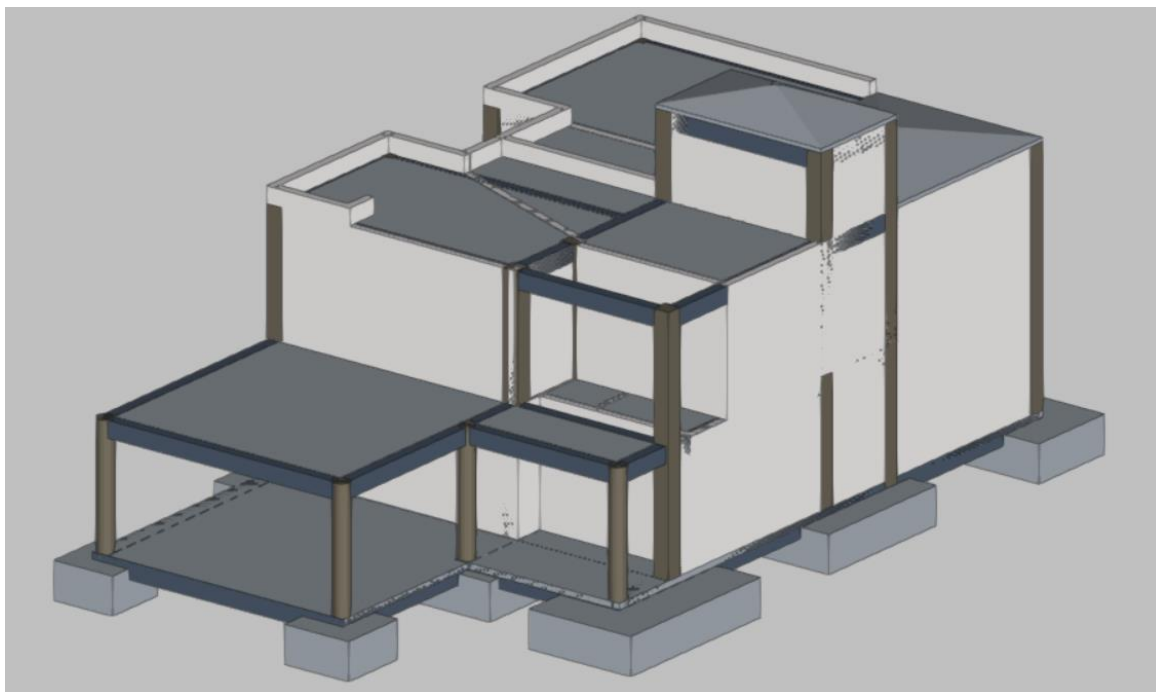


Proyecto Erasmus+ 2022-1-NO01-KA220-HED-000087893

Este proyecto Erasmus+ ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. La Comisión Europea y las Agencias Nacionales Erasmus+ no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Proyecto de construcción BIM-LCA**Título: Casa unifamiliar con arquitectura Cype**

1 - Objetivos

Los objetivos de este tutorial son los siguientes:

- Conocer un programa informático de CAD para crear modelos tridimensionales de edificios.
- Aprender a crear suelos y a importar plantillas de dibujo.
- Identificar e introducir correctamente los elementos estructurales.
- Configuración e introducción de elementos arquitectónicos.

2 - Metodología de aprendizaje

El profesor dará una explicación sobre el modelado de la casa unifamiliar con Cype Architecture en unos 30 minutos.

Los alumnos leerán este tutorial y seguirán los pasos que en él se indican, a saber:

- Conocer la interfaz y el funcionamiento de Cype Architecture.
- Introducción de elementos estructurales.
- Introducción de elementos arquitectónicos

Para evaluar el éxito de la aplicación, los estudiantes elaborarán un informe sobre los pasos dados en la práctica, las dificultades encontradas y las decisiones tomadas.

3 - Duración de la tutoría

La implementación descrita en este tutorial se llevará a cabo a través del software Cype Architecture.

3 horas lectivas son adecuadas para esta formación.

4 - Recursos didácticos necesarios

Sala de ordenadores con acceso a Internet.

Software necesario: Cype Architectur

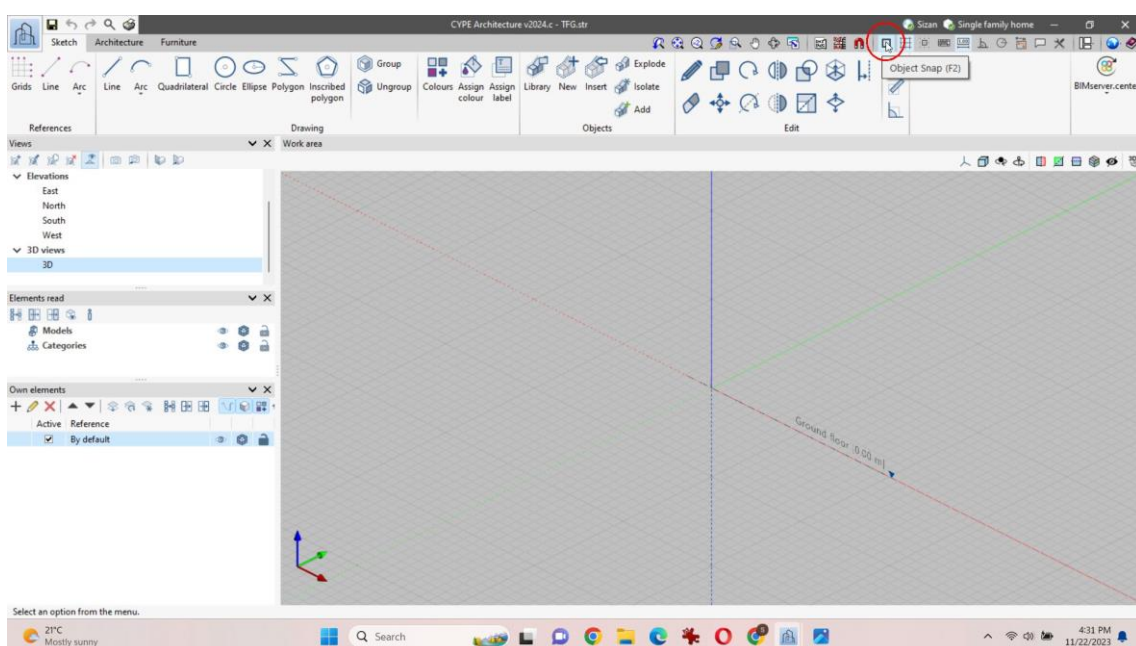
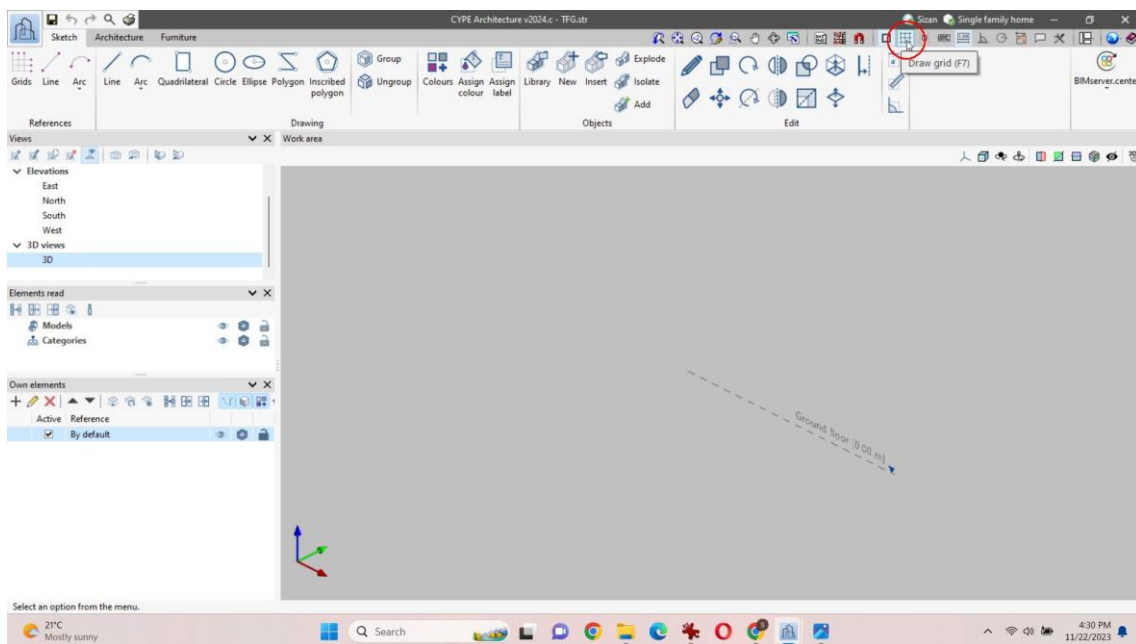
5 - Contenidos y tutorial

5.1 Tutorial

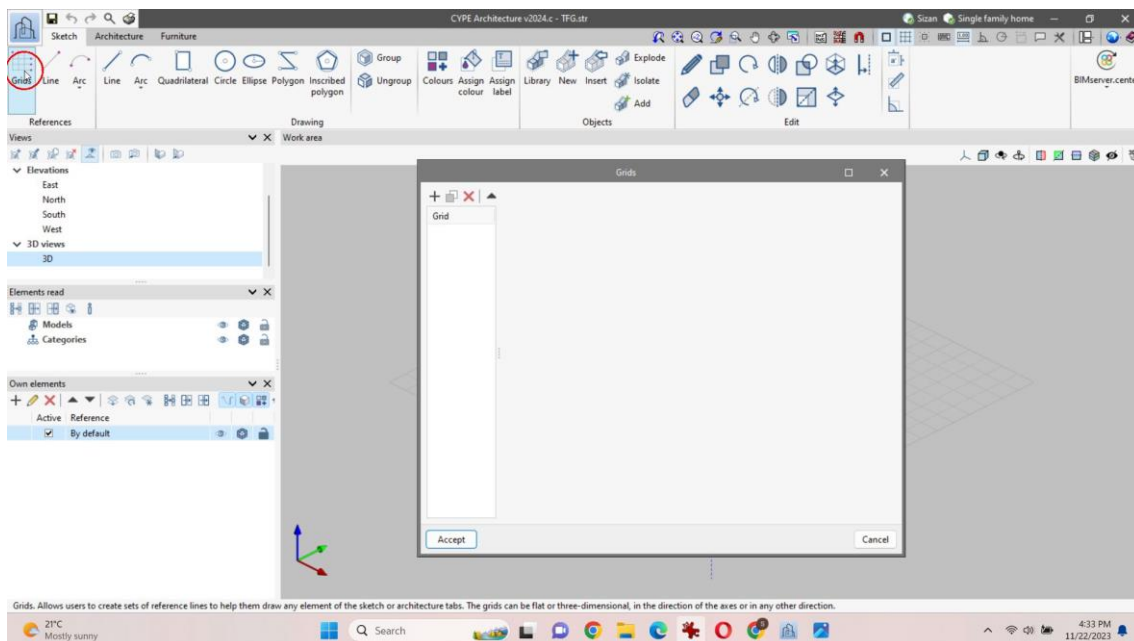
CYPE Architecture puede utilizarse para diseñar el modelo del edificio. Se trata de una casa unifamiliar de dos plantas. A continuación se describe paso a paso el proceso de modelización del edificio:

5.1.1. Diseño del modelo

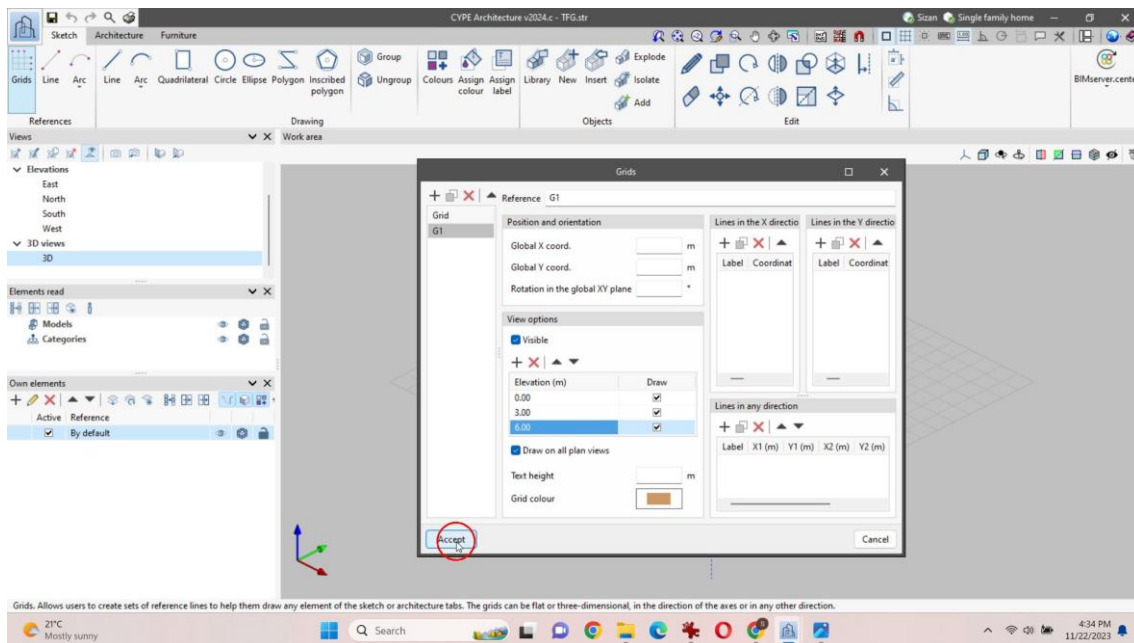
En primer lugar, se recomienda activar las cuadrículas de dibujo y la función de ajuste de objetos para facilitar el diseño.



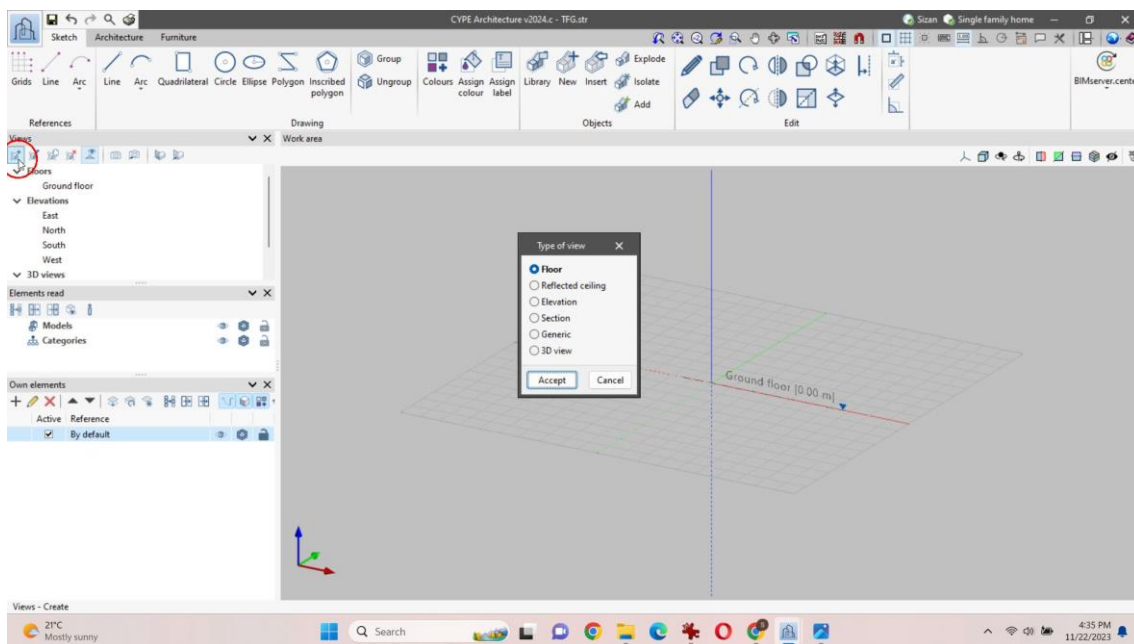
Este icono permite crear cuadrículas.



