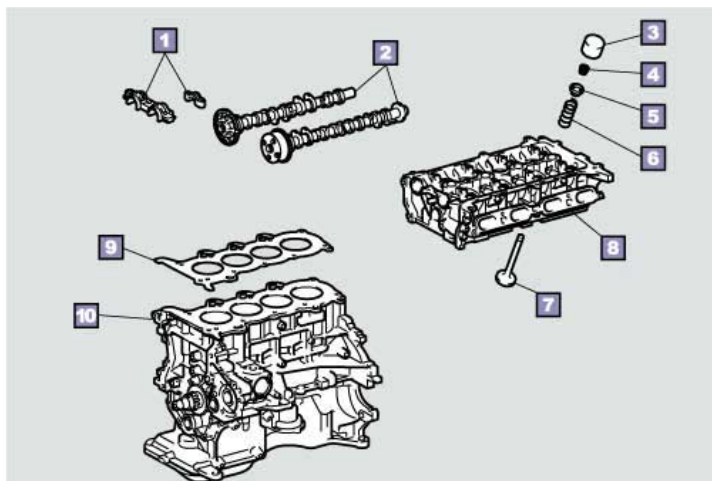


**Descripción general**



- 1 Tapa de cojinetes
- 2 Eje de levas
- 3 Alzaválvulas
- 4 Retenedor
- 5 Retenedor del resorte de válvulas
- 6 Resorte de válvulas
- 7 Válvula
- 8 Culata
- 9 Empaquetadura de la culata
- 10 Bloque de cilindros

**Descripción general**

Este capítulo describe los procedimientos de remoción e instalación para las piezas instaladas con múltiples pernos, medición y verificación de la tensión mientras se desarma, verifica y arma la culata.

**1. Desarmado**

Remueva el eje de levas y la culata del bloque de cilindros. Remueva el alzaválvulas y la válvula de la culata.

**2. Inspección**

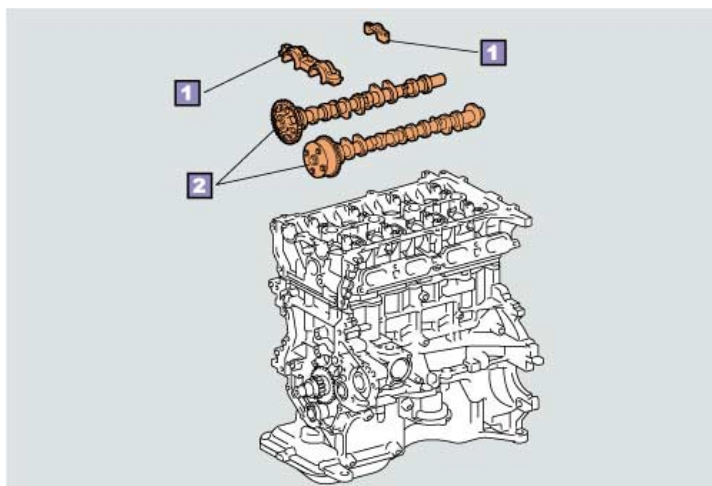
Utilice un instrumento de medición para medir el grado de tensión en las piezas y su desgaste.

**3. Armado**

Instale la válvula y alzaválvulas en la culata. Instale la culata y el eje de levas en el bloque de cilindros.

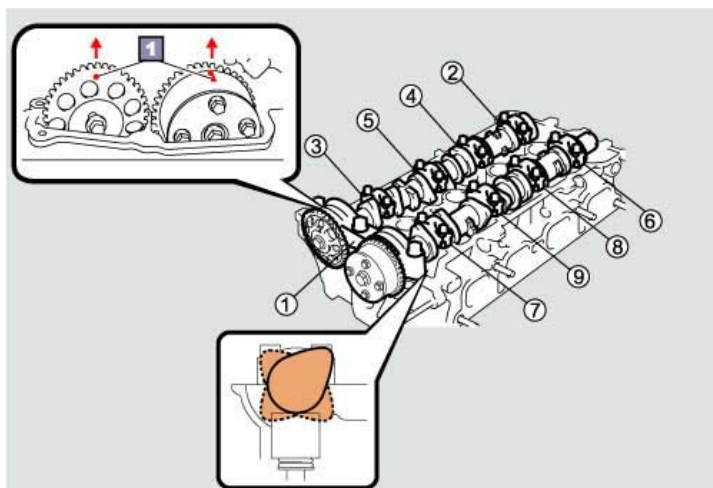
(1/1)

**Desarmado**



**Remoción del eje de levas**

- 1 Tapa de cojinetes
- 2 Eje de levas



① a ⑨ es el orden de remoción de la tapa de cojinetes

1 Marca de sincronización

### 1. Ajuste de la posición del eje de levas

- (1) Ajuste la posición del eje de levas para que la fuerza del resorte de válvulas se aplique uniformemente al eje de levas y donde pueda desmontarse horizontalmente.

#### SUGERENCIA:

La posición de ajuste del árbol de levas es diferente de acuerdo con el tipo particular de motor. Para más detalles, consulte el Manual de reparaciones.

