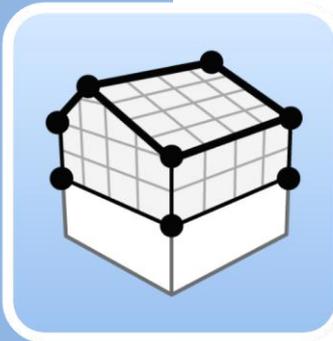




Software para Arquitectura,
Ingeniería y Construcción

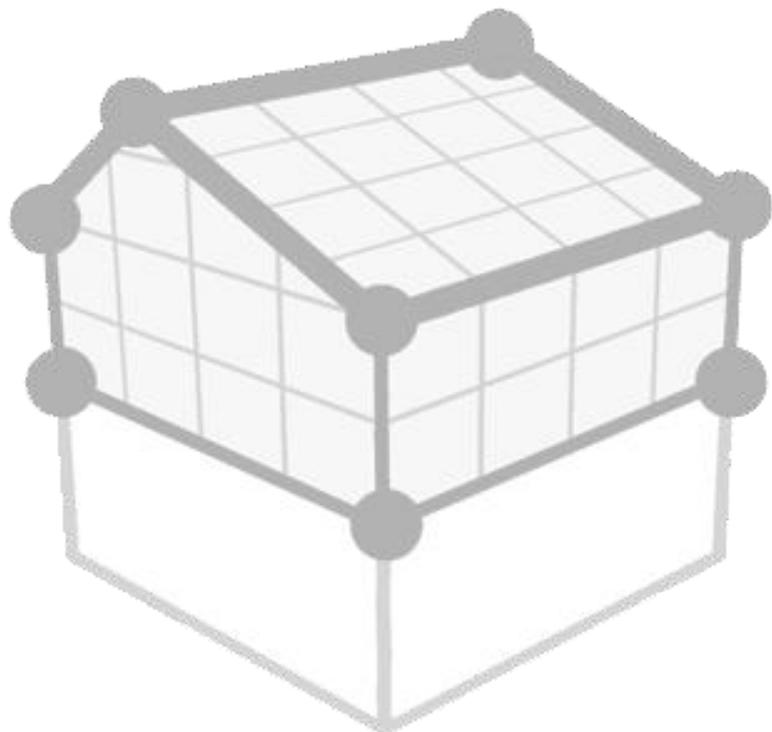


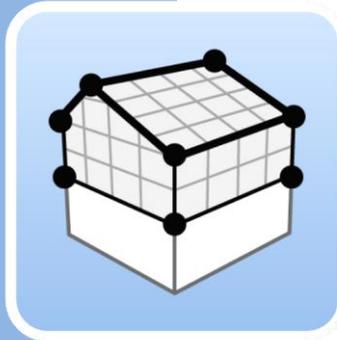
Open BIM

Analytical Model

Manual de uso

Guía de uso de la herramienta Open BIM Analytical Model para generar modelos geométricos analíticos, orientados al análisis térmico y acústico, a partir de modelos arquitectónicos.





Índice

1	Conceptos básicos.....	3
1.1	Introducción.....	3
1.2	Iniciar un proyecto	3
1.3	Interfaz de la aplicación.....	4
1.3.1	Barra de herramientas superior	5
1.3.2	Barra de herramientas de configuración	6
1.3.3	Barra de herramientas de la aplicación.....	7
2	Diseño	9
2.1	Proyecto.....	9
2.2	Elementos.....	10
2.2.1	Espacios.....	10
2.2.2	Superficies	11
2.2.3	Aristas.....	14
2.2.4	Sombras	15
2.3	Edición.....	15
2.4	Grupos de espacios.....	16
2.5	Generar.....	18
3	Vista.....	19
3.1	Vistas	19
3.1.1	Tipos de vistas	19
3.1.2	Rango de visión	20
3.1.3	Visibilidad de las capas del modelo.....	20
3.2	Planos de trabajo	21
3.3	Inserción de componentes	22
4	Exportación e interoperabilidad.....	23

1 Conceptos básicos

1.1 Introducción

La simulación del comportamiento térmico y acústico de modelos BIM puede convertirse en una tarea ardua y compleja debido a que una gran parte de las aplicaciones informáticas orientadas al diseño arquitectónico no generan íntegramente la información necesaria para realizar este tipo de análisis. En otros casos, la dificultad radica en el hecho de que los ficheros de intercambio empleados no cubren la totalidad de los datos que se precisan.

Open BIM Analytical Model nace con el propósito de evitar estas limitaciones y definir un modelo de cálculo adecuado para el análisis de las transmisiones térmicas y acústicas de un edificio. Para ello, se basa en la geometría del proyecto y, mediante algoritmos de análisis de sólidos y superficies, es capaz de generar todos los elementos que componen el modelo analítico, tales como espacios, superficies, aristas, uniones, etc. Asimismo, determina las relaciones existentes entre dichas entidades (pertenencia a recintos, colindancia entre superficies, aristas que conforman una unión...).

En esta guía se expondrán los pasos a seguir a la hora de generar un modelo analítico así como las diferentes herramientas que ofrece Open BIM Analytical Model para dicho propósito.

1.2 Iniciar un proyecto

Esta sección del manual mostrará cómo iniciar un proyecto y comenzar a usar Open BIM Analytical Model.

Comience por descargar la última versión de Open BIM Analytical Model desde BIMserver.center (https://bimserver.center/es/store/259/open_bim_analytical_model); para ello, sólo hay que disponer de una cuenta de BIMserver.center.

El primer paso es abrir Open BIM Analytical Model. A continuación, conéctese a BIMserver.center en el extremo derecho e inicie sesión, si es necesario, siguiendo los pasos indicados. Una vez que haya iniciado sesión ya puede comenzar a utilizar Open BIM Analytical Model.

Para continuar trabajando en una obra previa, seleccione **Administrador de archivos** y localice el proyecto deseado. De lo contrario, para iniciar un nuevo proyecto, seleccione

Nuevo..., elija dónde se guardará el archivo y dele un nombre y una descripción al archivo. Después aparecerá una pantalla de BIMserver.center, aquí es donde se puede crear un nuevo proyecto asociado al usuario de BIMserver.center activo seleccionando **Crear nuevo proyecto** o conectar esta nueva obra con un proyecto existente en BIMserver.center; para ello, haga clic en **Seleccionar proyecto**, aparecerá una lista con todos sus proyectos, seleccione el apropiado y haga clic en **Aceptar**.

El programa cargará el proyecto seleccionado y cualquier archivo asociado en el proyecto. A continuación, puede seleccionar los archivos que desea importar. En este punto hay que tener especial cuidado en importar el fichero correspondiente al modelo arquitectónico ya que es el que contiene la información que servirá de base en la elaboración del modelo analítico. Al hacer clic en **Aceptar**, se cargará la configuración seleccionada y se abrirá la interfaz principal del programa con su modelo cargado.

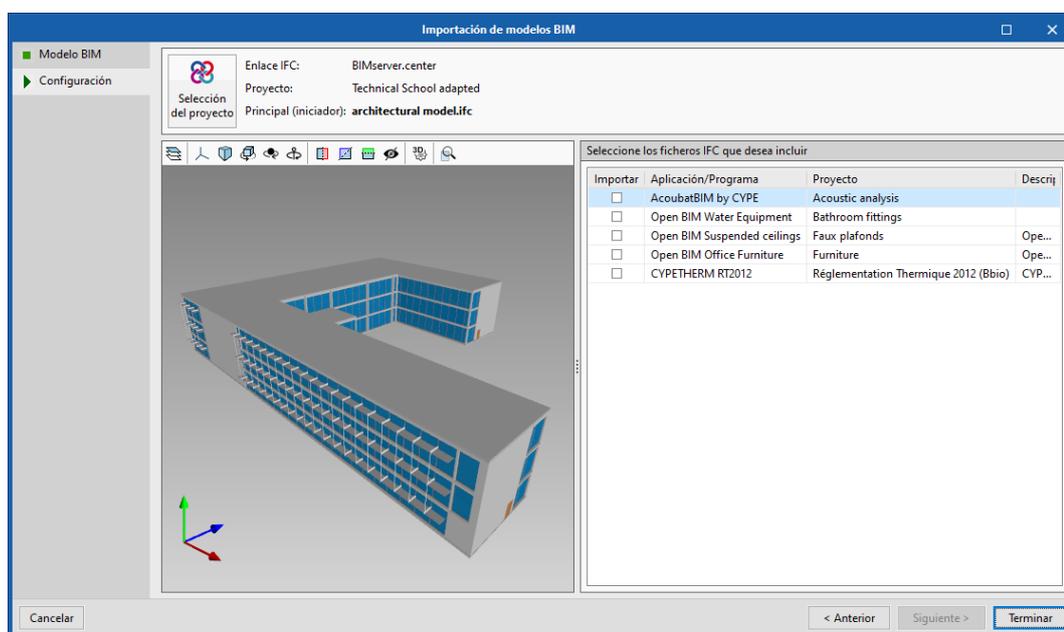


Fig. 1. Panel de importación de modelos BIM.

