

Esta edición de **mayo de 2025**, número de versión **1.8.21.8**, marca un avance clave en Tekton3D con la **actualización completa a tecnología de 64 bits**, que permite aprovechar toda la memoria disponible, mejorar el rendimiento de cálculo y ofrecer una mayor estabilidad en proyectos complejos y de gran tamaño. Junto a este cambio tecnológico, se incorporan mejoras significativas en diversos módulos y funcionalidades: **optimización en la generación de proyecciones**; una **Caja de Recorte** más versátil, con **rotación dinámica** y cuadro de configuración rediseñado; y nuevas opciones de exportación en detalles 2D, incluyendo la copia directa de datos a Excel o Word a través del portapapeles. Además, se han añadido utilidades específicas en los distintos capítulos: definición de **obstáculos en iluminación interior**; ampliación de las opciones de comprobación y rotulación en electricidad, extinción y seguridad; mejoras en la selección y análisis de **equipos de climatización**; nuevas funciones de representación y rotulación en los espacios del edificio; actualización del motor de cálculo en **certificación energética**; y soporte ampliado para múltiples *IfcSite* en la interoperabilidad con modelos IFC. Esta versión refuerza la capacidad de Tekton3D para gestionar proyectos más complejos y variados, integrando herramientas más potentes, flexibles y adaptadas a las necesidades actuales del sector.

## 1. Contenido

2. General .....	2
Actualización a tecnología de 64 bits .....	2
Mejoras de la Caja de Recorte .....	2
Mejoras en la exportación de datos en detalles 2D .....	5
Mejoras en la generación de proyecciones.....	7
Cambios y mejoras en la interfaz 3D .....	8
Mejoras en el panel comprobar .....	10
Modificaciones en los aceleradores/atajos de teclado .....	11
3. TK-HE3 - Iluminación de interiores.....	12
Definición de obstáculos.....	12
Nuevas utilidades para los elementos de comprobación.....	14
4. TK-BT - Electricidad Baja Tensión.....	16
Nuevas utilidades y opciones .....	16
5. TK-CDT Carga y demanda térmica .....	17
Selección de equipos comerciales .....	17
Factor de simultaneidad .....	19
6. Edificio .....	20
Actividades de los espacios .....	20
Nuevas utilidades y opciones .....	22
7. TK-CEEP Certificación energética.....	24
Actualizaciones y modificaciones.....	24
8. TK-HS5 Evacuación de aguas .....	25
Símbolos 3D .....	25
9. TK-HS3 Calidad del aire interior.....	26

Mejoras y modificaciones.....	26
10. TK-DAC Distribución de aire por conductos .....	27
Modificaciones y mejoras.....	27
11. TK-SRR Superficies radiantes y refrescantes .....	28
Rotulación .....	28
12. TK-IFC Intercambio IFC .....	29
Múltiples IfcSite en vínculos a modelos IFC .....	29
13. TK-HS4 Suministro de agua .....	29
Nuevas utilidades .....	29
14. TK-EXA Extinción por agua .....	29
Rotulación .....	29
15. TK-GIT Otros proyectos .....	29
Rotulación .....	29
16. Actualizaciones anteriores .....	29

## 2. General

### Actualización a tecnología de 64 bits

Nos complace anunciar que la aplicación y todos sus componentes asociados han sido completamente actualizados para funcionar de forma nativa en sistemas de 64 bits. Esta evolución tecnológica representa un paso importante respecto a las versiones anteriores, que operaban en entornos de 32 bits.

La transición a 64 bits trae consigo mejoras significativas en capacidad, rendimiento y estabilidad, permitiendo que la aplicación aproveche al máximo los recursos del sistema. Esto se traduce en beneficios concretos como:

- **Mayor capacidad de memoria:** ahora es posible utilizar toda la memoria RAM disponible en el ordenador, superando el límite de 4 GB que imponían los sistemas de 32 bits. Esto permite trabajar con proyectos de mayor tamaño y complejidad sin comprometer el rendimiento.
- **Mejora en el rendimiento general:** los procesadores modernos están optimizados para ejecutar aplicaciones de 64 bits, lo que se traduce en una ejecución más eficiente y rápida de las operaciones.
- **Mayor estabilidad en entornos exigentes:** al contar con más memoria y un mejor manejo de los recursos, la aplicación puede ofrecer una experiencia más fluida incluso en tareas intensivas.

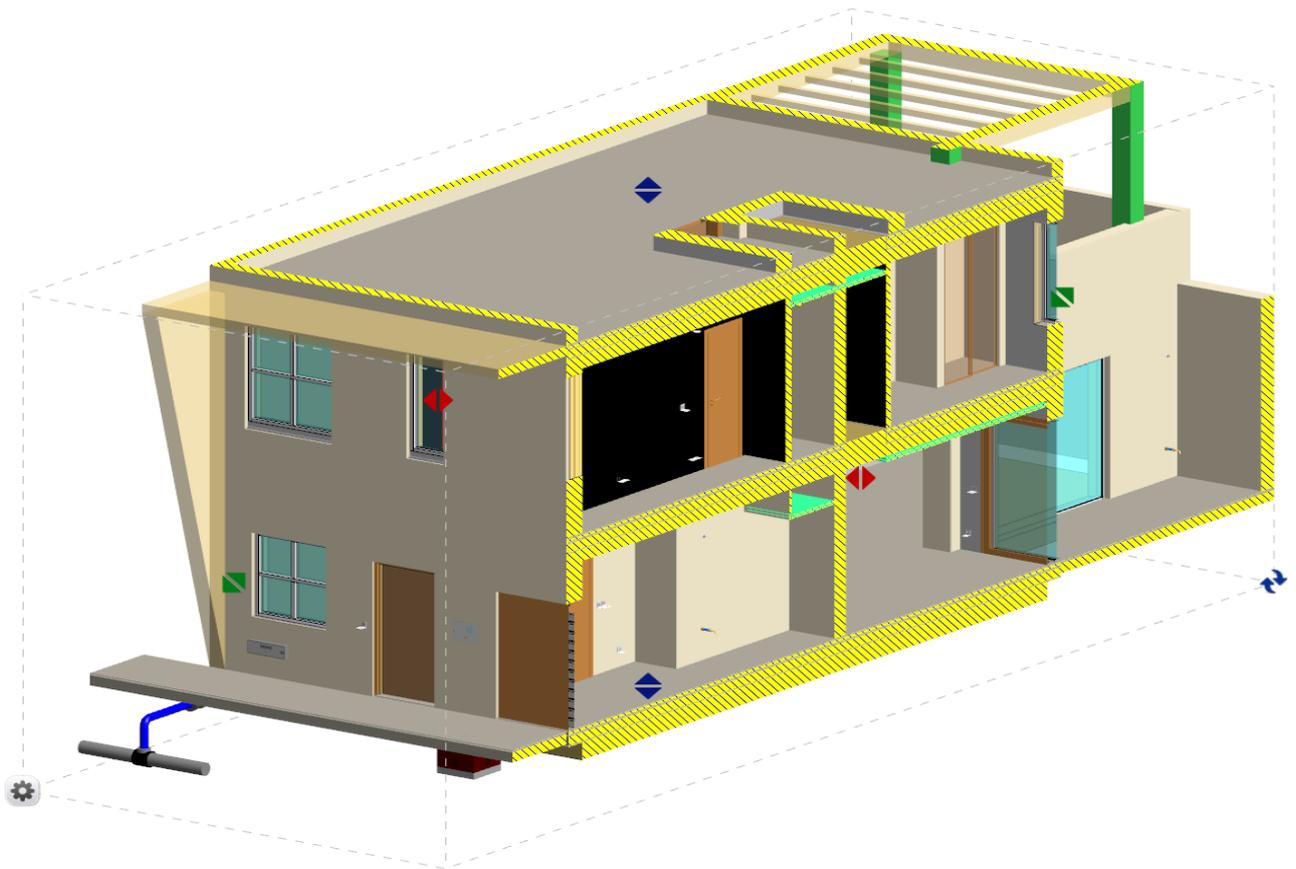
Esta actualización es parte de nuestro compromiso continuo por mejorar la plataforma y ofrecer herramientas más potentes y preparadas para las necesidades actuales y futuras.

### Mejoras de la Caja de Recorte

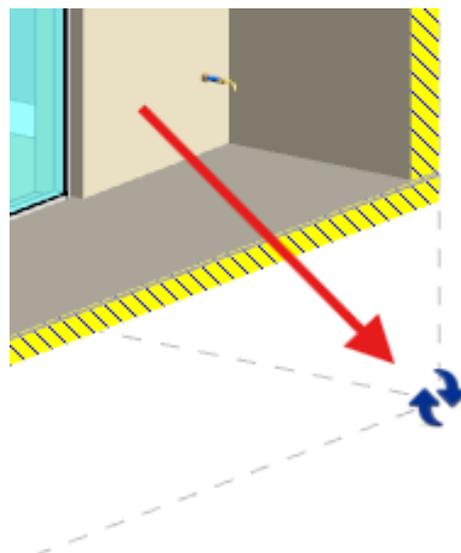
Las nuevas mejoras de la **Caja de Recorte** permiten:

- Definir una **rotación** en el plano horizontal.
- Gestionar **nuevas asas** para modificar dinámicamente dicha rotación y para acceder a la configuración.

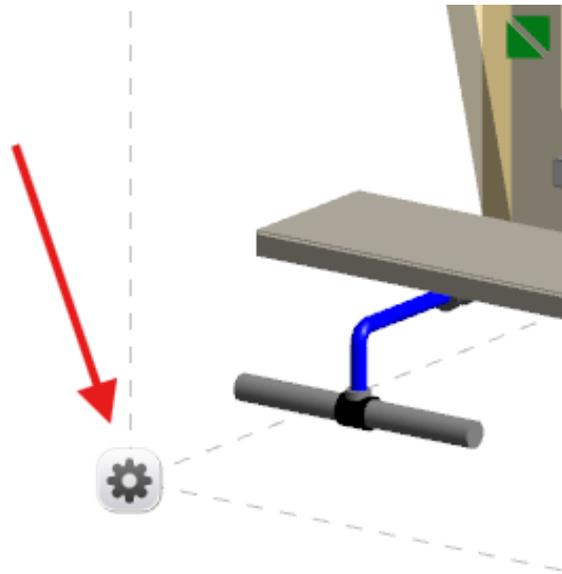
- Establecer el **tamaño de las asas**.



- Añadir un asa para **rotar dinámicamente** la caja de recorte alrededor del eje OZ que pasa por el centro de la caja.



- Añadir un asa para acceder directamente al **cuadro de diálogo de configuración** de la caja de recorte.



- Se ha rediseñado el **cuadro de diálogo de configuración** de la caja de recorte. Ahora es posible definir la **rotación en grados de la caja de recorte**, al mismo tiempo que seleccionar el **tamaño de las asas** de edición.

Caja de recorte

Habilitar.

Planos de corte:

Frontal.  Lateral izquierdo.  Superior.  
 Trasero.  Lateral derecho.  Inferior.

Geometría:

Ángulo de rotación (°):

Representación:

Dibujar secciones en la intersección con los objetos.  
Color:   Usar patrón.

Dibujar asas para edición en pantalla:  
Tamaño de las asas:   
Normal  
Medio  
Grande

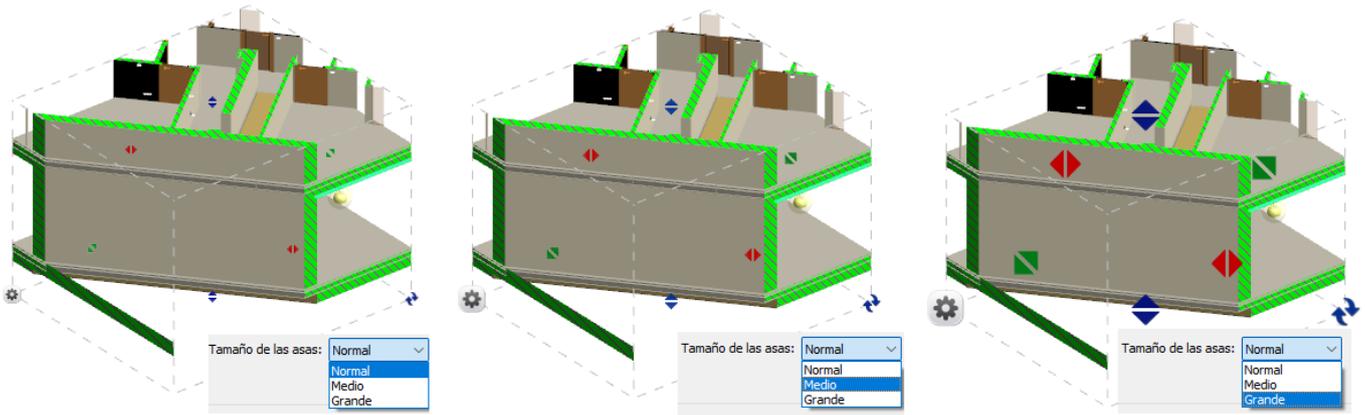
Dibujar límites en pantalla.

Definición desde entidades seleccionadas:

Ampliación del espacio mínimo ocupado:

Centrar pivote de vista al definir desde selección.

Aceptar Cancelar

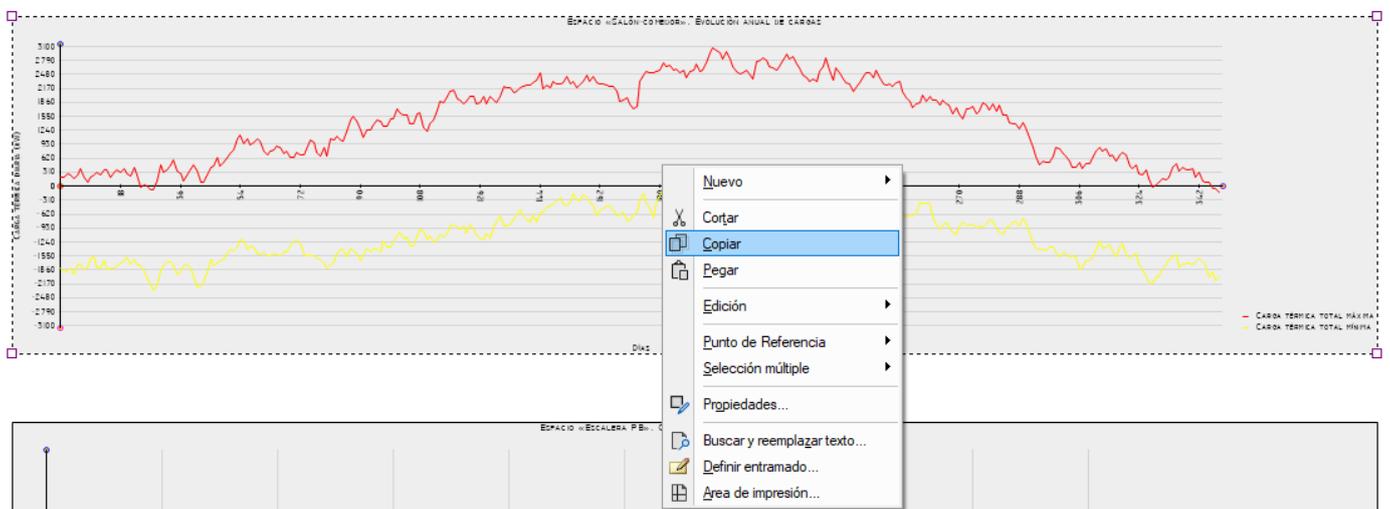


## Mejoras en la exportación de datos en detalles 2D

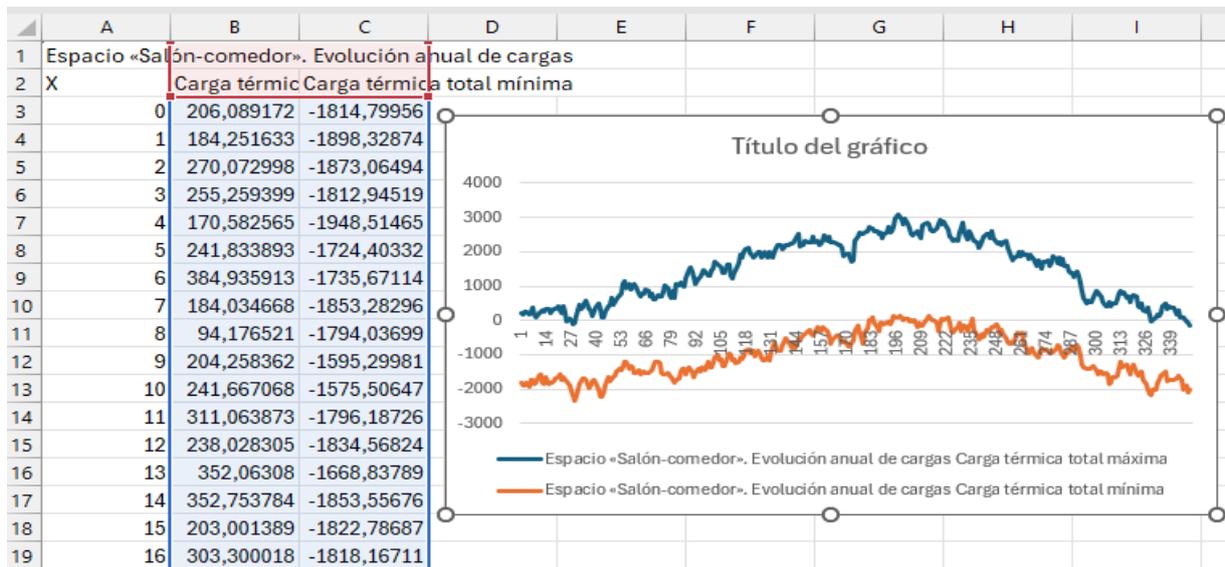
Mediante la copia al **portapapeles de Windows**, ahora es posible copiar el texto de las entidades seleccionadas en los detalles 2D en formato de texto, permitiendo su fácil pegado en procesadores de texto y hojas de cálculo. Esta funcionalidad complementa los formatos ya disponibles (**WMF, EMF y el formato interno**), ampliando las opciones de exportación.

