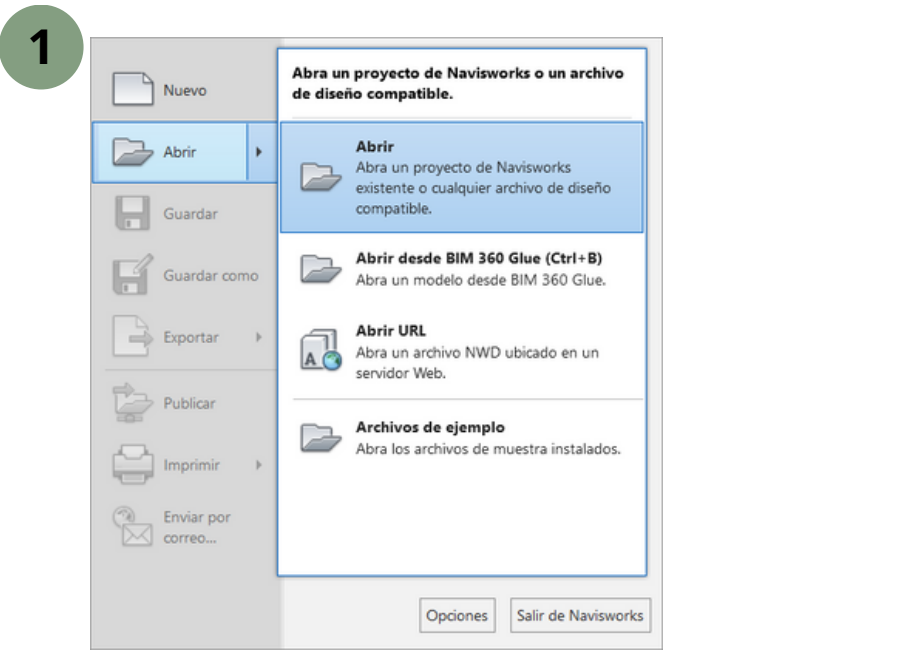


CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA FLORA CON METODOLOGÍA-BIM

MÓDULO 4:

COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y TIEMPOS

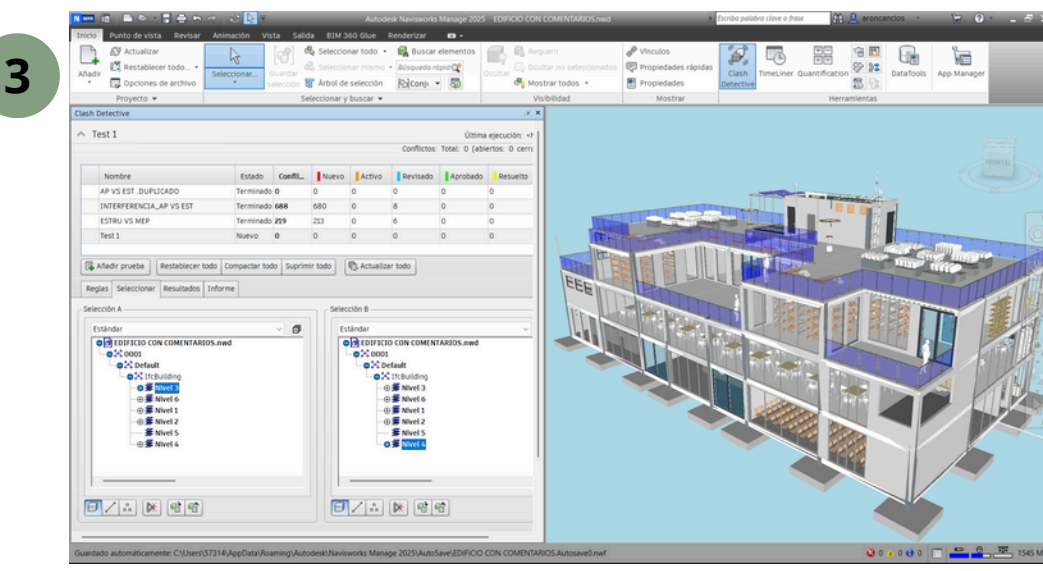
ABRIR Y AÑADIR ESPECIALIDADES



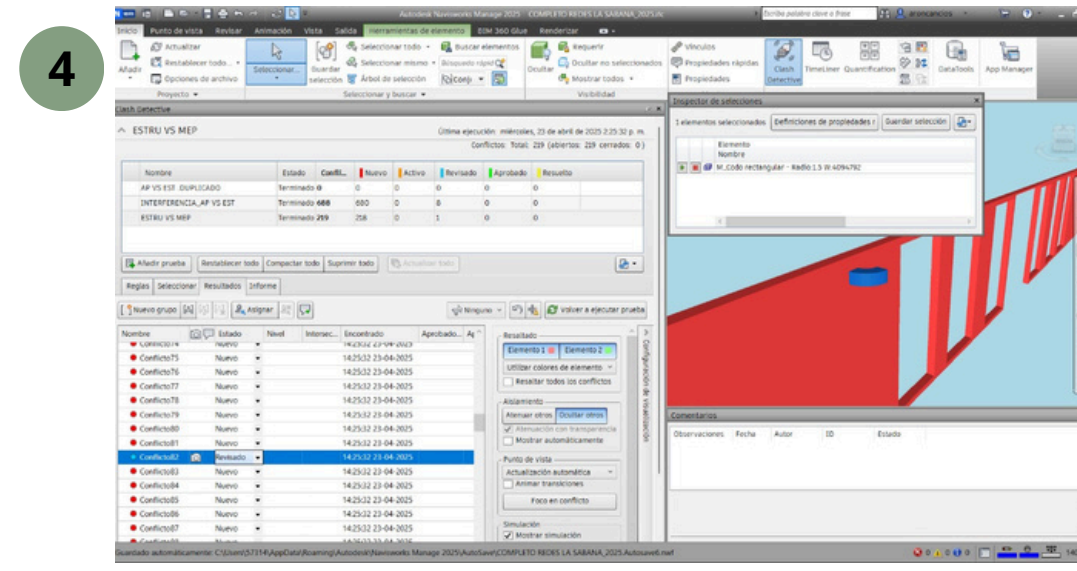
VINCULACIÓN DE MODELOS BIM EN NAVISWORKS MANAGER.



ACTIVACIÓN DE LA OPCIÓN CLASH DETECTIVE EN NAVISWORKS MANAGER PARA EL ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS.



VISUALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER



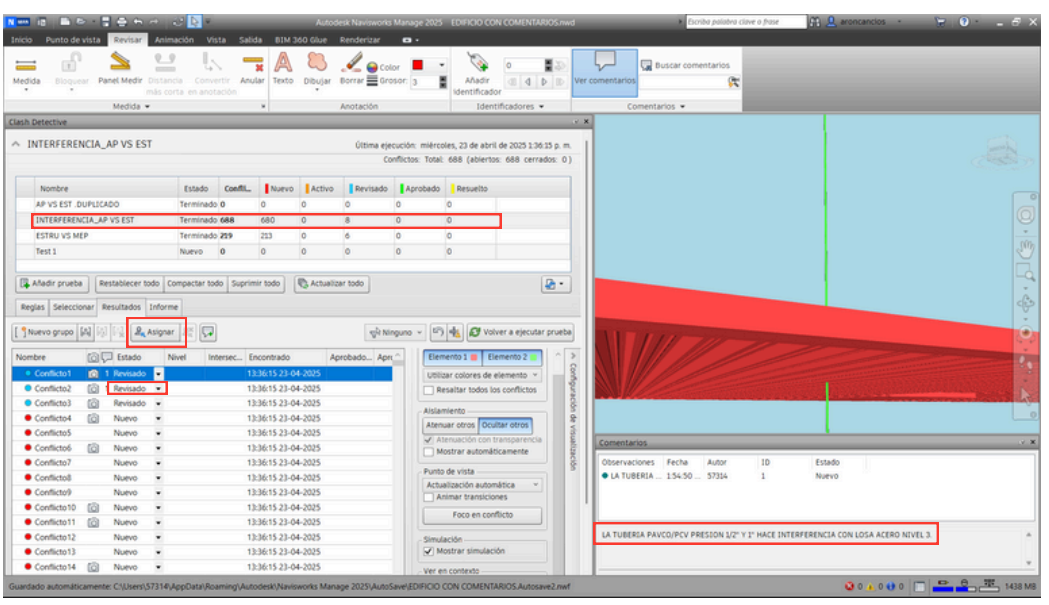
Desde el ícono "Abrir" es posible cargar el modelo estructural en formato RVT, mientras que las demás especialidades, como arquitectura e instalaciones, pueden ser vinculadas utilizando el comando "Añadir", tal como se muestra en la figura.