### 2. Remoción del eje de levas

- (1) Afloje uniformemente y remueva los pernos de montaje de la tapa de cojinetes varias veces.
- (2) Remueva la tapa de cojinetes y el árbol de levas.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

- Pernos  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 9-11)
- Eje de levas  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 20-21)

#### SUGERENCIA:

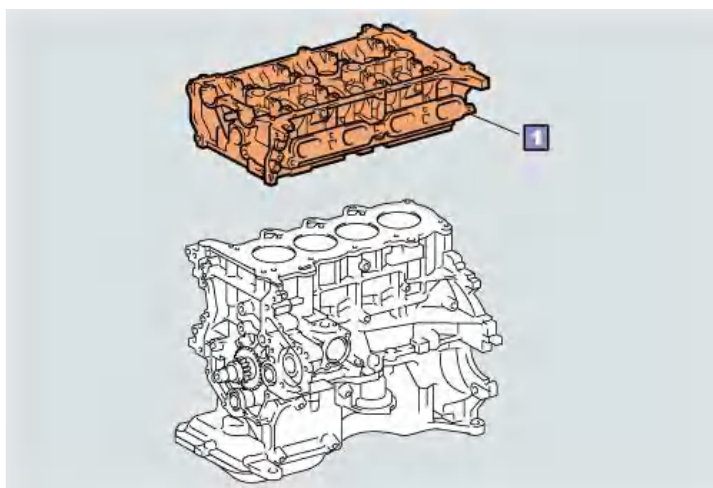
El orden de la remoción para los pernos de montaje de la tapa de cojinetes es diferente de acuerdo con el tipo de motor. Para más detalles, consulte el Manual de reparaciones.

- (3) Guarde la tapa de cojinetes desmontada en el orden de los N° de cilindros.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

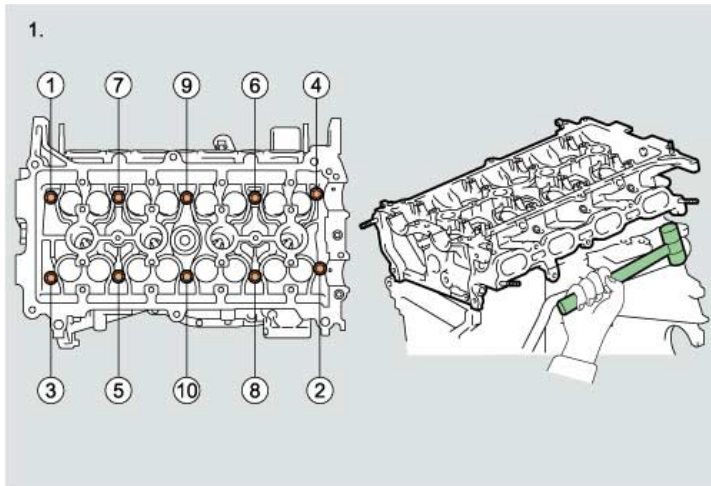
Posición/Dirección de instalación  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 36-38)

(1/1)



### Remoción de la culata

1 Culata



① a ⑩ es el orden de remoción de los pernos de montaje de la culata.

### 1. Remoción del perno de la culata

(1) Afloje y saque los pernos de montaje de la culata en el orden de afuera hacia adentro.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Pernos

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 9-11)

### 2. Remoción de la culata

Golpee la parte de nervadura con un martillo de plástico para remover la culata.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

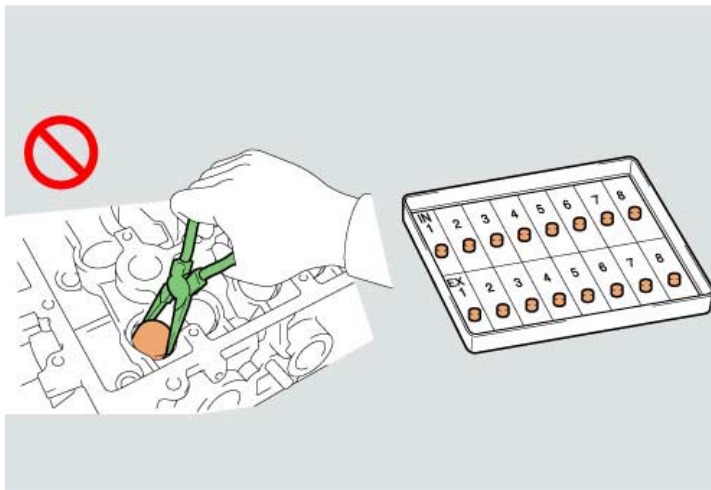
Paquete de sello/Empaquetaduras

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 16-19)

#### SUGERENCIA:

Cuando se desmonta la culata, saldrán agua y aceite por la camisa de agua y el orificio de aceite. Cuando se coloca la culata desmontada en un banco de trabajo o bandeja de desarmado, instale un paño en el banco o bandeja y espere hasta que absorba el aceite para mantener el taller de trabajo limpio.

(1/1)



### Remoción del alzaválvulas

#### 1. Remoción del alzaválvulas

(1) Remueva el alzaválvulas con la mano.

