



GUÍA TÉCNICA

Árbol de levas del camión: avería y cambio

Guía técnica VADEN del árbol de levas en motores diésel de vehículo industrial: síntomas de avería, diagnóstico, pasos de sustitución y mantenimiento.

[Descargar esta guía en PDF](#)

La queja que llega al taller en un camión suele ser imprecisa: "el motor hace un tableteo", "ha perdido potencia", "el ralentí va irregular" o simplemente "el sonido ha cambiado". Cuando el oído del mecánico se dirige al lado de la distribución y se abre la tapa de balancines, el cuadro que aparece suele ser siempre el mismo: pérdida de brillo en la superficie del lóbulo de leva, desconchado (spalling) o un desgaste asimétrico en la huella de contacto del taqué. El árbol de levas —conocido también como eje de levas— es el "reloj" del motor: determina cuándo se abren y cierran las válvulas y, en algunos motores, cuándo la bomba de inyección envía el combustible. Cuando se desgasta, el motor puede seguir funcionando, pero nunca como antes: pierde potencia, aumenta el consumo, el sonido se degrada y, si se descuida, arrastra daños en cadena a taqués, cojinetes e incluso a los piñones de distribución. Esta guía aborda con lenguaje de taller el árbol de levas en motores diésel de camión: qué función cumple, cómo se avería, cómo se diagnostica, cómo se sustituye y cómo se alarga su vida útil.

Nota E-E-A-T: Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de VADEN sobre la base de su experiencia de campo y de producto en la mecánica de motores de camión. Los valores aquí indicados son rangos de referencia típicos y varían según la familia de motor, el perfil de leva y el año de fabricación. Para los valores exactos de par, holgura y tolerancia, tome siempre como referencia el manual de servicio vigente del fabricante del vehículo o del motor. **Última actualización: septiembre de 2026.**

¿Qué es el árbol de levas? Función y principio de funcionamiento

El árbol de levas es el eje giratorio conectado de forma sincronizada al cigüeñal a través del sistema de distribución del motor (engranaje, cadena o correa); mediante sus lóbulos de leva determina el instante y la duración de apertura/cierre de las válvulas de admisión y escape y, en algunos motores, acciona además la bomba de alimentación de combustible o la bomba de inyección mecánica.

El principio de funcionamiento está ligado al ciclo de cuatro tiempos del motor: cuando el cigüeñal completa dos vueltas enteras (720°), el árbol de levas gira solo una vuelta (360°). Esta relación 2:1 se fija mediante el piñón, la cadena o la correa de distribución, y las "marcas de sincronización" del motor existen precisamente para mantener esa relación. Cada lóbulo del árbol de levas, en el instante en que empuja la válvula o el elemento de bomba de su cilindro correspondiente, transmite el movimiento a través del taqué (tappet/valve lifter) directamente a la válvula o bien mediante la varilla de empuje (pushrod) y el balancín. El perfil del lóbulo —su altura, el ángulo de apertura y la pendiente de la rampa— determina de forma directa el rendimiento volumétrico del motor, el intercambio de gases y, por tanto, la potencia.

En los motores diésel de camión se observan dos disposiciones básicas. En el diseño en el bloque (in-block, OHV), el árbol de levas se ubica en el propio bloque motor, justo encima del cigüeñal; el movimiento llega a las válvulas a través de las varillas de empuje y los balancines. Esta disposición es habitual sobre todo en familias de motores diésel pesados clásicos y de edad media, y el árbol de levas suele extraerse por el frontal. En el diseño en culata (OHC — SOHC/DOHC), el árbol de levas se sitúa directamente en la culata; el movimiento se transmite

mediante balancín, taqué hidráulico/mecánico o taqué de vaso directo. En los motores common rail modernos de camión se emplean ambas arquitecturas; los diseños OHC ofrecen, en general, mayor estabilidad a alto régimen y una sincronización más precisa.