- Añadir: Permite vincular modelos de otras disciplinas (estructura, redes, arquitectura).
- Seleccionar y buscar: Facilita la identificación rápida de elementos dentro del modelo.
- Clash Detective: Herramienta para detectar interferencias entre disciplinas antes de la construcción.

Para realizar el análisis de interferencias, debe acceder al ícono Clash Detective, como se ilustra en la figura. Esto abrirá una ventana de diálogo que permite seleccionar las disciplinas que se desea comparar, por ejemplo, Estructura vs Redes, con el fin de detectar posibles conflictos. Una vez configuradas las especialidades, se debe hacer clic en la opción Ejecutar prueba para iniciar el análisis.

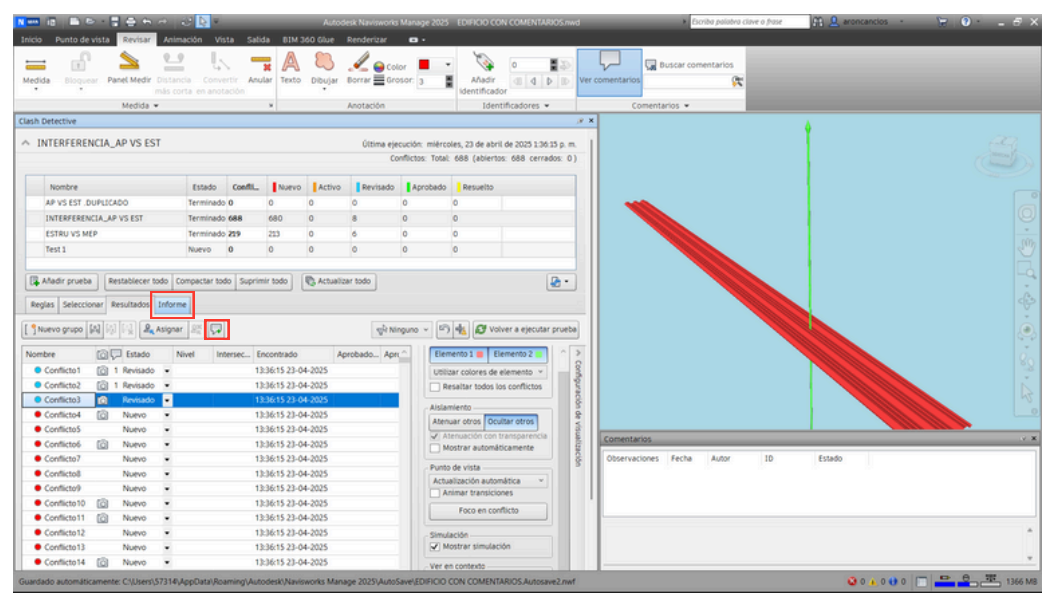
Visualización de interferencias: una vez finalizado el análisis, se podrá observar el número total de interferencias detectadas, así como revisar cada una de manera individual. A cada conflicto identificado se le puede asignar un responsable mediante la opción Asignar a, y también es posible definir su estado, tal como se muestra en la figura.

VISUALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER.



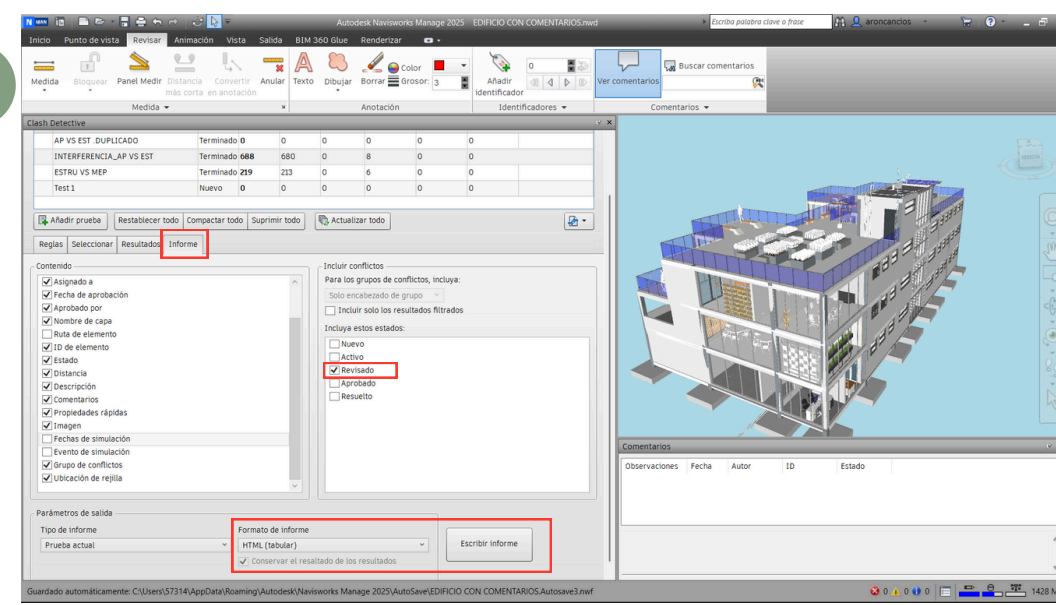
Se visualiza y se añade una prueba destinada a revisar las obstrucciones presentes en el modelo, según cada especialidad involucrada.

VISUALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER.



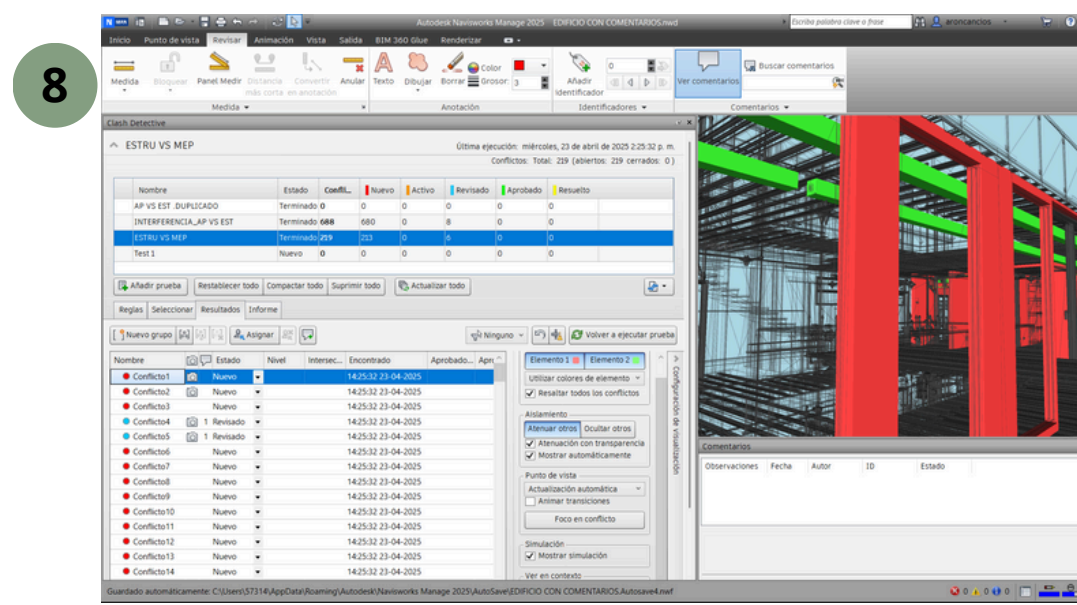
Tras ejecutar el análisis, es posible generar un informe con las interferencias detectadas utilizando la opción Informe y luego Escribir informe. Antes de proceder, es necesario seleccionar el formato de salida, que en este caso debe ser HTML (Tabular).

VISUALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER.



Se muestra cómo generar un informe de interferencias en Navisworks Manager, seleccionando el tipo de conflicto, asignando estados, y eligiendo el formato de salida (HTML tabular) antes de exportarlo mediante la opción Escribir informe.

VISUALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER.

