

# SIMULACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS NUEVOS Y EXISTENTES

¿QUÉ ES? →

¿PARA QUÉ SIRVE? →

¿CÓMO SE HACE? →

¿QUÉ PROGRAMAS INFORMÁTICOS SE PUEDEN UTILIZAR? →

COLABORACIÓN PROFESIONAL →

## ¿QUÉ ES?

- Es un procedimiento de cálculo mediante la simulación térmica del edificio, permitiendo obtener por separado las demandas de calefacción y refrigeración, los consumos de energía primaria no renovable y las emisiones de CO<sub>2</sub> para las instalaciones de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación, además de otras muchas variables de cálculo.
- Todo ello durante un año, realizando 8760 simulaciones en paso horario, aunque éste puede ser menor, tanto en el edificio objeto del proyecto como en uno de referencia si fuera necesario.
- Se tienen en cuenta la envolvente térmica y las particiones interiores del edificio, sus instalaciones, los perfiles de uso, las solitaciones interiores y exteriores, así como las sombras producidas por los edificios que lo rodean.



VOLVER A ÍNDICE

## ¿PARA QUÉ SIRVE?

- Para justificar el cumplimiento de varias Secciones del Documento Básico DB HE – Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, actualizado el 20 de diciembre de 2019:

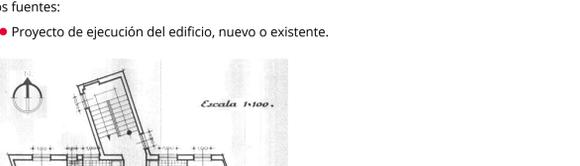
# Documento Básico HE

## Ahorro de energía

### Con comentarios del Ministerio de Fomento

HE0	Limitación del consumo energético
HE1	Condiciones para el control de la demanda energética
HE2	Condiciones de las instalaciones térmicas
HE3	Condiciones de las instalaciones de iluminación
HE4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
HE5	Generación mínima de energía eléctrica

- Para justificar el cumplimiento del Real Decreto 390/2021, por el que se aprueba el Procedimiento Básico para la Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios:
  - Certificación de eficiencia energética de edificios: Para edificios nuevos y existentes, con uso residencial o terciario.



- Para formar parte de la documentación de muchos trabajos técnicos:
  - Declaración Responsable de Actuaciones Urbanísticas del Ayuntamiento de Burgos, entre otros, tanto si se exige Proyecto de Ejecución Visado o Informe Técnico.
  - Proyectos de Ejecución de nuevos edificios o de reformas.
  - Estudio de medidas de mejora de la eficiencia energética de los edificios.
  - Informe de Evaluación del Edificio.
  - Solicitud de las distintas Ayudas a la Rehabilitación Energética de Edificios.
  - Para trabajos de investigación sobre la eficiencia energética y la sostenibilidad de los edificios.

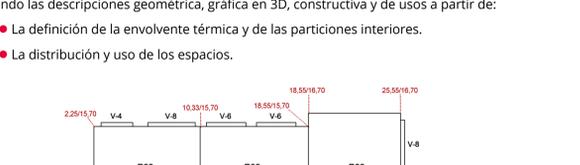
VOLVER A ÍNDICE

## ¿CÓMO SE HACE?

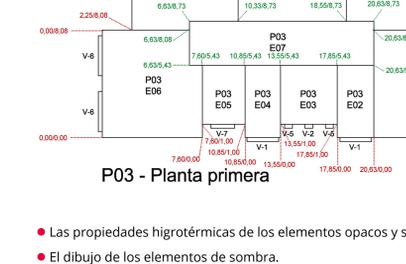
- Conociendo todas las características del edificio que influyen en su comportamiento energético, y que es necesario introducir en un programa informático de simulación térmica, obteniendo dicha información de dos fuentes:
  - Proyecto de ejecución del edificio, nuevo o existente.



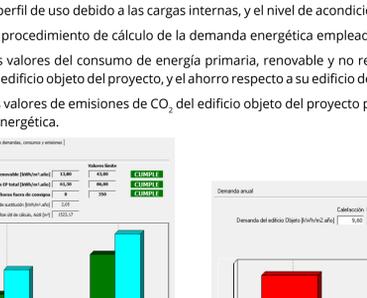
- Visitas *in situ* para toma de datos, incluyendo la realización de catas y ensayos.



- Determinando la zona climática en la que está situado el edificio.

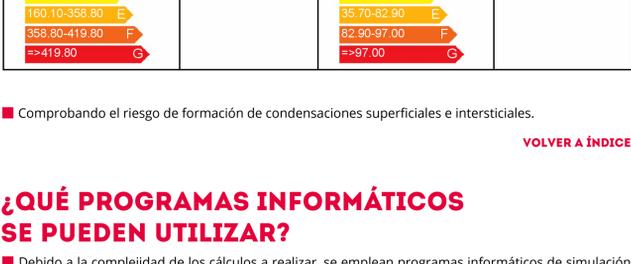


- Haciendo las descripciones geométrica, gráfica en 3D, constructiva y de usos a partir de:
  - La definición de la envolvente térmica y de las particiones interiores.
  - La distribución y uso de los espacios.



