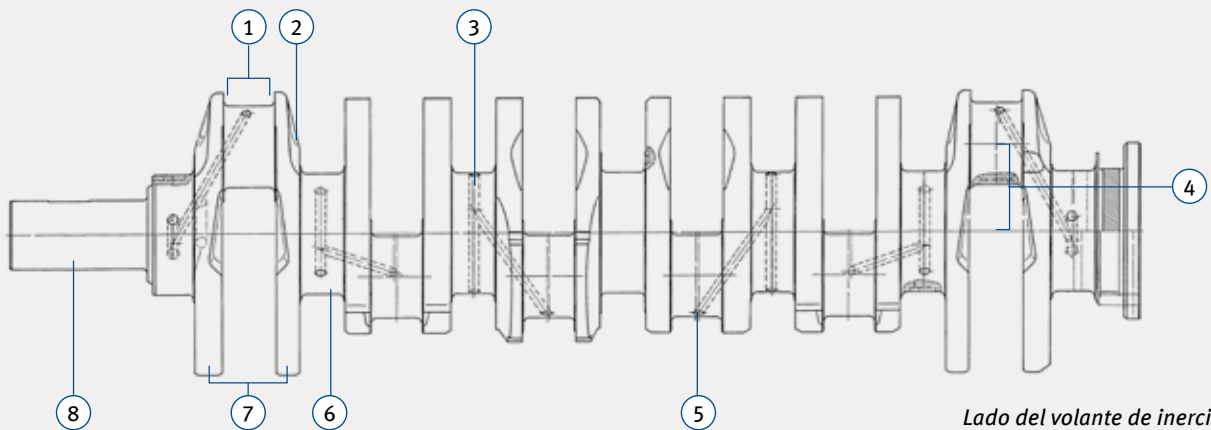




# Daños en el cigüeñal ...

## ... Causas y cómo se pueden evitar



- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 1 Zona de dureza     | 5 Muñón del cojinete de biela |
| 2 Gualdera           | 6 Muñón de cojinete principal |
| 3 Orificio de aceite | 7 Contrapesos                 |
| 4 Carrera x 2        | 8 Muñón                       |

Lado del volante de inercia/  
transmisión de las fuerzas

### Garantizar una mayor vida útil del cigüeñal desde el montaje

- Eliminar de forma profesional posibles daños previos en el pasaje de cojinete principal y en las bielas.
- Colocar respectivamente los semicojinetes del cárter así como la tapa del cojinete. Observar para ello la capacidad de paso de los orificios de aceite, así como el diámetro del muñón del cojinete de biela y del muñón del cojinete principal.
- Limpiar minuciosamente con aire comprimido los canales de aceite en el cárter.
- Lubricar abundantemente las superficies de rodadura de los semicojinetes con aceite autorizado.
- Colocar la tapa de cojinete principal. Al hacerlo, prestar atención a la numeración de la tapa de cojinete principal. Lubricar ligeramente los tornillos de tapa de cojinete principal y apretarlos con los pares de apriete prescritos.
- Controlar el cigüeñal en cuanto a rueda libre. Se debe comprobar el juego axial del cigüeñal y, en caso necesario, ajustarlo en consecuencia.





## Las causas de roturas del cigüeñal radican rara vez en la fatiga de los materiales tras un tiempo de rodaje prolongado.

Las roturas del cigüeñal ocurren más frecuentemente debido a:

- Sobrecarga mecánica del cigüeñal por fallos en la combustión, golpes de agua, etc.
- Bloqueo repentino del motor debido al cambio averiado, contrapesos sueltos, etc.
- Vibraciones de torsión excesivas como p. ej. amortiguadores de vibraciones averiados, volantes de inercia o embragues defectuosos.
- Debilitamiento del material por daños anteriores del cojinete o por recocimiento de los muñones del cojinete, etc.
- Repasado impropio del cojinete del cigüeñal.
- Daños mecánicos del eje antes del montaje.



## Los errores de montaje, además del desgaste, son las causas más frecuentes de daños del cigüeñal y de los cojinetes

- Pérdida de dureza en los muñones de cojinete debido a daños anteriores del cojinete o por repasado indebido como p.ej., lijado excesivo.
- Empleo de semicojinetes incorrectos, p. ej. cojinetes normales de tres aleaciones en lugar de cojinetes metalizados por bombardeo iónico, orificios de aceite incorrectos o faltantes.
- No se respetó la holgura en el cojinete prescrita. Causas: cárteres desgastados o fuera de lugar, muñones de cojinete con sobremedida, submedida o con errores de geometría, como muñones de cojinete cónicos o bombeados.
- Deficiencia de aceite lubricante durante la puesta en servicio debido a que el sistema de aceite no se llenó de antemano con aceite y no se presurizó.
- Después de sufrir daños de cojinete no se eliminaron todas las virutas del circuito de aceite del motor.
- No se renovaron el refrigerador de aceite, aceite para el motor y el filtro de aceite.
- El diámetro del orificio de los cojinetes de bancada en el cárter no fue controlado o reparado después de un daño previo.
- Las tapas de cojinete principal/del cojinete de biela fueron permutadas entre sí o montadas con torsión.
- Se utilizaron pares de apriete incorrectos y/o tornillos de tapa de cojinete antiguos.
- En la primera puesta en marcha del motor no se consideraron las especificaciones del fabricante.

## Consejos y trucos para una larga vida del cigüeñal

- Suficiente cantidad de aceite en el motor (según las prescripciones del fabricante).
- Especificación correcta del aceite, no llenar con aceite sucio o viejo.
- Prevención de contaminación del aceite para el motor con agente refrigerante o combustible.
- Prevención de averías en el circuito de aceite que causan problemas de presión de aceite (como p. ej.: bomba de aceite averiada, válvula de sobrepresión de aceite defectuosa, inyectores o caja del filtro de aceite averiados, tuberías y canales obstruidos, etc.).
- Temperatura de aceite del motor no excesiva de modo que no se rompa la película lubricante.



Modificaciones y cambios de dibujos reservados.