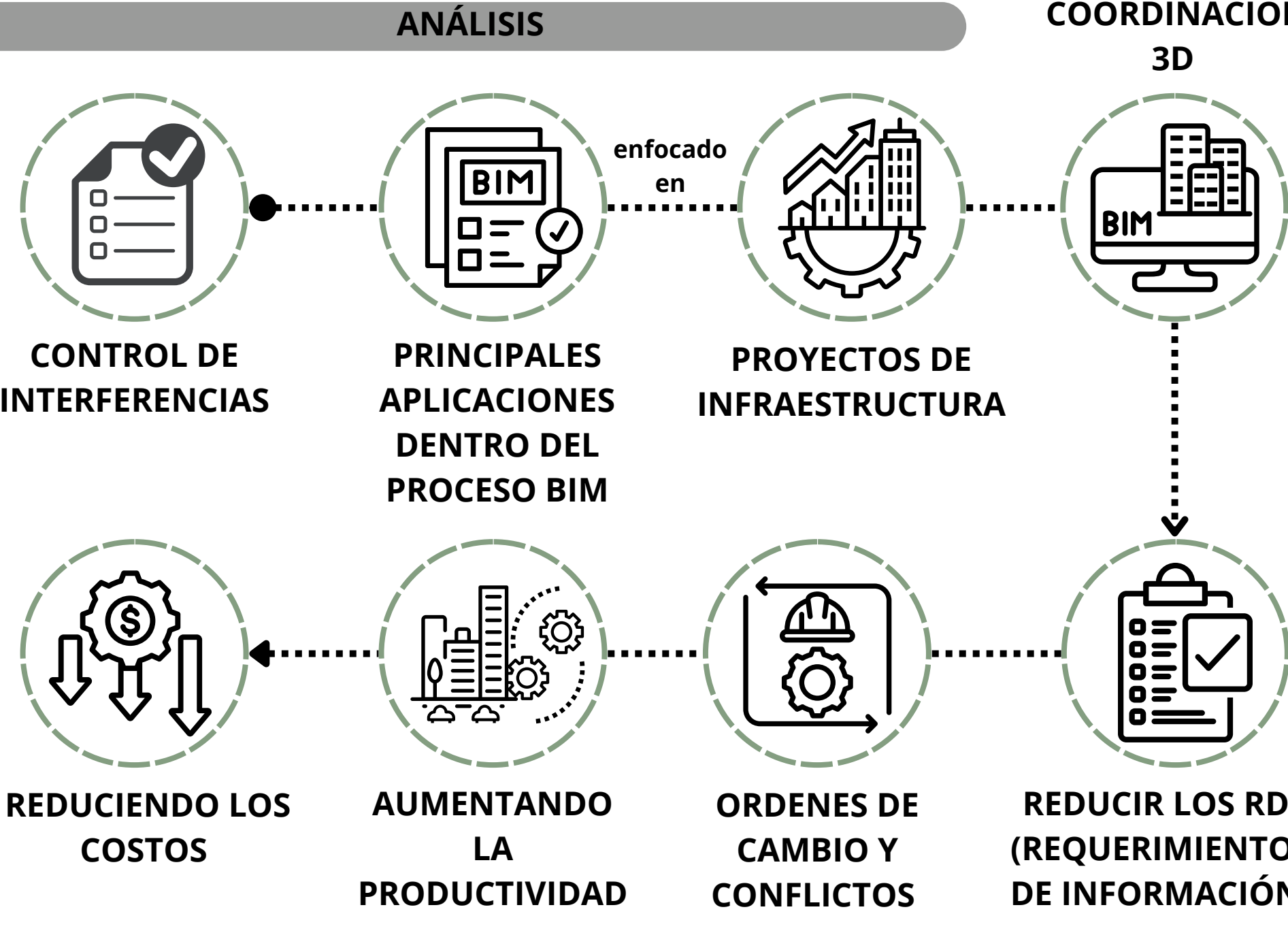


Se muestra interferencias entre las disciplinas de estructura y MEP en Navisworks Manager. Se visualiza el listado de conflictos detectados, cada uno con su estado, detalles, mientras que en la vista 3D se resaltan gráficamente los elementos en conflicto.

INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

El control de interferencias representa una de las aplicaciones más relevantes dentro de los procesos BIM, especialmente en proyectos de infraestructura. La coordinación tridimensional (3D) permite minimizar los Requerimientos de Información (RDI), las órdenes de cambio y los conflictos entre disciplinas, lo que incrementa la productividad y disminuye los costos de construcción de manera significativa (Saldias, 2010).

En este contexto, la herramienta "Clash Detective", disponible como una ventana anclable en Navisworks, facilita la configuración de las pruebas de interferencias, permitiendo visualizar, organizar y documentar los resultados mediante informes detallados. A continuación, se presenta el procedimiento para realizar un análisis de interferencias utilizando Navisworks Manager.



