

# CONTENIDOS

## OBJETIVOS GENERALES

Se sentarán las bases que permitan al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para manejar adecuadamente dos potentes herramientas en el sector de la edificación como son Lider y Calener. Además se realizará un análisis de las herramientas CE3 y CE3X, y el dominio del Código Técnico de Edificación en materia de eficiencia energética.

## MÓDULOS

### Parte 1. Certificación energética en edificios de nueva construcción (Lider y Calener)

Módulo 1. Limitación de la demanda energética. Programa Lider

Módulo 2. Calificación energética de edificios de nueva construcción. Programa Calener

### Parte 2. Certificación energética en edificios existentes (Herramientas CE3 y CE3X)

Módulo 1. Certificación de edificios existentes y termodinámica edificatoria

Módulo 2. Certificación en edificios existentes. Procedimiento CE3

Módulo 3. Certificación en edificios existentes. Programa CE3X

## CONTENIDOS

### Parte 1. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN (LIDER Y CALENER)

#### Módulo 1. Limitación de la demanda energética. Programa Lider

##### Tema 1. Cumplimiento de HE1: Limitación de la demanda

1. Puesta en situación
2. Código Técnico de la Edificación
3. Antecedentes. La NBE-CT-79
4. Exigencia básica HE1: limitación de la demanda
5. Conceptos sobre termodinámica edificatoria

##### Tema 2. Procedimiento de comprobación de la limitación de la demanda

1. Introducción a los procedimientos existentes
2. Opción simplificada o prescriptiva
3. Opción general o prestacional. LIDER
4. Demanda de energía menor a valor de referencia
5. Verificar que no se producirán condensaciones (ni superficiales, ni intersticiales)
6. Verificación de la permeabilidad al aire
7. Casos prácticos opción simplificada HE1

##### Tema 3. Lider I. Datos del edificio

1. Introducción a Lider
2. Inicio del proyecto. Formulario "Descripción"
3. Formulario "Base de Datos"
4. Formulario "Opciones"

##### Tema 4. Lider II. Definición geométrica del edificio y cálculo

1. Formulario "3D"
2. Proceso de definición geométrica
3. Crear los espacios contenidos en una planta
4. Crear forjados de plantas, cerramientos y particiones interiores
5. Crear huecos en cerramientos
6. Crear cubiertas planas o inclinadas
7. Verificación de la demanda

#### ANEXOS.

- CDROM 1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA (LIDER)
- CDROM 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS NUEVOS (CALENER)

#### Módulo 2. Calificación energética de edificios de nueva construcción

##### Tema 1. La certificación de edificios de nueva construcción

1. Introducción y contexto normativo
2. Algunos modelos de certificación energética en Europa
3. Certificación energética de edificios nuevos en España
4. Procedimiento de justificación de la certificación en edificios nuevos

##### Tema 2. Opción simplificada y general para la certificación de edificios

1. Opción simplificada para la calificación de viviendas
2. Opción general
3. El resultado: la etiqueta

##### Tema 3. CALENER Vivienda y Terciario I

1. Procedimiento a seguir para la calificación energética
2. Exportar archivos entre CALENER-VYP y LIDER
3. Iniciar un trabajo: componentes de la instalación de climatización

##### Tema 4. CALENER Vivienda y Terciario II

1. Como evitar errores en la introducción de los componentes de la instalación
2. Introducción correcta de los elementos de la instalación
3. Definición del sistema de iluminación
4. Cálculo de la calificación energética
5. Informe de la calificación energética
6. Curvas de los factores de corrección

**Parte 2. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EXISTENTES (HERRAMIENTAS CE3 Y CE3X)****Módulo 1. Certificación de edificios existentes y termodinámica edificatoria****Tema 1. Marco normativo de la certificación de edificios existentes**

1. Introducción a la certificación energética en edificios existentes
2. Directiva 2010/31/UE Eficiencia Energética en los Edificios
3. Procedimiento para la certificación de eficiencia energética de los edificios existentes
4. Procedimiento general para la certificación energética de edificios existentes.
5. Procedimiento simplificado para la certificación energética de edificios existentes. CEX y CE3X

**Tema 2. Conceptos iniciales sobre termodinámica edificatoria**

1. Conceptos previos sobre termodinámica edificatoria
2. Grados-día (GD)
3. Variable clima. La severidad climática (SV)
4. Espacios interiores: habitables y no habitables
5. Transmitancia térmica
6. Factor Solar Modificado de huecos y lucernarios
7. Orientaciones de las fachadas
8. Permeabilidad del aire
9. Puentes térmicos
10. Condensaciones

**Módulo 2. Certificación de edificios existentes y termodinámica edificatoria****Tema 1. Programa CE3 Parte I. Generalidades y definición constructiva**

1. Consideraciones iniciales sobre el programa CE3
2. Interfaz inicial de CE3
3. Formulario "Datos Generales"
4. Formulario "Definición Constructiva"

**Tema 2. Programa CE3 Parte II. Definición geométrica**

1. Formulario "Definición Geométrica"
2. Definición geométrica por tipología
3. Definición geométrica por superficies y orientaciones
4. Definición geométrica con ayuda de planos
5. Definición geométrica por importación de LIDER/CALENER

**Tema 3. Programa CE3 Parte III. Sistemas y medidas de mejora**

1. Formulario "Características Operacionales y Funcionales"
2. Sistemas de acondicionamiento, ACS e iluminación para vivienda, pequeño y mediano terciario
3. Módulo Calificación Energética
4. Módulo Medidas de Mejora

**ANEXOS.**

- **CDROM. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EXISTENTES**

**SISTEMA ENSEÑANZA**

Clases Distancia. 120 horas

**CARACTERÍSTICAS****Duración:**

▪ 120 horas

**Precio:**

620 €

**Calendario:**

Dos meses a contar desde la fecha de inicio.

**Módulo 3. Certificación en edificios existentes. Programa CE3X****Tema 1. Programa CE3X Parte I. Interfaz inicial y patrones de sombra**

1. Consideraciones iniciales sobre el procedimiento CE3X
2. Interfaz inicial de CE3X
3. Formulario de datos administrativos y generales
4. Patrones de sombra

**Tema 2. Programa CE3X Parte II. Formulario de la envolvente térmica**

1. Formulario de envolvente térmica
2. Parámetros característicos del cerramiento. Transmitancia térmica
3. Introducción de dimensiones de los distintos elementos y otros campos
4. Consideraciones en los cerramientos en contacto con el terreno
5. Clases de cubiertas
6. Tipos de forjados
7. Consideraciones en los muros de fachada
8. Consideraciones en los muros con otro edificio (medianería)
9. Consideraciones en las particiones interiores horizontales
10. Hueco/lucernario
11. Consideraciones en los puentes térmicos

**Tema 3. Programa CE3X Parte III. Formulario de instalaciones**

1. Formulario de instalaciones
2. Definición de campos en instalaciones de ACS, Calefacción y Refrigeración
3. Introducción del rendimiento medio estacional
4. Introducción de acumulación en sistemas de ACS
5. Introducción de contribuciones energéticas
6. Sistemas en edificios terciarios

**Tema 4. Programa CE3X Parte IV. Análisis de medidas y calificación final**

1. Calificación del inmueble
2. Módulo de medidas de mejora de CE3X
3. Módulo de análisis económico de las medidas
4. Configuración del informe final de certificación