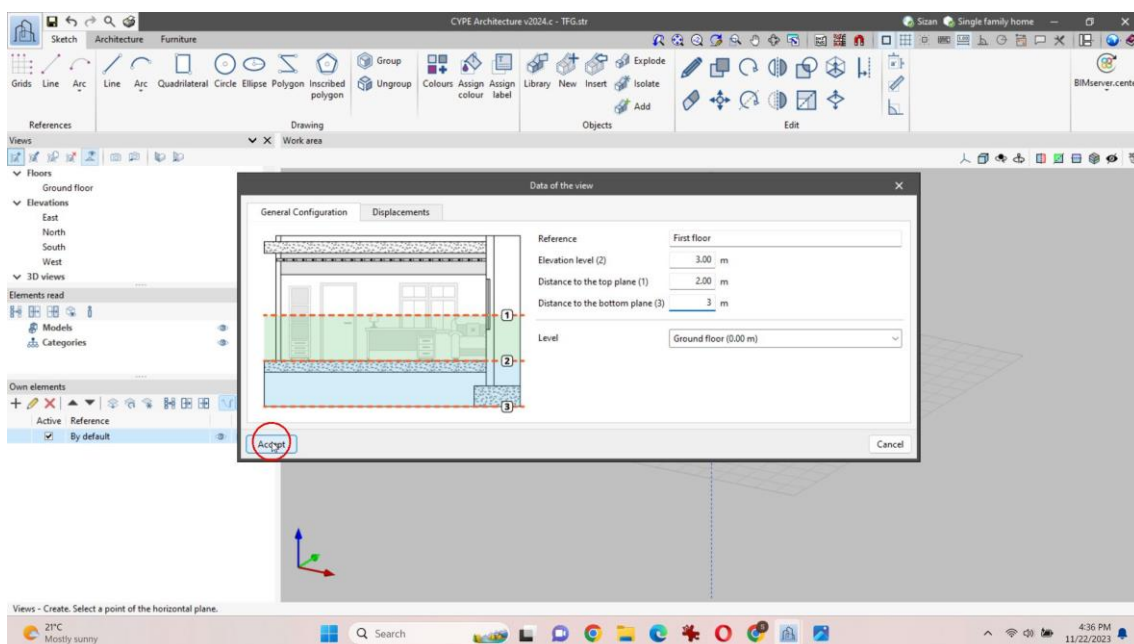
Puede utilizar el icono "+" para crear cuadrículas como se muestra en la imagen siguiente y hacer clic en *Aceptar*.

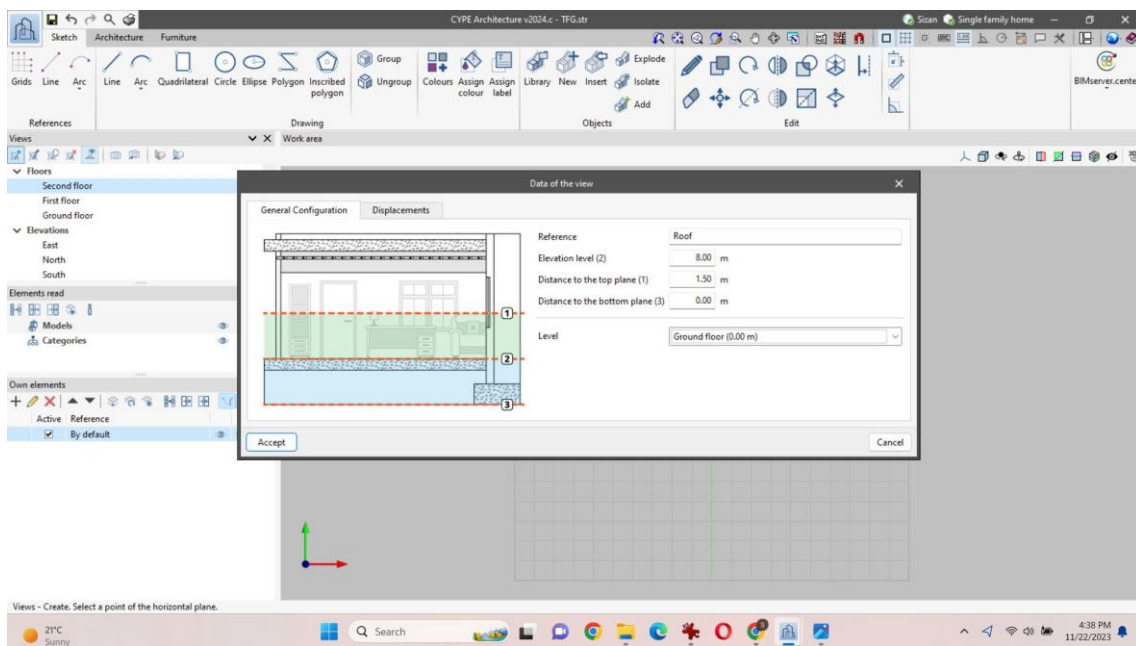
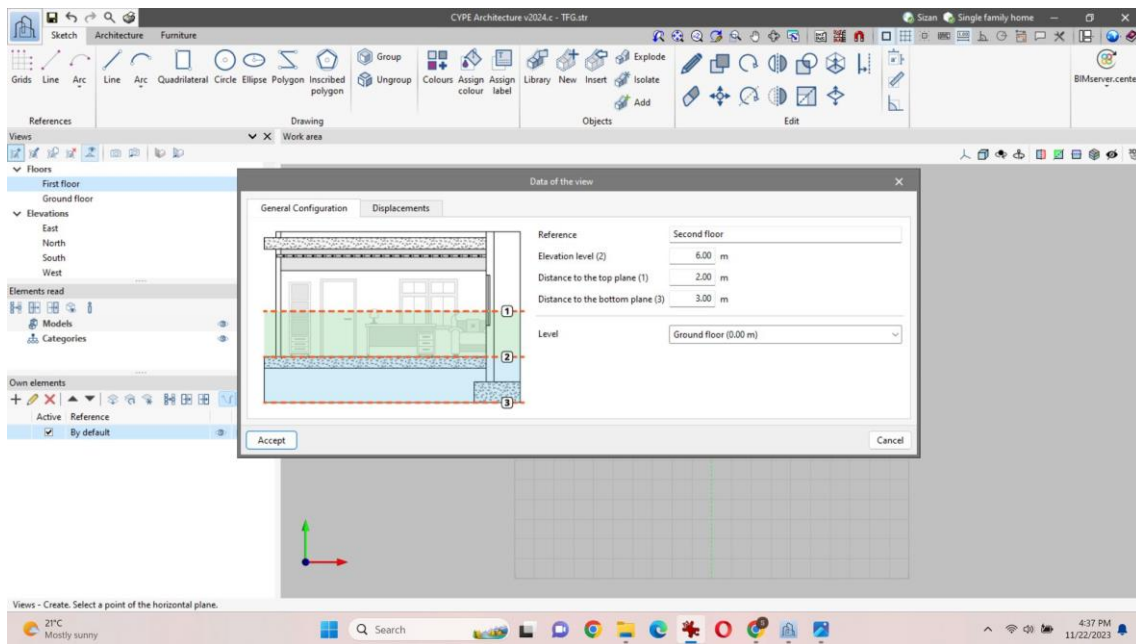


Utilice este icono de aplicación para crear una nueva planta y sus niveles de elevación.

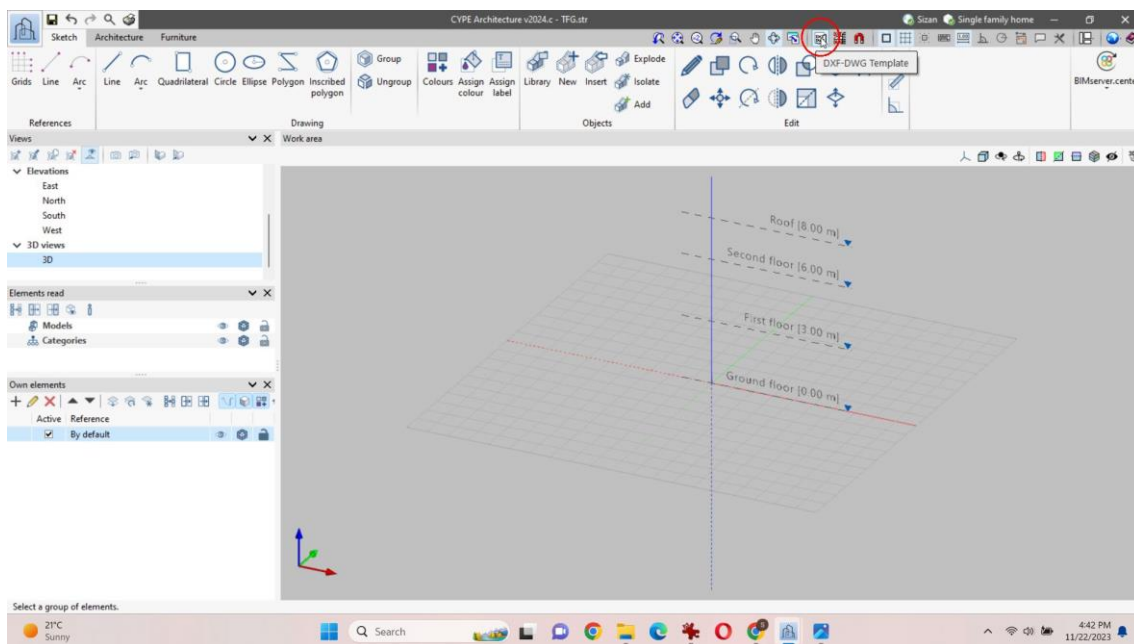


Insertando los niveles de elevación correctos, puede crear la primera planta, la segunda planta y el tejado.

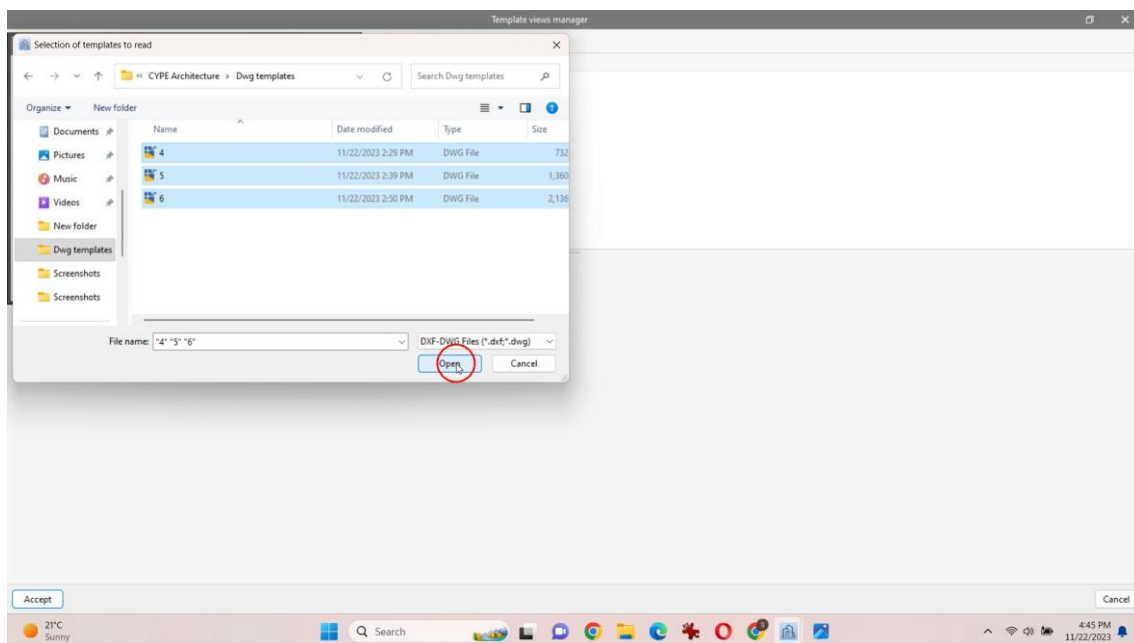




En CYPE Arquitectura, puede importar plantillas de dibujo para un modelado preciso. Haga clic en este icono para insertar plantillas de dibujo.