Esta mejora resulta especialmente útil para extraer información de gráficos de valores generados en capítulos como **"Carga y Demanda Térmica"**, donde se maneja un gran volumen de datos. Al permitir la exportación de estos datos a Excel, se potencia el análisis y procesamiento de la información, brindando mayor flexibilidad para la generación de reportes y estudios detallados.

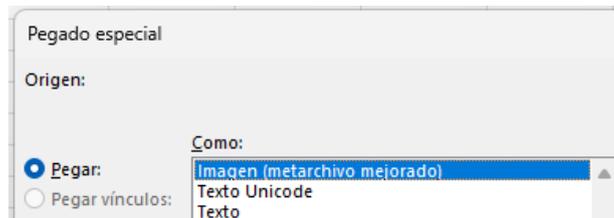
Por ejemplo, el copiado de esta gráfica en el detalle:



Permite pegar en Excel y generar de forma rápida una gráfica similar:

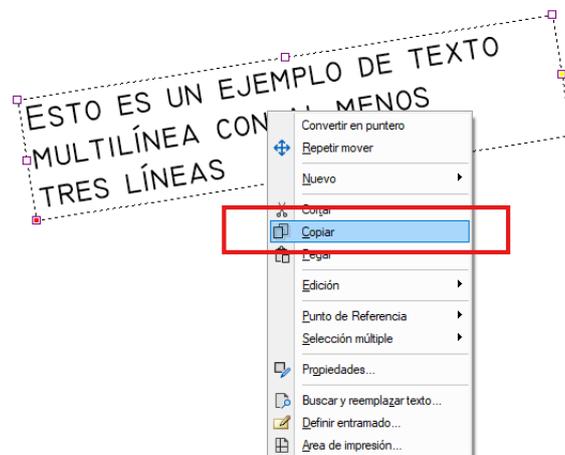


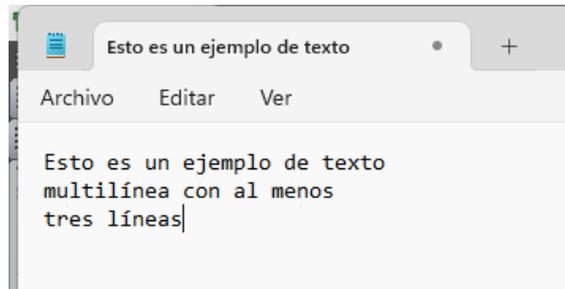
Para pegar datos en Excel o Word, podremos seleccionar el tipo de datos a pegar mediante el "**Pegado especial**", que muestra un selector para especificar el tipo de contenido a pegar, por ejemplo **Imagen metarchivo mejorado** (Imagen en formato vectorial de las entidades copiadas) o **Texto / Texto Unicode** (datos de las entidades de texto copiadas):



Al igual que se copia el texto de las entidades de tipo "Gráfica", también se copian al portapapeles, en formato texto, además de los formatos antes mencionados, el texto de las siguientes entidades:

- Texto multilinea
- Texto simple
- Etiqueta
- Puntero
- Cota lineal

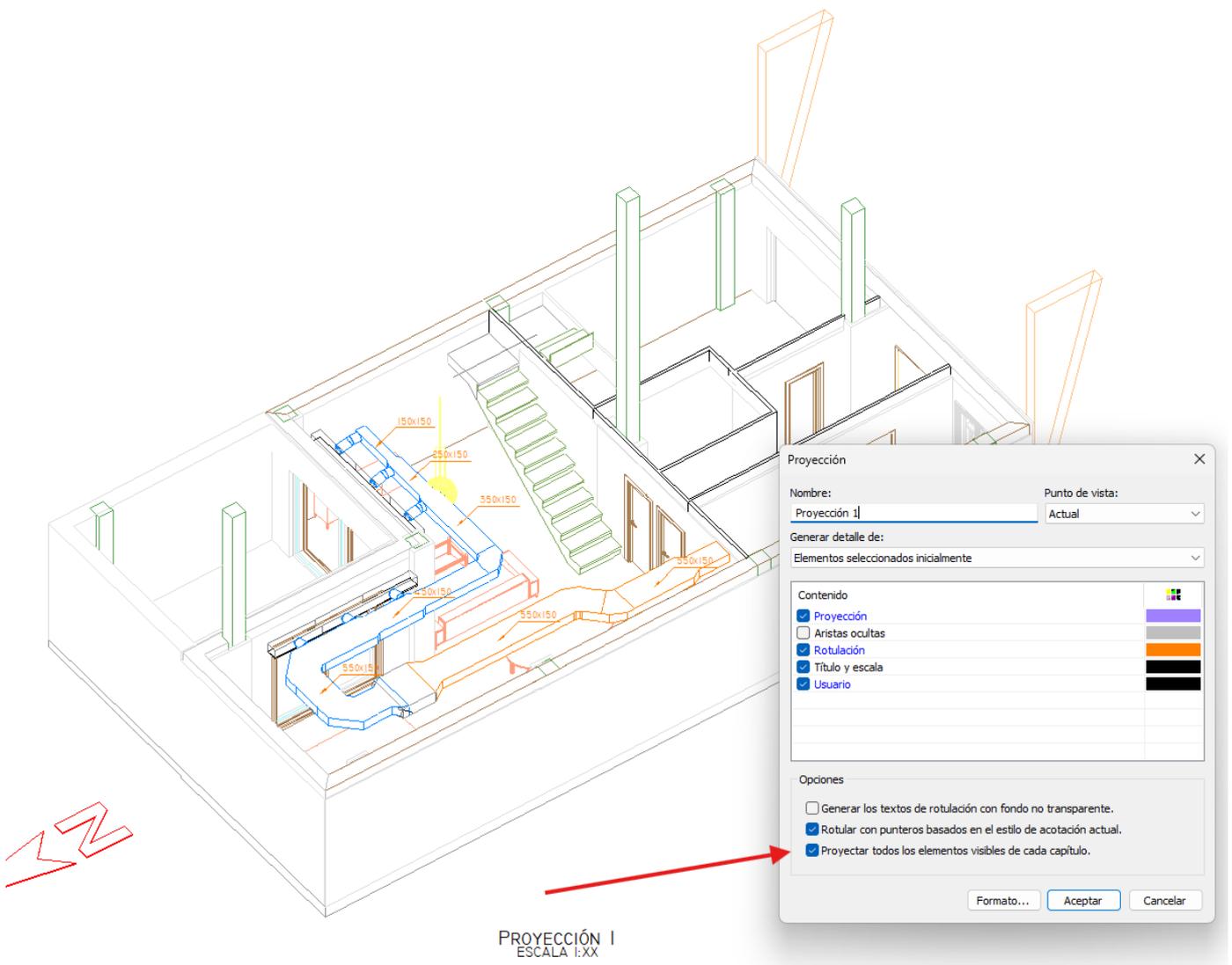




## Mejoras en la generación de proyecciones

Se ha implementado una mejora notable del rendimiento en la generación de proyecciones, gracias a una nueva tecnología de procesamiento optimizado que permite obtener planos de proyección y distribución en planta en mucho menos tiempo.

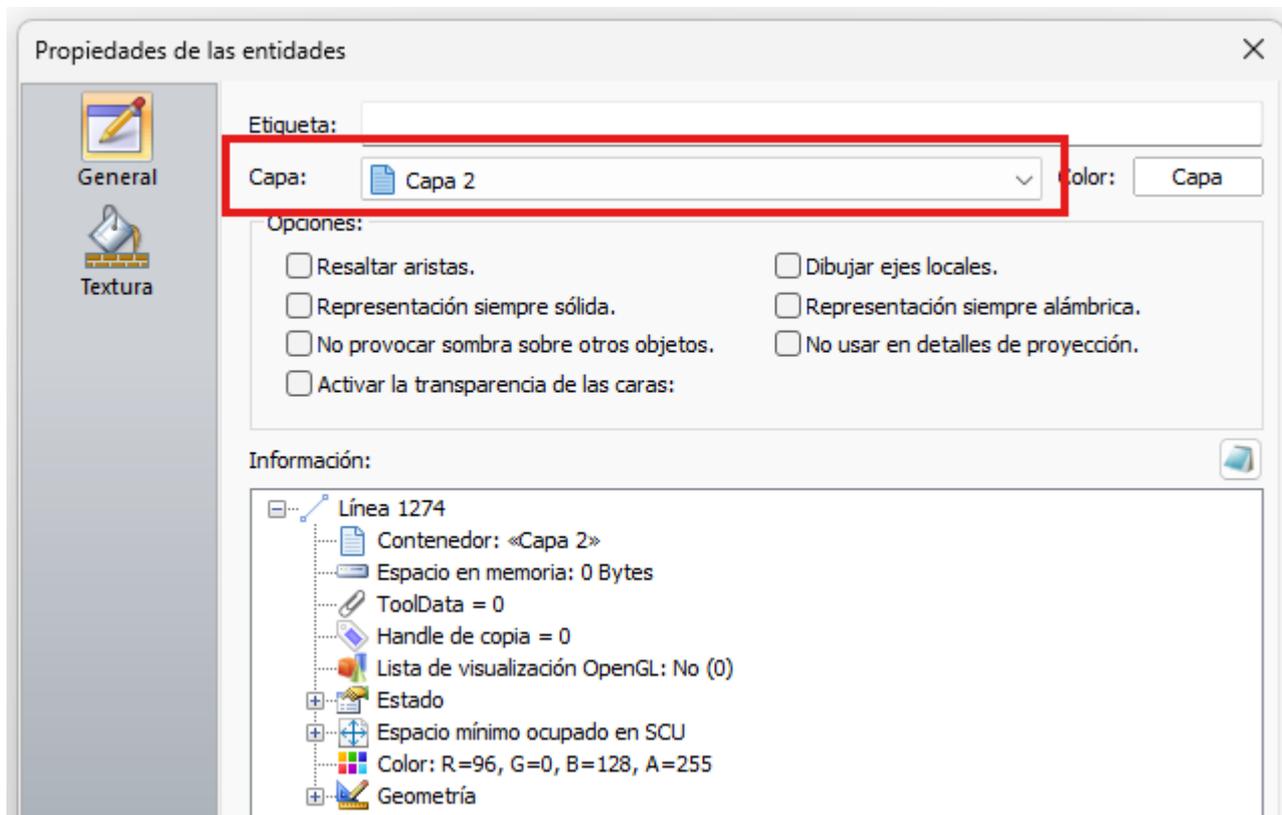
Además, se añade la posibilidad de proyectar todos los elementos visibles de todos los capítulos en los detalles de proyección. Esto permite combinar elementos de distintos capítulos / instalaciones, mejorando la interpretación del detalle.



La rotulación se sigue haciendo sólo de los elementos seleccionados para el detalle, sin embargo, se proyecta la geometría de todas las entidades visibles de todos los capítulos visibles.

## Cambios y mejoras en la interfaz 3D

1. Se ha rediseñado la solapa general de propiedades geométricas de las entidades, añadiendo la posibilidad de cambiar la capa en la que están los elementos seleccionados:



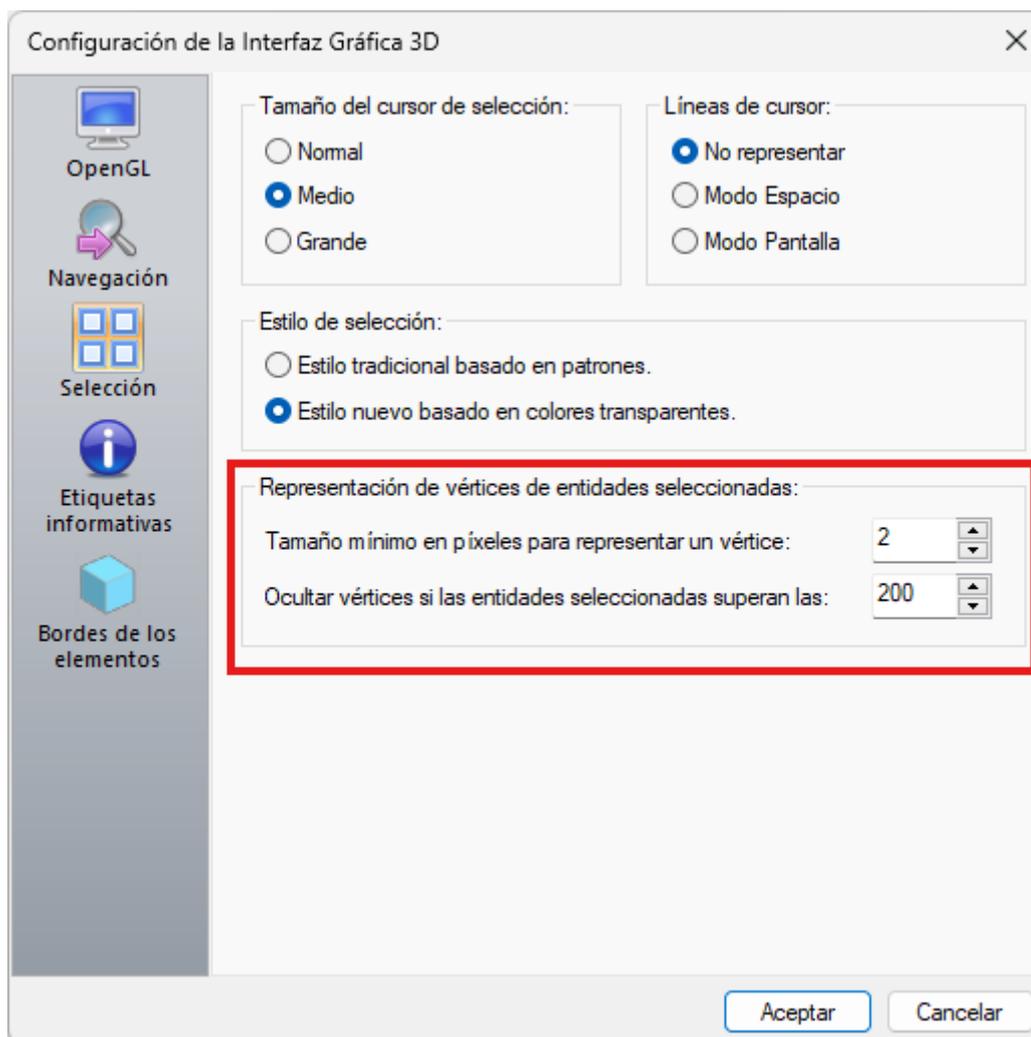
2. Se ha añadido a las operaciones de deshacer/rehacer el cambio de capa de una o varias entidades. Desde esta versión, cuando se cambian entidades de capa, y se realiza una acción de deshacer, dichas entidades recuperan la capa en la que estaban anteriormente. Además, si el cambio es de una capa de cálculo a otra que no lo sea, o viceversa, e implique la generación automática de nudos de unión, las operaciones de deshacer / rehacer restituyen el estado anterior de dichas relaciones.

3. Se ha modificado el comportamiento de la utilidad **Copia de propiedades**: Durante la ejecución del programa, se guardan temporalmente los parámetros seleccionados al copiar propiedades, organizados por capítulo y categoría del elemento. Así, si se vuelve a realizar una copia de propiedades en un elemento del mismo tipo, se marcarán por defecto las mismas opciones elegidas en la última copia realizada. Esta configuración se pierde al cerrar el programa.

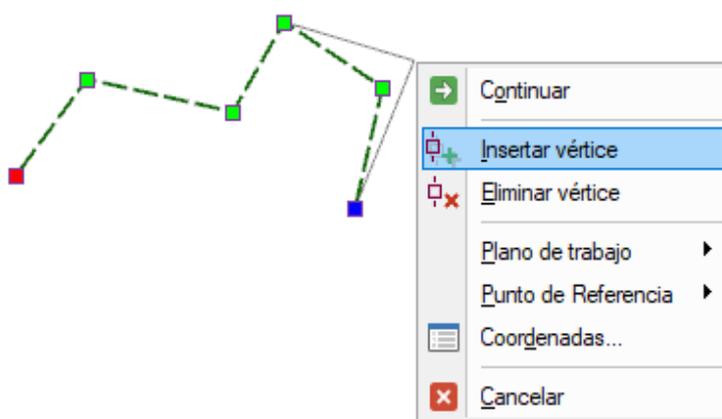
4. Se ha mejorado el criterio para determinar cuándo una tubería se encuentra dentro de una planta, con especial atención a los montantes. Anteriormente, se aplicaba la regla de que al menos el 50% de la entidad debía estar en la planta o cubrir más del 50% de su altura. Con esta actualización, ahora cualquier parte de la tubería que se encuentre entre las cotas de la planta, considerando los rangos de visualización, será incluida en el espacio de la planta. Como resultado, los montantes siempre se representarán en el plano de distribución de una planta si atraviesan su espacio, asegurando una visualización más precisa y coherente en los planos.

