



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

REhabilita

19 Octubre
2018

Rehabilitació energètica i noves eines de certificació energètica



**Generalitat
de Catalunya**



**Ajuntament de
Barcelona**

**LA PLATAFORMA
DE LA CONSTRUCCIÓ**

REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN

HERRAMIENTAS ISOVER SGSAVE – CE3X

DIANA
MÖLLER
PARERA

REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN

GRUPO SAINT-GOBAIN



REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN

Actividades y marcas principales

Construcción

ACH

Ecoflex

GLASSOLUTIONS

PADO

weber

CLIMALIT PLUS

eurocoustic

ISOVER

Placo

vetrotech

Distribución Construcción

DISCESUR

dp Distriplac

dp

LA PLATAFORMA
DE LA CONSTRUCCION

sanigrif

SANIPLAST

Automoción

AUTOVER

GLASSDRIVE

SEKURIT

Industria

ADFORIS

flexovit

NORTON

incusa

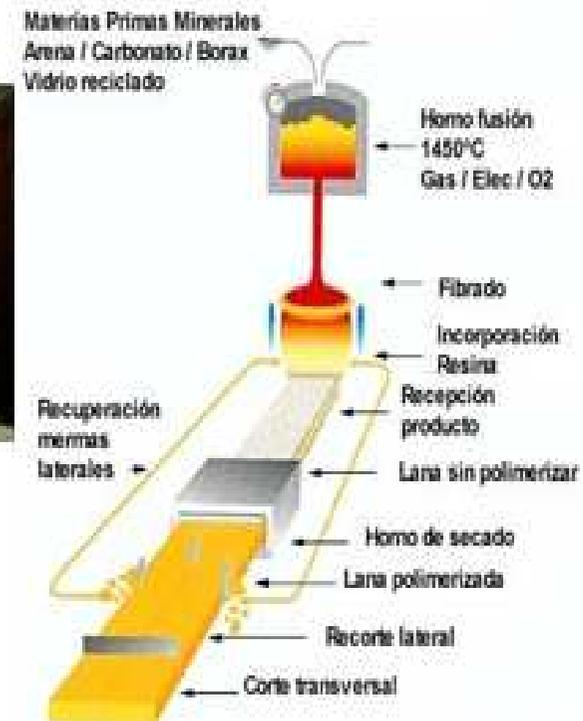
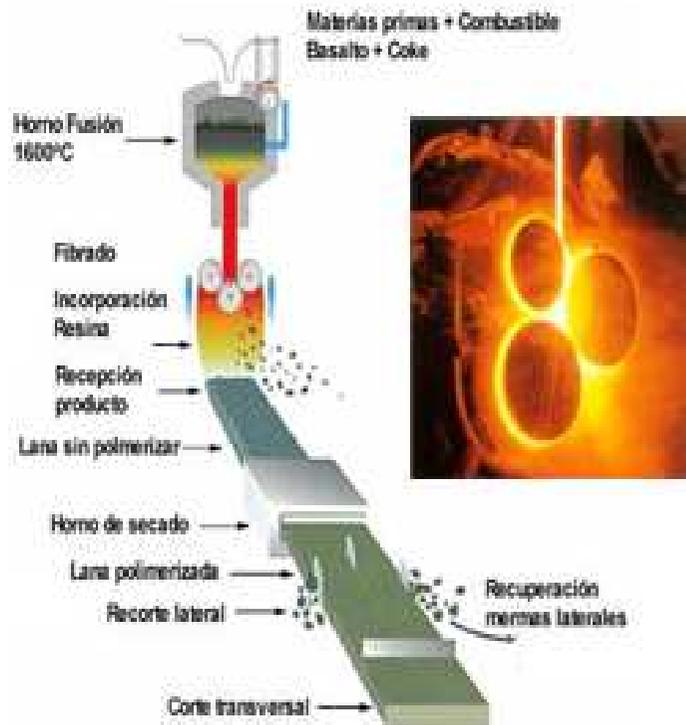


REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN

ISOVER
SAINT-GOBAIN

actividad de aislamiento de SAINT-GOBAIN que crea soluciones/sistemas eficaces de aislamiento térmico y acústico para proporcionar a sus usuarios un bienestar seguro, ayudando a proteger el medioambiente



REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN



ISOVER SAINT-GOBAIN siempre recomienda el tipo de lana mineral más adecuada para cada solución/sistema constructivo

SISTEMA SATE

FACHADA VENTILADA

TABIQUERÍA SECA

SOLERAS FLOTANTES

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

PRESTACIONES TÉRMICAS

PRESTACIONES ACÚSTICAS

PRESTACIONES MECÁNICAS

COMPORTAMIENTO ALTAS TEMPERATURAS...



PRODUCTOS RÍGIDOS

PRODUCTOS FLEXIBLES



LANA DE ROCA



LANA DE VIDRIO

REhabilita

ISOver
SAINT-GOBAIN

SOFTWARE ISOVER



DIANA MÖLLER PARERA, arquitecta
609 027 660; diana.moller@saint-gobain.com

EVOLUCIÓN DE HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS

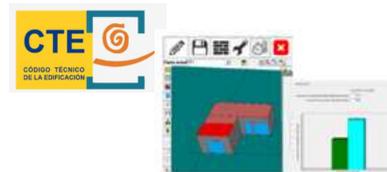
“...el nuevo DB HE no establece la obligatoriedad de emplear una herramienta oficial para la verificación de las exigencias de demanda y consumo energético...”.

(Nota informativa del Ministerio de Fomento. Marzo 2014)

Los procedimientos de cálculo del consumo y de la demanda energéticas, deben cumplir las características recogidas en los apartados. 5.1 de DB HE0 y DB HE1.

✓ Procedimiento GENERAL:

- ✓ HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER



✓ RECIEN APROVADAS:

- ✓ CYPETHERM HE Plus



- ✓ SG SAVE con Energy Plus



✓ Procedimiento SIMPLIFICADO:

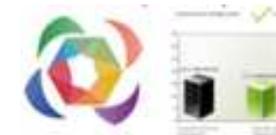
- ✓ CERMA (viviendas nuevas y existentes)



- ✓ CE3 (existentes)



- ✓ CE3X (existentes)



A thermal scan of a multi-story building facade, showing a color-coded map of heat distribution. The colors range from blue (cooler) to red (warmer). A white line-art icon of a house is overlaid on the left side of the image. The background is a dark blue sky.

SGSAVE

Comité Habitat 02-17-2019



SAINT-GOBAIN

SG SAVE

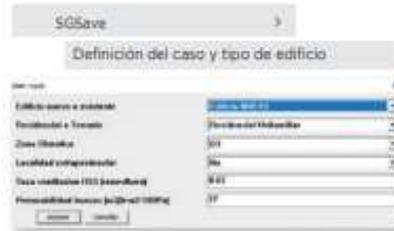
- ✓ **SG SAVE** permite **verificar los requisitos CTE-HE** del Código Técnico de la Edificación al **diseñar en SketchUp**, además de **realizar la certificación energética** del edificio a través de OpenStudio con EnergyPlus.

			
<p>SGSAVE contiene las herramientas necesarias para realizar la simulación con todos los condicionantes legislativos marcados por el CTE.</p>	<p>SketchUP permite dibujar y diseñar el edificio en 3D de una forma rápida, sencilla y con todo nivel de detalle.</p>	<p>Openstudio completa la geometría introducida desde el Sketchup, con las instalaciones y otros datos que son necesarios para la evaluación energética.</p>	<p>EnergyPlus es el motor de cálculo que realiza la simulación energética. Permite un avanzado análisis del proyecto.</p>

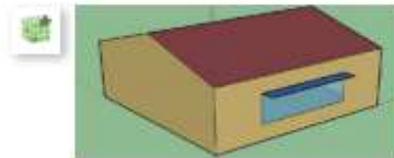
SG SAVE. FLUJO DE TRABAJO



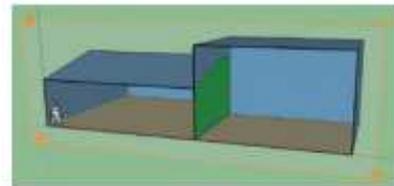
01 Creamos un nuevo proyecto.



02 Definimos el tipo de verificación a realizar.

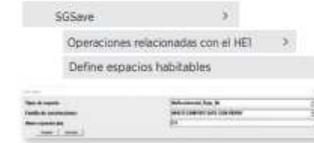


03 Creamos los espacios, los abrimos y dibujamos la geometría.

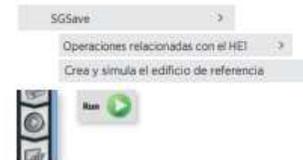


04 Emparejamos las particiones interiores.

05 Seleccionamos los espacios y asignamos sus propiedades.



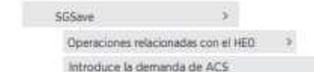
06 Creamos y simulamos el edificio de referencia (si necesario).



