

Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

# usBIM.gantt

Manual de Usuario



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

# ÍNDICE

1	us	BIM.ga	ntt	4
2	Ac	ceso a	usBIM.gantt	4
3	Int	terfaz		5
4	De	efinicion	nes de Actividad y Periodo	6
	4.1	Adicio	ÓN DE NUEVAS ACTIVIDADES	7
	4.1	1.1	Insertar actividad	8
	4.1	1.2	Colgar actividad	8
	4.1	1.3	Cancelar actividad	8
	4.2	AÑAD	IR UN NUEVO PERIODO	9
	4.2	2.1	Añadir un nuevo periodo	9
	4.2	2.2	Borrar el período seleccionado	9
	4.3	Move	R ACTIVIDAD	9
5	Ge	estión d	e las actividades	9
	5.1	DEFIN	ICIÓN DE LAS DEPENDENCIAS ENTRE LAS ACTIVIDADES	9
	5.2	RELAC	IÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES Y LOS OBJETOS DEL MODELO 3D	. 11
	5.3	GESTI	ÓN DE COSTES	. 13
	5.3	3.1	Crear nuevos costes	. 13
	5.3	3.2	Asignar un coste a una actividad	. 13
	5.4	Імрог	RTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN	. 14
6	М	onitoriz	zación e informes	.16
	6.1	Соме	NZAR LA SIMULACIÓN	. 16
	6.2	SEGUI	MIENTO DEL PROGRESO DE LAS ACTIVIDADES	. 17
	6.3	GESTI	ÓN DE INTEREFRENCIAS EN LISBIM.GANTT	. 17



Ed. 1
Rev. 1
Fecha 19/08/2024

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	1. Abrir un modelo IFC	4
	2. Acceso a usBIM.gantt	
Figura	3 Interfaz de usBIM.gantt	6
Figura	4 Menú de actividades de usBIM.gantt	7
Figura	5 Configuración de la actividad	8
Figura	6 Añadir una dependencia	.10
Figura	7 Eliminar una dependencia	.11
Figura	8 Asigna un elemento del modelo a una actividad	.12
Figura	9 Opción añadir objetos	.12
Figura	10 Definir la tipología de costes	.13
Figura	11 Añadir un coste a una actividad	.14
Figura	12 Importación de un diagrama Gantt	.15
Figura	13 Exportación de un diagrama Gantt	.15
Figura	14 Inicio de la simulación	.16
Figura	15 Comparar documentos en usBIM.gantt	.17
Figura	16 Gestión de interferencias	.18
Figura	17 Lista de interferencias	.18
Figura	18 Modalidad de cálculo de las interferencias	.19
Figura	19 Gestión de interferencias	20



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

# 1 usBIM.gantt

usBIM.gantt es una aplicación para el BIM 4D integrada en la plataforma usBIM y nace como herramienta de planificación dedicada a los proyectos BIM. La aplicación permite asociar a los objetos del modelo los diferentes componentes temporales de cada trabajo con el fin de crear planificaciones detalladas de los procesos constructivos que incluyen líneas de tiempo y diagramas Gantt. Gracias a esta herramienta es posible optimizar la gestión del proyecto, destacando en la fase de simulación cualquier superposición crítica y evaluando posibles escenarios variables. La aplicación se puede utilizar en todos los formatos de modelos tridimensionales de objetos soportados al menos en visualización por el servicio usBIM.browser.

# 2 Acceso a usBIM.gantt

Para acceder a usBIM.gantt, es necesario abrir un modelo tridimensional con objetos p. ej. (IFC, RVT, RFA, EDF, OBJ, etc.) mediante usBIM.browser (flecha 1Figura 1). Una vez abierto el modelo, encontramos el punto de acceso dentro del menú contextual de las aplicaciones (flecha 1 Figura 2) donde será posible iniciarlo haciendo clic en el icono usBIM.gantt (flecha 2 Figura 2)



Figura 1. Abrir un modelo IFC



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024



Figura 2. Acceso a usBIM.gantt

# 3 Interfaz

La interfaz del servicio, como se muestra en la presente Figura 3, está estructurada en diferentes secciones principales que racionalizan el uso de las diferentes funciones. En primer lugar, hay una ventana central que contiene la tabla del diagrama de Gantt, resaltada por la (flecha 1Figura 3). Esta representación visual permite a los usuarios supervisar y gestionar las diversas actividades planificadas, proporcionando una visión clara de los tiempos de ejecución, los plazos y las relaciones entre las actividades.

Junto a esta, encontramos la sección "**Objetos asociados**" (flecha 2 Figura 3). Esta pestaña es especialmente útil ya que permite a los usuarios conocer cuáles son los objetos del modelo que están asociados a una determinada actividad en el diagrama de Gantt.