5. Se han agregado dos nuevas opciones a la solapa de configuración de la Interfaz Gráfica 3D para poder controlar los casos en los que no se representan los vértices de las entidades seleccionadas. De esta forma, es

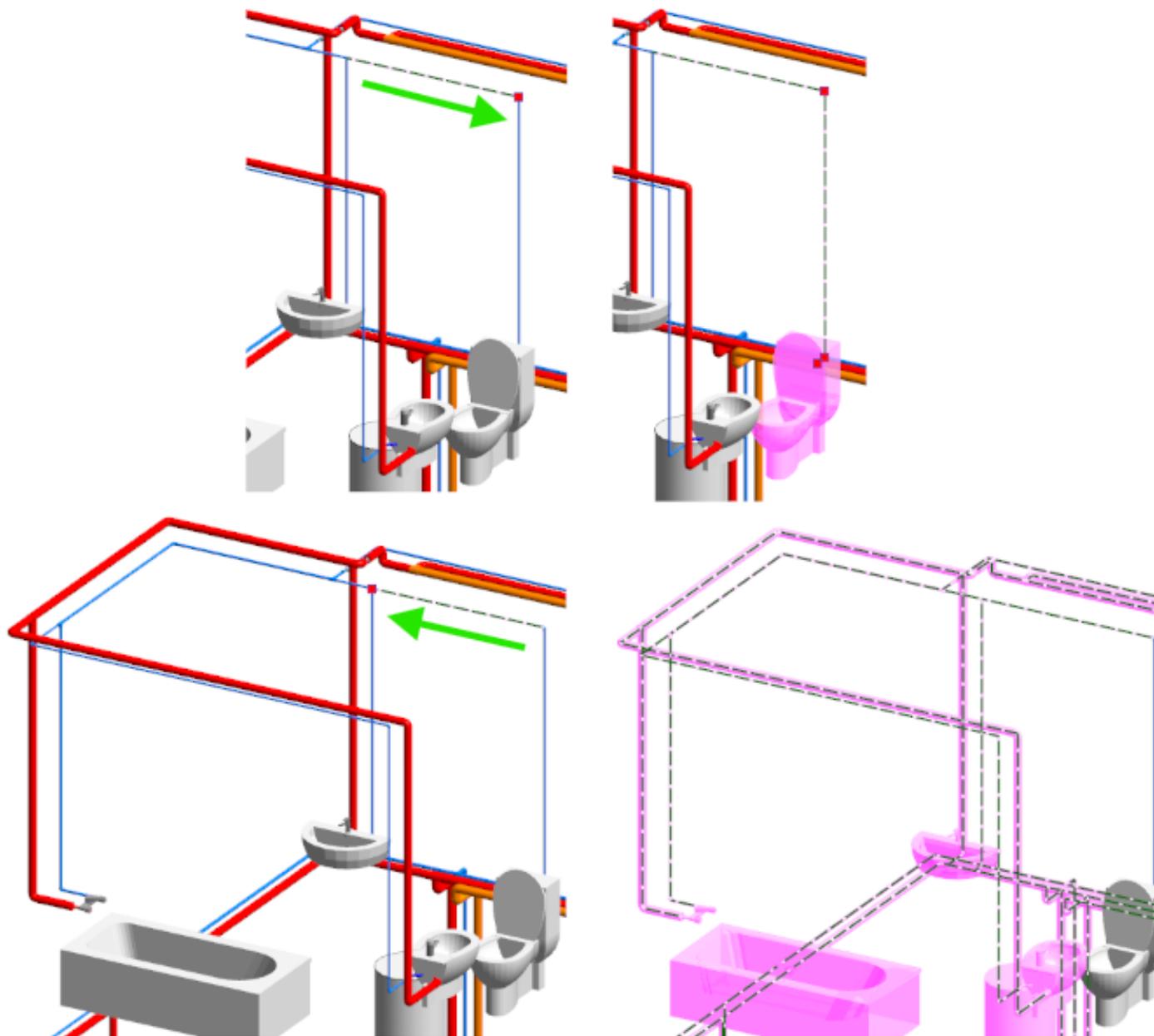
posible definir el tamaño en píxeles de la entidad seleccionada por debajo del cual no se representan sus vértices, así como el número máximo de entidades seleccionadas por encima del cual tampoco se representan. Un tamaño mínimo de cero hará que se representen todos los vértices independientemente del tamaño de la entidad.



6. Se han desarrollado dos nuevas funciones: "**Insertar vértice**" y "**Eliminar vértice**"; para las entidades de tipo **línea** y **polilínea** del modelo 3D. Para ejecutar esta acción es necesario seleccionar la polilínea, y después, seleccionar un vértice. En ese momento, el menú contextual permite eliminar dicho vértice seleccionado, o añadir un nuevo vértice a continuación del seleccionado.

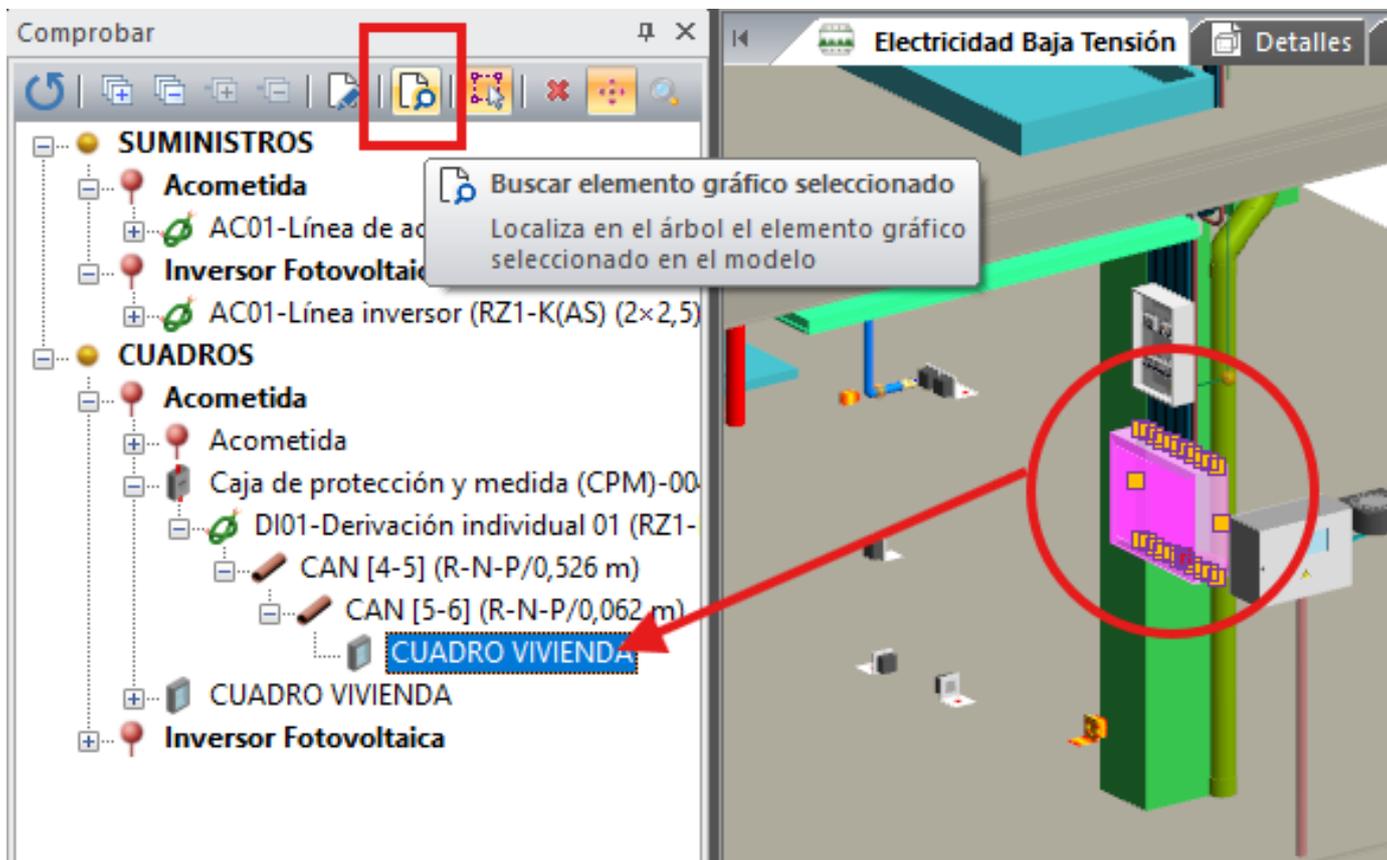


7. Se ha mejorado la herramienta "**Edición/Seleccionar entidades conectadas**", (acelerador de teclado: "**U**"). En caso de estar seleccionados sólo dos elementos, el primero una tubería o canalización y el segundo uno de sus nudos, la herramienta selecciona ahora todos los elementos conectados a la tubería, pero sólo en el sentido marcado por el nudo seleccionado.



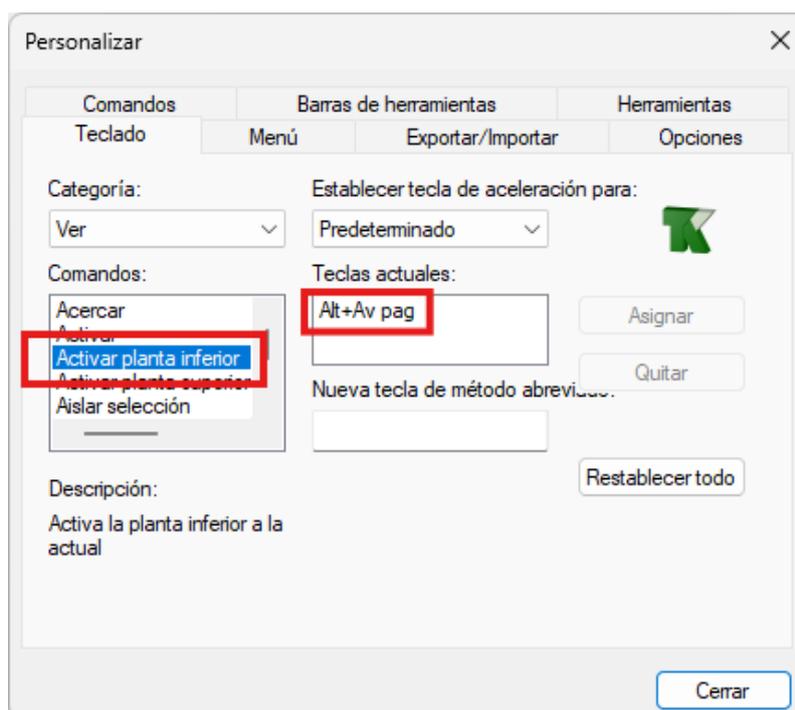
## Mejoras en el panel comprobar

Se ha sumado una nueva opción al **panel "Comprobar"** que permite localizar en el árbol de elementos el objeto actualmente seleccionado en el modelo 3D. La búsqueda comienza desde el elemento actualmente seleccionado en el árbol. Por este motivo, si el elemento aparece referenciado más de una vez, cada vez que se acciona este comando se localiza la siguiente referencia en el árbol.



## Modificaciones en los aceleradores/atajos de teclado

1. Sustitución de los aceleradores para las funciones "**Activar planta superior**" y "**Activar planta inferior**". Para evitar conflicto con las funciones de elevar y bajar elementos seleccionados, ahora se usan los aceleradores **ALT + RePág** para activar planta superior y **ALT + AvPág** para activar planta inferior. Estos aceleradores sólo se asignan en instalaciones nuevas del programa. Puede personalizar estos aceleradores de teclado desde las opciones de menú "Ver/Barras de herramientas/Personalizar".



2. Se ha solucionado un problema por el cual, los aceleradores "**CTRL + RePág**" y "**CTRL + AvPág**" dejaban de funcionar al estar activada la solapa "**Planos**". Estos aceleradores permiten alternar la solapa actual de forma rápida.



### 3. TK-HE3 - Iluminación de interiores

#### Definición de obstáculos

Se ha implementado la definición de **obstáculos** en el **capítulo de iluminación**. Para ello, añade una nueva opción al menú insertar y barra de herramientas de capítulo para iniciar la definición de un obstáculo. Con este nuevo tipo de entidad se puede simular la existencia de distintos elementos en el espacio que afecten a la iluminación, por ejemplo, estanterías, muebles, pilares, mamparas, etc.

El obstáculo consiste en una **entidad prismática recta** compuesta por una base de N vértices y una altura determinada. Para definirlo, es necesario marcar los vértices de la base en el plano de trabajo, y una vez marcados todos, acceder al menú contextual para definir la altura. Dicha altura también se puede modificar posteriormente mediante las propiedades del elemento, o mediante la copia de propiedades entre distintos obstáculos. Los vértices del obstáculo también pueden ser modificados individualmente de la misma forma que se hace con los espacios del edificio.

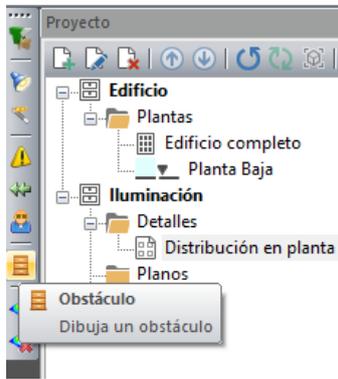
Un obstáculo de iluminación puede estar parcialmente incluido dentro de un espacio e incluso ocupar varios espacios o varias plantas.

Los puntos de los planos de cálculo que quedan ocupados por un obstáculo, tienen iluminancia cero y no se consideran en los cálculos de valores medios del espacio. Sin embargo, aquellos puntos que no queden ocupados por obstáculos, pero tampoco tengan visión directa de ninguna luminaria, tendrán el valor de iluminancia correspondiente a la componente indirecta (basada en los factores de reflexión de las paredes), y sí entrarán en el cálculo de los valores medios.

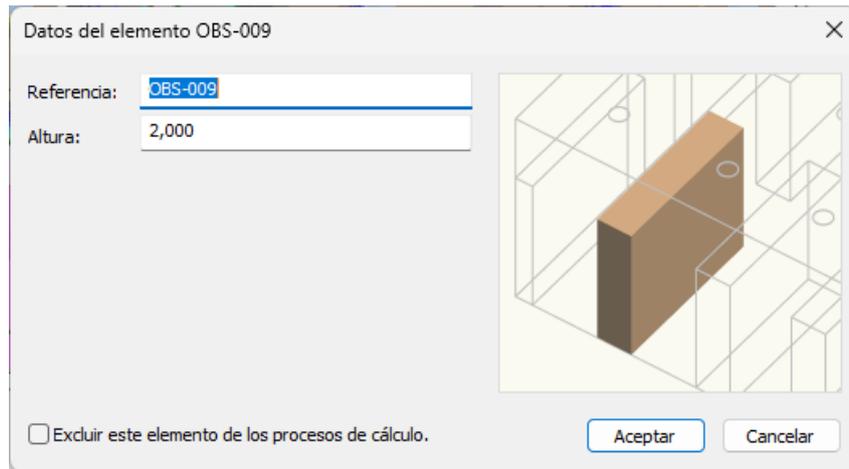
El obstáculo también puede servir para evitar el cálculo de puntos que no interese tener en cuenta a efectos de cálculo de valores medios y uniformidades, por ejemplo, esquinas o partes del espacio que no se vayan a usar o no sea necesario iluminar.

Se añade una nueva opción a los detalles de distribución en planta para incluir la representación de los obstáculos de cada espacio.

