

Session 3

Creación de un modelo BIM para la generación del certificado: un edificio municipal

Benjamín González (CYPE)

23 May 2024



Objetivo

En esta sesión práctica se trabajará con un flujo de trabajo BIM utilizando el Entorno Común de Datos (CDE) BIMserver.center. Se utilizará IFC Builder para crear un modelo analítico a partir de planos de planta, y se vinculará al programa de certificación energética CYPETHERM HE Plus.

Pasos previos

- Creación de una cuenta en BIMserver.center
- Instalación de los siguientes programas:
- IFC Builder

https://store.bimserver.center/es/app/1/ifc_builder

- CYPETHERM HE Plus

https://store.bimserver.center/es/app/6/cypetherm_he_plus_cte_2019

Pasos previos

Ficheros de IFC Buider:

Fichero 1. Obra para terminar

[https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC City Hall para terminar 20240517 102948.html](https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC_City_Hall_para_terminar_20240517_102948.html)

Fichero 2. Obra terminada

[https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC City Hall terminado 20240517 102804.html](https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC_City_Hall_terminado_20240517_102804.html)

Pasos previos

Fichero de CYPETHERM HE Plus:

[https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC Edificio Municipal 01 20240517 105152.html](https://share2.cype.com/files/202405/TIMEPAC_Edificio_Municipal_01_20240517_105152.html)

Bibliotecas de CYPETHERM HE Plus

<https://www.dropbox.com/t/54rpi8eiglAdljjj>

Creación de un proyecto en BIM



Nuevo proyecto

Buscar

Ordenar por actividad



Etiquetas



Ver sólo mis proyectos

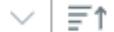
Creación de un proyecto en BIM



Nuevo proyecto

Buscar

Ordenar por actividad



Etiquetas



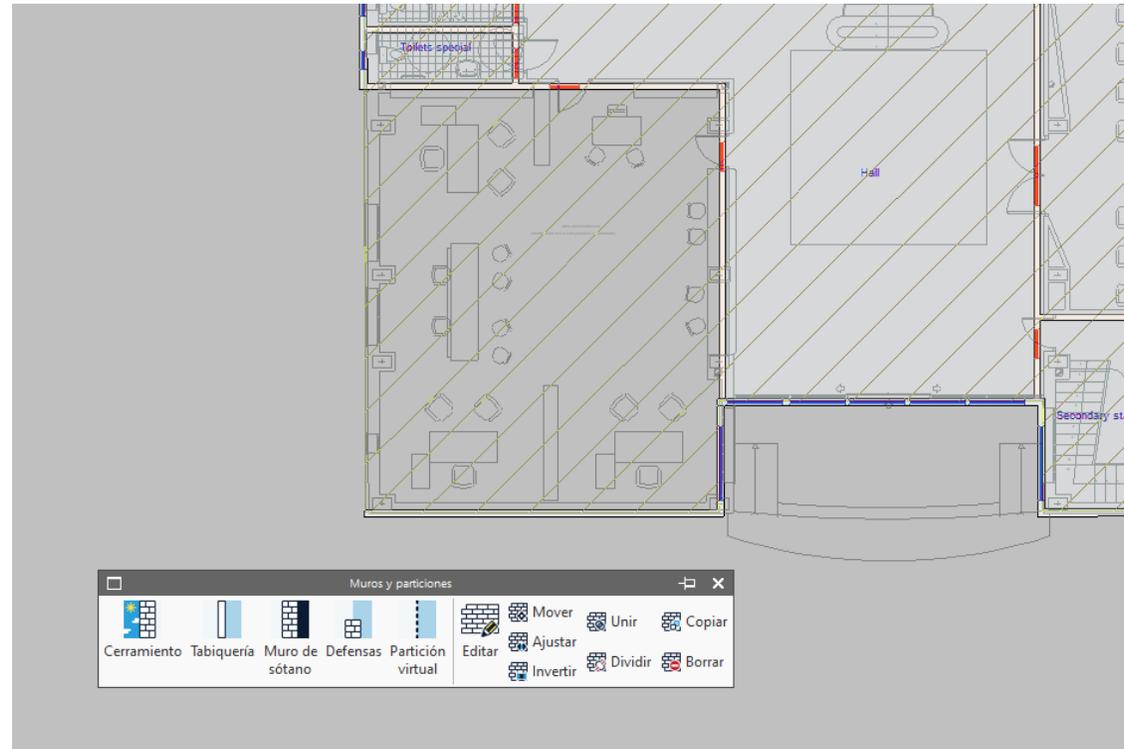
Ver sólo mis proyectos

Generación de un modelo BIM

- Abrimos IFC Builder
- Descomprimos la obra de IFC Builder para terminar
- Abrimos la obra

