

## ELEMENTOS

### CADENA DE DISTRIBUCIÓN

Es el método más habitual por ser el más barato, el más silencioso y el más sencillo de sustituir cuando se hace necesario. Una cadena de rodillos similar a la secundaria o bien de placas articuladas como las de rodillos, engarza en una rueda dentada del cigüeñal y otra en cada árbol que haya que mover. Lógicamente, el número de dientes de la rueda del árbol es doble del de la rueda dentada del cigüeñal, pues ese es el método para que la velocidad de giro sea la mitad. Para eliminar la destensión producida por el desgaste o el alargamiento de la cadena se instala un tensor, actualmente automático—sea por presión de aceite o por la presión de un muelle— que ha de colocarse en el lateral de la cadena que circula de cigüeñal a árbol, el que se destensa cuando aquél tira de éste. Como de-

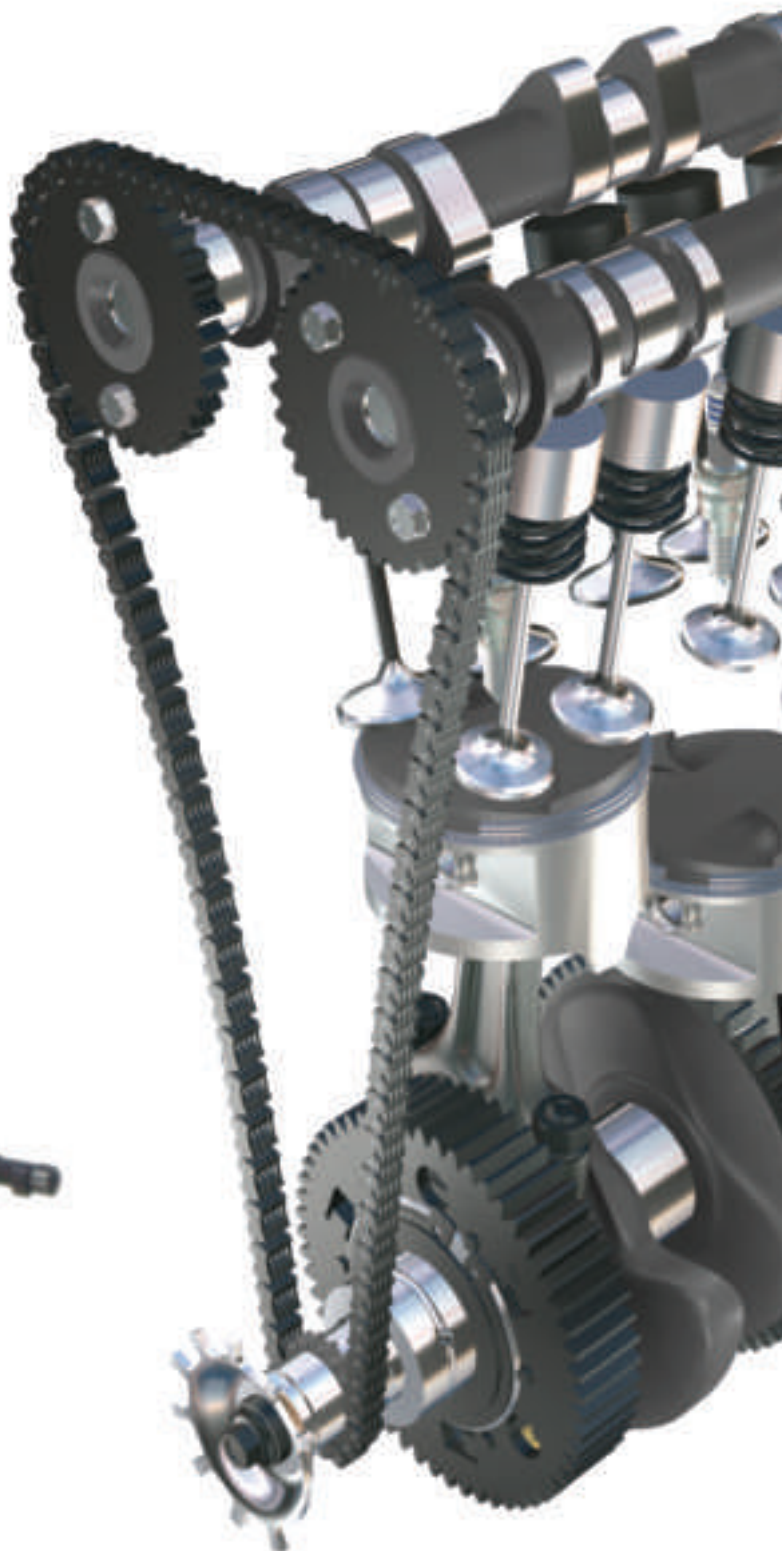


fectos, la cadena es el método menos preciso en cuanto deja de estar nueva, aunque hay que decir que se sustituye con facilidad y por poco dinero.