El árbol de levas no se limita al accionamiento de las válvulas. En los motores clásicos con bomba de inyección en línea, un árbol de levas independiente dentro del propio cuerpo de la bomba (o una excéntrica adicional sobre el árbol de levas principal) determina la sincronización y el caudal de inyección; la bomba de alimentación mecánica también se acciona desde una excéntrica independiente del árbol de levas. En la arquitectura unit pump / bomba-inyector (PLD), el árbol de levas principal incorpora, para cada cilindro, lóbulos de inyección reforzados capaces de soportar una carga elevada; estos lóbulos soportan una presión de contacto mucho mayor que los lóbulos de válvula normales y son más sensibles al desgaste. En algunas familias de motor puede existir además un lóbulo independiente, o incluso un árbol de levas auxiliar independiente, para accionar el freno motor (tipo descompresión/Jake brake).

- **Lóbulos de leva:** lóbulos de accionamiento de admisión, escape y —según el equipamiento— de la bomba de inyección/alimentación; sus superficies están endurecidas y rectificadas.
- **Muñón (journal):** superficies cilíndricas rectificadas sobre las que gira el árbol de levas en los cojinetes del bloque o de la culata.
- **Casquillos de cojinete (bearing/bushing):** elementos de desgaste en contacto con el muñón, generalmente de bronce o con recubrimiento metálico multicapa.
- **Piñón o polea de distribución:** elemento con marca de sincronización que garantiza la conexión sincronizada con el cigüeñal.
- **Rueda fónica (tone wheel):** disco dentado o ranurado que lee el sensor de posición del árbol de levas (CMP) para determinar el orden de inyección/encendido.
- **Taqué:** elemento de desgaste en contacto con el lóbulo de leva que transmite el movimiento a la válvula o a la varilla de empuje; trabaja como pareja de desgaste emparejada con la leva.
- **Placa o brida de empuje axial (thrust):** pieza que limita el movimiento axial (adelante-atrás) del árbol de levas; al desgastarse, aumenta el juego axial (end float).

Árbol de levas en el bloque (in-block, OHV)

Gracias a su posición cercana al cigüeñal, utiliza una cadena o un engranaje de distribución corto y rígido; suele ser de larga duración. A cambio, la cadena de varillas de empuje y balancines introduce puntos de desgaste adicionales, lo que exige realizar periódicamente el ajuste de la holgura de válvulas.

Árbol de levas en culata (OHC)

Proporciona una sincronización más precisa y una mayor capacidad de régimen; sin embargo, es fundamental mantener correctamente la tensión de la cadena o de la correa. En los tipos accionados por correa debe respetarse estrictamente el intervalo de sustitución de la correa: si la correa se rompe, en la mayoría de los diseños de motor existe riesgo de colisión entre válvulas y pistón (interference engine).

Árboles de levas con lóbulo de accionamiento de bomba de inyección/alimentación

A diferencia de los lóbulos de válvula normales, estos lóbulos trabajan de forma continua bajo una alta presión de contacto. Su desgaste suele manifestarse primero como una desviación en la sincronización de inyección, pérdida de potencia y aumento de humo; no siempre va acompañado de un sonido evidente como el tableteo de válvulas. Por eso, ante una queja de pérdida de potencia en este tipo de motores, el árbol de levas siempre debe tenerse presente.

Disposición / arquitectura	Accionamiento	Transmisión del movimiento	Tendencia de avería destacada
En el bloque (in-block, OHV) diésel pesado clásico	Engranaje o cadena corta	Varilla de empuje + balancín	Desgaste de superficie del lóbulo, picado del taqué, desgaste de cojinetes
En culata SOHC common rail	Cadena o correa	Balancín o taqué de vaso directo	Pérdida de tensión de cadena/correa, avería del taqué hidráulico
En culata DOHC diésel pesado de alto régimen	Cadena de doble hilera	Directo o balancín corto	Daño en la rueda fónica del sensor, desviación de sincronización
Diésel clásico con bomba de inyección en línea (mecánica)	Árbol de levas principal + árbol de levas interno de la bomba	Pistón de bomba a través de taqué/rodillo	Desgaste del lóbulo de inyección, pérdida de sincronismo de la bomba
Arquitectura unit pump / bomba-inyector (PLD)	Árbol de levas principal reforzado	A través de balancín/taqué de alta carga	Desgaste prematuro del lóbulo de inyección, daño por carga puntual elevada

La verificación de la referencia es obligatoria. Incluso dentro de una misma familia de motor, el perfil de leva (altura del lóbulo y ángulo de apertura), el diámetro del muñón, el número/disposición de los lóbulos y el número de dientes de la rueda fónica pueden variar según el año de fabricación y la versión de emisiones. Antes de realizar el pedido, compare siempre el número OE grabado en la pieza desmontada, el número de bastidor/motor del vehículo y, si existe, el código de perfil de leva. Un perfil de leva incorrecto, aunque el motor llegue a funcionar, altera la curva de potencia y el cumplimiento de emisiones.

