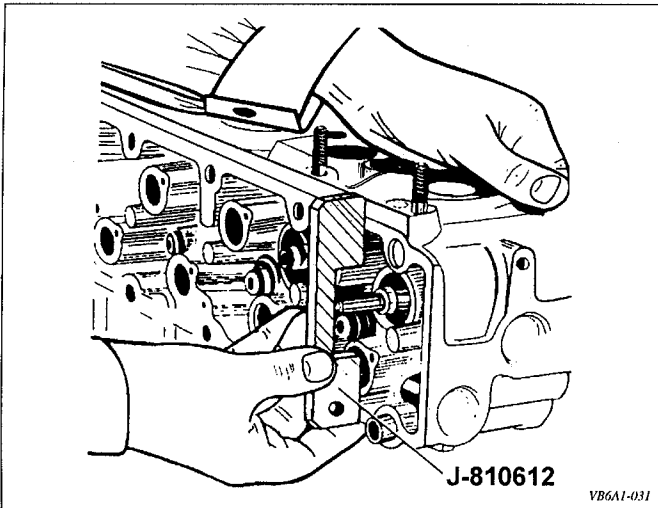


🔍 Inspeccione

- La culata de cilindros, en lo que se refiere a rajaduras en los conductos de escape y cámaras de combustión.
- Las válvulas, en lo que se refiere a quema de las cabezas, rajaduras de las caras y daños en las varillas.
- Mida el diámetro de la varilla en las partes superior, central e inferior.
- Con o medidor telescópico en la guía de la válvula, mida la parte superior, el centro y la parte inferior. La diferencia de las medidas de la guía y de la varilla de la válvula representa el juego.



- Compruebe a altura de las varillas usando la herramienta especial J-810612.



Instalación

→← Instale o conecte

1. Válvula
2. Sello
3. Resorte
4. Plato del resorte
5. Fiadores de la válvula con la herramienta especial M-7200601 los fiadores adaptador T-730656 o con la herramienta especial V-8606027
6. Culata de cilindros, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CULATA DE CILINDROS-Instalación"

PISTÓN

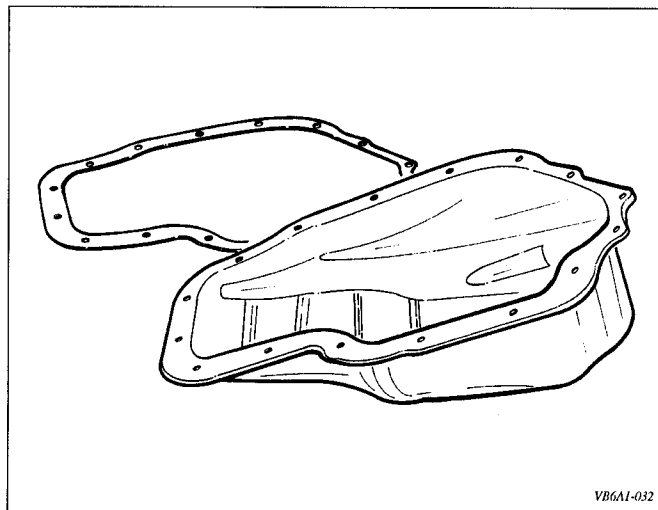
Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Culata de cilindros, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "CULATA DE CILINDROS-Extracción"

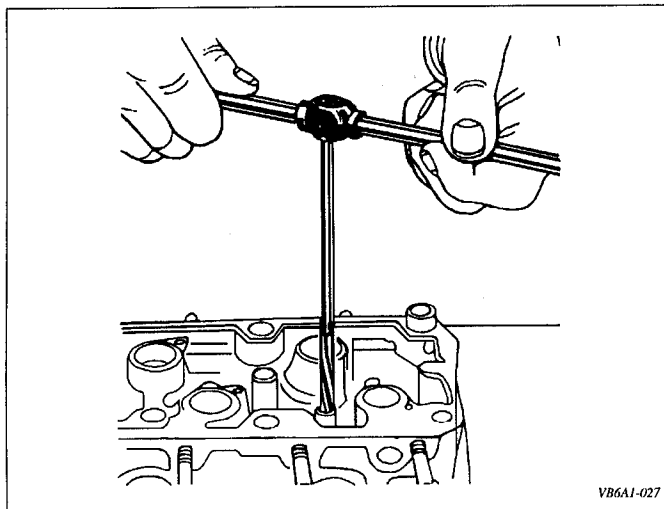
! Importante

- Con un rebabador, quite las rebabas o depósitos de la parte superior de los cilindros.
2. Tapón del cárter; deje salir el aceite del motor
 3. Cárter inferior y empaquetadura



! Importante

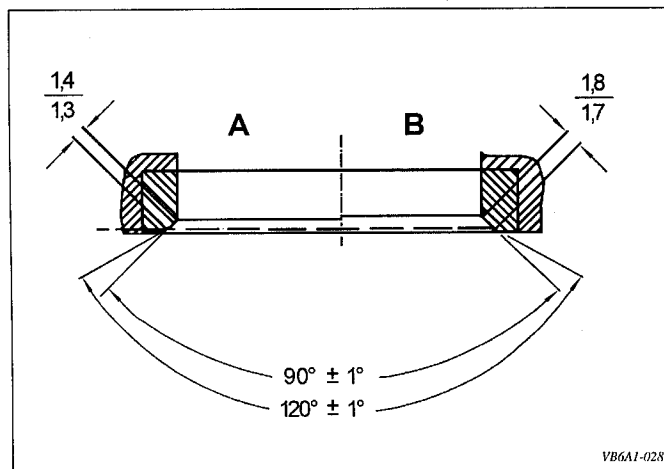
- Si el juego está fuera de las especificaciones (0,015–,42 mm para válvulas de admisión es 0,030–0,060 mm para válvulas de escape) ensanche la guía para la instalación de la válvula con sobremedida, usando la herramienta especial J-8606019/21.



VB6A1-027

Asiento de las válvulas en lo que se refiere a:

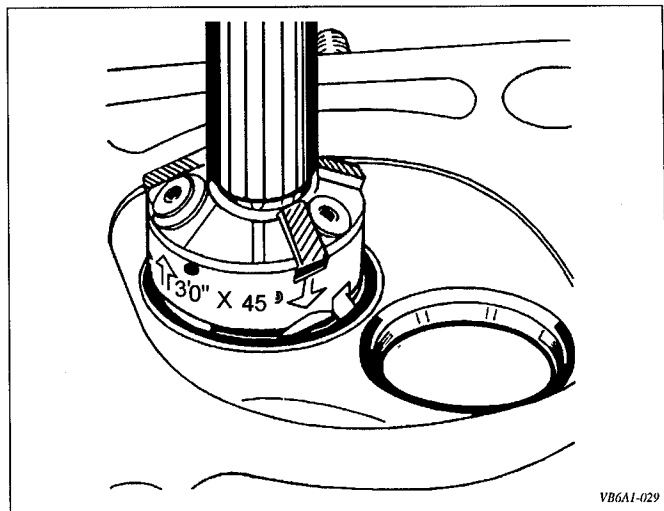
- Concentricidad entre las lecturas máxima y mínima, que debe ser de 0,05 (0,002”).
- Ancho, que debe ser 1,3–1,4 mm (válvulas de admisión: A) y 1,7–1,8 mm (válvulas de escape: B).



VB6A1-028

! Importante

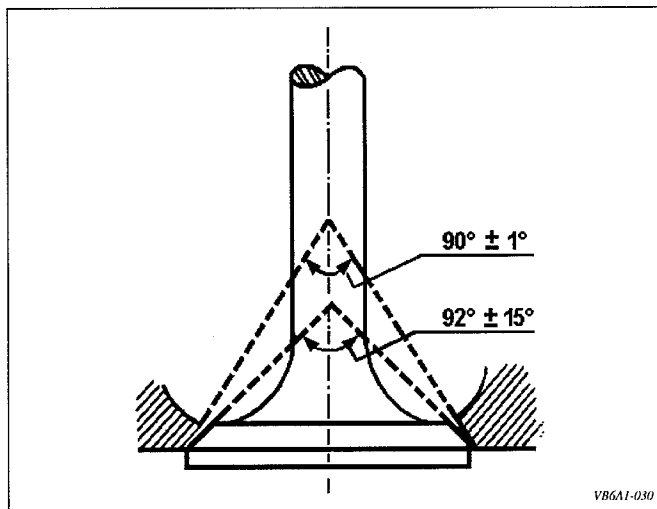
- En caso de que sea necesario, use la fresa de $45^\circ \pm 30'$.