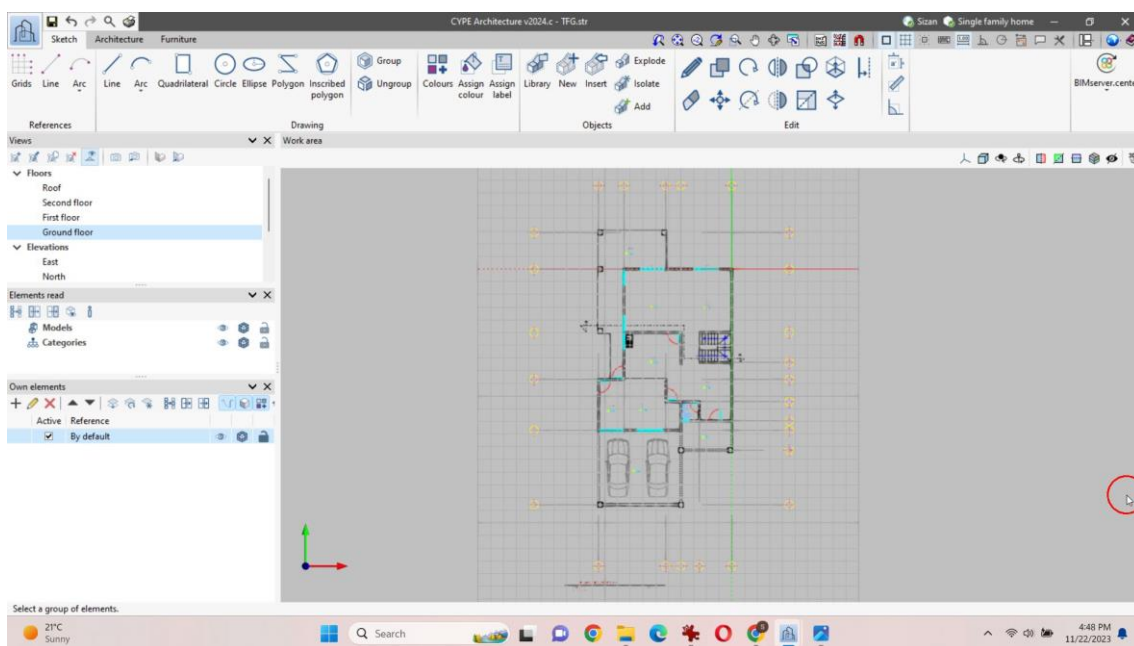
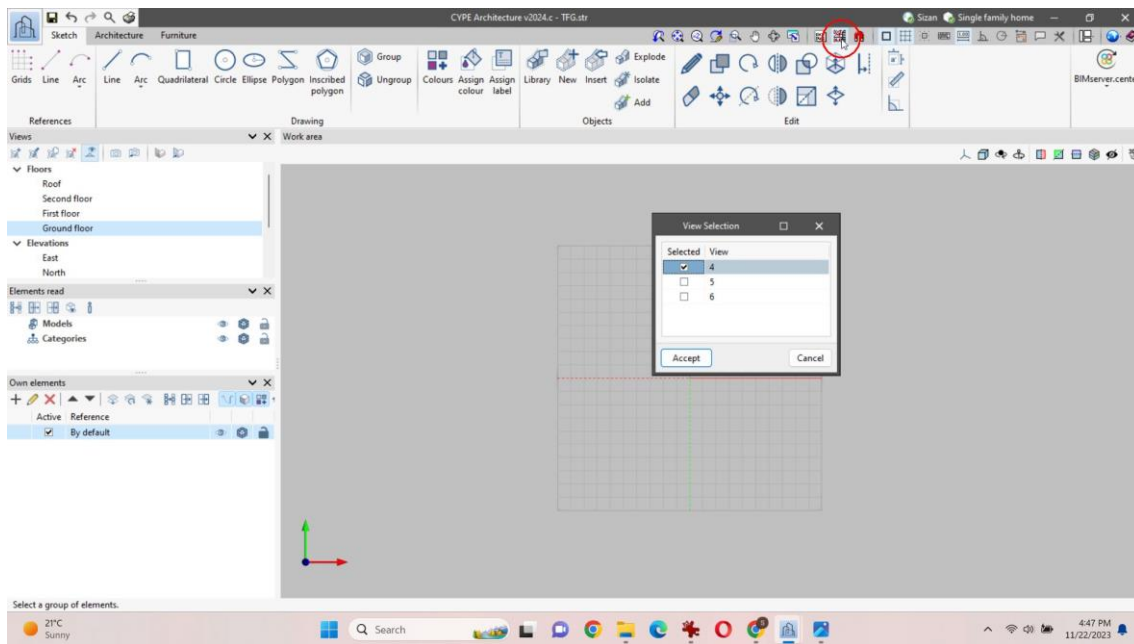
Seleccione las plantillas y haga clic en *Abrir* y luego en *Aceptar*.



5.1.2. Planta baja

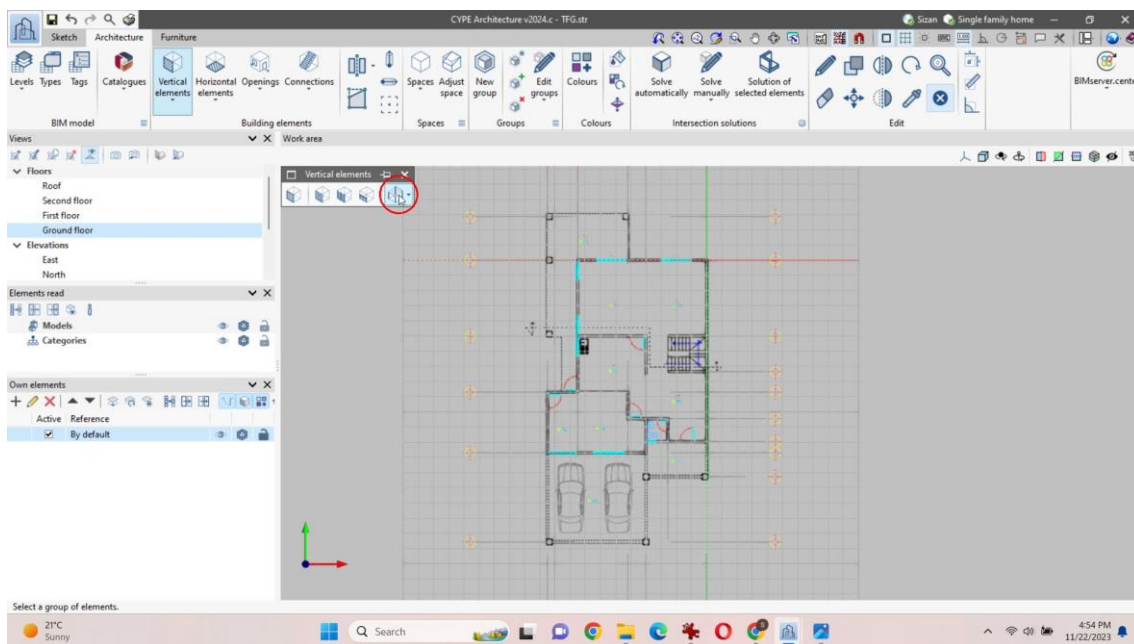
5.1.2.1 Insertar plantilla

En primer lugar, seleccione *Planta baja* y, a continuación, importe la plantilla como se muestra en la imagen siguiente. La plantilla '4' es el plano de la planta baja.

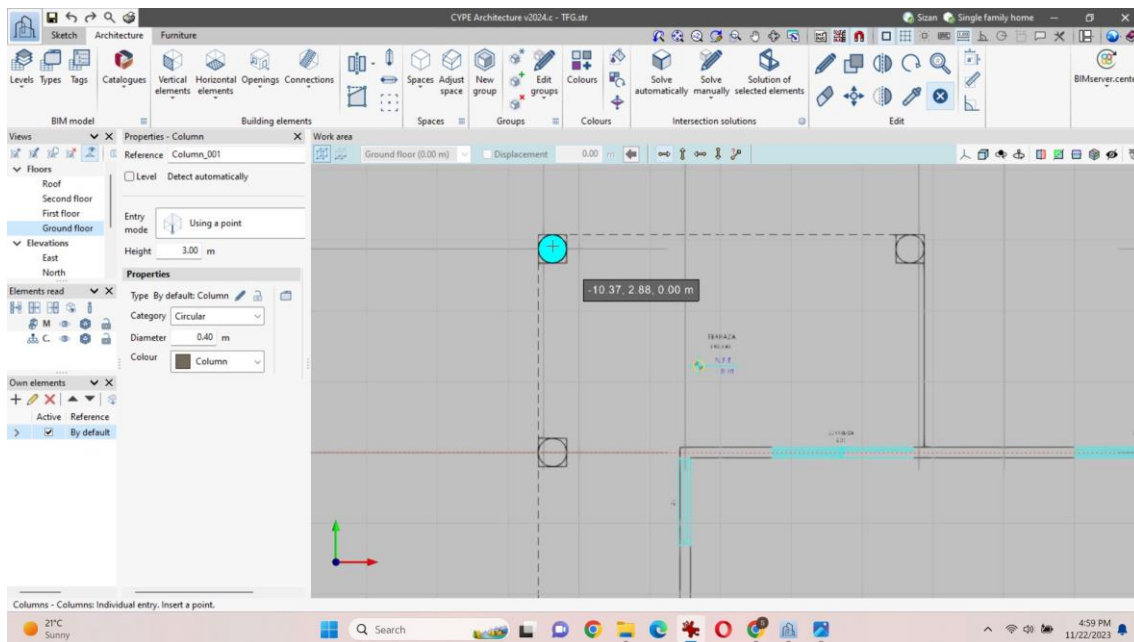


5.1.2.2 Columnas

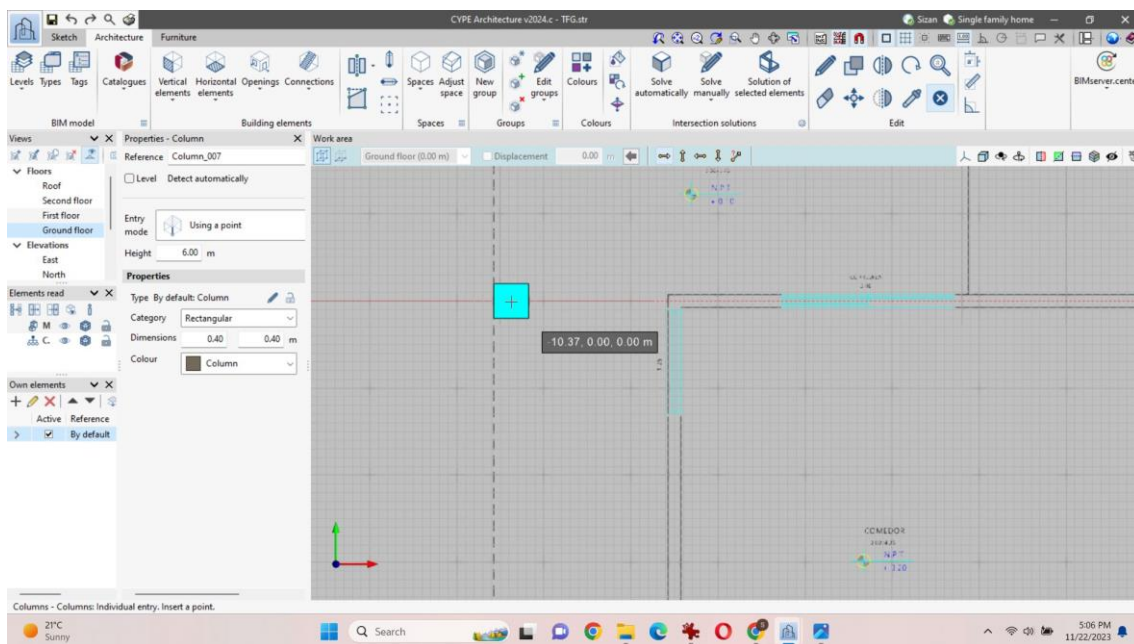
Para dibujar columnas, seleccione *Elementos verticales* y haga clic en el icono como se muestra en la imagen de abajo.



Para las columnas circulares, introduzca la categoría y el tamaño de columna correspondientes. A continuación, coloque las columnas según la plantilla. Asegúrese de hacer clic con el botón derecho del ratón al final para completar la tarea.

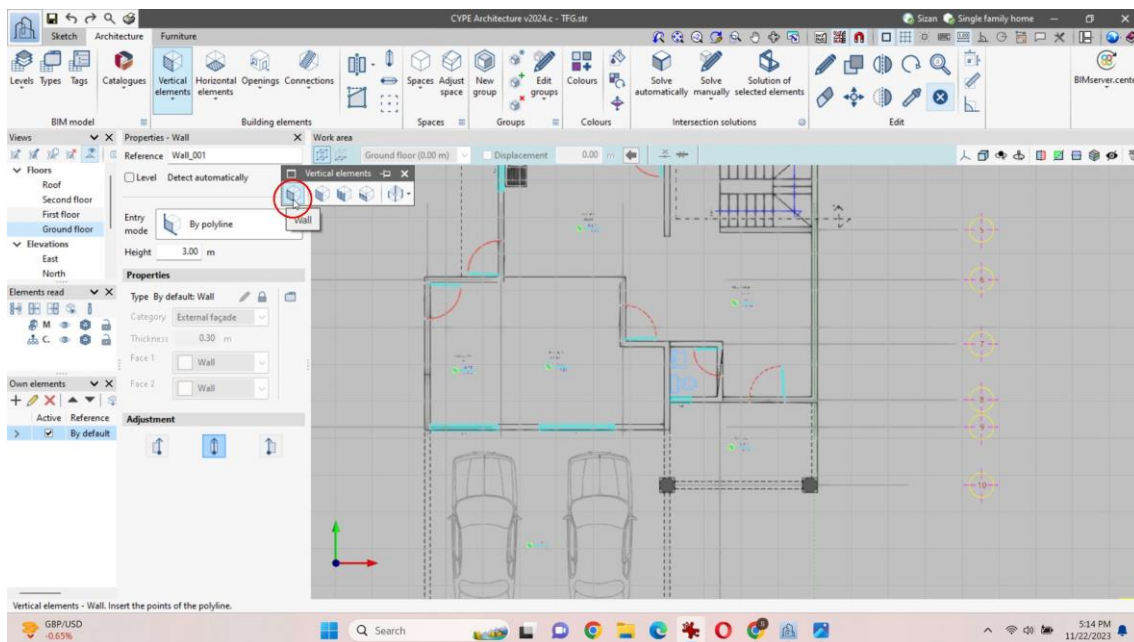


Proceda de forma similar para las columnas rectangulares.