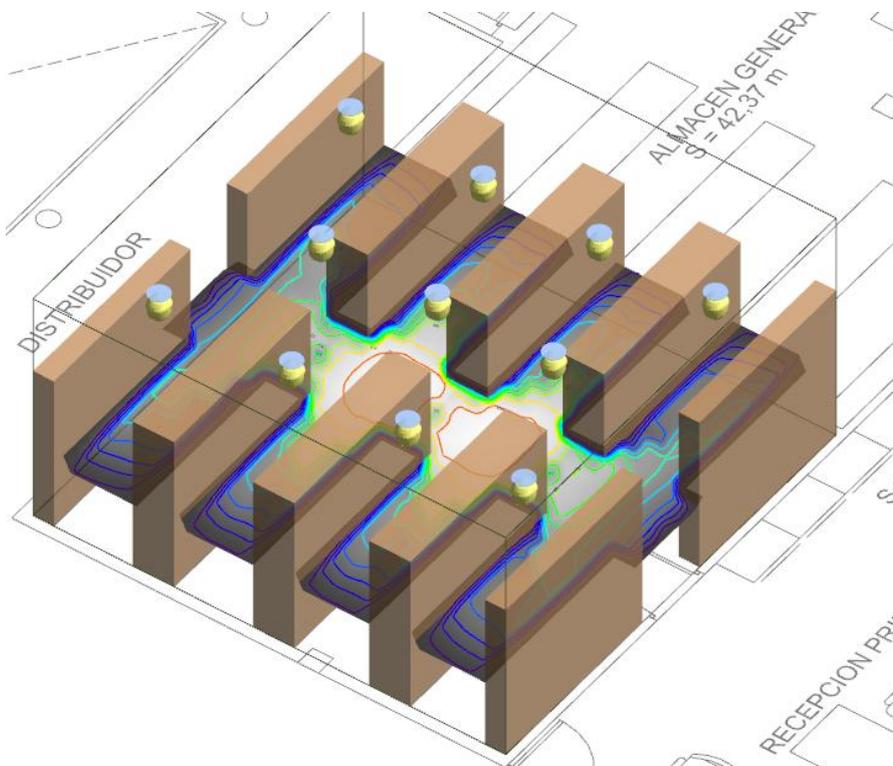
Nueva opción en la **barra de capítulo** para dibujar obstáculos:



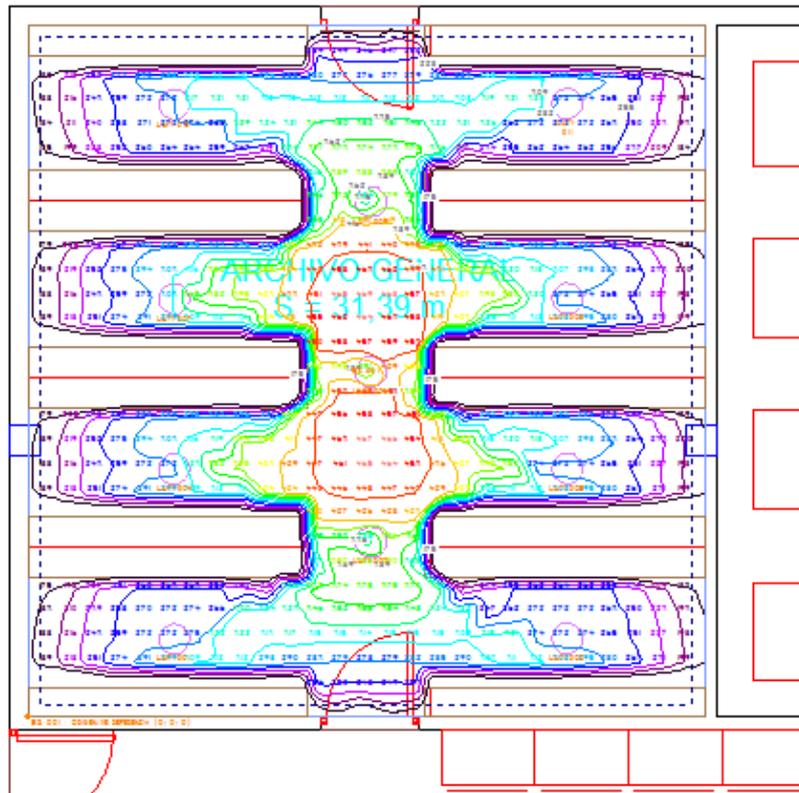
**Propiedades** de un obstáculo:



**Representación** de los obstáculos en el modelo:



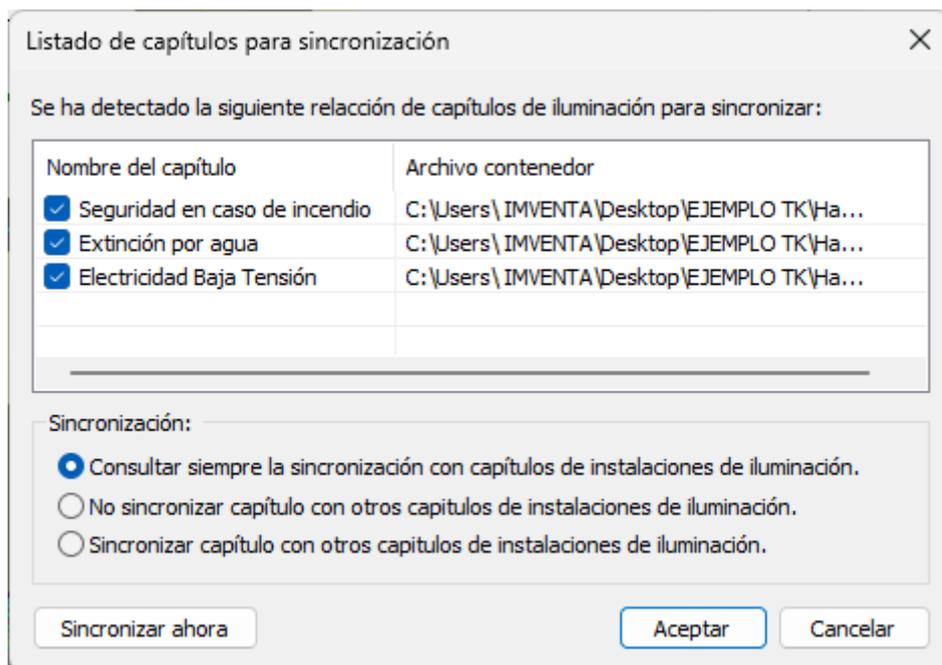
Posibilidad de añadir los obstáculos a los **planos de distribución**:



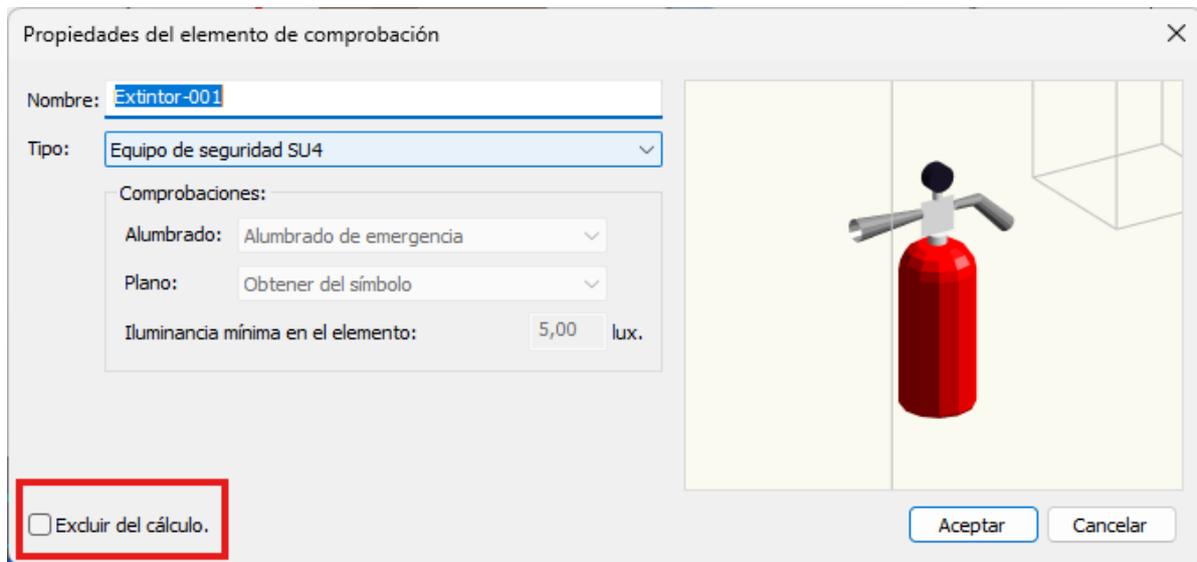
## Nuevas utilidades para los elementos de comprobación

1. Se ha añadido la posibilidad de **sincronizar** elementos de comprobación del **capítulo de iluminación** desde otros capítulos del proyecto:

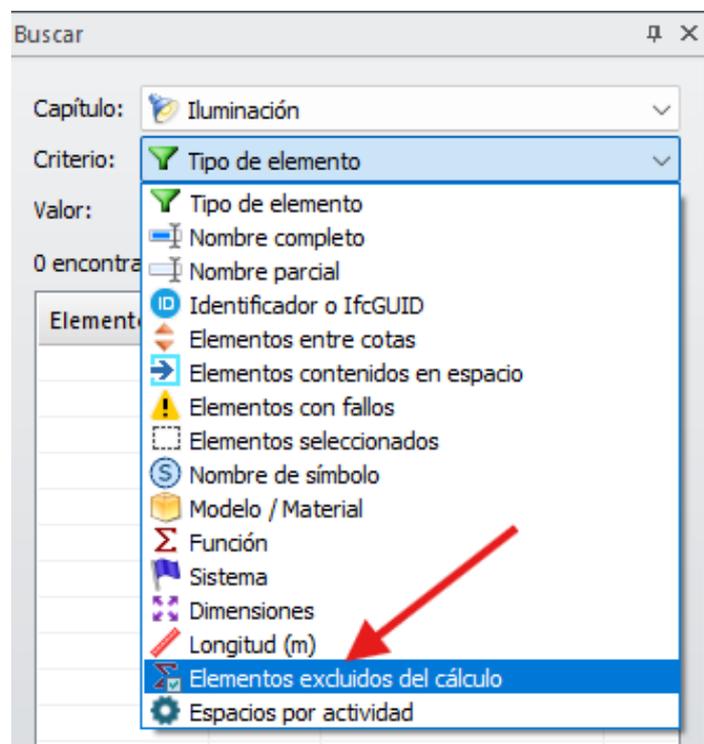
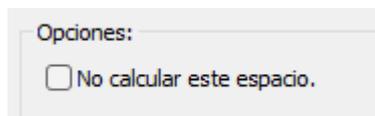
- **Extintores** desde capítulos de seguridad en caso de incendio (**TK-SI**).
- **BIES** desde capítulos de extinción por agua (**TK-EXA**).
- **Cuadros eléctricos** desde capítulos de electricidad (**TK-BT**).



2. Se ha desarrollado la posibilidad de **excluir del cálculo** los objetos de comprobación: **Elementos, Ejes y observadores UGR**. Para ello, habilita una casilla de verificación en sus cuadros de diálogo para activar o desactivar esta característica. También habilita la opción de **"copia de propiedades"** para copiar esta propiedad entre elementos de la misma categoría. Los elementos que tengan esta opción activada no serán tenidos en cuenta en los procesos de comprobación ni aparecerán en los resultados.



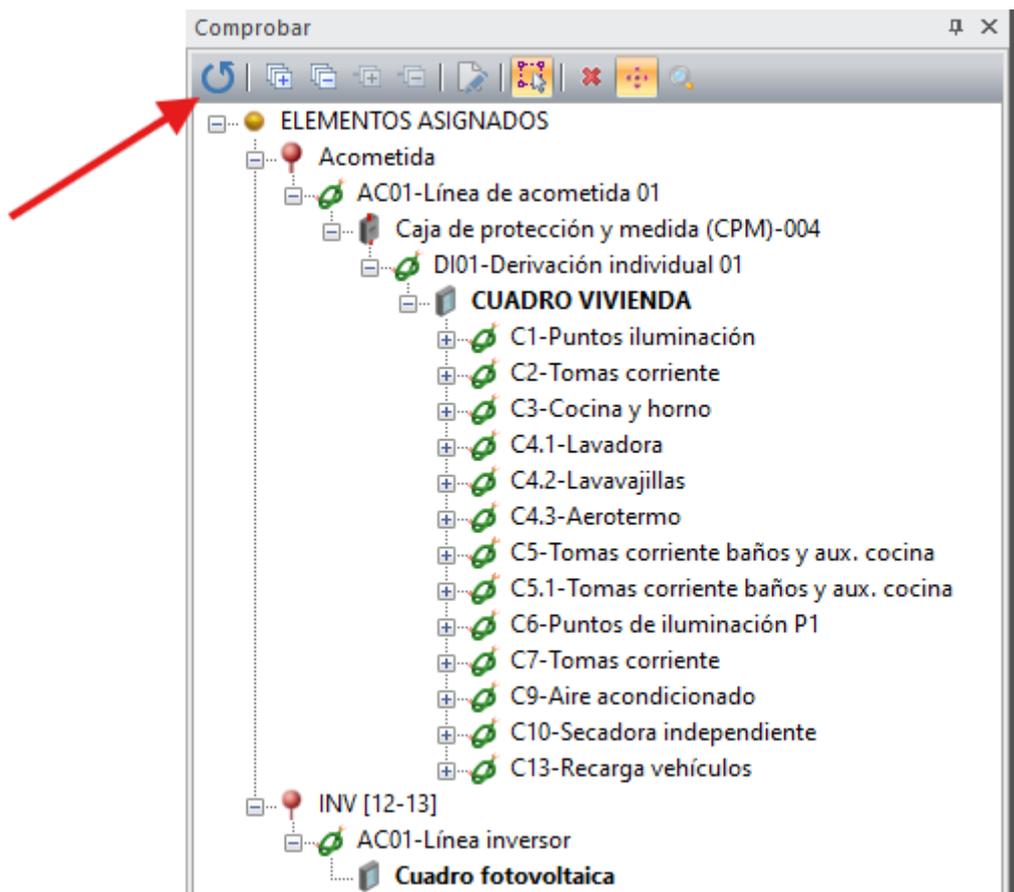
3. Se ha sumado a la solapa **"Buscar"** el criterio de búsqueda **"Elementos excluidos del cálculo"**, que permite buscar y localizar todos los elementos del edificio, que tienen marcada la opción **"No calcular este espacio"** o **"Excluir del cálculo"**.



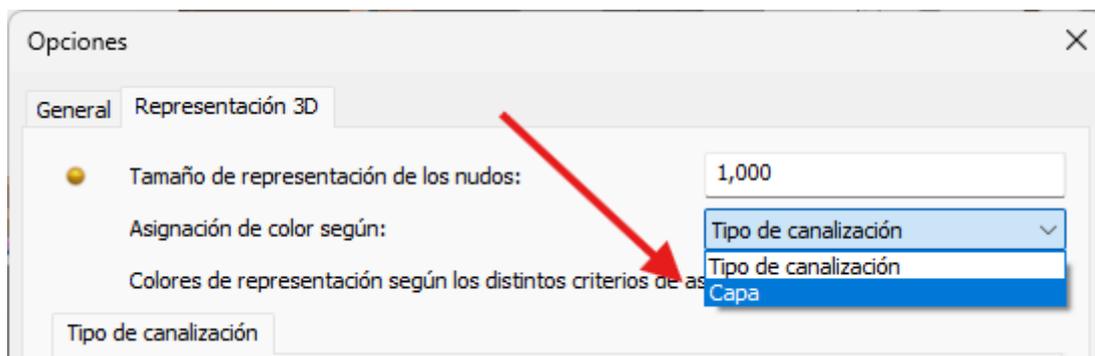
## 4. TK-BT - Electricidad Baja Tensión

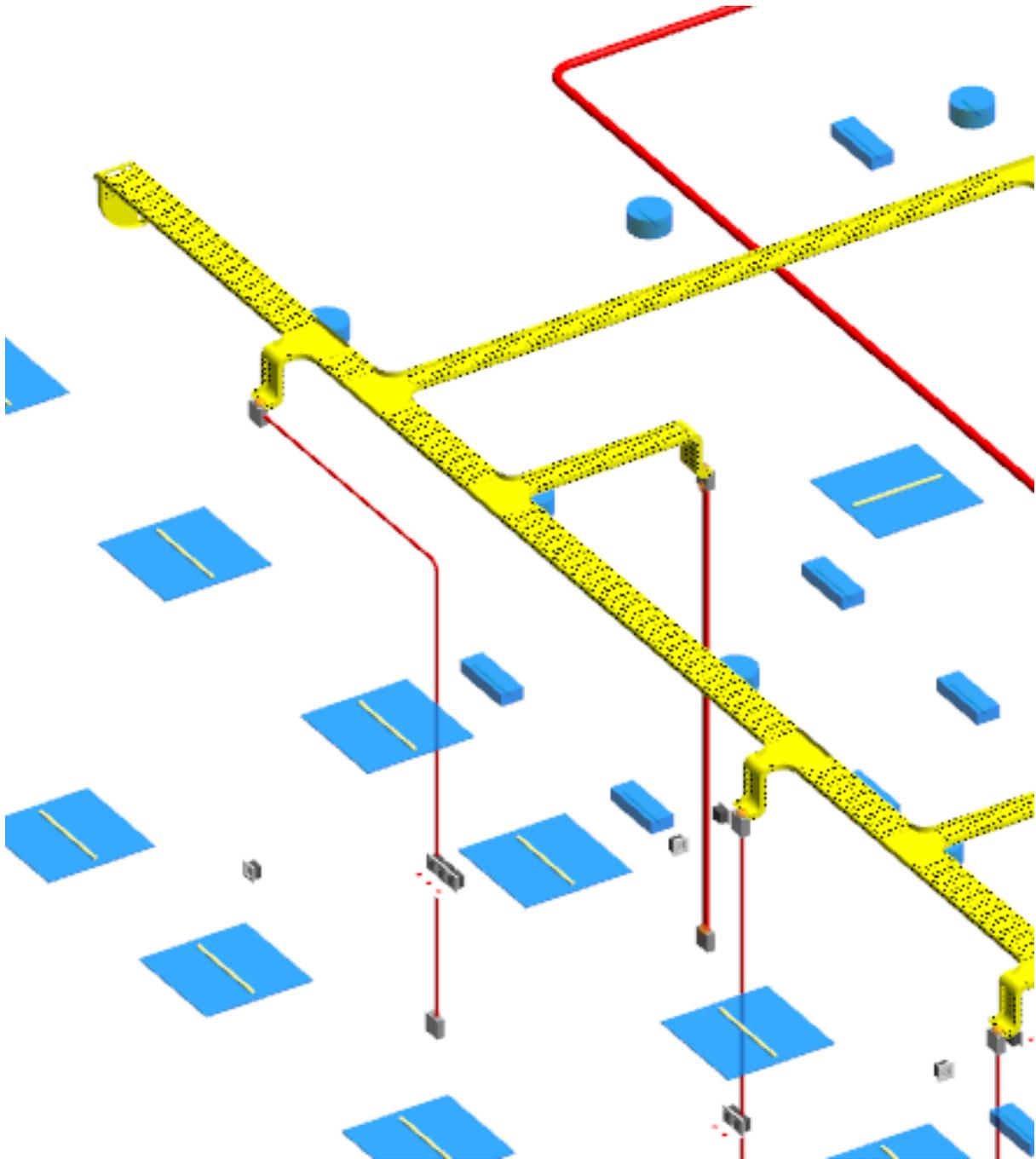
### Nuevas utilidades y opciones

1. Se ha implementado un nuevo comportamiento para la función de **actualización del árbol de comprobación**. Ahora, en vez de listar todos los elementos del modelo por categoría, construye un **árbol de elementos** por sus relaciones asignadas en las propiedades, es decir, inserta los cuadros, circuitos y receptores basados en sus **relaciones de asignación de cuadro y circuito de alimentación**. De esta forma, es fácil determinar la topología de la instalación que estamos definiendo **sin necesidad de realizar el cálculo**. Cuando se realiza un proceso de cálculo, el contenido del panel se reemplaza por varias estructuras jerárquicas donde se informa de la estructura de la instalación calculada y sus resultados principales.