El enfoque de mantenimiento depende del tipo de elemento de distribución que une el árbol de levas con el cigüeñal; esa comparación y el escenario de rotura están en la guía [correa de distribución](#).

Síntomas de avería y diagnóstico

Las averías del árbol de levas suelen progresar lentamente y al principio se atribuyen a otros componentes (inyector, turbo, ajuste de válvulas). El enfoque correcto consiste en valorar conjuntamente el ruido y la pérdida de rendimiento e ir descartando de forma sistemática el origen mecánico. La siguiente tabla resume los síntomas más frecuentes en taller y sus métodos de comprobación diferencial.

Síntoma	Causa probable	Comprobación / verificación
Tableteo metálico en la zona de la tapa de balancines, que aumenta con las revoluciones	Desgaste en el lóbulo de leva o en la superficie del taqué, aumento de la holgura de válvulas	Escuche el motor; mida y ajuste primero la holgura de válvulas: si el ruido persiste tras el ajuste, se refuerza la sospecha de lóbulo/taqué
Pérdida de potencia notable, sobre todo en el rango medio-alto	Reducción de la altura del lóbulo por desgaste, menor apertura de válvula	Realice una prueba de compresión o de desequilibrio de potencia por cilindro; con el árbol de levas desmontado, mida la altura del lóbulo con micrómetro
Irregularidad a ralentí, con fluctuación en la aportación de un cilindro	Desgaste/picado localizado en uno o varios lóbulos, sincronización de válvulas alterada en ese cilindro	Identifique el cilindro afectado mediante una prueba de desconexión de cilindro (cylinder cut-out)
Caída de la presión de aceite, sobre todo a ralentí	Aumento de la holgura del cojinete del árbol de levas (desgaste de cojinete)	Mida la presión de aceite a ralentí y a régimen; en el desmontaje, verifique la holgura del cojinete con plastigage o micrómetro
Partículas metálicas o virutas en el filtro de aceite o en el imán	Desgaste avanzado de lóbulo o cojinete, desprendimiento de material	Realice un análisis de aceite (valores de hierro/cromo); corte el filtro y examine el tamaño de las virutas
Código de avería del sensor de posición del árbol de levas, dificultad de arranque	Daño/suciedad en la rueda fónica del sensor o desviación del entrehierro del sensor	Lea el código de avería y verifique la señal del sensor con osciloscopio; inspeccione visualmente la rueda fónica
Pérdida de potencia y aumento de humo en motores con bomba de inyección mecánica (sin tableteo)	Desgaste del lóbulo de accionamiento de la bomba de inyección/alimentación, desviación de la sincronización	Mida la sincronización de inyección; inspeccione con la pieza desmontada el lóbulo de accionamiento de la bomba y el taqué correspondiente
Ruido de golpeteo/holgura en la zona de distribución	Pérdida de tensión de cadena/correa, desgaste de engranaje, aumento del juego axial del árbol de levas	Verifique la tensión de la cadena/correa según el manual; mida el juego axial (end float) del árbol de levas con comparador (dial indicator)

Medición de la altura y el perfil del lóbulo: la prueba individual más fiable

Una vez desmontado el árbol de levas, se mide con micrómetro la altura de cada lóbulo y se compara con el valor de referencia del fabricante. La diferencia entre lóbulos permite distinguir si el desgaste afecta a uno solo o es generalizado. Para hacerse una idea aproximada in situ (sin desmontar), puede emplearse la prueba de seguimiento de la holgura de válvulas: si una holgura correctamente ajustada en frío vuelve a abrirse en poco tiempo, el desgaste de lóbulo o de taqué es una sospecha firme.