07 Creamos y simulamos el edificio HE1.



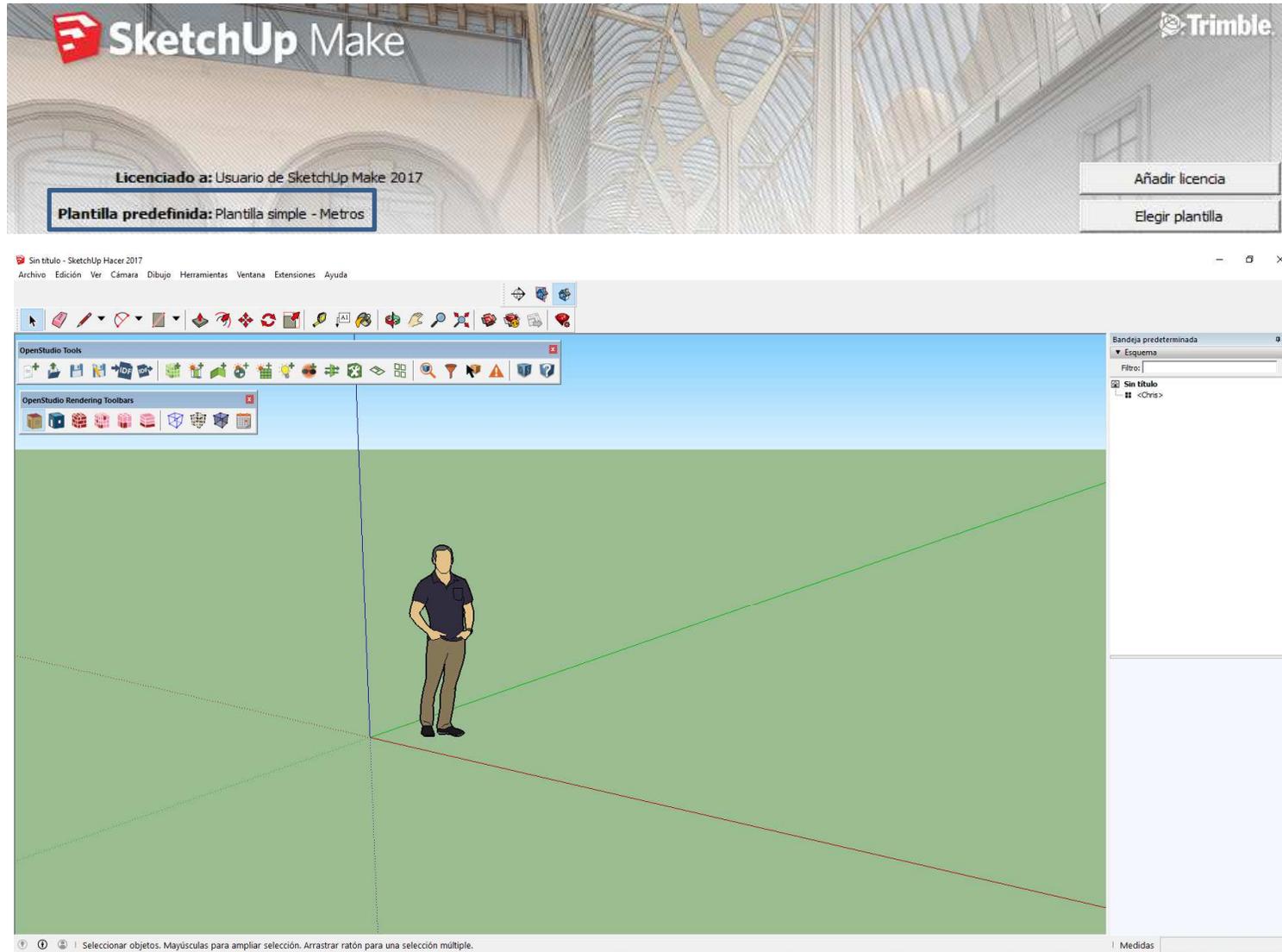
08 Introducimos los sistemas.



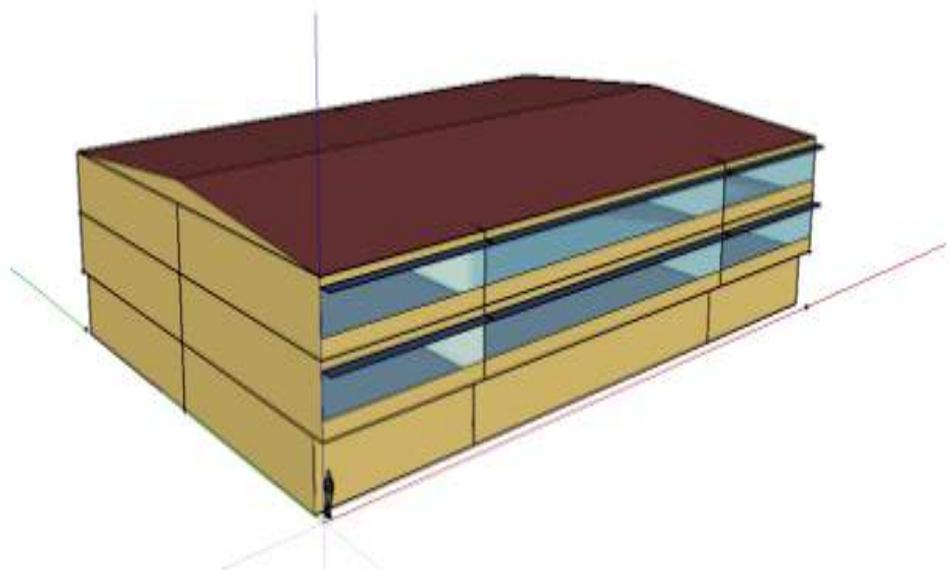
09 Creamos y simulamos el edificio HE0.



SKETCHUP



SKETCHUP

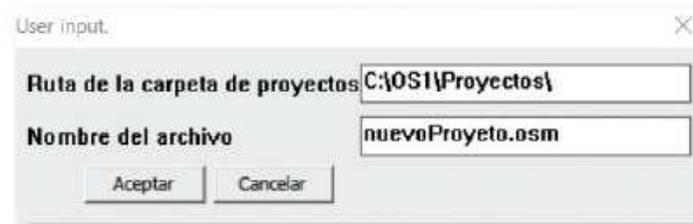


Mediciones + líneas guía

Medidas

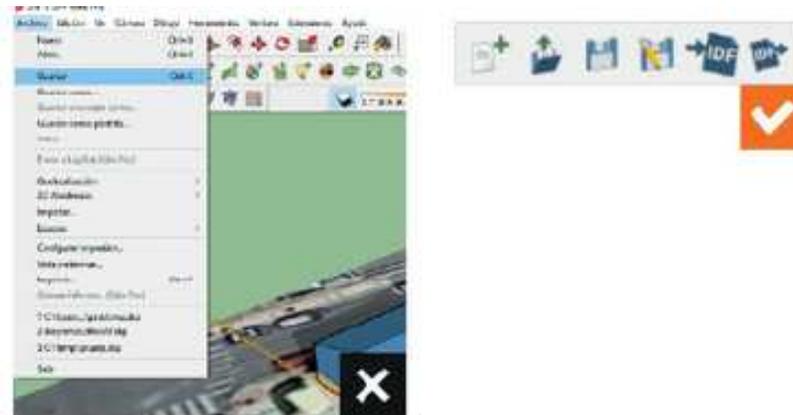
SketchUp permite dibujar y diseñar el edificio en 3D de una forma rápida y sencilla , con los detalles suficientes para el cálculo de simulación energética

CREACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO



Por defecto se guardará en la carpeta “C:\OS1\Proyectos”

Abrir y guardar siempre emplear Open Studio. Nunca SketchUp



TIPO DE VERIFICACIÓN A REALIZAR



Edificio nuevo o existente	Edificio NUEVO
Residencial o Tercario	Residencial-Unifamiliar
Zona Climatica	D3
Localidad extrapeninsular	No
Tasa ventilacion HS3 (renov/hora)	0.63
Permeabilidad huecos (m ³ /h-m ² -100Pa)	27
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Tasa ventilación HS3 :

- Residencial por defecto 0,63 renovaciones/hora
- Edificios Terciarios 0,8 renovaciones/hora

Permeabilidad de huecos:

- (m³/h-m²-100Pa)
- Introducir la permeabilidad de las carpinterías

CREACIÓN DE ESPACIOS

CREACIÓN DE ESPACIOS

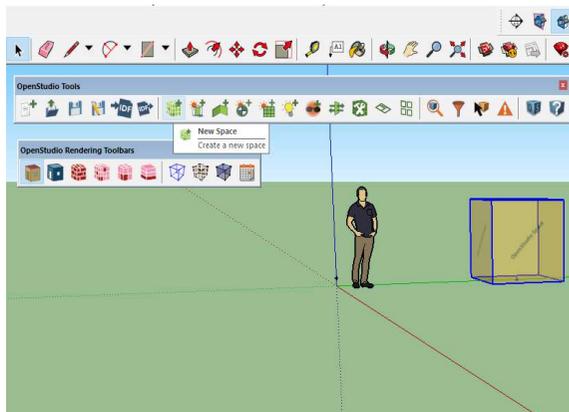


HABILITAR BANDEJA ESQUEMA

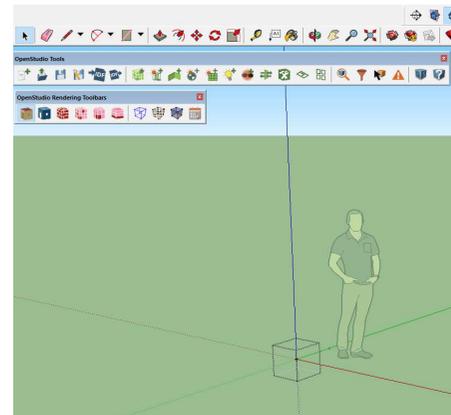


CREACIÓN DE ESPACIOS E INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA

CREACIÓN DE ESPACIOS

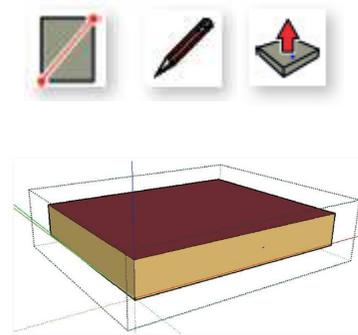


Espacio cerrado

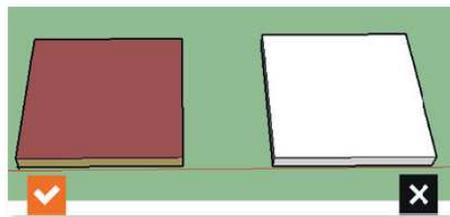


Espacio abierto

Listo para recibir la geometría



Medidas 8 ; 4



Si las superficies generadas aparecen en blanco, significa que se han generado sin haber abierto previamente el espacio.

MODELO DE VISUALIZACIÓN DE LA GEOMETRIA



01

Por tipo de superficie

Los colores representan:



- Caqui: Paredes verticales.
- Granate: Techos y cubiertas.
- Gris: Suelos.
- Azul con transparencia: Ventanas.
- Marrón: Puertas.
- Azul oscuro: Elementos de sombreado.