#### NOTA:

No utilice pinzas porque su uso puede dañar el alzaválvulas.

(2) Remueva el alzaválvulas y colóquelo en un papel que tenga las indicaciones de la posición de montaje.

#### SUGERENCIA:

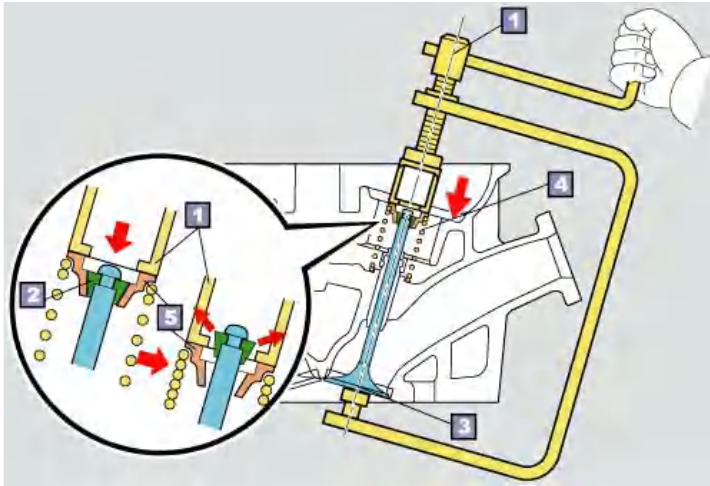
Durante el armado, vuelva a montar el alzaválvulas en la misma posición exacta de donde se desmontó.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Posición/Dirección de instalación

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 36-38)

(1/1)

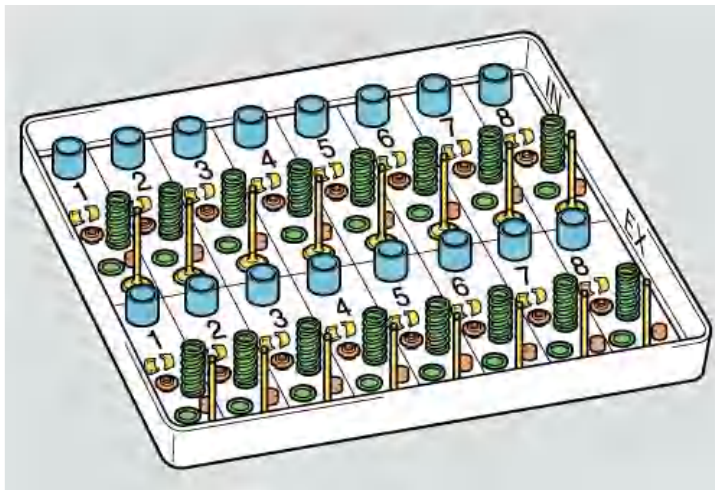


### Remoción de la válvula

1. Ajuste SST de tal forma que quede alineado en línea recta con la parte inferior de la válvula y el retenedor de resorte.
2. Apriete SST para comprimir el resorte y remueva ambos retenedores.
3. Afloje SST, remueva el retenedor de resorte y el resorte y remueva la válvula empujándola hacia afuera de la cámara de combustión.

- 1 SST (Compresor del resorte de válvulas)
- 2 Retenedor
- 3 Válvula
- 4 Resorte de válvulas
- 5 Retenedor del resorte de válvulas

(1/2)



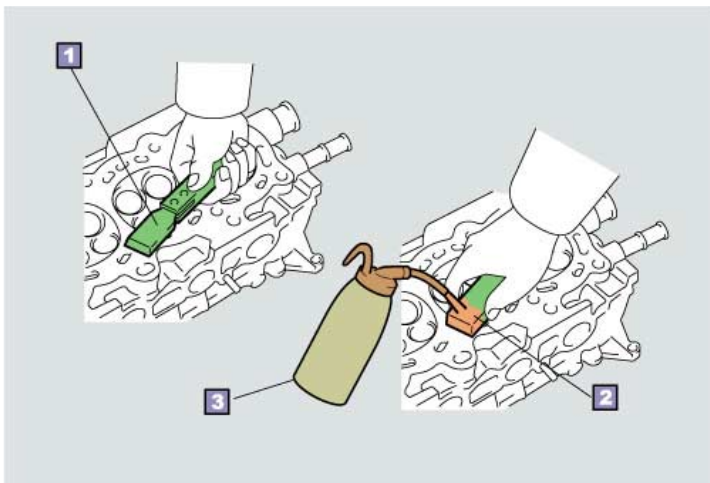
4. Coloque las válvulas y otros componentes desmontados en un papel que muestre sus posiciones de montaje.

### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Posición/Dirección de instalación

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 36-38)

(2/2)



- 1 Raspador
- 2 Piedra de afilar
- 3 Aceite de motor

### Limpieza de la culata

1. Raspe todas las empaquetaduras con un raspador.
2. Si hay piezas de la empaquetadura que no pueden limpiarse con un raspador, límelas utilizando una piedra de afilar cubierta con aceite.

