

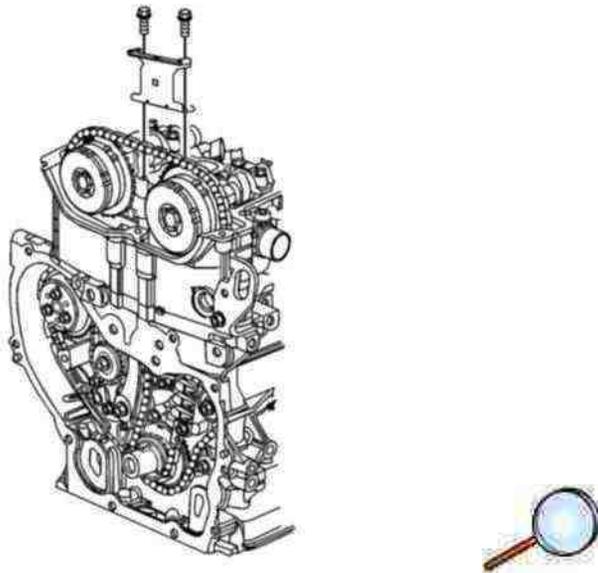
Sustitución del tensor, el engranaje y la cadena de distribución del árbol de levas

Herramientas especiales

- Herramienta para dispositivo tensor *EN-45027*
- Aparato de medición de ángulos *EN-45059*
- Herramienta de bloqueo de actuadores de árbol de levas *EN-48953*

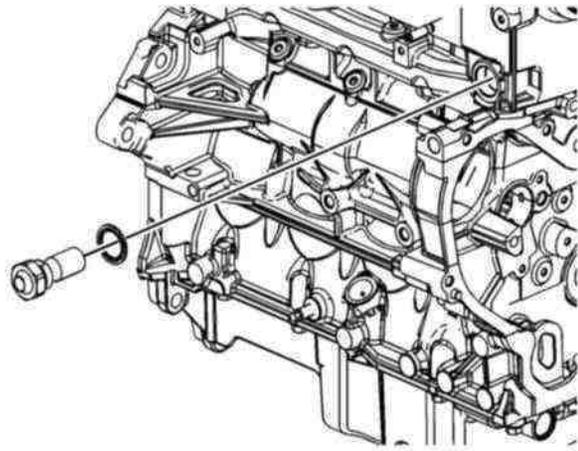
Si desea informarse sobre herramientas regionales equivalentes, consultar [Herramientas especiales](#).

Procedimiento de desmontaje



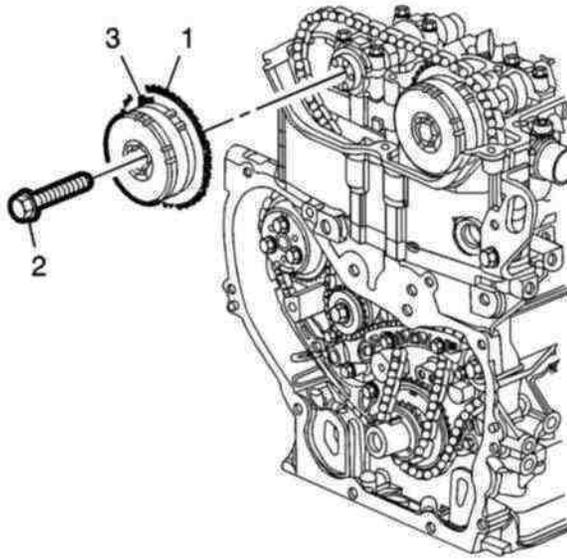
1. Desmontar la tapa del árbol de levas. Consultar [Sustitución de la cubierta del árbol de levas](#).
2. Retire la bujía del cilindro número 1. Consultar [Bujía de encendido - Sustitución](#).
3. Gire el cigüeñal hacia la derecha del motor, hasta que el pistón número 1 esté en el punto muerto superior (TDC) sobre la carrera de escape.
4. Retire la cubierta delantera del motor. Consultar [Sustitución de la cubierta frontal del motor](#)
5. Quite los tornillos de la guía superior de la cadena de distribución y la guía.

© 2017 General Motors. Todos los derechos reservados.



Nota: Antes de retirar la cadena de distribución debe desmontarse su tensor para liberar tensión en la cadena. De lo contrario, la cadena de distribución quedará desalineada y será difícil quitarla.

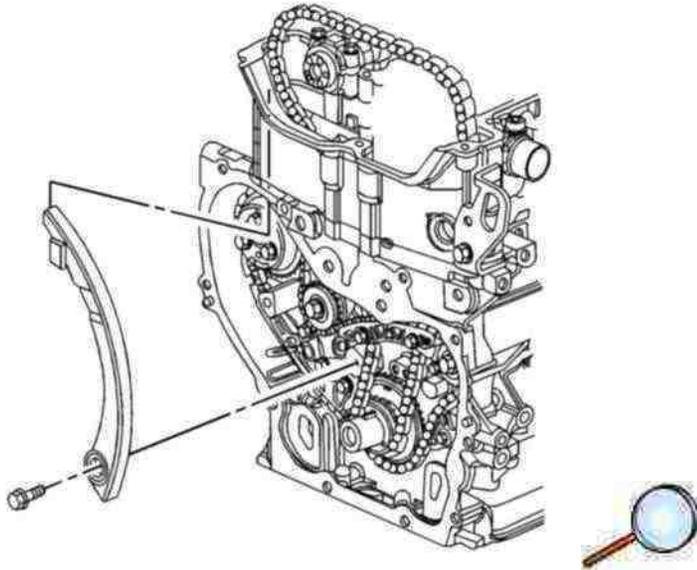
6. Desmonte el tensor de la cadena de distribución.