02

Por condiciones de entorno

Los colores representan:



- Azul intenso: Condiciones de contorno exteriores.
- Azul menos intenso: Condiciones de contorno exteriores pero sin estar afectadas por el sol y el viento.
- Verde: Condiciones de contorno interiores.
- Marrón: En contacto con el terreno.
- Rojo: Condiciones adiabáticas.

03

Por sistema constructivo



Cada sistema constructivo es representado por un color.

04

Por tipo de espacio



Los tipos de espacio son: Residencial, y los No Residenciales con los distintos horarios e intensidades de uso. Cada tipo de espacio es representado por un color.

05

Por zona térmica



En SG SAVE, por defecto supondremos que cada espacio es una zona térmica distinta, pero en general en OpenStudio, esto no tiene porqué ser así.

Cada zona térmica es representada por un color.

06

Por planta



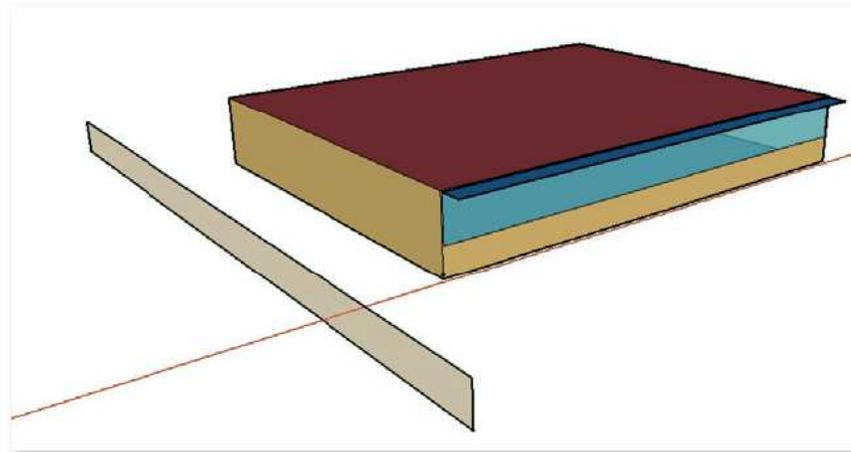
La agrupación por plantas tiene efectos meramente organizativos.

Cada planta es representada por un color.

PUENTES TÉRMICOS

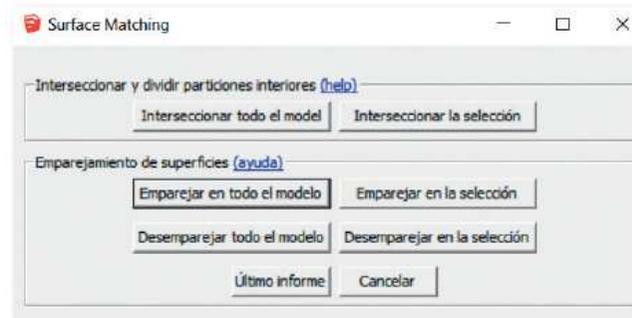


- ✓ Contorno de huecos
- ✓ Contorno de solera
- ✓ Contorno cubierta
- ✓ Frente de forjado...

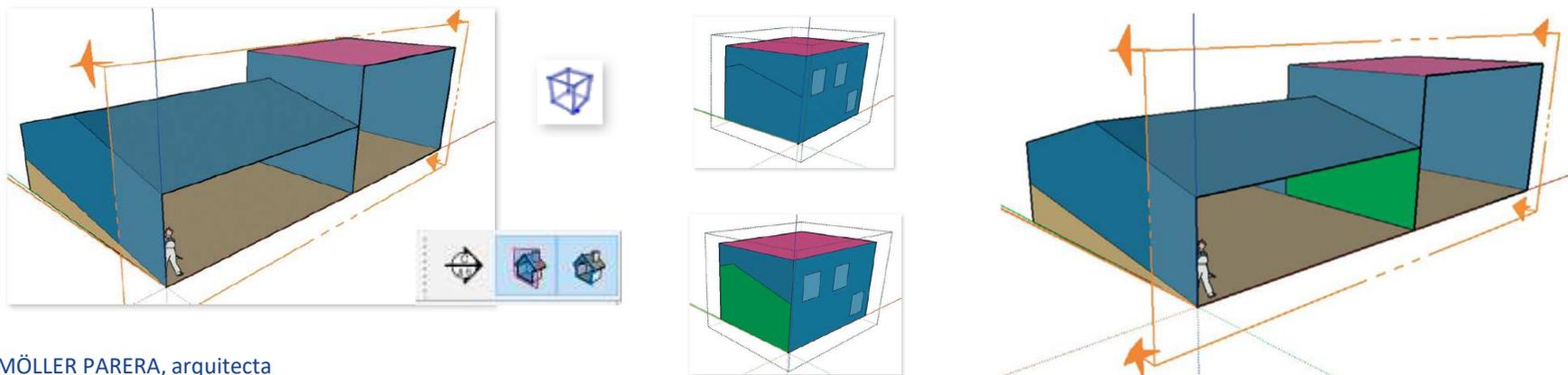


EMPAREJAMIENTO DE PARTICIONES INTERIORES

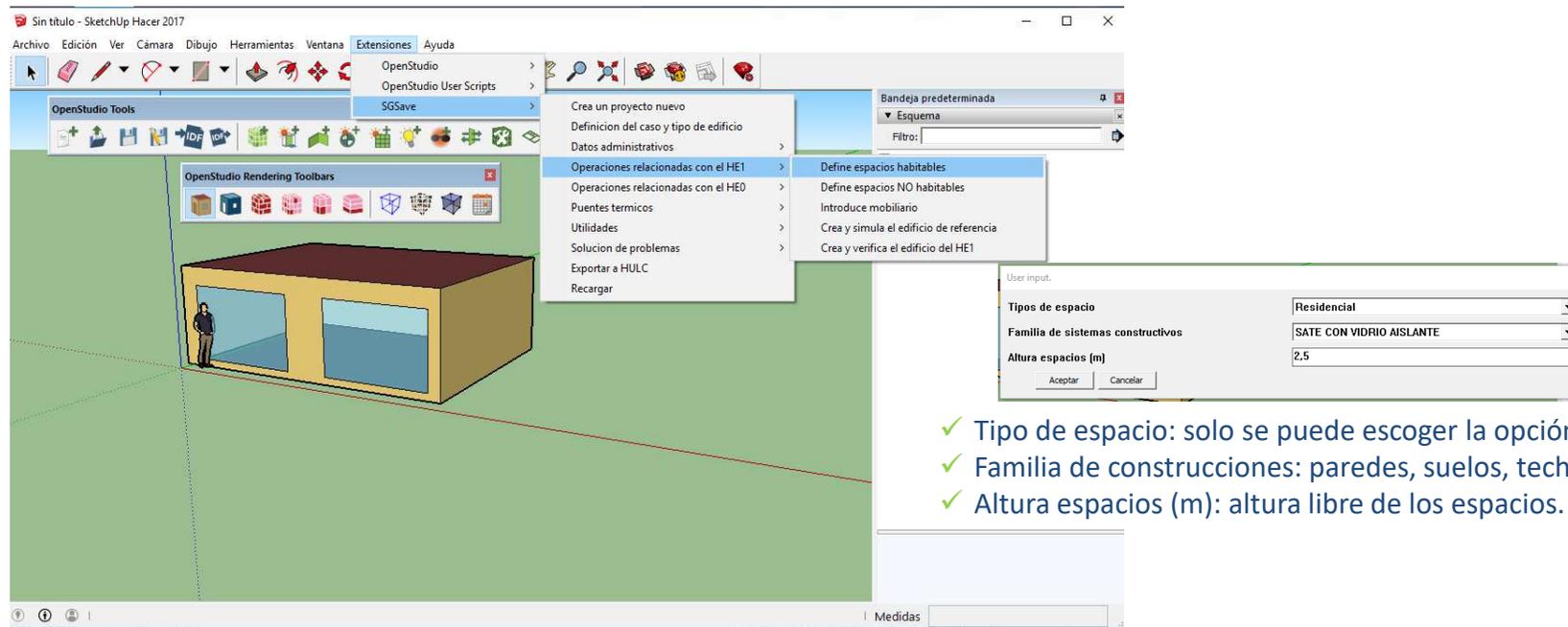
- ✓ Se dibujan por duplicado. 
- ✓ Superficies a emparejar coincidencia perfecta, sino EnergyPlus las considera como superficies degradadas, ocasionará problemas de cálculo.



- ✓ Intersección del modelo + operación emparejamiento



SELECCIONAR ESPACIOS Y ASIGNAR SUS PROPIEDADES



- ✓ Tipo de espacio: solo se puede escoger la opción residencial.
- ✓ Familia de construcciones: paredes, suelos, techos y huecos.
- ✓ Altura espacios (m): altura libre de los espacios.

SELECCIONAR ESPACIOS Y ASIGNAR SUS PROPIEDADES



- ✓ Tipo de espacio: En el documento de apoyo del CTE-HE

Tabla 8 Tasa de renovación de aire entre espacios no habitables y el exterior (h⁻¹)

Nivel de estanqueidad	h ⁻¹
Ni puertas, ni ventanas, ni aberturas de ventilación	0
Todos los componentes sellados, sin aberturas de ventilación	0,5
Todos los componentes bien sellados, pequeñas aberturas de ventilación	1
Poco estanco, a causa de juntas abiertas o presencia de aberturas de ventilación permanentes	5
Poco estanco, con numerosas juntas abiertas o aberturas de ventilación permanentes grandes o numerosas	10

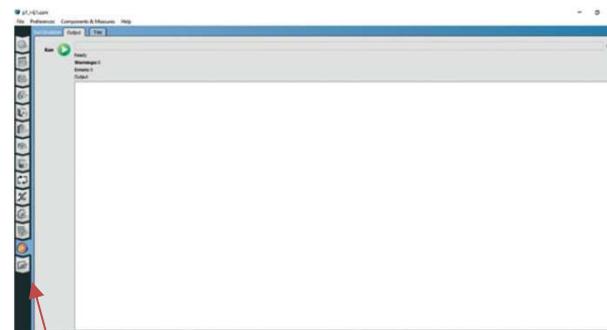
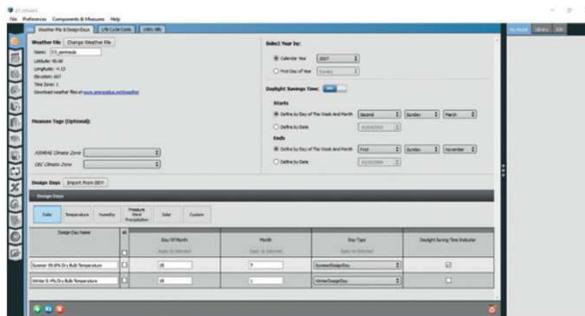
- ✓ Familia de construcciones: paredes, suelos, techos y huecos.
- ✓ Altura espacios (m): altura libre de los espacios.