### NOTA:

El daño en la superficie de montaje de empaquetadura produce el siguiente problema:

- Fuga de agua/aceite
- Fuga de aire comprimido

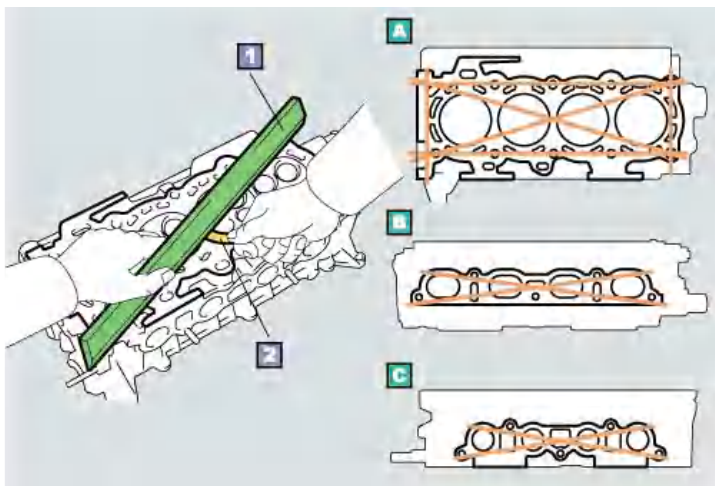
### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Limpieza/Lavado

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 63-65)

(1/1)

**Inspección**



**Inspección de la culata por si está plana**

Utilice un calibre de espesor y una regla de precisión e inspeccione la culata por si está plana.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

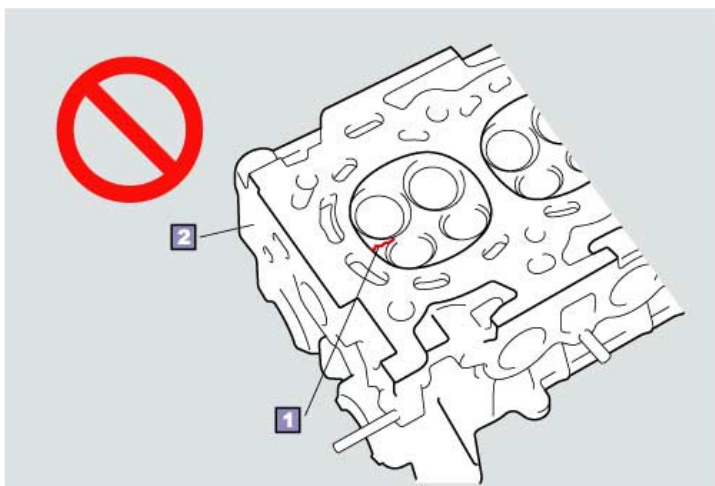
Inspección de deformación (Vea el “Habilidades básicas” de “Fundamentos de la revisión técnica” en el PDF, página 57)

**SUGERENCIA:**

Los motores calentados en exceso pueden tener culatas de cilindro curvadas.

- 1 Regla de precisión
- 2 Calibre de espesor
- A Lado del bloque de cilindros
- B Lado del múltiple de admisión
- C Lado del múltiple del escape

(1/1)



**Inspección de la culata por grietas**

Cubra la culata con un agente de detección de averías y verifique por daños o grietas.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

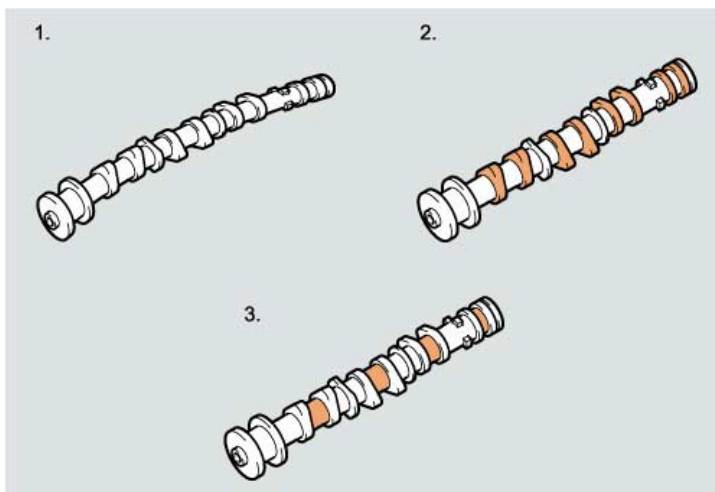
Inspección de quebradura/daños (Vea el “Habilidades básicas” de “Fundamentos de la revisión técnica” en el PDF, página 63)

**SUGERENCIA:**

- Los motores calentados en exceso o que sufrieron detonaciones excesivas pueden tener culatas de cilindros agrietadas.
- Cambie la culata si tiene grietas o está dañado.