- Las propiedades higrotérmicas de los elementos opacos y semitransparentes.
- El dibujo de los elementos de sombra.

- Definiendo el perfil de uso debido a las cargas de personas, y el nivel de acondicionamiento en los espacios.
- Justificando el procedimiento de cálculo de la demanda energética de apleado.
- Calculando los valores del consumo de energía primaria, renovable y no renovable, y de la demanda energética del edificio objeto del proyecto, y el ahorro respecto a su edificio de referencia si es necesario.
- Calculando los valores de emisiones de CO<sub>2</sub> del edificio objeto del proyecto para realizar la certificación de eficiencia energética.



- Comprobando el riesgo de formación de condensaciones superficiales e intersticiales.

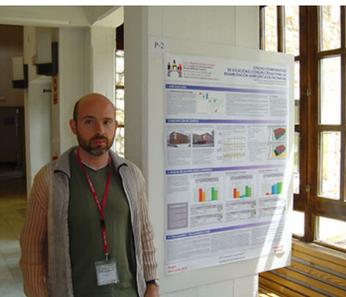
VOLVER A ÍNDICE

## ¿QUÉ PROGRAMAS INFORMÁTICOS SE PUEDEN UTILIZAR?

- Debido a la complejidad de los cálculos a realizar, se emplean programas informáticos de simulación energética dinámicos con tiempo de paso horario como máximo, que calculen tanto el edificio objeto del proyecto, como su edificio de referencia y la comparación entre ambos en caso de ser necesario.
- Para justificar el Documento DB HE, el Ministerio de Fomento permite el uso de cualquier programa que cumpla con las especificaciones detalladas en el apartado "Procedimiento de cálculo" de la Sección HE-0 Limitación del consumo energético. El Ministerio de Fomento ha puesto a disposición una herramienta gratuita, denominada Herramienta unificada LIDER-CALENER, que permite llevar a cabo la verificación de algunas de las exigencias del DB HE. Otras opciones gratuitas serían los programas CYPETHERM HE Plus y SG SAVE. Estos tres programas de simulación energética son además Documentos Reconocidos para la Certificación Energética de Edificios por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, al igual que el programa Tekton3D TK-CEEP. Las opciones simplificadas como CE3X no son programas de simulación energética.



- Otros programas de simulación energética más avanzados, que se usan en investigación, serían TRNSYS y EnergyPlus.



VOLVER A ÍNDICE

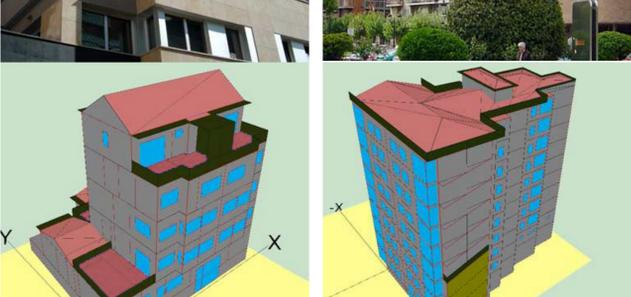
## COLABORACIÓN PROFESIONAL

Tras explicar brevemente las características y la utilidad de las simulaciones energéticas de edificios, me ofrezco para colaborar profesionalmente realizando este tipo de trabajos, y procedo a presentar mi perfil profesional:

- Soy Arquitecto Técnico adscrito al Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Burgos.
- Además, soy Ingeniero de Edificación, Máster en Ingeniería Térmica y Doctor en Eficiencia Energética y Sostenibilidad. Estos títulos oficiales, además de un gran número de cursos de formación complementaria que he realizado, me han permitido especializarme en la eficiencia energética y la sostenibilidad de los edificios.
- Tengo el Título Oficial de *Passivhaus Designer*.



- Sé utilizar todos los programas informáticos que prevé la normativa actual para hacer la justificación del Documento DB HE y la certificación de eficiencia energética.
- Tengo experiencia profesional como Jefe de Obra, en Estudio de Arquitectura, como Profesional Autónomo y como Investigador.



- Investigo e imparto docencia universitaria sobre la eficiencia energética y la sostenibilidad en edificios.
- He impartido cursos de formación sobre eficiencia energética en edificios a otros arquitectos técnicos, arquitectos e ingenieros industriales. Ya he superado los 2300 alumnos en varias ciudades.



Por todo ello, me considero un profesional competente para abordar con éxito cualquier trabajo de simulación energética de edificios, viviendas, oficinas o locales, ya sean nuevos o existentes.

Les invito a visitar mi página web: [www.raulbriones.tk](http://www.raulbriones.tk) donde podrán ampliar la información relativa a mi perfil profesional y académico.

Saludos,  
Raúl Briones Llorente

VOLVER A ÍNDICE