1.3 Interfaz de la aplicación

La interfaz de la aplicación se puede dividir en los siguientes grupos:

	<i>Barra de herramientas superior</i>
	<i>Barra de herramientas de configuración</i>
	<i>Barra de herramientas de la aplicación</i>
	<i>Vistas del proyecto</i>
	<i>Árbol del modelo BIM</i>
	<i>Área de trabajo</i>

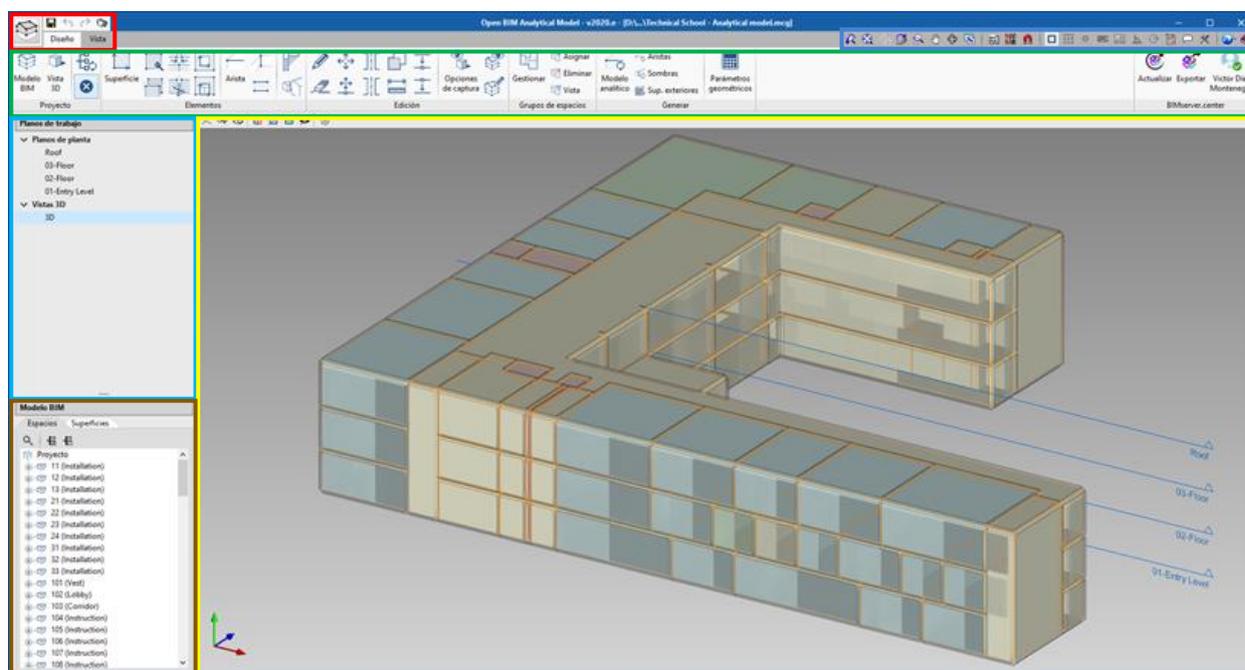


Fig. 2. Interfaz de la aplicación.

1.3.1 Barra de herramientas superior

La barra de herramientas superior, al igual que ocurre en otras aplicaciones de CYPE, cuenta con las siguientes opciones (en orden de izquierda a derecha):



Fig. 3. Barra de herramientas superior.

- **Botón de archivo de programa.** Al pulsarlo se despliega una pestaña en la que se ofrece al usuario crear un nuevo fichero, abrir uno existente, guardar, guardar como, cambiar la descripción de la obra, imprimir planos, seleccionar los últimos ficheros abiertos y salir.
- **Guardar.**
- **Deshacer.**
- **Rehacer.**
- **Planos.**

1.3.2 Barra de herramientas de configuración

La barra de herramientas de configuración, al igual que ocurre en otras aplicaciones de CYPE, cuenta con las siguientes opciones (en orden de izquierda a derecha):



Fig. 4. Barra de herramientas de configuración.

- **Ventana anterior.** Recupera la vista de dibujo anterior a la actual.
- **Ventana completa.** Ajusta la vista al tamaño de la ventana. Puede realizarse la misma acción haciendo doble clic sobre la rueda del ratón.
- **Ventana doble.** Amplia al doble de tamaño la vista que tiene el dibujo respecto a la "Ventana completa".
- **Redibujar.** Redibuja la vista actual del dibujo sin que se modifique su tamaño.
- **Marcar zoom.** Realiza una ampliación de zoom pulsando sobre el dibujo. También se puede utilizar la rueda del ratón, en cuyo caso puede realizarse tanto una ampliación como una reducción del zoom.
- **Mover imagen.** Cambia la posición del dibujo. Para ello, pulse sobre la pantalla y, sin soltar, desplace el cursor con forma de mano. Una vez realizado el desplazamiento vuelva a pulsar esta opción para desactivarla y poder seguir con la opción con la que estaba trabajando. También puede pulsar el botón central del ratón y, mientras se mantiene pulsado, realizar el arrastre.
- **Órbita 3D.** Gira la escena alrededor del pivote de rotación. Para ello, pulse sobre la pantalla y, sin soltar, desplace el cursor. Si la opción 'Rotación alrededor de un punto' está marcada, el punto situado debajo del cursor se usará como pivote de rotación. En caso contrario, se calculará el pivote considerando los elementos visibles de la escena. Una vez realizado el giro, vuelva a pulsar esta opción para desactivarla y continuar con la opción con la que estaba trabajando. También puede pulsar el botón central del ratón además de la tecla "shift" y, mientras se mantiene pulsado, realizar la rotación.
- **Imprimir.** Permite imprimir la vista actual que aparece en el área de trabajo o generar un fichero con el dibujo en un formato gráfico ('DXF', 'DWG', etc.). Si la vista actual contiene una plantilla ('DXF', 'DWG', etc.), ésta también se incluirá en el dibujo.
- **Plantillas DXF-DWG.** Permite importar y configurar plantillas ('DXF', 'DWG', etc.).

- **Plantillas DXF-DWG (F4).** Permite configurar la visibilidad de las plantillas ('DXF', 'DWG', etc.).
- **Capturas a plantillas (F3).** Captura entidades o elementos del fichero 'DXF' o 'DWG' que se haya importado.
- **Referencias a objetos (F2).**
- **Dibujar la rejilla.** Activa o desactiva la visibilidad de la rejilla en el área de trabajo.
- **Forzar la captura a la rejilla.**
- **Introducción por coordenadas.**
- **Permitir acotar al introducir cada elemento.**
- **Ortogonalidad (Ctrl + O).**
- **Rastreo polar.**
- **Repetir la última selección.**
- **Mostrar textos de información.** Activa o desactiva la visibilidad de los textos de información que aparecen al pasar el cursor por encima de un componente del modelo en el área de trabajo.
- **Configuración del área de trabajo.** Permite cambiar algunos de los parámetros relacionados con la visibilidad del cursor y la rejilla en el área de trabajo.
- **Configuración.** Permite cambiar algunos de los parámetros por defecto del programa, al pulsar el botón se despliega una lista con diferentes opciones.
- **Ayuda.** Muestra la ayuda de la aplicación.

1.3.3 Barra de herramientas de la aplicación

La barra de herramientas de la aplicación se divide en dos pestañas: *Diseño* y *Vista*.



Fig. 5. Barra de herramientas de la aplicación (Diseño).