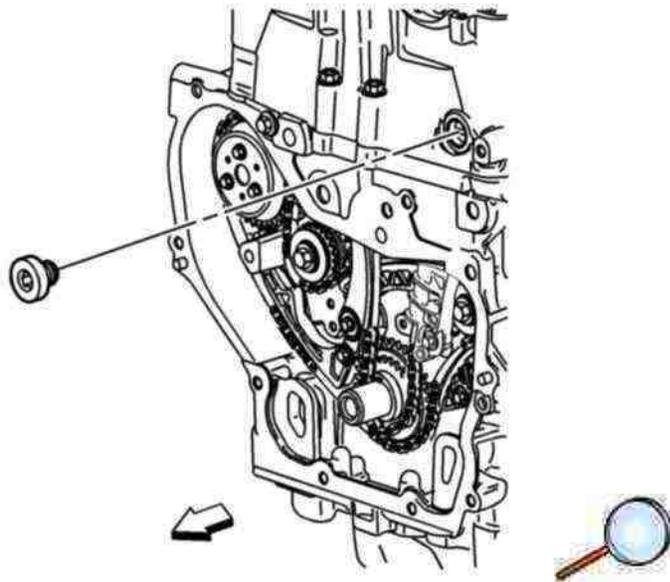
7. Monte una llave de 24 mm en la cabeza hexagonal del árbol de levas de escape para sujetar el árbol de levas.

8. Retire y deseche el tornillo actuador (2) del árbol de levas de escape.

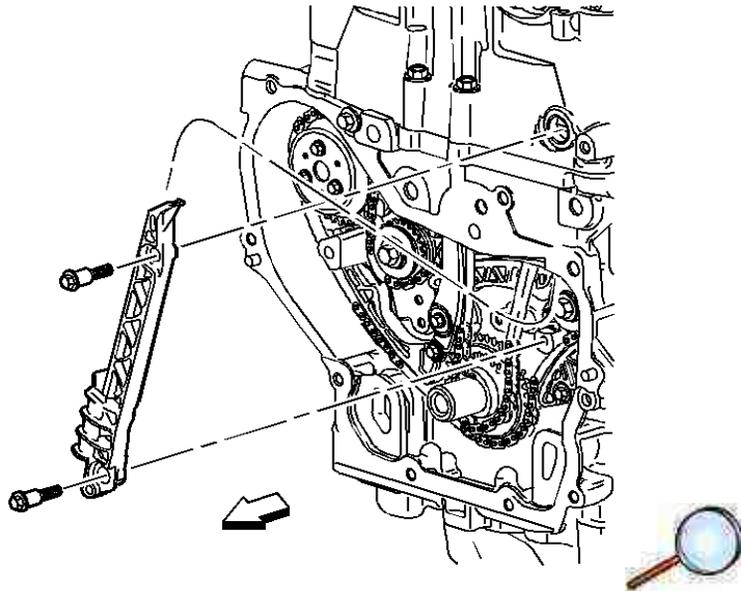
9. Retire el actuador del árbol de levas de escape (1, 3) del árbol de levas y de la cadena de distribución.



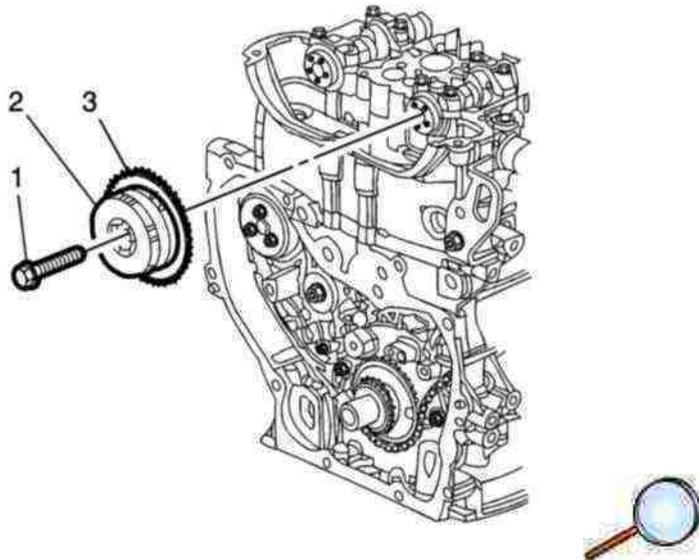
10. Quite el tornillo de la guía del dispositivo tensor de la cadena de distribución, y la guía.