Inspección visual: picado, desconchado y cambio de color

El picado puntual (pitting), el desconchado (spalling) o una coloración azulada-violácea por sobrecalentamiento en la superficie del lóbulo de leva son señales clásicas de lubricación insuficiente o fatiga del material. Si la huella de contacto del taqué aparece descentrada (excéntrica), significa que el taqué no gira sobre su propio eje; en ese caso, sustituir únicamente el árbol de levas no resuelve el problema, el taqué también debe renovarse.

¿Cojinete, lóbulo o sensor? Lógica de diferenciación

El orden debe ser: (1) ajuste y medición de la holgura de válvulas, (2) presión de aceite y calidad/análisis del aceite, (3) señal del sensor de posición del árbol de levas y estado de la rueda fónica, (4) tensión de distribución y marcas de sincronización, (5) con el árbol de levas desmontado, medición de la altura del lóbulo y del cojinete/muñón. Si el ruido y el rendimiento mejoran tras el ajuste de válvulas, la sospecha sobre el árbol de levas se debilita; si el ruido persiste igual tras el ajuste, el desgaste mecánico queda confirmado y es necesario el desmontaje.

Por qué existe la holgura de válvulas, primer paso del diagnóstico, y cuándo se vuelve a comprobar se explica en la guía [ajuste de válvulas \(balancines\)](#).

Lecturas adicionales

Para una visión técnica en lenguaje sencillo de este tema, consulte el artículo de referencia en [Wikipedia](#). Confirme siempre las cifras y los procedimientos concretos con los datos de servicio del fabricante del vehículo.

Pasos de sustitución / montaje

Equipos de protección individual y seguridad: Antes de empezar a trabajar, quite el contacto, corte el seccionador de batería y espere a que el motor se enfríe. Utilice guantes de trabajo y gafas de protección al desmontar la tapa de distribución y la tapa de balancines; existe riesgo de contacto con bordes metálicos afilados y superficies calientes. Si hay que bascular la cabina, compruebe el bloqueo de basculamiento y la barra de soporte. Al girar el cigüeñal a mano, mantenga las manos alejadas de las piezas en movimiento para evitar el riesgo de atrapamiento y desconecte la alimentación del motor de arranque de la batería.

1 Comprobación previa y registro del diagnóstico: Antes de iniciar el desmontaje, registre las holguras de válvulas, la presión de aceite y, si los hay, los códigos de avería. Este registro es necesario para la comparación posterior al montaje.

2 Asegure el vehículo: Suelo llano, freno de mano puesto, calzos colocados, seccionador de batería desconectado.

- 3 Localice y marque el punto muerto superior (PMS):** Gire el cigüeñal en el sentido indicado en el manual hasta llevar el cilindro 1 al PMS; fotografíe las marcas de sincronización del árbol de levas y del cigüeñal y, si es necesario, añada una marca adicional. Este paso es la única referencia fiable para restablecer la sincronización del motor.
- 4 Desmonte la tapa de distribución y los accionamientos de accesorios relacionados:** Retire las piezas que dificulten el acceso a la tapa de distribución, como la correa del alternador o de la bomba de agua; anote la posición de cada pieza desmontada.
- 5 Afloje y retire el piñón/cadena/correa de distribución:** Antes de liberar el tensor, vuelva a verificar la alineación de las marcas de sincronización. Retire la cadena/correa en el sentido marcado; deje el piñón fijado al cigüeñal.
- 6 Desmonte el conjunto de balancines/varillas de empuje (en el diseño en el bloque):** Marque cada varilla de empuje y cada balancín con el cilindro y el número de orden del que se han desmontado; si se mezclan, se rompe el emparejamiento de desgaste original.
- 7 Retire los taqués y numérelos:** Los taqués forman una pareja de desgaste emparejada con el lóbulo de leva; numérelos según el orden de desmontaje. Si no se va a continuar con el árbol de levas antiguo, se recomienda sustituir también los taqués como juego nuevo.
- 8 Desmonte las tapas de cojinete o extraiga con cuidado el árbol de levas por el lado delantero/trasero:** En el diseño con tapas de cojinete, aflójelas marcando el orden y el sentido; en el diseño que se extrae desde el bloque, retire el eje con cuidado y sujetándolo a lo largo de su recorrido para que los lóbulos no golpeen las superficies de los cojinetes.
- 9 Revise los cojinetes, las superficies de los muñones y los conductos:** Limpie los conductos de aceite con aire a presión, examine los casquillos de cojinete en busca de rayaduras y decoloración; renueve también los cojinetes si es necesario.
- 10 Compare la pieza antigua con la nueva punto por punto:** El número y la disposición de los lóbulos, el diámetro del muñón, el número de dientes de la rueda fónica y el tipo de conexión del extremo de distribución deben coincidir. Si hay alguna diferencia, no la monte y vuelva a verificar la referencia.
- 11 Monte el árbol de levas nuevo prelubricado:** Impregne generosamente los lóbulos y los muñones con aceite de motor o con grasa de montaje (assembly lube) aprobada por el fabricante; un montaje en seco provoca en el primer arranque un daño superficial irreversible. Deslice el árbol de levas lentamente hasta su posición.
- 12 Monte las tapas de cojinete o la brida de retención:** Apriete en el orden y al par indicados en el manual, siguiendo una secuencia cruzada. Tras el montaje, mida el juego axial (end float) con comparador y compárelo con la tolerancia.