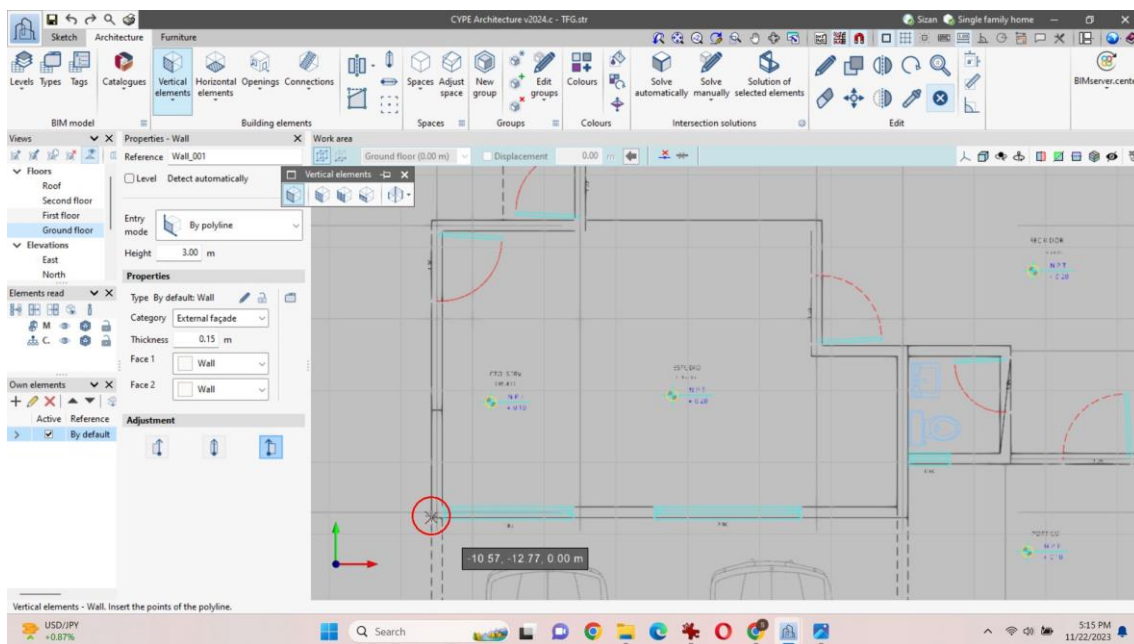


5.1.2.3 Paredes

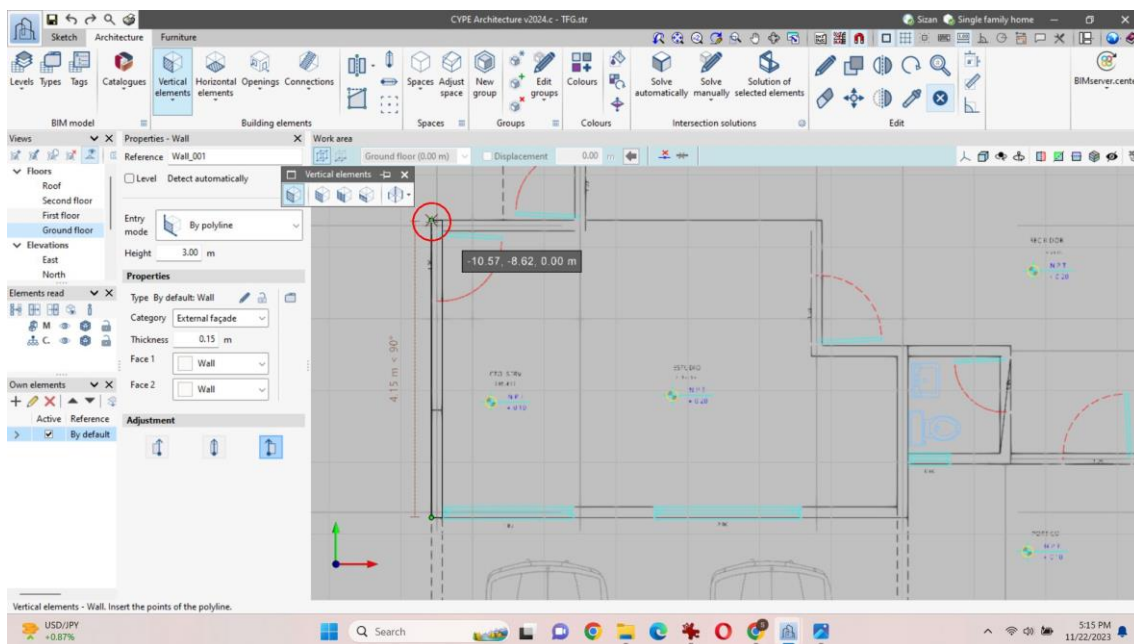
Los muros pueden dibujarse como se muestra en la figura siguiente.



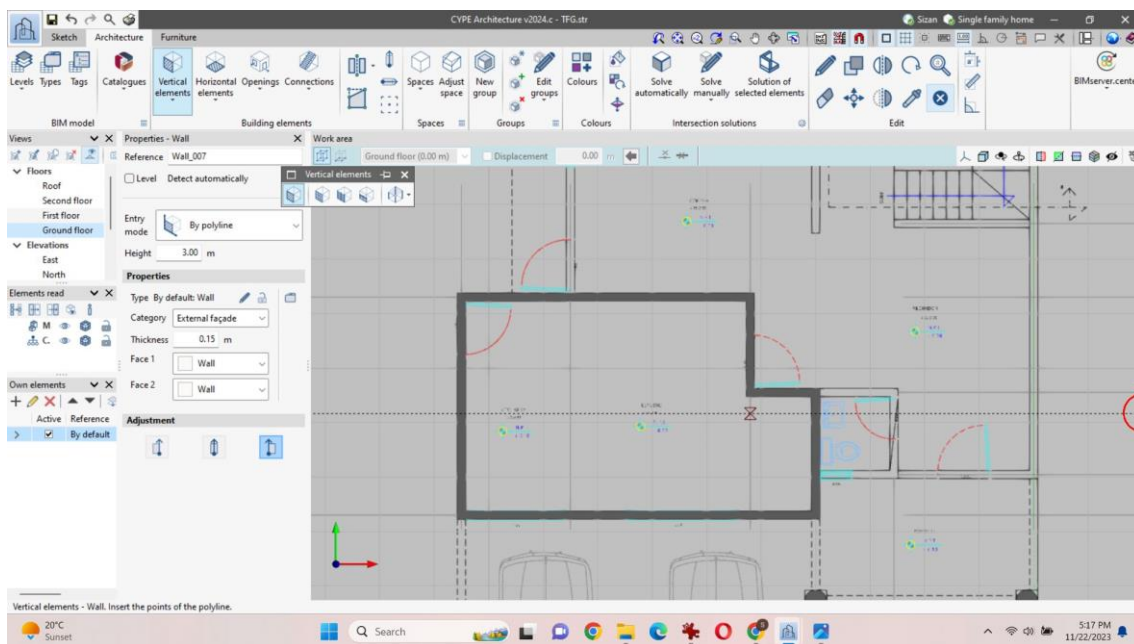
Introduzca las dimensiones del muro y haga clic en el primer punto.



A continuación, haga clic en el punto final. Asegúrese de que el ajuste se establezca según el diseño.

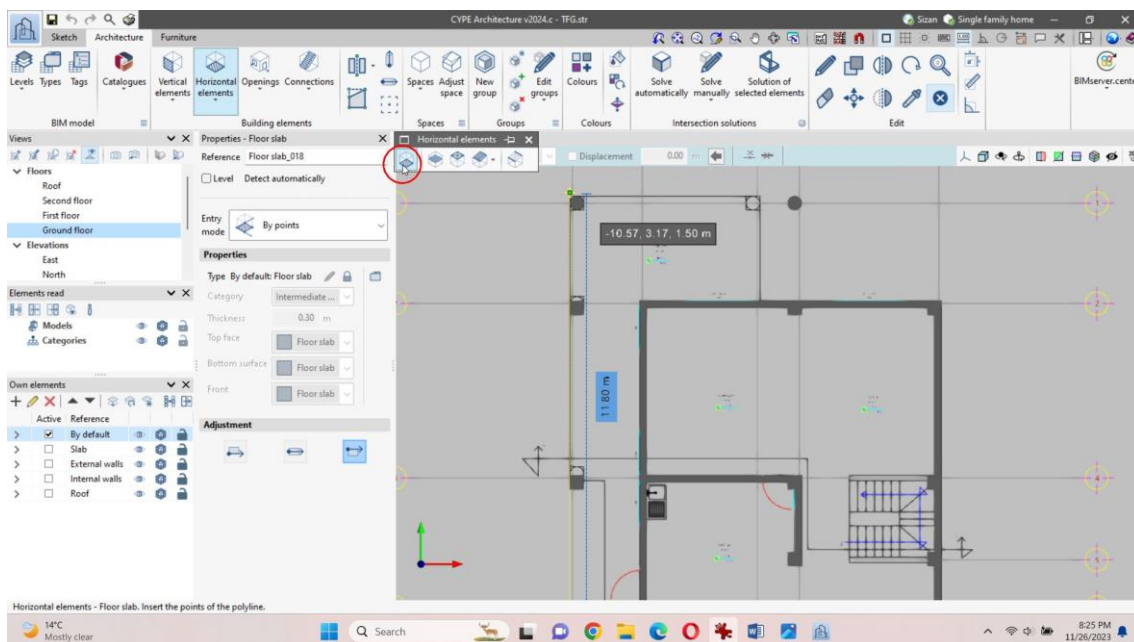


Todas las demás paredes se pueden dibujar siguiendo el mismo procedimiento anterior.

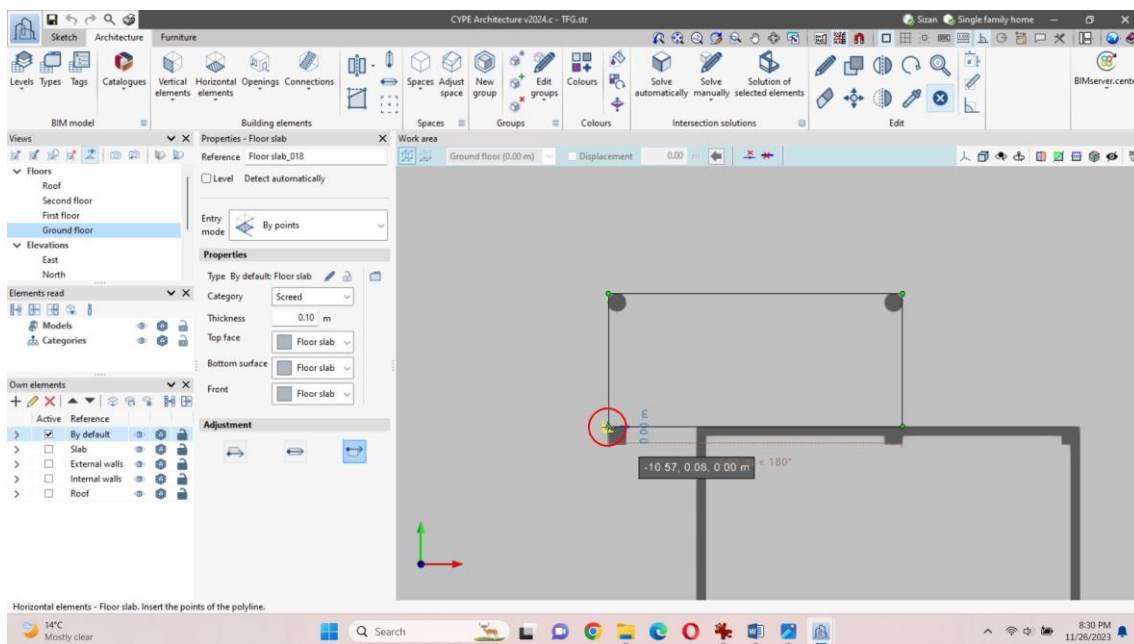


5.1.2.4 Losa

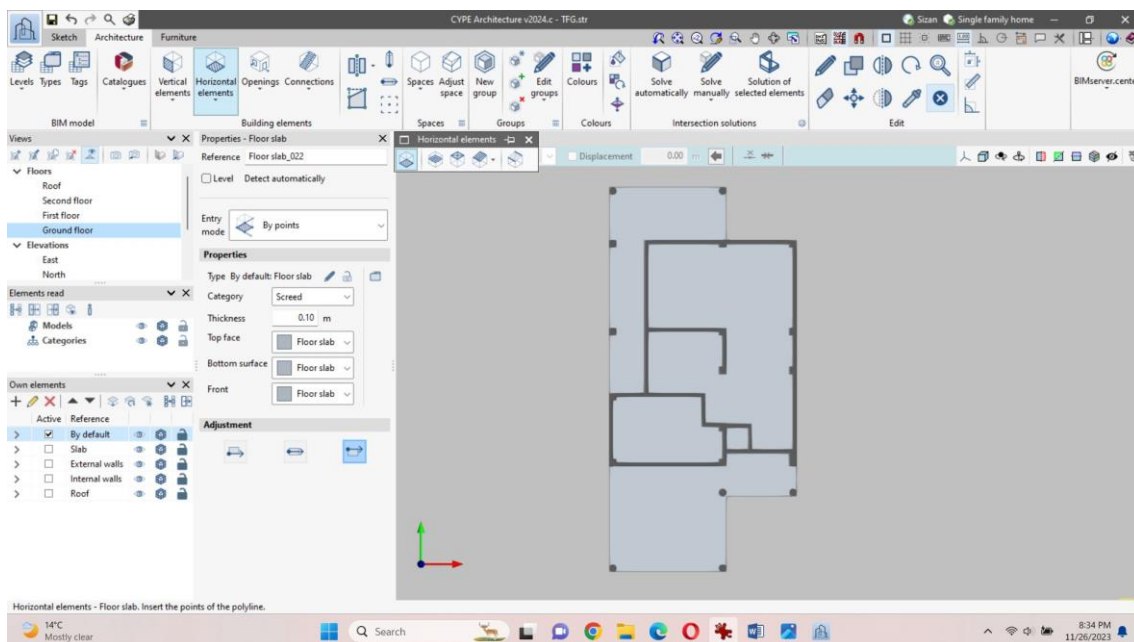
Para dibujar losas, proceda como se indica en la imagen siguiente.



Introduzca el grosor de la losa y su categoría. Haga clic en las esquinas de la losa y, a continuación, haga clic con el botón derecho del ratón en el extremo para dibujar la losa.



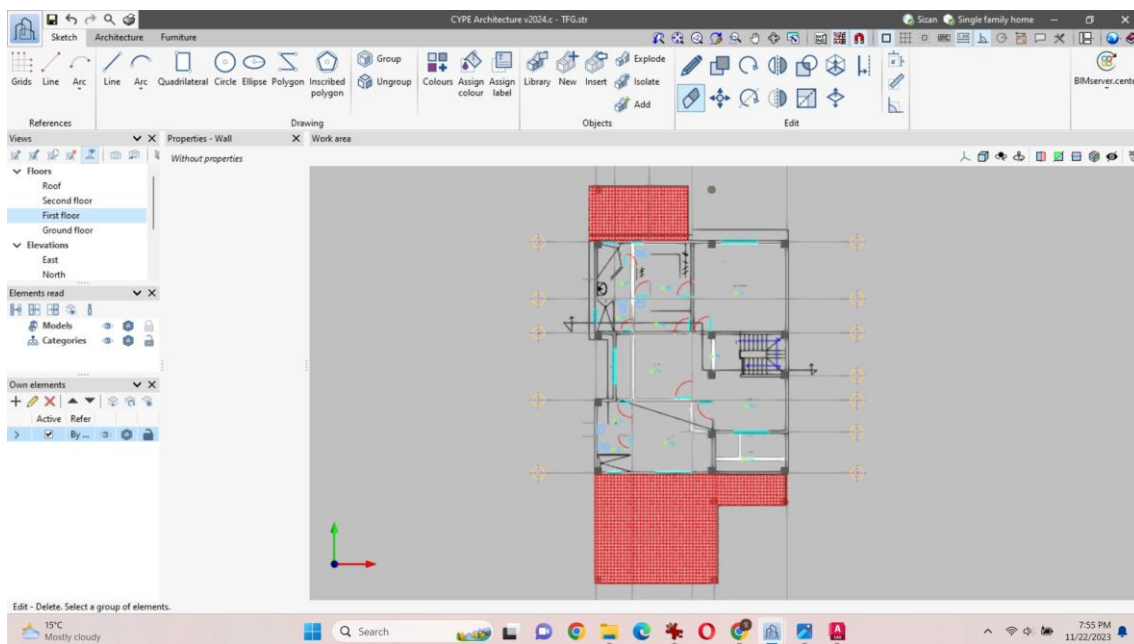
Todos los demás pilares, muros y losas pueden dibujarse de forma similar siguiendo el procedimiento anterior. De este modo puede completarse el diseño de la planta baja.