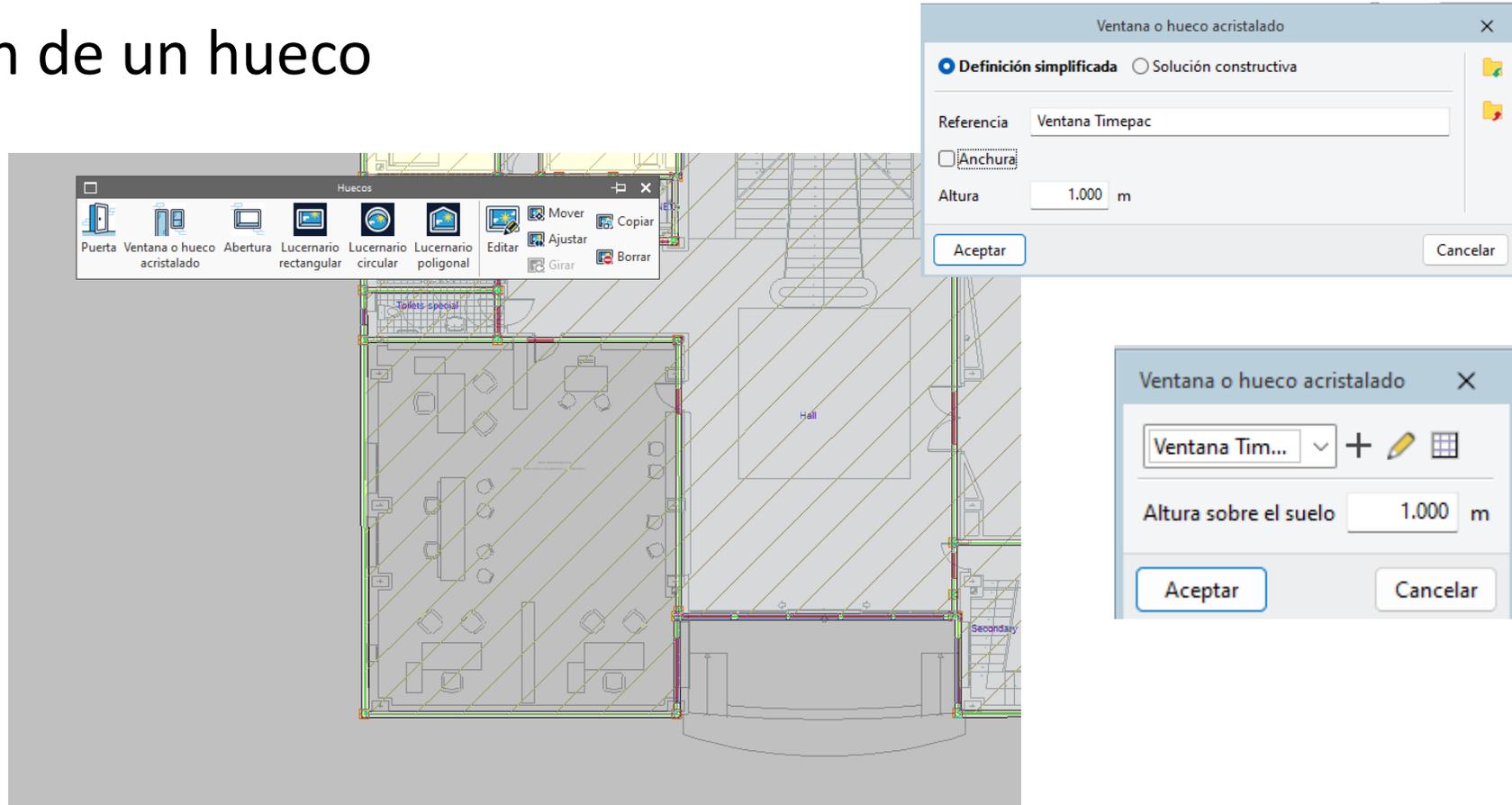
Generación de un modelo BIM

- Introducción de un cerramiento



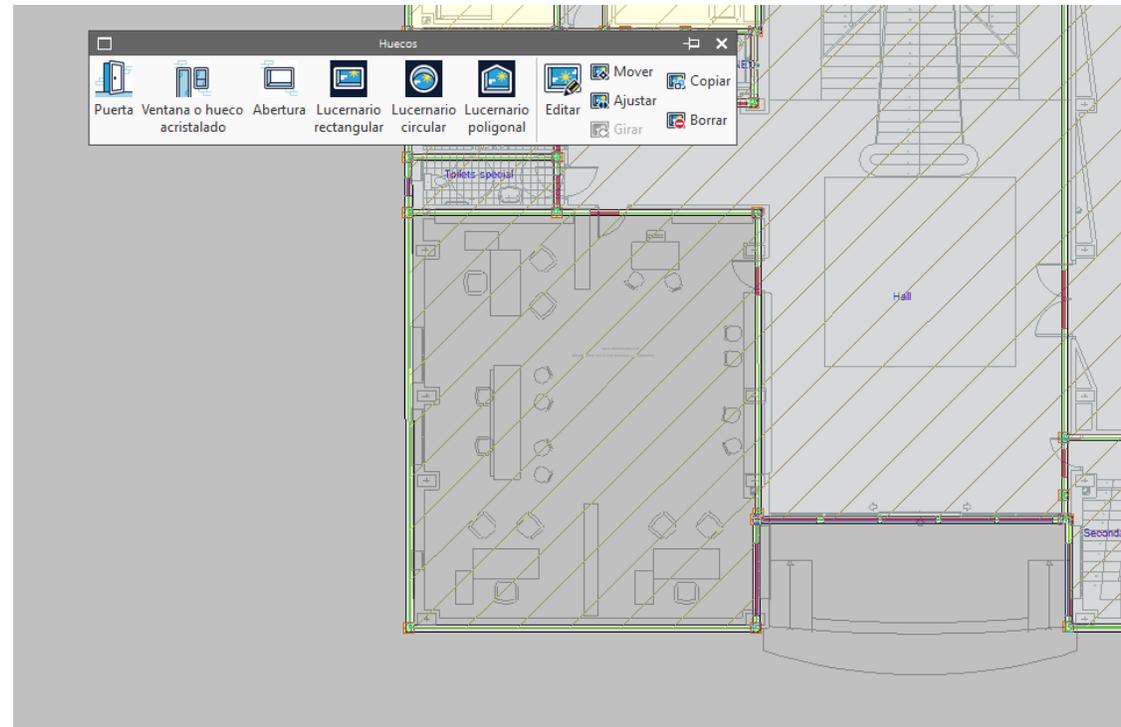
Generación de un modelo BIM

- Introducción de un hueco



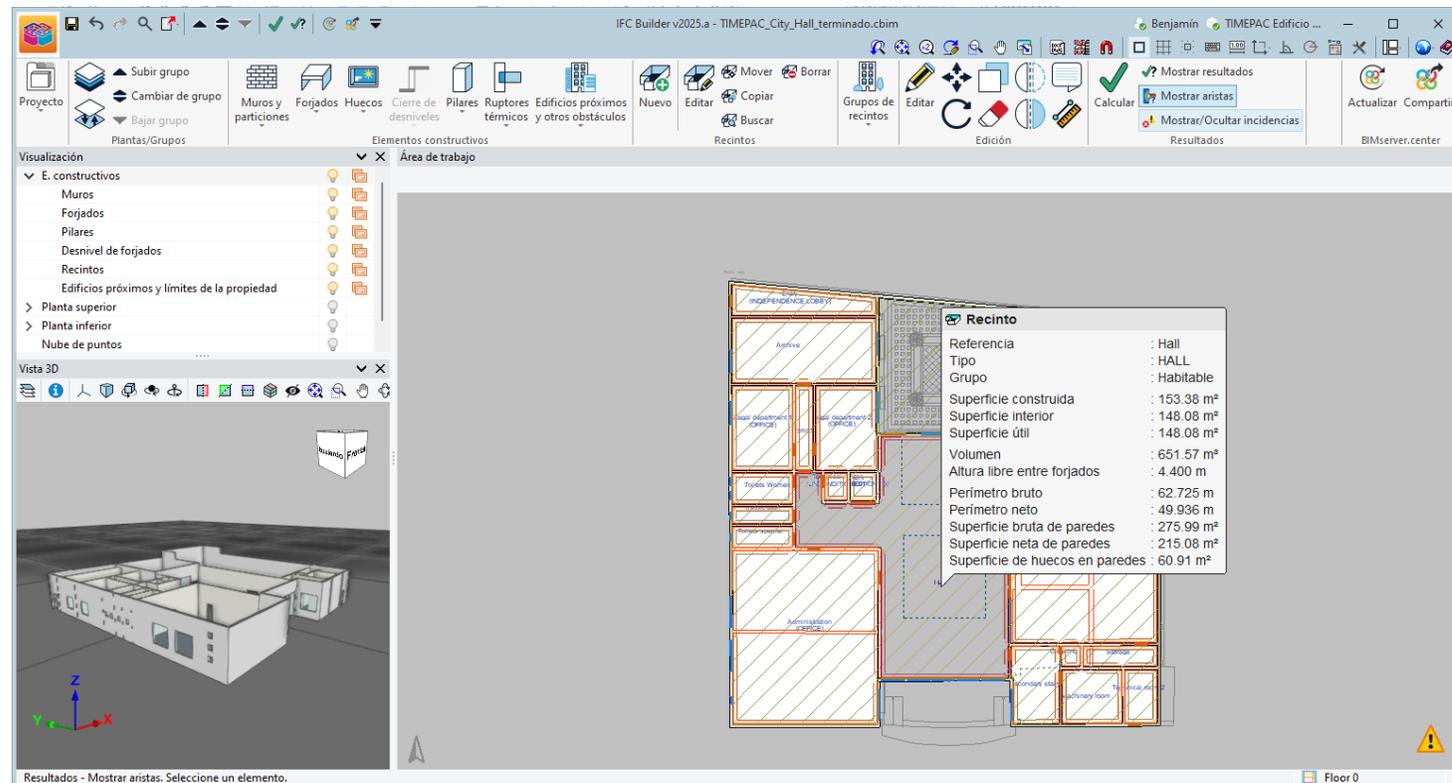
Generación de un modelo BIM

- Introducción de un recinto



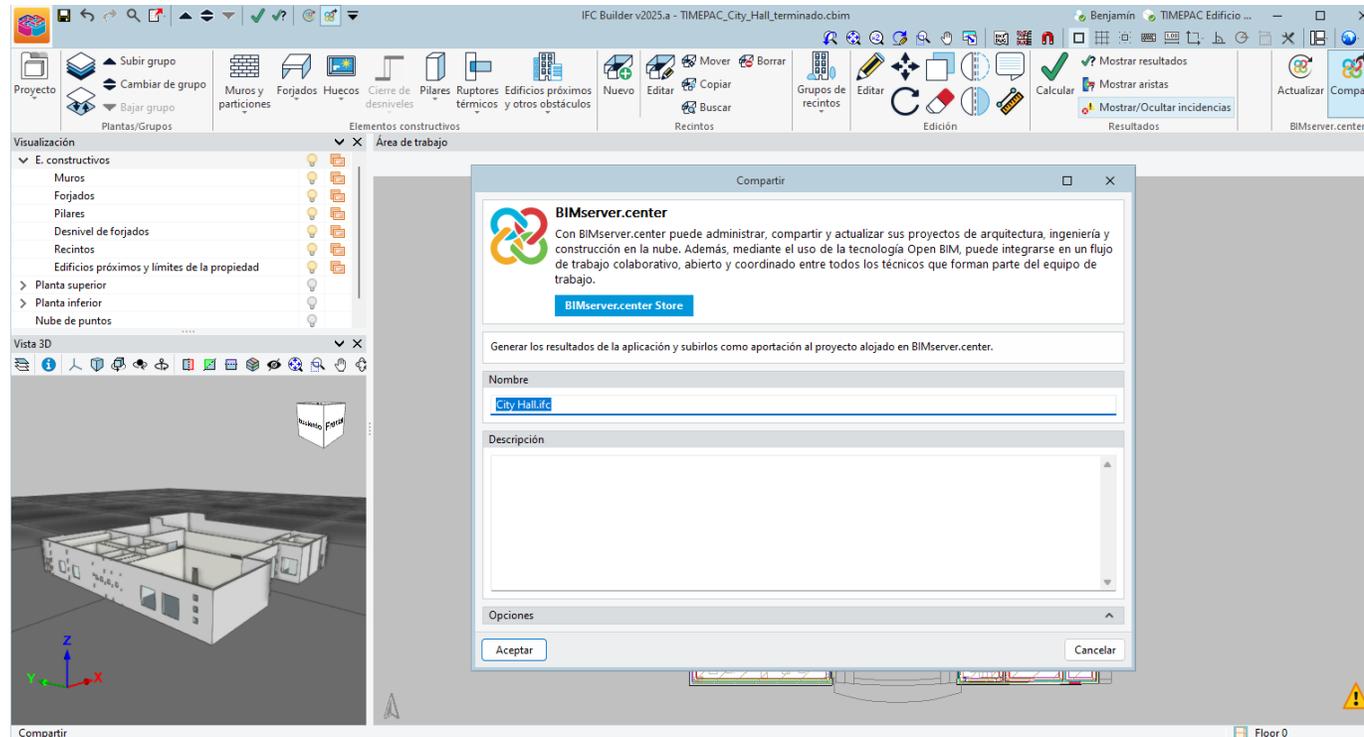
Generación de un modelo BIM

- Cálculo del modelo analítico