Por último, la interfaz también incluye una sección denominada "Interferencias" (flecha 3 Figura 3). Esta pestaña está diseñada para permitir la visualización de cualquier superposición de actividades en el contexto del Gantt. A través de esta función, los usuarios pueden identificar y analizar las superposiciones entre las distintas actividades, favoreciendo una gestión más eficaz de los recursos y del tiempo, y garantizando así una planificación más precisa y una resolución contextual para la producción de la planificación de posibles problemas.



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

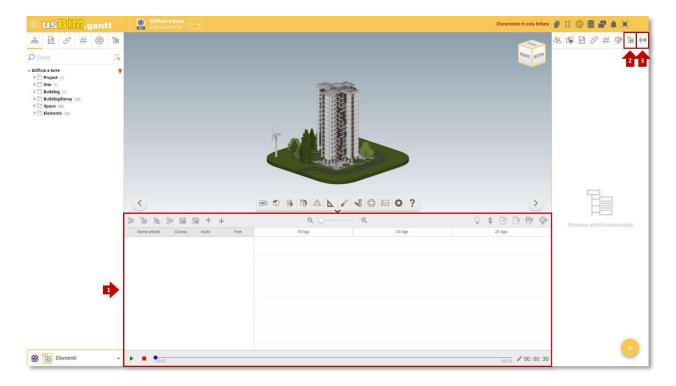


Figura 3 Interfaz de usBIM.gantt

# 4 Definiciones de Actividad y Periodo

Después de enmarcar los macro-elementos que constituyen la interfaz de la aplicación, es posible crear una planificación. Con la solución usBIM.gantt es posible crear una línea de tiempo detallada, definiendo actividades y períodos. En un diagrama de Gantt, la actividad representa una actividad específica o una fase del proyecto que se debe completar, mientras que el período indica el intervalo de tiempo durante el cual se debe realizar la actividad, destacando así su duración y los plazos correspondientes.



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

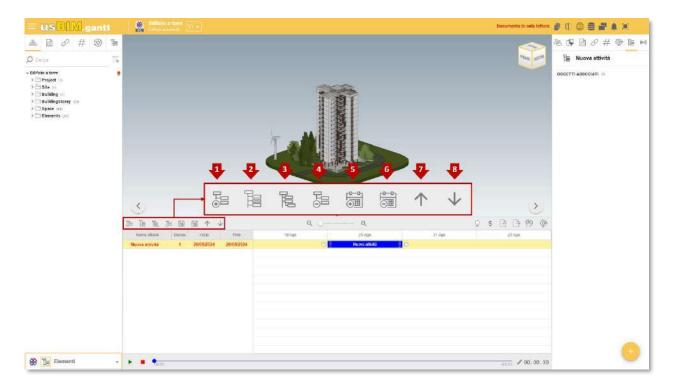


Figura 4 Menú de actividades de usBIM.gantt

# 4.1 Adición de nuevas actividades

Para añadir una nueva actividad al diagrama, seleccionar el botón "Añadir actividad" (flecha 1Figura 4). Se creará una nueva actividad con el nombre predeterminado "Nueva actividad". Haciendo doble clic en ella, se abrirá la "Configuración de actividades", donde se podrán modificar los detalles y características de la nueva actividad.

- 1. Nombre de la actividad (Descripción): Insertar el nombre deseado para la actividad.
- 2. Fecha de Inicio: Seleccionar la fecha de inicio de la actividad.
- 3. **Duración**: Introducir la duración de la actividad en días.
- 4. Fecha de Fin: Definir la fecha de fin de la actividad.
- 5. Color de la Línea: Elegir el color deseado para la línea de la actividad
- 6. Color del Texto: Seleccionar el color del texto que acompañará a la actividad.
- 7. **Modalidad de Elaboración**: Especificar cómo deberá desarrollarse la actividad.
- 8. Otros: Proporcionar más detalles sobre la actividad si es necesario y configurar la planificación de la actividad



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

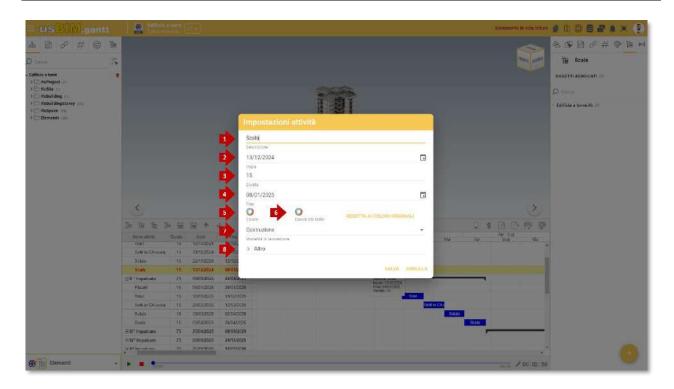


Figura 5 Configuración de la actividad

#### 4.1.1 Insertar actividad

Con la función "Insertar actividad" puedes añadir una nueva actividad, colocándola directamente por encima de la línea seleccionada actualmente en tu documento.