5.1.3 Primera planta

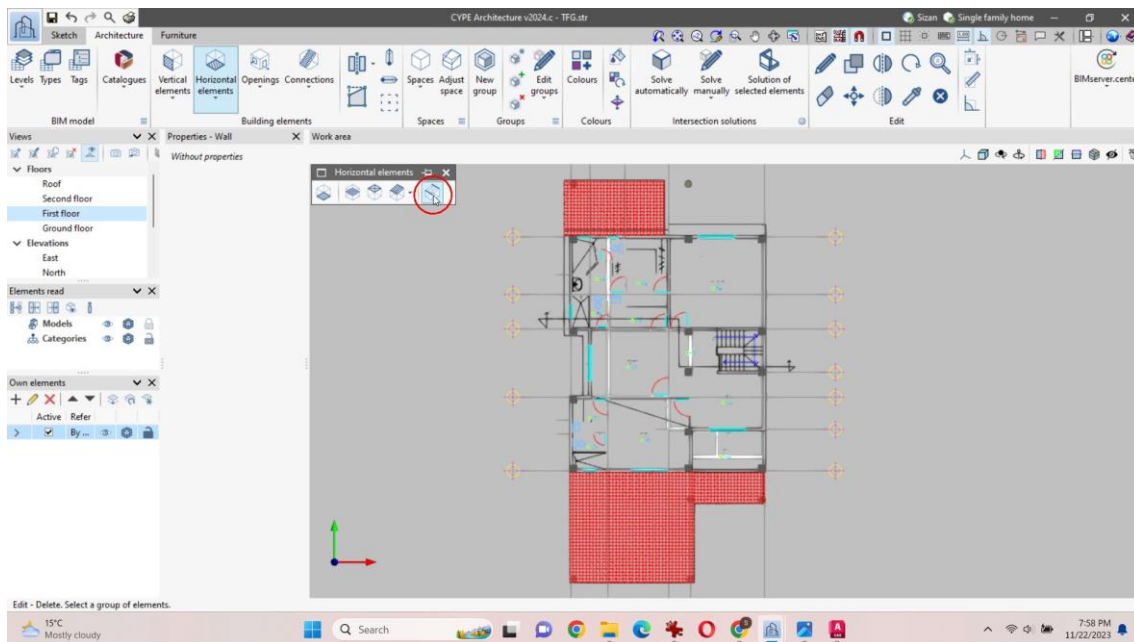
5.1.3.1 Insertar plantilla

Inserte la plantilla de dibujo para la primera planta siguiendo el mismo proceso que para la planta baja.

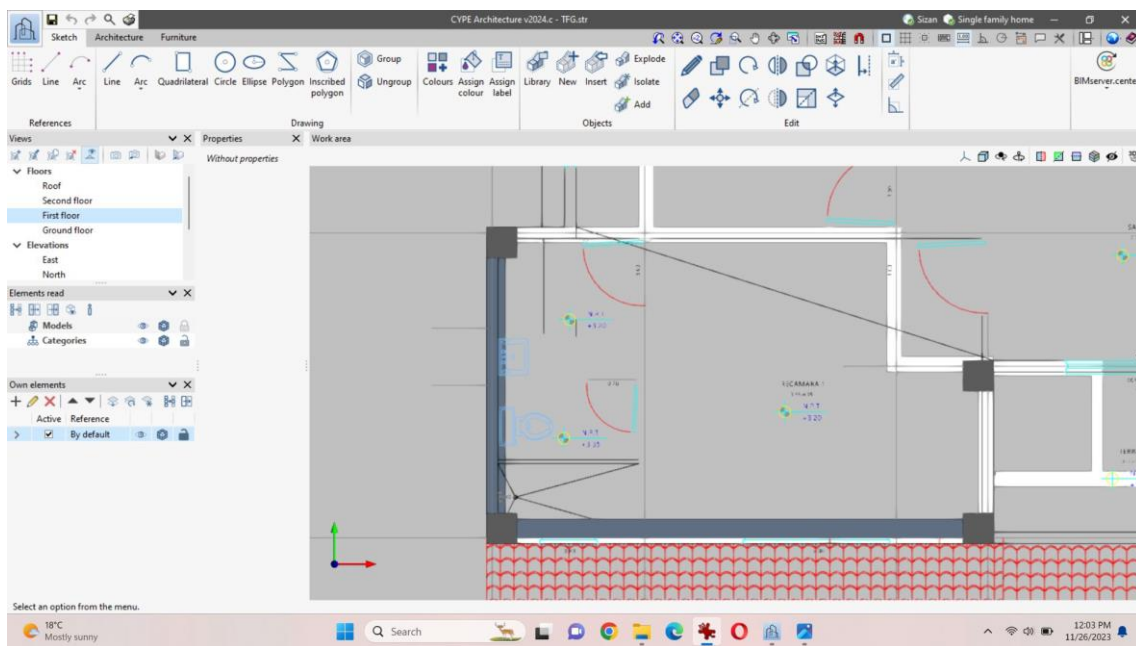
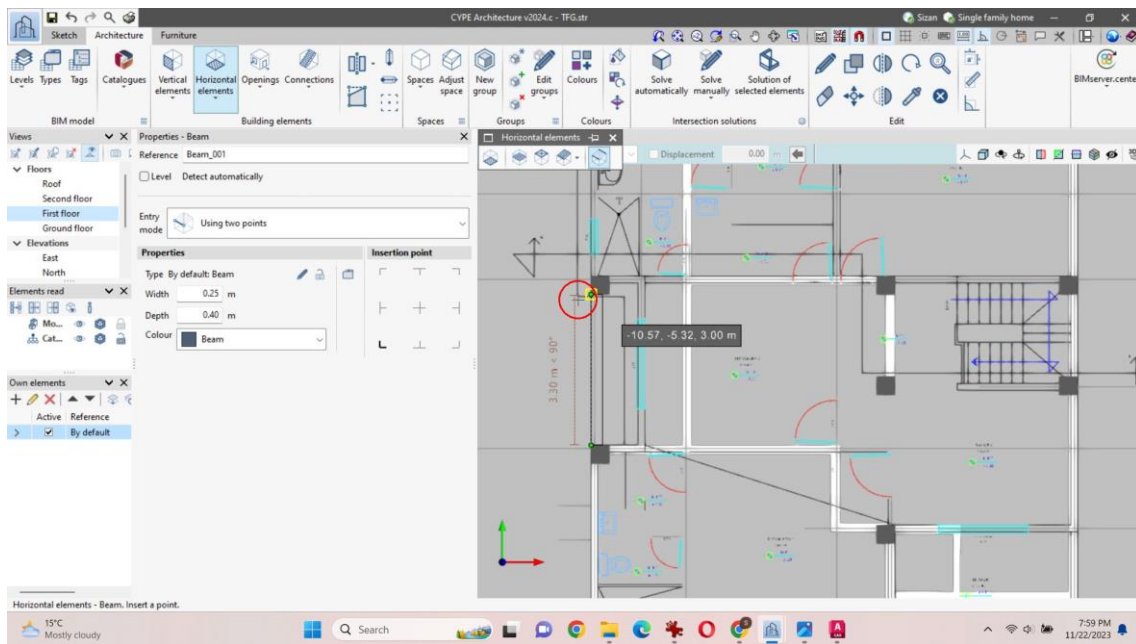


5.1.3.2 Vigas

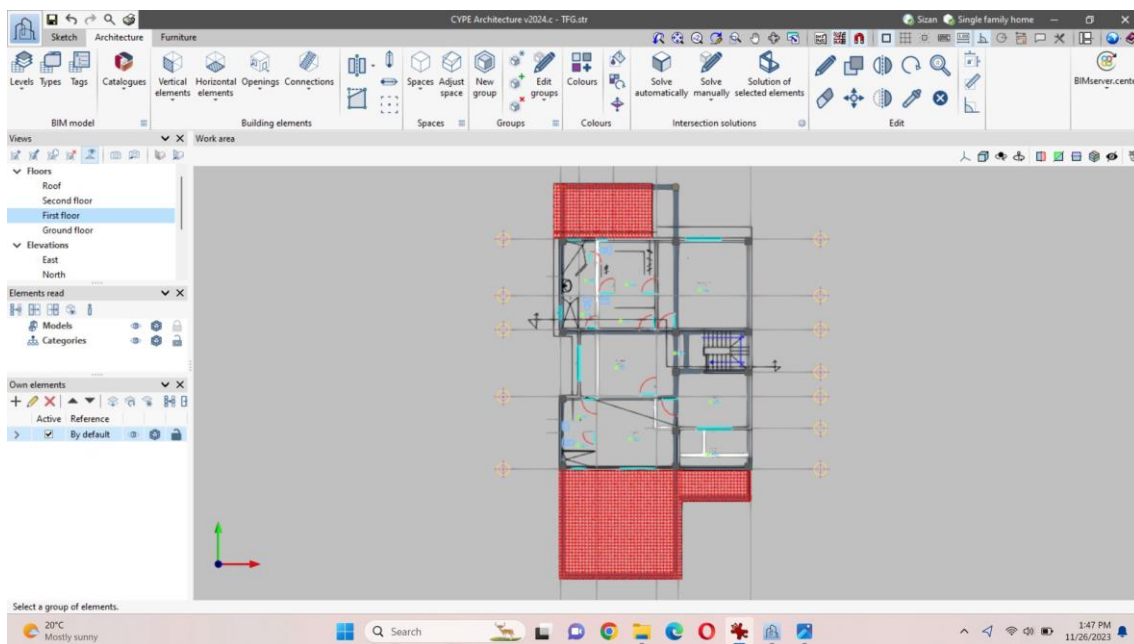
Para dibujar vigas, seleccione *Elementos horizontales* y haga clic en el icono como se muestra a continuación.



Introduzca la anchura y la profundidad del haz y asegúrese de que el punto de inserción se ajusta según la orientación del haz. A continuación, seleccione los puntos finales del haz y haga clic con el botón derecho del ratón.

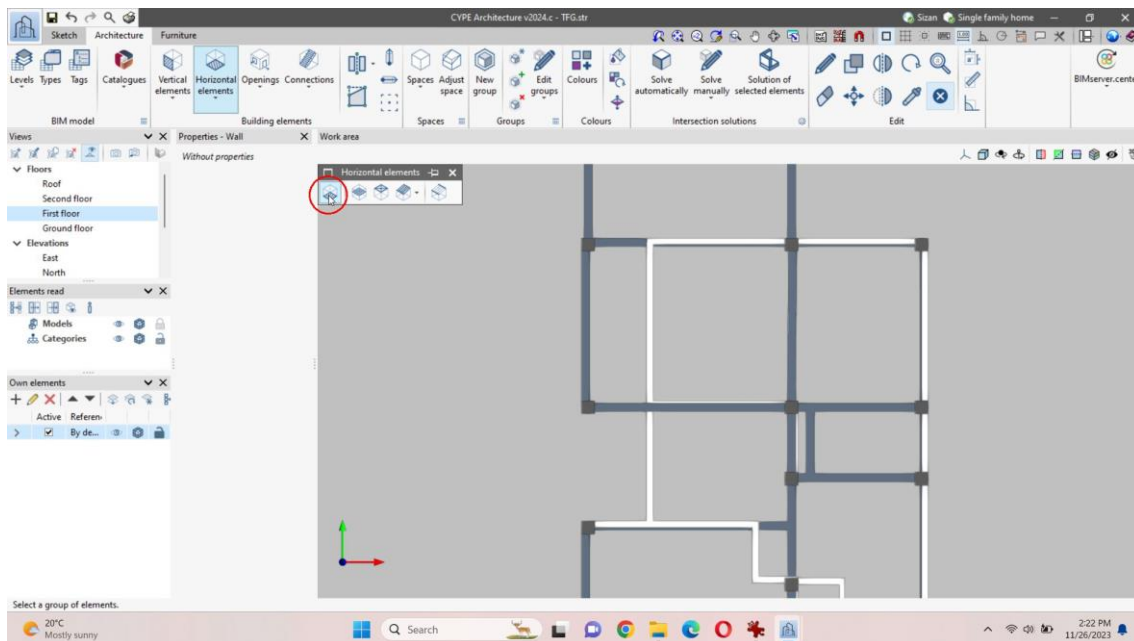


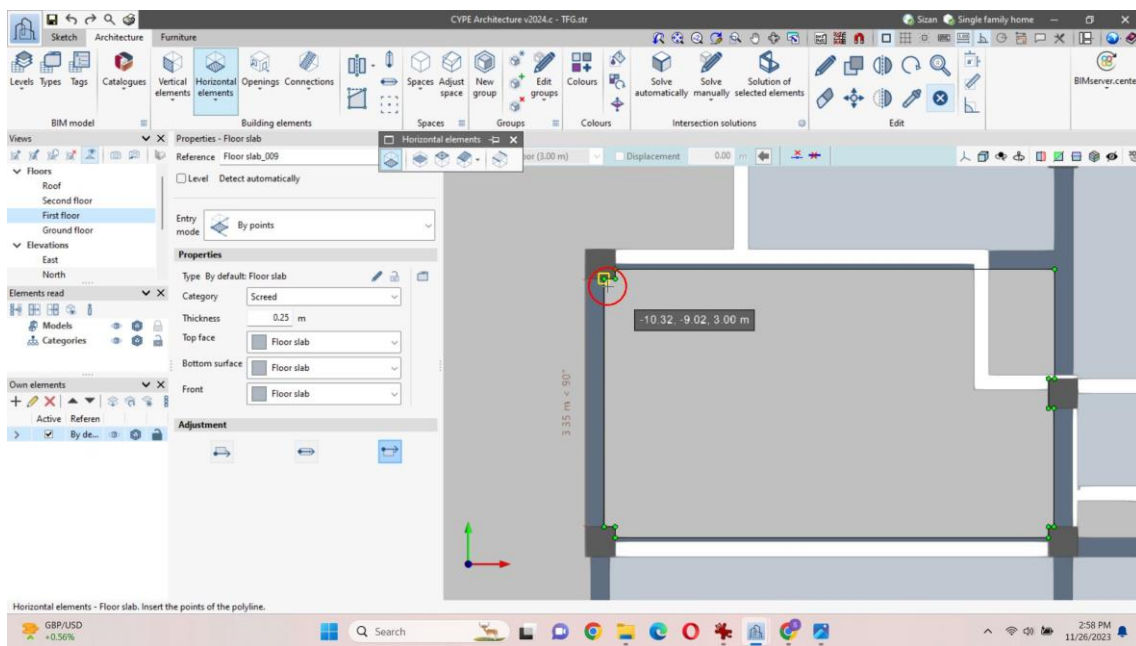
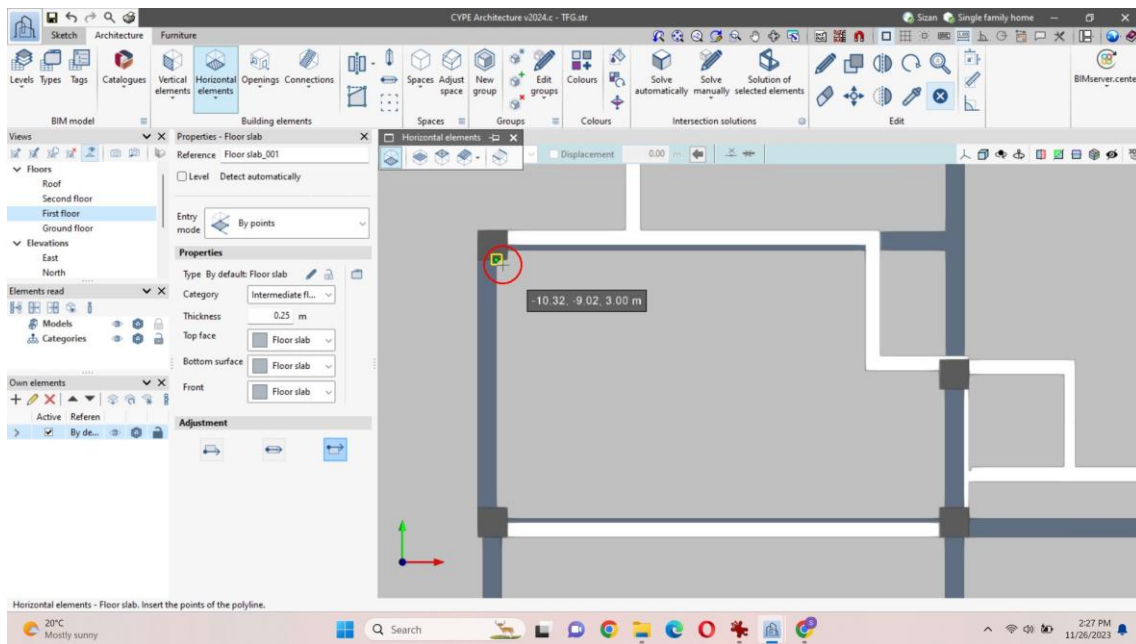
Todas las demás vigas pueden trazarse de forma similar.