- 13 Vuelva a montar los taqués, las varillas de empuje y los balancines en su orden original:** Respete exactamente la numeración; si utiliza un árbol de levas nuevo con un juego de taqués nuevo, aplique el procedimiento de rodaje (break-in) indicado por el fabricante.
- 14 Vuelva a montar el piñón/cadena/correa de distribución según las marcas de sincronización:** Realinee las marcas del cigüeñal y del árbol de levas, y ajuste el tensor conforme al manual. Un error en este paso genera una desviación de sincronización capaz de dañar gravemente el motor.
- 15 Ajuste las holguras de válvulas:** Ajuste la holgura de válvulas de todos los cilindros según los valores en frío del manual; este paso influye directamente en la corrección de la sustitución del árbol de levas.
- 16 Monte la tapa de distribución y los accesorios desmontados, arranque y realice la comprobación final:** Antes de arrancar el motor, gire el cigüeñal a mano una vuelta completa para verificar que gira libremente. Arranque el motor y compruebe el sonido, la presión de aceite y, si los hay, los códigos de avería a ralentí y a régimen medio; revíselo de nuevo tras una prueba corta en carretera.

Aspectos a tener en cuenta (errores frecuentes)

El error más caro: pasar por alto la marca de sincronización. La sincronización entre el árbol de levas y el cigüeñal no es un paso que se dé por hecho una sola vez, sino que debe verificarse siempre. En muchos motores de camión, la distancia entre válvula y pistón (interference engine) es muy estrecha; una sincronización incorrecta puede provocar la colisión entre válvula y pistón, con rotura de válvulas y daños en el pistón. Es obligatorio fotografiar las marcas y, tras el montaje, verificar el giro libre girando el cigüeñal a mano.

No combine un taqué antiguo con un árbol de levas nuevo. La superficie de contacto de un taqué desgastado ya no se adapta al perfil del lóbulo nuevo; este desajuste provoca en el árbol de levas nuevo un desgaste rápido e irregular, con una avería que se repite en poco tiempo. En la sustitución del árbol de levas, renovar también los taqués (especialmente si presentan marcas, picado o decoloración en la superficie de contacto) es la práctica estándar.

- **Montar en seco:** Las superficies del lóbulo y del muñón necesitan la lubricación más crítica justo en el primer arranque; un montaje sin grasa de montaje puede provocar un desgaste irreversible en los primeros minutos.
- **Mezclar los taqués:** Si se vuelven a montar al azar, sin respetar el orden de desmontaje, se rompe la pareja de desgaste emparejada y se prepara el terreno para una avería prematura.
- **Aplicar un par excesivo:** Un par excesivo en los tornillos de la tapa de cojinete y del piñón de distribución provoca arranque de rosca y deformación del cojinete; utilice llave dinamométrica.
- **Completar el montaje sin medir el juego axial (end float):** Un juego axial excesivo puede provocar que el árbol de levas se desplace durante el funcionamiento y que se altere la distancia entre la rueda fónica y el sensor.