CREACIÓN Y SIMULACIÓN EDIFICIO HE1



En simulación HE1 no intervienen los sistemas, se sustituye por unos “perfectos” con los que se estiman las demandas de calefacción y refrigeración (cabe la posibilidad de simular el edificio de referencia en la pestaña de “crea y simula edificio de referencia”)

Se abrirá OpenStudio con el modelo listo para ser ejecutado, tendrá el mismo nombre con el sub-fijo “....he1”



Y finalmente se lanza la simulación
 Los resultados de la simulación se abrirán por defecto.
 Desde el navegador se pueden imprimir los resultados

RESULTADOS

Verificación del cumplimiento

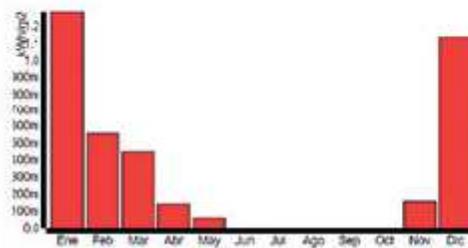
Indicador	Edificio objeto	Valor límite	Cumple
Demanda de calefacción	3,8	38,8	Si
Demanda de refrigeración	10,1	15,0	Si

Calificación energética

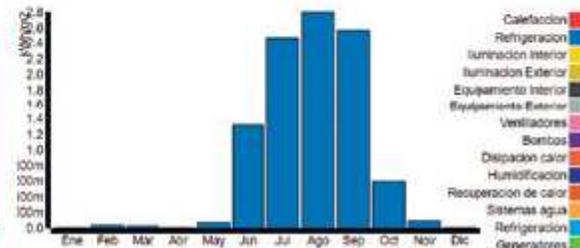
Indicador	Nota
Calificación demanda calefacción	A <i>No válida. En proceso de reconocimiento.</i>
Calificación demanda refrigeración	B <i>No válida. En proceso de reconocimiento.</i>

Graficas

Demanda de Calefacción

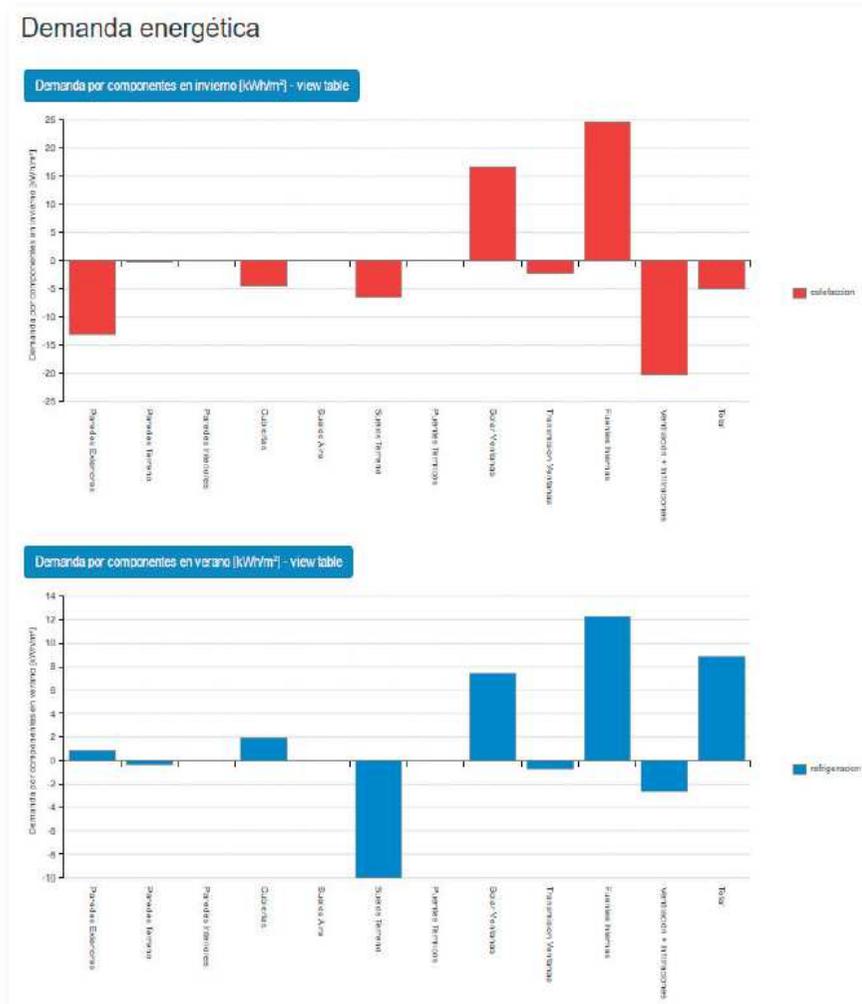


Demanda de Refrigeración



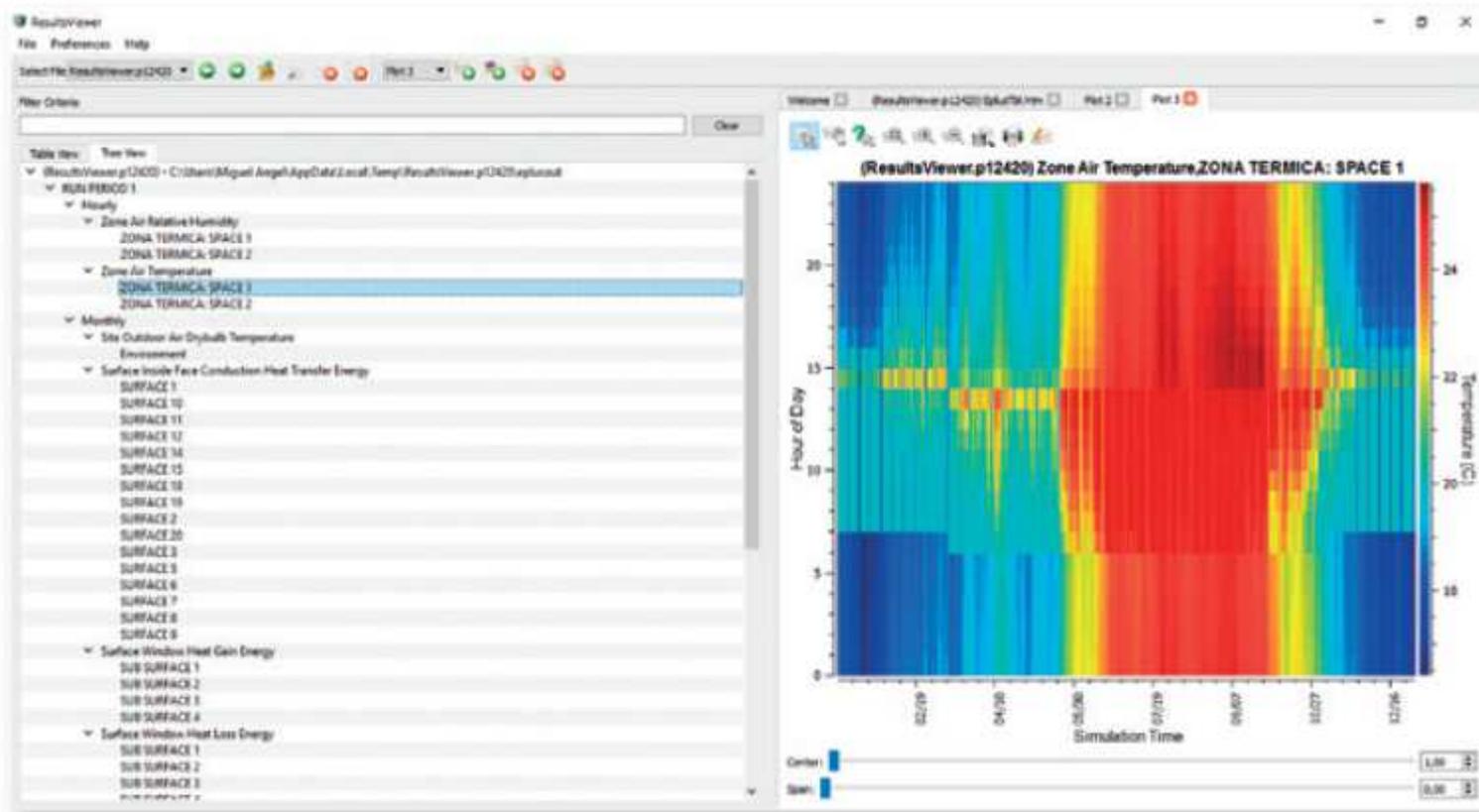
- Calefacción
- Refrigeración
- Iluminación Interior
- Iluminación Exterior
- Equipamiento Interior
- Equipamiento Exterior
- Ventiladores
- Bombos
- Disipador calor
- Humidificación
- Recuperación de calor
- Sistemas Agua
- Refrigeración
- Generadores