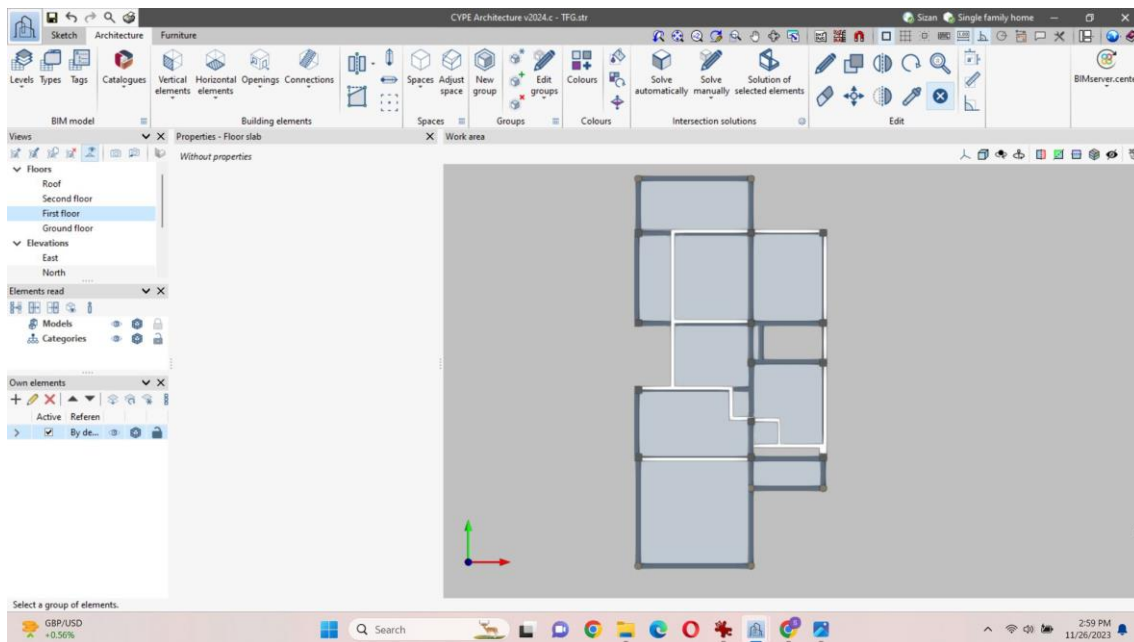


5.1.3.3 Losa

El procedimiento para dibujar la losa también es similar al de la planta baja. En la categoría se selecciona 'Forjado intermedio' en lugar de 'Solera'.

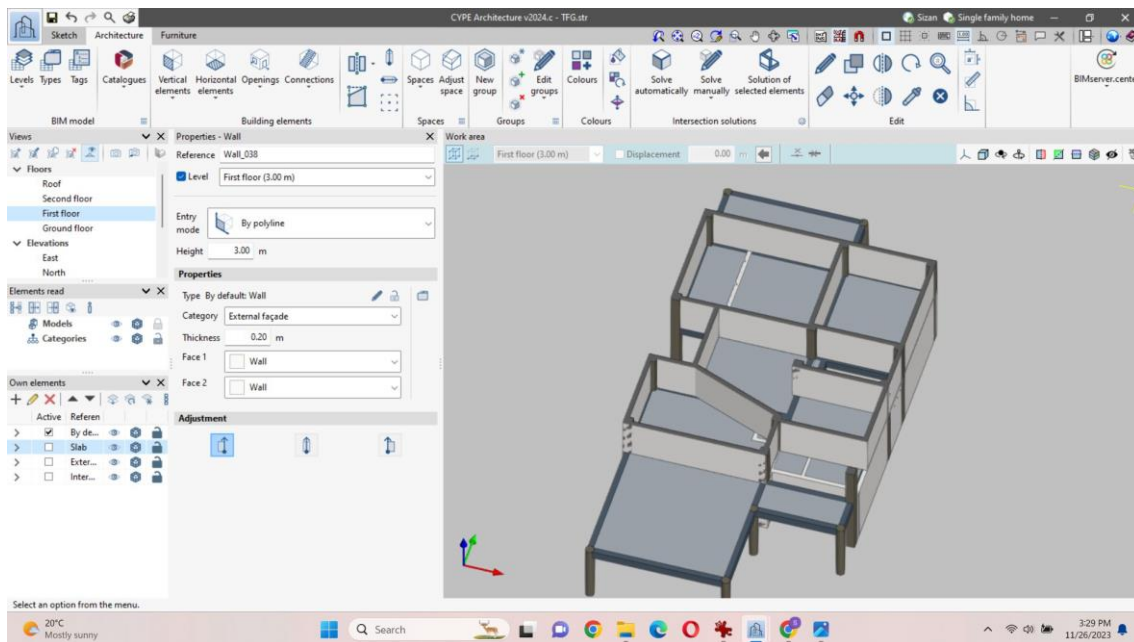






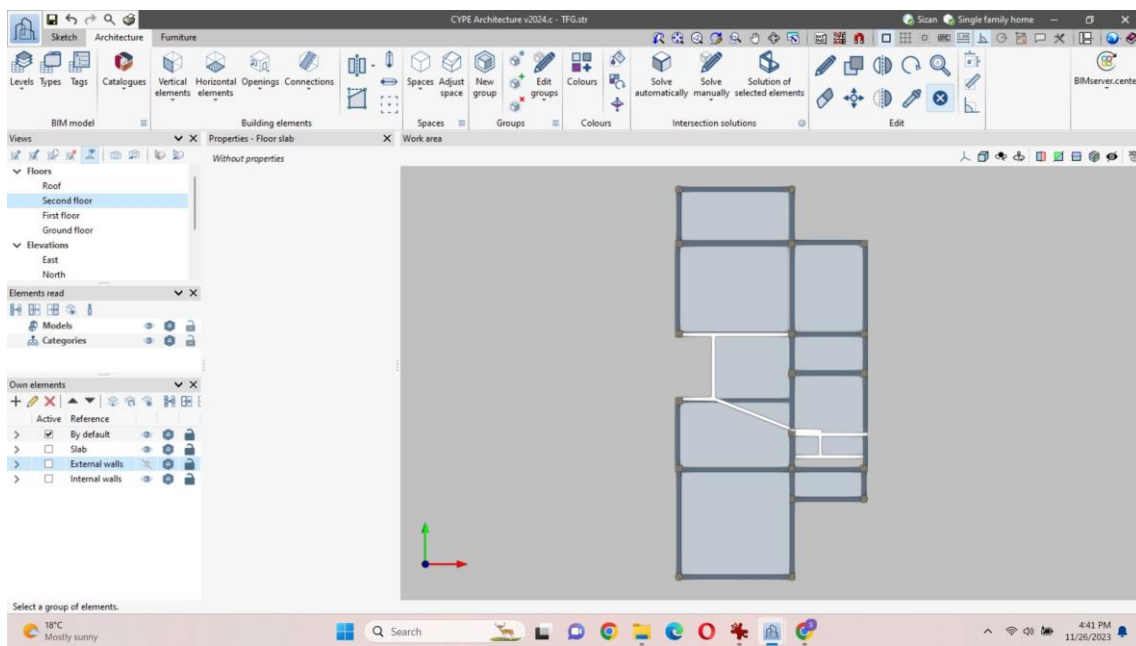
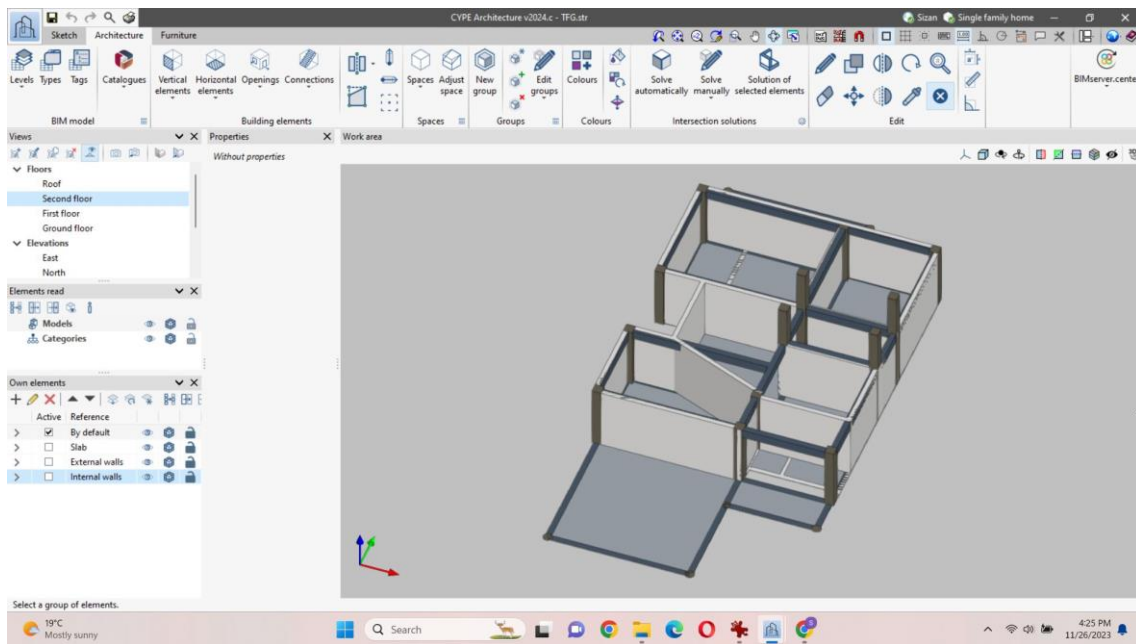
5.1.3.4 Paredes

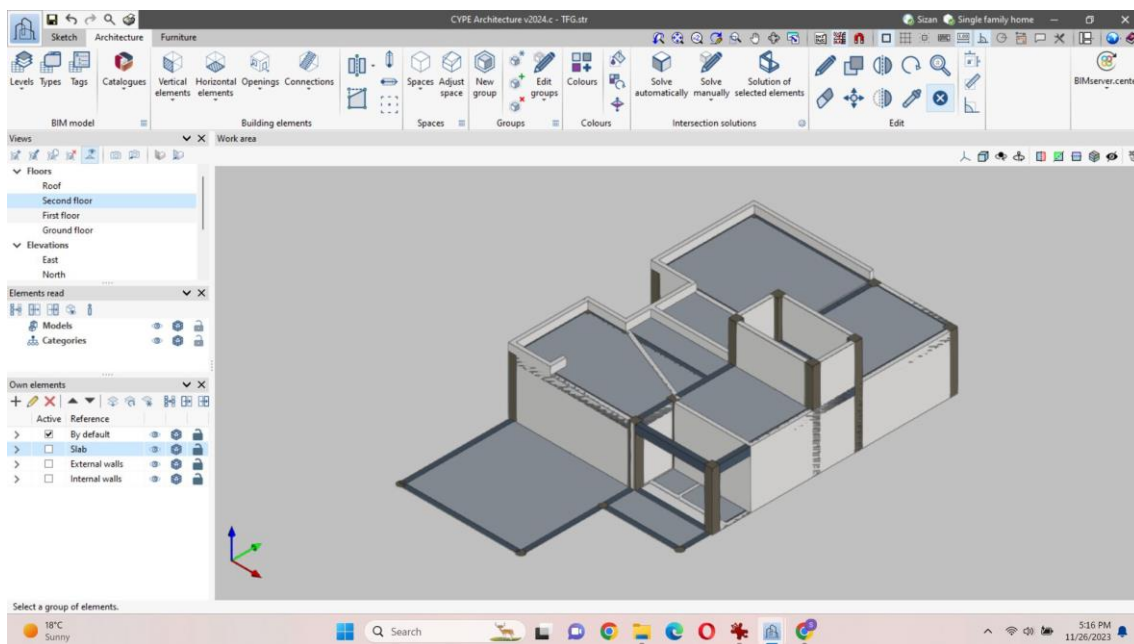
Las paredes también pueden dibujarse siguiendo el mismo proceso que el utilizado para la planta baja.



5.1.4 Segundo piso

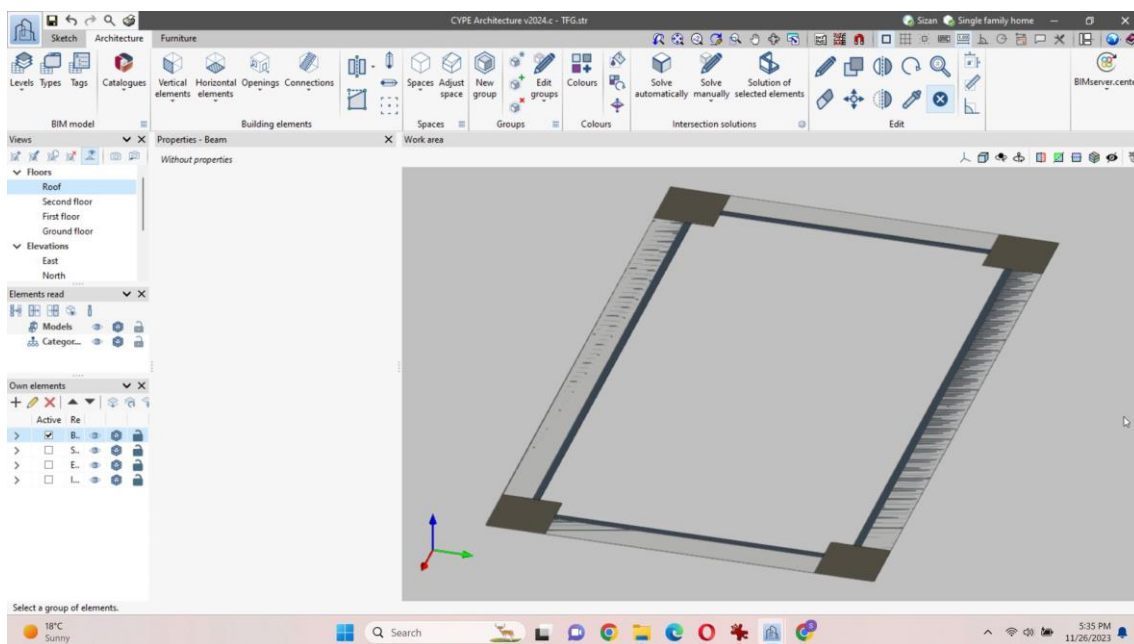
Las vigas, muros y forjados de la segunda planta también se dibujan de forma similar.