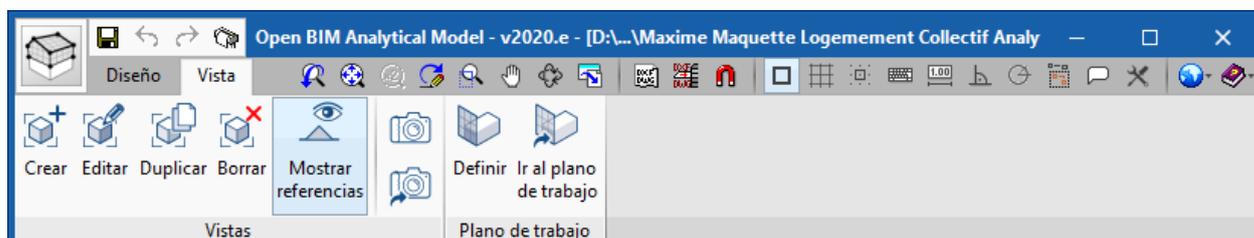


Fig. 6. Barra de herramientas de la aplicación (Vista).

La pestaña *Diseño* cuenta con las opciones que permiten al usuario introducir y modificar los elementos que componen el modelo analítico. En la pestaña *Vista* se encuentran las herramientas necesarias para configurar los diferentes modos de visualización del proyecto.

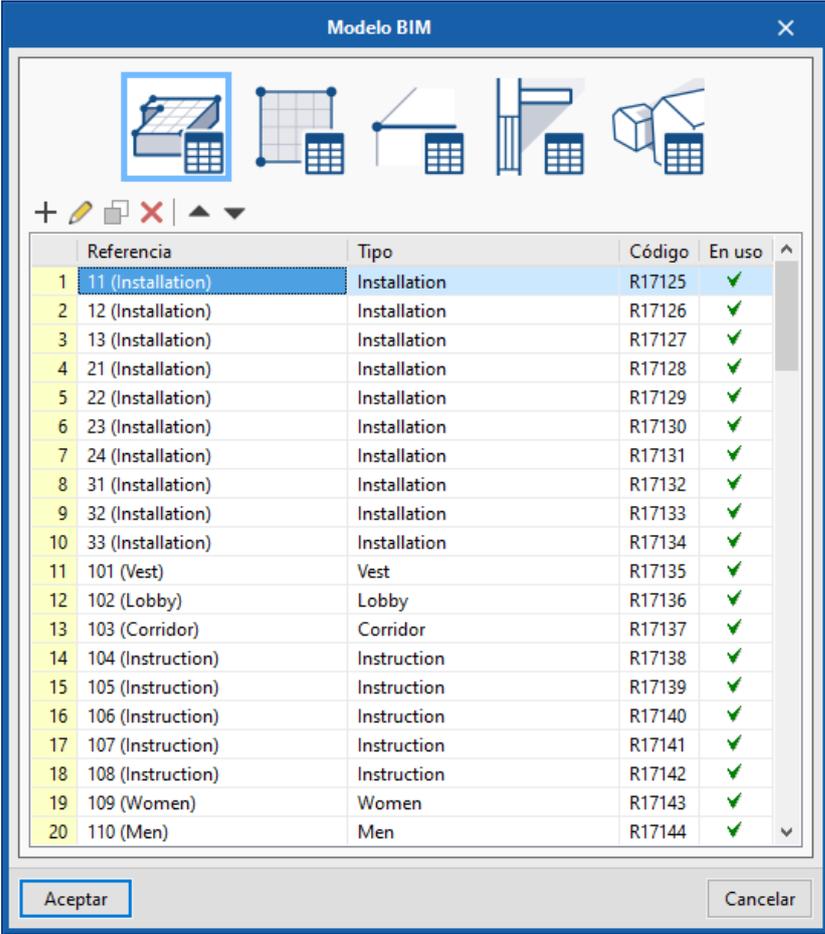
A la izquierda del área de trabajo se encuentra una lista con las diferentes vistas del proyecto y un panel con dos solapas que permite mostrar los árboles de espacios y superficies del modelo analítico. Al seleccionar un espacio o una superficie, ésta se iluminará en el área de trabajo.

2 Diseño

2.1 Proyecto

En este apartado se incluyen las opciones de la barra de herramientas que actúan sobre el proyecto de forma general.

- **Modelo BIM.** Muestra una relación de todos los elementos que conforman el modelo analítico del proyecto. Estos datos se encuentran divididos en 5 listas: espacios, superficies, aristas, sombras propias y sombras remotas. Desde este panel se puede crear, editar o eliminar cualquier componente del modelo.



	Referencia	Tipo	Código	En uso
1	11 (Installation)	Installation	R17125	✓
2	12 (Installation)	Installation	R17126	✓
3	13 (Installation)	Installation	R17127	✓
4	21 (Installation)	Installation	R17128	✓
5	22 (Installation)	Installation	R17129	✓
6	23 (Installation)	Installation	R17130	✓
7	24 (Installation)	Installation	R17131	✓
8	31 (Installation)	Installation	R17132	✓
9	32 (Installation)	Installation	R17133	✓
10	33 (Installation)	Installation	R17134	✓
11	101 (Vest)	Vest	R17135	✓
12	102 (Lobby)	Lobby	R17136	✓
13	103 (Corridor)	Corridor	R17137	✓
14	104 (Instruction)	Instruction	R17138	✓
15	105 (Instruction)	Instruction	R17139	✓
16	106 (Instruction)	Instruction	R17140	✓
17	107 (Instruction)	Instruction	R17141	✓
18	108 (Instruction)	Instruction	R17142	✓
19	109 (Women)	Women	R17143	✓
20	110 (Men)	Men	R17144	✓

Fig. 7. Panel de componentes del modelo BIM.

- **Vista 3D.** Muestra la vista 3D de la obra activa de Open BIM Analytical Model junto con el resto de ficheros contenidos en el proyecto de BIMserver.center.

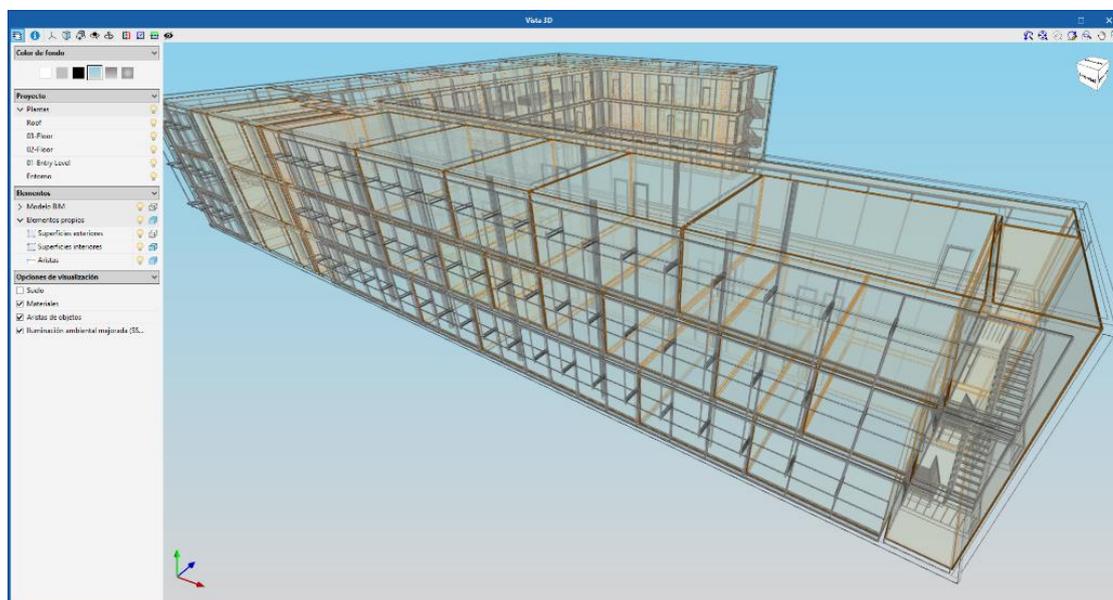


Fig. 8. Vista 3D del proyecto.

- **Actualizar el árbol de visualización del modelo analítico.** Mediante esta opción se regeneran los árboles de espacios y superficies del modelo analítico.
- **Mostrar/Ocultar incidencias.** Mediante esta opción es posible controlar la visibilidad de los avisos que aparecen sobre el área de trabajo relacionados con los componentes del modelo.

2.2 Elementos

En este apartado se detallan las herramientas necesarias para introducir en el proyecto los diferentes componentes del modelo analítico.