2. Se ha adicionado una nueva opción al cuadro de diálogo de opciones del capítulo de electricidad para **representar** las **canalizaciones con el color de la capa** donde están ubicadas.





3. Se ha añadido la posibilidad de **rotular el código de precio** en envolventes, aparatamiento y circuitos.

## 5. TK-CDT Carga y demanda térmica

### Selección de equipos comerciales

Se ha mejorado el cuadro de diálogo de selección de equipos comerciales:

- Cuando se están seleccionando equipos de producción, se añade al campo de la descripción los **valores nominales COP y EER** a título informativo.
- Se indica como primer elemento informativo el **número de unidades terminales conectadas** al equipo del sistema, o bien el **número de espacios climatizados** por la unidad terminal.

- Se imprimen en **azul** los valores de capacidad y caudal cuando son suficientes, en **rojo** los que no alcanzan los valores mínimos de cálculo y en **naranja** los sobredimensionados (valor de cálculo menor al 25% de la capacidad nominal).
- Para los sistemas de tipo **VRF o multi-split** se indica en la zona inferior el **índice de capacidad total** de las unidades terminales conectadas. Este valor sólo aparece si todas las unidades terminales relacionadas ya tienen un modelo comercial definido. Este valor facilita la selección en equipos para los que se conocen los valores máximos y mínimos de índice de capacidad.

Ejemplo de sistema con selección correcta:

The dialog box 'Selección de equipos de climatización' shows the following configuration and data:

- Equipo: ST-001
- Tipo equipo: Unidad exterior expansión directa aire-aire VRF
- Marca/Modelo: DAIKIN 2024 VRV-IV REYQ-U RC REYQ22U COP 3,57 / EER 2,60
- Número de unidades terminales conectadas: 5
- Capacidad Refrigeración Total nominal (kW): 23,115 (Valor de cálculo) vs 61,500 (Valor de catálogo)
- Capacidad Refrigeración Sensible nominal (kW): 23,041 (Valor de cálculo) vs 46,125 (Valor de catálogo)
- Capacidad Calefacción nominal (kW): 32,703 (Valor de cálculo) vs 61,500 (Valor de catálogo)
- Consumo de Calefacción nominal (kW): 17,227 (Valor de catálogo)
- Consumo de Refrigeración nominal (kW): 23,654 (Valor de catálogo)
- Índice de capacidad total de unidades terminales: 660 (Valor de cálculo) vs 275-715 (Valor de catálogo)

Buttons: Aceptar, Cancelar

Ejemplo de unidad terminal con capacidad sensible y caudal de impulsión insuficientes:

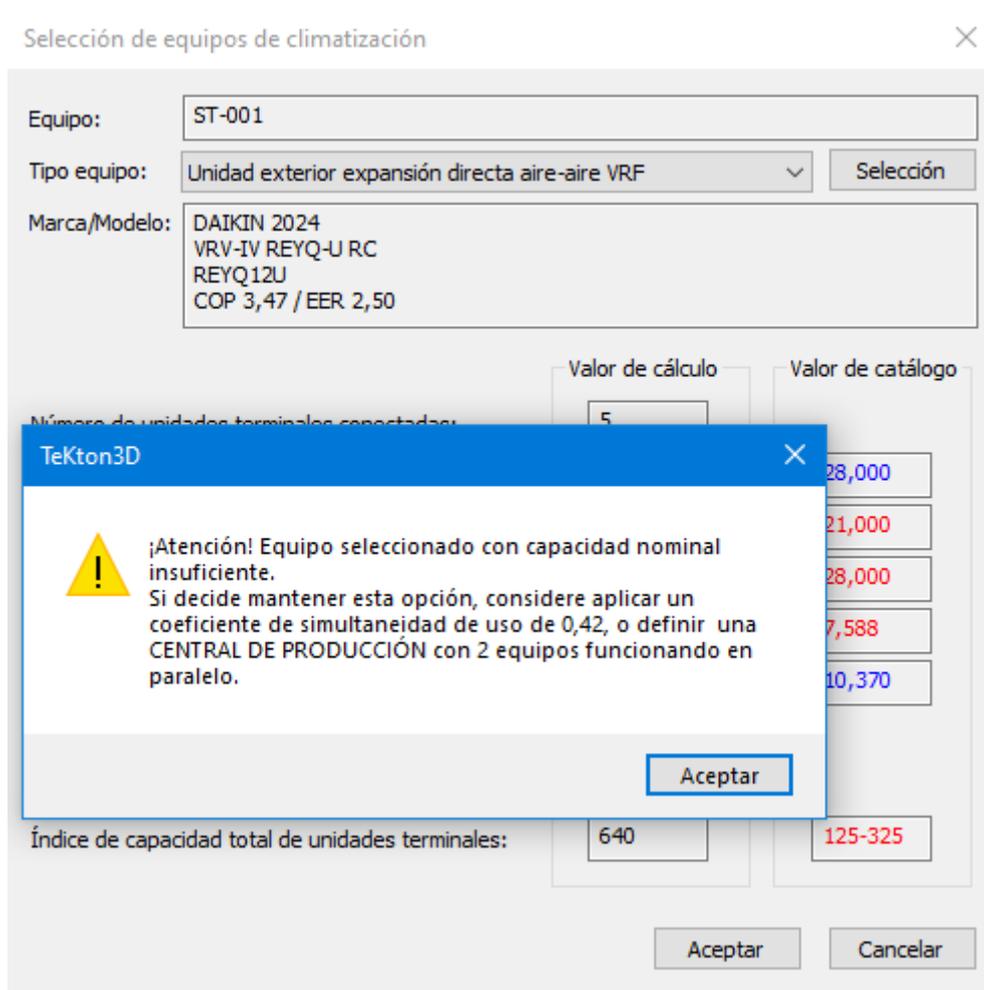
The dialog box 'Selección de equipos de climatización' shows the following configuration and data:

- Equipo: UT-001
- Tipo equipo: Unidad interior VRF
- Marca/Modelo: DAIKIN 2024 VRV IV Conductos presión disponible FXSQ80A
- Numero de espacios acondicionados por el equipo: 1
- Capacidad Refrigeración Total nominal (kW): 7,645 (Valor de cálculo) vs 9,000 (Valor de catálogo)
- Capacidad Refrigeración Sensible nominal (kW): 7,645 (Valor de cálculo) vs 6,750 (Valor de catálogo)
- Capacidad Calefacción nominal (kW): 9,840 (Valor de cálculo) vs 10,000 (Valor de catálogo)
- Consumo de Calefacción nominal (kW): 0,209 (Valor de catálogo)
- Consumo de Refrigeración nominal (kW): 0,213 (Valor de catálogo)
- Caudal impulsión para 4 renov. por hora (l/s): 502,38 (Valor de cálculo) vs 383,33 (Valor de catálogo)
- Caudal impulsión para 10 renov. por hora (l/s): 1.255,94 (Valor de cálculo)
- Número de equipos trabajando en paralelo: 1

Buttons: Aceptar, Cancelar

En versiones anteriores, si se seleccionaba un equipo con capacidad nominal inferior a la de cálculo aparecía un mensaje advirtiéndolo y proponiendo como solución modificar el número de equipos trabajando en paralelo.

En esta versión, además, se propone una solución alternativa que consiste en aplicar un coeficiente de simultaneidad al sistema o unidad terminal, para tener en cuenta la simultaneidad de usos de equipos que climatizan a varios espacios.

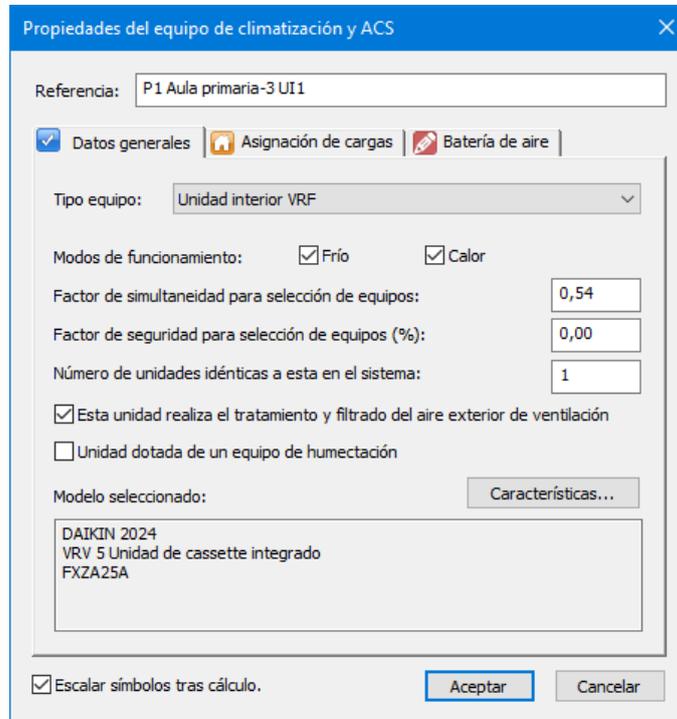


El aviso es informativo y no modifica automáticamente ningún valor, por lo que si se opta por modificar el coeficiente de simultaneidad habría que hacerlo en el cuadro de propiedades del sistema o de la unidad terminal.

Si se prefiere tener en cuenta varios equipos en paralelo, en el caso de unidades terminales, habría que modificarlo manualmente en este cuadro de diálogo, y en el caso de los sistemas, habría que definir otros equipos formando una central de producción.

## Factor de simultaneidad

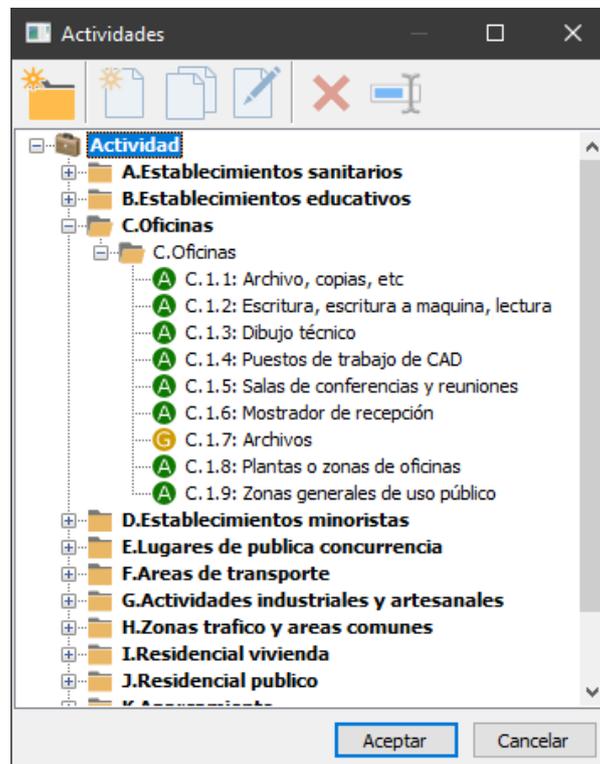
Se ha añadido a las propiedades de la unidad terminal el **factor de simultaneidad**, lo que permite aplicar este factor para la selección de equipos que climatizan varios espacios con condiciones de uso diferentes.



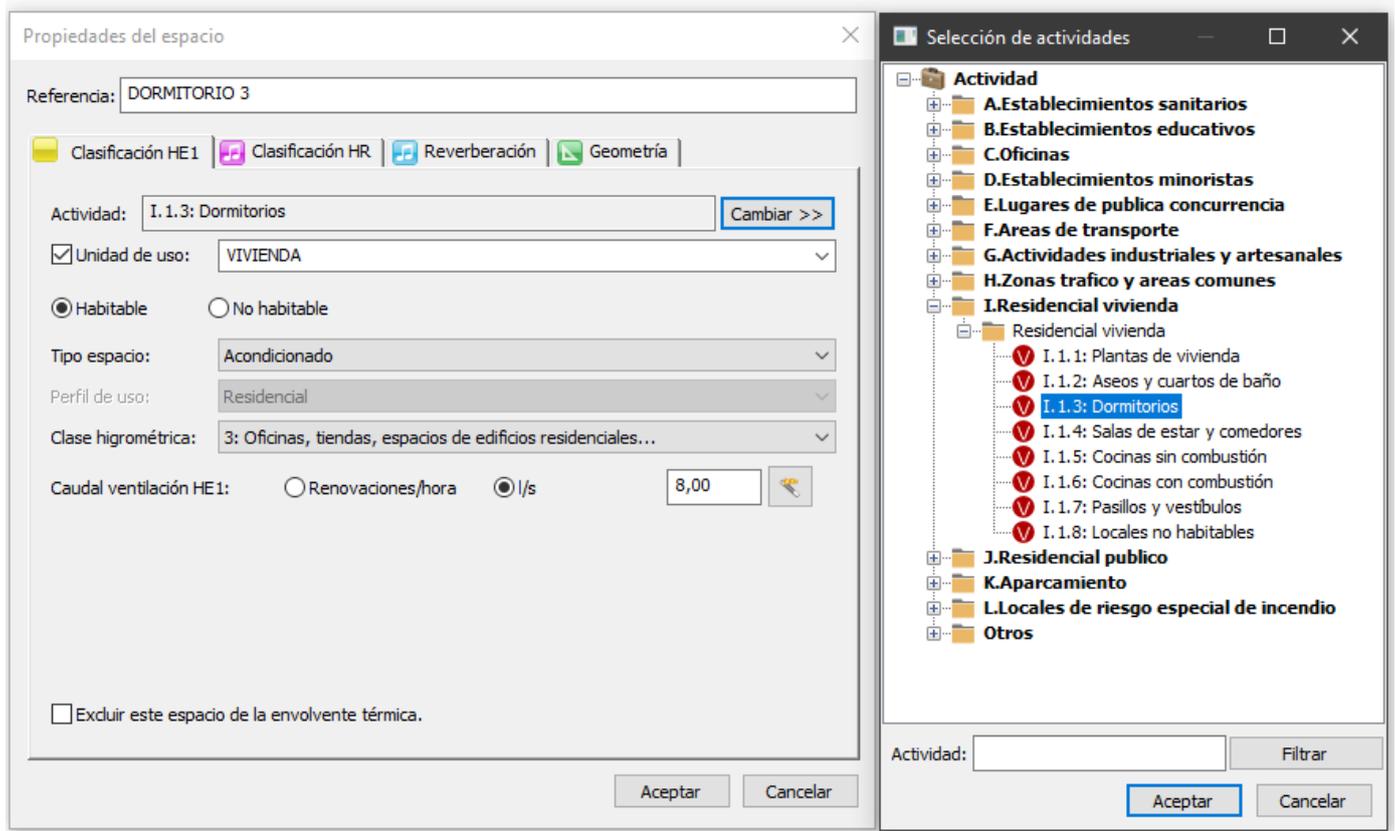
## 6. Edificio

### Actividades de los espacios

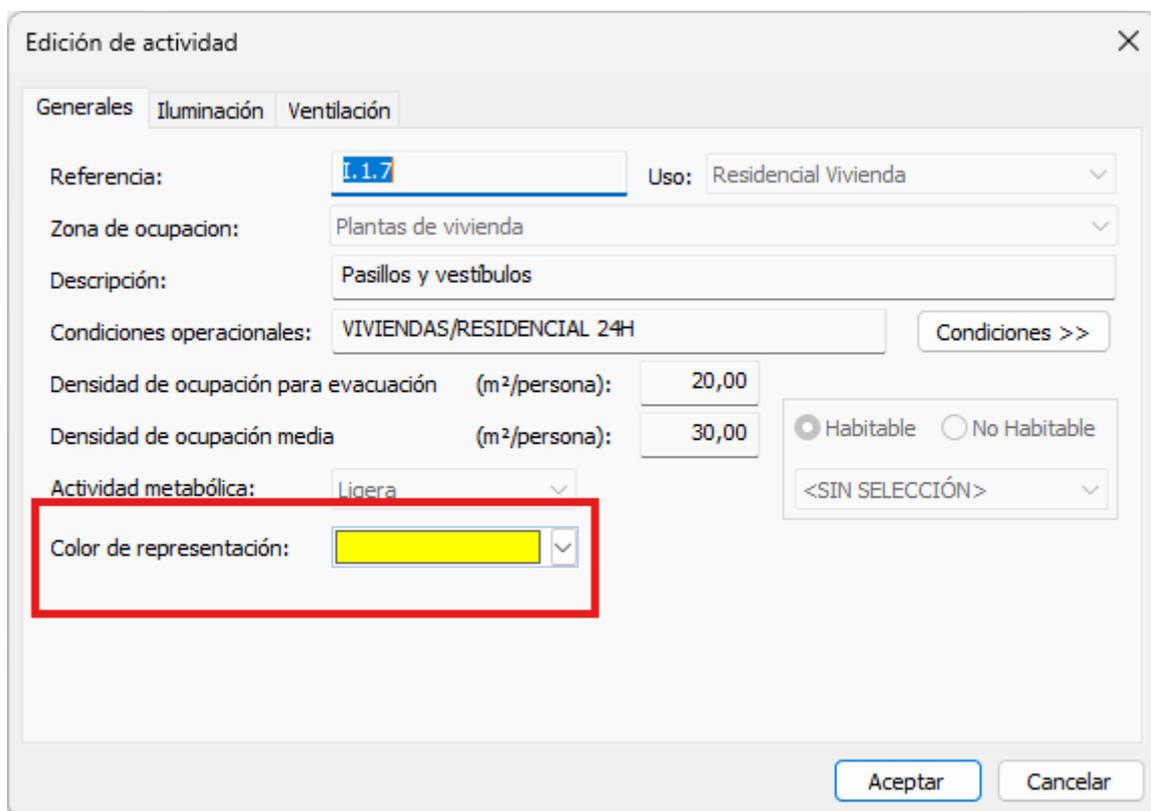
1. Se ha mejorado la **gestión de la base de datos de actividades**. Optimiza los procesos de lectura, escritura y actualización. Rediseña el cuadro de diálogo, ahora es ajustable en tamaño y mantiene su posición después de aparecer la primera vez, además *añade una barra de herramientas en la parte superior para acceder a las opciones de gestión*.