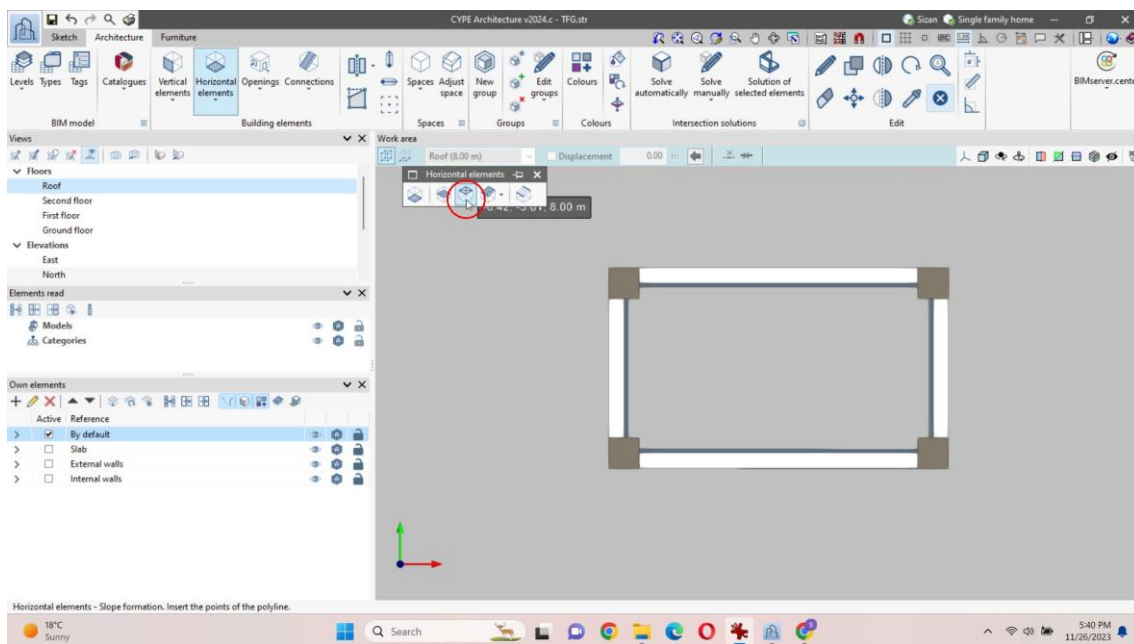
5.1.5 Techo

En primer lugar, se dibujan las vigas del techo.

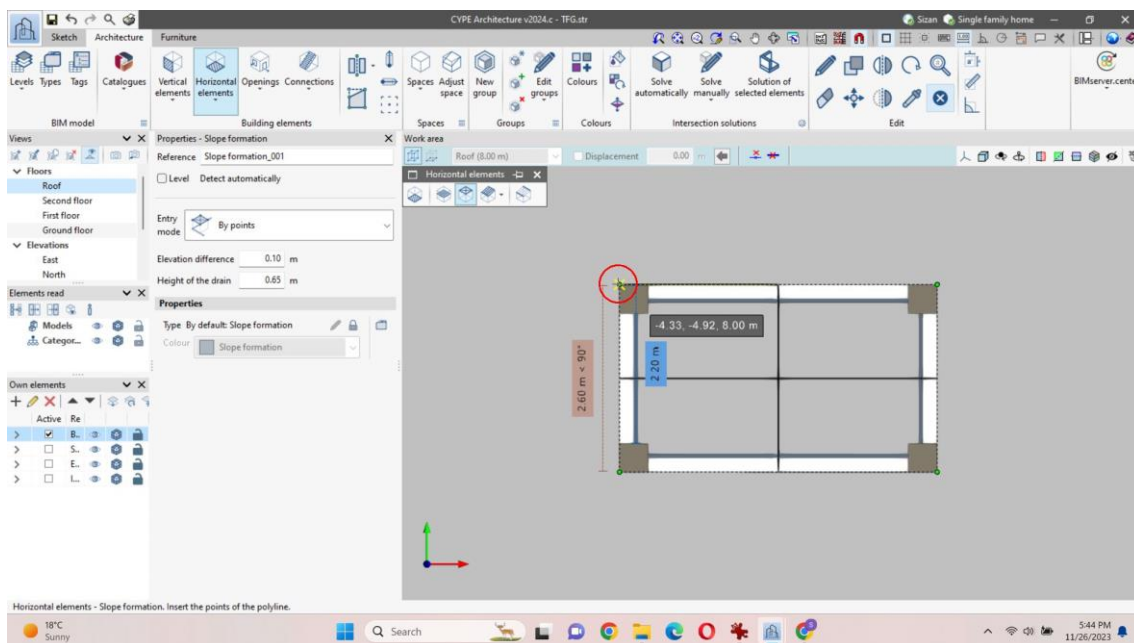


5.1.5.1 Pendiente del tejado

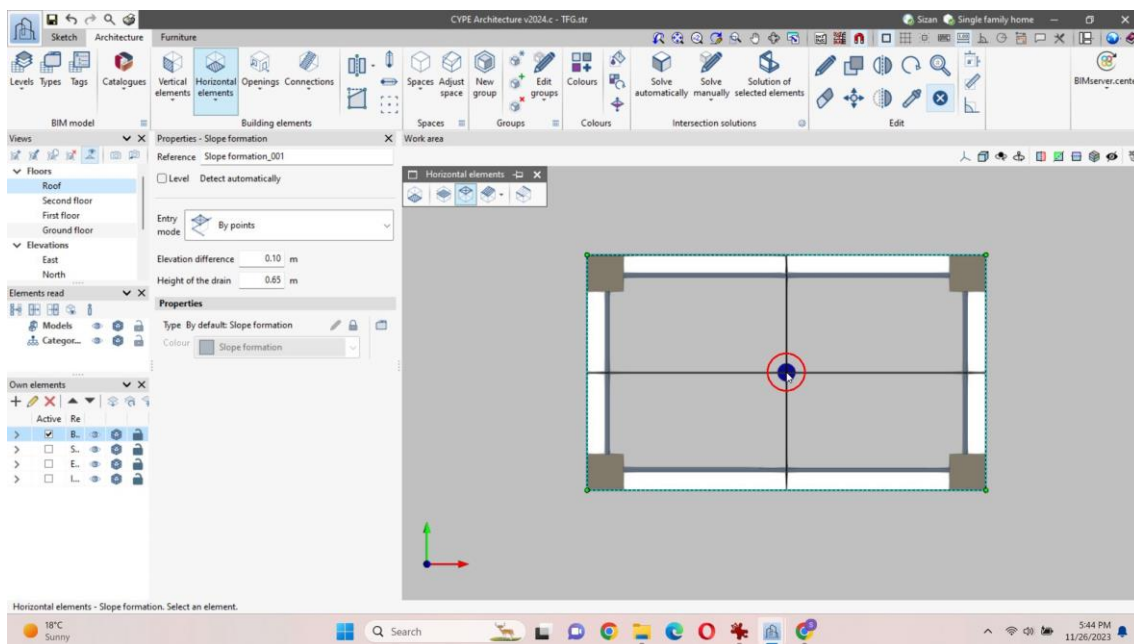
Para la formación de pendientes, haga clic en el icono como se muestra en la imagen siguiente.



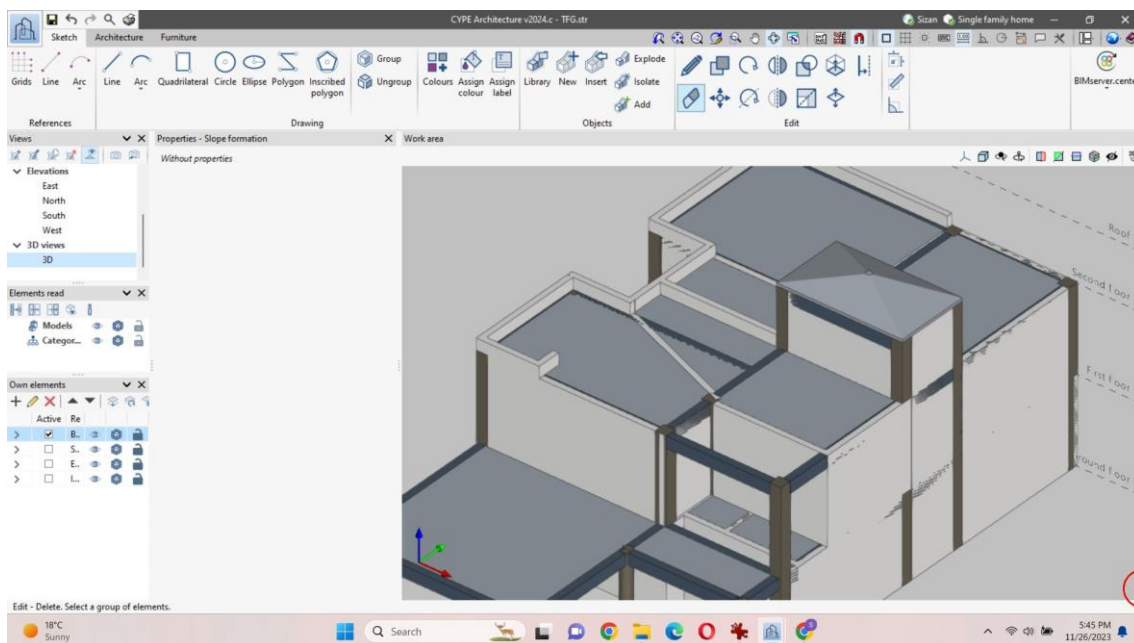
Introduzca los datos de formación de la pendiente y seleccione los puntos finales.



Por último, seleccione el vértice del tejado y haga clic con el botón derecho del ratón para completar la formación de la pendiente.

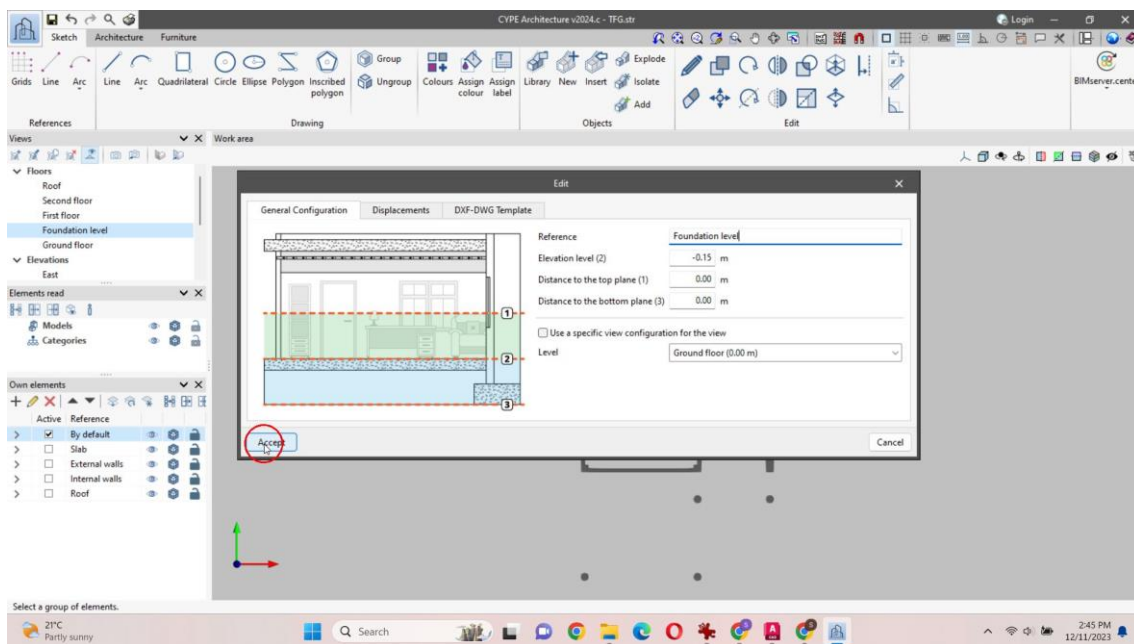


De este modo, se puede trazar la pendiente del tejado.