2.2.1 *Espacios*

Se pueden considerar los espacios como los volúmenes de cálculo en los que se divide el modelo. Habitualmente los espacios del modelo analítico coinciden con los recintos del modelo arquitectónico. Sin embargo, es posible que esto no sea así en caso que se pretenda realizar una simplificación de cálculo o, por el contrario, se requiera un nivel de detalle mayor.

Las propiedades de un espacio del modelo son:

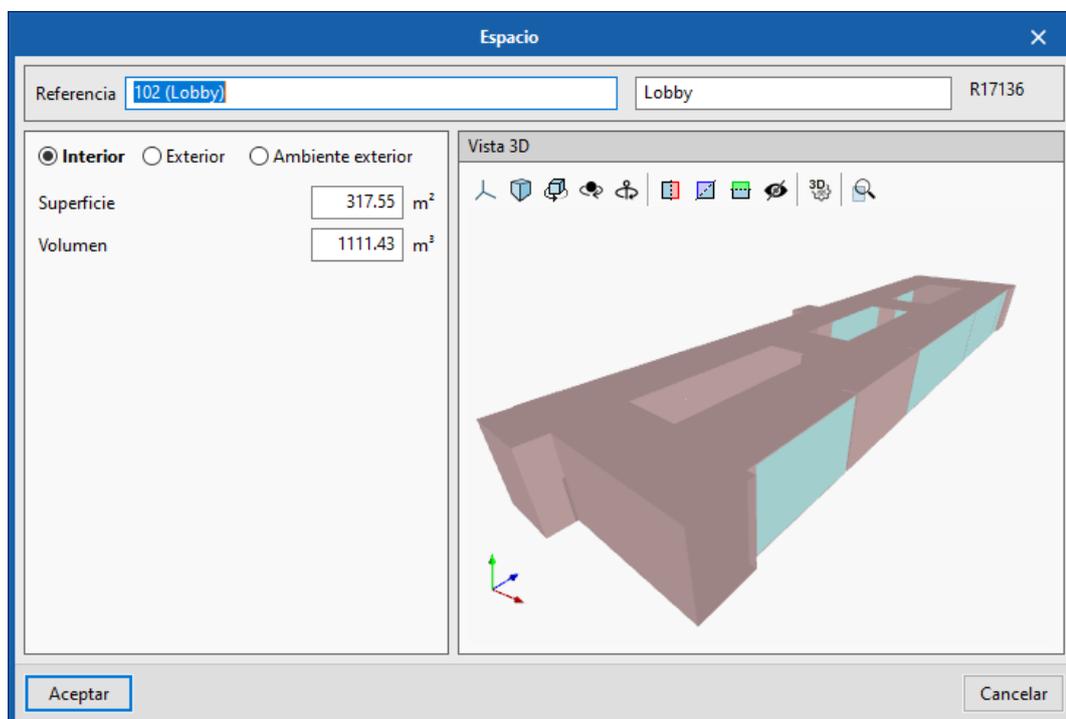


Fig. 9. Definición de espacio.

- **Referencia.** Representa un texto que identifica al espacio en el proyecto.
- **Referencia de tipo.** Representa un texto que identifica la tipología del espacio en el proyecto. Varios espacios pueden poseer características comunes y, en consecuencia, compartir esta referencia.
- **Ubicación.** Indica si se trata de un recinto *interior* o se encuentra en contacto con el *exterior*. La opción *ambiente exterior* permite representar todo el espacio externo al edificio.
- **Superficie.**
- **Volumen.**

2.2.2 Superficies

Las superficies conforman el principal vector de transferencia directa de energía térmica y acústica de los espacios, ya sea entre ellos o con el ambiente exterior.

Las propiedades de una superficie del modelo son:

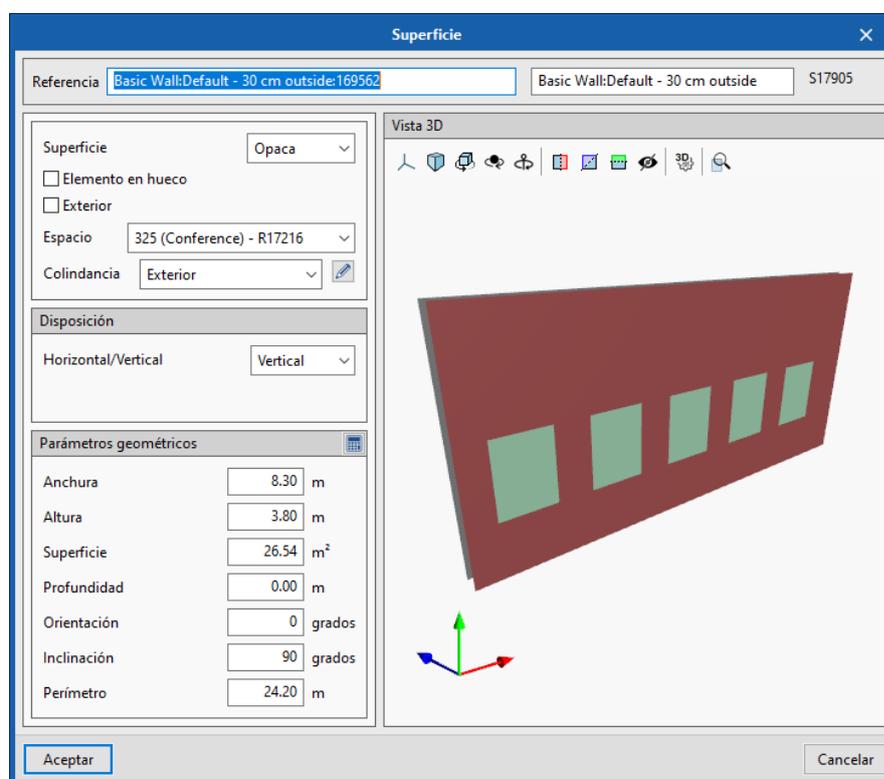


Fig. 10. Definición de superficie.

- **Referencia.** Representa un texto que identifica la superficie en el proyecto.
- **Referencia de tipo.** Representa un texto que identifica la tipología de la superficie en el proyecto. Varias superficies pueden poseer características comunes y, en consecuencia, compartir esta referencia.
- **Tipo de superficie.** Indica si se trata de una superficie *opaca* o *acristalada*.
- **Elemento en hueco.** Indica que se trata de una superficie ubicada en un hueco, como una puerta o ventana.
- **Exterior.** Indica que la superficie está en contacto con el exterior, como la cara exterior de una fachada.
- **Espacio.** Indica el espacio al que pertenece la superficie.
- **Colindancia.** Indica la superficie del modelo analítico que es colindante con la superficie seleccionada. Este dato es fundamental a la hora de establecer las relaciones entre recintos en el análisis de las transmisiones térmicas y acústicas.
- **Disposición.** Indica si la superficie es *horizontal* o *vertical*. En caso de que sea horizontal también es preciso indicar si se trata de un *suelo* o un *techo*.

- **Parámetros geométricos.** Los parámetros geométricos permiten dotar a los modelos de cálculo térmicos y acústicos de información sobre las superficies independientemente de su representación.
 - Anchura
 - Altura
 - Superficie
 - Profundidad
 - Orientación
 - Inclinación
 - Perímetro

Las siguientes opciones de la barra de herramientas permiten operar con las superficies del modelo:

- **Superficie.** Añade una nueva superficie al modelo.
- **Asignar.** Permite asignar unas propiedades concretas, definidas por el usuario, a una o varias superficies del modelo. Para ello, primero se deben configurar qué propiedades se quieren modificar y, posteriormente, seleccionar las superficies sobre el área de trabajo.
- **Marcar superficies como colindantes.** Permite seleccionar dos superficies sobre el área de trabajo y establecer una colindancia entre ellas.
- **Unir superficies.** Permite unir varias superficies. Para ello, primero se deben seleccionar sobre el área de trabajo las superficies que se desean juntar y, posteriormente, se deben introducir los vértices que conforman la nueva superficie.
- **Dividir superficies.** Permite separar una superficie en varias diferentes. Para ello, primero se debe seleccionar sobre el área de trabajo la superficie que se desee descomponer y, posteriormente, se debe introducir una polilínea que la divida.
- **Hueco.** Permite realizar un hueco en una superficie. Para ello, primero se debe indicar la referencia del nuevo hueco y, posteriormente, se deben introducir los vértices del hueco sobre una superficie del área de trabajo.
- **Asignar una superficie a un hueco.** Permite asociar una superficie a un hueco previamente introducido en el modelo. Para ello, primero se debe seleccionar el hueco sobre el área de trabajo y, posteriormente, la superficie a asignar.