- 1 Grieta
- 2 Culata

(1/1)

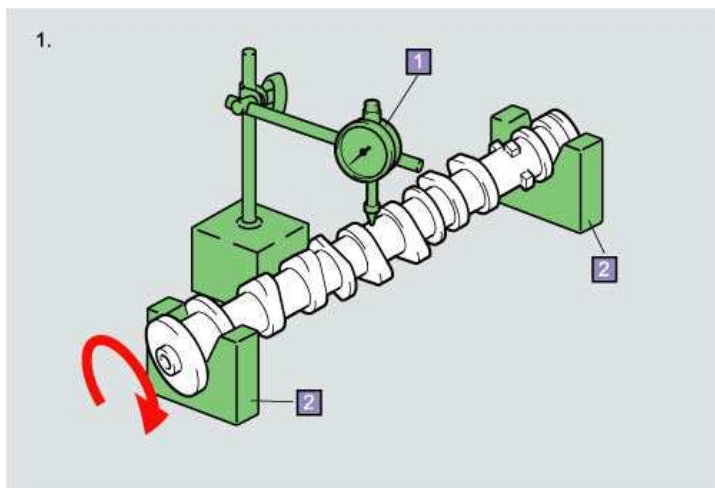


**Inspección del eje de levas**

Inspección de las siguientes partes del eje de levas:

**SUGERENCIA:**

- Un lóbulo de leva desgastado genera sonidos de silbido fuertes y evita que la válvula se abra y cierre con la sincronización correcta.
- Si la válvula supera el valor especificado, cambie el eje de levas.



1. Verifique el descentramiento del eje

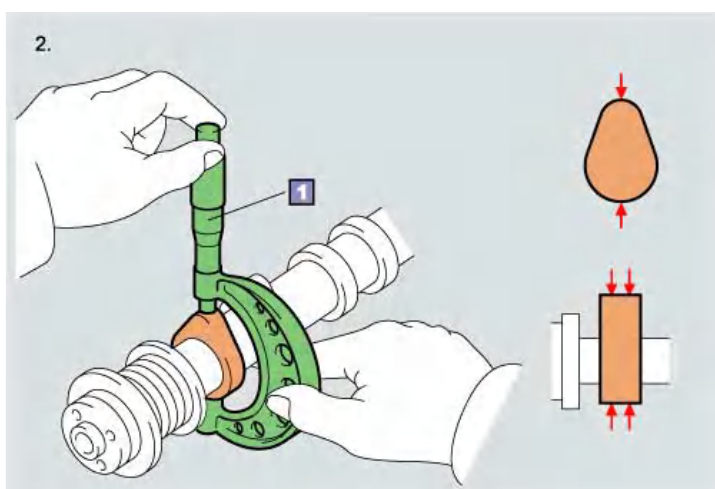
Instale el árbol de levas en bloques trapezoidales y utilice un calibre dial para medir la deflexión.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

Inspección de carrera del eje  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 57)

1 Calibre dial

2 Bloque trapezoidal



2. Verifique la altura del lóbulo de levas

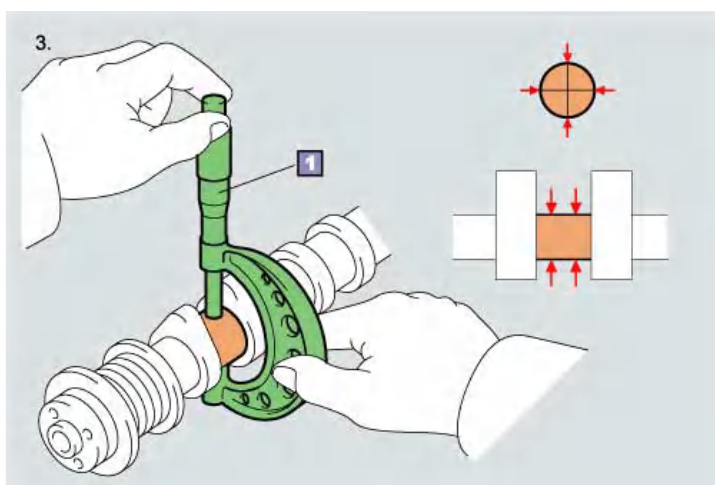
Utilice un micrómetro para medir el punto más alto en el lóbulo de levas.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

Medición

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 55-57)

1 Micrómetro



3. Verifique el diámetro del muñón

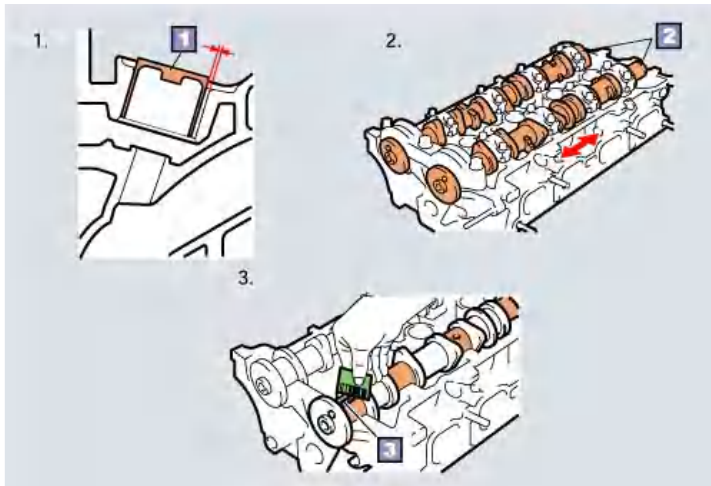
Utilice un micrómetro para medir el diámetro del muñón.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