VB6A1-029

Válvulas en lo que se refiere a corrosión. Las válvulas corroídas, desde que no presenten desgaste excesivo, pueden ser recargadas con equipamiento especial, del siguiente modo:

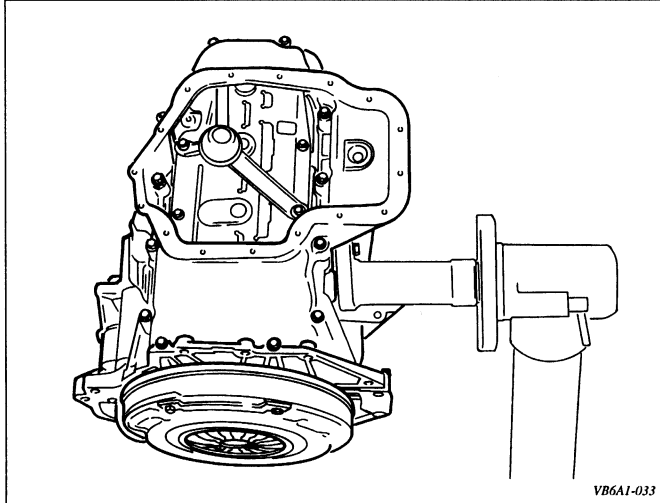
- Rectifíquelas hasta obtener el ángulo de $92^\circ \pm 15'$.



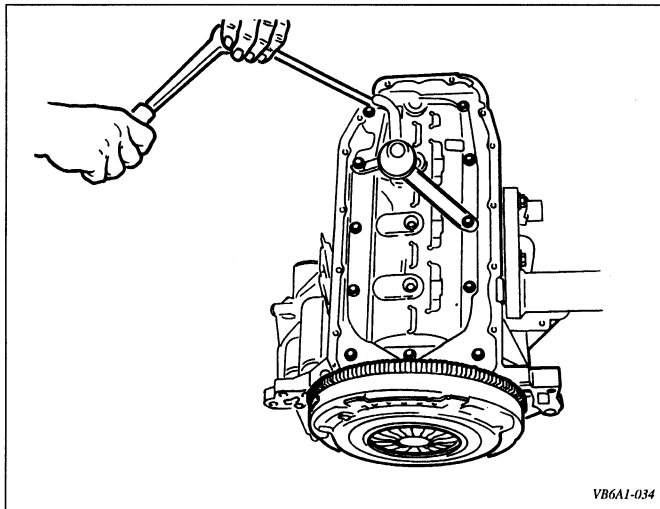
VB6A1-030



4. Caja intermediaria del cárter

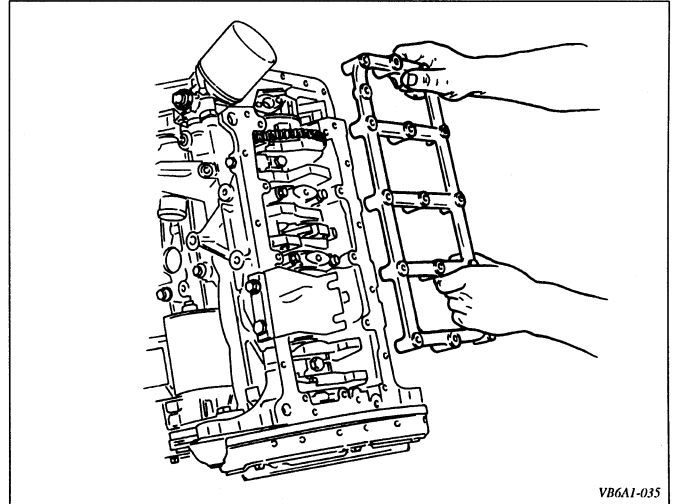


5. Tubo de alimentación



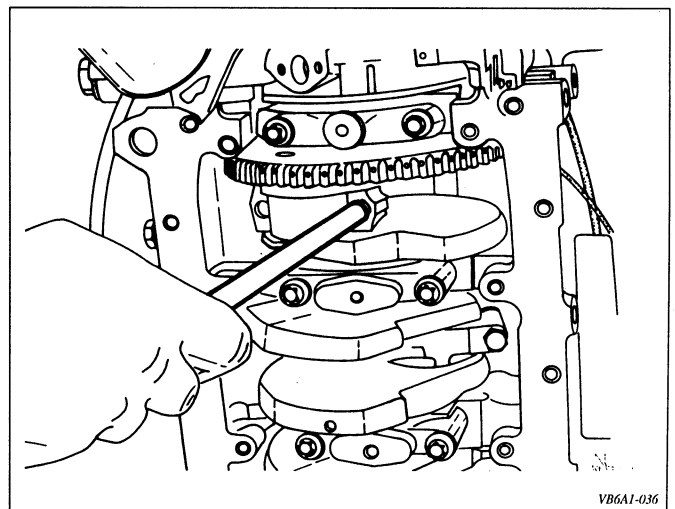
6. Placa deflectora de aceite

7. Puente de las tapas de los cojinetes

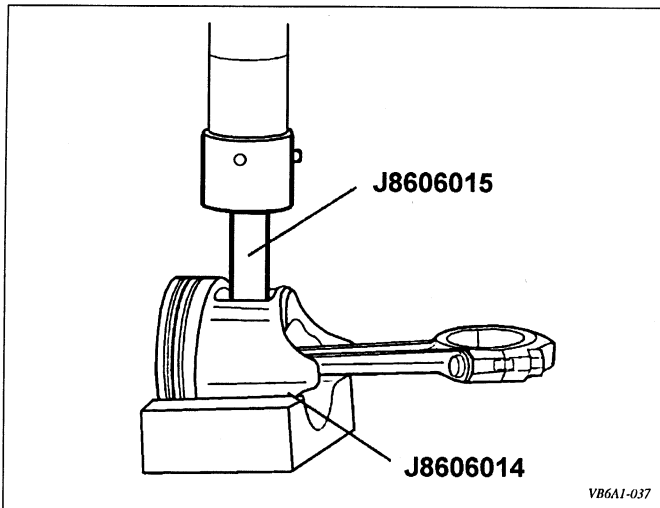


Nota: La finalidad de este componente consiste en obtener mayor rigidez en la parte inferior del bloc, proporcionando suavidad de funcionamiento y menores niveles de vibración.

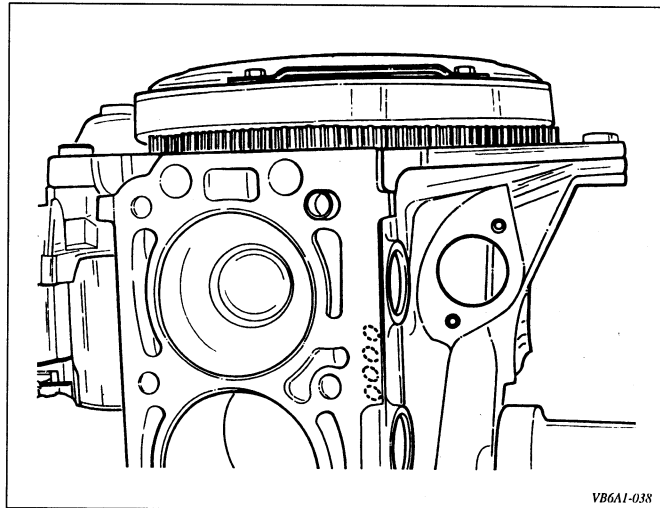
8. Conjunto del pistón-biela, con la herramienta especial J-8606017



9. Pasador del pistón, colocando el pistón en el soporte J-8606014 y usando o sacador J-8606015



Nota: O numero de código del diámetro del pistón se encuentra grabado en la parte superior del bloc del motor, próximo al código de identificación del motor.



10. Biela del pistón

Mida

- El juego entre el pistón y el cilindro, que debe ser de 0,01-0,03 mm.

Importante

- Los pistones existen en la medida patrón y en la sobremedida de 0,50 mm (0,020").
- En el motor nuevo existen diversas medidas patrón que pueden ser determinadas observándose la grabación existente en el bloque.
- Para la elección de los pistones patrón consulte la "TABLA DE SELECCIÓN DEL PISTÓN PATRÓN".