ABSTRACCIÓN Y GESTIÓN DE CANTIDADES

La coordinación a través de modelos federados en metodología BIM permite detectar interferencias entre especialidades y garantizar un flujo de trabajo eficiente. Para ello, es clave que el modelo sea coherente, con un nivel de detalle adecuado que minimice errores en el cálculo de cantidades y facilite la gestión de la información. Dado que los modelos federados funcionan como bases de datos, la calidad y precisión de la información determinan su capacidad de organización según las necesidades del proyecto. Esta sección presenta un análisis sobre la estructura de dicha información y la revisión de los parámetros utilizados por cada especialidad.

VISUALIZACIÓN DE INFORMES DE INTERFERENCIAS EN FORMATO HTML

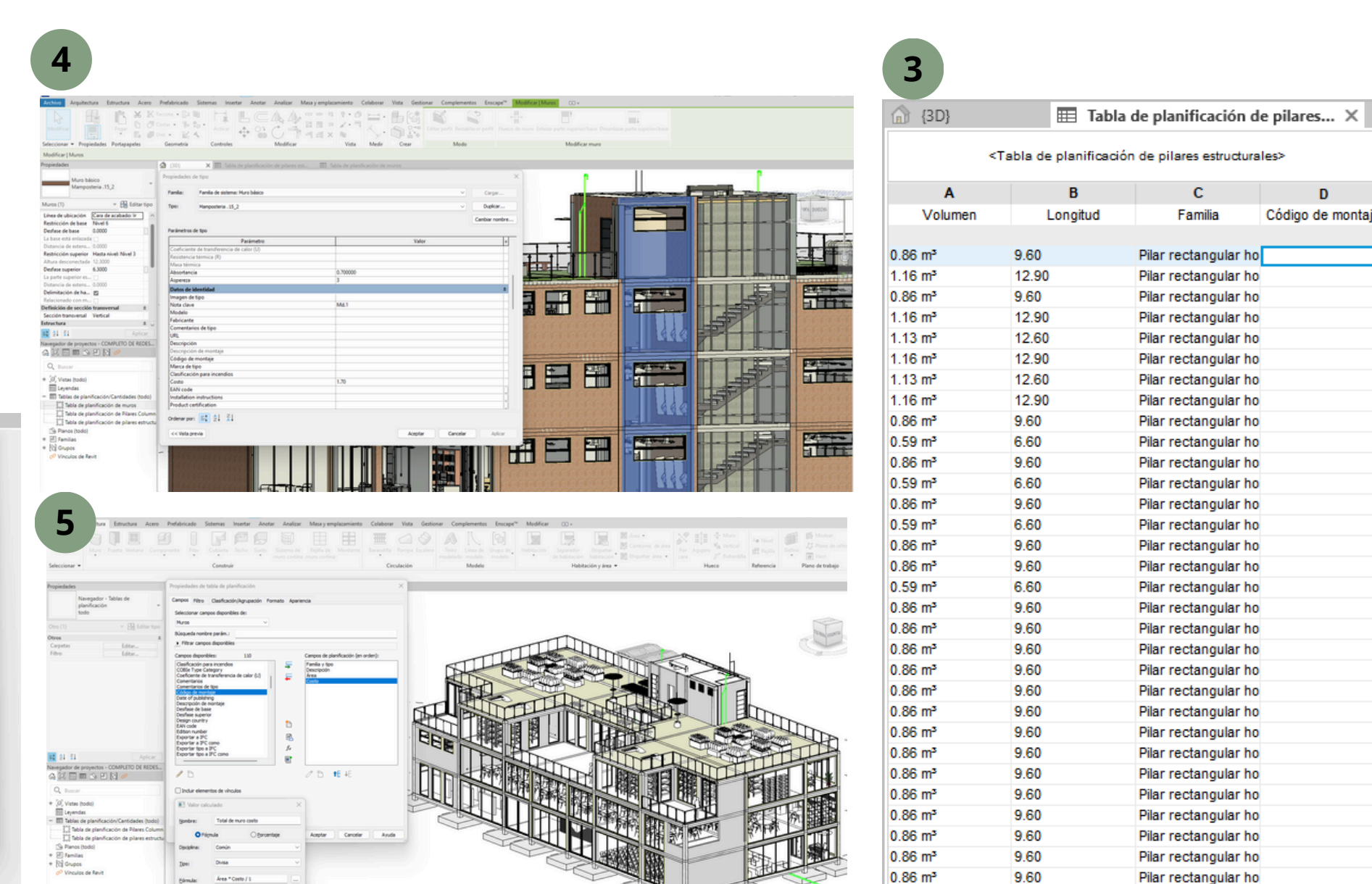
INTERFERENCIA_AIP VS EST	Numero de conflictos	Estado	Disciplina	Ubicación de la falla	Descripción	Fecha de conflicto	Punto de conflicto	ID de elemento	Capa	Elemento Nombre	Elemento Tipo	Comentarios
Conflicto1	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto2	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto3	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto4	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto5	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto6	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto7	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto8	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto9	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto10	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto11	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto12	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.
Conflicto13	1	Resuelto	MEP	0,000	Interferencia en tubería de agua fría con tubería de gas.	2024/02/28	0,000	1000000000	Malla	Tubo de tubería PVC/HDPE, Tubería, PVC/HDPE/110, 110"	Malla	ME-17524 - 2024/02/28 18:04 INTERFERENCIA EN TUBERÍA DE AGUA FRÍA CON TUBERÍA DE GAS.