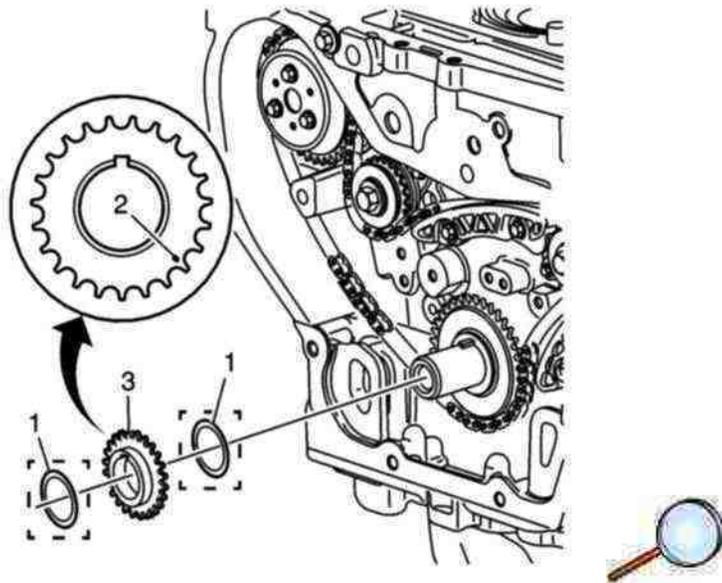
11. Quite el tapón de acceso de la guía fija de la cadena de distribución.



12. Quite los tornillos de la guía fija de la cadena de distribución, y la guía.



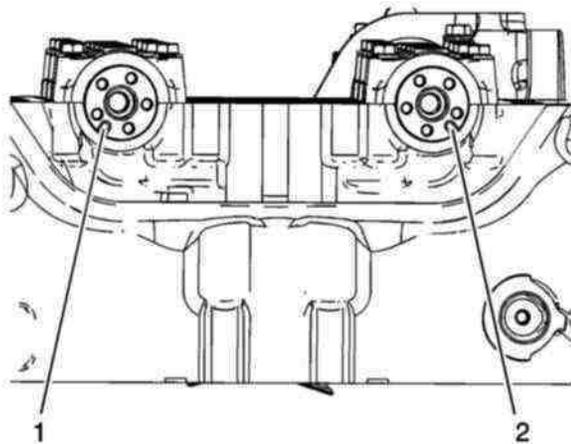
13. Monte una llave de 24 mm en la cabeza hexagonal del árbol de levas de admisión para sujetar el árbol de levas.
14. Retire y deseche el tornillo actuador (2) del árbol de levas de admisión.
15. Quite el actuador del árbol de levas de admisión (3) y la cadena de distribución por la parte superior de la culata.



Nota: En los motores de 4 cilindros Ecotec con inyección directa de encendido por chispa (SIDI), el mecanismo de movimiento de la cadena de distribución inferior puede estar equipado con una segunda arandela distanciadora montada enfrente del mecanismo de movimiento de la cadena de distribución inferior. Esta arandela/pieza espaciadora exterior se encuentra situada entre la polea del cigüeñal/balancín y el engranaje de distribución inferior, y puede permanecer en su sitio al extraer la polea. Esta arandela/pieza espaciadora presenta un círculo/marca en la superficie que puede confundirse con la marca del calado de la distribución inferior. Si es necesario, desmonte la arandela para ver bien la marca correcta del mecanismo de movimiento inferior. La marca correcta está alineada con una muesca semicircular en el diámetro interno del engranaje.

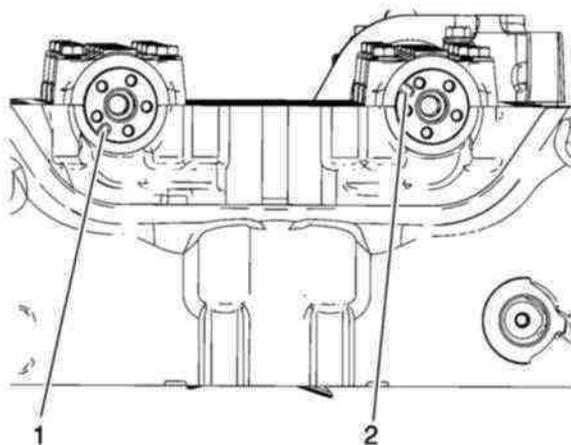
16. Desmonte la arandela de tope exterior (1), si la hay.
17. Compruebe que la marca del calado de la distribución del cigüeñal (2) señale las 5 en el reloj y que la llave del cigüeñal señale las 12.
18. Desmonte el piñón del cigüeñal (3).
19. Desmonte la arandela de tope interior (1).

Procedimiento de montaje



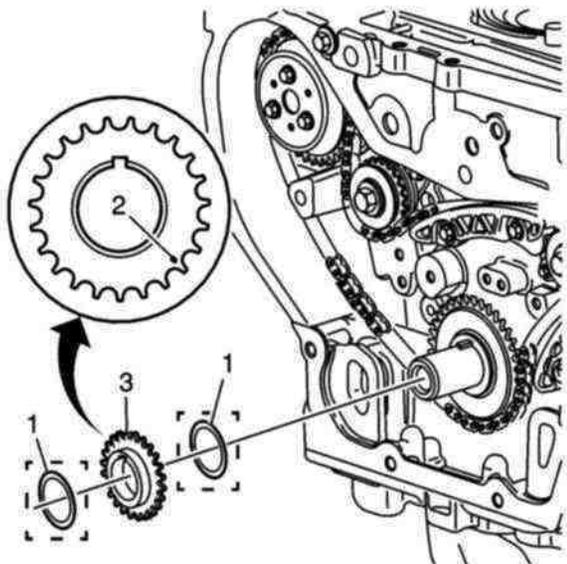
Nota: Si dispone de uno de los motores siguientes: LE5, LE9, LAT, LNF, LDK, LHU, LTD, LBN o 2010 LAF, asegúrese de que la muesca del árbol de levas de admisión está en la posición horaria de las 5 y que la muesca del árbol de levas de escape está en la posición horaria de las 7 y más allá.