Medición

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 55-57)

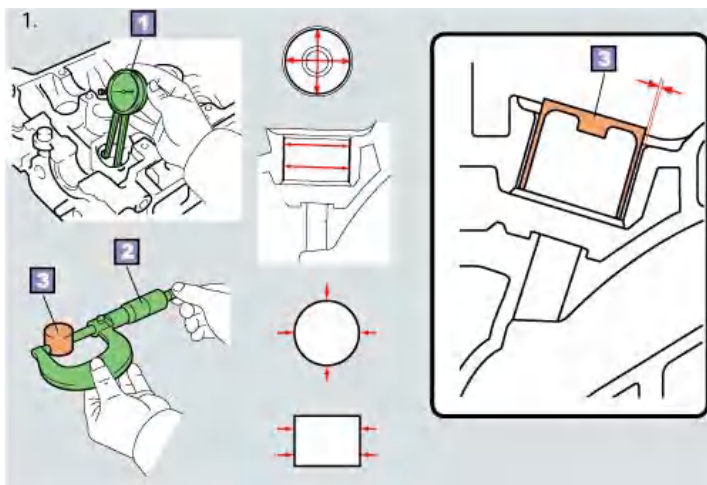
1 Micrómetro



### Inspección del espacio

Hay varias posiciones de medición del espacio de aceite en la culata.

- 1 Alzaválvulas
- 2 Eje de levas
- 3 Calibre de plástico



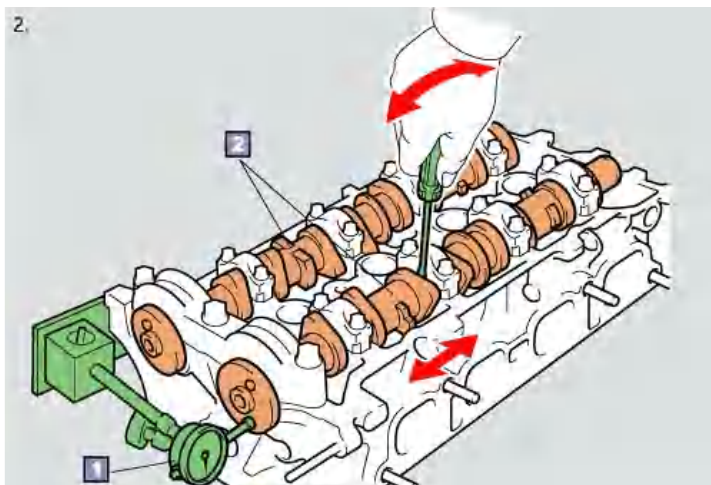
#### 1. Espacio de aceite del alzaválvulas

Utilice calibres para medir el diámetro interior del orificio del alzaválvulas y utilice un micrómetro para medir el diámetro exterior del alzaválvulas y calcule el espacio de aceite.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Luz  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 53-55)

- 1 Calibre
- 2 Micrómetro
- 3 Alzaválvulas



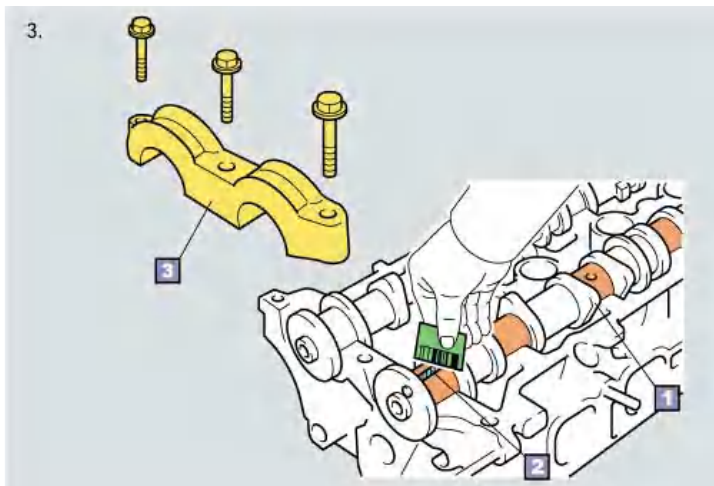
#### 2. Espacio de empuje del árbol de levas

Utilice un calibre dial y un destornillador de cabeza plana para medir el espacio de empuje.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Luz  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 53-55)

- 1 Calibre dial
- 2 Eje de levas



### 3. Espacio de aceite del árbol de levas

Utilice un calibre de plástico para medir el espacio de aceite.