2.2.3 Aristas

La definición de las aristas del modelo analítico permite el cálculo de las transmisiones laterales en las aplicaciones de análisis térmico y acústico. Si esta información se encuentra correctamente especificada en el modelo es posible determinar las uniones de elementos constructivos y los puentes térmicos fundamentales para dicho propósito.

Las propiedades de una arista del modelo son:

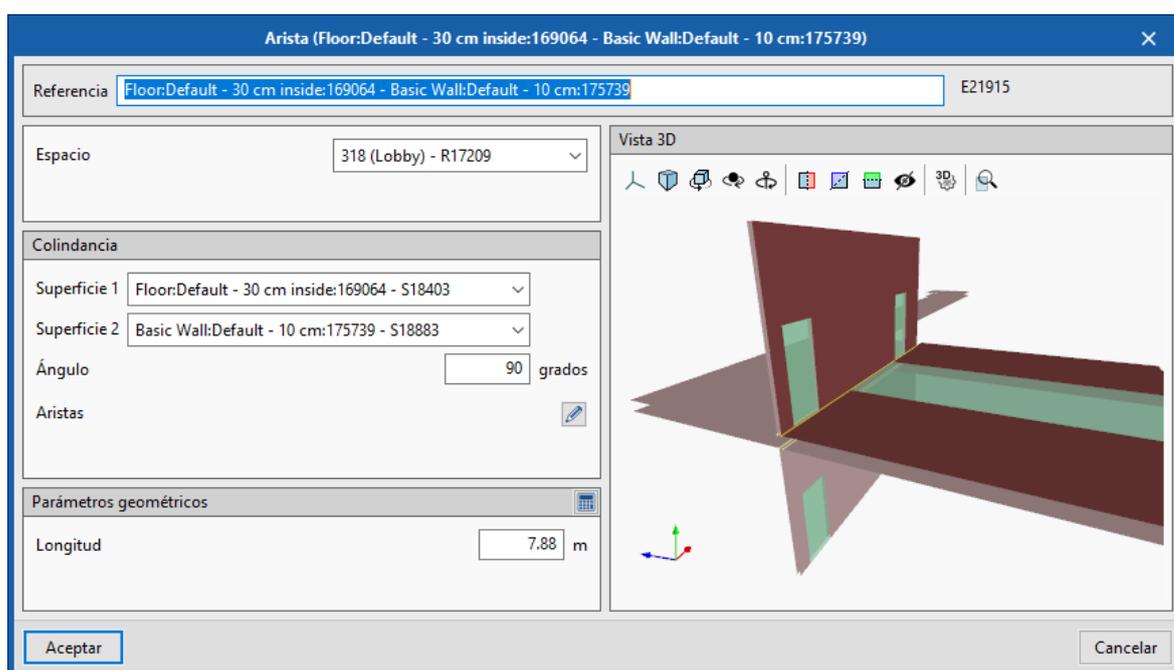


Fig. 11. Definición de arista.

- **Referencia.** Representa un texto que identifica a la arista en el proyecto.
- **Espacio.** Indica el espacio al que pertenece la arista.
- **Superficie 1.** Indica la superficie que converge con la superficie 2 en la arista.
- **Superficie 2.** Indica la superficie que converge con la superficie 1 en la arista.
- **Ángulo.** Indica el ángulo que forman las superficies 1 y 2 entre ellas.
- **Aristas.** Indica las aristas del modelo que, junto a la arista seleccionada, conforman la unión de los elementos constructivos involucrados.
- **Parámetros geométricos.** Los parámetros geométricos permiten dotar a los modelos de cálculo térmicos y acústicos de información sobre las aristas independientemente de su representación.
 - Longitud

Las siguientes opciones de la barra de herramientas permiten operar con las aristas del modelo:

- **Arista.** Añade una nueva arista al modelo.
- **Marcar superficies que convergen en una arista.** Permite seleccionar sobre el área de trabajo una arista del modelo y, posteriormente, las dos superficies que convergen en ella.
- **Marcar aristas como colindantes.** Permite seleccionar sobre el área de trabajo varias aristas del modelo para formar una unión.

2.2.4 Sombras

Las sombras en Open BIM Analytical Model representan elementos que no intervienen en la transmisión de energía, pero sí que generan sombras que deben considerarse en el análisis térmico.

1. **Sombras propias.** Se trata de las superficies de los elementos de sombra propios del edificio, como voladizos o aleros.
2. **Sombras remotas.** Se trata de las superficies de los elementos de sombra exteriores al edificio, como edificios colindantes.

2.3 Edición

Las herramientas de edición permiten modificar los componentes del modelo analítico sobre el área de trabajo.

- **Editar.**
- **Borrar.**
- **Mover un grupo de elementos.**
- **Mover.**
- **Simetría (copiar).**
- **Simetría (mover).**
- **Copiar.**

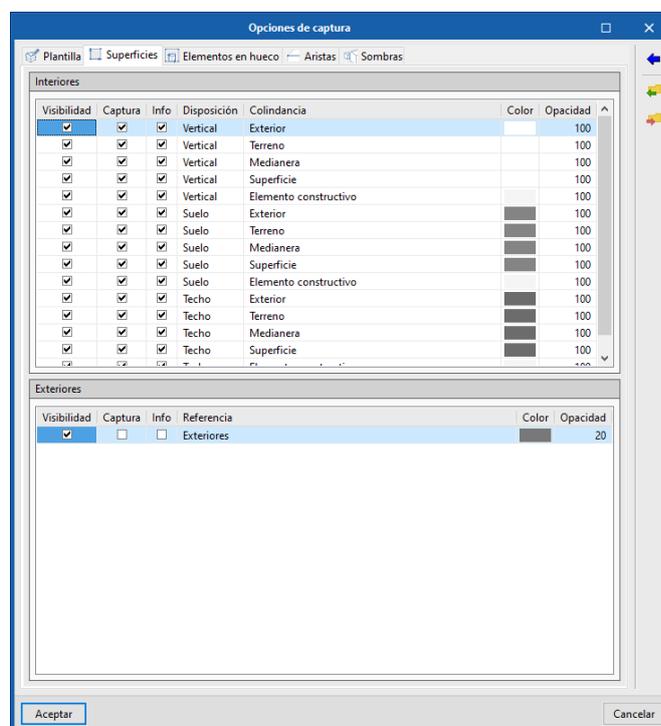


Fig. 12. Panel de opciones de captura.

- **Medir longitudes sobre el plano.**
- **Insertar nudo.**
- **Unir elementos.**
- **Opciones de captura.** Permite modificar la visibilidad y las capturas de los diferentes componentes del modelo analítico y el modelo arquitectónico.
- **Mostrar / Ocultar plantilla.** Permite activar o desactivar la visualización del modelo arquitectónico, en formato IFC, del proyecto.
- **Editar plantillas.** Permite editar las propiedades de los elementos constructivos que se han leído del modelo arquitectónico, en formato IFC, del proyecto. Estas modificaciones afectarán a la generación automática del modelo analítico.