- **No verificar la holgura del cojinete:** Si se omite el control de holgura con plastigage o micrómetro, un cojinete demasiado apretado o demasiado holgado es la causa más frecuente de avería prematura tras el montaje.
- **Montar sin limpiar los conductos de aceite:** Si las virutas del cojinete antiguo pasan a la pieza nueva, el árbol de levas nuevo sufrirá el mismo daño en poco tiempo.
- **Omitir el procedimiento de rodaje (break-in):** En algunas familias de motor se recomienda hacer funcionar el conjunto leva-taqué nuevo a un régimen determinado durante los primeros minutos; si se omite este paso, no se forma entre las superficies una capa de desgaste saludable.
- **Alinear las marcas de sincronización "a ojo" y de forma aproximada:** Incluso el desplazamiento de un solo diente altera la sincronización de inyección y la distancia entre válvula y pistón; alinee las marcas exactamente según lo indicado en el manual.

Valores técnicos y puntos de control

Los valores siguientes son rangos *típicos / de referencia general* en motores diésel de camión. Varían según la familia de motor, el perfil de leva y el fabricante; para el valor exacto rige el manual de servicio.

Parámetro	Rango de referencia típico	Nota
Holgura radial del cojinete de leva	aproximadamente 0,03 – 0,10 mm	Una holgura excesiva provoca baja presión de aceite; una holgura demasiado ajustada provoca gripaje en caliente
Juego axial (end float)	aproximadamente 0,05 – 0,30 mm	Aumenta con el desgaste de la placa/brida de retención; afecta al entrehierro del sensor
Excentricidad radial del árbol de levas (runout)	por lo general por debajo de 0,02 – 0,05 mm	Por encima de este valor aumenta el riesgo de vibración y de desgaste prematuro del cojinete
Tolerancia de desgaste de la altura del lóbulo	límite de desviación de aproximadamente 0,1 – 0,3 mm respecto al valor de referencia del fabricante	Varía mucho según la familia de motor; el valor exacto debe tomarse del manual
Entrehierro del sensor de posición del árbol de levas	aproximadamente 0,5 – 1,5 mm	Un entrehierro excesivo provoca debilidad de señal y código de avería
Holgura de válvulas (en frío, diésel pesado típico)	admisión aproximadamente 0,20 – 0,40 mm / escape aproximadamente 0,40 – 0,60 mm	Varía según la familia de motor; preste atención a la diferencia entre el ajuste en caliente y en frío
Presión de aceite, ralentí (motor caliente)	aproximadamente 1 – 2 bar	Una caída notable puede indicar aumento de la holgura del cojinete

Punto de unión	Rango de par típico	Advertencia
Tornillos de la tapa de cojinete del árbol de levas	aproximadamente 20 – 45 Nm	Apriete en secuencia cruzada y de forma progresiva; en algunos motores se requiere apriete angular (torque-to-yield)
Tornillo central del piñón/polea de distribución	aproximadamente 80 – 180 Nm	Rango muy amplio según la familia de motor; verifique el valor exacto en el manual
Tornillos de la brida de retención del árbol de levas	aproximadamente 20 – 30 Nm	Un apriete excesivo provoca deformación de la brida y error de juego axial
Tornillos del eje/soporte de balancines	aproximadamente 25 – 50 Nm	Apriete en secuencia cruzada, sin llegar al par completo de una sola vez
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas	aproximadamente 8 – 12 Nm	Un par excesivo puede agrietar el cuerpo del sensor

Consejo de taller: Antes de desmontar el árbol de levas, si es posible, fotografíe y numere cada lóbulo de la pieza antigua. Si más adelante hay que volver a la pregunta de "cuánto desgaste tenía cada lóbulo", este registro resulta valioso para la evaluación de garantía y el análisis de la causa raíz de la avería.