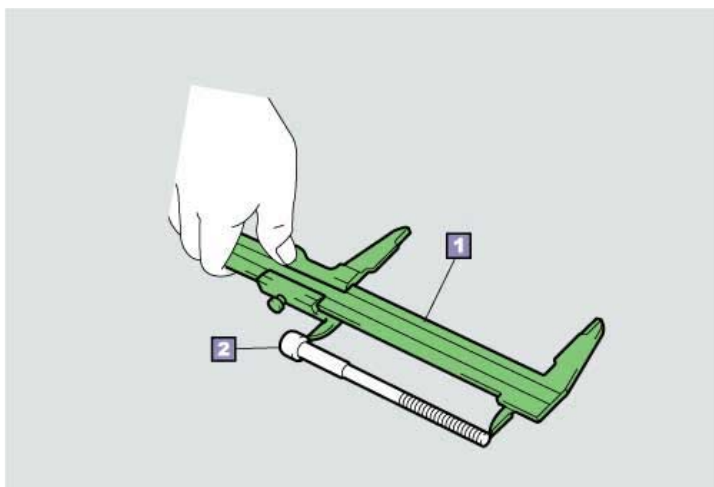
#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

Luz

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 53-55)

- 1 Eje de levas
- 2 Calibre de plástico
- 3 Tapa de cojinetes del eje de levas

(1/1)



### Inspección del perno de fijación de la culata

La culata está montada utilizando pernos de la región de plástico.

Como estos pernos se alargan gradualmente cada vez que los use, mida la longitud y diámetro exterior de cada perno para determinar si los puede volver a utilizar.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

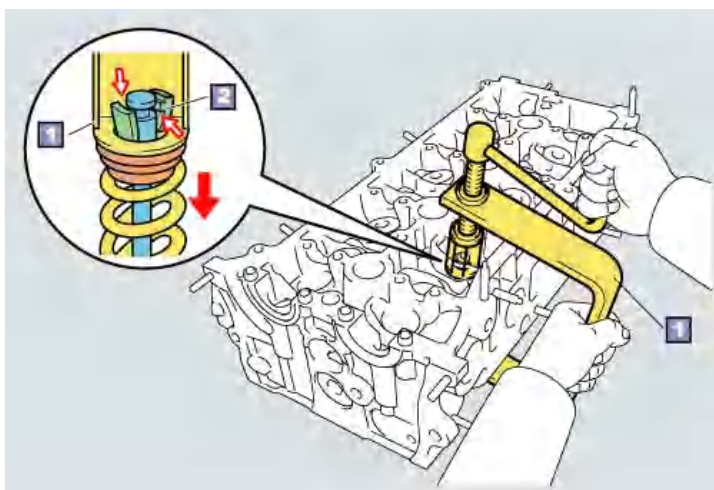
Perno de región plástica

(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 15-16)

- 1 Calibre vernier
- 2 Perno de la culata

(1/1)

## Rearmado



1 SST (Compresor del resorte de válvula)

2 Retenedor

3 Cubra con grasa multipropósito

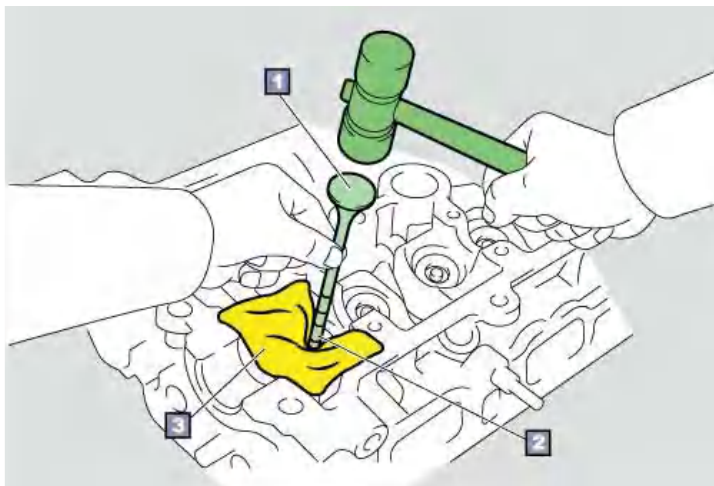
### Instalación de la válvula

Instale en secuencia las válvulas, en las posiciones originales donde estaban antes de la remoción.

1. Cubra el vástago de válvula con el aceite de motor necesario e inserte el vástago de la cámara de combustión en la guía de válvula.
2. Asegúrese que la válvula se mueve suavemente.
3. Instale el muelle y el retenedor.
4. Ajuste SST para que esté recto con respecto a la válvula.
5. Apriete SST hasta que el retenedor quede instalado.
6. Para evitar que el retenedor se caiga, aplique una fina capa de grasa en el interior del retenedor e instale en la válvula.
7. Remueva SST.

(1/2)





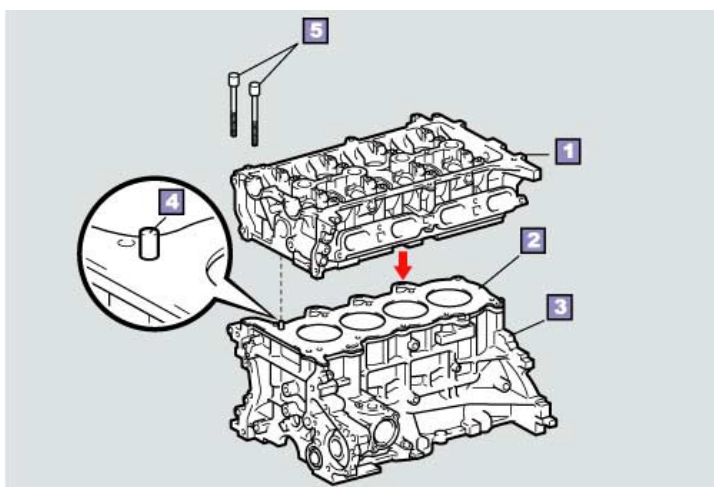
8. Después de desmontar SST, coloque el vástago de la válvula de raspado para la válvula instalada y golpee el vástago de la válvula raspada con un martillo de plástico para que entre la válvula instalada.