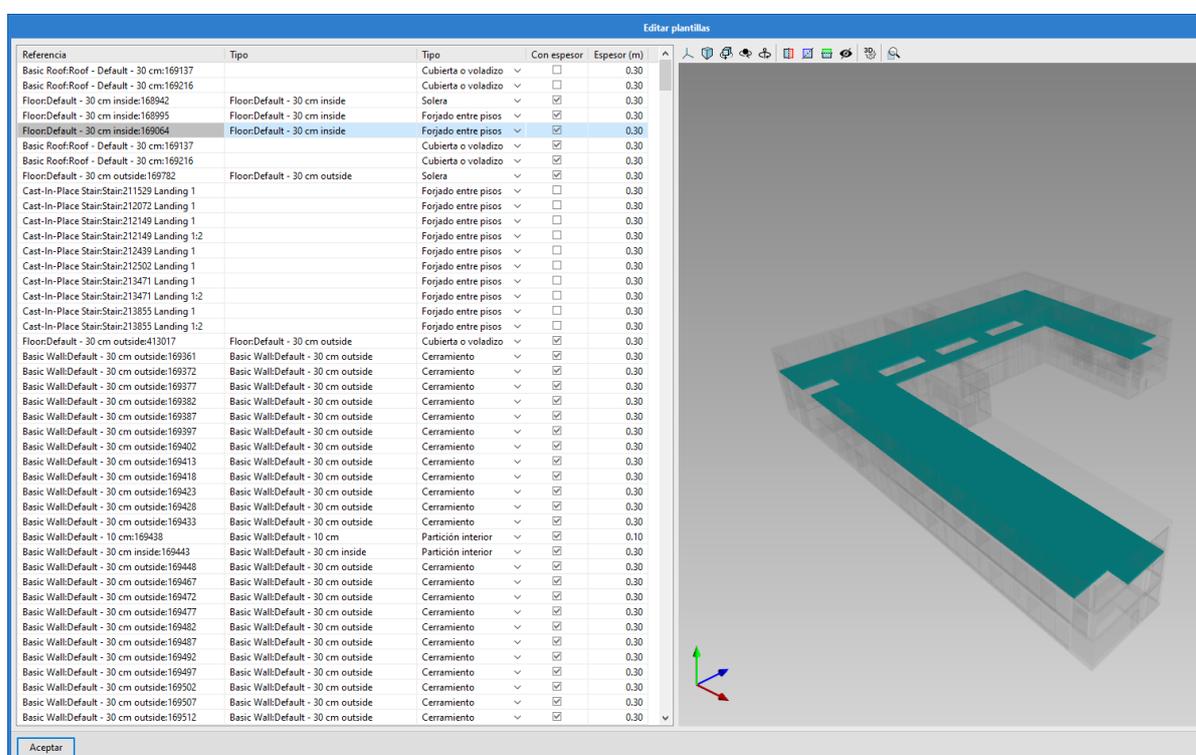


Fig. 13. Panel de edición de plantillas.

2.4 Grupos de espacios

Con objeto de tener en cuenta los diferentes requerimientos térmicos y acústicos, Open BIM Analytical Model permite definir distintas agrupaciones de espacios. De esta forma es posible, por ejemplo, establecer una agrupación por unidades de uso y una agrupación según criterios de zonificación térmica sobre un mismo modelo analítico.

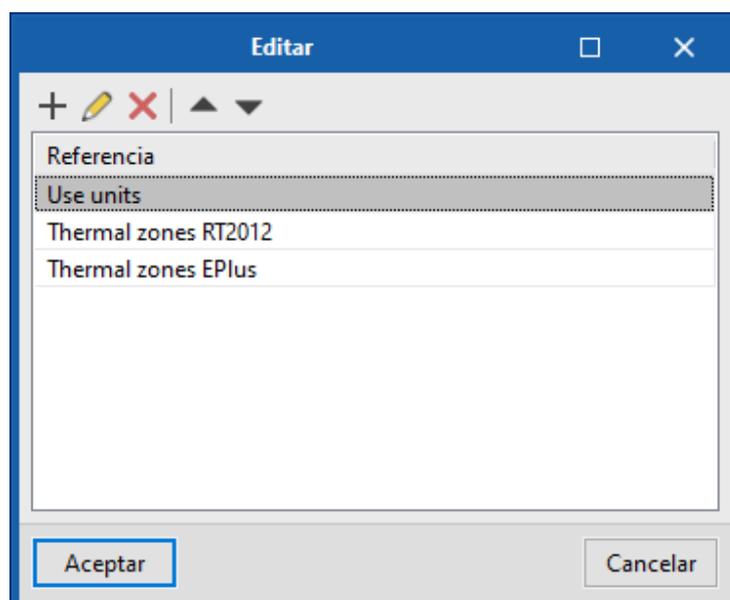


Fig. 14. Definición de los grupos de espacios.

Las siguientes opciones de la barra de herramientas permiten operar con los grupos de espacios del modelo:

- **Gestionar.** Permite crear nuevas agrupaciones y editar las existentes.

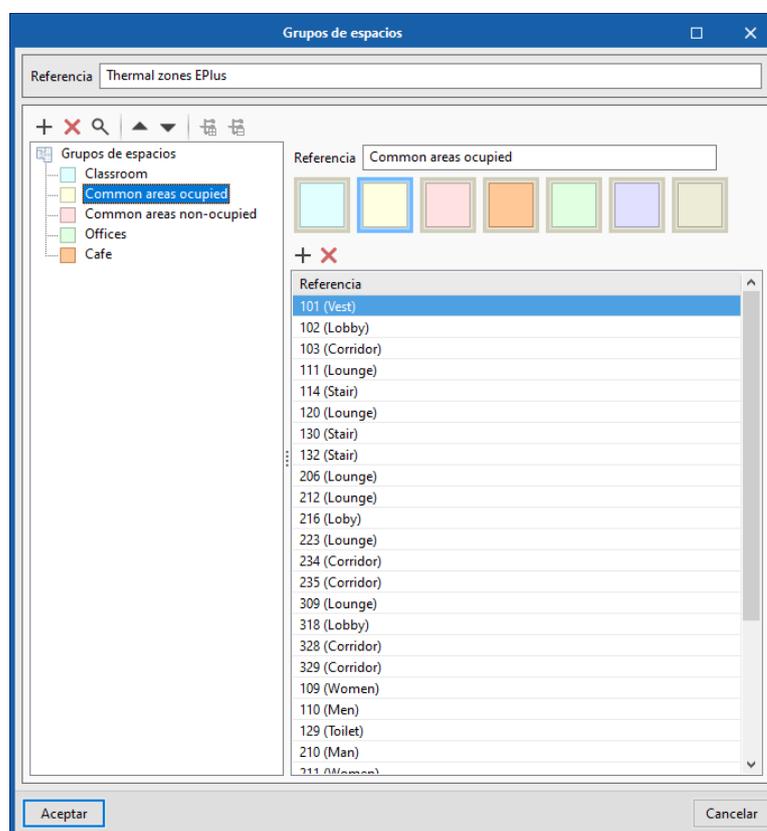


Fig. 15. Gestión de un grupo de espacios.

- **Asignar.** Permite seleccionar varios espacios, sobre el área de trabajo, y asignarlos a un grupo previamente escogido.
- **Eliminar.** Permite seleccionar un espacio sobre el área de trabajo y eliminar su vinculación con un grupo.
- **Vista.** Permite visualizar en el área de trabajo los espacios con el color definido para su grupo.

2.5 Generar

En caso de que se disponga de un proyecto BIM alojado en la plataforma BIMserver.center que cuente con un modelo arquitectónico definido mediante el estándar IFC, el usuario puede hacer uso del proceso de generación automática. El algoritmo encargado de esta tarea se apoya en la definición de recintos y de los elementos arquitectónicos del IFC para la creación de superficies y aristas, así como, la determinación

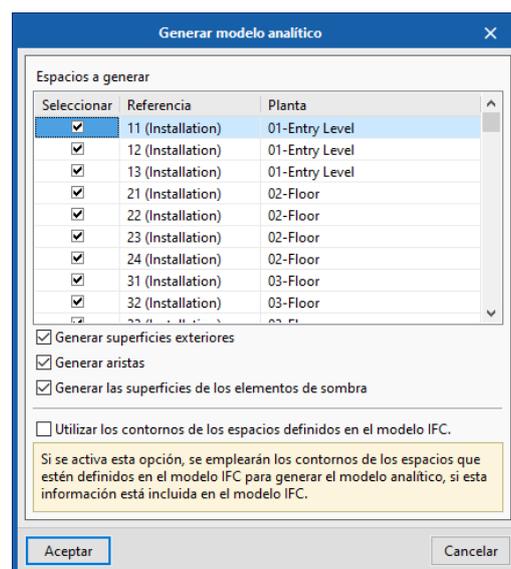


Fig. 16. Configuración de la generación del modelo analítico.

de las colindancias y uniones. Cabe destacar que el usuario tiene control total sobre el resultado final de la generación y puede modificar los elementos que considere oportunos para ajustarlos a sus necesidades.

- **Modelo analítico.** Realiza la generación del modelo analítico completo a partir de la información del modelo arquitectónico en formato IFC. El usuario debe seleccionar los recintos del modelo arquitectónico que desee incluir en el proceso. Además, puede activar o desactivar la generación de las *superficies exteriores*, las *aristas* y las *superficies de los elementos de sombra*. Por último, es posible *utilizar los contornos de los espacios definidos en el modelo IFC* en caso de que ya se encuentren determinados correctamente.
- **Aristas.** Genera las aristas del modelo a partir de las superficies existentes.
- **Sombras.** Genera las superficies de los elementos de sombra (sombras propias y sombras remotas).
- **Sup. Exteriores.** Genera las superficies en contacto con el exterior que no forman parte del grupo de sombras, como la cara exterior de la fachada.
- **Parámetros geométricos.** Realiza el cálculo de los parámetros geométricos de todas las superficies y aristas del modelo.

