



Programa Conocimientos obligatorios para la Certificación de Operadores de Calderas Industriales Nivel I

Examen de Certificación

Parte Teórica

Modulo 1 - Aspectos Técnicos

- Funciones del Operador: incumbencias y alcances.
- Unidades de medición de las siguientes magnitudes: Presión, Volumen, Temperatura, Densidad, Fuerza, viscosidad, masa.
- Instrumentos de Medición: Termómetros, manómetros, caudalímetro.
- Propiedades del agua y del vapor. Energía Calorífica y su transformación.
- Mecanismos de transferencia de calor.

Modulo 2 - Calderas

- Clasificación:
 - Tipos de calderas
 - Definición de superficie de calefacción
 - Interpretación de datos del fabricante
- Aspectos constructivos:
 - Hogares.
 - Tubos de humo.
 - Cajas de humos.
 - Puertas de registro.
 - Chimenea y tiraje
- Equipos y accesorios adicionales: Elementos de control, de seguridad, alimentación, purga, ventiladores y bombas
- Recuperadores de Calor.

Modulo 3 - Combustibles

- Tipos de Combustibles.
- Propiedades
 - Poder calorífico superior e inferior.
 - Viscosidad
 - Composición química
 - Punto de inflamación

Modulo 4 - Combustión



Programa Conocimientos obligatorios para la Certificación de Operadores de Calderas Industriales Nivel I

- Proceso de Combustión
- Tipos de quemadores
- Barrido de gases del hogar.
- Productos de la combustión.
- Aire teórico y exceso de aire.
- Control de llama y registro de aire

Modulo 5 - Tratamiento del Agua

- Calidad del agua para calderas: Dureza, pH y alcalinidad
- Agua de alimentación.
- Problemas asociados: Incrustaciones y corrosión.
- Tratamiento interno y externo.
- Ablandadores.
- Desmineralizadores
- Osmosis inversa
- Tratamientos Químicos.
- Purga de fondo y de superficie.
- Régimen de purgas.
- Toma de muestras para análisis químico.
- Desgasificadores

Modulo 6 – Instrumentos

- Accesorios para operación y seguridad.
- Válvulas de control y bloqueo.
- Válvulas de retención.
- Control de nivel: óptico, flotante, eléctricos, capacitivos, transmisores diferenciales
- Detector de mínimo caudal de aire
- Programador de combustión
- Detectores de llama.
- Termómetros: transmisores de temperatura
- Presóstatos.
- Manómetros: transmisores de presión
- Termóstatos
- Válvulas de seguridad.
- Sistemas de información.



Programa Conocimientos obligatorios para la Certificación de Operadores de Calderas Industriales Nivel I

Modulo 7 – Operación

- Operación, mantenimiento y cuidado de calderas.
- Instrumentos.
- Puesta en marcha, calentamiento y control.
- Requerimientos Básicos.
- Puesta fuera de servicio.
- Conservación.
- Revisión de averías.
- Inspecciones y pruebas periódicas.
- Registro de variables y eventos. Libro de caldera

Parte practica

Modulo 8 – Practica en Caldera

- Controles rutinarios y pruebas de los dispositivos de control y seguridad
- Medición de dureza del agua, pH y conductividad.
- Puesta en marcha.
- Calentamiento.
- Cambios de carga.
- Verificación de los parámetros de trabajo.
- Acciones ante eventuales fallas.
- Puesta fuera de servicio.