- Seleccionar la línea: antes de utilizar la función, es necesario seleccionar la línea por encima de la cual deseas insertar la nueva actividad. Esto garantiza que la ubicación de la inserción sea correcta y relevante para el contexto del documento.
- Activación de la Función: Hacer clic en el icono correspondiente a "Insertar actividad" (flecha 2 Figura 4). Esta acción activará el proceso de inserción de la nueva actividad.
- Rellena los detalles: Una vez activada la función, tendrás que hacer clic en la actividad para abrir el formulario o el área dedicada a introducir los detalles de la nueva actividad.
- Confirmar la inserción: Después de completar los detalles de la actividad, haz clic en el botón de confirmación ("Guardar") para completar la inserción. La nueva actividad se colocará automáticamente sobre la línea seleccionada.

# 4.1.2 Colgar actividad

Para añadir una subactividad, hay que seleccionar la opción "Colgar actividad" (flecha 3Figura 4). Una vez realizada esta operación, la actividad seleccionada tendrá una subactividad personalizable en todos sus campos. (ref. párr. 4.1)

#### 4.1.3 Cancelar actividad

Para eliminar una línea dentro de la estructura, es necesario utilizar el comando "Eliminar actividad" (flecha 4Figura 4):



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

- 1. Seleccionar la línea que deseas eliminar.
- 2. Hacer clic en el botón "Eliminar actividad" (flecha 4 Figura 4).

# 4.2 Añadir un nuevo periodo

# 4.2.1 Añadir un nuevo periodo

La función "Añadir nuevo periodo" permite generar un periodo directamente en correspondencia con la línea de una actividad en el diagrama de Gantt:

- 1. Localizar la actividad en el diagrama Gantt en la que se desea añadir un nuevo periodo.
- 2. Hacer clic en el botón "Añadir nuevo periodo", situado en la barra de herramientas (flecha 5 Figura 4).
- 3. Introducir la información requerida para la nueva actividad, como título, duración y fechas de inicio y finalización.

### 4.2.2 Borrar el período seleccionado

Haciendo clic en el botón "Eliminar el periodo seleccionado" (flecha 6Figura 4) es posible eliminar un periodo presente dentro de la actividad.

- 1. Localizar la actividad en el diagrama Gantt en la que se desea eliminar un nuevo periodo.
- 2. Hacer clic en el botón "Eliminar nuevo periodo", situado en la barra de herramientas (flecha 6 Figura 4).
- 3. Confirmar la eliminación del período seleccionado.

# 4.3 Mover actividad

En la solución usBIM.gantt hay una función que permite cambiar el orden de las actividades en la estructura del diagrama de Gantt. Haciendo clic en el botón 'Mover arriba' (flecha 7 Figura 4), se puede mover una actividad hacia arriba; por el contrario, haciendo clic en 'Mover abajo' (flecha 8 Figura 4), la actividad se transferirá al cuadro inferior. Además, estos cambios también se pueden realizar arrastrando las actividades con el ratón dentro del diagrama y soltándolas en la posición deseada

# 5 Gestión de las actividades

# 5.1 Definición de las dependencias entre las actividades

En el diagrama de Gantt, las dependencias a menudo están representadas por flechas que conectan las diferentes barras de actividades. Estas flechas definen cómo las actividades están conectadas entre sí e influyen en su orden de ejecución.

En resumen, comprender y gestionar las dependencias entre las actividades es fundamental para el éxito de un proyecto, ya que ayuda a mantener el rendimiento correcto y a optimizar el uso de los recursos.

Estos son algunos de los principales tipos de dependencias entre las actividades de un diagrama de Gantt:

1. **Dependencia "Finish-to-Start" (FS)**: Es el tipo de dependencia más común. Significa que una actividad (A) debe completarse antes de que otra actividad (B) pueda comenzar. Por ejemplo, no se puede empezar a montar un mueble antes de haber montado las piezas.



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

- 2. **Dependencia "Start-to-Start" (SS)**: Esta dependencia indica que dos actividades (A y B) pueden comenzar simultáneamente, pero el inicio de la actividad B depende del inicio de la actividad A. Por ejemplo, si comienza a escribir un informe (A), también puede comenzar a revisar ese informe (B) al mismo tiempo.
- 3. **Dependencia "Finish-to-Finish" (FF)**: En este caso, se deben completar dos actividades al mismo tiempo. La actividad B no se puede considerar completada hasta que la actividad A haya terminado. Por ejemplo, la aprobación de un proyecto (A) debe tener lugar antes de que se pueda realizar el cierre definitivo del proyecto (B).
- 4. **Dependencia "Start-to-Finish" (SF)**: Este es el tipo de dependencia menos común. Indica que una actividad (B) no se puede completar hasta que otra actividad (A) haya comenzado. Por ejemplo, el cierre de una fase de un proyecto (B) puede depender del inicio de una nueva fase (A).