3 Vista

3.1 Vistas

Las vistas son representaciones totales o parciales del modelo de cálculo de la aplicación. Es importante tener en cuenta que los componentes del modelo no están ligados a las vistas, en consecuencia, éstas pueden ser creadas, modificadas o eliminadas sin afectar a la estructura de datos subyacente.

El grupo *Vistas* ubicado en la barra de herramientas de las aplicaciones contiene las siguientes opciones:

- **Crear.** Crea una nueva vista 2D o 3D del modelo.
- **Editar.** Modifica las propiedades de la vista actual.
- **Duplicar.** Copia la vista actual.
- **Borrar.** Elimina la vista actual.
- **Guardar la escena de inicio.** Establece la posición actual de la vista como la escena de inicio. Dicha escena se empleará en la generación de la documentación gráfica del proyecto.
- **Ir a la escena de inicio.** Orienta la vista actual en la posición de la escena de inicio.
- **Mostrar referencias.** Al seleccionar esta opción, en la vista activa se mostrarán las referencias a otras vistas.

3.1.1 Tipos de vistas

Es posible generar diferentes tipos de vistas 2D y 3D del proyecto. Cada uno está orientado a facilitar la interacción del usuario con el modelo de una forma diferente.

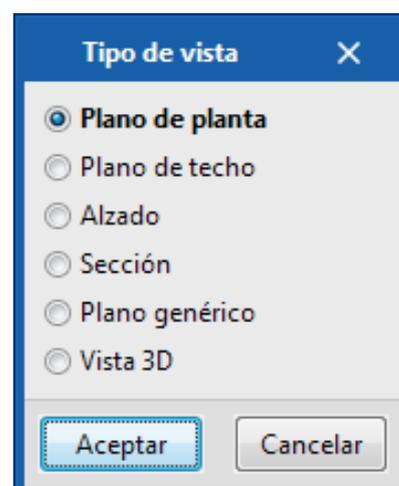


Fig. 17. Panel de selección del tipo de vista.

3.1.2 Rango de visión

Todos los tipos de vista, salvo la vista 3D, tienen asociada una región delimitada por dos planos, superior e inferior, que determina los elementos que se representarán en la vista. En el panel de configuración de la vista es posible especificar la distancia al plano superior e inferior desde el origen de la vista.

En las vistas de alzado, sección y en los planos genéricos, el plano superior es aquel que es perpendicular a la dirección de visión en sentido positivo. El plano inferior es igual, pero en sentido negativo.

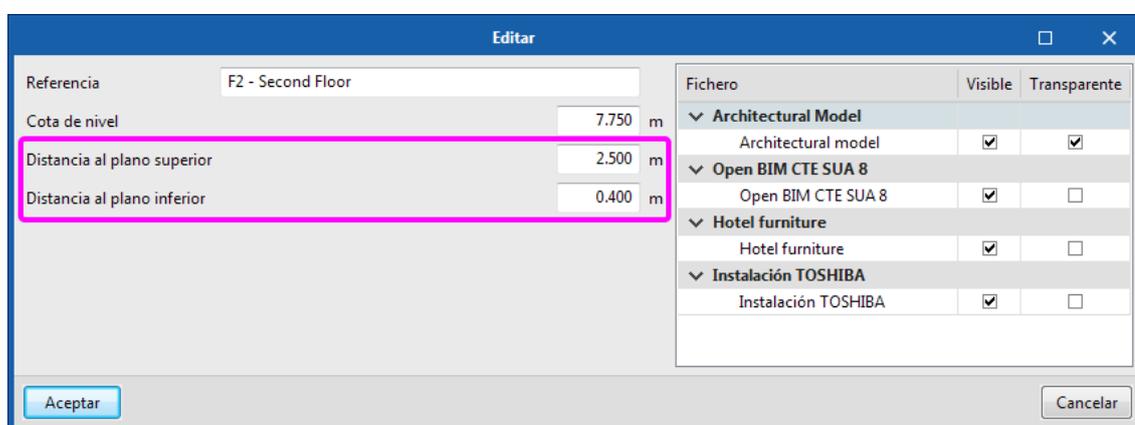


Fig. 18. Configuración del rango de visión en el panel de edición de una vista.

3.1.3 Visibilidad de las capas del modelo

En el panel de configuración de una vista es posible indicar las capas del modelo digital del edificio, proveniente del proyecto de BIMserver.center asociado, que se dibujarán en el área de trabajo.

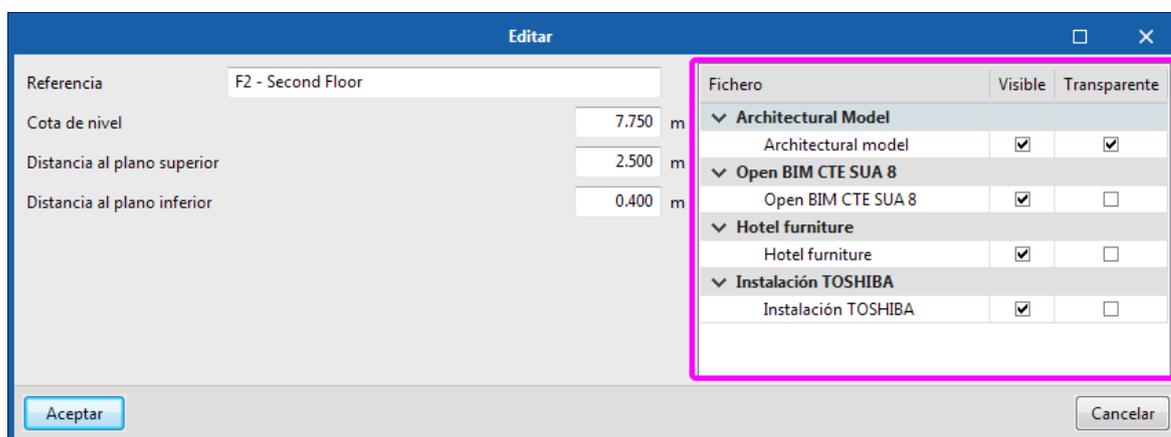


Fig. 19. Configuración de la visibilidad de las capas del proyecto BIM en el panel de edición de una vista.

3.2 Planos de trabajo

El grupo “Plano de trabajo” de la barra de herramientas contiene las siguientes opciones:

- **Definir.** Especifica el plano de trabajo asociado a la vista actual. El plano de trabajo se emplea como base para la introducción de los componentes del modelo.
- **Ir al plano de trabajo.** Orienta la vista actual en la posición del plano de trabajo.

Cada vista del modelo tiene un plano de trabajo asociado. El plano de trabajo se genera automáticamente en todos los tipos de vistas salvo en la vista 3D. En consecuencia, las opciones del grupo “Plano de trabajo” solo estarán activas cuando la vista seleccionada sea de dicho tipo.

Es posible definir el plano de trabajo de una vista 3D mediante una de las siguientes opciones:

- **Vista existente.** Se adoptará el plano de trabajo de la vista seleccionada.
- **Definir un plano.** Se generará el plano de trabajo mediante la introducción de un plano sobre el modelo.
- **Seleccionar un punto y generar un plano de trabajo horizontal.** Se generará un plano de trabajo horizontal a la cota del punto seleccionado.

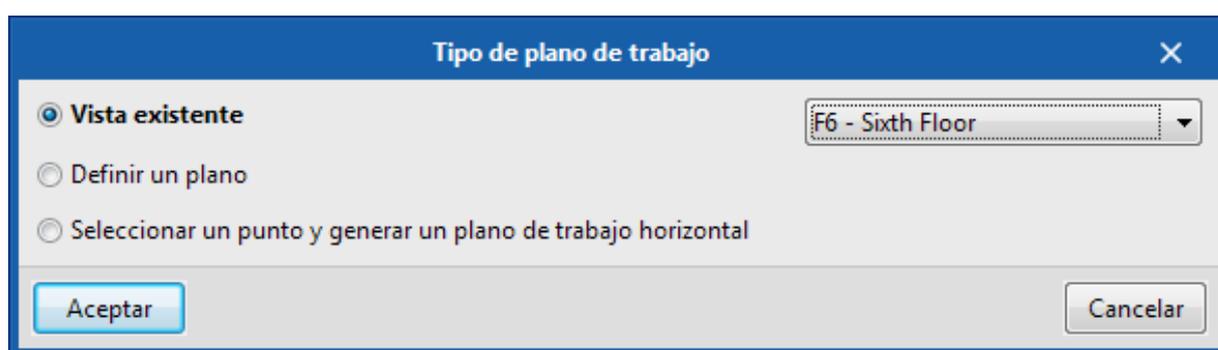


Fig. 20. Definición de un nuevo plano de trabajo.