TABLA DE SELECCIÓN DEL PISTÓN PATRÓN

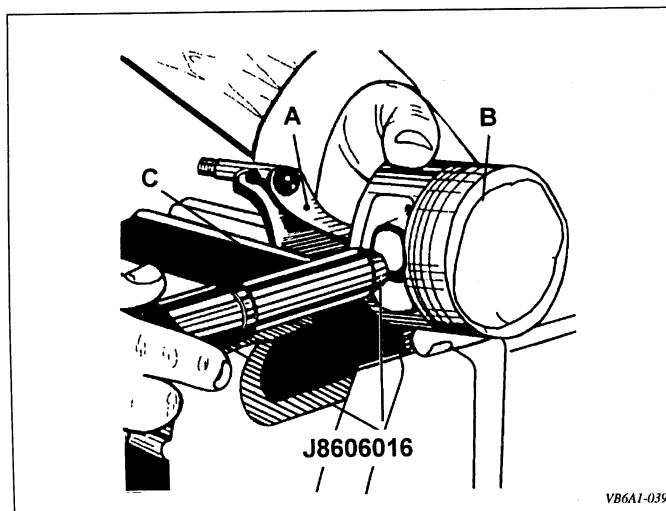
Grabación en el bloque	Pistón a ser elegido
5	Patrón 00 Std. 1
6	
7	
8	
99	
00	Patrón 02 Std. 2
01	
02	
03	
04	Patrón 07 Std. 3 y 4
05	
06	
07	
08	



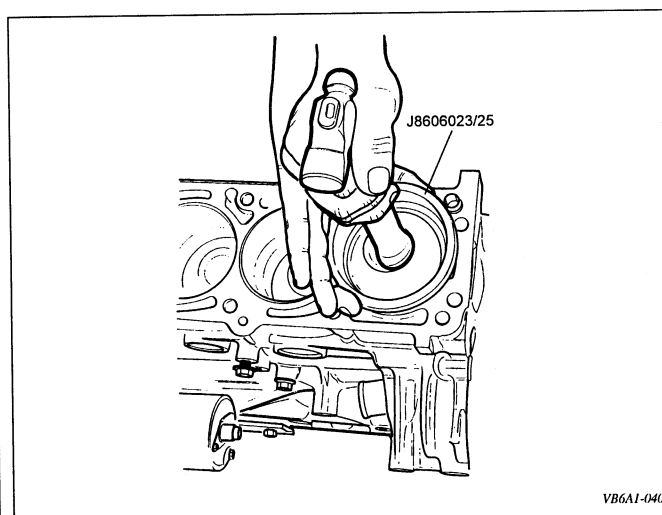
Instalación

◀▶ Instale o conecte

1. Biela en el pistón
2. Guía en el pistón, procediendo del siguiente modo:
 - Caliente la biela a 320° C, en la región del orificio del pasador del pistón. El calentamiento deberá hacerse, preferentemente, en baño de aceite.
 - Enfríe el pasador en hielo seco.
 - Sujete la biela calentada en la morsa (sargento).
 - Mantenga el pistón apoyado en la cara de la biela, del lado en que va a ser montado el pasador (C), Introdúzcalo en su alojamiento con la herramienta especial J-8606016.
 - Atención para el orificio de lubricación (A) de la biela y para a flecha indicadora de posición del frente del motor (B). Deben quedar en las posiciones correctas.

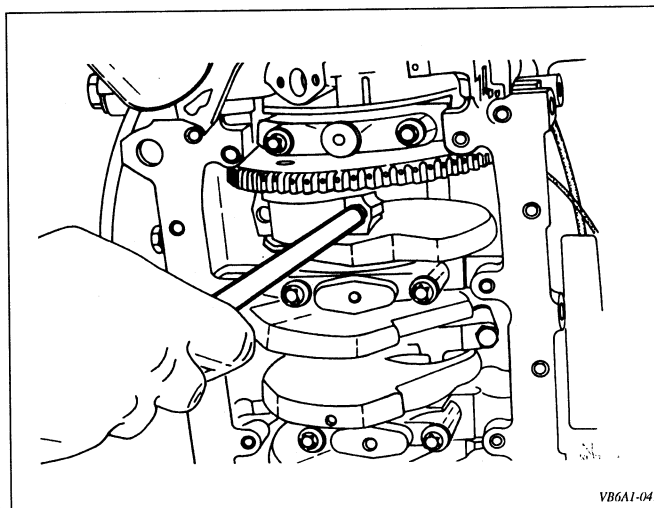


3. Conjunto del pistón-biela en el bloque, con la herramienta especial J-860023, colocando en posición la flecha orientada hacia la parte de adelante del motor



! Importante

- Lubrique los anillos y los cilindros simultáneamente, guíe el cojinete de la biela con la herramienta especial J-8606017.



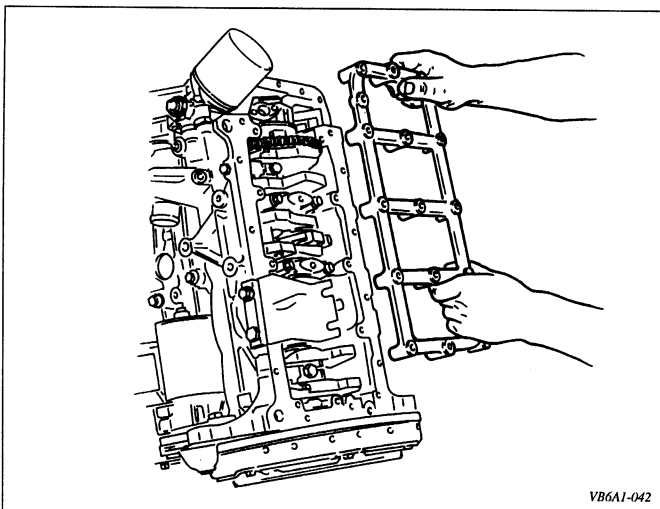
- Coloque el casquillo superior en la biela, lubricando solamente la cara orientada hacia el muñón periférico, y estire la biela hasta apoyarla en el muñón periférico.
- 4. Capa de la biela, con el casquillo inferior lubricado solamente en la cara orientada hacia el muñón periférico
- 5. Tornillos de las tapas de las bielas, sin apretarlos completamente. Gire el árbol de levas algunas vueltas, para que las bielas se alineen perfectamente

 **Apriete**

- Tornillos con: 30–40 N.m (22–29,5 lbf.pié)
+ 40°–45°.

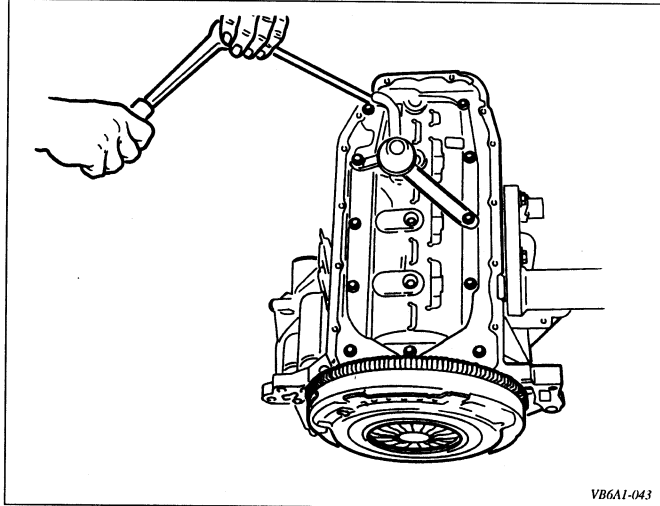
 **Monte o instale**

6. Puente de las tapas de los cojinetes



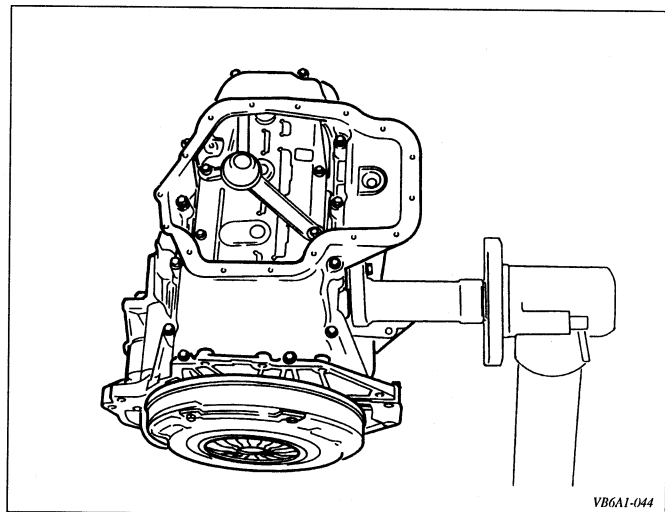
7. Placa deflectora de aceite

8. Tubo de alimentación de aceite



9. Empaquetadura

10. Caja intermedia



11. Cárter inferior y empaquetadura

12. Culata de cilindros, de acuerdo con instrucciones indicadas en "CULATA DE CILINDROS-Instalación"

! Importante

- Cargue el motor con aceite lubricante recomendado.