Para añadir una nueva dependencia, es necesario situar el cursor del ratón directamente sobre el diagrama, en correspondencia con el inicio o el final del periodo de interés. Cuando el cursor se mueve a esa zona, aparece un punto (flecha 1 Figura 6) que permite crear una dependencia. Al hacer clic y arrastrar este punto hacia el principio o el final de otro periodo, es posible establecer el vínculo entre las actividades. Para eliminar una dependencia, simplemente hacer doble clic en la línea de conexión (Figura 7): se abrirá una ventana de confirmación donde puede completar la operación.

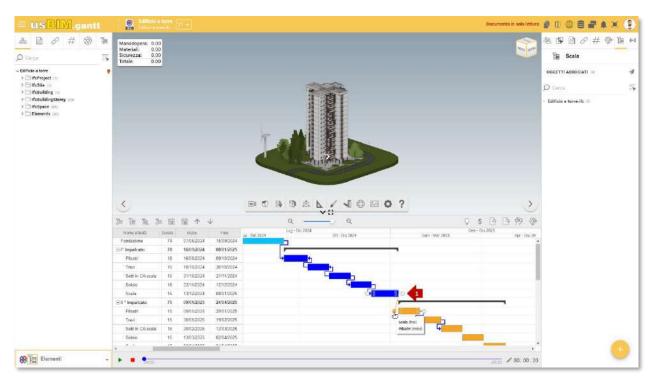


Figura 6 Añadir una dependencia



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

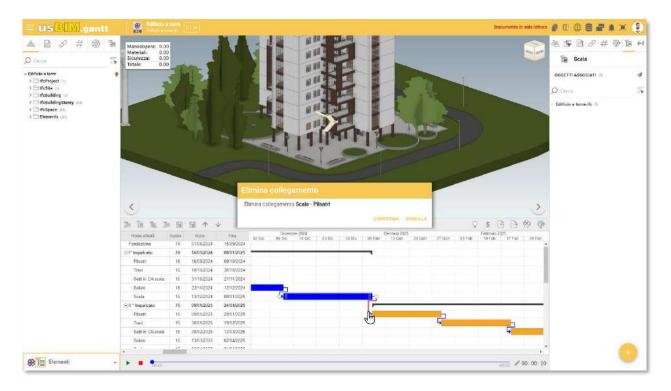


Figura 7 Eliminar una dependencia

# 5.2 Relación entre las actividades y los objetos del modelo 3D

El proceso de relacionar la línea de tiempo con los objetos del modelo BIM en usBIM.gantt sigue una serie de pasos que permiten planificar eficazmente el proyecto de construcción utilizando la representación tridimensional disponible. El procedimiento comienza con la creación de una línea de tiempo que contiene todas las actividades y los períodos de realización de la obra, un paso esencial para obtener una visión general de las actividades a realizar. A continuación, es necesario seleccionar una actividad o periodo específico directamente en el diagrama (flecha 1 Figura 8). Una vez realizada la selección, se procede asociando a la actividad un objeto del modelo BIM; la selección se puede realizar mediante la navegación tridimensional del modelo o utilizando la estructura de árbol presente en la sección lateral izquierda (flecha 2 Figura 8). Una vez finalizada la fase de selección, es necesario acceder a la sección "Objetos Asociados", ubicada en la parte derecha de la pantalla (flecha 3 Figura 8) donde es posible completar la asociación haciendo clic en el botón "+" (flecha 4 Figura 8). En este punto, se pueden elegir tres opciones:

- Restablecer los objetos de actividad: elimina todos los objetos asignados a una actividad/periodo (flecha 1Figura 9).
- Añadir los objetos seleccionados: añade todos los objetos seleccionados a una actividad/periodo (flecha 2 Figura 9)
- Configurar los objetos seleccionados: reemplaza los objetos asociados sobrescribiendo los actualmente presentes en la actividad con los nuevos objetos seleccionados (flecha 3Figura 9).



