## CONTENIDO DEL CURSO

El curso estará dividido en dos instancias: presencial y online. Los contenidos para cada una son los siguientes:

### INSTANCIA: PRESENCIAL (CURSADO OBLIGATORIO)

*MÓDULO A – INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO*

- Contexto energético mundial y argentino.
- Energía primaria y vectores energéticos. Balance Energético Nacional.
- Introducción a la Eficiencia Energética. Conceptos fundamentales.
- Introducción a las Energías Renovables. Conceptos fundamentales.
- Políticas públicas de eficiencia energética. Tipos, evolución, experiencias exitosas.
- Eficiencia energética en el sector industrial.

*MÓDULO B – EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE ENERGÍA*

- Estimación de producción / ahorro de energía.
- Introducción a la evaluación de proyectos.
- Indicadores energéticos y de rentabilidad del proyecto. LCOE.
- Formato de diagnóstico energético del Programa de Eficiencia Energética en PyMEs.
- Formato de presentación de proyectos.
- Herramientas de financiamiento para intervenciones de eficiencia energética.

*Ambos módulos tienen una duración de 3hs*

*MÓDULO C – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA* *Duración 8hs*

- Objeto y campo de aplicación.
- Sistema de gestión, ciclo PDCA.
- Principales Requisitos de la norma ISO 50001.
- ISO 50001 y relación con otras normas ISO. ISO 50006, IDE y LB.
- Algunos casos concretos. Recomendaciones y reflexiones.

## INSTANCIA: ONLINE (MATERIAL DISPONIBLE EN SITIO WEB)

### *MÓDULO D – SISTEMAS ELÉCTRICOS*

- Introducción: Componentes de sistemas eléctricos industriales.
- Transformadores (de alta eficiencia; dimensionamiento).
- Tableros. Inversores (de alta eficiencia).
- Motores (de alta eficiencia; dimensionamiento).
- Filtros (de armónicos).
- Interruptores (de alta eficiencia).
- Compensación (banco de capacitores).
- Iluminación eficiente.
- Sistema de gestión energética (sistema de medición; monitoreo).

### *MÓDULO E – SISTEMAS DE FRÍO INDUSTRIAL*

- Introducción: Componentes de sistemas de frio industrial. Clasificación de los sistemas.
- Desarrollo de los sistemas.

### *MÓDULO F – SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO*

- Introducción: Componentes de sistemas de aire comprimido.
- Pulmones. Reguladores de presión.
- Cañerías (dimensionamiento; fugas).
- Intercambiadores (a la salida del compresor).
- Variadores de frecuencia.
- Toma de aire (enfriamiento). Compresores.
- Condensados (purgas sin pérdida).
- Filtrado de aire (dimensionamiento).
- Puestos de trabajo (¿es necesario el uso de AC?).
- Seccionamiento de la planta (electroválvulas).

### *MÓDULO G – SISTEMAS DE VENTILACIÓN INDUSTRIAL*

- Introducción: Componentes de sistemas de ventilación industrial. Diagramación.
- Purificador. Recuperadores entálpicos.
- Infiltraciones de aire.
- Ductos (dimensionamiento; mantenimiento).
- Sistema de captación (campana captación de humos).
- Ventiladores y motores (dimensionamiento; variadores de frecuencia).

*MÓDULO H – SISTEMAS DE VAPOR*

- Introducción: El vapor en la matriz energética de la industria. Componentes de un sistema.
- Evaluación global: Calor directo. Consideraciones en un sistema de vapor.
- Generación: Calderas (tipos de calderas, usos, eficiencias, combustibles). BFW (tratamiento, precalentamiento, purga). Generación de vapor con corrientes de proceso.
- Distribución: Turbinas (tipos de turbinas, usos y aplicaciones, eficiencias). Laminaciones, Trampas de vapor. Aislaciones. Pérdidas y venteos.
- Consumos: Reboilers (selección). Vapor de proceso. Recuperación de condensados.
- Cogeneración: Esquemas de generación de vapor y electricidad. Tipos de cogeneración, ventajas y desventajas. Equipos principales. Aplicaciones básicas.
- Gestión de la energía en sistemas de vapor. Auditorías de Energía.

*MÓDULO I – COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA*

- Mercado Eléctrico.
- Comercialización de Energía Eléctrica. Categorías de usuarios. Contratos.

*MÓDULO J – COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL*

- Categorías de usuarios. Contratos. Mercado del Gas Natural.
- Comercialización del Gas Natural. Categorías de usuarios. Contratos.

INSTANCIA PRESENCIAL
Módulo A: Introducción y Contexto
Módulo B: Evaluación Financiera de Proyectos de Energía
Módulo C: Sistemas de Gestión de la Energía (SGE)
INSTANCIA ONLINE
PRIMERA PARTE
Módulo D: Sistemas Eléctricos
Módulo E: Sistemas de Frío Industrial
SEGUNDA PARTE
Módulo F: Sistemas de Aire Comprimido
Módulo G: Sistemas de Ventilación Industrial
Módulo H: Sistemas de Vapor