ANILLOS

Reemplazo

↔ Quite o desconecte

1. Conjunto del pistón/biela, de acuerdo con las instrucciones indicadas en "PISTÓN-Extracción"
2. Anillos de los pistones

🧼 Limpie

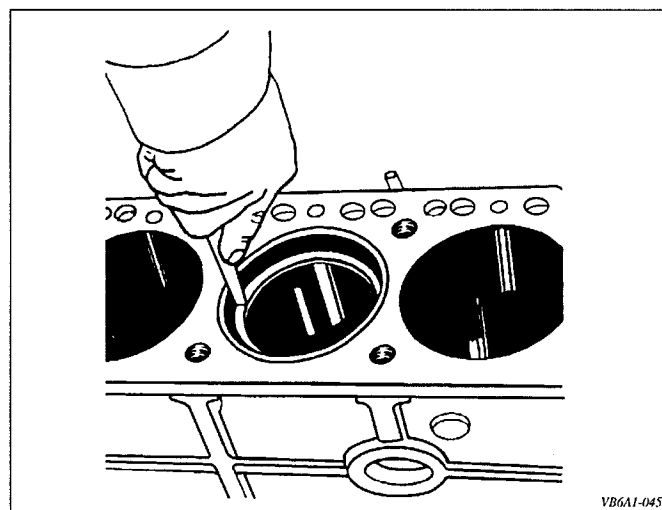
- El barniz de los pistones. Limpie los canales con un raspador apropiado. Desobstruya los surcos y orificios de aceite.

🔍 Inspeccione

- Los pistones en lo que se refiere a rajaduras en las paredes, canales, faldas o soportes.
- Ondulación en los canales de los anillos.
- Deformación, daños o áreas corroídas en las cabezas de los pistones.

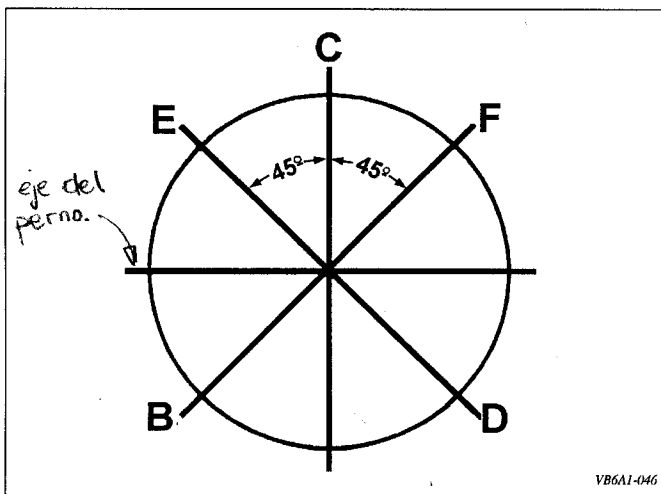
📏 Mida

- El juego entre puntas del anillo se elige de acuerdo con las medidas del pistón. Para ello coloque el anillo en el cilindro y empújelo con un pistón para que quede alineado con la superficie del bloc y en escuadra con la pared del cilindro. El juego debe ser: 0,30–0,50 mm (0,012–0,070") para los anillos de compresión; 0,38–1,40 mm (0,015–0,055") para los anillos rasca aceite.



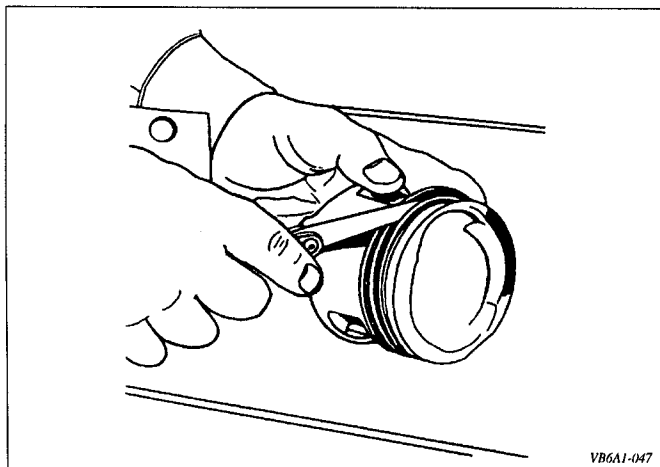
Instalación del pistón, obedeciendo el orden de colocación de las aberturas y considerando que la línea vertical trazada (C) corresponde a la posición del pasador.

- B — Anillo de control de aceite (lámina)
 C — Anillo separador
 D — Anillo de control de aceite (lámina)
 E — Anillo de compresión inferior
 F — Anillo de compresión superior



Mida

- El juego entre los anillos y los canales, que debe ser de 0,060–0,092 mm para los anillos de compresión superiores y de 0,030–0,062 mm para los anillos de compresión inferior.



BOMBA DE ACEITE

Extracción

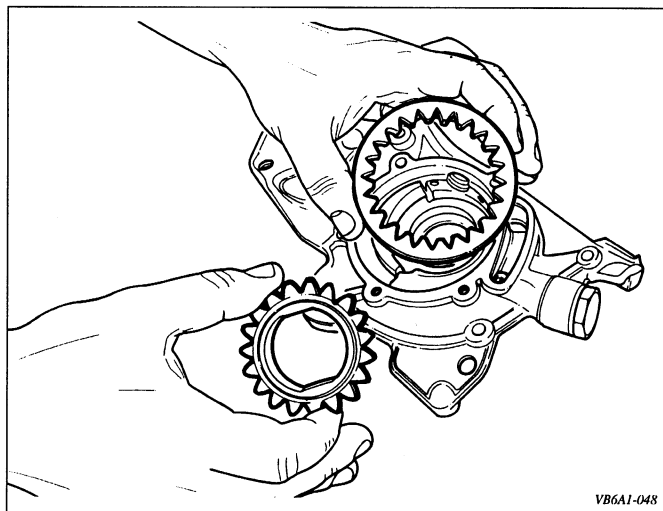
Quite o desconecte

1. Polea dentada del cigüeñal de acuerdo con instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL-Extracción"
2. Polea dentada del árbol de levas
3. Tornillo de fijación de la cubierta posterior
4. Cubierta posterior
5. Tapón del cárter; deje salir el aceite
6. Interruptor de la presión de aceite
7. Elemento del filtro de aceite
8. Cárter
9. Empaquetadura
10. Caja intermediaria
11. Empaquetadura
12. Tubo de alimentación
13. Placa deflectora de aceite
14. Puente de las tapas de los cojinetes
15. Tornillo de fijación de la bomba de aceite
16. Bomba de aceite

Desmonte

1. Sello
2. Tapa de la bomba
3. Engranaje de mando

4. Engranaje mandado



- 5. Tapón de la válvula de desahogo
- 6. Arandela sello
- 7. Resorte
- 8. Pistón de la válvula

 **Limpie**

- Las piezas de la bomba.

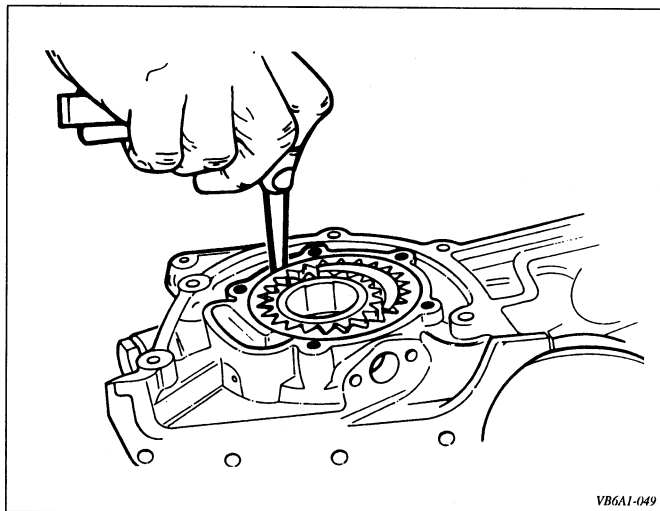
 **Inspeccione**

- Las piezas en lo que se refiere a desgaste.