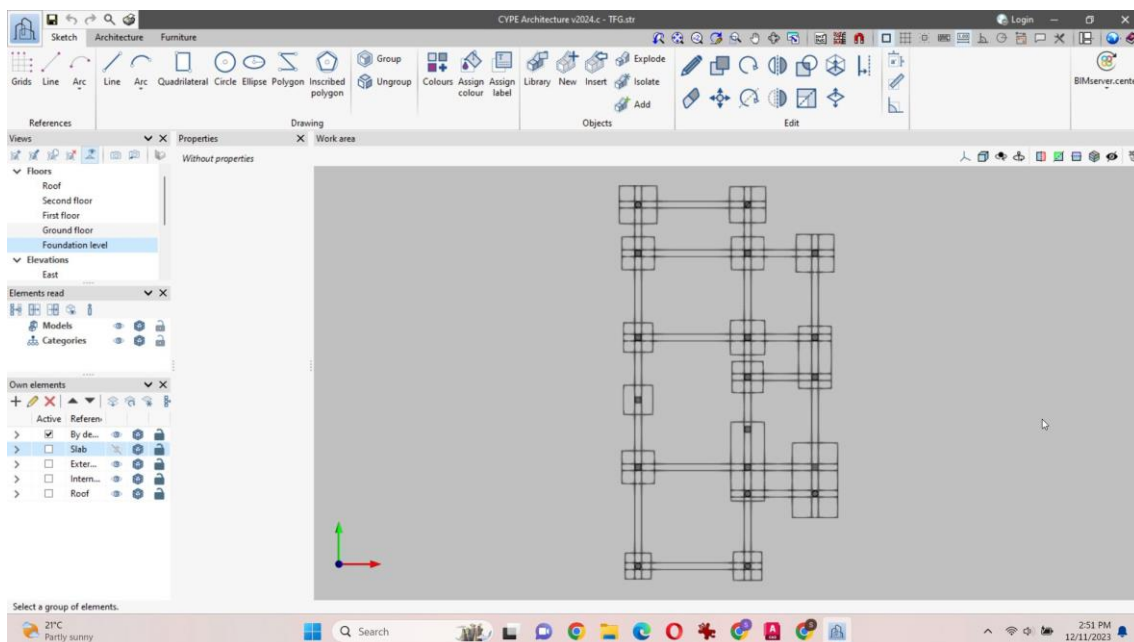


5.1.6 Fundación

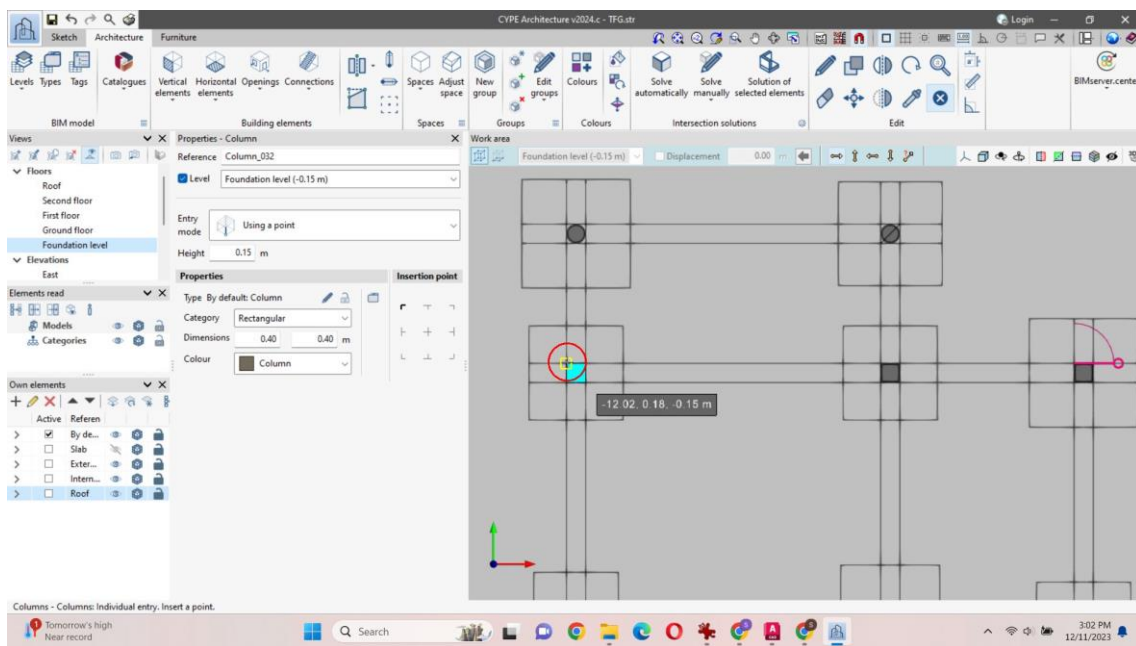
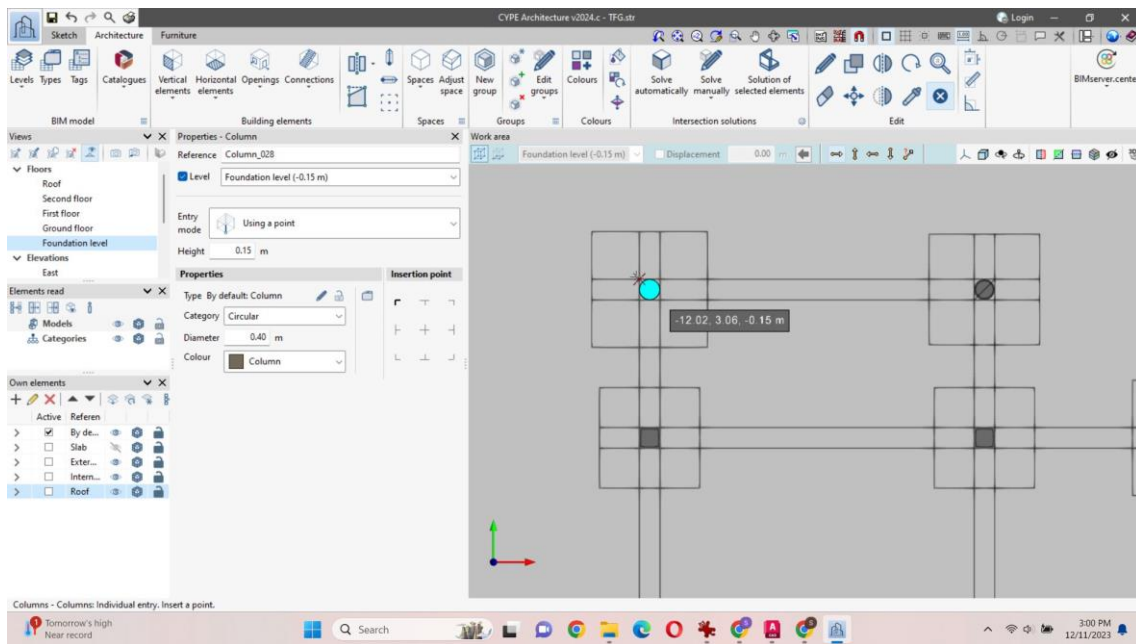
Para dibujar los cimientos, cree en primer lugar una nueva planta 0,15 m por debajo del nivel del suelo, denominada Planta de cimentación.



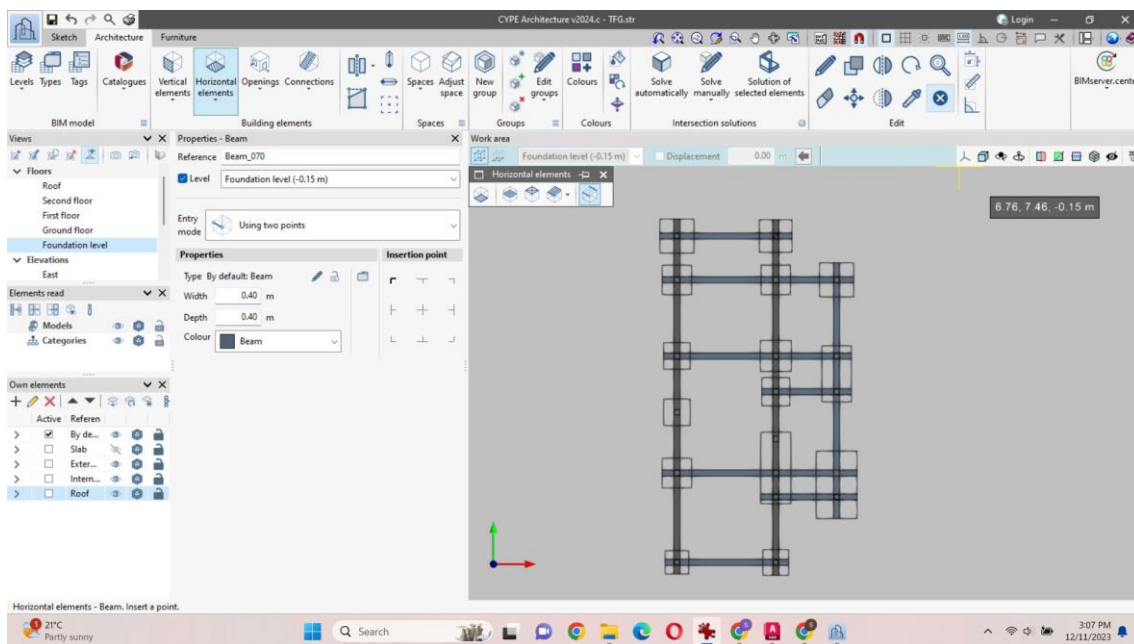
A continuación, importe la plantilla para los cimientos de forma similar a la de las otras plantas, como se ha hecho anteriormente.



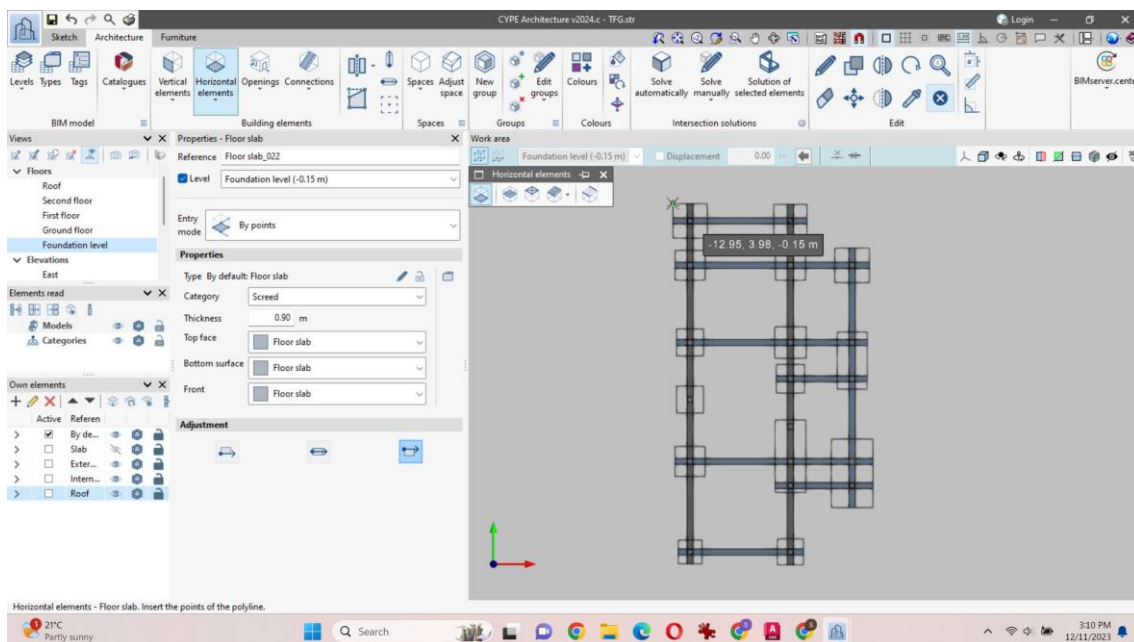
Inserte columnas circulares y rectangulares según la plantilla, como se muestra en las imágenes siguientes.



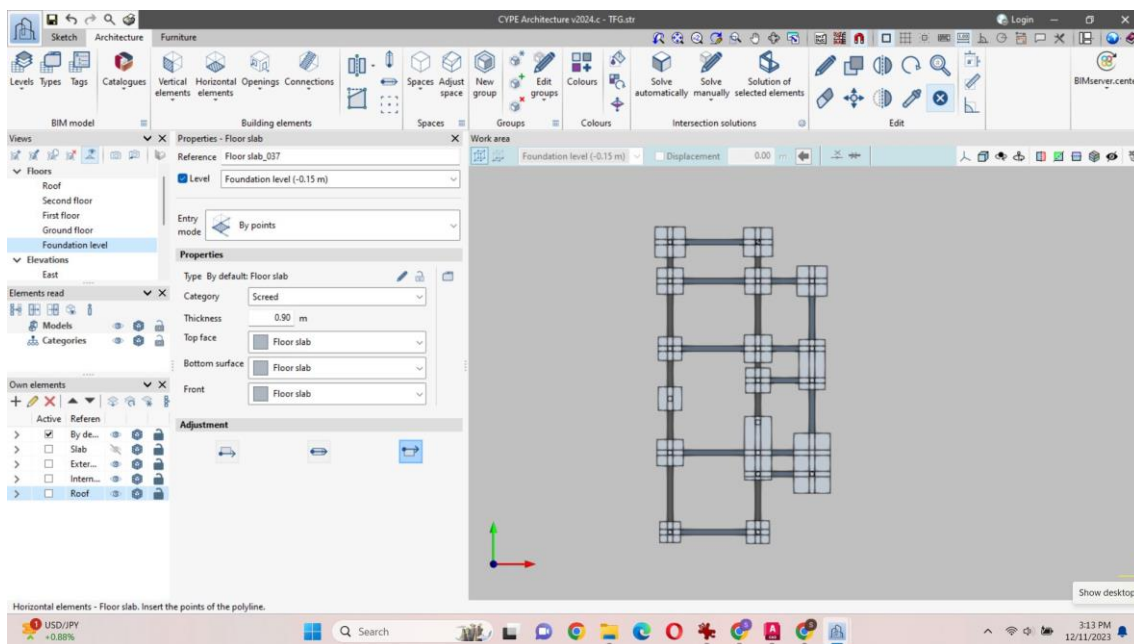
A continuación, dibuje las vigas siguiendo el mismo procedimiento que para las demás plantas.



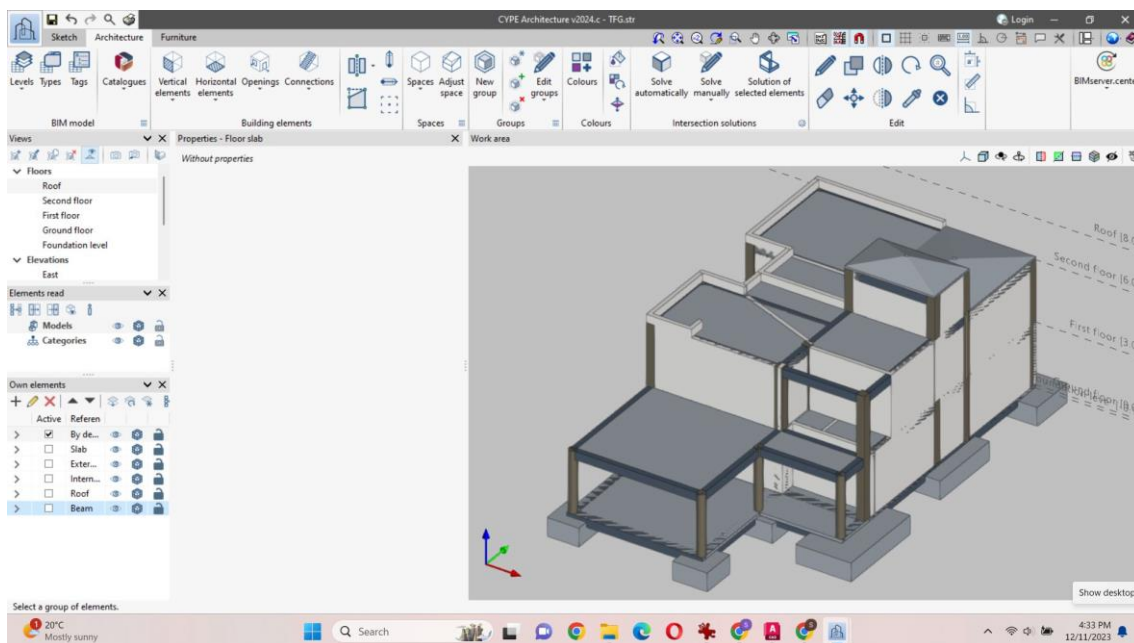
Por último, los cimientos pueden dibujarse como losas con la profundidad del cimiento como el espesor de la losa, tal como se muestra en las imágenes siguientes.



Del mismo modo, se pueden dibujar todas las zapatas.



Así, se puede dibujar una casa unifamiliar con Cype Architecture.





Referencias

- [1] "Bloque VII: Modelado BIM 3D", <https://bimvet3.eu/courses/block-vii-3d-bim-modeling-minecraft-revit-and-tekla/>.

6 - Resultados

Para evaluar el éxito de la aplicación, los estudiantes tendrán que elaborar un informe sobre los pasos dados en la práctica, las dificultades encontradas y las decisiones tomadas.

7- Lo que hemos aprendido

Crear un modelo tridimensional de edificio utilizando Cype Architecture.

Insertar elementos estructurales y arquitectónicos en el edificio.