



**RBC INGENIEROS**

INGENIERÍA · ARQUITECTURA · FORMACIÓN

# CURSO ONLINE DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS: LA HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER (HULC)

4 SEMANAS (EQUIVALENTE A 60 HORAS DE FORMACIÓN)

ACTUALIZADO A CTE DB-HE 2019, HULC 2020 Y NOVEDADES HULC 2022



[www.rbcingenieros.com](http://www.rbcingenieros.com)

Empresa miembro de  
**ANCYPEL**  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE CENTROS Y PROVEEDORES DE E-LEARNING  
Desde 1977 al servicio de la formación

# Descripción del curso

---

Este curso **online**, de **4 semanas de duración**, tiene como objetivo la capacitación para el empleo de la Herramienta Unificada LIDER-CALENER, conocida como HULC, según sus siglas, desarrollada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, para la elaboración de dichas Certificaciones por el Procedimiento general.

En abril de 2013 se publicó el R.D. 235/13 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, derogado y sustituido por el R.D. 390/2021. En diciembre de 2019 se publica una revisión completa del CTE DB-HE (Ahorro de Energía) que hace necesaria una **revisión de HULC en 2020**, que empleamos en este curso. Posteriormente, se publica el R.D. 450/2022, de 14 junio, que modifica parcialmente el CTE, y cuyos cambios son integrados en la nueva versión de HULC, desarrollados en el último caso práctico del curso.

Se analiza el marco legal y se desarrollan **4 casos prácticos (realizados paso a paso mediante vídeos, con 6 horas de visionado)** de certificaciones realizadas con HULC. Pueden visionarse cuantas veces se desee durante el periodo de matrícula. Asimismo se facilitan guías y recomendaciones de mejora de la Certificación energética de un edificio, actuando sobre su envolvente y sus instalaciones.

**DIRIGIDO A:** Ingenieros, Arquitectos, Ingenieros Técnicos, Arquitectos Técnicos, Graduados y Masters en diferentes especialidades de ingeniería y arquitectura, y profesiones afines.

**OBJETIVOS:** Capacitar al profesional para la realización de cualquier tipología de Certificación energética de edificios con la Herramienta Unificada LIDER-CALENER (HULC).

# Tutores

---



**Alberto Millares Prats, *Arquitecto***

Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Sevilla, aporta una experiencia de más de 25 años en la redacción de proyectos y dirección de obras de arquitectura, así como en la redacción de proyectos de licencia de actividad. Experto en eficiencia energética.



**Rafael Blanco Ocaña, *Ingeniero Técnico Industrial***

Con más de 25 años de andadura profesional, posee una amplia experiencia en las disciplinas de diseño y cálculo de estructuras e instalaciones, así como en la redacción de proyectos industriales y en edificios, habiendo participado en proyectos nacionales e internacionales de muy variada índole.



**Leonardo, tutor virtual mediante *Inteligencia Artificial***

Esta innovadora herramienta está diseñada para ofrecer asistencia inmediata a las consultas, 24 horas al día, 7 días a la semana, proporcionando recursos adicionales y guiando a los participantes a través de su proceso de aprendizaje de manera eficiente, interactiva y personalizada.

# Recursos y metodología

---

## Contenidos y accesibilidad

Material pedagógico en diversos formatos: pdf, excel, vídeos, etc.

3 casos prácticos resueltos paso a paso mediante vídeo (más de 5 horas de visionado)

Acceso a la plataforma 24 horas/día

Todos los documentos del curso son descargables al disco duro

## Interacción tutores y alumnos

Sesiones semanales de Tutorías online mediante chat

Foros de discusión atendidos a diario

Tutor virtual ChatGPT-4 (atención inmediata 24 horas/día)

Mensajería interna

## Evaluación y acreditación

Evaluación mediante Cuestionarios tipo test

Diploma acreditativo

# Contenido del curso (1 de 2)

## **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN Y MARCO LEGAL**

Introducción y antecedentes.

La Normativa Europea: Directiva (UE) 2018/844.

Real Decreto 390/2021. Procedimiento para la Certificación energética de edificios.

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, que modifica el CTE.

(VÍDEO) Presentación del RD 450/2022 y sus modificaciones sobre CTE DB HE.

Organismos de contacto para la Certificación energética de edificios.

Sanciones relativas al Certificado de eficiencia energética.

Preguntas frecuentes HULC (Ministerio de Fomento, 05-05-2016).