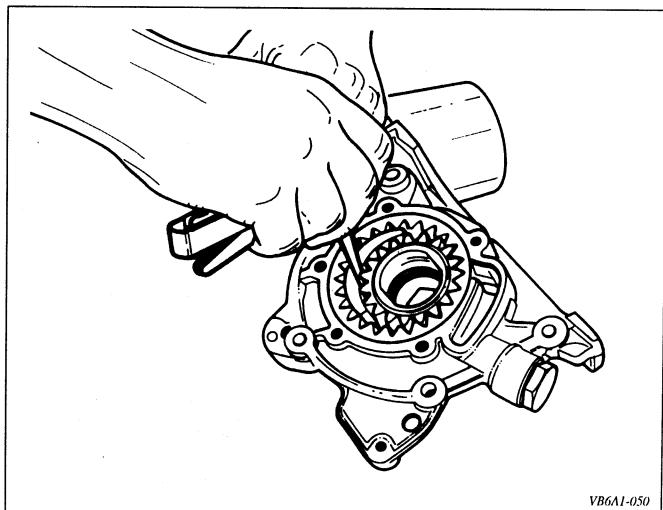
 **Mida**

El juego entre las siguientes piezas:

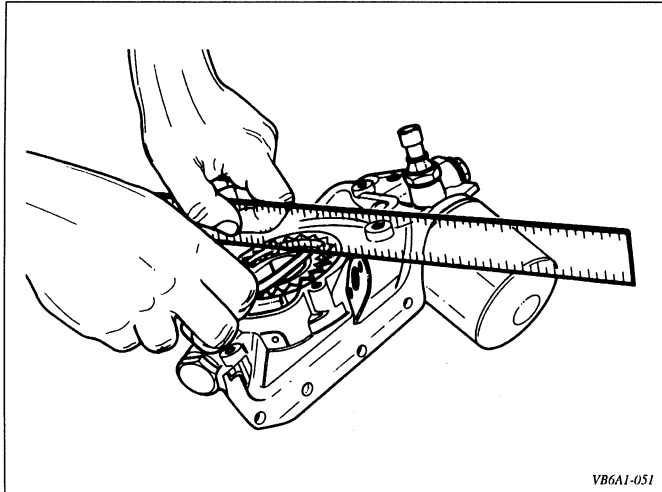
- Engranaje mandado y caja, que debe ser de 0,11-0,19 mm.



- Engranaje de mando y la media luna, que debe ser de 0,35-0,45 mm.



- Engranaje y la tapa, que debe ser de 0,03–0,10 mm.



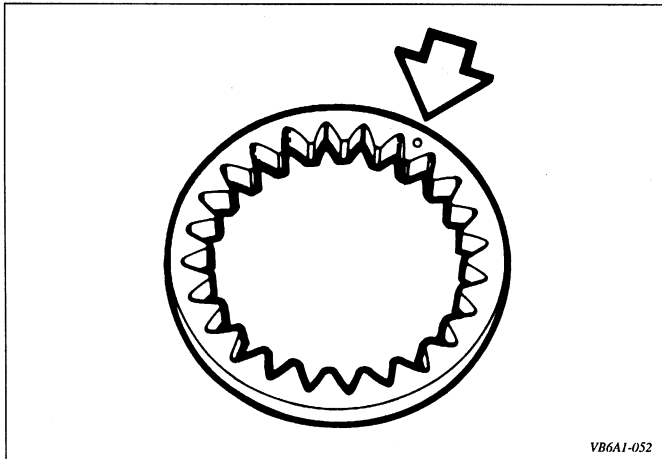
VB6A1-051

Monte

1. Pistón de la válvula
2. Resorte
3. Arandela sello
4. Tapón de la válvula de desahogo
5. Engranaje mandado

Importante

- Coloque las marcas orientadas hacia la parte superior en el montaje de la bomba.



VB6A1-052

6. Engranaje de mando
7. Tapa de la bomba
8. Sello

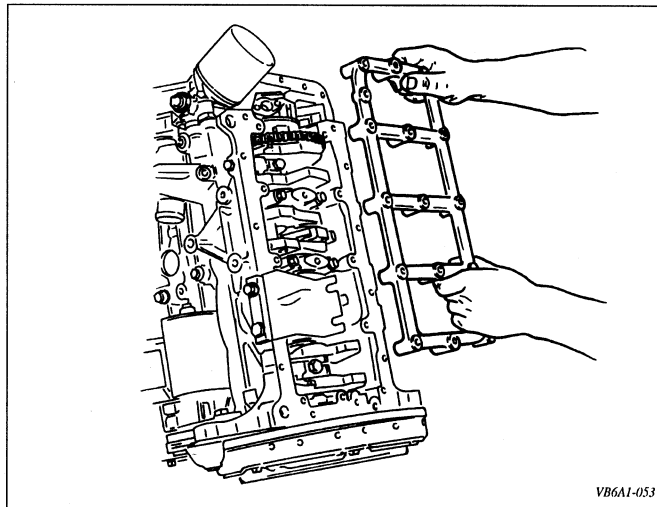
Instalación

Instale o conecte

1. Bomba de aceite con a empaquetadura nueva
2. Tornillos de fijación

Apriete

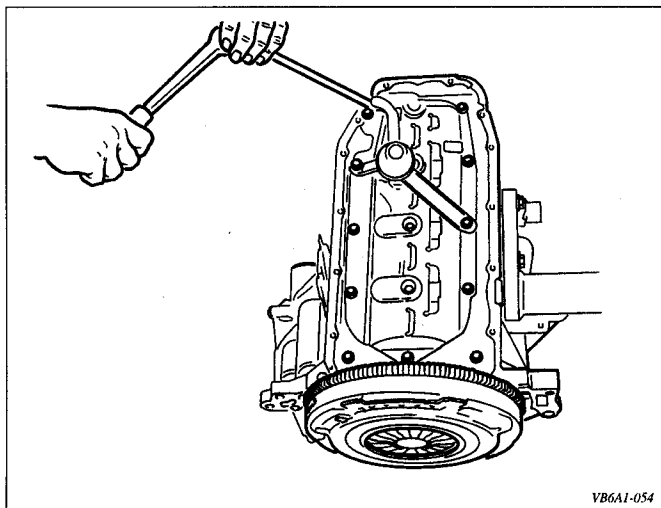
- Tornillos con: 4–10 N.m (3–7 lbf.pié)
3. Soporte de la placa deflectora de aceite



VB6A1-053

4. Placa deflectora de aceite

5. Tubo de alimentación

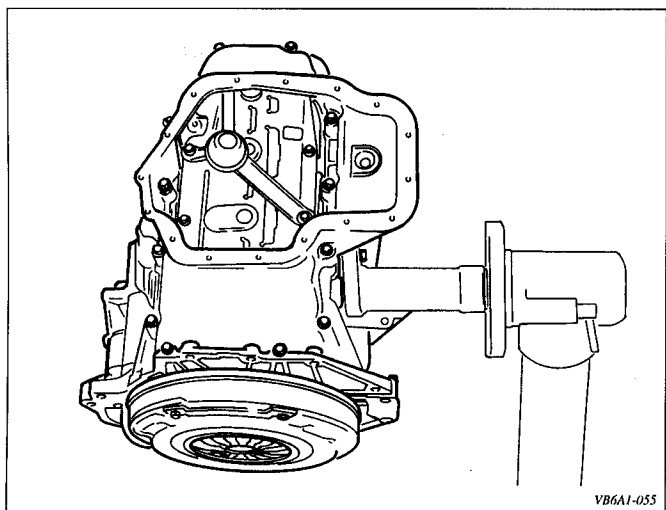


Apriete

- Tornillos con: 4–10 N.m (3–7 lbf.pié)

6. Empaquetadura

7. Caja intermediaria



8. Empaquetadura

9. Tapa del cárter

Apriete

- Tornillos con: 5 N.m (4 lbf.pié)

10. Elemento del filtro de aceite

11. Interruptor de la presión de aceite

12. Tapón del cárter

13. Cubierta posterior de la correa dentada

14. Tornillos de fijación de la cubierta posterior

Apriete

- Tornillos con: 4–10 N.m (2,9–7,3 lbf.pié)

15. Polea dentada del árbol de levas

16. Arandela

17. Tornillo de fijación de la polea del árbol de levas

Apriete

- Tornillos con: 140–170 N.m (104–125 lbf.pié)

18. Polea dentada del cigüeñal de acuerdo con indicaciones en "POLEA DENTADA DEL CIGÜEÑAL-Instalación"

Importante

- Abastezca o motor con el aceite recomendado.