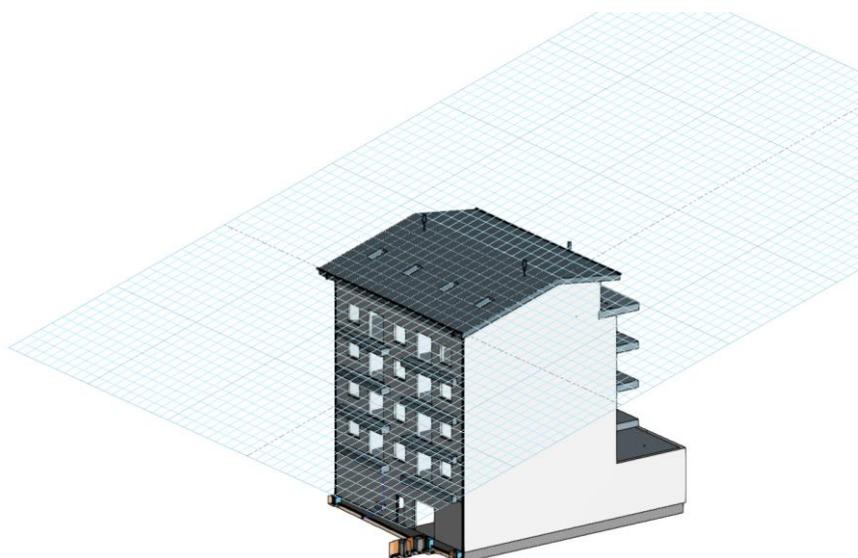


Fig. 21. Plano de trabajo generado a partir de un plano genérico.

3.3 Inserción de componentes

Al introducir un nuevo componente del modelo o al editar la posición de uno existente, las aplicaciones proporcionan una serie de herramientas para facilitar al usuario la interacción con el entorno de trabajo.

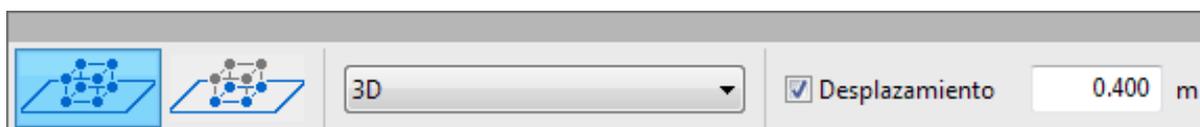


Fig. 22. Barra de herramientas para la inserción de componentes en el área de trabajo.

Selección del modo de introducción:

- **Modo 2D.** Al capturar un componente del modelo se proyectará su posición sobre el plano de trabajo, donde se introducirá el nuevo elemento.
- **Modo 3D.** Al capturar un componente del modelo el nuevo elemento se introducirá en la posición exacta de dicho componente, aunque éste se encuentre fuera plano de trabajo.

Selección del plano de trabajo:

- **Plano de trabajo.** Indica la vista cuyo plano de trabajo se empleará como base en la introducción del nuevo componente. Esta opción solo está disponible en las vistas 3D, en el resto se empleará el plano de trabajo asociado a la vista activa.
- **Desplazamiento.** Indica un desplazamiento sobre el plano de trabajo.

4 Exportación e interoperabilidad

Una vez se realiza la asociación de una obra de Open BIM Analytical Model con un proyecto de BIMserver.center, se crea una vinculación entre ambos que permite la actualización de los datos que componen el modelo de cálculo de la aplicación en caso de que se lleven a cabo modificaciones en el modelo BIM.

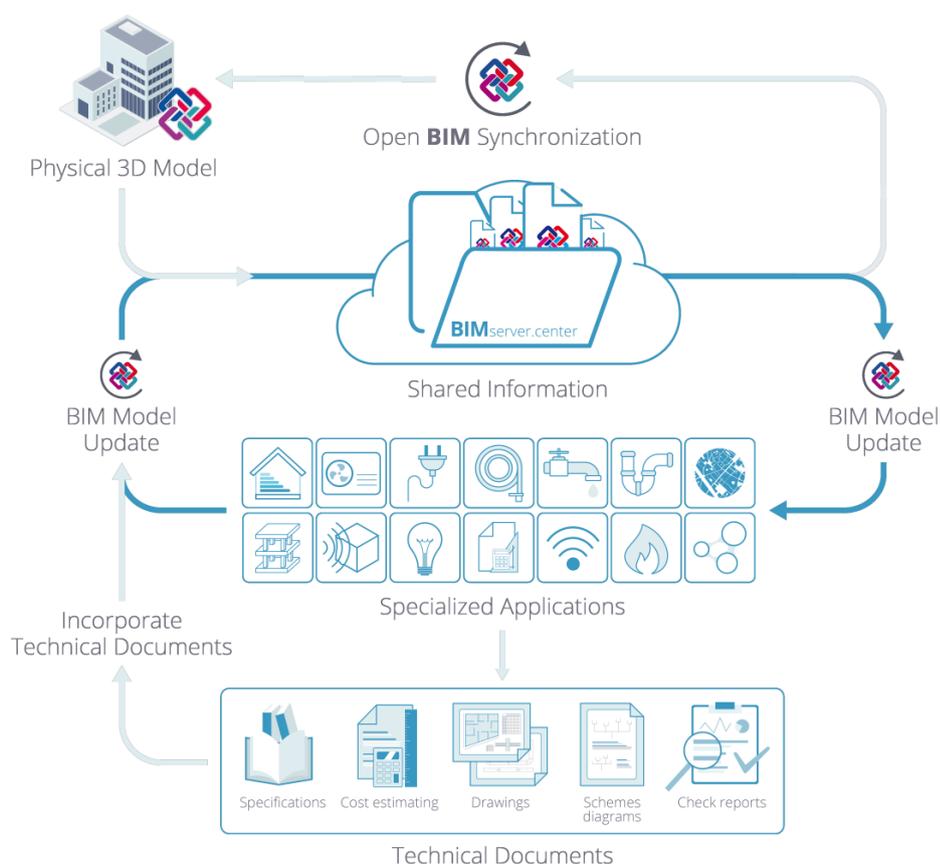


Fig. 23. Flujo de trabajo Open BIM a través de la plataforma BIMserver.center.

Por otro lado, la información del modelo analítico puede exportarse al proyecto de BIMserver.center para, posteriormente, ser interpretado por las herramientas Open BIM de CYPE dedicadas al estudio térmico y acústico de edificios. A continuación, se listan algunas de dichas aplicaciones:

- **Estudio acústico:**
 - AcoubatBIM by CYPE
 - CYPESOUND CTE
 - CYPESOUND RRAE

- **Estudio térmico:**
 - CYPETHERM HE Plus
 - CYPETHERM EPlus
 - CYPETHERM LOADS
 - CYPETHERM RT 2012
 - CYPETHERM RT 2012 CNOA
 - CYPETHERM RExistant
 - CYPETHERM COMETH
 - CYPETHERM REH
 - CYPETHERM RECS Plus
 - CYPETHERM C.E.

Contacto

La configuración de un proyecto, la navegación a través de la interfaz de usuario, el diseño dentro del software y la obtención del modelo resultante se deben conocer después de completar este manual para Open BIM Analytical Model. Si todavía tiene preguntas, problemas o necesita más información, visite nuestro sitio web o comuníquese con CYPE.

CYPE Ingenieros

Avda. de Loring, 4
03003 Alicante - Spain
Tel. (+34) 965 92 25 50
cype@cype.com

CYPE Italia

Tel. (+39) 06 94 803 504
Tel. (+39) 06 94 800 227
supporto.italia@cype.com

North America & United Kingdom Contact:

USA (+1) 202 569 8902
UK (+44) 20 3608 1448
support@cype.com

CYPE em Portugal (TOP Informática, Lda.)

Tel. (+351) 253 209 430
geral@top-informatica.pt

CYPE France

Tel. (+33) 2 30 96 1744
Fax (+33) 2 22 44 2508
cype.france@cype.com