RESULTADOS: DESGLOSE DEMANDA POR COMPONENTES



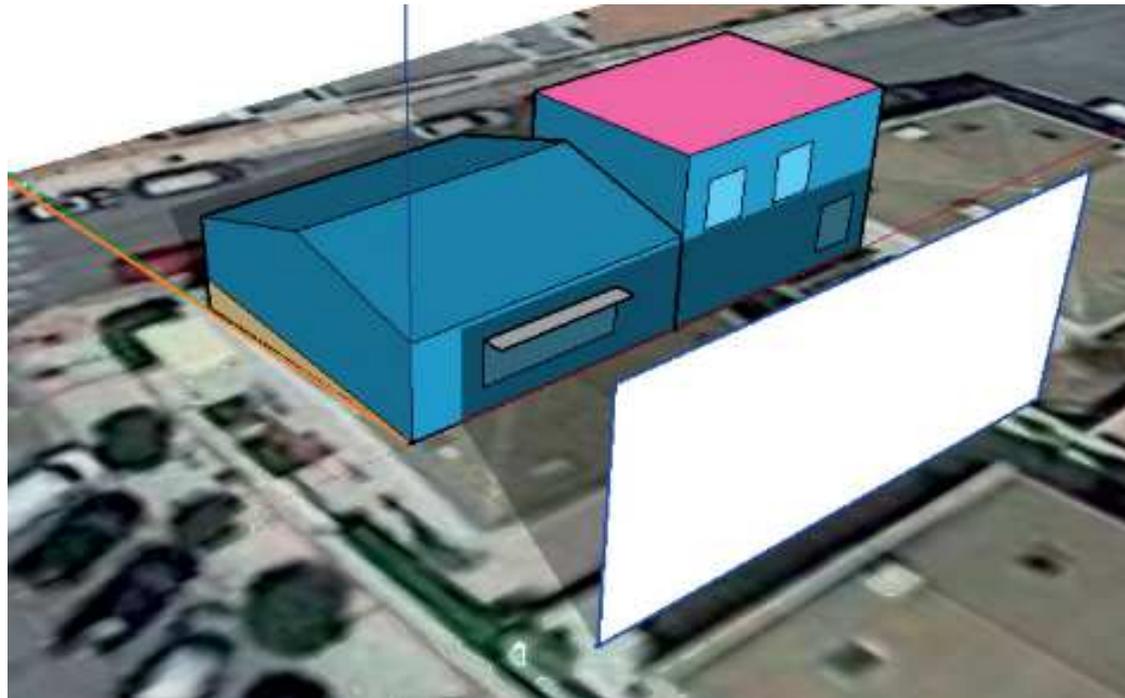
- ✓ Paredes exteriores
- ✓ Paredes terreno
- ✓ Paredes interiores
- ✓ Cubiertas
- ✓ Suelos al aire exterior
- ✓ Suelos terreno
- ✓ Puentes térmicos
- ✓ Ganancias solares
- ✓ Transmisión de huecos
- ✓ Fuentes internas
- ✓ Ventilación/infiltración

RESULTADOS: HISTOGRAMAS VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS

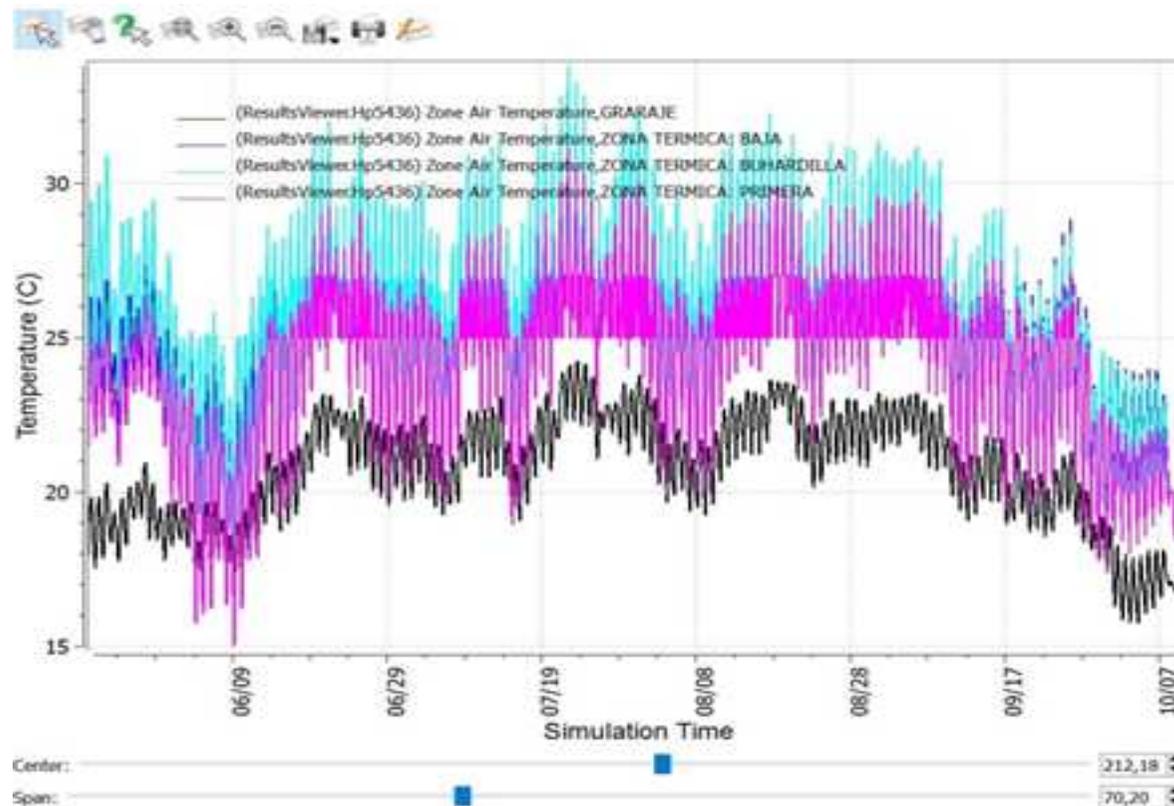


Eje horizontal: 365 días del año
Eje vertical 24 horas del día

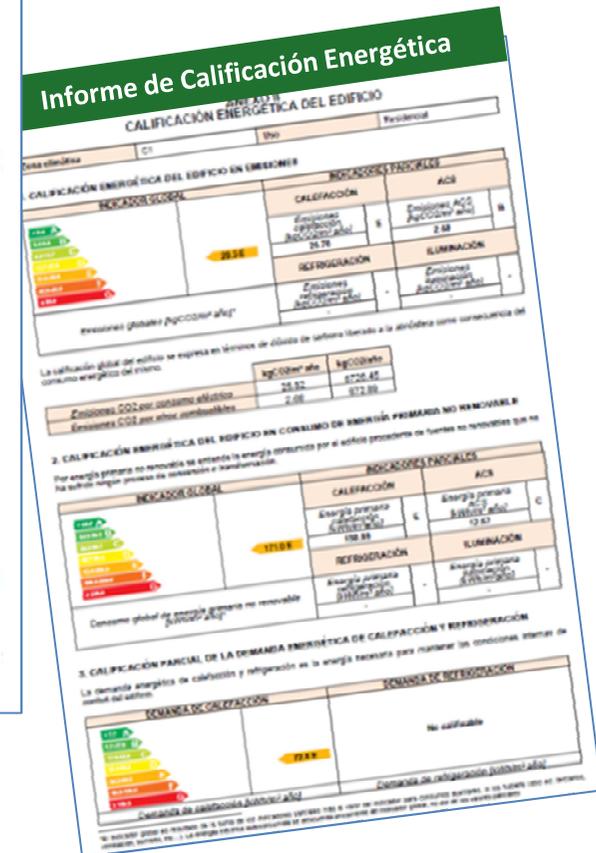
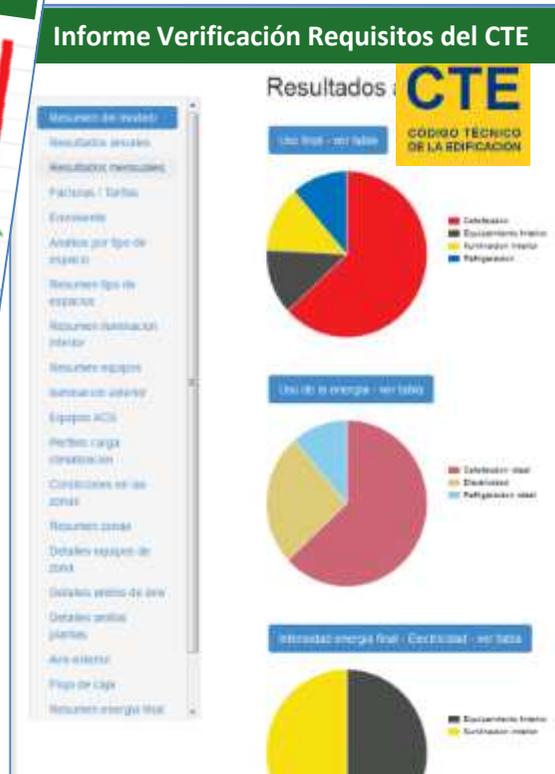
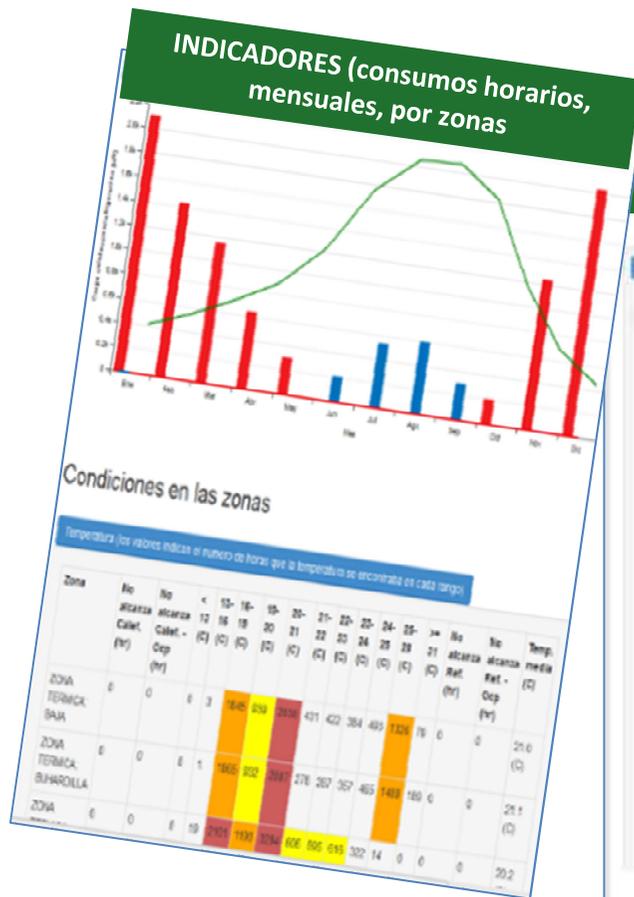
RESULTADOS: ANALISIS HORA-HORA PÉRDIDAS Y GANANCIAS POR PROYECCIÓN DE SOMBRAS



