

INFORME TÉCNICO

Comprobación y preparación
para la reutilización de tornillos
con apriete por kilos: Jeep
Cherokee 4.0

MOTIVO

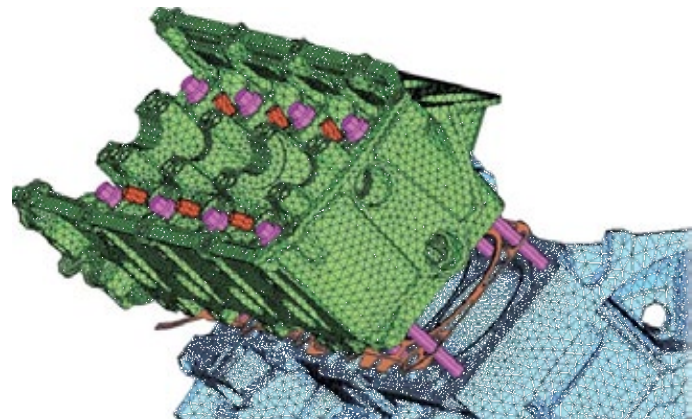
Indicar las **diferentes comprobaciones y preparación** necesarias para la reutilización de tornillos con apriete por kilos.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años el **tornillo de culata ha ido cambiando** tanto en diseño como en propiedades para poder adaptarse a las necesidades, cada vez más exigentes, de los motores de hoy en día.

Mecánicas de altas prestaciones donde las **presiones internas** en la cámara de combustión son **cada vez más elevadas** han llevado a la necesidad de desarrollar sellados de culata cada vez más complejos y eficientes, lo que hace que el tornillo tenga un papel muy importante en la reparación del vehículo.

La función principal del tornillo de culata es **aplicar la fuerza de cierre de forma uniforme** entre las distintas partes del motor implicadas, por lo general bloque y culata, con capacidad para mantenerla estable asegurando la correcta estanqueidad de líquidos y gases en la junta de culata, soportando las variaciones térmicas, vibraciones y cambios de posición que se producen en el motor durante su funcionamiento.



En la actualidad el empleo de tornillos con apriete del tipo angular es el más habitual, éstos se adaptan a las especificaciones de los fabricantes de las mecánicas más modernas. Éstos se deben sustituir, en cualquier caso, en el momento de la reparación.

Apriete por kilos

- ▶ Existen motorizaciones más antiguas, en las que el tipo de apriete es únicamente por kilos, y por lo tanto **es posible reutilizar los tornillos**, siempre que cumplan con los siguientes requisitos.

Las imágenes se corresponden con el proceso de comprobación y preparación de los tornillos de culata de un Jeep Cherokee 4.0 Gasolina.



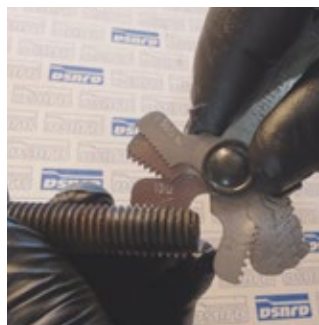
Comprobación

- ▶ **Comprobar que la longitud del tornillo**, desde debajo de la cabeza hasta el extremo del vástago, está dentro de las tolerancias indicadas por el fabricante en el manual de taller correspondiente al vehículo y tipo de motor. En caso de que la longitud esté dentro de tolerancias, proceder con el siguiente punto.
- ▶ **Comprobar el estado de la zona roscada y de la superficie de debajo de la cabeza y/o arandela.** Éstas superficies no deben presentar rebabas ni virutas metálicas producidas durante el apriete anterior. En caso de encontrarse en buenas condiciones, proseguir con el siguiente punto.



Preparación

- ▶ Limpiar superficie roscada, utilizando una terraja del paso y métrica adecuada. En éste paso **preparamos dicha superficie limpiándola de posibles restos de óxido**, carbonilla, etc. Ésta operación también es necesaria realizarla en los pasos roscados del bloque motor, utilizando un macho de roscar del paso y métrica adecuada.



Comprobar el tipo de rosca con la galga métrica. Whitworth 1/2 - 13. Seleccionar la terraja correspondiente a éste tipo de rosca.



Pasar la terraja correspondiente por cada uno de los tornillos.

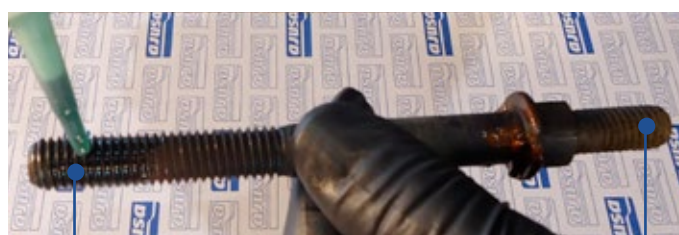
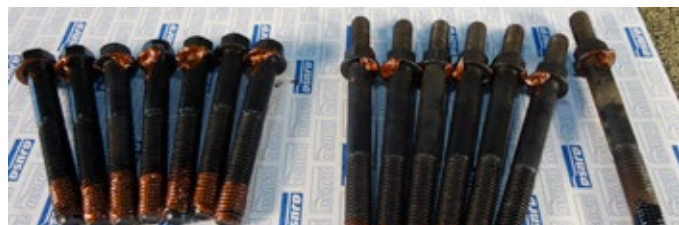
- ▶ **Aplicación de grasa o aceite**, en la zona roscada y debajo de la cabeza del tornillo. Con éste paso, lubricamos las zonas donde se alcanzan las mayores tensiones durante el apriete, reduciendo el coeficiente de rozamiento para un apriete más homogéneo en toda la superficie de la junta de culata



- ▶ Éste juego de tornillos en concreto monta 2 tipos de tornillo diferente, contando con 7 unidades de cada tipo.

Todos los tornillos deben ser engrasados en la zona roscada y debajo de la cabeza, excepto uno de los tornillos de mayor longitud. En éste tornillo es necesario aplicar grasa debajo de la cabeza, y sellador de roscas en la zona roscada.

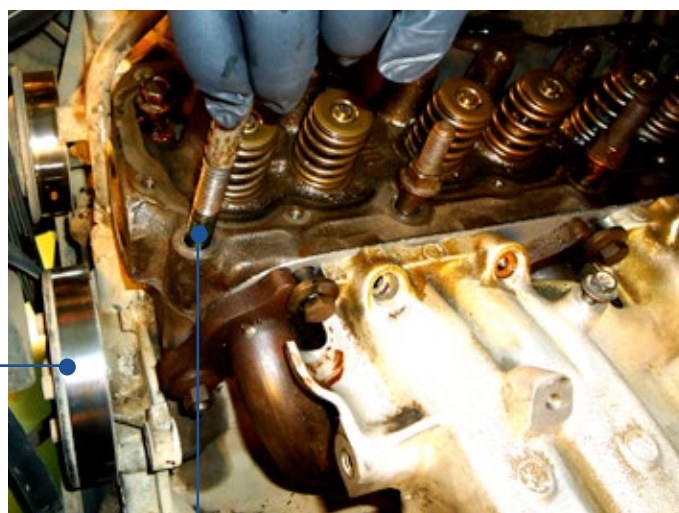
Esto es debido a que en el paso de tornillo donde monta en el bloque, está comunicado con la bomba de agua, y es necesario sellarlo para que no se produzcan fugas de agua.



Sellador de roscas

Grasa

Una vez realizadas éstas operaciones, los **tornillos estarían listos para su reutilización** en el proceso de sustitución de la junta de culata.



Bomba de agua

Tornillo con Sellador de roscas