

## **Objetivos específicos: Evaluación Energética en Edificios**

### **1) Introducción al curso**

i) Reconozcan las razones para usar el programa Building EQ como marco de referencia en el curso; ii) Comprendan las características del consumo de energía a nivel global, y el papel de los edificios comerciales y residenciales; iii) Entiendan las características de consumo de energía en los edificios; iv) Reconozcan el impacto de las variaciones de tiempo en el consumo de energía de los edificios;

### **2) Revisión de los sistemas mecánicos, eléctricos y de iluminación de un edificio**

i) Describir la composición de los sistemas típicos de HVAC en edificios comerciales; ii) Identificar los equipos HVAC primarios y secundarios típicos y su función en el cumplimiento de los requerimientos del sistema; iii) Explicar los conceptos básicos de los sistemas de distribución eléctrica y sus equipos en edificios comerciales; iv) Explicar los aspectos básicos del sistema de iluminación en los edificios, incluida la terminología de rendimiento, las tecnologías de iluminación, el rendimiento energético y el papel de la iluminación natural;

### **3) Introducción a la medición y evaluación energética de edificios**

i) Reconocer las diferencias entre la medición (benchmarking), los programas de etiquetado y las auditorías energética y ambiental; ii) Identificar y comprender las métricas utilizadas para comparar el desempeño de edificios; iii) Explicar el papel del tipo de edificio y la zona climática en el uso de energía; iv) Enumerar los aspectos clave de ENERGY STAR® Portfolio Manager y otras herramientas para la evaluación comparativa; v) Explicar las métricas ASHRAE Building EQ “as Designed” e “in Operation”; vi) Enumerar y explicar las diferencias entre Building EQ y Portfolio Manager

#### **4) Análisis preliminar de uso de energía (Preliminary Energy Use Analysis - PEA)**

i) Llevar a cabo un análisis en función del espacio; ii) Analizar los cronogramas de tarifas de servicios y los datos de facturación de energía; iii) Comparar el rendimiento energético con edificios similares; iv) Desarrollar las metas apropiadas de objetivos de energía; v) Comparar metas energéticas alternativas para el mismo edificio;

#### **5) Medición y monitoreo del rendimiento de edificios**

i) Identificar el instrumental para medir la calidad del ambiente interior y los flujos de energía del edificio; ii) Realizar mediciones de calidad ambiental interior y flujos de energía del edificio; iii) Discutir la precisión de las mediciones del edificio;

#### **6) Revisión “Walk-through”**

i) Identificar los componentes de una revisión “walk-through” nivel 1 de ASHRAE y las diferencias entre las revisiones de nivel 1, 2 y 3; ii) Llevar a cabo una entrevista con el propietario / operador del edificio; iii) Validar un análisis en función del espacio; iv) Identificar oportunidades de mejoras de bajo costo / sin costo para mejoras en la instalación o en los procedimientos de operación y mantenimiento; v) Identificar posibles proyectos de mejoras mayores para su posterior estudio;

#### **7) Calidad del ambiente interior (IEQ)**

i) Describir el papel de los sistemas HVAC en el mantenimiento de la calidad ambiental interior; ii) Aplicar el estándar 55 de ASHRAE para evaluar el confort térmico en un edificio comercial; iii) Aplicar el estándar 62.1 de ASHRAE para evaluar la calidad del aire interior en un edificio comercial; iv) Explicar el papel de la iluminación y los sistemas acústicos en el mantenimiento de la calidad ambiental interior;

#### **8) Medidas de eficiencia energética - Cálculos de ingeniería**

i) Comprender el proceso de identificación de medidas de eficiencia energética, dentro de la taxonomía de auditorías energéticas de edificios comerciales de ASHRAE; ii) Calcular la potencia y el consumo de energía para equipos simples; iii) Explicar la aplicación de distintos métodos para cálculos de energía; iv) Calcular el consumo de energía anual; v) Explicar el uso del análisis del costo del ciclo de vida para evaluar opciones de alternativas de modificación (retrofit); vi) Calcular los índices de desempeño financiero para las mejoras de consumo de energía, incluyendo el repago simple, el costo del ciclo de vida y la tasa interna de retorno;

#### **9) Medidas de Eficiencia Energética (EEM) - Oportunidades e Impactos**

i) Comprender el papel de las características de la envolvente, los sistemas HVAC y los sistemas de iluminación en el uso de la energía del edificio; ii) Identificar medidas de eficiencia energética de bajo costo y sin costo; iii) Identificar oportunidades comunes de EEM para sistemas de envolvente y explicar sus impactos; iv) Identificar oportunidades comunes de EEM para los sistemas HVAC y sus controles y explicar sus impactos; v) Identificar oportunidades comunes de EEM para los sistemas de plantas centrales y explicar sus impactos; vi) Identificar oportunidades comunes de EEM para sistemas de iluminación y explicar sus impactos;

## **10) Informes**

i) Preparar un informe de auditoría de energía para el cliente del edificio; ii) Llevar a cabo una entrevista posterior a la auditoría con el cliente del edificio; iii) Enviar una calificación de Building EQ In Operation; iv) Describir los conceptos de desarrollo de marca para pequeñas empresas de evaluación de energía de edificios.