RESULTADOS: EVOLUCIÓN HORA A HORA DE LAS TEMPERATURAS POR ESTANCIAS, SUPERFICIES (8.760 VALORES)



INFORMES DE RESULTADOS



REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN

NOVEDADES Complementos CE3x



Complemento SAINT-GOBAIN

DIANA MÖLLER PARERA, arquitecta
609 027 660; diana.moller@saint-gobain.com

Plug-In ISOVER para Ce3X

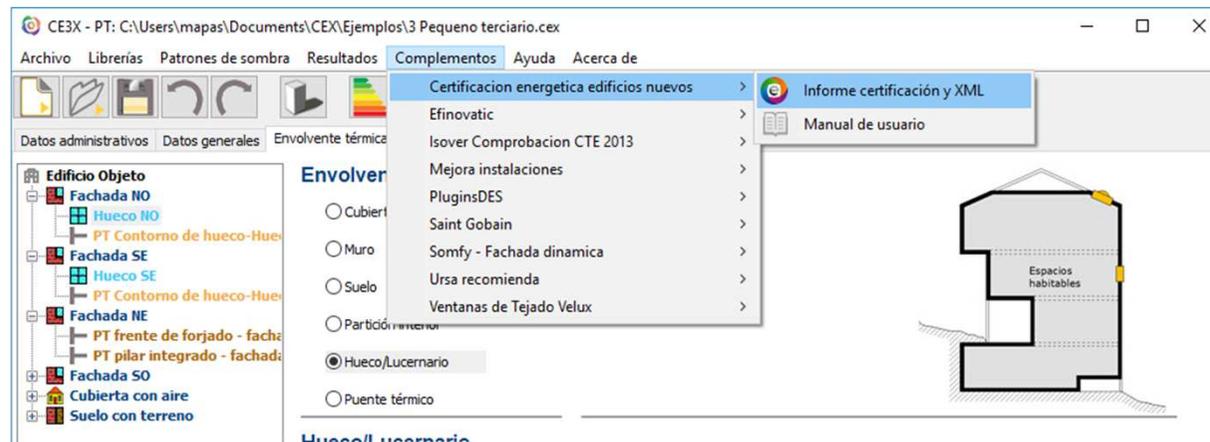


Complemento de ISOVER para analizar los requisitos del CTE con Ce3X

Complemento iCONNECTA iANALIZA

CE3x Complemento CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

- ✓ El módulo para la certificación energética de obra nueva se instala como un complemento
- ✓ Es necesario tener instalado previamente la versión actual del **CE3X: v2.3**
- ✓ Tras la instalación, al abrir el programa **aparecerá la opción** que permite la **certificación energética de edificios nuevos**



Complemento CE3X edificios nuevos Alcance

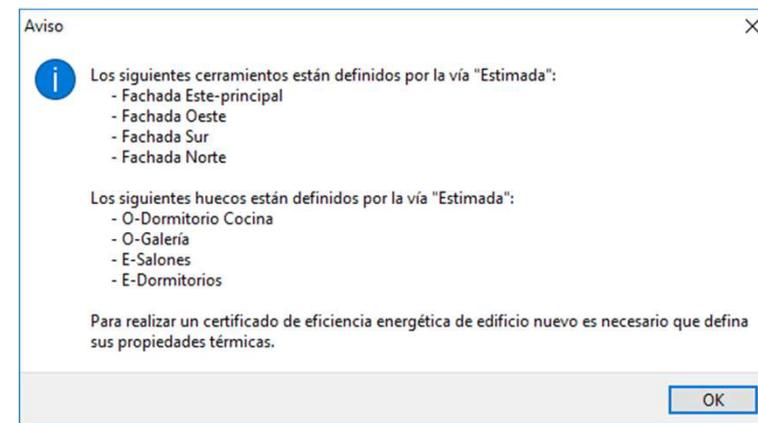
- ✓ Edificios **existente**:
 - ✓ Residenciales
 - ✓ Pequeños terciarios
 - ✓ Grandes terciarios

- ✓ Edificios **nuevos**
 - ✓ Residenciales
 - ✓ Pequeños terciarios

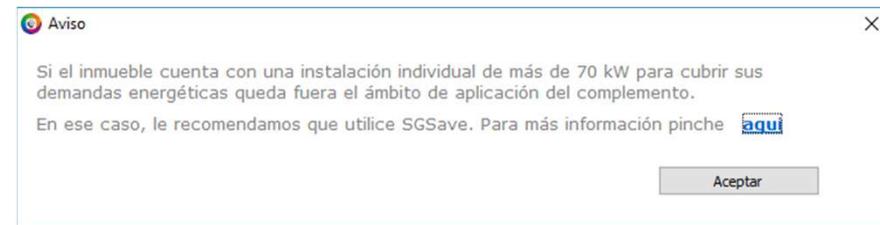
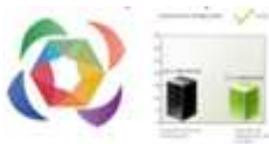
- ✓ Se entienden como **pequeños terciarios** aquellos edificios con una **potencia térmica instalada inferior a 70 kW** (en el ámbito del uso de este complemento).

Complemento CE3X edificios nuevos Avisos de limitaciones de la aplicación

- ✓ Envoltente, con datos definidos por la vía estimada no funcionaría.



- ✓ Potencia instalada superior a 70kW no funcionaría. Utilizar SG SAVE



Complemento CE3X edificios nuevos

Introducción de datos

- ✓ **Envolvente:**
 - ✓ **Parte opaca:** por la vía conocida, o bien introduciendo la transmitancia o definiendo el conjunto de capas que conforman el cerramiento.
 - ✓ **Huecos:** vidrios, marcos y valores de permeabilidad por la vía conocida.

- ✓ **Instalaciones**
 - ✓ Como en el CE3X para existentes

Parámetros característicos del cerramiento

Propiedades térmicas Conocidas Transmitancia térmica 0.46 W/m2K

Transmitancia térmica W/m2K Masa/m2 kg/m2

Librería cerramientos Isover-Fachada de fábrica vista, con fábrica de

Cerramientos

BD cerramientos

- Isover-Cubierta inclinada. N...
- Isover-Cubierta plana transi...
- Isover-Cubierta plana transi...
- Isover-Fachada de fábrica v...
- Isover-Fachada de fábrica v...
- Isover-Fachada ventilada co...
- Isover-Fachada ventilada co...
- Isover-SATE con lana minera...
- Ursa-C_Invertida acabado b...
- Ursa-C_Invertida acabado g...
- Ursa-C_aislante bajo teja...
- Ursa-C_aislante entre tabi...
- Ursa-Fabrica ladrillo hueco tr...
- Ursa-Fachada Aislamiento es...
- Ursa-Fachada Aislamiento es...
- Ursa-Fachada MUR doble ho...
- Ursa-Fachada MUR sin barre...
- Ursa-Fachada Mur con trasd...
- Ursa-Fachada con trasdosa...
- Ursa-Forjado con aislante...
- Ursa-Forjado con falso tech...
- Ursa-Forjado tráfico rodado...
- Ursa-Ladrillo hueco con tras...
- Ursa-Medianera LH doble tra...
- Ursa-Medianera LH+MW+LH...
- Ursa-Medianera LH+XPS+LH...
- Ursa-Medianera LP doble tra...
- Ursa-Medianera LP+MW+LP...
- Ursa-Medianera LP+XPS+LP...
- Ursa-Muro con aislante...
- Ursa-Solera con aislante...
- Ursa-TERRA Fachada con tr...

Librería de cerramientos

Nombre Isover-Cubierta plana transitable. Ventilada. Solado fijo con IBR

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m2K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	Cp (J/kg)
Capa de protección. ...	Materiales auxiliares ...	0.02	0.02	1	2000	800
Material de agarre o ...	Materiales auxiliares ...	0.025	0.02	0.8	1525	1000
Capa separadora	Materiales auxiliares ...	0.04	0.002	0.05	120	1300
Capa de impermeabil...	Materiales auxiliares ...	0.014	0.002	0.14	1200	1000
Capa separadora	Materiales auxiliares ...	0.04	0.002	0.05	120	1300
Cámara de aire ventl...	Materiales auxiliares ...	0.08	0.05	0.625	1300	1000