1. Asegúrese de que la muesca del árbol de levas de admisión está en la posición de las 5 horas (2) y la muesca del árbol de levas de escape está en la posición de las 7 horas (1). El pistón número 1 debería estar en el punto muerto superior, la llave del cigüeñal a las 12 horas.



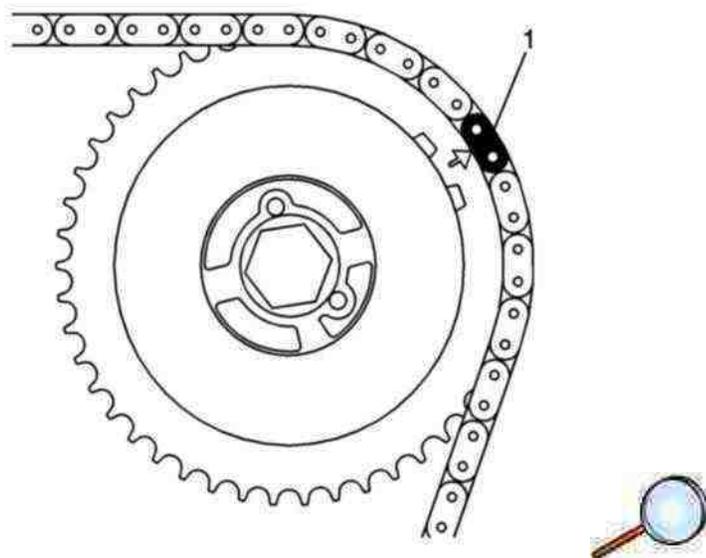
Nota: Si dispone de los motores siguientes: LAP, LE8, LEA, LUK o 2011 LAF, asegúrese de que la muesca del árbol de levas de admisión está en la posición horaria de las 10 y que la muesca del árbol de levas de escape está en la posición horaria de las 7 y más allá.

2. Asegúrese de que la muesca del árbol de levas de admisión está en la posición de las 10 horas (2) y la muesca del árbol de levas de escape está en la posición de las 7 horas (1). El pistón número 1 debería estar en el punto muerto superior, la llave del cigüeñal a las 12 horas.



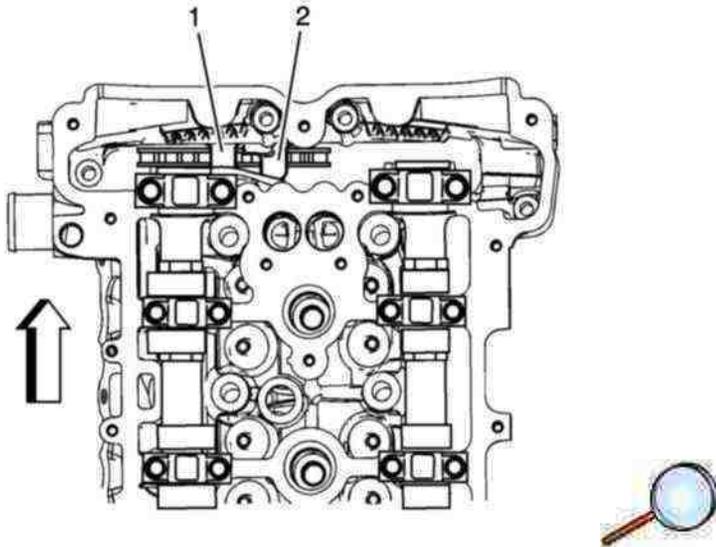
Nota: En los motores de 4 cilindros Ecotec con inyección directa de encendido por chispa (SIDI), el mecanismo de movimiento de la cadena de distribución inferior puede estar equipado con una segunda arandela distanciadora montada enfrente del mecanismo de movimiento de la cadena de distribución inferior. Esta arandela/pieza espaciadora exterior se encuentra situada entre la polea del cigüeñal/balancín y el engranaje de distribución inferior, y puede permanecer en su sitio al extraer la polea. Esta arandela/pieza espaciadora presenta un círculo/marca en la superficie que puede confundirse con la marca del calado de la distribución inferior. Si es necesario, desmonte la arandela para ver bien la marca correcta del mecanismo de movimiento inferior. La marca correcta está alineada con una muesca semicircular en el diámetro interno del engranaje.

3. Monte la arandela de tope interior (1).
4. Monte el piñón del cigüeñal con la marca de calado de la distribución (2) señalando a las 5 del reloj y orientada hacia fuera.
5. Monte la arandela de tope exterior (1), si la hay.