### CASCADA DE ENGRANAJES

Es el método más preciso, aunque también el más pesado, el más caro y el que más ruido emite durante el funcionamiento. Aún con su precisión semejante a la de un reloj, es un sistema poco utilizado por su peso, el costo del motor considerablemente, así como el centro de gravedad, ya que su peso total es superior a cualquier otro

con un método utilizado por Honda en sus VFR 750 en el que los engranajes están cortado en dos «rodajas» que se desfazan mediante muelles y eliminan la holgura que produce el ruido.



En este último capítulo destinado a la distribución nos ocuparemos de la transmisión del movimiento del cigüeñal a los árboles de levas. Como la imaginación humana, los métodos para realizar esta imprescindible función son muy variados. Veamos los más importantes.



Infografías  
realizadas por



TECNO  
PRODUCCIONES  
MULTIMEDIA  
[www.tpm2002.com](http://www.tpm2002.com)

**E**n cualquier motor de cuatro tiempos es vital la exactitud a la hora de abrir y cerrar las válvulas que regulan el paso de gases por la cámara de combustión, o lo que es lo mismo, el movimiento de los árboles de levas respecto al giro del cigüeñal. Es fácil comprender que si los diagramas de distribución –los tiempos en que permanecen abiertas o cerradas cada bancada de válvulas– son exactos hasta la décima de grado, no puede perderse dicha precisión relojera por un mando deficiente. Es característica común de cualquiera de los sistemas la desmultiplicación a la mitad de velocidad de giro respecto al cigüeñal, pues como es sabido, los transvases a la cámara de combustión tienen lugar una vez cada dos giros de la manivela.

Veamos los principales sistemas de transmisión de movimiento desde el cigüeñal a los árboles de levas.

¿DÓNDE?



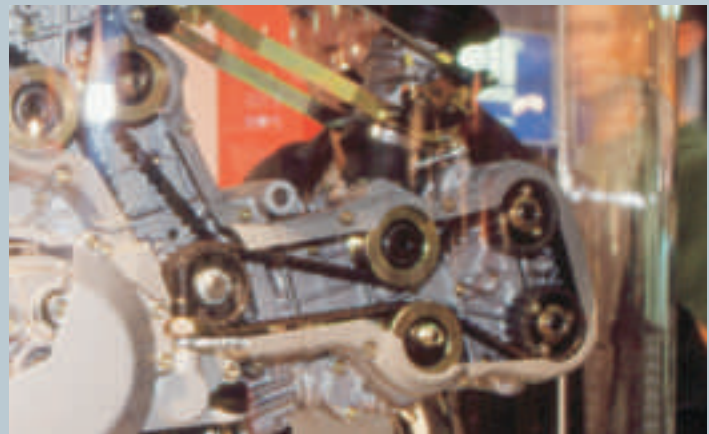
El objeto de estudio de este capítulo está siempre entre el cigüeñal y los árboles de levas, sea cual sea el sistema que se observe en cada momento. Cuando los árboles están en el cárter, el espacio es mucho menor, pero localizamos la imagen en los casos más habituales hoy día, los de árboles en cabeza.

## ELEMENTOS

### CORREA DENTADA

Se vale de correas dentadas de material sintético que discurren por el exterior del motor. Sólo necesitan un tensor-guía que no ha de ser móvil porque las correas no se estiran, y son bastante silenciosas y precisas, aunque no soportan retrasos con los trabajos de

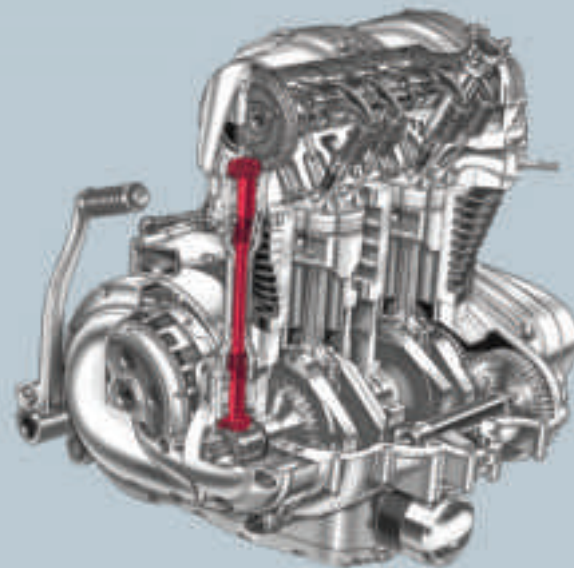
mantenimiento, pues el primer síntoma de mal estado es la rotura y ésta conlleva la destrucción de, al menos, la culata. Es imprescindible asegurarse de que las correas no son impregnadas de aceite, pues se degrada el material del que están construidas y acaban rompiéndose.



### ÁRBOL REY

Se trata de un árbol vertical equipado con un engranaje cónico en cada extremo que engrana con otros similares en el extremo del árbol y del cigüeñal –es el mi trans buen

miento cero y nivel de ruidos bastante reducido, pero a cambio tiene un peso elevado, un coste muy elevado y por esa razón hace años que no se utiliza.



► LA PRÓXIMA SEMANA: **ALIMENTACIÓN (I)**