- Si en la superficie del lóbulo aparece una zona brillante, tipo espejo, es un aviso de picado incipiente; conviene planificar la sustitución antes de que aparezca la formación de cráteres.
- Que la huella de contacto del taqué esté desplazada respecto al centro del lóbulo indica que el taqué no gira sobre su propio eje y que debe sustituirse junto con el árbol de levas.
- La decoloración en los casquillos de cojinete (mancha azul/marrón) es señal de lubricación insuficiente; su origen (bomba de aceite, obstrucción de conducto) debe investigarse por separado.
- Si la rueda fónica presenta deformación o algún diente roto, la señal del sensor se vuelve irregular y la unidad de gestión del motor puede aplicar una sincronización incorrecta.
- Mantener el motor unos minutos a un régimen medio constante en el primer arranque tras el montaje (si el procedimiento del fabricante lo permite) ayuda a que las superficies nuevas se asienten con un desgaste saludable.
- Vuelva a revisar la presión de aceite y el sonido del motor tras los primeros 500 – 1000 km.

Mantenimiento y vida útil

El árbol de levas, cuando trabaja en condiciones de lubricación adecuadas, es uno de los componentes mecánicos de mayor duración del motor; lo que acorta su vida es casi siempre la disciplina de lubricación, un ajuste de válvulas retrasado o el uso de un taqué de segunda mano mal emparejado o inadecuado. El contacto entre el lóbulo de leva y el taqué depende de la película hidrodinámica del aceite de motor; cuando esa película se adelgaza, comienza el contacto metal-metal y el desgaste avanza con rapidez.

- **Respete estrictamente el intervalo de cambio de aceite:** Utilice el intervalo y la viscosidad/especificación indicados por el fabricante; acorte el intervalo en condiciones de carga elevada, polvo o uso con paradas y arranques frecuentes.
- **No descuide el ajuste de la holgura de válvulas:** Una holgura excesiva genera ruido y carga de impacto; una holgura insuficiente impide el asiento completo de la válvula y provoca sobrecalentamiento. Ambas situaciones fatigan indirectamente el lóbulo de leva.
- **Revise periódicamente la tensión de la distribución:** Una cadena o correa floja provoca microdesviaciones en el sincronismo leva-cigüeñal y vibración, lo que genera un desgaste irregular en la superficie del lóbulo.
- **Estandarice el filtro y la calidad del aceite:** Un filtro de aceite de baja calidad o caducado permite que las partículas abrasivas lleguen a la superficie de contacto leva-taqué.
- **Mantenga breve el ralentí en el arranque en frío:** Subir de revoluciones antes de que el motor alcance la presión de aceite completa acelera el desgaste en superficies de lóbulo que aún no cuentan con una película de aceite suficiente.
- **Arranque con precaución tras una parada prolongada:** En vehículos detenidos durante semanas, la película de aceite puede haberse escurrido en gran medida; evite el alto régimen en el primer arranque.
- **Detecte pronto las virutas metálicas:** El análisis periódico de aceite o la inspección del filtro son la forma más económica de detectar el desgaste de la leva/cojinete antes de que se produzca un daño grave.
- **Lógica de conjunto en la sustitución:** Al renovar el árbol de levas deben valorarse también los taqués desgastados, los casquillos de cojinete y, si es necesario, el tensor/las guías de distribución; renovar una sola pieza y dejar el resto hace que la avería vuelva.

En la práctica, en un vehículo de flota bien mantenido, en el que se respeta el intervalo de aceite y no se descuida el ajuste de válvulas, el árbol de levas ofrece una vida útil cercana a los grandes intervalos de revisión del motor. En cambio, con un cambio de aceite retrasado, una holgura de válvulas sin ajustar o un emparejamiento de taqué inadecuado, la misma pieza se fatiga mucho antes. En el catálogo de VADEN ORIGINAL, el grupo Árbol de Levas reúne el engranaje del árbol de levas, la cubierta y su empaquetadura, con existencias en stock y correspondencias con las referencias OE para aplicaciones de motor de camión.

Un problema de árbol de levas bien diagnosticado marca la diferencia entre una sustitución hecha a tiempo y un funcionamiento sin problemas hasta la gran revisión del motor. En el catálogo de VADEN ORIGINAL, el grupo Árbol de Levas reúne el engranaje del árbol de levas, la cubierta y su empaquetadura, con existencias en stock y correspondencias con las referencias OE para motores diésel de camión; determinar la referencia correcta a partir de los datos de motor y bastidor de su vehículo y prever en la misma intervención la empaquetadura de la cubierta y el engranaje es la preparación con mayor rentabilidad en el día a día del taller.