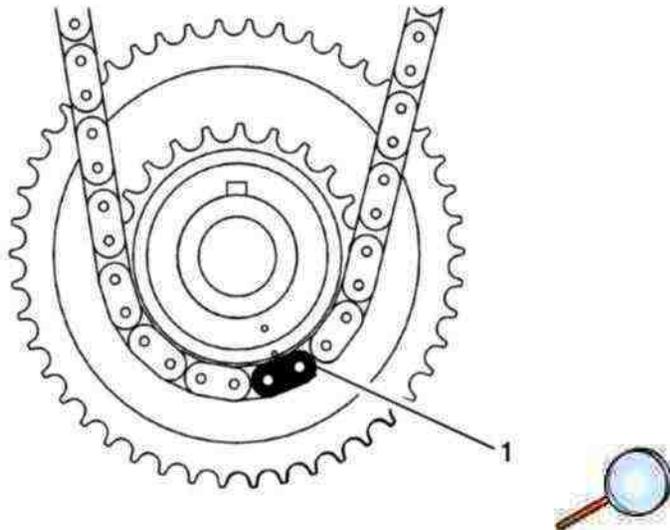


Nota:

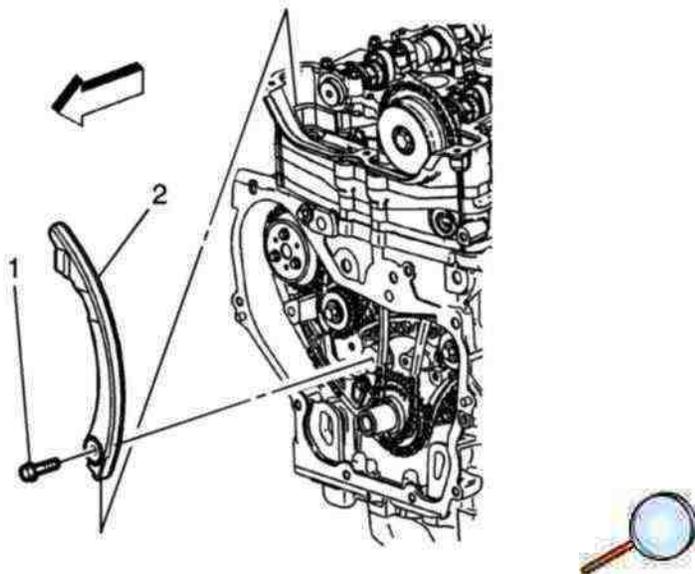
- Hay 3 eslabones de colores en la cadena de distribución. Dos eslabones tienen igual color, y 1 eslabón tiene un color único. Use el siguiente procedimiento para alinear los retenedores con los actuadores. Oriente la cadena de tal manera que los retenedores de colores se puedan ver.
 - Utilice siempre pernos actuadores nuevos.
6. Monte el actuador de árbol de levas de admisión en la cadena de distribución con la marca de distribución alineada con el único eslabón coloreado (1).



7. Baje la cadena de distribución a través de la abertura de la culata. Proceda con cuidado para garantizar que la cadena pasa alrededor de los dos lados de los tetones (1, 2) del bloque motor.
8. Monte el actuador del árbol de levas de admisión en el árbol de levas de admisión alineando el pasador de ajuste en la ranura del árbol de levas.
9. Apriete a mano el perno nuevo del actuador del árbol de levas de admisión.



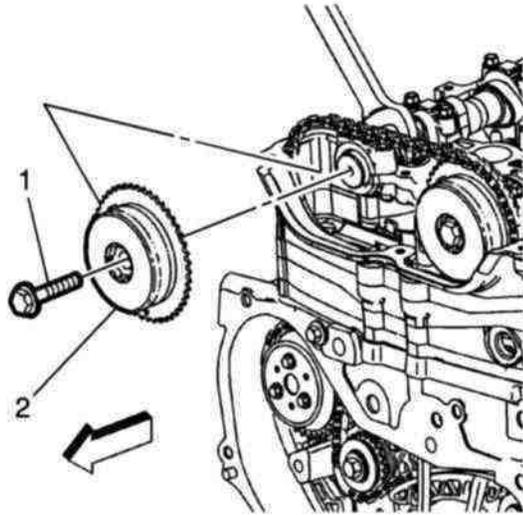
10. Guíe la cadena de distribución alrededor del pistón del cigüeñal y alinee el primer eslabón coloreado (1) con la marca de distribución del piñón del cigüeñal aproximadamente en la posición de las 5 horas.
11. Monte la arandela de fricción, si corresponde.



12. Gire el cigüeñal en sentido horario para tensar la cadena. No gire el árbol de levas de admisión.

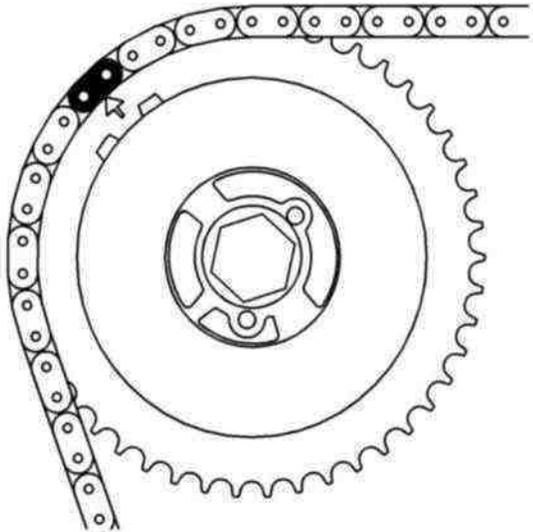
Atención: Consultar [Precaución sobre los pasadores](#).