2. Se ha renovado cuadro de diálogo de selección de actividades, ahora es **ajustable en dimensiones**, y **mantiene su posición** una vez que aparece la primera vez.



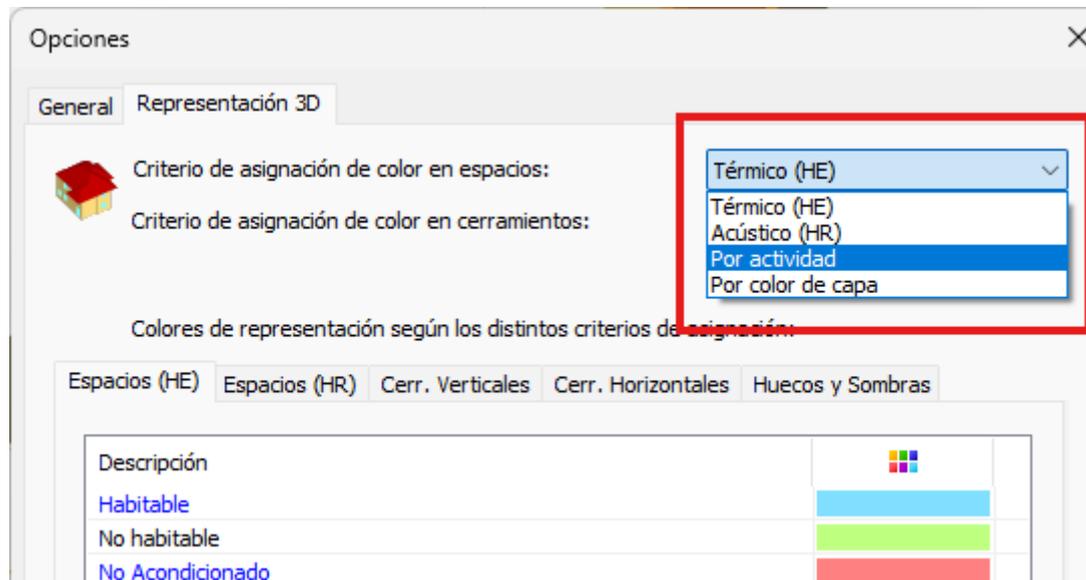
3. Se ha añadido la posibilidad de **asignar un color a cada actividad** en la base de datos de actividades, permitiendo la representación con dicho color de los espacios que tengan esa actividad asignada.



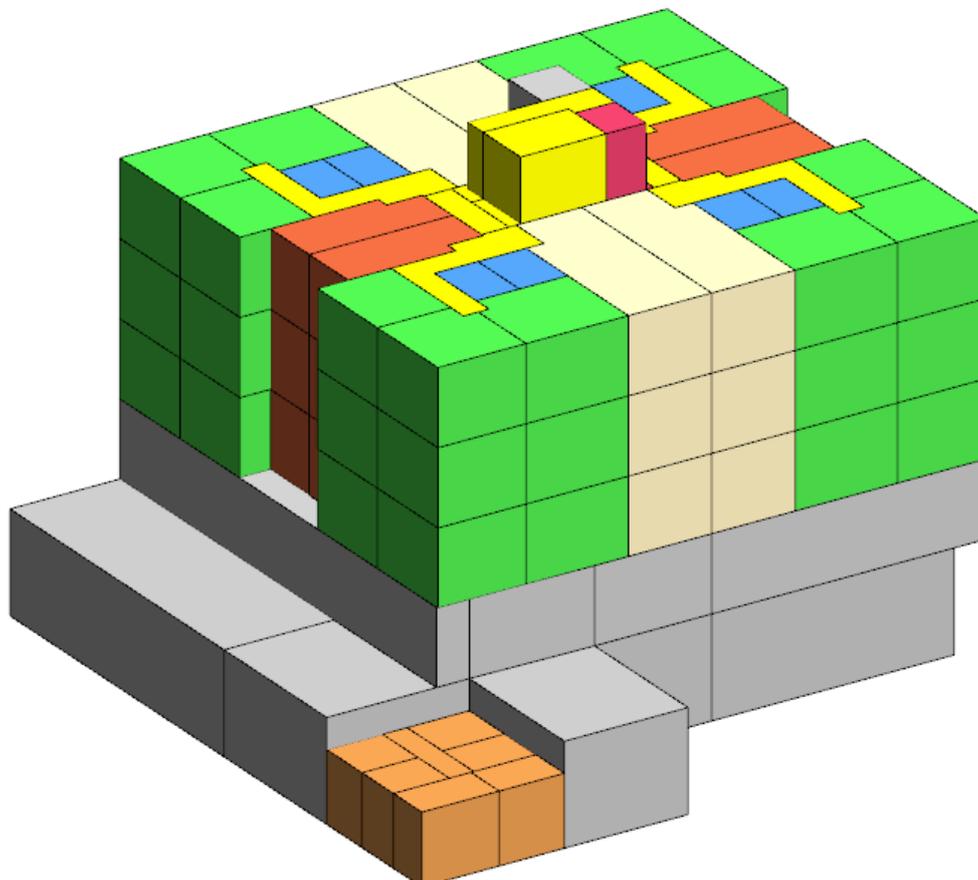
## Nuevas utilidades y opciones

1. Se han sumado dos **nuevos criterios para la representación** por colores de los espacios del edificio:

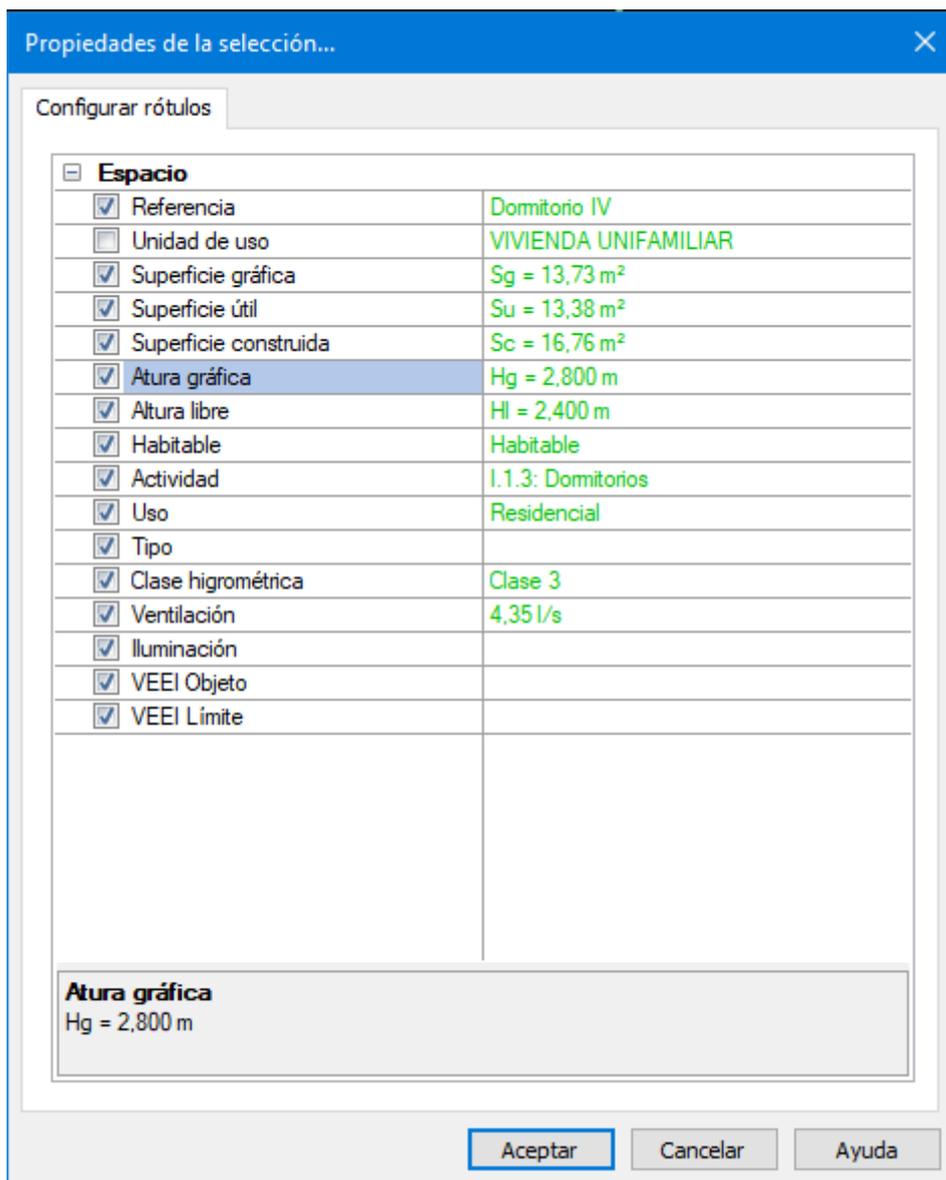
- **Por actividad:** Representa cada espacio con el color asociado a la actividad en la base de datos de actividades.
- **Por capa:** Representa cada espacio con el color de la capa donde está ubicado.



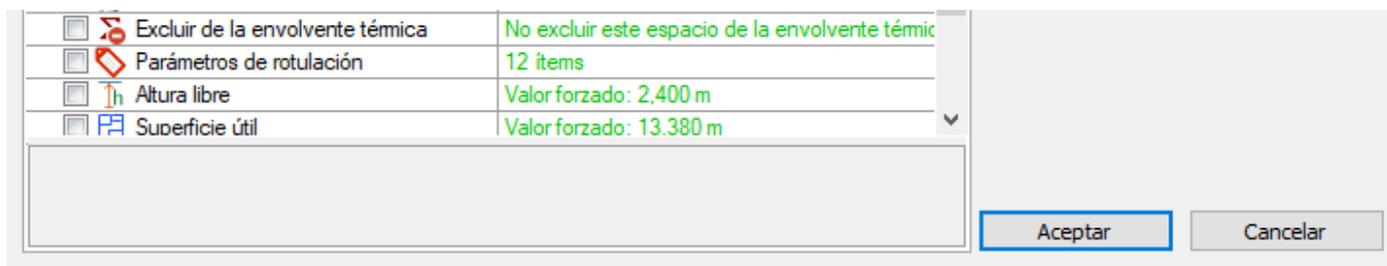
Esta nueva representación facilita la interpretación de los espacios del edificio y ayuda a detectar errores de asignación:



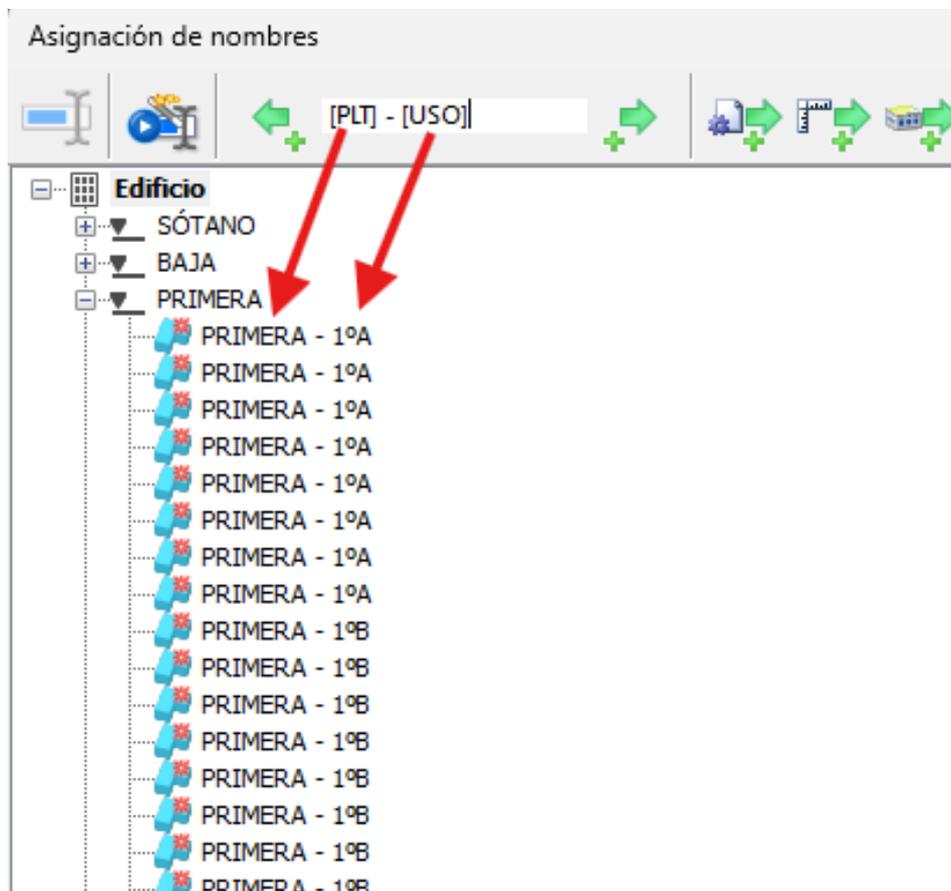
2. Se han agregado a las **opciones de rotulación** tres nuevos valores: **Superficie gráfica, superficie construida y altura gráfica.**



3. Se ha añadido a las **copia de propiedades** del espacio la posibilidad de copiar los **valores forzados de altura libre y de superficie útil.**



4. Se ha mejorado el **cuadro de diálogo de asignación de nombres de los espacios** en el capítulo del edificio. Ahora se puede colocar un **código de sustitución** (similar a los usados en el etiquetado automático). De este modo, se puede, por ejemplo, concatenar el nombre de la planta [PLT] y el nombre de la unidad de uso [USO], de este modo, la herramienta asignará a cada espacio, antes o después, la planta en la que está cada espacio, y la unidad de uso a la que pertenece:



## 7. TK-CEEP Certificación energética

### Actualizaciones y modificaciones

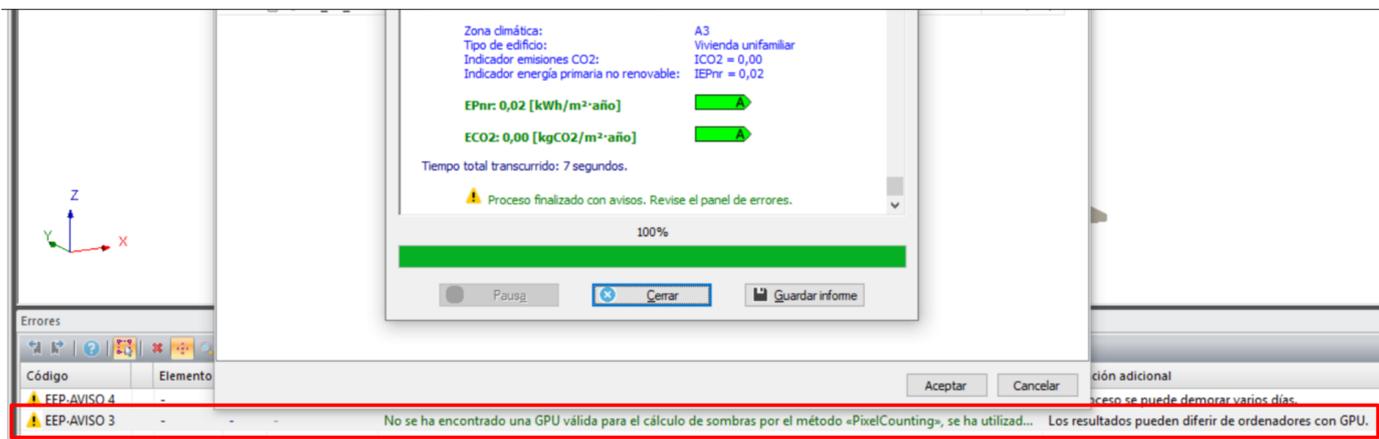
1. Se ha actualizado a la versión **TKCEEP V1200** cuyo principal cambio reside en la utilización de la última versión de **Energy+ V24.2**.

2. Se ha optimizado el funcionamiento de la herramienta para evitar simulaciones innecesarias. Si no hay modificaciones en el modelo del edificio ni en los sistemas, el motor de cálculo reutiliza los datos almacenados en el cálculo anterior, lo que **reduce significativamente el tiempo de procesamiento**.

