



## LA POTENCIA Y EL PAR

# Velocidad y fuerza

**El rendimiento de un motor se expresa mediante los conceptos de 'potencia' y 'par'. El análisis de estos valores permite determi-**

**nar el carácter de un propulsor y evaluar así con exactitud sus posibilidades.**

Texto: J.C. Ramírez / Imágenes: Ediaction/O.F.C.

En el interior de los cilindros de un motor se quema gasolina o gasóleo, generándose una gran cantidad de gases que empujan los pistones. El desplazamiento longitudinal de éstos se transforma en rotación mediante una biela y una manivela o cigüeñal. El esfuerzo de rotación o par motor expresa la fuerza que realizan los gases sobre el pistón, un valor que habitualmente

se mide en kilogramos por metro (kgm). Esta unidad representa la fuerza ejercida por una masa de un kilo sobre un punto con un brazo de palanca de un metro.

La potencia o fuerza motriz determina la capacidad de trabajo de un motor. Expresa la relación de una fuerza por el brazo de palanca utilizado respecto a la unidad de tiempo. En definitiva, la fuerza por la velocidad con que se aplica.

Para establecer el rendimiento de un motor, se utiliza un banco de potencia, en el cual se miden los valores de la propia potencia y el par en toda la gama de revoluciones.

Si observamos la gráfica de potencia de un motor de gasolina, veremos cómo aumenta de forma rápida con el número de revoluciones o giros del motor. Y también lo hace el par. A partir de un determinado punto, el par decae de forma rápida

y sostenida. Sin embargo, la potencia sigue subiendo.

A bajas revoluciones, se producen pocas explosiones en el interior de los cilindros y, por tanto, hay pocos gases para empujar los pistones. En consecuencia, tenemos muy poco par y potencia.

A medida que aumenta el régimen de giro, disponemos de más par, hay más gases que empujan los pistones y el motor ofrece más potencia. Pero llega un momento en el que la velocidad de giro es muy elevada, los cilindros no tienen tiempo de llenarse plenamente de aire y el proceso de quemado y expansión de los gases no se aprovecha al máximo; entonces el par decae. Sin embargo, la potencia sigue aumentando porque, a pesar de disminuir la fuerza de las explosiones, el aumento del número de ellas compensa esta disminución. El margen para generar potencia es todavía grande.