13. Monte la guía de la cadena de distribución regulable (2) a través de la abertura en la culata y monte el perno de cadena de distribución regulable (1). Apriete el tornillo de guía de cadena de distribución regulable a **10 N•m (89 lib. pulg.)**.



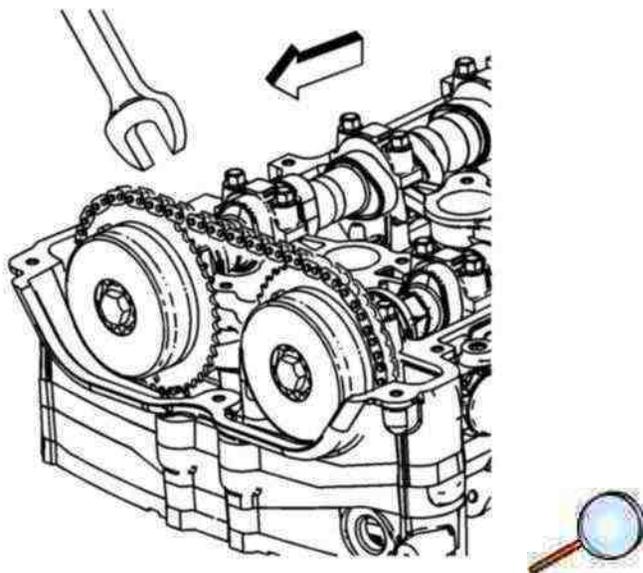
Nota: Utilice siempre pernos de actuador NUEVOS (1).

14. Monte el actuador de árbol de levas de escape (2) en la cadena de distribución alineada con el segundo eslabón coloreado correspondiente.

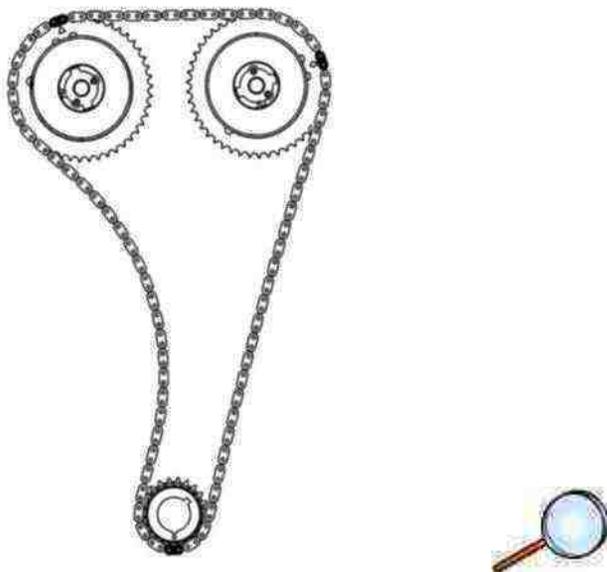


15. Monte el actuador del árbol de levas de escape en el árbol de levas de escape alineando el pasador de ajuste en la ranura del árbol de levas.

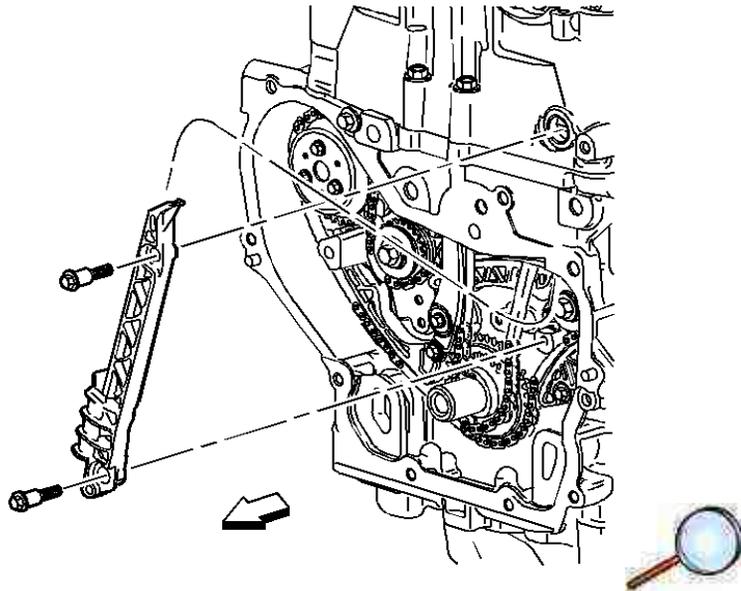
16. Utilice una llave fija de 24 mm para girar el árbol de levas de escape unos 45 grados aproximadamente hasta que el pasador de ajuste del actuador del árbol de levas entre en la ranura del árbol de levas.