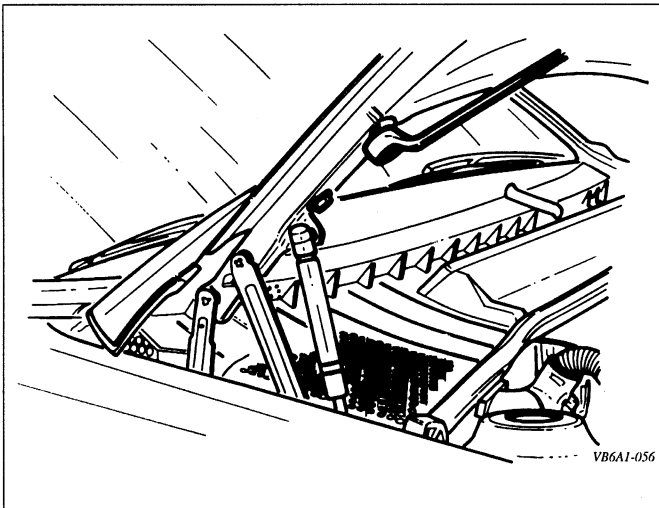
CONJUNTO DEL MOTOR

Extracción

(Motor/Transmisión/Dirección/Travesaño)

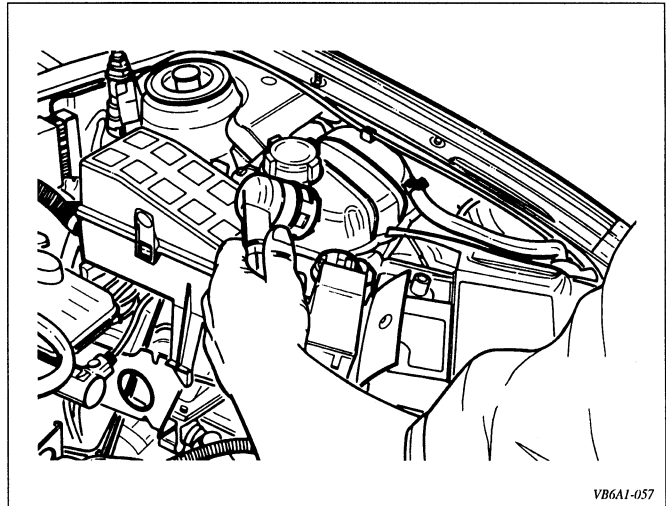
↔ Quite o desconecte

1. Borne negativo de la batería
2. Capot del motor



3. Mangueras del filtro de aire
4. Tapa del filtro de aire
5. Filtro de aire

6. Conexiones eléctricas y cables masa



7. Mangueras del radiador; deje salir a agua
8. Radiador
9. Cañería del acondicionador de aire; use equipamiento especial "GAS REFRIGERANTE-Extracción" consulte la sección correspondiente
10. Cable del acelerador
11. Mangueras de vacío del servofreno
12. Mangueras de combustible

! Importante

- Disminuya la presión del combustible en la manguera de alimentación.
13. Mangueras de agua del calorífero
 14. Tornillos del control de cambios
 15. Depósito y mangueras de la dirección hidráulica; deje salir el aceite



Instalación

Instale o conecte

1. Conjunto del motor en la transmisión

Apriete

- Tornillos del conjunto del motor a transmisión con: 65-85 N.m (48-62,8 lbf.pié)
2. Conjunto motor/transmisión en la travesaño
 3. Tuercas en los cojines hidráulicos

Nota: Apoye el conjunto sobre un soporte apropiado en el vehículo.

4. Tornillos de la travesaño
5. Tuercas de los cojines
6. Tornillos y soportes

Nota: Retire el soporte de apoyo del conjunto y eleve el vehículo en el elevador.

7. Tubo de escape al múltiple
8. Pasadores de fijación del paragolpes
9. Chapa protectora derecha
10. Protector del cárter

Nota: Para la tensión de los tornillos de la torre de la suspensión a la camisilla de eje y barra estabilizadora, consulte la sección "SUSPENSIÓN DE-LANTERA".

11. Ruedas delanteras
12. Tornillos de fijación de la columna a la caja de dirección (en el interior del vehículo)
13. Cojín superior del motor
14. Depósito y mangueras de la dirección hidráulica

Nota: Abastezca el depósito de la dirección hidráulica con el aceite recomendado y haga la purga del sistema de acuerdo con las instrucciones en "PURGA DE LA DIRECCIÓN HIDRAULICA".

15. Tornillos del control de cambios
16. Mangueras del agua del calorífero
17. Mangueras de combustible
18. Mangueras de vacío del servofreno
19. Cable del acelerador
20. Cañería del acondicionador de aire

Nota: Abastezca el sistema de acondicionador de aire con el gas refrigerante recomendado en la sección correspondiente.

21. Radiador
22. Mangueras del radiador

Importante

- Abastezca el sistema de refrigeración con agua potable y 3,3 litros de "Líquido Protector para Radiador" pieza nº 9985451.
- Quite el tapón o bulbo sensor de temperatura de agua existente en la parte superior de la caja de la válvula termostática para permitir la salida del aire existente en el bloque. Después de la salida del aire vuelva a colocar el tapón o bulbo sensor y continúe agregando agua hasta completar el nivel del depósito de expansión.

23. Conexiones eléctricas y cables masa
24. Filtro
25. Tapa del filtro
26. Mangueras del filtro de aire
27. Capot del motor
28. Borne negativo de la batería y cable masa



! Importante

- Cargue el motor con el aceite recomendado.

ÁRBOL DE LEVAS

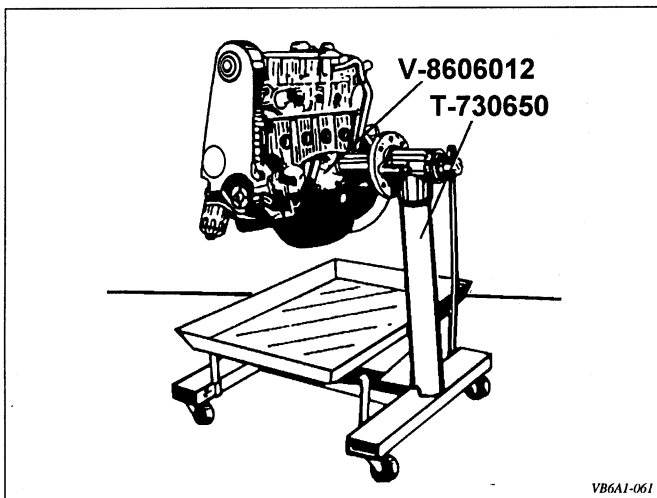
Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Conjunto del motor de acuerdo con instrucciones indicadas en "CONJUNTO DEL MOTOR-Extracción"

! Importante

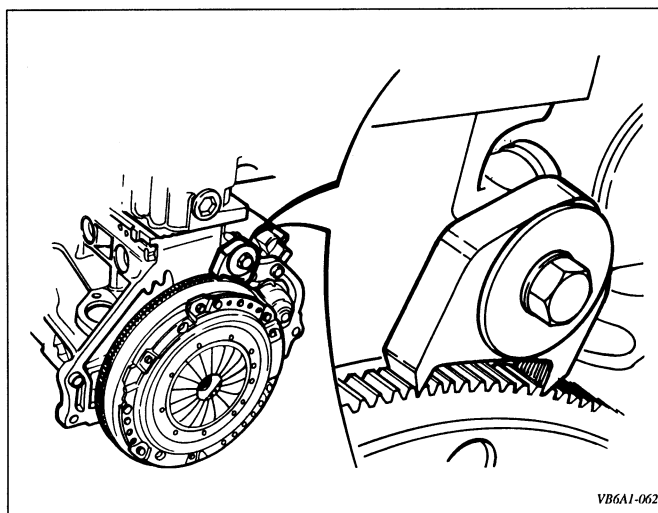
- Fije el conjunto del motor en el soporte T-730650 usando el adaptador VB-86060172.