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

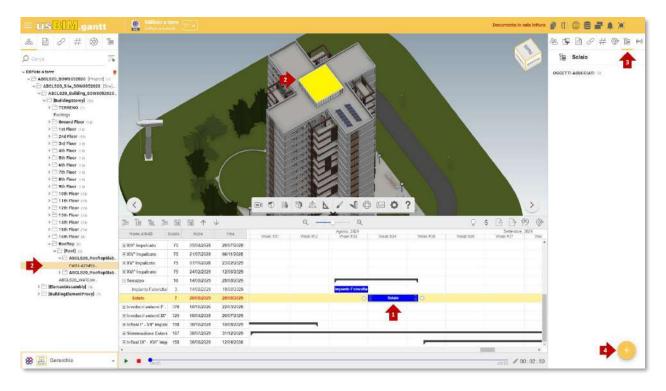


Figura 8 Asigna un elemento del modelo a una actividad

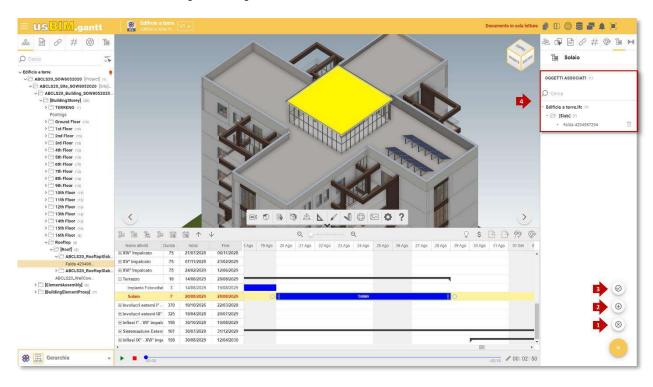


Figura 9 Opción añadir objetos

Para visualizar los objetos asociados a una actividad, se puede acceder a la sección "Objetos Asociados", donde se presenta una estructura que enumera los elementos vinculados a dicha actividad (flecha 4 Figura 9).



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

# 5.3 Gestión de costes

usBIM.gantt ofrece la posibilidad de crear categorías de costes para asociar a las actividades. Esta función permite especificar tanto el nombre de la categoría como el importe a asignar a cada actividad. Además, permite monitorizar en tiempo real la evolución del gasto para cada fase, destacando la evolución de los costes de forma progresiva.

#### 5.3.1 Crear nuevos costes

A través del menú "Gestión costes" (flecha 1Figura 10), es posible acceder a la sección "Tipo costes" (flecha 2Figura 10). En esta sección, se permite añadir nuevos tipos de costes personalizados (flecha 3 Figura 10) según las necesidades específicas del proyecto. Además, la ventana modal permite elegir si mostrar o no estos costes durante la fase de simulación (flecha 4 Figura 10). Si es necesario, es posible eliminar los costes previamente creados (flecha 5 Figura 10), asegurándose de que la lista esté siempre actualizada.

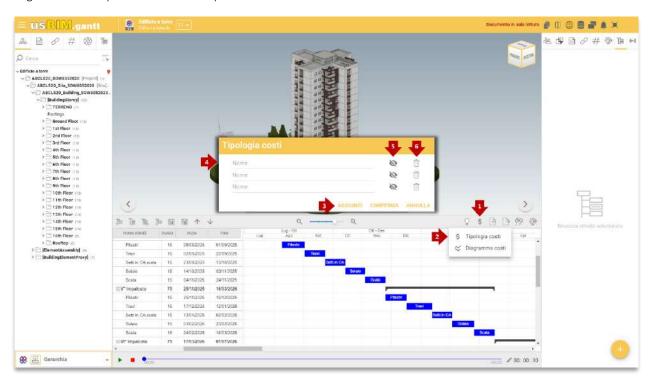


Figura 10 Definir la tipología de costes

# 5.3.2 Asignar un coste a una actividad

Asignar un coste específico a una actividad es fundamental para supervisar y controlar los costes durante la ejecución del proyecto. Esta operación permite obtener una visión clara de los costes previstos en relación con el tiempo, facilitando la optimización de los recursos y garantizando una gestión económica más eficaz de todo el proyecto.

Para añadir un coste a una actividad, es necesario situar el cursor del ratón sobre la barra correspondiente al periodo de interés en el diagrama de actividades (flecha 1 Figura 11). A continuación, haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre el periodo, se accede al menú contextual (flecha 2 Figura 11). Desde aquí, seleccionando la opción "Costes" (flecha 2 Figura 11), se abre una ventana dedicada a la introducción de los costes.



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

Dentro de la ventana, es posible introducir los valores relativos a los diferentes tipos de costes definidos anteriormente (flecha 3 Figura 11). Una vez completada la compilación, los cambios deben guardarse (flecha 4 Figura 11) para garantizar que los costes se apliquen correctamente a la actividad.