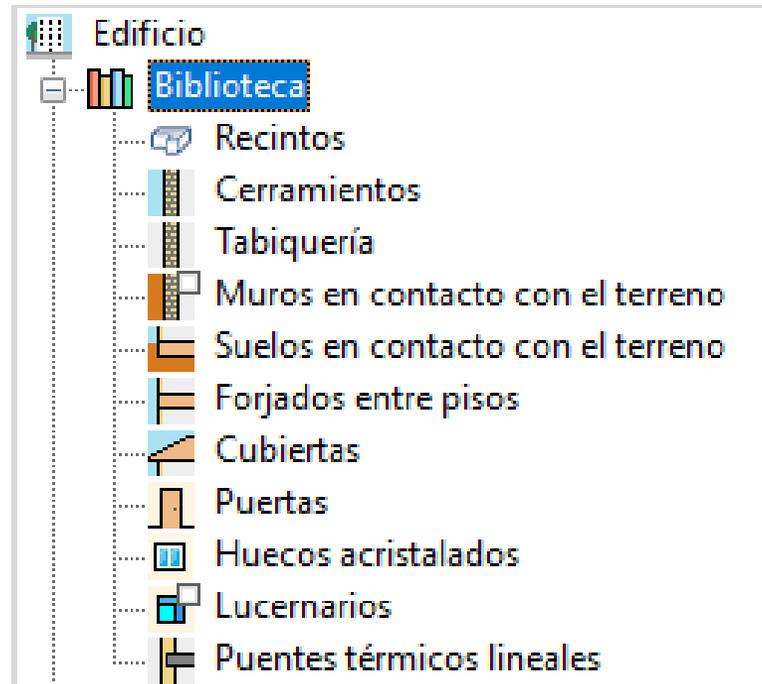
Generación de un modelo BIM

- Compartir el modelo en BIMserver.center



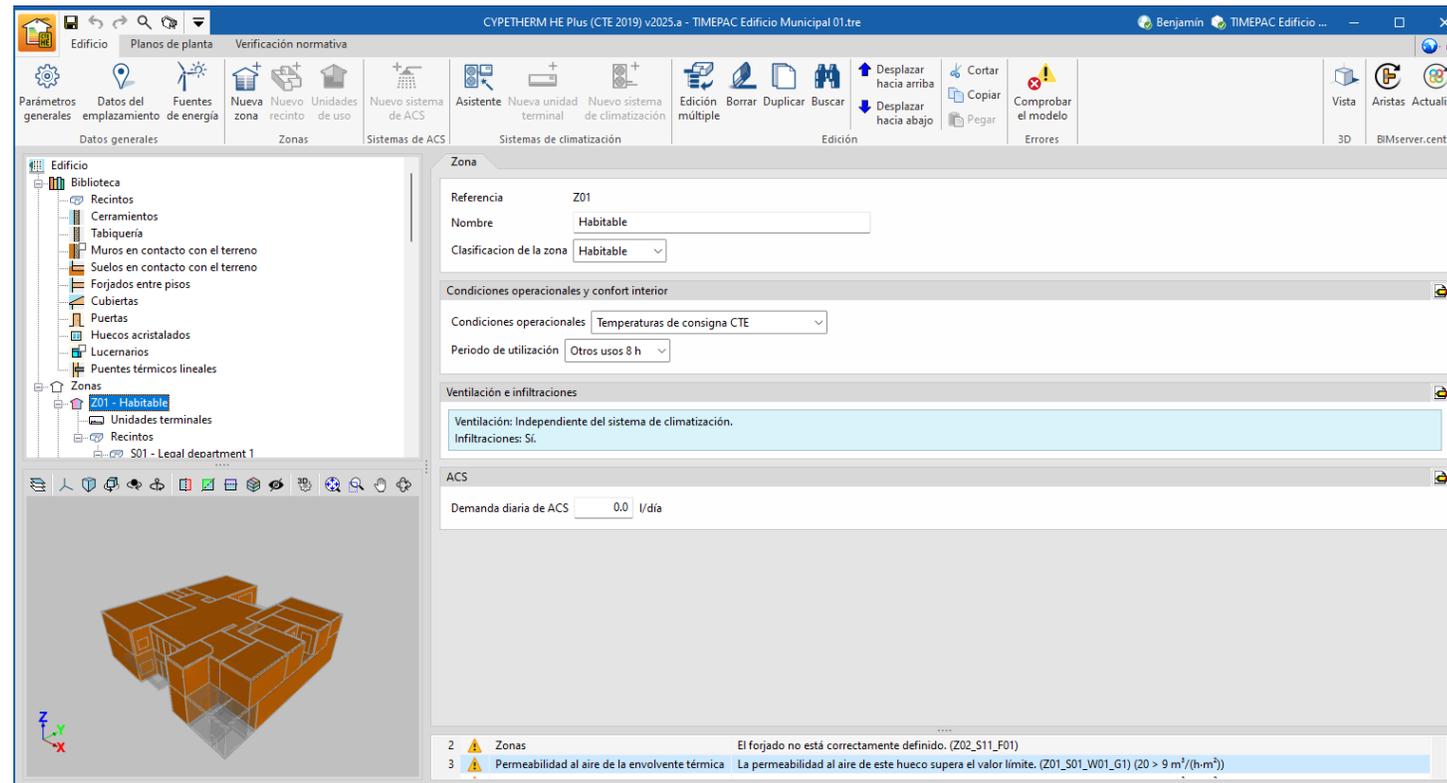
Generación de un modelo térmico

- Bibliotecas



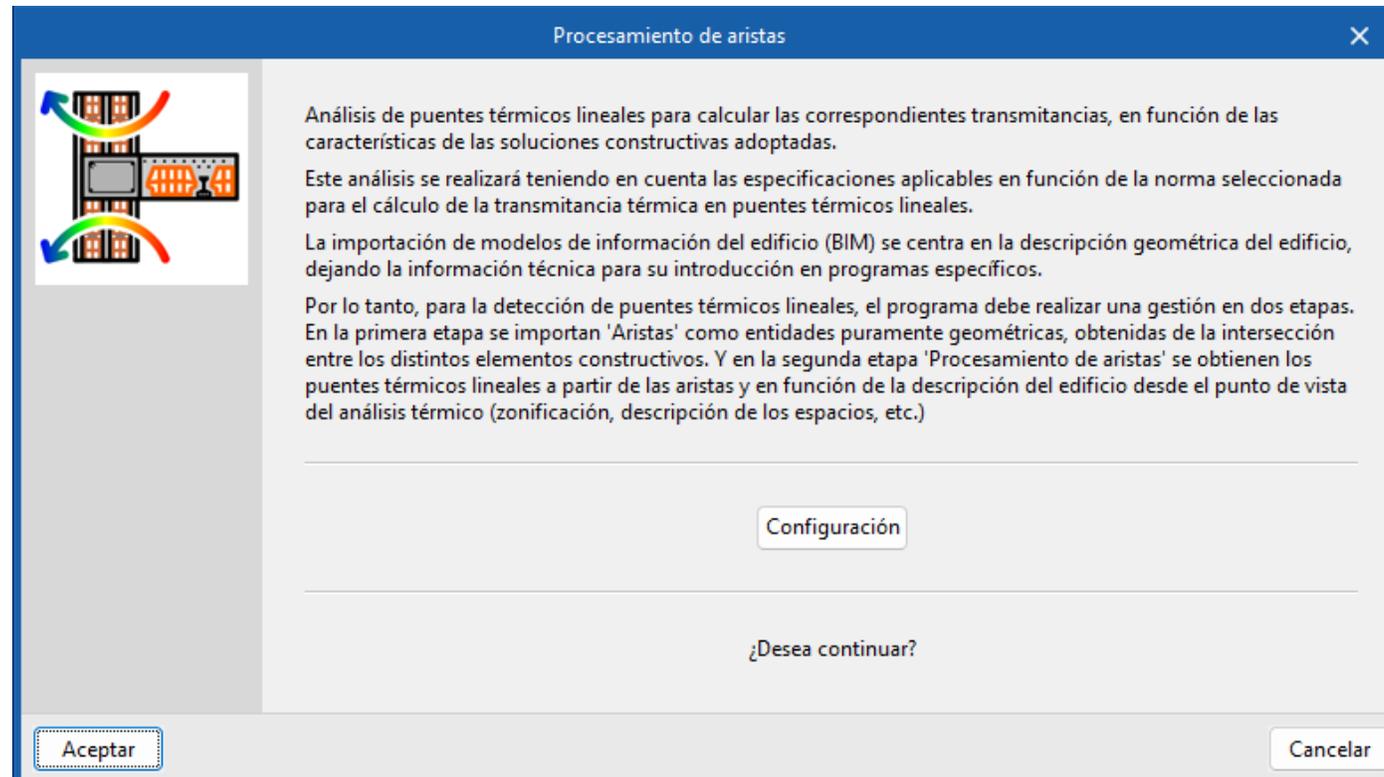
Generación de un modelo térmico

- Zonas



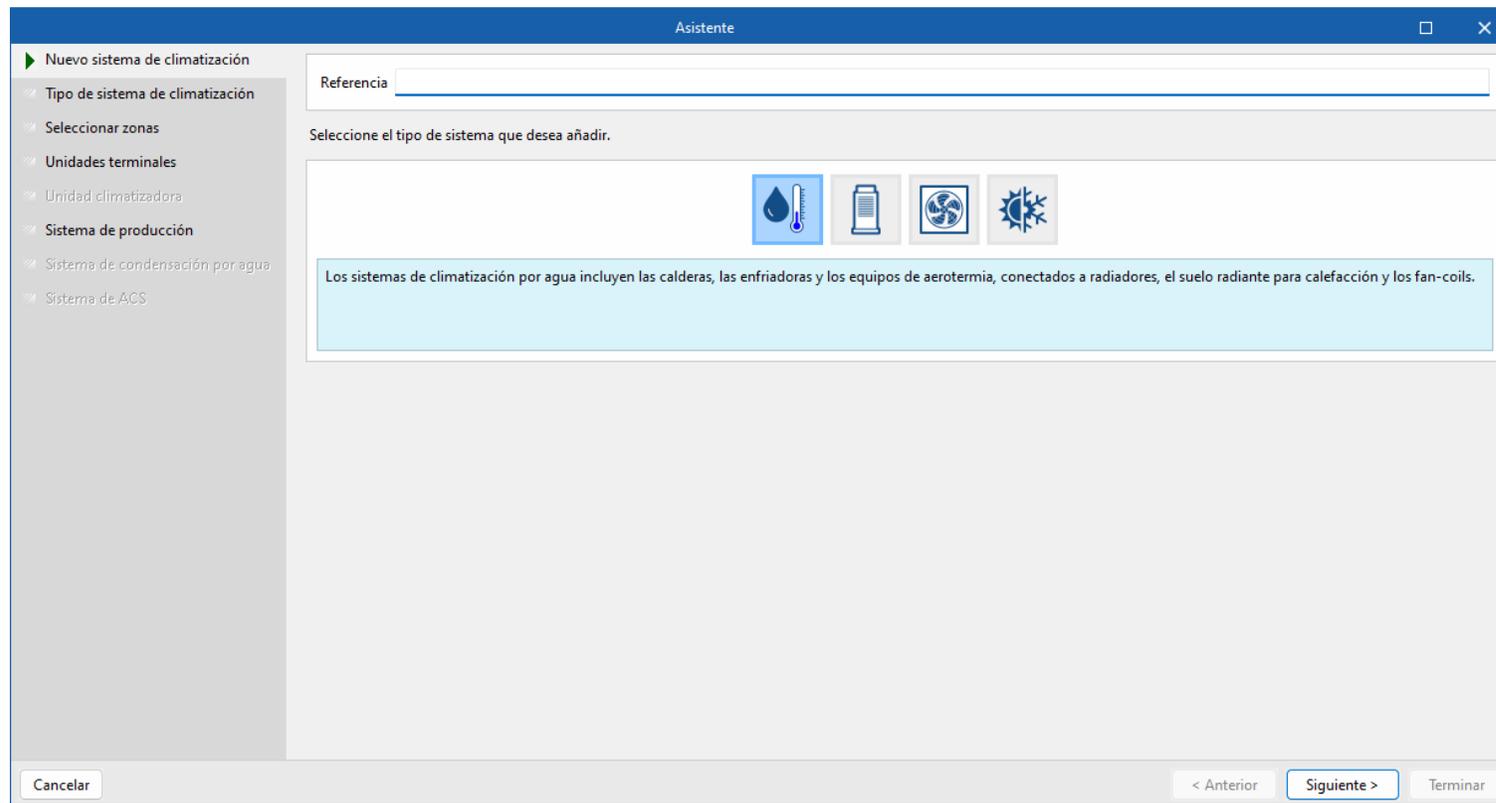
Generación de un modelo térmico

- Puentes térmicos