2. Correa dentada de acuerdo con instrucciones indicadas en "CORREA DENTADA-Extracción"
3. Polea dentada del árbol de levas de acuerdo con instrucciones indicadas en "POLEA DENTADA DEL ÁRBOL DE LEVAS-Extracción"
4. Plato del embrague
5. Disco del embrague
6. Volante del motor

! Importante

- Bloquee el volante con la herramienta especial S9407182.



7. Pistón de acuerdo con instrucciones indicadas en "PISTÓN-Extracción"
8. Bomba de aceite de acuerdo con las instrucciones indicadas en "BOMBA DE ACEITE-Extracción"
9. Tornillos de fijación de las tapas de los cojinetes principales
10. Tapas de los cojinetes principales

! Importante

- Las tapas de los cojinetes principales 2 y 3 no son numeradas, sin embargo no hay como cambiar el 3° cojinete y de tope.

11. Casquillos inferiores de los cojinetes principales
12. Árbol de levas
13. Casquillos superiores de los cojinetes principales

Limpiar

- Las piezas y séquelas con aire comprimido.

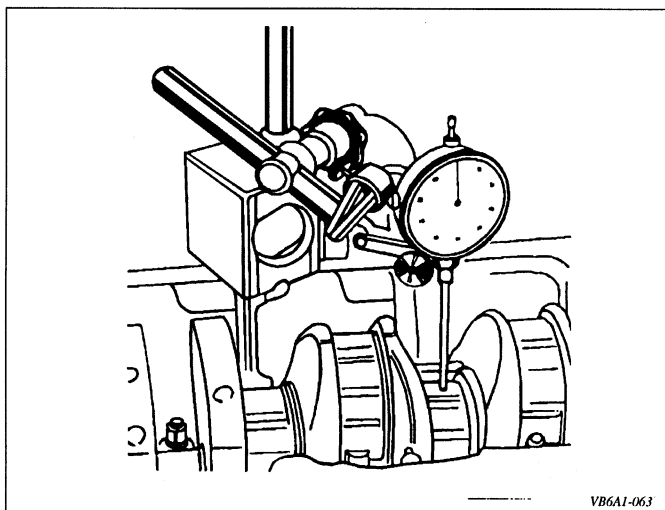
Inspeccione

- Las culatas del árbol de levas en lo que se refiere a rajaduras, asperezas u otras irregularidades.

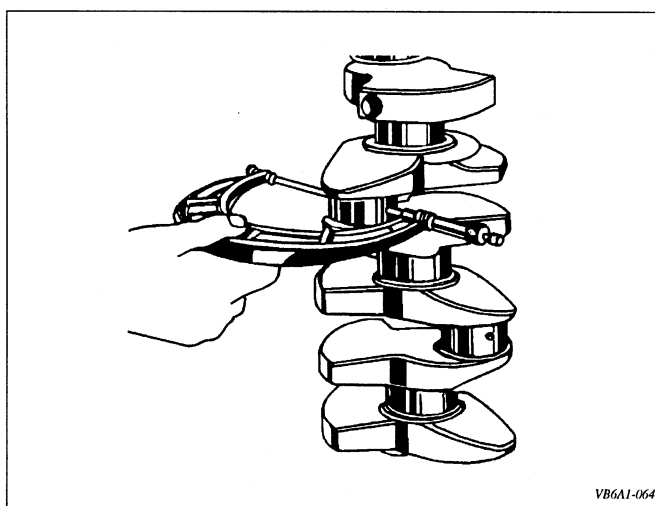
Mida

El alabeo del árbol de levas de la siguiente forma:

- Apoye el árbol de levas por los cojinetes 1 y 5 en el propio bloque del motor, dejando los casquillos solamente en estos dos cojinetes.
- Aplique la galga de espesores de un comparador a dial en el cojinete 3 y gire una vuelta completa (360°) el árbol de levas. La lectura podrá indicar un alabeo máximo de 0,03 mm.



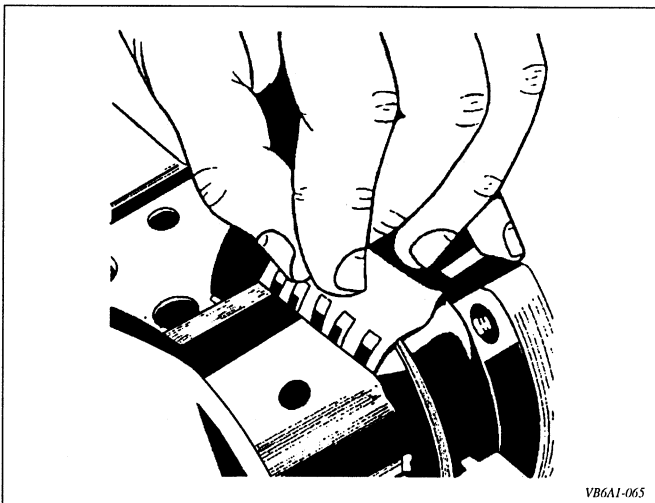
- Observe la conicidad máxima de los muñones axiales y muñones periféricos, que puede ser de 0,005 mm así como la ovalización máxima que puede ser de 0,004 mm.



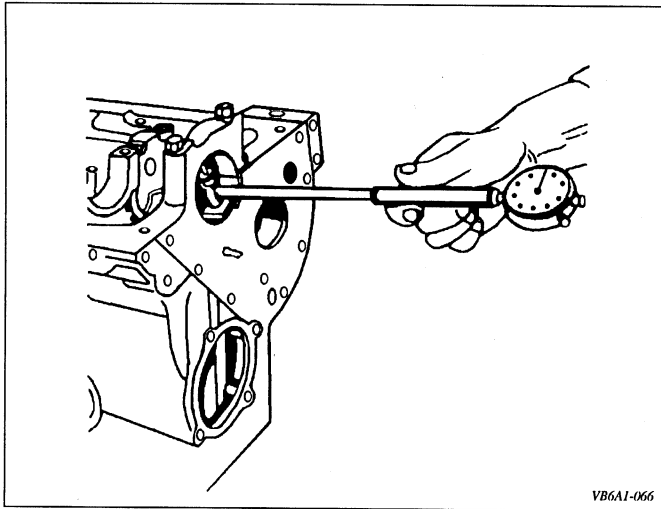
- El diámetro de los muñones axiales y los muñones periféricos. Compruebe en las tablas de casquillos cuales los que deberán ser usados. Si los diámetros no están comprendidos entre los indicados en las tablas, el árbol de levas deberá ser reemplazado o rectificado.

Importante

- Si hace falta determinar el juego, use "Plastigage".



En caso de no disponer de "Plastigage", quite el árbol de levas, coloque la capa del cojinete con los casquillos y tornillos, dé ajuste final especificado y mida el diámetro interno del casquillo y de la culata correspondiente al cojinete en el árbol de levas. La diferencia entre las dos mediciones será el juego entre la culata y el casquillo.



VB6A1-066

Instalación

↔ Instale o conecte

1. Casquillos superiores en el bloque

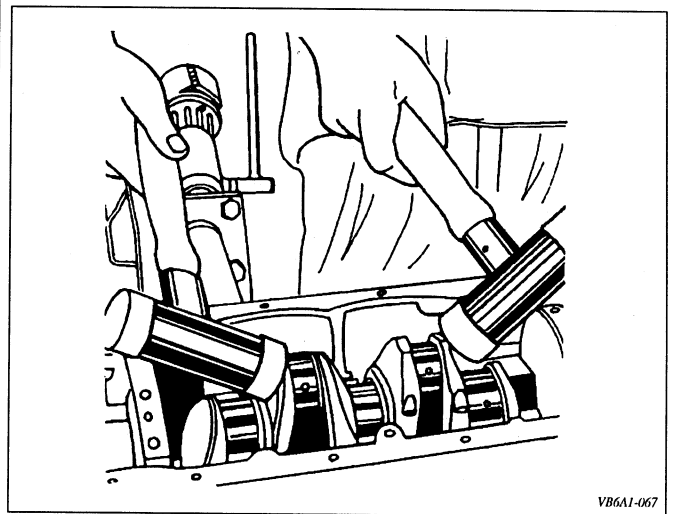
! Importante

- Lubrique con aceite de motor solamente las partes que tendrán contacto con la culata del árbol de levas.
2. Árbol de levas
 3. Tapas de los cojinetes principales, con los casquillos lubricados con aceite de motor, en la superficie orientada hacia la culata

4. Tornillos de fijación de los cojinetes principales, sin dar el ajuste final

! Importante

- Golpee suavemente, con un martillo de plástico, en el árbol de levas, en los dos sentidos, para asentar los cojinetes de tope.