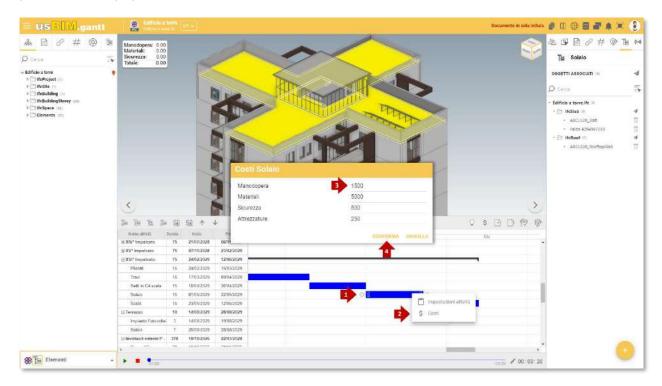


Figura 11 Añadir un coste a una actividad

# 5.4 Importación y exportación de la planificación

Con usBIM.gantt, es posible importar y exportar una estructura WBS del diagrama de Gantt desde software como MS Project y Primavera P6, así como en formatos no propietarios como XML. Esta funcionalidad permite una gestión fluida e interoperable de los proyectos, facilitando la comunicación y la coordinación entre diferentes herramientas de planificación. Para importar un archivo en los formatos admitidos, basta con seleccionar la opción "Importar" (flecha 1 Figura 12) presente en la barra de herramientas. Una vez seleccionada esta opción, desde el menú que aparece se puede especificar el tipo de formato a importar. Si se selecciona "Importar desde MS Project", está permitido cargar archivos compatibles con el software MS Project y archivos en formato XML (flecha 2 Figura 12). Si, en cambio, se elige "Importar desde Primavera P6", es posible importar archivos exclusivamente en el formato Oracle Primavera P6 (flecha 3 Figura 12)



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

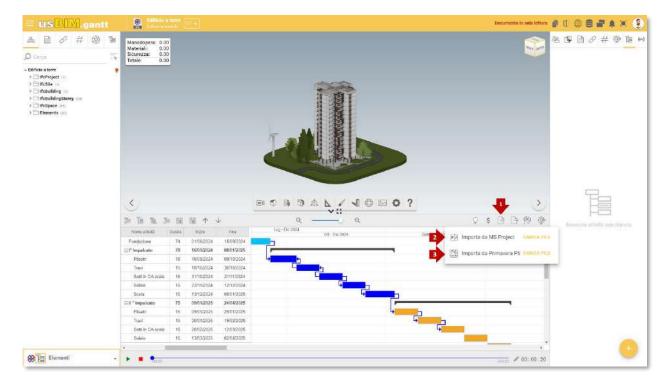


Figura 12 Importación de un diagrama Gantt

Para iniciar el proceso de exportación del diagrama, es necesario acceder a la función "Exportar" en la barra de herramientas de usBIM.gantt. Al seleccionar esta función (flecha 1 Figura 13), se activan los ajustes necesarios para proceder con la exportación. Una vez abierta la ventana de exportación, es posible seleccionar el formato deseado para la exportación del diagrama.

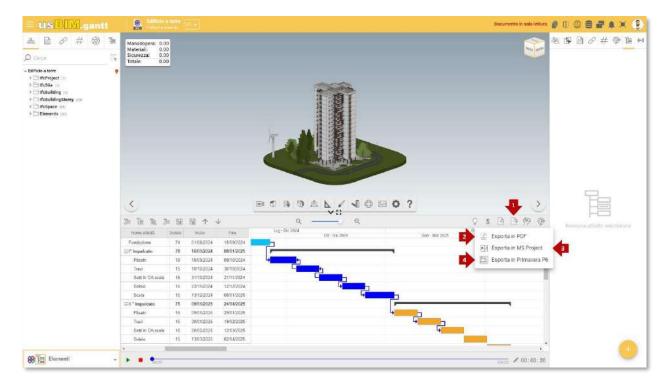


Figura 13 Exportación de un diagrama Gantt



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

Las opciones incluyen:

- Exportar a PDF: Perfecto para compartir e imprimir, asegurando que tu diagrama mantenga su formato y estructura (flecha 2 Figura 13);
- Exportar a MS Project: Útil si necesitas integrar tu diagrama con otros proyectos o planificaciones en Microsoft Project (flecha 3 Figura 13);
- Exportar a Primavera P6: Ideal para usuarios que trabajan con esta plataforma de gestión de proyectos, facilitando la importación sin pérdida de datos (flecha 4 Figura 13).

# 6 Monitorización e informes

# 6.1 Comenzar la simulación

La simulación ofrece la posibilidad de visualizar las diferentes fases involucradas en la construcción de un edificio. Además, si los parámetros están configurados adecuadamente, es posible monitorizar en tiempo real el progreso de los costes asociados al proceso de construcción (flecha 1 Figura 14), permitiendo una gestión más eficaz y detallada del presupuesto y de los recursos. Esta funcionalidad facilita la planificación de las actividades y permite identificar rápidamente cualquier desviación económica, optimizando las estrategias para la finalización del proyecto.

