

## Localización y corrección de problemas de Detonación y Pre-ignición

Cuando el combustible enciende en un motor, debe quemarse rápidamente, pero no debe explotar. La detonación puede ser considerada una explosión con toda su violencia distintiva.

A causa de la detonación pueden dañarse válvulas, bujías, pistones y cojinetes.

La mayoría de los combustibles al estar suficientemente comprimidos detonarán y explotarán. Los combustibles con mayor grado o índice de octanaje, son los que ofrecerán más resistencia a la detonación.

La pre-ignición puede causar detonación, encendiendo el combustible demasiado pronto en el ciclo del motor, lo que provoca elevada presión de combustión cuando el pistón se encuentra en la parte superior de su carrera, en consecuencia la alta presión hace explotar al combustible no quemado.

En un motor la detonación puede ser frecuentemente oída como un golpe metálico filoso o "detonación o golpe por autoencendido". El daño causado a los pistones puede ser fácilmente reconocido; los bordes de la cabeza pueden quemarse o estar severamente erosionados. Los tabiques entre las ranuras de aros de pistón pueden estar fracturados (Ver diagrama 1). La fractura comenzará desde el segundo tabique y dañará los tabiques inferiores. La cabeza del pistón puede quebrarse o agujerarse. (Ver diagrama 2)

La pre-ignición, aún sin el problema agregado de la detonación, causará una temperatura en la cámara de combustión mayor que la normal. Las válvulas y bujías pueden dañarse, las cabezas de pistones pueden deformarse y los aros estar sobrecalentados y quedar retenidos en sus ranuras con daños consiguientes al resto del motor. (Ver diagrama 3)

Si la detonación o la pre-ignición ha tenido lugar en un motor, los componentes dañados deberán ser remplazados, pero además es importante, localizar y corregir la causa del problema.

Algunas de las causas más comunes de detonación y pre-ignición son:

- 1- El uso de combustibles de baja calidad.
- 2- Tiempo de encendido incorrecto.
- 3- Funcionamiento incorrecto del sistema de avance automático.
- 4- Bujías incorrectas o dañadas.
- 5- Reducción de la proporción de combustible en la mezcla aire combustible.
- 6- Entrada de aire entre el carburador y la cámara de combustión.
- 7- Relación de compresión demasiado alta.
- 8- Sobrecalentamiento localizado causado por problemas en la refrigeración del motor.
- 9- Puntos calientes proyectados por acumulaciones de carbón en la cámara de combustión.
- 10- Técnica de manejo pobre – por ejemplo: baja velocidad del motor en altas cargas.