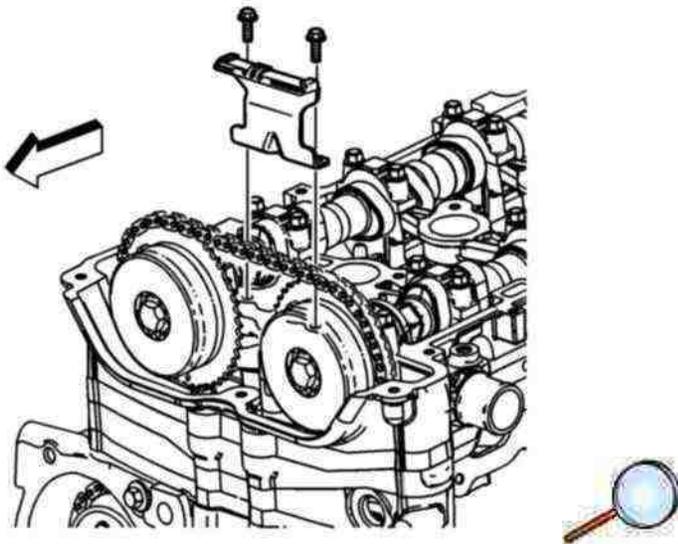
17. Cuando el actuador se asiente en la leva, apriete con la mano el nuevo tornillo de actuador de árbol de levas de escape.



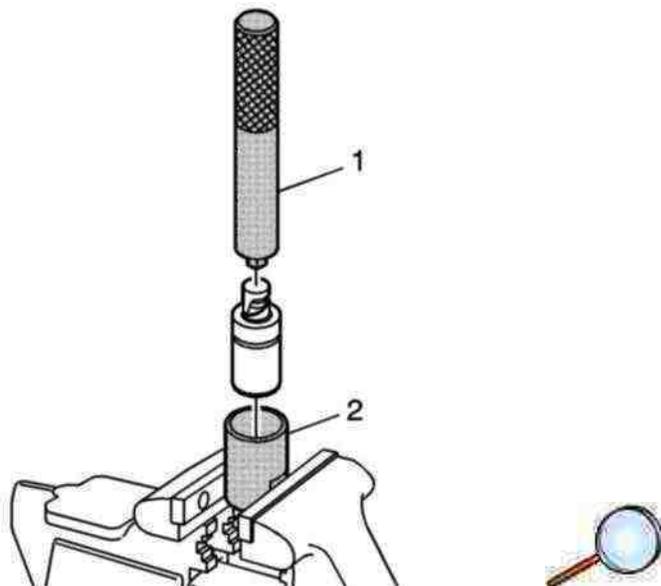
18. Verifique que todos los eslabones coloreados y marcas de distribución correspondientes siguen alineados. Si no están alineados, repita la parte del procedimiento necesaria para alinear las marcas de distribución.



19. Monte la guía fija y los tornillos de la cadena de distribución. Apriete los pernos de guía de cadena de distribución fija a **12 N•m (106 lib. pulg.)**.



20. Monte la guía fija y los tornillos de la cadena de distribución superior. Apriete los tornillos de guía de cadena de distribución superior a **10 N•m (89 lib. pulg.)**.



21. Siga estos pasos para reajustar el tensor de la cadena de distribución:

21.1. Retire el anillo de seguridad.

21.2. Extraiga el conjunto de pistón del cuerpo del tensor de la cadena de distribución.

21.3. Desmonte el collarín de sellado del conjunto del pistón.

21.4. Monte la herramienta *EN-45027-2* (2) en un tornillo de banco.

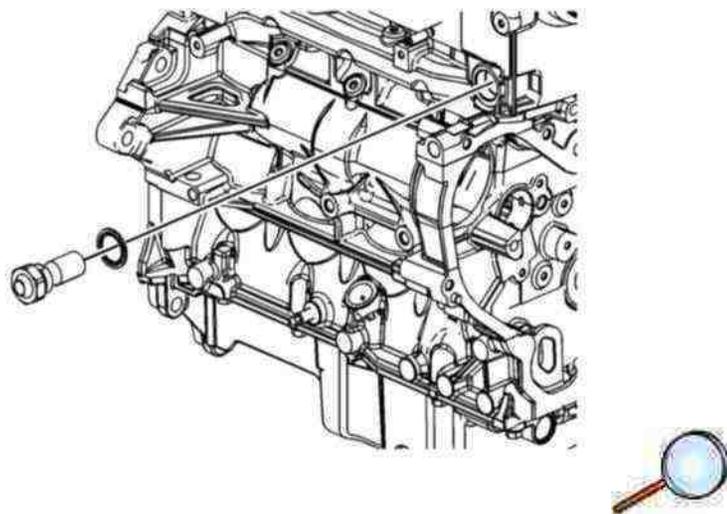
21.5. Monte el extremo de la muesca del conjunto del pistón en la herramienta *EN-45027-2* (2).

21.6. Con la herramienta *EN-45027-1* (1), gire el cilindro de la carraca en el pistón.

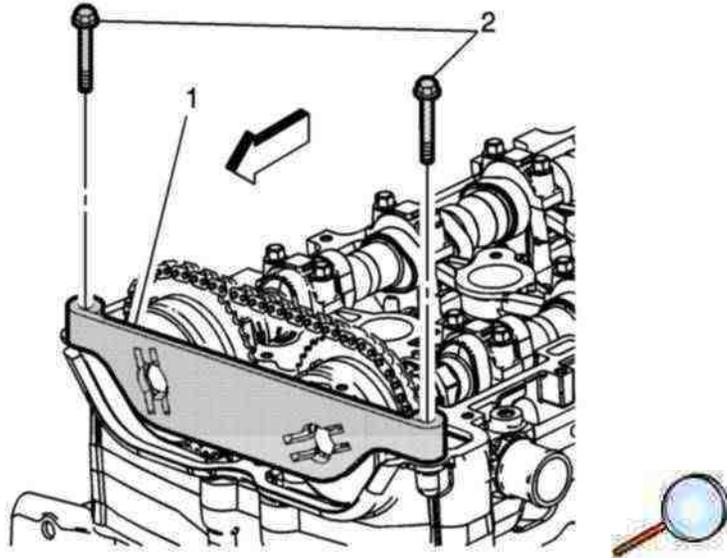
21.7. Vuelva a montar el collarín de sellado en el conjunto del pistón.