$R_{1+...+n}$
2.46 m2K/W

Características del material

Grupo de materiales Añadir

Material Modificar

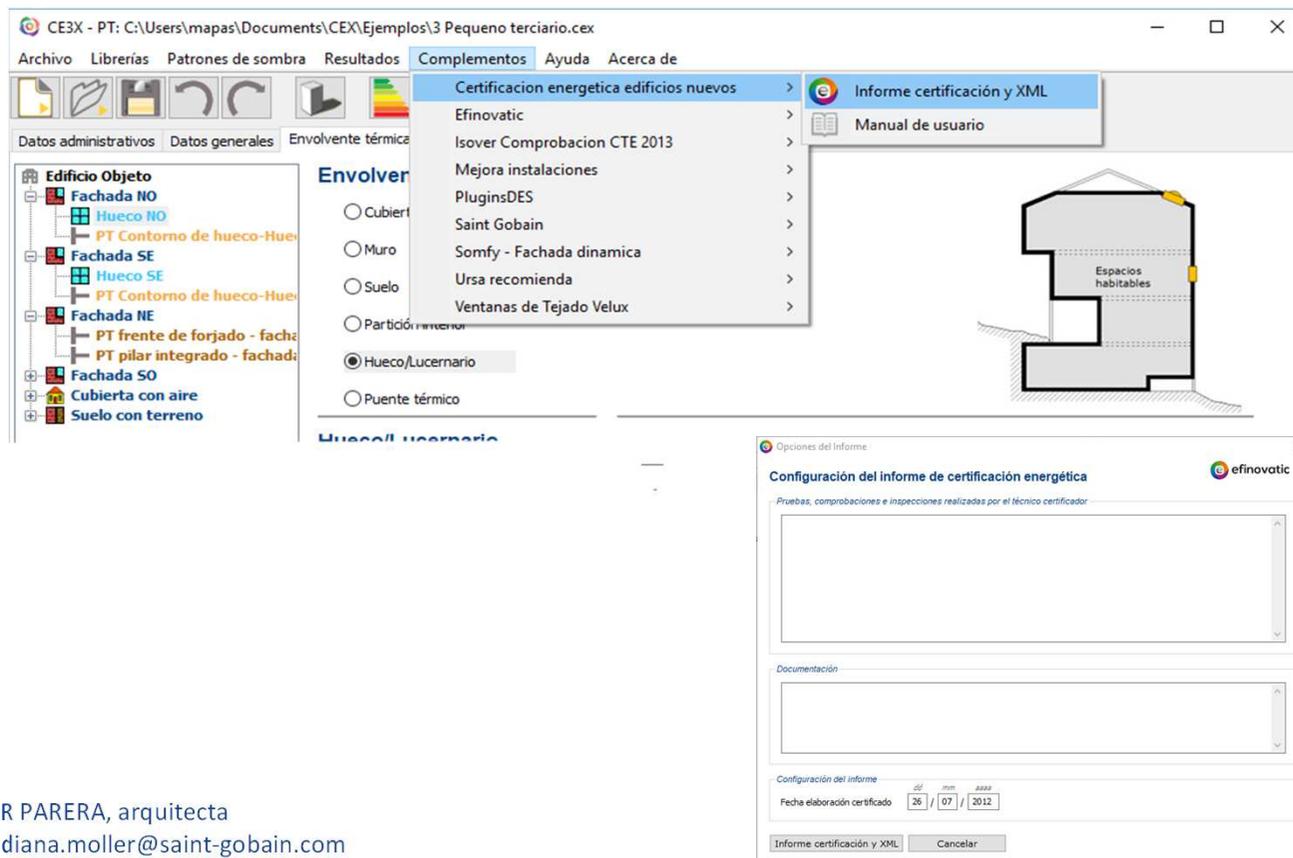
Espesor m λ W/mK Borrar

ρ kg/m3 Calor específico J/kgK Limpiar campos

Cargar al proyecto Guardar cerramiento Modificar cerramiento Borrar cerramiento

Complemento CE3X edificios nuevos Informe

✓ Siempre desde el menú del complemento



The screenshot shows the CE3X software interface. The main window title is "CE3X - PT: C:\Users\mapas\Documents\CEX\Ejemplos\3 Pequeno terciario.cex". The menu bar includes "Archivo", "Librerías", "Patrones de sombra", "Resultados", "Complementos", "Ayuda", and "Acerca de". The "Complementos" menu is open, showing options like "Certificación energética edificios nuevos", "Efinovatic", "Isover Comprobacion CTE 2013", "Mejora instalaciones", "PluginsDES", "Saint Gobain", "Somfy - Fachada dinamica", "Ursa recomienda", and "Ventanas de Tejado Velux". The "Informe certificación y XML" option is selected, opening a sub-menu with "Informe certificación y XML" and "Manual de usuario".

In the background, the software interface shows a tree view on the left under "Edificio Objeto" with items like "Fachada NO", "Hueco NO", "PT Contorno de hueco-Huec", "Fachada SE", "Hueco SE", "PT Contorno de hueco-Huec", "Fachada NE", "PT frente de forjado - fachada", "PT pilar integrado - fachada", "Fachada SO", "Cubierta con aire", and "Suelo con terreno". The "Envolver" section has radio buttons for "Cubierta", "Muro", "Suelo", "Partición interior", "Hueco/Lucernario" (selected), and "Puente térmico". A diagram of a building footprint is visible on the right with the label "Espacios habitables".

A secondary dialog box titled "Opciones del Informe" is open in the foreground. It contains the "Configuración del informe de certificación energética" section with a text area for "Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador". Below that is a "Documentación" section with another text area. At the bottom, there is a "Configuración del informe" section with a date field "Fecha elaboración certificado" set to "26 / 07 / 2012". The dialog has "Informe certificación y XML" and "Cancelar" buttons.

Complemento CE3X edificios nuevos Informe

- ✓ En el informe y en el XML vendrá rellenado el certificado como “Edificio de nueva construcción”

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio oficinas Pamplona		
Dirección	x		
Municipio		Código Postal	31002
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1995
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	x		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input checked="" type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

Complemento ISOVER CE3x – Verificación CTE

- ✓ El módulo para la certificación energética de obra nueva se instala como un complemento
- ✓ Es necesario tener instalado previamente la versión actual del CE3X: v2.3
- ✓ Tras la instalación, al abrir el programa aparecerá la opción que permite analizar los requisitos de cumplimiento del CTE por la opción simplificada, de forma rápida, sencilla e intuitiva

The screenshot shows the CE3X software interface. The 'Complementos' menu is open, highlighting 'Isover Comprobacion CTE 2013'. The main form is divided into three sections: 'Localización e identificación del edificio', 'Datos del cliente', and 'Datos del técnico certificador'.

Localización e identificación del edificio

Nombre del edificio	Zaragoza, Bloque de viviendas		
Dirección	C/ Don Quijote de la Mancha nº 14-16		
Provincia/Ciudad autónoma	Zaragoza	Localidad	Zaragoza
Código Postal	50002		
Referencia Catastral	xxx		

Datos del cliente

Nombre o razón social	Comunidad de propietarios del bloque de viviendas c/Don Quijote de la Mancha 14-16		
Dirección	c/ Don Quijote de la Mancha 16. Zaragoza		
Provincia/Ciudad autónoma	Zaragoza	Localidad	Zaragoza
Código Postal	50002		
Teléfono	xxx	E-mail	xxx

Datos del técnico certificador

Nombre y Apellidos	CENER - EFINO/VATIC	NIF	-
Razón social	CENER - EFINO/VATIC	CIF	-
Dirección	-		
Provincia/Ciudad autónoma	Navarra	Localidad	Pamplona
Código Postal	-		
Teléfono	-	E-mail	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		

Complemento ISOVER CE3 Verificación CTE

- ✓ Selección del tipo de verificación

Indique el tipo de proyecto

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Defina el tipo de inmueble

Edificio nuevo



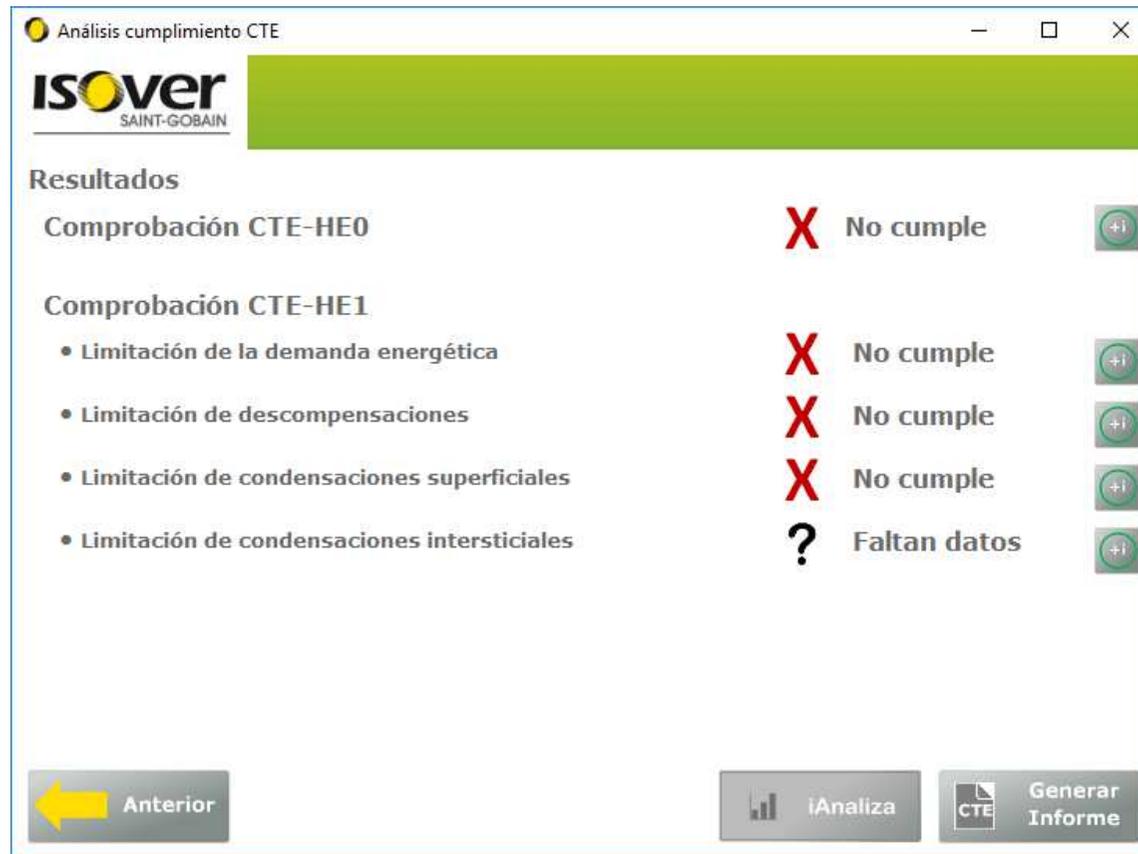
Edificio existente

- Ampliación
- Cambio de uso característico
- Obra de reforma en la que se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica
- Obra de reforma en la que se renueva menos del 25% de la superficie total de la envolvente térmica

Continuar 

Complemento ISOVER CE3 Verificación CTE

- ✓ Resultados del cumplimiento



Análisis cumplimiento CTE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Resultados

Comprobación CTE-HE0	X No cumple	+i
Comprobación CTE-HE1		
• Limitación de la demanda energética	X No cumple	+i
• Limitación de descompensaciones	X No cumple	+i
• Limitación de condensaciones superficiales	X No cumple	+i
• Limitación de condensaciones intersticiales	? Faltan datos	+i