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL DOCUMENTO CTE DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA**

Conceptos básicos RD 732/2019 (Modificación CTE DB-HE).

Guía de aplicación DB-HE 2019.

El documento CTE DB-HE. Ahorro de energía. (Con comentarios del Ministerio de Fomento, junio 2022).

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESCARGA DE LA APLICACIÓN**

Introducción y descripción de la Herramienta Unificada LIDER-CALENER.

Descarga de la Herramienta Unificada LIDER-CALENER (HULC).

Manual de usuario.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. CASOS PRÁCTICOS RESUELTOS (V-Viviendas, PMT-Pequeño y mediano terciario)**

Nota importante y descarga de material complementario.

Datos de partida y resultados del Caso práctico 1.

(VÍDEO) Caso práctico 1. HULC: Vivienda unifamiliar. (V) (Duración: 2h 32')

Datos de partida y resultados del Caso práctico 2.

(VÍDEO) Caso práctico 2. HULC: Bloque de viviendas. (V) (Duración: 1h 30')

Datos de partida y resultados del Caso práctico 3.

(VÍDEO) Caso práctico 3. HULC: Centro comercial. (PMT) (Duración: 1h 19')

(VÍDEO) Caso práctico 4. HULC: Edificio de oficinas. (PMT) (Duración: 20')

# Contenido del curso (2 de 2)

---

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA**

Generalidades.

Envolvente térmica.

Instalaciones de Climatización.

Instalaciones de ACS.

Instalaciones de iluminación.

Introducción a la aplicación de energías renovables.

### **ANEXO. GUIAS TÉCNICAS (Material externo complementario)**

Introducción.

Catálogo de elementos constructivos CTE.

Guía técnica de Soluciones de aislamiento con poliestireno expandido EPS (IDAE).

Guía técnica de Soluciones de aislamiento con poliestireno extruido XPS (IDAE).

Guía técnica para la rehabilitación de la envolvente con poliuretano PUR (IDAE).

Guía técnica de Soluciones de aislamiento con lana mineral (IDAE).

Guía técnica de Soluciones de acristalamiento y cerramiento acristalado (IDAE).

Guía técnica de eficiencia energética de iluminación en oficinas (IDAE).

Guía técnica de ACS (Agua Cliente Sanitaria) central (IDAE).

Guía práctica de calefacción y ACS en viviendas (IDAE).

Guía técnica de aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios (IDAE).

Guía técnica de instalaciones de climatización con equipos autónomos (IDAE).

### **APÉNDICE**

Bibliografía

Direcciones de interés

### **EVALUACIÓN MEDIANTE CUESTIONARIOS TIPO TEST**

Nota: El contenido del curso está sujeto a cambios a criterio del equipo docente.

# Matriculación (A TRAVÉS DE NUESTRA TIENDA VIRTUAL)

ABONO DE  
MATRÍCULA

- **IMPORTE MATRÍCULA:** **230,00 €**
- En la tienda virtual podrá seleccionar el abono mediante **tarjeta de crédito o paypal**.
- En la web puede acceder a los **códigos promocionales generales** que le permitirá beneficiarse de importantes descuentos. En la tienda virtual, en el carrito de compra podrá también acceder a estos códigos promocionales.
- Si dispone de algún **código promocional especial** (por ejemplo, para antiguos alumnos) también podrá aplicarlo en el carrito de compra. Las promociones no son acumulables.

TÉRMINOS Y  
CONDICIONES

- Todas las actividades de formación se imparten en modalidad online, en **nuestra plataforma de formación**. Acceso a la plataforma <https://www.aulavirtual.rbcingenieros.com/>
- Una vez recibido el abono de la matrícula contactaremos con usted para que nos indique el **día que desea iniciar la actividad de formación**. Puede ser hoy mismo o el día que desee. Dicho día de inicio recibirá un email con las indicaciones de acceso a la plataforma, datos de usuario y contraseña, comenzando así su periodo de matrícula.
- En caso de desear bonificarse la formación a través de **FUNDAE** (Fundación Nacional para el Empleo) (antigua Fundación Tripartita) no serán de aplicación bonos de descuentos, debiéndose abonar el importe íntegro de la matrícula. Contacte con nosotros si desea que le gestionemos sus bonificaciones en FUNDAE.
- **Diploma acreditativo** (Es necesario superar las pruebas de evaluación, generalmente cuestionarios tipo test).
- Para cualquier aclaración escribanos a [info@rbcingenieros.com](mailto:info@rbcingenieros.com) o llámenos al 955.38.28.31.