VB6A1-067

Ⓜ Apriete

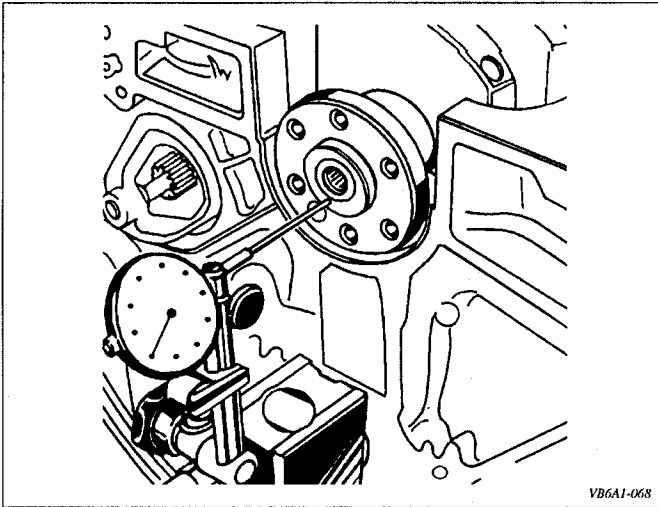
- Tornillos con: 60 N.m (45 lbf.pie) + 45°



Mida

El juego axial del árbol de levas de la siguiente forma:

- Instale un comparador a dial de tal forma que la galga de espesores apoye en el extremo del árbol de levas .



- Con una palanca, desplace el árbol de levas hacia adelante y hacia atrás y efecte la lectura en el reloj comparador. El juego especificado es de 0,070–0,302 (0,003–0,012”).

5. Biela a la culata

Importante

- Guíe la biela con la herramienta especial J-8606017.
- Coloque los casquillos superiores de las bielas lubricándolos solamente en las caras orientadas hacia el muñón periférico.

Nota: Para la colocación del pistón/biela, consulte las instrucciones indicadas en “PISTONES–Instalación”.

Importante

- Gire el árbol de levas algunas vueltas, para que las bielas se alineen perfectamente.

Apriete

- Tornillos de las tapas de las bielas con 30–40 N.m (22–29,5 lbf.pié) + 40°–50°
6. Bomba de aceite de acuerdo con instrucciones indicadas en “BOMBA DE ACEITE–Instalación”
 7. Conjunto del cárter

Apriete

- Tornillos del cárter inferior con: 5 N.m (3,7 lbf.pié)
8. Volante del motor

Apriete

- Tornillos con: 55–65 N.m (41–48 lbf.pié)
9. Disco del embrague
 10. Plato del embrague
 11. Polea dentada del árbol de levas, de acuerdo con instrucciones indicadas en “POLEA DENTADA DEL ÁRBOL DE LEVAS–Instalación”
 12. Correa dentada de acuerdo con instrucciones indicadas en “CORREA DENTADA–Instalación”
 13. Tapa de la correa dentada
 14. Conjunto del motor de acuerdo con instrucciones indicadas en “CONJUNTO DEL MOTOR–Instalación”



BLOC DEL MOTOR

Extracción

↔ Quite o desconecte

1. Conjunto del motor de acuerdo con instrucciones indicadas en "CONJUNTO DEL MOTOR-Extracción"

! Importante

- Fije el conjunto del motor en el soporte T-730650 usando el adaptador JB-8606012.
2. Conjunto de pistones y bielas de acuerdo con las instrucciones indicadas en "PISTONES-Extracción"
 3. Árbol de levas de acuerdo con instrucciones indicadas en "ÁRBOL DE LEVAS-Extracción"
 4. Tapones de las galerías de agua y aceite

Limpe

- Bloc del motor.

Inspeccione

- Bloc del motor, en lo que se refiere a rajaduras y desgastes.

ACONDICIONAMIENTO DE LOS CILINDROS

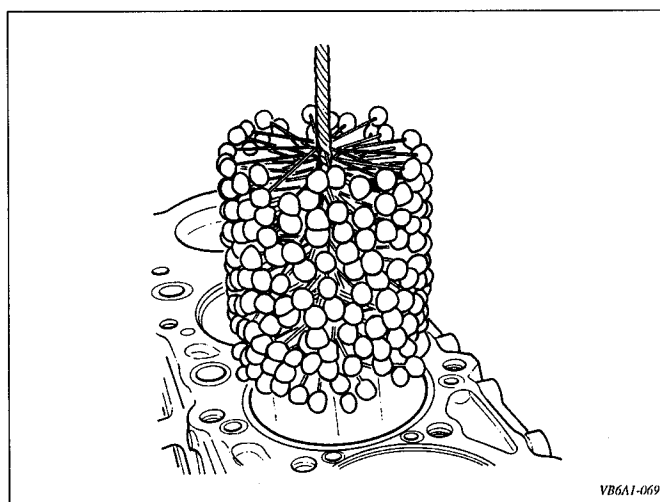
Si la inspección en el bloque del motor revela que los cilindros están ovalados y que el bloc puede ser reaprovechado, los cilindros podrán ser acondicionados por bruñido o por rectificación y bruñido.

Si el desgaste o la conicidad son superiores a 0,127 mm (0,005") hasta que sea posible la instalación del pistón sobremedida después que se ha completado el acondicionamiento.

Bruñido de los Cilindros

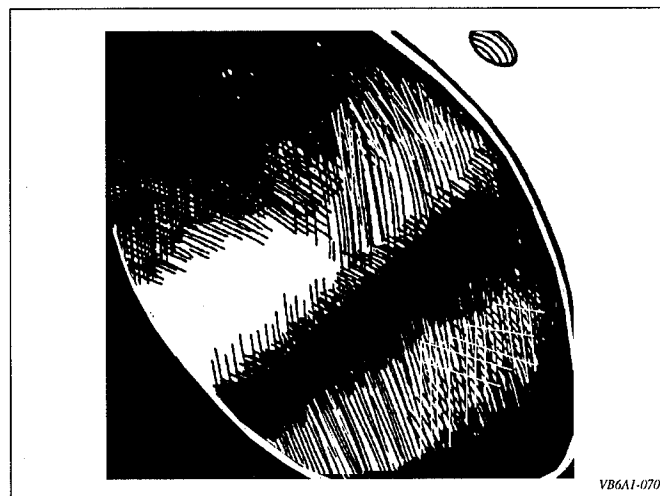
Nota: Algunos de los servicios que presentamos a seguir no son necesariamente ejecutados durante el acondicionamiento de un motor. Su ejecución dependerá de las inspecciones a que serán sometidos los motores antes del acondicionamiento.

El acabado, después del acondicionamiento, deberá efectuarse con un bruñidor.



VB6A1-069

El bruñido inicial deberá efectuarse con piedras gruesas y el acabado, con piedras finas, sin embargo no debe quedar "lustrado", y sí con leves rayas diagonales, para auxiliar la lubricación.



VB6A1-070



Instale el bruñidor en el cilindro y apoye sus piedras lo máximo posible, sin quedar impedido de girar manualmente.

Conecte un taladro eléctrico de 19 mm (3/4") al bruñidor, hágalo girar y al mismo tiempo, deslice lentamente el bruñidor hacia arriba y hacia abajo, en toda la extensión del cilindro, hasta que gire sin dificultad.

Durante a operación de bruñido, introduzca en el cilindro una buena cantidad de queroseno, para mantener las piedras del bruñidor limpias y lubricadas.

Nota: Interrumpa de vez en cuando el bruñimiento, limpie cuidadosamente el cilindro e introduzca el pistón en el cilindro para comprobar el juego.

Después del servicio en el bloque, límpielo completamente.

 **Instale o conecte**

1. Tapones de las galerías de agua y de aceite
2. Árbol de levas de acuerdo con las instrucciones indicadas en "ÁRBOL DE LEVAS-Instalación"
3. Conjunto de pistones y bielas de acuerdo con instrucciones indicadas en "PISTONES-Instalación"
4. Conjunto del motor en el vehículo de acuerdo con instrucciones indicadas en "CONJUNTO DEL MOTOR-Instalación"