Antes de iniciar la simulación, es necesario comprobar todos los ajustes, incluida la fase de inicio y la duración de la simulación. Por defecto, la duración de la ejecución se establece en 00:00'30" segundos (flecha 2 Figura 14). Para modificarla, basta con seleccionar el valor temporal actual y sustituirlo escribiendo el nuevo intervalo deseado. Una vez establecida la duración de la ejecución y la fase de inicio, la simulación se puede iniciar pulsando la tecla "Play" (flecha 3 Figura 14). La animación se puede pausar en cualquier momento utilizando la tecla "Pausa" (flecha 3 Figura 14). y detener con la tecla "Stop" (flecha 4 Figura 14).

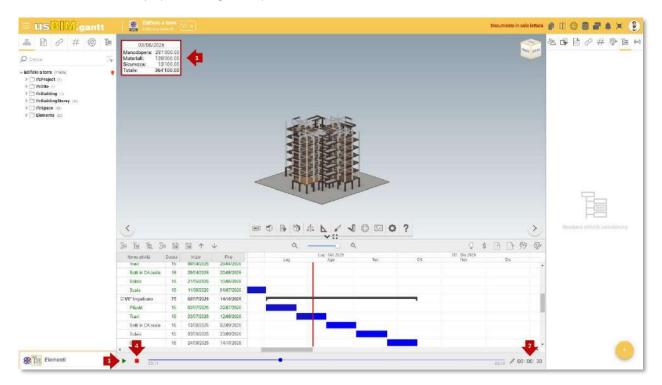


Figura 14 Inicio de la simulación



Ed.	1
Rev.	1
nev.	1
Fecha	19/08/2024
	• •

# 6.2 Seguimiento del progreso de las actividades

El seguimiento del progreso de avance de las actividades es un elemento crucial para garantizar el éxito de un proyecto. Para comparar un modelo de planificación 4D con un modelo del estado actual, es necesario importar un modelo, como, por ejemplo, una nube de puntos que represente el estado real del inmueble. Esta operación se puede realizar utilizando la función "comparar documentos" (flecha 1 Figura 15). Es posible comparar los dos modelos en fechas específicas, ofreciendo así una visión general inmediata del progreso general del proyecto y del estado de los trabajos. En resumen, la comparación entre la planificación 4D y las mediciones reales de la obra hace que usBIM.gantt sea una herramienta indispensable para un control proactivo del proyecto, tanto desde el punto de vista temporal como económico.

Las principales ventajas de esta función incluyen:

- Evaluación en tiempo real: Permite comprobar hasta qué punto el progreso real de la obra se corresponde con las previsiones programadas.
- Análisis visual y temporal: permite identificar rápidamente cualquier retraso o discrepancia.
- Intervenciones oportunas: facilita la adopción de medidas correctivas para realinearse con los tiempos programados.

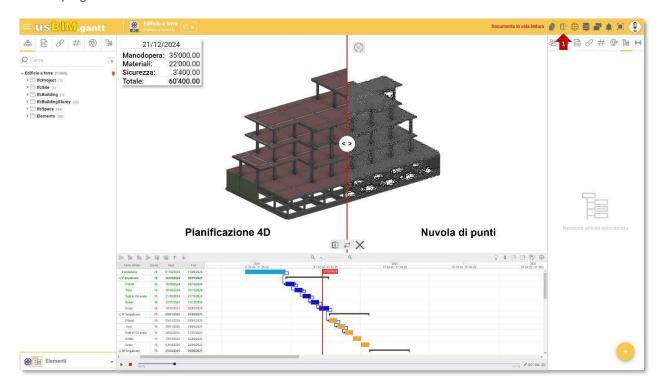
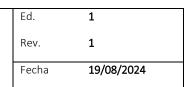


Figura 15 Comparar documentos en usBIM.gantt

# 6.3 Gestión de interferencias en usBIM.gantt

La gestión de las interferencias es un elemento esencial para garantizar una planificación precisa del proyecto. A través de la sección "Interferencias" (flecha 1 Figura 16) de la aplicación, es posible configurar y gestionar todos los ajustes necesarios para analizar las interacciones entre los elementos del proyecto. Para identificar las interferencias en un periodo determinado, es necesario establecer un intervalo de tiempo que permita centrarse exclusivamente en las interacciones relevantes para ese intervalo de tiempo (flecha 2 Figura 16).