Generación de un modelo térmico

- Sistemas



Generación de un modelo térmico

- Cálculo

Opciones de cálculo

Control de la demanda energética (HE1)

Control de la demanda energética (HE1), consumo energético (HE0), contribución renovable para ACS (HE4) y calificación de la eficiencia energética

Calificación de la eficiencia energética

Simulación energética sin justificación normativa

Comprobación de la demanda energética (HE1) ?

Equipos suplementarios disponibles ?

Simplificación de las particiones

Verticales

Horizontales

Margen de las temperaturas de consigna ?

Calefacción °C Refrigeración °C

Periodo de simulación ?

Aceptar Cancelar

Generación de un modelo térmico

- Análisis de resultados

The screenshot displays the CYPETHERM HE Plus (CTE 2019) v2025.a interface. The main window shows the 'Edificio' (Building) tab with a tree view on the left containing 'Z01_Habitable' and 'Z02_No_habitable'. The central panel displays the 'Edificio' configuration and results. The 'Energía de calefacción y temperaturas mínimas' (Heating energy and minimum temperatures) table shows heating energy requirements for both zones. The 'Energía de refrigeración y temperaturas máximas' (Cooling energy and maximum temperatures) table shows cooling energy requirements. The 'Resultados' (Results) table provides a comprehensive overview of thermal parameters and energy demands over a 12-month period.

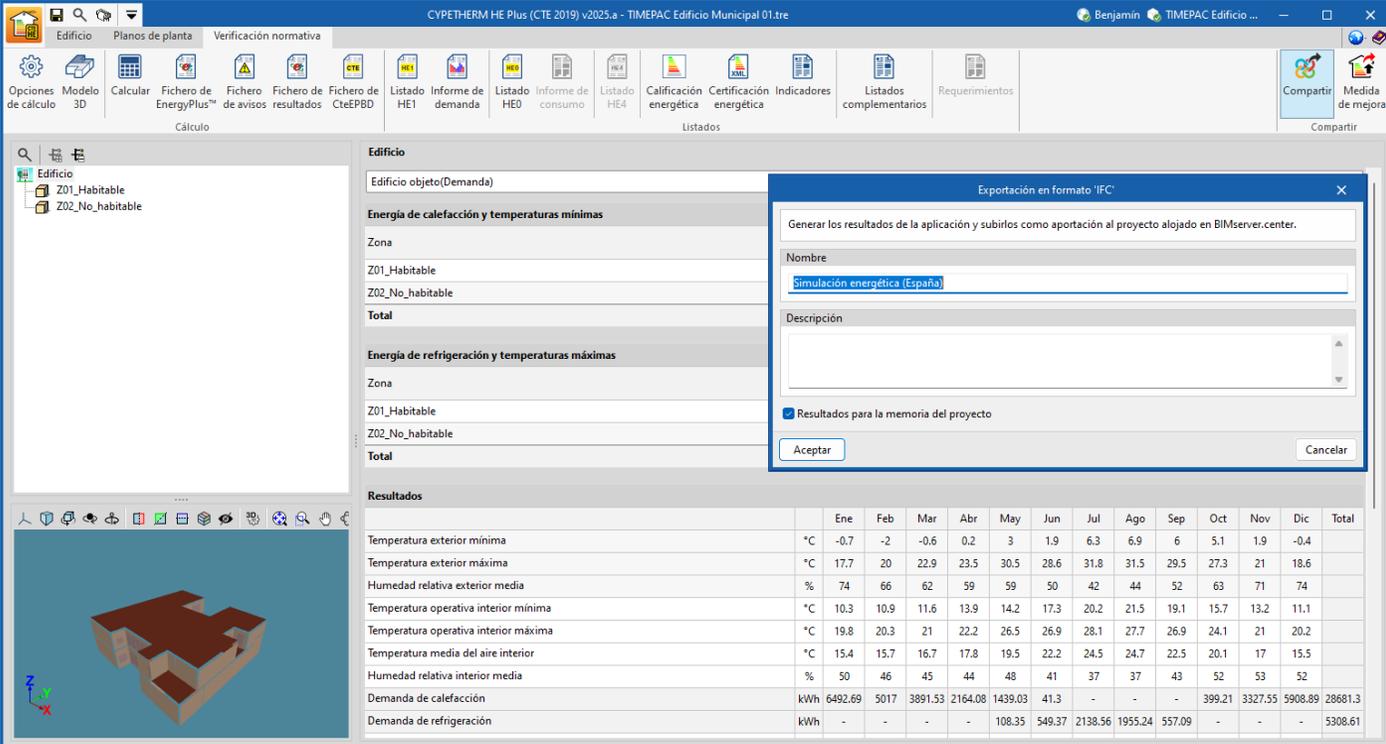
Energía de calefacción y temperaturas mínimas	
Zona	Superficie (m ²)
Z01_Habitable	1025.04
Z02_No_habitable	
Total	1025.04

