

CURSO “HULC”

HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER y CERMA

Verificación del CTE HE y certificación energética de edificios

Lugar: Sala de Formación de la Delegación en Bizkaia del Coavn

Duración: 25 horas

Temario:

1. Introducción (2 horas).

- **Introducción normativa.**

En este apartado se explica brevemente el desarrollo normativo en el campo de la energética edificatoria hasta la fecha, y se explicarán las tendencias actuales y futuras por parte de la administración nacional y europea al respecto.

- **Nuevos documentos aplicados a la certificación energética y DB HE:**

- **Condiciones Técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios**
- **Calificación energética de los edificios.**
- **Informe de evaluación energética del edificio en formato electrónico.**

Se estudiarán los nuevos documentos editados por el IDAE y publicados en julio de este año, que sientan las bases en el campo de la verificación normativa, en cuanto a eficiencia y certificación energética.

- **Conceptos básicos.**

Se explicarán brevemente conceptos fundamentales para la mejor comprensión del curso, tanto de connotación termodinámica, como transmitancia, factor solar, conductividad, inercia térmica, energía primaria, etc. o con trascendencia normativa, como la importancia de la modificación de los factores de paso, el concepto de edificios de consumo de energía casi nulo, etc.

2. CTE DB HE 2013 (2 horas).

- a. **DB HE 0**
- b. **DB HE 1**
- c. **DB HE 3**
- d. **DB HE 4**
- e. **DB HE 5**

Se realiza un recorrido a través del nuevo DB HE, haciendo especial hincapié en el DB HE 0 y DB HE 1, que consideramos básico para el correcto uso de la HULC.

3. HULC (11 horas).

a. Introducción a la Herramienta

Primer contacto con el programa donde se recorre su interfaz brevemente.

b. Casos prácticos:

- i. **Verificación de DB HE 1 de edificio terciario.**
- ii. **Mejora de envolvente térmica para cumplimiento de DB HE 1 de edificio existente residencial.**
- iii. **Verificación de DB HE 1 de vivienda unifamiliar.**

El objetivo del curso es entender el uso del programa y su forma de proceder a través de 3 casos prácticos reales tratando ejemplos de toda índole, rehabilitación y nueva construcción, edificio residencial y terciario, con una dificultad gradual. En este apartado se tratará únicamente la introducción geométrica y verificación del DB HE 1.

Los edificios estarán personalizados de acuerdo a las distintas zonas climáticas de la provincia.

4. Sistemas de climatización de edificios terciarios y pequeños y medianos terciarios (6 horas).

- a. Descripción de sistemas, equipos, unidades terminales, factores de corrección y demanda.
- b. Continuación de los casos prácticos anteriores:
 - i. Verificación de DB HE 0 y certificación energética de edificio terciario.
 - ii. Certificación energética de edificio existente.
 - iii. Verificación de DB HE0 y certificación energética de vivienda unifamiliar.

Tras un recorrido por los distintos sistemas de instalaciones que se pueden introducir en el programa, se continuará con la resolución de los casos prácticos anteriores, completándolos con los equipos que se menciona en los distintos enunciados.

5. CERMA (4 horas).

- a. Introducción al programa
- b. Casos prácticos: Verificación de DB HE y certificación energética de vivienda unifamiliar de nueva construcción.

El CERMA constituye un procedimiento abreviado para la certificación energética de edificios residenciales (nuevos y existentes) y para la comprobación del HE-0 y HE-1.

Observaciones:

1. El curso que ofrecemos no se basa únicamente en la enseñanza de los programas informático. Tenemos especial interés en que el alumno comprenda el constante desarrollo de la eficiencia energética en España en el campo de la edificación, para que sean capaces de entender la importancia que está adquiriendo; hasta el punto de redefinir los sistemas constructivos.

Por otra parte, somos conscientes de que gran parte del alumnado realiza el curso para su inmediata aplicación en sus proyectos. Por ello planteamos la impartición de las horas docentes relativas al programa como totalmente prácticas, a través de la resolución de distintos casos que albergan gran parte de la casuística (edificios residenciales y terciarios, nuevos y existentes, en las distintas zonas climáticas de la provincia) con la que podemos enfrentarnos con el programa. La dificultad de los

ejercicios va aumentando de forma muy gradual, para afianzar conocimiento. Nuestro objetivo es que el alumno entienda el funcionamiento interno de la herramienta.

Muchos alumnos ya se habrán dado cuenta de la gran exigencia del nuevo DB HE, que exige una nueva forma de construir diferente a la existente. Por ello, el enunciado de los ejercicios está planteado para que cumplan con la normativa anterior (DB HE 2006). Una vez desarrollado el ejercicio, y partiendo de un edificio que cumple la mencionada normativa, toda la clase, de manera conjunta realizará los cambios pertinentes para adaptarse a la nueva, enfrentándose por sí misma a las nuevas exigencias.

2. Se facilitará al alumno la siguiente documentación:
 - a. Documentación digital que comprende:
 - i. Casos prácticos. Todos los datos necesarios para el desarrollo de los ejercicios: enunciados, bases de datos, documentación gráfica, así como los casos resueltos paso a paso.
 - ii. Documentación útil.
 1. Guías. Catálogos de elementos constructivos, guías sobre eficiencia energética, atlas de condiciones climáticas, guía para auditorías energéticas, escalas de calificación energética, etc.
 2. Normativa. Diferentes normativas nacionales y europeas relativas a la energética edificatoria, planes de ayudas, documentos de apoyo, etc.
 3. Software. HULC, CERMA y manuales, aplicación, Therm, econdensa, etc.
 - iii. Presentaciones, en formato pdf.
 - b. Documentación en formato papel:
 - i. Enunciado de todos los casos prácticos.
 - ii. Guía para la introducción geométrica de elaboración propia para facilitar el desarrollo de los ejercicios.
3. En el curso ofertado únicamente se explicará la forma de proceder con el programa HULC, en la resolución de edificios residenciales, y pequeños y medianos terciarios. Consideramos que la parte correspondiente a grandes terciarios (que usa el motor de CALENER GT), dada su complejidad, necesitaría de un curso por sí misma.