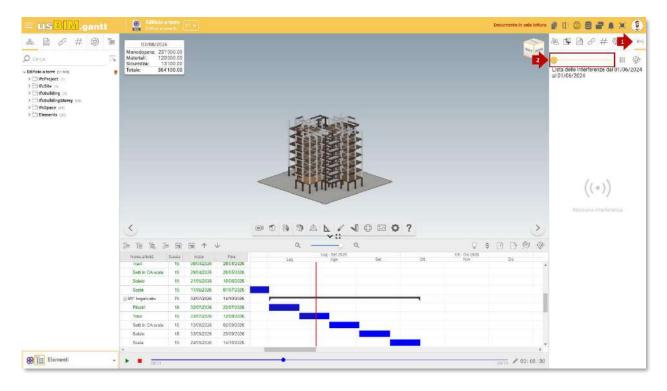


Figura 16 Gestión de interferencias

Para simplificar aún más el análisis, es posible excluir del menú las interferencias (flecha 1 Figura 17) las que se deben ignorar (flecha 2 Figura 17), reduciendo así la información mostrada solo a las interferencias significativas para el proyecto.

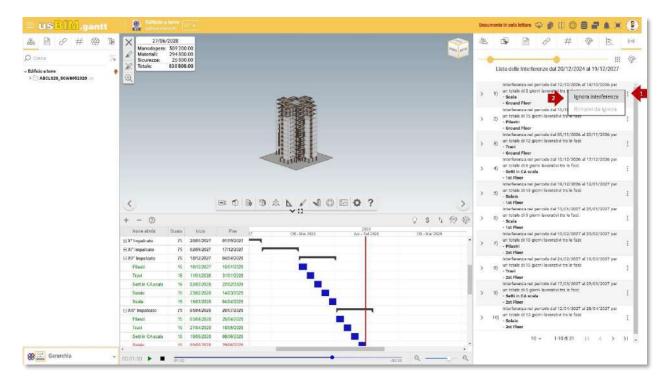


Figura 17 Lista de interferencias



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

Utilizando el menú dedicado en la sección "Interferencias" (flecha 1 Figura 18), es posible modificar el tipo de cálculo aplicado. Entre las opciones disponibles, se puede elegir identificar interferencias específicas seleccionando la opción "Desde objeto seleccionado" (flecha 2 Figura 18), que permite analizar las interacciones relacionadas con un solo objeto, o utilizar la tipología "Desde área" (flecha 3 Figura 18) para examinar interferencias dentro de un área definida.

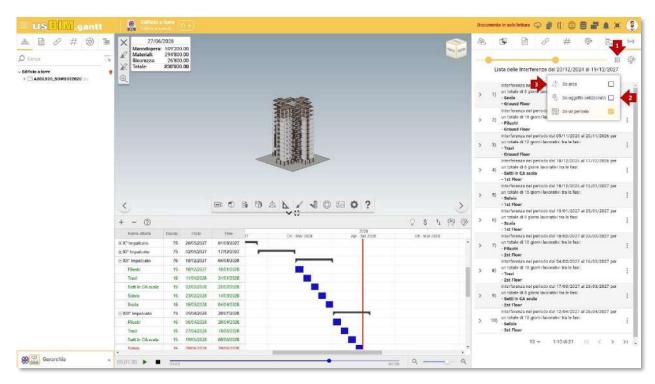


Figura 18 Modalidad de cálculo de las interferencias



Ed.	1
Rev.	1
Fecha	19/08/2024

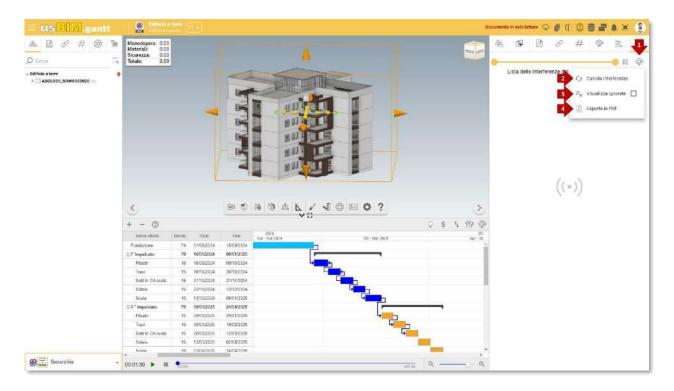


Figura 19 Gestión de interferencias

Una vez seleccionada la tipología deseada, desde el menú gestión de las interferencias (flecha 1 Figura 19) el cálculo de las interferencias debe actualizarse (flecha 2 Figura 19) para garantizar resultados correctos y en línea con las configuraciones elegidas.

También es posible consultar la lista de interferencias ignoradas (flecha 3 Figura 19), para verificar posibles exclusiones y realizar cambios si es necesario. Por último, el informe de interferencias se puede exportar en formato PDF (flecha 4 Figura 19), permitiendo el almacenamiento, el intercambio o el análisis posterior de la información detectada, favoreciendo una documentación completa y de fácil acceso.

Nota: Los modos "De objeto seleccionado" y "De área" para obtener resultados siempre deben prever un intervalo de tiempo que permita centrarse exclusivamente en las interacciones relevantes para ese intervalo de tiempo.