**NOTA:**

Cuando golpee el vástago de la válvula, cubra el vástago con un paño o similar para evitar que el retenedor salga volando si la válvula no está bien instalada.

- 1 Válvula de raspado
- 2 Cinta
- 3 Paño

(2/2)



**Instalación de la culata**

1. Alinee la culata para los pasadores de detonación de la culata y bloque y coloque la culata en el bloque.

**NOTA:**

Cuando coloque la culatas en el bloque, tenga cuidado para no mover la culata o la parte inferior de la culata puede dañarse por los pasadores de detonaciones.

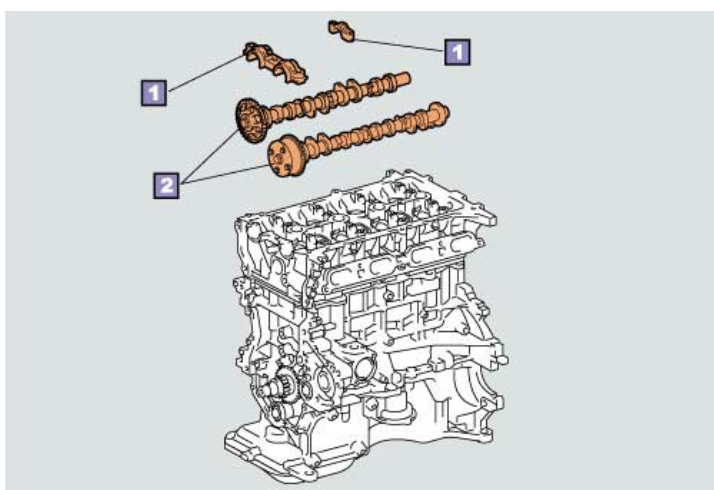
2. Apriete los pernos de la culata.

**SUGERENCIA DE SERVICIO:**

- Pernos  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 9-11)
- Perno de región plástica  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 15-16)

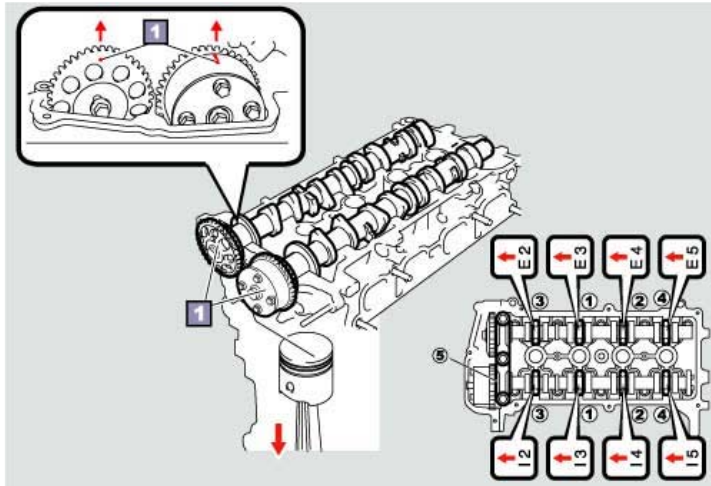
- 1 Culata
- 2 Empaquetadura de la culata
- 3 Bloque de cilindros
- 4 Pasador de detonaciones
- 5 Perno de la culata

(1/1)



**Instalación del eje de levas**

- 1 Tapa de cojinetes
- 2 Eje de levas



① a ⑤ en el orden de instalación de la tapa de cojinetes

1 Marca de sincronización

### 1. Instalación del eje de levas

- (1) Mueva el pistón hacia abajo girando el cigüeñal unos 40 grados en sentido antihorario del cilindro N°1 al TDC (punto muerto superior)/Compresión.

#### SUGERENCIA:

El lugar de la marca de sincronización depende de los modelos de vehículo y debe referirse al manual de reparaciones.

- (2) Coloque el eje de levas en la culata para que el eje de levas sea lo más plano posible.
- (3) Apriete uniformemente los pernos de montaje de la tapa de cojinetes del eje de levas, varias veces, poco a poco. El orden del apriete es diferente según el tipo de motor y debe consultar el Manual de reparaciones.

#### SUGERENCIA DE SERVICIO:

- Pernos  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 9-11)
- Eje de levas  
(Vea el "Habilidades básicas" de "Fundamentos de la revisión técnica" en el PDF, página 20-21)

(1/1)

## BUSCANOS EN FACEBOOK COMO:

