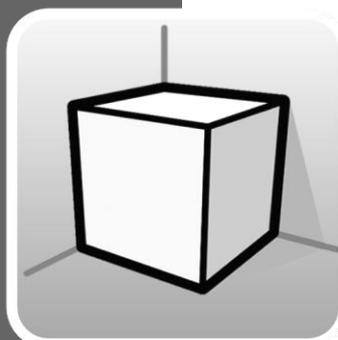




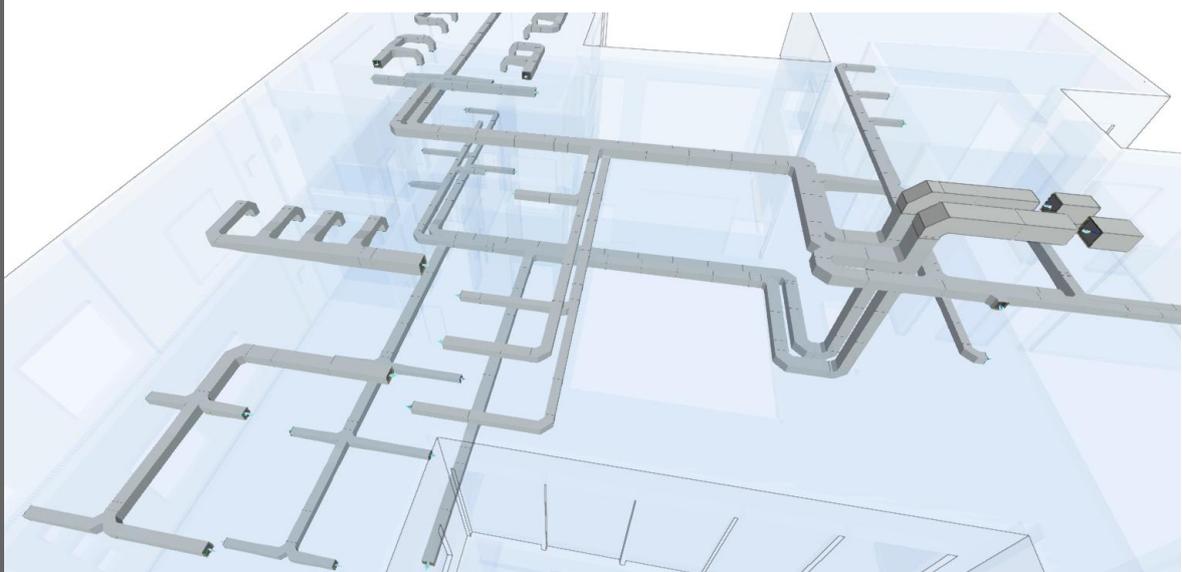
Software para Arquitectura,
Ingeniería y Construcción

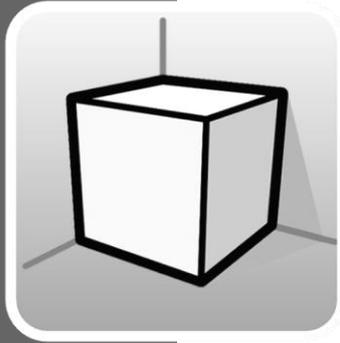


Entorno 3D

Manual de uso

*Guía de uso de las herramientas del entorno
de trabajo 3D disponible en las aplicaciones de CYPE*





Índice

1	Introducción	3
2	Opciones	3
2.1	Vistas	4
2.1.1	Tipos de vistas	4
2.1.2	Rango de visión	10
2.1.3	Visibilidad de las capas del modelo.....	11
2.1.4	Plano de trabajo.....	11
2.2	Elementos leídos	12
3	Inserción de componentes	16

1 Introducción

El objeto de este documento es explicar el funcionamiento de la interfaz de usuario adaptada al entorno de trabajo 3D incluido en las aplicaciones de CYPE.

La presencia o ubicación de las opciones descritas en esta guía pueden variar en función de su implementación en cada aplicación concreta.

2 Opciones

Las opciones relacionadas con la configuración del entorno de trabajo 3D de las aplicaciones se encuentran en el menú *Vistas* y *Elementos leídos* de la barra lateral izquierda de la aplicación.

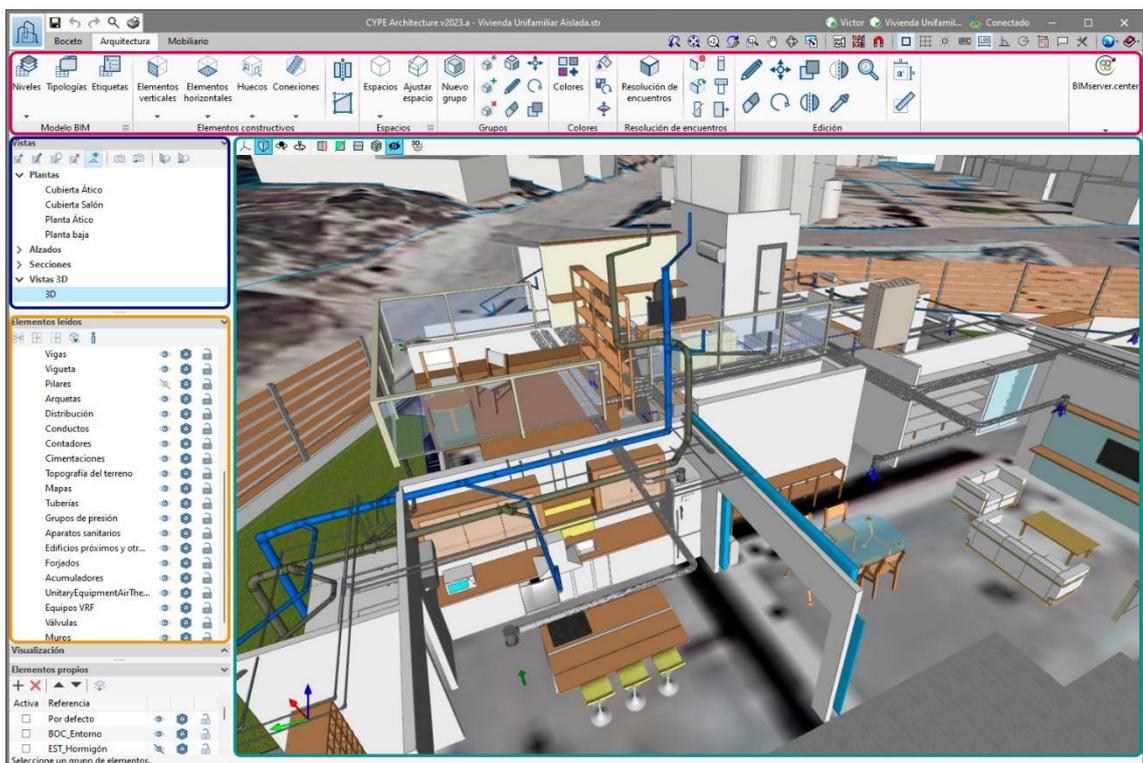


Fig. 1. Interfaz de usuario del entorno de trabajo 3D (CYPE Architecture)



Barra de herramientas

Navegador de vistas



Elementos leídos

Área de trabajo

2.1 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.

Los botones del menú *Vistas* de la barra lateral izquierda de la aplicación permiten realizar las siguientes acciones:

- **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.
- **Mostrar referencias.** Al seleccionar esta opción, en la vista activa se muestran las referencias a otras vistas.
- **Guardar la escena de inicio.** Establece la posición actual de la vista como la escena de inicio. Dicha escena se emplea 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.
- **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.

2.1.1 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.

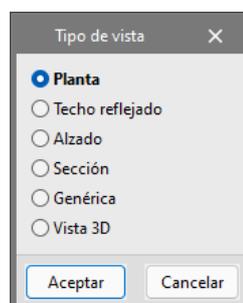


Fig. 2. Panel de selección del tipo de vista

Las referencias a las vistas se muestran en las vistas que intersecan.

2.1.1.1 *Plano de planta*

Los planos de planta son representaciones del edificio sobre un plano horizontal visto desde arriba.

En la mayoría de las aplicaciones, los planos de planta se crean automáticamente al vincular una obra con un proyecto de la plataforma BIMserver.center que contenga un modelo arquitectónico. En estos casos se genera un plano de planta por cada planta definida en el edificio con su referencia.

Creación de una vista de plano de planta

- Abra una vista existente.
- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Plano de planta** en el panel.
- Haga clic en el modelo para indicar el punto donde se generará el plano horizontal.
- Configure los datos de la vista (referencia, cota y rango de visión).



Fig. 3. Vista de plano de planta (CYPE Architecture)

2.1.1.2 *Techo reflejado*

Las vistas de techo reflejado, al igual que los planos de planta, son representaciones del edificio sobre un plano horizontal; pero, en este caso, visto desde abajo.

Creación de una vista de plano de techo

- Abra una vista existente.
- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Techo reflejado** en el panel.
- Haga clic en el modelo para indicar el punto donde se generará el plano horizontal.
- Configure los datos de la vista (referencia, cota y rango de visión).



Fig. 4. Vista de techo reflejado (CYPE Architecture)

2.1.1.3 Alzado

Las vistas de alzado son representaciones del edificio sobre un plano perpendicular al plano horizontal de la obra.

Creación de una vista de alzado

- Abra una vista existente.
- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Alzado** en el panel.
- Haga clic en el modelo para indicar el punto donde se inicia la línea de alzado.
- Realice un segundo clic en el modelo para indicar el punto final de la línea de alzado.
- Y un tercer clic en el modelo para indicar la profundidad de la vista de alzado.
- Configure los datos de la vista (referencia y rango de visión).



Fig. 5. Vista de alzado y su referencia en una vista de plano de planta (CYPE Architecture)

2.1.1.4 Sección

Las vistas de sección son cortes del edificio perpendiculares al plano horizontal de la obra.

Creación de una vista de sección

- Abra una vista existente.
- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Sección** en el panel.
- Haga clic en el modelo para indicar el punto donde se inicia la línea de sección.
- Realice un segundo clic en el modelo para indicar el punto final de la línea de sección.
- Y un tercer clic en el modelo para indicar la profundidad de la vista de sección.
- Configure los datos de la vista (referencia y rango de visión).

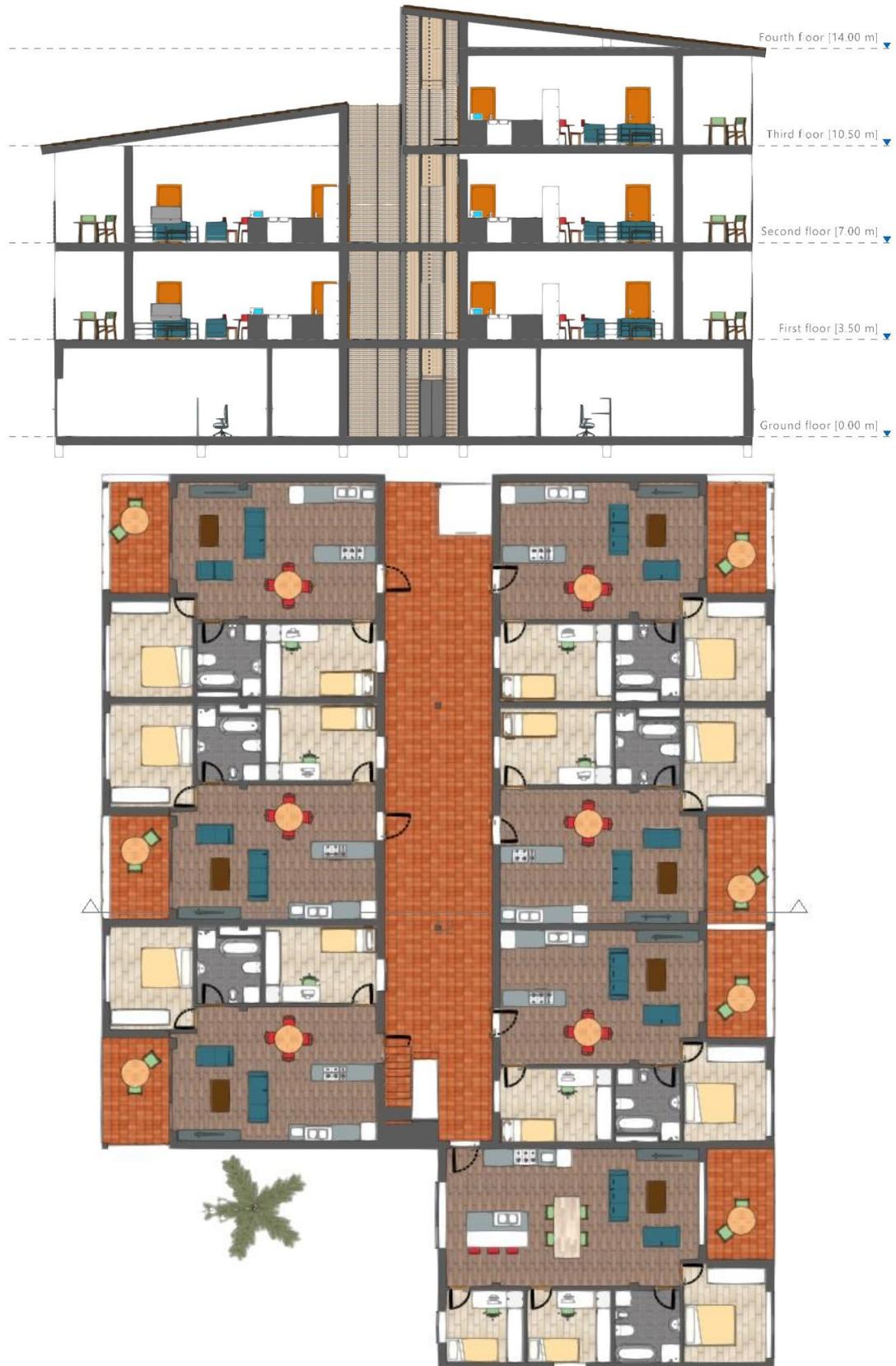


Fig. 6. Vista de sección (CYPE Architecture)

2.1.1.5 Plano genérico

En un plano genérico, la vista se genera a partir de un plano ubicado en cualquier parte del espacio. Para ello, en la definición de la vista se deben indicar tres puntos no alineados que conformen dicho plano.

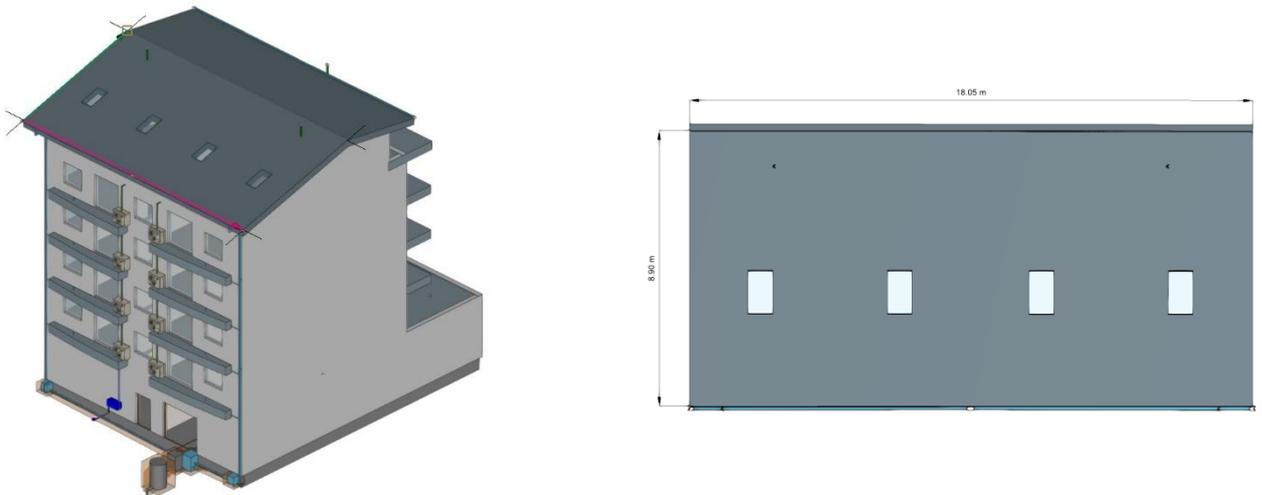


Fig. 7. Vista de plano genérico (Open BIM Lightning)

Creación de una vista de plano genérico

- Abra una vista existente.
- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Genérica** en el panel.
- Haga clic en el modelo para indicar el primer punto del plano.
- Realice un segundo clic en el modelo para indicar el segundo punto del plano que se corresponde con el eje X de la posición de la cámara en la vista generada.
- Y un tercer clic en el modelo para indicar el tercer punto del plano que determinará la posición del eje Y de la cámara en la vista generada.
- Configure los datos de la vista (referencia y rango de visión).

2.1.1.6 Vista 3D

Es posible crear varias representaciones 3D del modelo con diferentes opciones de visibilidad y posiciones de la cámara.

Al vincular una obra con un proyecto de la plataforma BIMserver.center se generará una vista 3D automáticamente con la referencia *3D*, en caso de que ésta no exista.



Fig. 8. Vista 3D (CYPE Architecture)

Creación de una vista 3D

- Haga clic en la opción **Crear** del menú *Vistas* y seleccione **Vista 3D** en el panel.
- Indicar la referencia de la vista.

2.1.2 Rango de visión

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

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

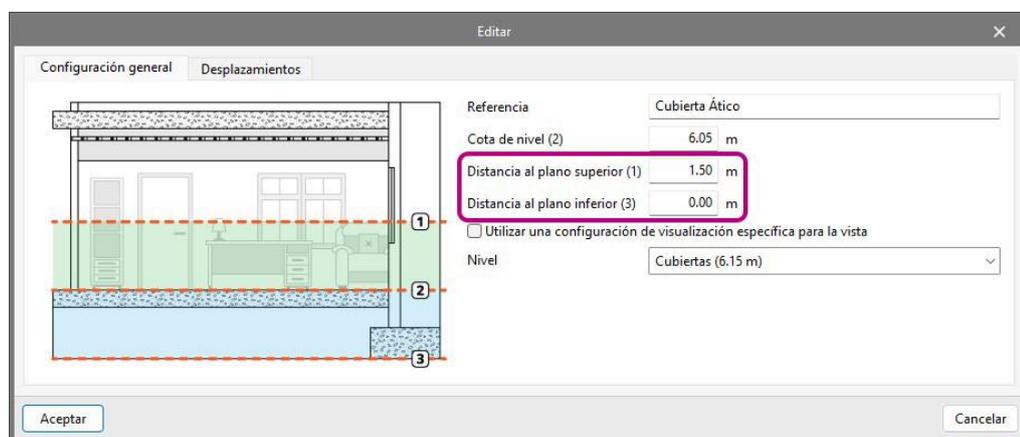


Fig. 9. Configuración del rango de visión en el panel de edición de una vista

2.1.3 Visibilidad de las capas del modelo

La selección de los elementos del modelo digital del edificio, proveniente del proyecto de BIMserver.center asociado que se dibujan en el área de trabajo, se realiza desde el menú *Elementos leídos* de la barra lateral izquierda de la aplicación. Sin embargo, en el panel de edición de una vista es posible indicar si esta debe tener una configuración propia de la visibilidad de estos elementos o si utiliza la general de la obra.

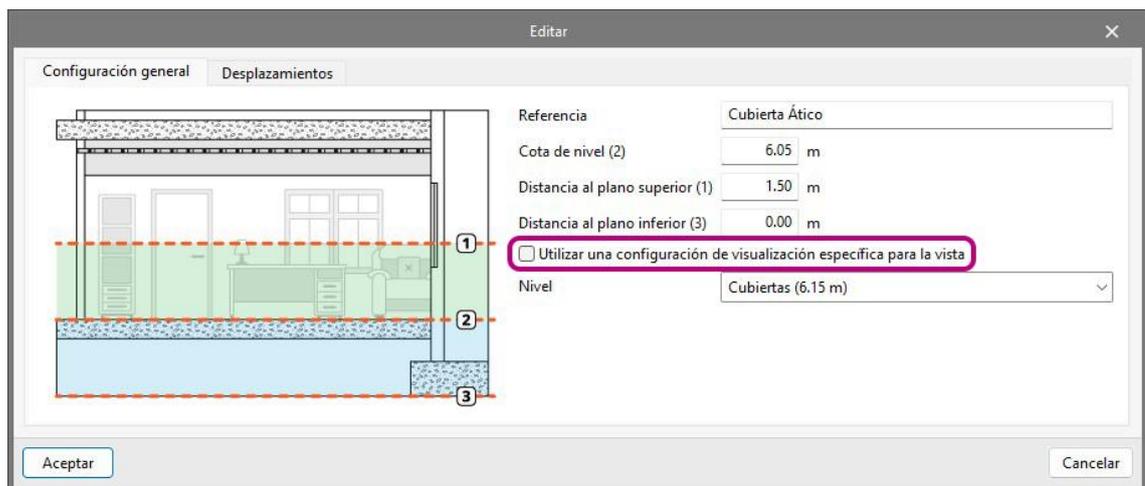


Fig. 10. Configuración de la visibilidad de las capas del modelo digital del edificio en el panel de edición de una vista

2.1.4 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 adopta el plano de trabajo de la vista seleccionada.
- **Definir un plano.** Se genera el plano de trabajo mediante la introducción de un plano sobre el modelo.
- **Seleccionar un punto y generar un plano de trabajo horizontal.** Se genera un plano de trabajo horizontal a la cota del punto seleccionado.

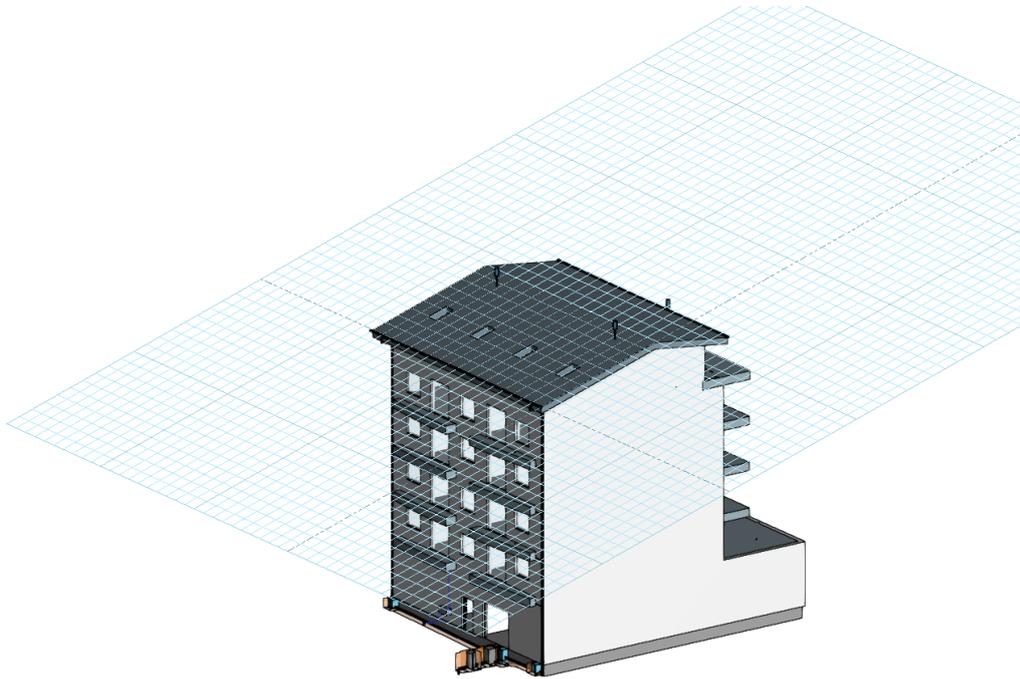


Fig. 11. Plano de trabajo generado a partir de un plano genérico

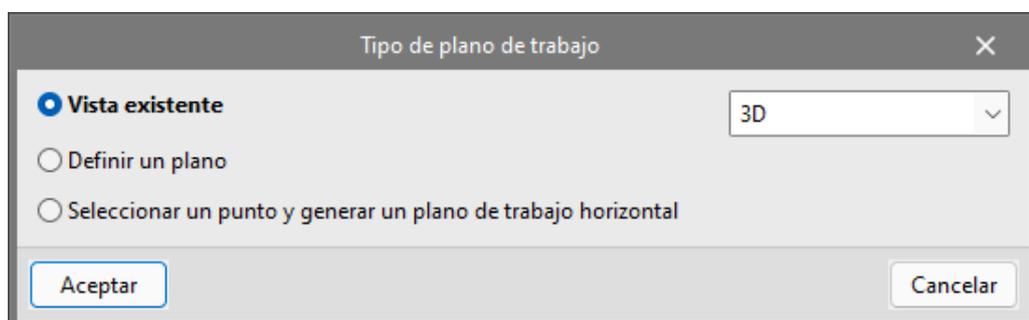


Fig. 12. Definición de un nuevo plano de trabajo

2.2 Elementos leídos

La gestión de los elementos del modelo digital del edificio, proveniente del proyecto BIM asociado, se realiza desde el menú *Elementos leídos* localizado en la barra lateral izquierda de la aplicación.

Los elementos leídos se estructuran en forma de árbol según dos modos de clasificación:

- **Modelos.** Muestra los modelos correspondientes a cada aportación del proyecto.
- **Categorías.** Agrupa los elementos importados basándose en la categoría atribuida en la aplicación que los generó.

Junto a cada componente del árbol se muestran tres botones para gestionar los siguientes estados:

- **Visible.** Permite activar o desactivar la visibilidad de los elementos.
- **Modo de visualización.** Permite alternar entre los modos de visualización normal, transparente y alámbrico.
- **Captura.** Permite activar o desactivar la referencia a objetos de los elementos.

Es importante tener en cuenta que la configuración de visibilidad y referencia a objetos aplicada sobre la organización por *Modelo* se impone frente a la indicada por *Categorías*.



Fig. 13. Gestión de los elementos leídos en CYPELEC Electrical Mechanisms.

Las aplicaciones pueden disponer de una configuración de visibilidad y de referencia a objetos por defecto cuando se crea una nueva vista. Asimismo, al introducir nuevos componentes mediante las herramientas del programa, la propia aplicación puede forzar la activación o desactivación de la visibilidad y de la referencia a objetos de ciertas categorías. Cuando esto ocurre, se muestra un candado amarillo junto a las opciones fijadas. Al finalizar el uso de la herramienta, el árbol recupera el estado original.

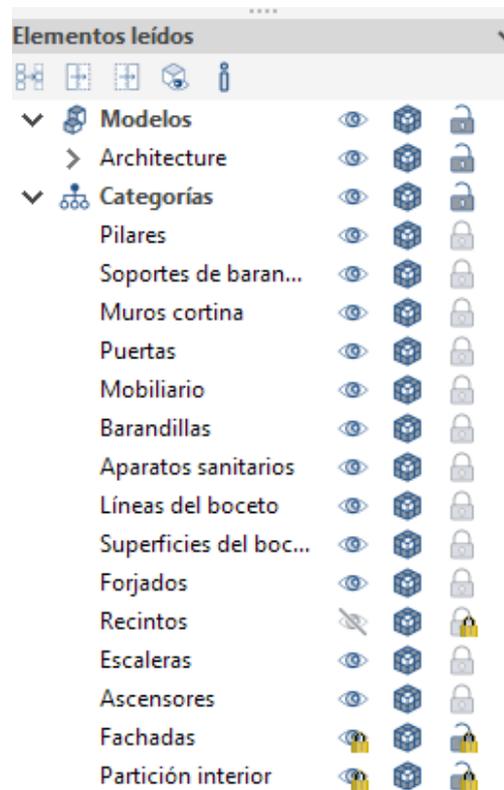


Fig. 14. Categorías bloqueadas en el menú de elementos leídos.

Además del árbol de componentes de los modelos externos, el menú *Elementos leídos* incluye una barra de herramientas con un grupo de botones que permiten realizar las siguientes acciones:

- **Aislar selección.** Permite aislar elementos del modelo 3D. El usuario puede elegir los elementos del modelo 3D que desea aislar y, al hacer clic con el botón derecho del ratón, el resto de elementos del modelo desaparecen.
- **Ocultar.** Permite ocultar los elementos seleccionados. El usuario puede elegir los elementos del modelo 3D que desea ocultar y, al hacer clic con el botón derecho del ratón, estos desaparecen.
- **Mostrar todos.** Muestra todos los elementos ocultos.
- **Apariencia.** Permite elegir entre dibujo normal o dibujo monocromo.
- **Información BIM.** Muestra un panel con los atributos asociados al componente seleccionado.

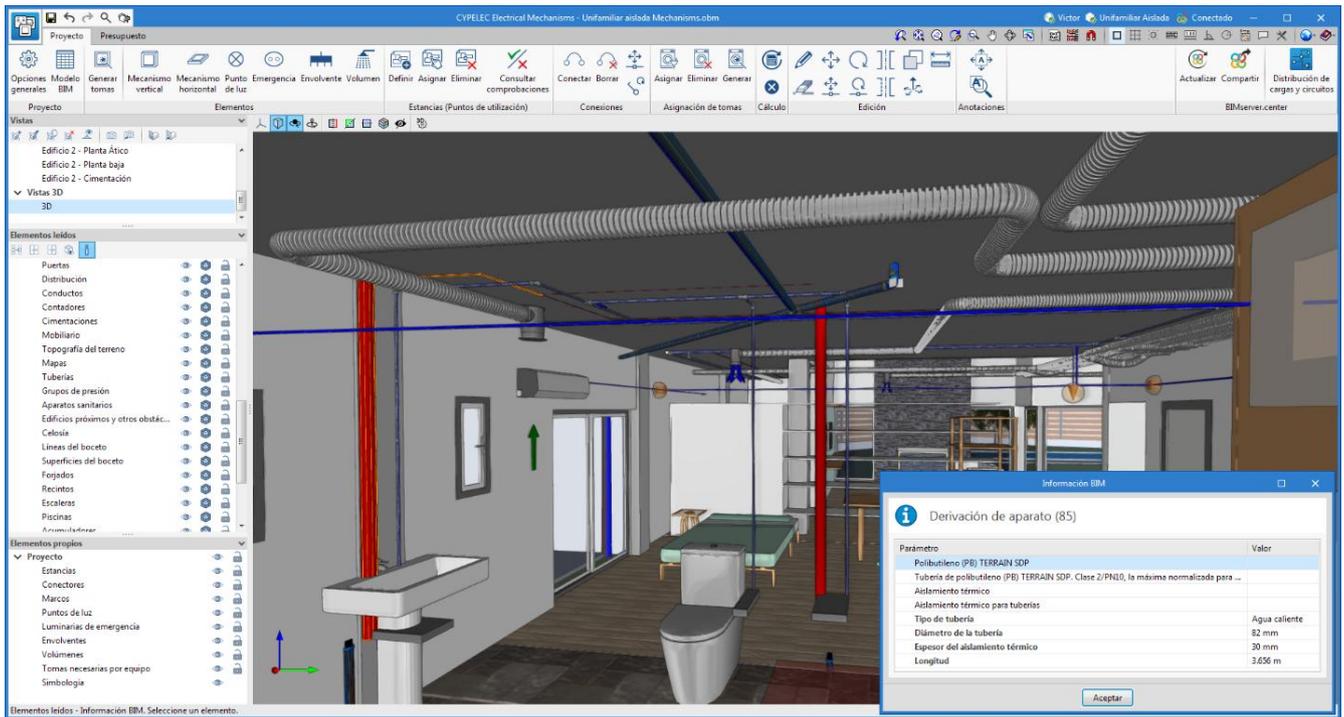
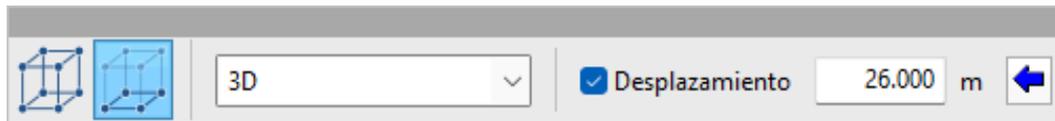