21.8. Vuelva a montar el conjunto de pistón en el cuerpo del dispositivo tensor.

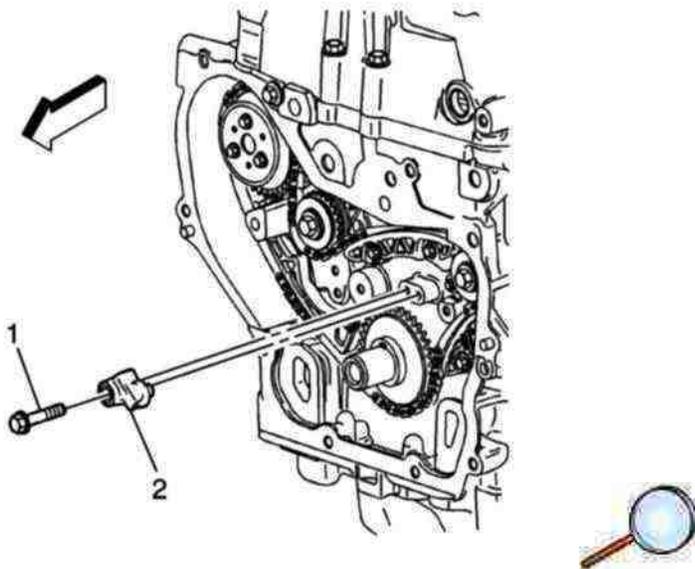
21.9. Monte el anillo elástico.



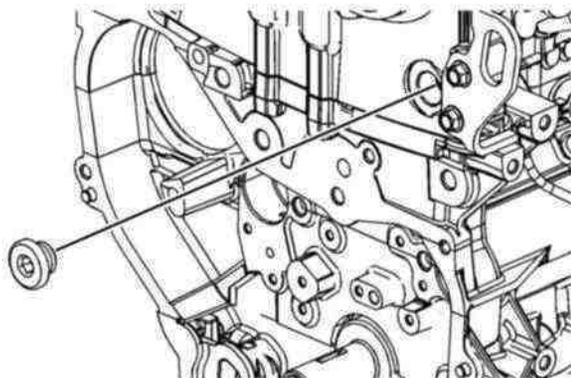
22. Compruebe si la junta del tensor de la cadena de distribución está dañada. Si lo está, sustituya la junta.
23. Compruebe que se haya eliminado cualquier resto de suciedad del orificio roscado del tensor de la cadena de distribución en la culata.
Nota: Asegúrese de que la junta de tensor de cadena de distribución se ha centrado mediante el procedimiento de par de apriete para eliminar la posibilidad de una fuga de aceite.
24. Monte el conjunto del tensor de la cadena de distribución. Apriete el tensor de cadena de distribución con un par de **75 N•m (55 lib. pie)**.
25. El tensor de cadena de distribución se libera comprimiéndolo 2 mm (0,079 pulg.), lo que libera el mecanismo de bloqueo en la carraca. Para desbloquear el tensor de la cadena de distribución, utilice una herramienta adecuada con un extremo de goma. Introduzca la herramienta hacia abajo a través de la caja de accionamiento de levas para que descansa en la cadena de levas. Después, dé una sacudida fuerte diagonalmente y hacia abajo, para desbloquear el dispositivo tensor.



26. Monte la herramienta de bloqueo *EN-48953* (1) y apriete los tornillos en la culata a **10 N•m (89 lib. pulg.)**.
27. Con una llave dinamométrica, apriete el tornillo de actuador de árbol de levas a **30 N•m (22 lib. pie)**, más **100 grados** con el goniómetro *EN-45059*.
28. Desmonte la herramienta de bloqueo *EN-48953*.



29. Monte el inyector de aceite de la cadena de distribución (2). Apriete el tornillo del inyector de aceite de la cadena de distribución (1) a **10 N•m (89 lib. pulg)**.



30. Aplique compuesto sellante a la rosca del tapón del orificio de acceso del perno de guía de cadena de distribución. Consultar [Adhesivos, líquidos, lubricantes y retenes](#).
31. Monte el tapón del orificio de acceso al tornillo de la guía de la cadena de distribución. Apriete el tapón del orificio de acceso con **75 N•m (55 lib. pie)**.
32. Monte la tapa delantera del motor. Consultar [Sustitución de la cubierta frontal del motor](#).
33. Monte la tapa del árbol de levas. Consultar [Sustitución de la cubierta del árbol de levas](#).
34. Monte la bujía del cilindro número 1. Consultar [Bujía de encendido - Sustitución](#).