Energía de refrigeración y temperaturas máximas	
Zona	Superficie (m ²)
Z01_Habitable	1025.04
Z02_No_habitable	
Total	1025.04

Resultados	
Temperatura exterior mínima	°C -0.7
Temperatura exterior máxima	°C 17.7
Humedad relativa exterior media	% 74
Temperatura operativa interior mínima	°C 10.3
Temperatura operativa interior máxima	°C 19.8
Temperatura media del aire interior	°C 15.4
Humedad relativa interior media	% 50
Demanda de calefacción	kWh 6492.69
Demanda de refrigeración	kWh -

Generación de un modelo térmico

- Compartir resultados en el CDE



The screenshot shows the CYPETHERM HE Plus software interface. The main window displays the 'Edificio' (Building) section with a tree view on the left showing 'Z01_Habitable' and 'Z02_No_habitable'. The 'Resultados' (Results) section is visible at the bottom, showing a table of energy demand data. An 'Exportación en formato IFC' dialog box is open, allowing the user to export the results as an IFC file. The dialog box contains fields for 'Nombre' (Name) and 'Descripción' (Description), and a checkbox for 'Resultados para la memoria del proyecto' (Results for project memory).

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Temperatura exterior mínima	*C -0.7	-2	-0.6	0.2	3	1.9	6.3	6.9	6	5.1	1.9	-0.4	
Temperatura exterior máxima	*C 17.7	20	22.9	23.5	30.5	28.6	31.8	31.5	29.5	27.3	21	18.6	
Humedad relativa exterior media	% 74	66	62	59	59	50	42	44	52	63	71	74	
Temperatura operativa interior mínima	*C 10.3	10.9	11.6	13.9	14.2	17.3	20.2	21.5	19.1	15.7	13.2	11.1	
Temperatura operativa interior máxima	*C 19.8	20.3	21	22.2	26.5	26.9	28.1	27.7	26.9	24.1	21	20.2	
Temperatura media del aire interior	*C 15.4	15.7	16.7	17.8	19.5	22.2	24.5	24.7	22.5	20.1	17	15.5	
Humedad relativa interior media	% 50	46	45	44	48	41	37	37	43	52	53	52	
Demanda de calefacción	kWh 6492.69	5017	3891.53	2164.08	1439.03	41.3	-	-	399.21	3327.55	5908.89	28681.3	
Demanda de refrigeración	kWh -	-	-	-	108.35	549.37	2138.56	1955.24	557.09	-	-	-	5308.61

Generación de un modelo térmico

- Visualizar resultados en el CDE

The screenshot displays the BIMserver.center web interface. The main header shows the project name 'TIMEPAC Edificio municipal' and a dropdown menu. Below the header, there is a 3D model of a building with a blue sky background. To the right of the model, there is a table with columns for 'Nombre' and 'Descripción'. The table contains one entry: 'Simulación energética (...)' with a sub-entry 'City Hall.ifc'. On the far right, there is a panel titled 'Simulación energética (España)' which shows the last change date and time, the user 'Benjamín González Cantó', and a list of included files: 'Certificación XML.xml', 'Certificación.pdf', 'HE 1.pdf', 'Modelo térmico, por capas.glTF', 'Modelo térmico, por elementos.glTF', and 'Simulación energética (España).ifc'. At the bottom left, there are three statistics: '0 Incidencias', '0 Requerimientos', and '2 Sugerencias'.

**If you would like more information,
please visit www.timepac.eu or contact us at
benjamin.gonzalez@cype.com**

Thanks for your attention!