Fig. 15. Información sobre un elemento leído en CYPELEC Electrical Mechanisms.

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.



Selección del modo de introducción:

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

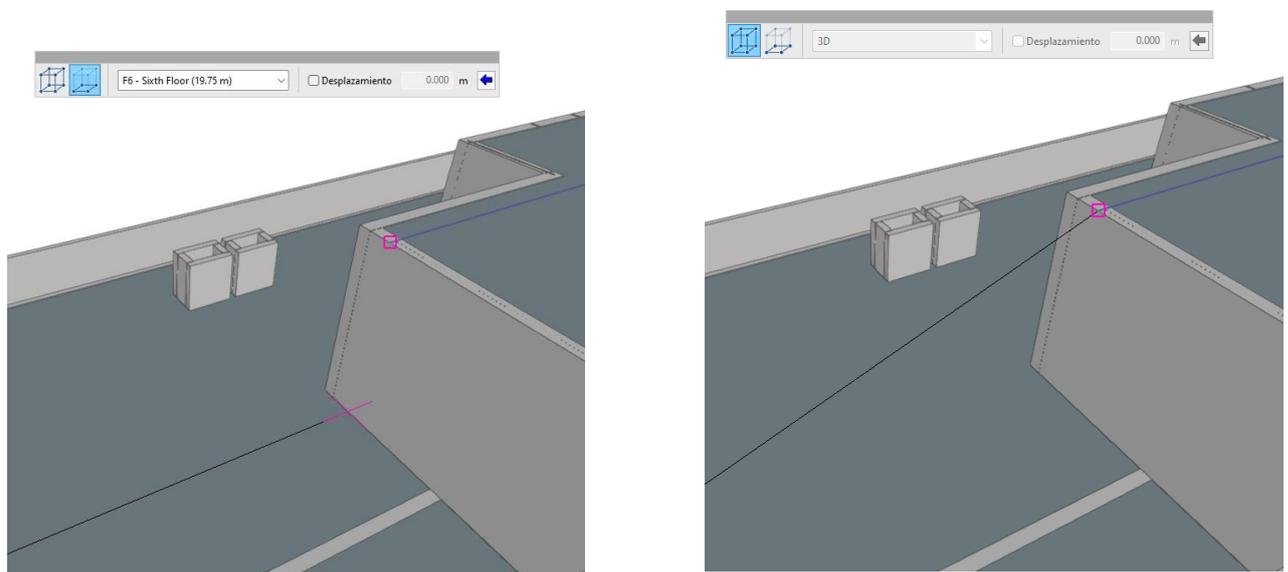


Fig. 16. Comparación de los modos de introducción 2D y 3D (Open BIM Lightning)

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 con el *Modo 2D* activo, en el resto se emplea el plano de trabajo asociado a la vista activa.

- **Desplazamiento.** Indica un desplazamiento sobre el plano de trabajo. Esta opción solo está disponible para el *Modo 2D*.



Fig. 17. Introducción de un componente con desplazamiento sobre el plano de trabajo (CYPE Architecture)

Es posible definir desplazamientos asociados a cada vista del proyecto mediante la solapa *Desplazamientos* en el panel de configuración de la vista o desde flecha azul que aparece después del campo *Desplazamiento*. Al pulsar sobre dicho botón, se muestra una lista donde se pueden introducir los valores de desplazamiento junto con una referencia asociada para identificarlos fácilmente. Al aceptar el panel, el valor seleccionado se asigna de forma automática al campo *Desplazamiento*.