

# Curso de Mecánico de Motores de Combustión Interna

**AMELCO**  
Formación Profesional

## Contenido

### Introducción, conceptos generales

Conceptos de magnitudes: unidades de medida, presión, caudal, densidad, Torque. Tablas de Conversiones. Normas.

### Materiales

El hierro en aleación con el carbono es el acero.  
Acero calidad Comercial SAE 1010.  
Acero SAE 1045.  
Acero aleado serie 4000 (p.e. 4140).  
Fundición gris, nodular, blanca.  
Resistencia a la tracción de diferentes materiales.  
Nociones de Dureza Rockwel y Brinell.  
Aceros inoxidables austeníticos, martensíticos, ferríticos.  
Aceros inoxidables AISI 316L y 316.  
Acero Dúplex.  
No ferrosos Bronce SAE 63 y 64 y otros.

### El tornillo como elemento de unión

Roscas, conceptos básicos, tipos de roscas.  
Roscas laminadas.  
Torque de apriete medido en grados y en Kgm. Algunos valores típicos del torque.  
Torque de un espárrago de tapa de cilindros medido en grados.  
Torquímetros certificados.  
Roscas de cañería.  
Materiales y grados de calidad de un tornillo.

### Poleas y Correas

Perfiles de las correas usuales en el petróleo.  
Longitud y códigos de una correa.  
Correas sincrónicas.

Dimensiones de una correa.  
Perfiles micro para accesorios de motor.  
Cantidad de correas en una transmisión .  
Tensión de una correa, diferentes métodos de medición de la tensión del mando.  
Poleas QD, definición y plano, materiales.  
Tornillos de montaje y desmontaje.  
Terminación superficial de la polea y cono.  
Balanceo de una polea.  
Diámetro mínimo de polea según perfil.  
Método de montaje de polea QD.

### Engranajes usuales en el petróleo

Tipos de engranajes rectos helicoidales, chevron, cónicos, espiroidales, dientes mecanizados terminación basta, dientes rectificadas, con tratamiento térmico.

### Rodamientos

Definición y tipos usuales en el petróleo.  
Montaje, desmontaje, preservación y cuidado.  
Nociones de Interferencias y montaje deslizante.  
Calentamiento para el montaje.  
Huelgos en rodamientos.  
Rodamientos cónicos con manguito de montaje, reglas de montaje, llave especial SKF.  
Lubricación de rodamientos, relubricación.  
Características de algunos rodamientos usuales en AIB y bombas.

### Lubricación

Aceites lubricantes de motor, AIB y Bombas.  
Lubricación con aceite y con grasas.  
Análisis de aceites normas ISO.  
Períodos de cambio de aceite en MCI Diesel y gas.

### Acoplamientos

Tipos de acoplamientos usuales en el petróleo.  
Acoples elásticos Tipo Gummi.  
Acoples de láminas API 610 última edición.  
Montaje de masas de acoples.  
Selección de un acople en función a factor de servicio, potencia a transmitir, velocidad de rotación.  
Alineación diferentes métodos usuales, con dos comparadores, con sistema láser, métodos gráficos.  
Grado de alineación según la velocidad de rotación.

### Combustibles y Combustión

Combustibles de uso comercial naftas, gas oil, gas natural, GLP, GNC.  
Biocombustibles, uso actual en naftas y gas oil.  
Índice octanico de las naftas, N° cetano del gas oil.  
Residuos de la combustión, normas euro V.  
Productos para subir el n° octánico (Pb, MTBE, ETBE)  
Ciclo OTTO y ciclo Diesel gráficos y análisis de diferencias.

### Motores de combustión interna

Placa de características de un motor.  
introducción teórica del ciclo OTTO y Diesel.  
Motores a GN de pozo, a GNC y GLP. Motores estacionarios de accionamiento de bombas, y aparatos de bombeo, descripción del motor y transmisión.  
Grandes motores Diesel y Gas para accionamiento equipos de fracking, generadores de centrales térmicas y de equipos de perforación.  
Consumo específico de combustible de un motor Diesel, gasolina y gas.  
Evolución de tipos de encendido de motores a gas.  
Control electrónico de velocidad de un motor.  
Sistema de inyección su evolución bombas lineales, rotativas, y sistema common rail. Nuevos motores euro V, sistemas de escapes y las regulaciones ambientales.  
Motores de red contra incendio norma NFPA 20.  
Planes de mantenimiento de motores. Mantenimiento preventivo planificado desde IDM, con creación automática de ordenes de trabajo. Mantenimiento correctivo con orden específica, para el seguimiento estadístico del equipo y auditoría del Contratista de Mantenimiento.  
Seguimiento de indicadores mensuales de mantenimiento.



### Objetivos

*Brindar a los participantes los conocimientos necesarios para efectuar el mantenimiento de motores de combustión interna, aumentando su confiabilidad y eficiencia en la operación, reduciendo los costos y evitando accidentes personales, daños materiales o impactos al medio ambiente.*

### Instructor

- El instructor es Ingeniero Mecánico y Especialista en Producción de Petróleo. Cuenta con más de 30 años de experiencia en yacimientos petroleros, habiéndose desempeñado en YPF en tareas como Perforación, Ingeniería de Mantenimiento y Jefatura de Mantenimiento.
- Ha dictado diversos cursos internos referidos a la especialidad. Docente en la cátedra de Mecánica Aplicada en la carrera de Tecnicatura en Petróleo. Actualmente se desempeña como instructor en cursos de mecánica asociada a la producción de petróleo.

### Dirigido a:

Profesionales, técnicos y operarios de yacimientos de petróleo y gas, con o sin experiencia de campo en motores de combustión interna. Supervisores, personal de producción y mantenimiento, contratistas específicos de mantenimiento.

### Duración sugerida:

40 horas cátedra a distribuir en varias jornadas según programación a convenir.