3. Se ha implementado el uso de un nuevo método disponible en la versión 24.2 de Energy+ para el cálculo de sombras (PixelCounting) que utiliza la potencia de cálculo de la tarjeta gráfica (GPU), más exacto y rápido en edificios grandes y complejos, mejorando la exactitud de las demandas y reduciendo el tiempo de cálculo en muchos casos. Hay que tener en cuenta que el uso de esta opción determina las sombras de forma más exacta y generalmente menores al método anterior (PolygonClipping), lo que da lugar a demandas de calefacción más elevadas y demandas de refrigeración menores, aunque las diferencias suelen ser mínimas.

Hay que tener en cuenta que en ordenadores donde no haya una GPU disponible se utilizará el método anterior, por lo que los resultados pueden ser diferentes. En estos casos se muestra este mensaje de advertencia:

**EEP-AVISO 3:** No se ha encontrado una GPU válida para el cálculo de sombras por el método «PixelCounting», se ha utilizado el método «PolygonClipping». *Los resultados pueden diferir de ordenadores con GPU.*



4. En esta actualización los **sistemas de sustitución para producción de ACS** se adaptan a nuevos criterios, ya que se ha introducido un método de detección de sistemas de producción de ACS de potencia insuficiente basado en la demanda de ACS no cubierta, en lugar de temperatura de impulsión. En aquellos sistemas en los que la demanda de ACS cubierta por el sistema sea inferior al 4% de la demanda de ACS teórica, teniendo en cuenta las pérdidas y el aporte solar, se suplementan con el sistema de sustitución de características similares al sistema de referencia CTE para calefacción.

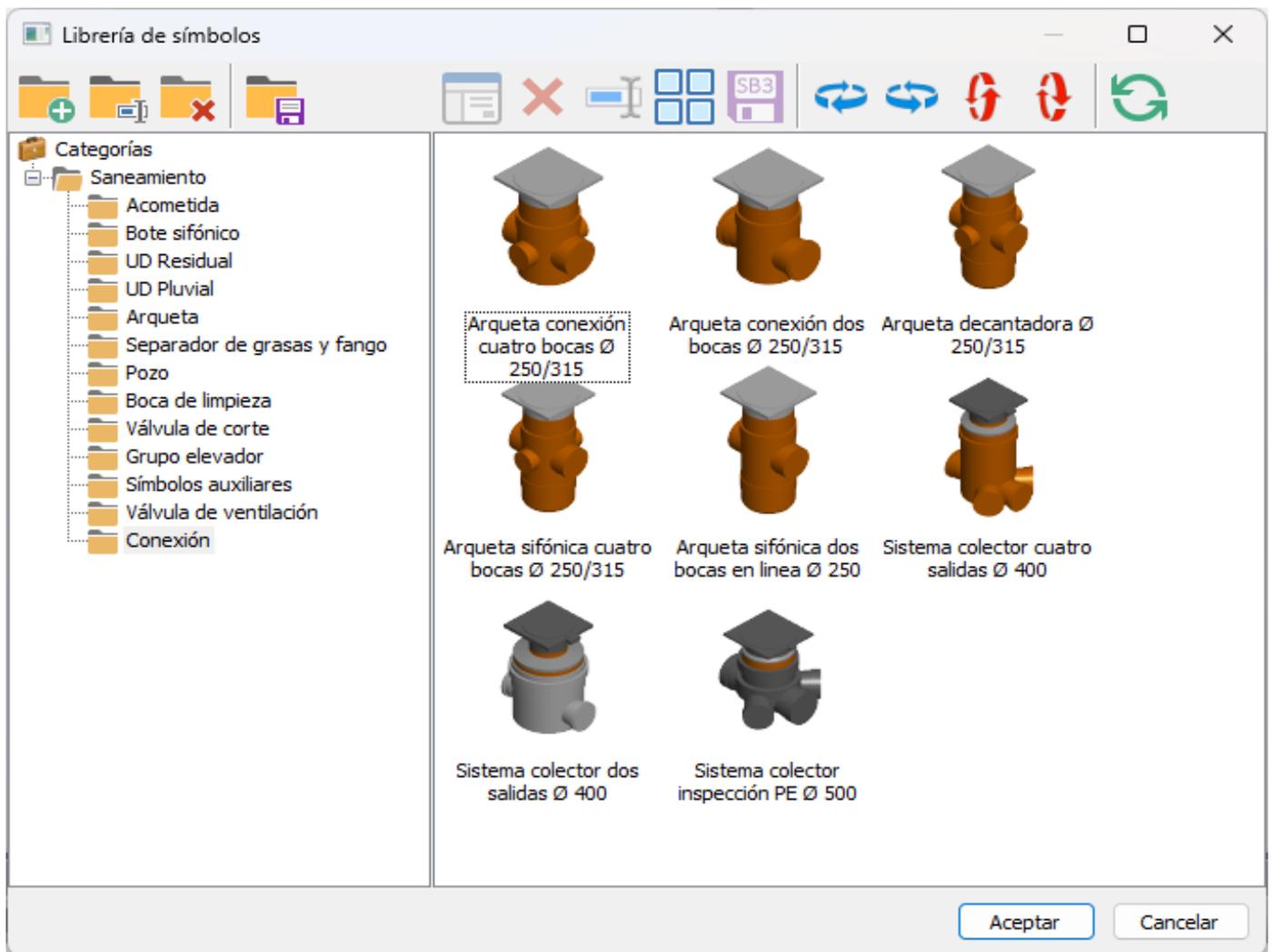
## 8. TK-HS5 Evacuación de aguas

### Símbolos 3D

1. Se ha ampliado la base de datos de símbolos, con uno nuevo para la representación de una **Secadora**, con la posibilidad de conexiones inteligente para los capítulos de **TK-GAS** y **TK-BT**.



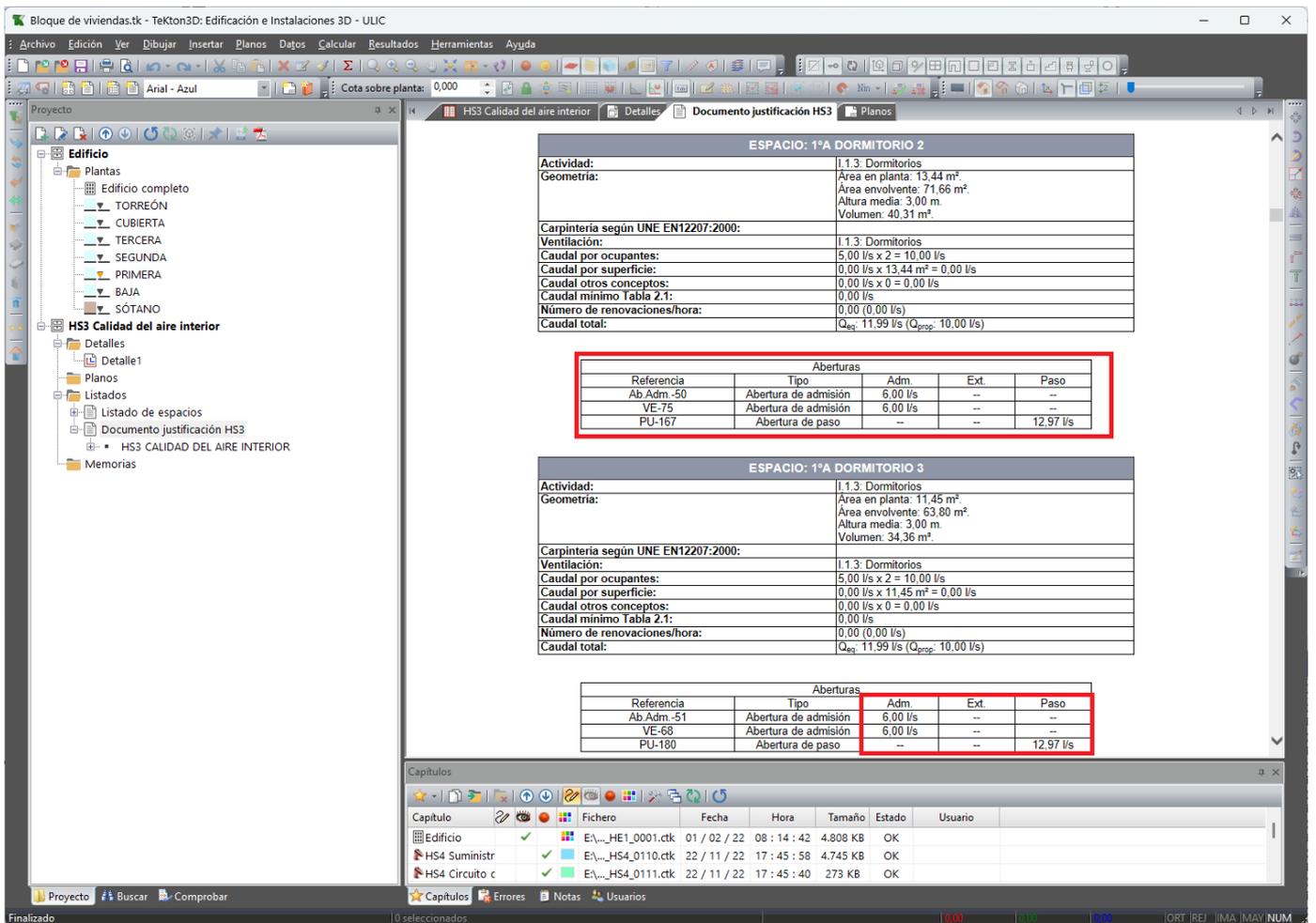
2. Se ha extendido la categoría de **conexión**, con los símbolos de los **sistemas colectores de Jimten**.



## 9. TK-HS3 Calidad del aire interior

### Mejoras y modificaciones

Se ha ampliado la información del **listado de Espacios y del Documento justificativo HS3**, con los valores del **caudal de admisión, extracción y paso de las aberturas**.



## 10. TK-DAC Distribución de aire por conductos

### Modificaciones y mejoras

1. Se ha modificado el **listado de mediciones para fabricación** añadiendo el **material** también en las líneas que miden las **transformaciones**.

### **MEDICIONES PARA FABRICACIÓN DE CONDUCTO RECTANGULAR**

LISTADO DE MEDICIONES PARA FABRICACIÓN SUBSISTEMA VENTILADOR									
Nº Part.	Cantidad	Tipo Pieza	Material	Medida 1 (mm)	Medida 2 (mm)	Parámetros	UT/Esp. (mm)	Área (m²)	Volumen (l)
NUDO [001]	1	REDUCCIÓN	R/FIB/50	250x350	250x350	L=93 mm	25 mm	0,13	8
TRAMO [1-2]	1	CARRETE	R/FIB/50	250x350	-	L=56 mm	25 mm	0,08	7
TRAMO [1-2]	1	TRAMO RECTO	R/FIB/50	250x350	-	L=1200 mm	25 mm	1,68	144
TRAMO [2-5]	1	CARRETE	R/FIB/50	200x350	-	L=127 mm	25 mm	0,16	13
NUDO [005]	1	CODO	R/FIB/50	200x350	-	L=589 mm A=90°	25 mm	0,77	49

2. Las mediciones generadas después de un cálculo en modo alámbrico pueden ser inexactas ya que los conductos no tienen calculados los recortes de sus extremos. Para evitar confusiones se lanza un Aviso en el panel de errores:

## MEDICIONES PARA FABRICACIÓN DE CONDUCTO RECTANGULAR

LISTADO DE MEDICIONES PARA FABRICACIÓN SUBSISTEMA EXTRACTOR EN LÍNEA										
Nº Part.	Cantidad	Tipo Pieza	Material	Medida 1 (mm)	Medida 2 (mm)	Parámetros	UT/Esp. (mm)	Área (m²)	Volumen (l)	
CON [1-2]	1	CARRETE	R/FIB/10	560x200	-	L=775 mm	25 mm	1,33	118	
CON [2-3]	1	CARRETE	R/FIB/10	470x200	-	L=400 mm	25 mm	0,62	52	
CON [2-3]	1	TRAMO RECTO	R/FIB/10	470x200	-	L=1200 mm	25 mm	1,85	156	

Errores				
Código	Elemento	ID	Planta	Mensaje
AVISO L01	-	-	-	Las mediciones obtenidas de un cálculo en modo alámbrico pueden ser inexactas.

## 11. TK-SRR Superficies radiantes y refrescantes

### Rotulación

Se ha añadido a la **rotulación** del circuito de suelo radiante la **superficie cubierta (AF)**.

Propiedades de la selección...
✕

Configurar rótulos

Superficie radiante	
<input checked="" type="checkbox"/> Referencia	SR [10-26]
<input checked="" type="checkbox"/> Número de orden	10
<input checked="" type="checkbox"/> Sistema	SUELO RADIANTE circuito de ida
<input checked="" type="checkbox"/> Paso de tubo	T=0,075 m
<input checked="" type="checkbox"/> Superficie cubierta	AF=26,1 m²
<input type="checkbox"/> Densidad de flujo térmico	q=38,67 W/m² (f)
<input type="checkbox"/> Caudal recirculado	Q=0,109 l/s (f)
<input type="checkbox"/> Pérdida de presión	J=51,644 mmca (f)
<input type="checkbox"/> Tª entrada/Tª salida	DT=17,0/19,4 °C (f)
<input type="checkbox"/> Salto térmico aire-agua	DTH=7,8 °C (f)
<input type="checkbox"/> Pérdida presión equilibrado	Je=59,502 mmca (f)
<input checked="" type="checkbox"/> Longitud de tubería radiante	L=350,7 m
<input checked="" type="checkbox"/> Armario de colectores	COL-022

Aceptar
Cancelar
Ayuda

## 12. TK-IFC Intercambio IFC

### Múltiples IfcSite en vínculos a modelos IFC

Se ha añadido soporte completo para interpretar correctamente modelos IFC que contienen más de un elemento IfcSite. Hasta ahora, la presencia de múltiples IfcSite podía provocar inconsistencias en la colocación de los elementos del modelo debido a diferencias en los sistemas de coordenadas.

Con esta actualización, el sistema identifica el primer IfcSite como referencia principal; los IfcSite adicionales se transforman automáticamente para mantener una correcta alineación espacial con respecto al primero. Esta transformación asegura que todas las entidades contenidas en los sitios adicionales se ubiquen correctamente en el modelo global, respetando su posicionamiento relativo. Esta mejora permite una mejor interoperabilidad con modelos IFC provenientes de diferentes plataformas BIM, especialmente aquellos que agrupan múltiples emplazamientos o zonas de obra.

## 13. TK-HS4 Suministro de agua

### Nuevas utilidades

Se ha activado en las categorías "**Conexión**" y "**Depósito**" la posibilidad de **excluir del cálculo**.

## 14. TK-EXA Extinción por agua

### Rotulación

Se ha agregado a la **rotulación** la **constante de descarga de los rociadores**.

## 15. TK-GIT Otros proyectos

### Rotulación

Se ha sumado la posibilidad de copiar la **rotulación** en la **copia de propiedades** entre elementos.

## 16. Actualizaciones anteriores

Edición Diciembre de 2024, versión 1.8.10.8. Esta edición incluye una amplia gama de actualizaciones en diferentes módulos de TeKton3D, cubriendo áreas como electricidad, climatización, hidráulica, certificación energética, entre otros. En el ámbito de electricidad, introduce soporte para instalaciones con **dobles alimentaciones**, nuevos **tipos de suministro**, sincronización con otros módulos, y mejoras en los **esquemas unifilares**. En climatización, destaca la integración de **disipadores térmicos**, nuevos equipos auxiliares, y la ampliación del soporte para **sistemas agua-agua con torres de refrigeración**. En hidráulica, optimiza el **diseño de redes de ACS**, añade funcionalidad para cumplir normativas sobre **legionelosis**, y mejora la **exportación a IFC**. También se implementan mejoras en la **rotulación**, trazado automático y manejo de bases de datos, junto con herramientas de visualización y gestión más robustas. Finalmente, incluye utilidades como nuevos símbolos y ajustes en procesos de cálculo que aumentan la precisión y facilitan la representación gráfica en diversas áreas.

[Edición Abril 2024, versión 1.8.00.8](#). Esta edición incorpora nuevas opciones que permiten la definición de **medidas de mejora** en el certificado energético, añade una nueva funcionalidad para descargar desde distintos servicios web tanto el **modelo digital del terreno** como los **edificios cercanos** (obstáculos de sombra para los cálculos solares), implementa un nuevo tipo de válvulas de control y equilibrado independientes de la presión **PICV/PBCV**, se añaden **elementos de control** en el capítulo de distribución de aire por conductos y **cajas de distribución** en el capítulo de cargas térmicas, nuevos listados de **batería de contadores** y resultados en **compuertas de regulación**, se mejora la gestión del **panel de errores** añadiendo funciones de filtrado, realiza mejoras en la identificación de las tuberías en las **leyendas de los detalles** de distribución en planta y mucho más. Consulta todos los detalles en los siguientes apartados.