Anterior

iAnaliza

CTE Generar Informe

Complemento ISOVER CE3

Verificación CTE

✓ Resultados del cumplimiento

HE1 Condensaciones superficiales

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Comprobación CTE - HE1

Limitación de condensaciones superficiales

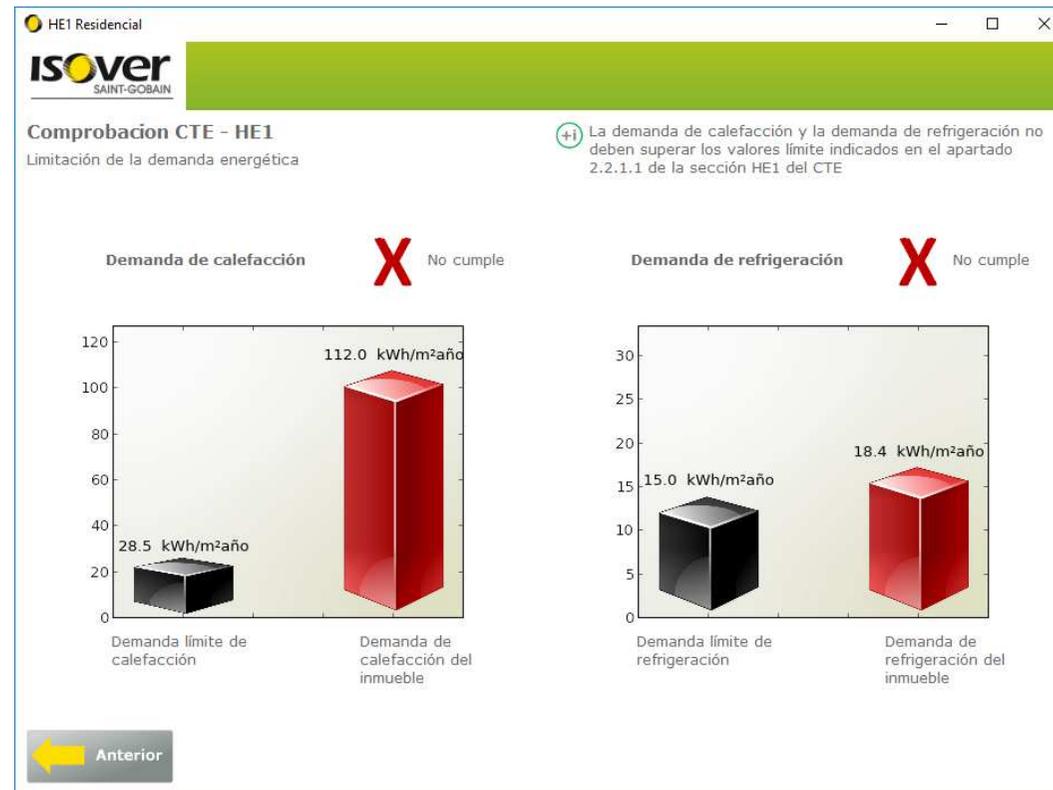
(+) El factor de temperatura de la superficie interior f_{Rsi} debe ser superior al factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi,min}$. No es necesaria la comprobación de aquellas particiones interiores que linden con espacios no habitables donde se prevea escasa producción de vapor de agua, así como los cerramientos en contacto con el terreno. (No se ha podido realizar la comprobación del cumplimiento de los puentes térmicos por falta de datos.)

	f_{Rsi}	$f_{Rsi,min}$	Cumple
Fachada Este-principal	0.58	0.61	X
Fachada Oeste	0.58	0.61	X
Fachada Sur	0.58	0.61	X
Cubierta inclinada con cámara	0.69	0.61	✓
Fachada Norte	0.58	0.61	X

← Anterior

Complemento ISOVER CE3 Verificación CTE

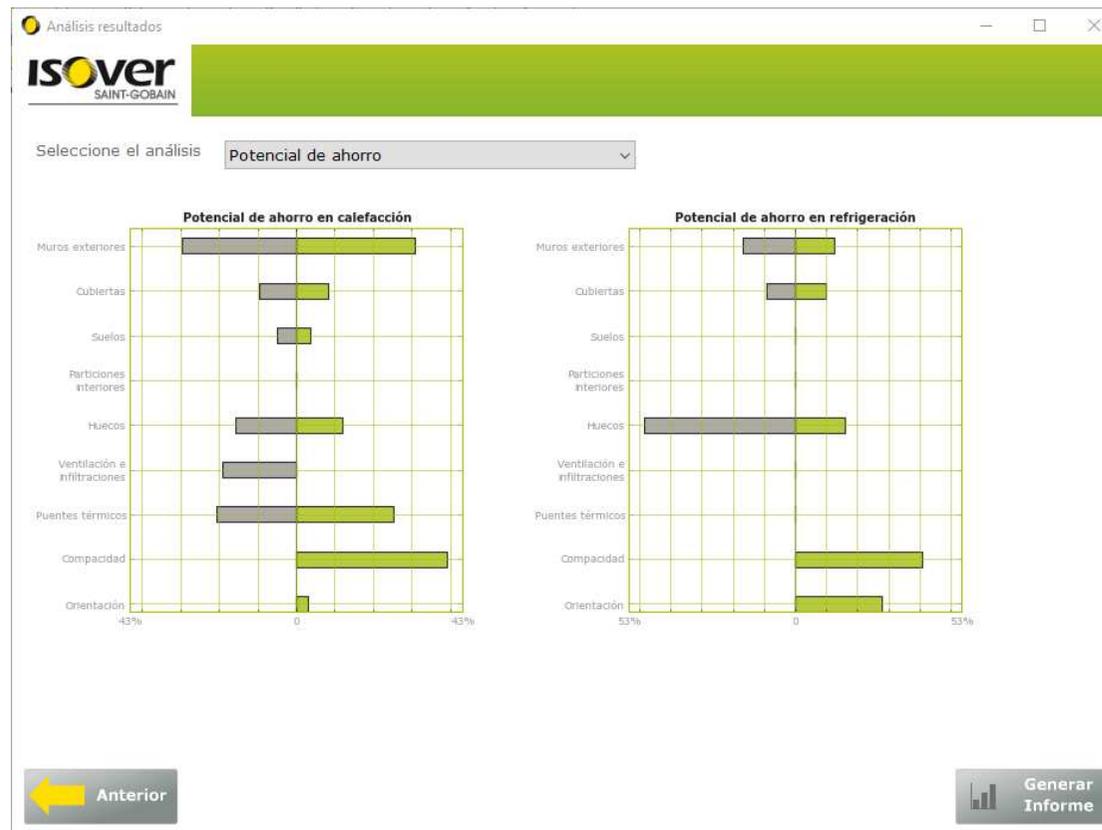
✓ Resultados del cumplimiento



Complemento ISOVER CE3

Verificación CTE

✓ Análisis de Resultados



Muros exteriores	0.15 W/m ² /K
Cubiertas	0.15 W/m ² /K
Suelos	0.31 W/m ² /K
Particiones interiores	0.15 W/m ² /K
Huecos	1.0 W/m ² /K (vidrio)
Huecos	Clase 4
Puentes térmicos	Se supone aislamiento por el exterior

Valores de “demanda ideal” para cada elemento constructivo.

Complemento ISOVER CE3 Verificación CTE

- ✓ Informes cumplimiento CTE

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	Zaragoza, Bloque de viviendas		
Dirección	C/ Don Quijote de la Mancha nº 14-16		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50002
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	xxx		

Complemento ISOVER CE3

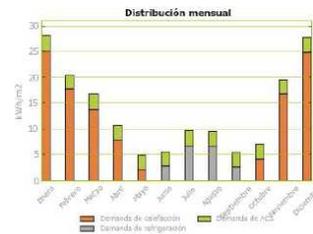
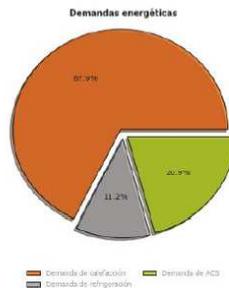
Verificación CTE

- ✓ iANALIZA presenta gráficas que aportan información de los diferentes componentes de la envolvente y su potencial de mejora si se adoptan una serie de medidas propuestas

Análisis de las demandas energéticas

A continuación, se realiza un análisis de las demandas energéticas de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, en función de lo especificado en la Norma EN ISO 13790 Eficiencia energética de los edificios. Cálculo del consumo de energía para calefacción y refrigeración de espacios mediante el método

completo en base mensual de tipo cuasi estacionario, teniendo en cuenta los efectos dinámicos mediante una determinación empírica de factor útil de las ganancias o las pérdidas.



- ✓ Potencial de ahorro
- ✓ Demandas energéticas
- ✓ Consumo de energía final
- ✓ Consumo de energía primaria no renovable
- ✓ Emisiones de CO2
- ✓ Pérdidas en régimen de calefacción
- ✓ Pérdidas en régimen de refrigeración

REhabilita

ISOver
SAINT-GOBAIN

www.isover.es



Documentación



Software - Programas de cálculo

- ✓ Complemento CE3x SAINT-GOBAIN - <https://www.isover.es/documentacion/software-programas-calculo/complemento-saint-gobain-certificacion-energetica-ce3x>
- ✓ Complemento CE3x iCONNECTA iANALIZA - <https://www.isover.es/documentacion/software-programas-calculo/iconecta-complemento-isover>
- ✓ SG SAVE - <https://www.isover.es/sg-save-software-avanzado-verificacion-energetica>

REhabilita

ISOVER
SAINT-GOBAIN



Visita con nosotros el Espacio Saint-Gobain

**LA PLATAFORMA
DE LA CONSTRUCCIÓN**

Visita guiada a esta gran exposición donde se muestran
Soluciones innovadoras de confort para el hábitat.

Fecha: 23 octubre 2018, 16.00 horas.

Lugar: Carretera C-17 km. 2 Montcada i Reixac. Barcelona

Inscríbete y accede a toda la información en www.rehabilita.cat



REhabilita

ISOver
SAINT-GOBAIN

¡¡MUCHAS GRACIAS!!

DIANA MÖLLER PARERA
609 027 660

diana.moller@saint-gobain.com



DIANA MÖLLER PARERA, arquitecta
609 027 660; diana.moller@saint-gobain.com