[Edición Octubre 2023, versión 1.7.80.8 / 1.7.90.8](#): Esta edición añade nuevos detalles y listados personalizables en todos los capítulos y mejora la generación de detalles incluyendo los textos multilínea. Incluye diversas mejoras en herramientas de selección, así como en la creación y modificación de símbolos 3D. Se añaden utilidades adicionales para representar por colores diferentes objetos como por ejemplo los elementos constructivos, las tuberías, los strings o paneles fotovoltaicos, etc. Se incluye un cálculo avanzado de las propiedades de los huecos que tiene en cuenta los acoplamientos marco-vidrio y los paneles opacos. En TK-HS4 se podrán definir instalaciones de aguas grises y aguas para riego. En TK-BT se incluyen novedades para la mejora en su uso, generación de detalles y generación de mediciones. Se crea una base de datos de códigos de precio asociados a los bloques de dibujo para agilizar la generación de mediciones de todos los capítulos. Se incorporan mejoras de productividad en capítulos como TK-ICA, TK-IFC, y TKHE5. Se añaden nuevos símbolos en TK-DAC, TK-IG y TK-HS5, etc. Consulta todas las novedades en los apartados siguientes. Recuerda que seguimos incluyendo simbología de fabricantes en nuestra web [galeria.tekton3d.com](http://galeria.tekton3d.com)

[Edición Febrero de 2023, versión 1.7.70.8](#): Esta versión actualiza los cambios introducidos en el **RD540/2022** por el que se modifica el **CTE**, incorpora una nueva herramienta para la justificación de la protección frente al Radón **TK-HS6**, actualiza el procedimiento de verificación de **TK-HE5**, añade en **TK-CDT** la posibilidad de contemplar las **líneas frigoríficas**, mejora funcionamiento del módulo **TK-BT** con opciones para unificar canalizaciones y optimizar el enlace a cajas de conexión, incluye en **TK-DAC** varias mejoras para la selección de bocas así como para la representación de conductos, añade herramientas para la gestión visual de capas y elementos en **TK-ICA**, **TK-HS3** y **TK-HE5**, añade nuevos materiales naturales a la base de datos para **TK-HE1**, mejora el análisis de resultados de **TK-CEEP** con un nuevo listado del Balance Energético, etc. Consulta todas las novedades en los apartados siguientes.

[Edición de Noviembre de 2022, versión 1.7.60.8](#): Esta actualización añade el acceso a la nueva [galería de objetos para TeKton3D](#), incorpora el nuevo módulo **TK-BTeco** que complementa **TK-BT** con acceso al catálogo de aparataje de *Schneider Electric* y realiza comprobaciones de selectividad y filiación, añade más herramientas para trabajar la instalación eléctrica desde los esquemas unifilares en **TK-BT**, mejora el módulo de Seguridad Contra Incendios **TK-SI** con una nueva categoría para la cartelería de seguridad, crea una nueva base de datos para selección de **grupos de presión** en **TK-HS4**, mejora la sincronización de los aparatos sanitarios en **TK-HS5** y el cálculo de los inversores en **TK-HE5**, añade mejoras en la gestión de la documentación de proyecto, pudiendo acceder directamente a los apartados de los listados, genera mediciones con líneas de medición agrupadas por espacio, ... Conoce todas las novedades en los siguientes apartados.

[Edición de Agosto de 2022, versión 1.7.50.8](#): Esta actualización incorpora entre otras muchas mejoras los sistemas de doble flujo en el capítulo TK-HS3 Calidad del aire interior, la sincronización completa del módulo de conductos TK-DAC con TK-HS3, también se añade la copia completa de cuadros en instalaciones eléctricas de TK-BT conservando relaciones entre sus elementos. En TK-HS4 se añade el método de cálculo de simultaneidades según la norma International Plumbing Code 2021 (IPC 2021), se mejora el funcionamiento y la detección de errores en TK-CEEP, se completa el cálculo económico con la amortización en TK-HE5, y varias mejoras generales en la interfaz gráfica y en la generación de ficheros IFC.

Edición Mayo 2022, versión 1.7.40.8: Esta actualización contiene una nueva versión del procedimiento reconocido para la certificación energética, **TK-CEEP** (V.1.1.3.0), se incluye el cálculo con micro-inversores en el módulo de instalaciones fotovoltaicas **TK-HE5**, el módulo de fontanería **TK-HS4** añade un nuevo método de cálculo de los parámetros de **producción de ACS** basado en la Guía Técnica del IDAE y una opción para comprobación de **distancia al punto caliente** más próximo, también se añade a la interfaz gráfica una nueva utilidad que permite dibujar **“conducciones múltiples”** con un única operación de trazado y múltiples mejoras de rendimiento y facilidad de uso.

Edición Febrero de 2022, versión 1.7.30.8: Esta actualización contiene una nueva versión del procedimiento reconocido para la certificación energética **TK-CEEP** (V.1.1.2.0), en el módulo de electricidad **TK-BT** habilita opciones rápidas para la asignación de fases desde los cuadros de distribución además de añadir un nuevo símbolo y bases de datos para **BTVs**, introduce inversores con más de una entrada en el módulo **TK-HE5** para instalaciones fotovoltaicas, crea nuevos símbolos en los capítulos **TK-DAC** y **TK-HS4**, añade nuevas opciones de cálculo, copia de propiedades y rotulación.

Edición Noviembre de 2021, versión 1.7.20.8: Esta versión contiene el módulo **TK-CEEP** acreditado como **Procedimiento Reconocido para la Certificación Energética de Edificios**. Además de incluir el módulo **TK-CEEP**, incorpora mejoras en el funcionamiento general, así como en los módulos **TK-CDT**, **TK-BT**, **TK-DAC**, **TK-HE1** y **TK-EXA** entre otros.

Edición Julio 2021, versión 1.7.10.8: Esta actualización adapta los capítulos **TK-CDT**, **TK-ICA**, **TK-DAC** y **TK-HE4** al nuevo *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)* aprobado por *Real Decreto 178/2021 de 23 de marzo*. Además, incorpora mejoras en la gestión de la base de datos de **elementos constructivos**, en la gestión de **símbolos 3D**, así como en los capítulos de electricidad (**TK-BT**) y saneamiento (**TK-HS5**).

Edición Mayo 2021 versión 1.7.00.8: Esta actualización implementa una importante **mejora de rendimiento** en la carga y guardado de los proyectos, en el cambio de capítulo, y en la gestión de las bases de datos. Además, habilita un **asistente para definición automática de puntos de utilización** por espacio en el módulo **TK-BT**, implementa un **reparto automático cuando hay varias superficies radiantes** por espacio en el módulo **TK-SRR**, incorpora la posibilidad de insertar **difusores lineales con varias conexiones** y habilita un nuevo listado de **mediciones para fabricación** en **TK-DAC**, mejora las **gráficas Caudal-Presión** que facilitan la selección de equipos, crea la posibilidad de **extraer puertas y ventanas del vínculo IFC** para adosarlas al modelo analítico del edificio, añade la posibilidad de **agrupar mediciones en TK-HS4**, introduce nuevos símbolos y nuevos criterios de búsqueda en varios capítulos, y muchas más características descritas en este documento.

Edición Octubre 2020 versión 1.6.90.8: Esta actualización incorpora el nuevo módulo **TK-BT** para el diseño y cálculo de las instalaciones de **electricidad en baja tensión** del edificio, actualiza la exportación a las últimas versiones de la herramienta unificada **HULC**, así como a la utilidad **CTEPBD** para justificación de **HE0**, adapta el módulo **TK-HE5** a las modificaciones del *Código Técnico de la Edificación* aprobadas por el Real Decreto 732/2019 e incorpora un nuevo **estudio de viabilidad económica para instalaciones de autoconsumo**, optimiza los procesos de cálculo hidráulico de **TK-EXA** para instalaciones de extinción extensas, y mejora la representación gráfica de las instalaciones hidráulicas en **TK-HS4**, **TK-ICA** y **TK-HE4**, añadiendo también nuevas opciones de proyección para los planos de distribución en planta.

Edición junio 2020 versión 1.6.80.8: Esta actualización reorganiza los datos generales del edificio para dar cobertura a las opciones del **nuevo CTE**, amplía el funcionamiento de los módulos **TK-HE0** y **TK-HE1** para permitir justificar las secciones **HE0** y **HE1** del nuevo CTE-2019 (Real Decreto 732/2019), y adapta la exportación a **HULC** a esta nueva edición, añade la posibilidad de incorporar datos climáticos de radiación para **TK-CDT** y **TK-HE5** a través del servicio web de **PVGIS**, mejora las capacidades del módulo **TK-DAC** incorporando una nueva categoría para el modelado y cálculo de **compuertas**, y añadiendo un **asistente para asignación de caudales** a las bocas, mejora los detalles de distribución en planta del módulo **TK-SI**, añade mejoras de edición

gráfica como el nuevo comando "**Crear similar**", mejora la representación de vínculos a ficheros **DXF** y **DWG** y permite asociar plantillas de planta como vínculos.

Edición enero 2020 versión 1.6.70.8: Esta actualización mejora la caja de recorte con nuevas herramientas para el redimensionado dinámico y la representación de la sección de corte, implementa una nueva forma de nombrar los elementos y los sistemas basada en reglas de etiquetado por categoría, mejora la rotulación de los detalles de distribución con nuevas opciones y la posibilidad de rotular con punteros, mejora también los detalles convirtiendo las proyecciones de los símbolos paramétricos en bloques 2D, optimiza las herramientas de **copia de propiedades** añadiendo nuevos parámetros de copia, realiza mejoras en la gestión de ficheros **IFC**, añade nuevos símbolos paramétricos para los capítulos de *carga y demanda térmica, climatización por agua y distribución de aire*, incorpora nuevos listados en los capítulos de *gas, aire comprimido y saneamiento*, realiza mejoras en el capítulo de *instalaciones fotovoltaicas*, y añade una gestión específica para el trabajo compartido en la nube con los servicios onedrive, google drive y dropbox.

Edición agosto de 2019 versión 1.6.60.8: Esta actualización añade nuevas opciones para el cálculo del **aislamiento** en las instalaciones de fontanería, optimiza el cálculo de las redes de **retorno de ACS**, incorpora los **bloques 3D autoescalables** a los módulos de climatización por agua y solar térmica, mejora el funcionamiento y la interfaz de usuario del módulo de **extinción de incendios por agua** e incorpora la posibilidad de introducir **perfiles detallados de consumo en las instalaciones fotovoltaicas**, además de introducir mejoras en los **detalles de proyección**, y optimizar la **exportación a IFC**.

Edición junio de 2019 versión 1.6.50.8: Esta actualización incorpora un nuevo módulo para el cálculo de **piscinas climatizadas cubiertas**, añade nuevos documentos de **memoria** para **instalaciones solares fotovoltaicas** y también nuevos **símbolos paramétricos** (con reconexión automática al cambiar sus dimensiones) para fontanería y saneamiento, permite subir hasta el nivel del suelo las arquetas en **HS5**, realizar la **asignación de cargas** a los espacios de forma **gráfica** en **CDT**, generar el **plano de planta** en detalles de distribución a partir del **vínculo IFC**, exportar a **SKP** los elementos visibles de los **vínculos IFC**, importar ficheros **SKP** hasta la versión **2019**, disponer de nuevos accesos directos a las opciones de configuración de referencia a entidades en el panel de comandos, etc.

Edición Abril 2019 versión 1.6.4.8: Esta actualización incorpora una nueva opción para la simulación de la instalación contra incendios con la curva de bombeo del equipo **PCI** y genera un nuevo listado en forma de **documento de proyecto**, añade la gestión de una zona marginal y comprobación de límites de uniformidad para cada espacio en iluminación interior, añade herramientas para personalizar **colores y niveles de transparencia** por clase de elemento en los **vínculos IFC**, mejora la lectura e interpretación geométrica de ficheros **IFC4** con la implementación de nuevas clases IFC4 Add1 y Add2, realiza mejoras en los módulos de instalaciones fotovoltaicas, evacuación de aguas, conductos de distribución y calidad del aire interior, e introduce nuevas herramientas gráficas como la marca especial de los puntos de referencia conexión, el pegado de objetos en su ubicación original o las teclas de acceso directo para escalado individual de elementos.

Edición Enero 2019 versión 1.6.3.8: Esta actualización amplía las capacidades del módulo **TK-IFC** incorporando la posibilidad de **federar vínculos externos a ficheros IFC2X3 e IFC4**, añade un **nuevo módulo** de nombre **TK-EXA** para el diseño, dimensionado, modelado y justificación de instalaciones de extinción por agua compuestas por **rociadores, BIEs e hidrantes**, y potencia el cálculo de instalaciones solares fotovoltaicas del módulo **TK-HE5** realizando una **simulación horaria anual**.

Edición Julio de 2018 versión 1.6.2.8: Esta actualización contiene mejoras que facilitan el uso y la interpretación de resultados del módulo **TK-HR** protección frente al ruido. También incorpora nuevos métodos de cálculo basados en la norma **UNE-12056** en el módulo de saneamiento en edificios **TK-HS5**, nuevos bloques 3D en el capítulo de distribución de aire **TK-DAC**, la posibilidad de representar los elementos lineales en **TK-GIT** Otros proyectos, además de nuevas utilidades y listados en el capítulo del edificio.

**Edición Mayo de 2018 versión 1.6.1.8:** Esta actualización añade la posibilidad de **clasificar los elementos** respecto a sistemas de clasificación establecidos (*Uniclass, Omniclass, Gubimclass*), o definidos por el usuario, permitiendo su **exportación posterior a formato IFC**. Además, mejora la gestión de comentarios del panel BCF y la selección de elementos afectados en capítulos no actuales, permite generar un **listado de inventario por espacios** con todos los elementos contenidos en los distintos capítulos del proyecto, escoge automáticamente el mejor adaptador gráfico de los disponibles en el sistema para obtener el mejor rendimiento gráfico, etc.

**Edición Abril 2018 versión 1.6.0.8:** Esta actualización añade un **nuevo módulo para certificación energética con Energy Plus™**, implementa el método de **cálculo RTS en Carga y Demanda Térmica**, diseña nuevas herramientas para la comunicación openBIM a través del formato **BCF (BIM Collaboration Format)**, incorpora un nuevo asistente para crear un **campo de paneles fotovoltaicos**, implementa la importación y exportación de la última **versión 2018** de los formatos **DWG** y **DXF**, optimiza la interfaz gráfica mejorando las opciones de selección con herramientas nuevas como **"aislar selección"** y **"ocultar selección"**, y realiza mejoras generales de rendimiento y optimización de procesos.

**Edición Octubre 2017 versión 1.5.9.8:** Esta actualización adapta el módulo "TK-HS3: Calidad del aire interior" a las modificaciones del documento Básico CTE DB-HS3 introducidas por la **Orden FOM/588/2017** de 15 de junio, aprobada por el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. Además, introduce la nueva opción "Filtros de visualización" que permite gestionar la visibilidad de los elementos de cada capítulo atendiendo a su categoría, así como regular el desfase en los niveles de visualización por planta.

**Edición Agosto 2017 versión 1.5.8.8:** Esta actualización añade la posibilidad de **insertar mapas de bits en el modelo 3D**, introduce una nueva opción para definir la **localización y orientación exacta del edificio** en base a una foto satélite o el plano del catastro, mejora las opciones para trabajar en el plano definido por las entidades seleccionadas, mejora el funcionamiento de las etiquetas informativas, rediseña los cursores de la aplicación, añade vistas en miniatura a los cuadros de diálogo de unidades de uso y sectores de incendio, crea nuevos símbolos 3D para el capítulo de seguridad en caso de incendio y añade la posibilidad de utilizar **archivos climáticos EPW de Energy Plus**.

**Versión 1.5.7.8:** Mejora la calidad gráfica de la aplicación, incorpora nuevos símbolos 3D para el diseño de instalaciones de climatización, fontanería, saneamiento, gas, aire comprimido y solar fotovoltaica, implementa un nuevo asistente para la selección de los modelos de tuberías de agua fría y caliente, añade vistas en miniatura dinámicas en los cuadros de diálogo, mejora la exportación a IFC añadiendo colores, puertos, ejes de conducciones y hojas de propiedades con dimensiones y resultados, añade los identificadores **ifcGUID a las mediciones BC3**, mejora el panel de buscar, facilita un nuevo modo de visualización con despiece de elementos, crea nuevas opciones de autoguardado del proyecto actual y realiza mejoras generales de diseño y cálculo en la mayoría de los módulos.

**Versión 1.5.6.8:** Aumenta las prestaciones del módulo **TK-IFC** añadiendo la **exportación a IFC desde todos los capítulos**, incorpora el nuevo módulo **TK-LIDAR** para importar y trabajar con nubes de puntos procedentes de sistemas de escaneo 3D, mejora la representación tridimensional de las instalaciones (incluyendo de forma automática codos, uniones y tés), y realiza mejoras generales en la mayoría de los módulos.

**Versión 1.5.5.8:** Incorpora distintas novedades como la función automática de nombrado de espacios, la gestión mejorada de las bases de datos, el diseño y cálculo de captadores de tubos de vacío, la posibilidad de sincronizar ICA y DAC con varios capítulos de CDT, la mejora de los detalles de vista 3D y de distribución en planta, las nuevas opciones de aplicación de los factores de simultaneidad, etc.

**Versión 1.5.4.8:** Incorpora importantes novedades, entre las que cabe destacar la actualización de las exportaciones a los programas oficiales de certificación energética, la optimización de distintos procesos de cálculo, nuevas opciones en los paneles de proyecto y de errores, generación directa de documentos PDF de

detalles, planos, listados y memorias, mejoras de los documentos justificativos del Código Técnico, mejoras en el trazado de los conductos de aire con nuevos símbolos 3D, mejoras en las gráficas tridimensionales de isovalores de iluminación, nuevos estilos de visualización y de fondo de pantalla, etc.

Versión 1.5.3.8: Mejoras en la interfaz de usuario y en la representación 3D, con nuevas herramientas gráficas, nuevas opciones de cálculo, nuevos detalles y listados, y mejoras en la mayoría de los módulos.

Versión 1.5.2.8: Incorpora el nuevo módulo **TK-HE0** para justificación de la limitación del consumo energético, con nuevas opciones y mejoras en varios módulos.

Versión 1.5.1.8: Nuevas opciones y mejoras en varios módulos.

Versión 1.5.0.8: Incorpora la Justificación del **Documento Básico HE 1** Limitación de la demanda energética, de septiembre de 2013.