ÁREA Y COSTOS DE MUROS

Área	Costo
1000.00 m²	1000.00
2000.00 m²	2000.00
3000.00 m²	3000.00
4000.00 m²	4000.00
5000.00 m²	5000.00
6000.00 m²	6000.00
7000.00 m²	7000.00
8000.00 m²	8000.00
9000.00 m²	9000.00
10000.00 m²	10000.00

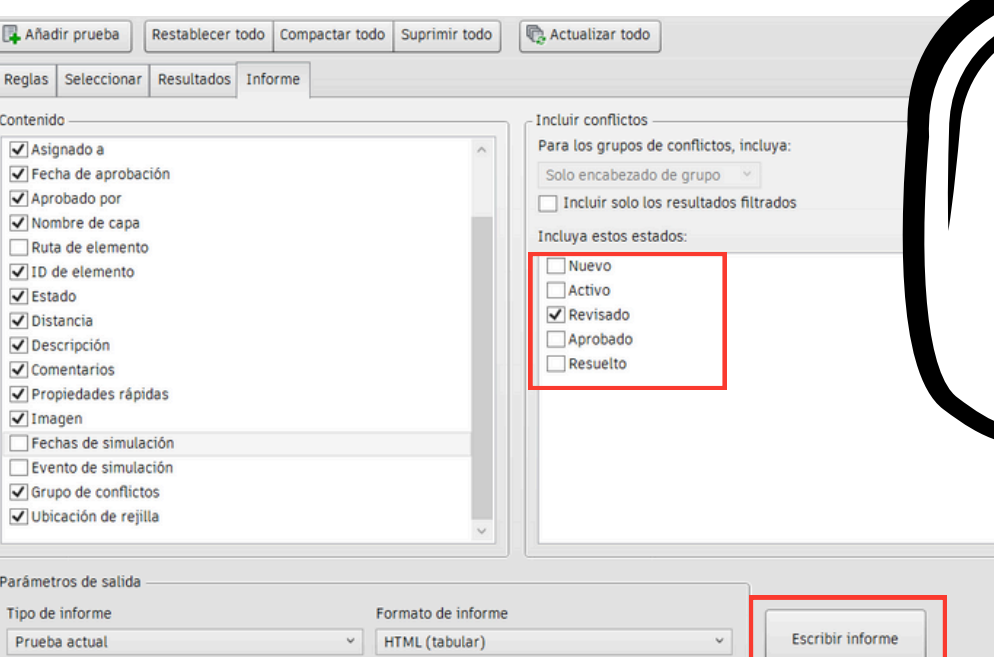
TABLA DE PLANIFICACIÓN

Actividad	Inicio	Fin	Duración
1. Preparación de terreno	01/01/2025	01/01/2025	1 día
2. Construcción de cimientos	02/01/2025	02/01/2025	1 día
3. Levantamiento de estructura	03/01/2025	03/01/2025	1 día
4. Instalación de servicios	04/01/2025	04/01/2025	1 día
5. Acabados interiores	05/01/2025	05/01/2025	1 día
6. Acabados exteriores	06/01/2025	06/01/2025	1 día
7. Limpieza y entrega	07/01/2025	07/01/2025	1 día



CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN

EXPORTACIÓN DE INFORMES DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORKS MANAGER.

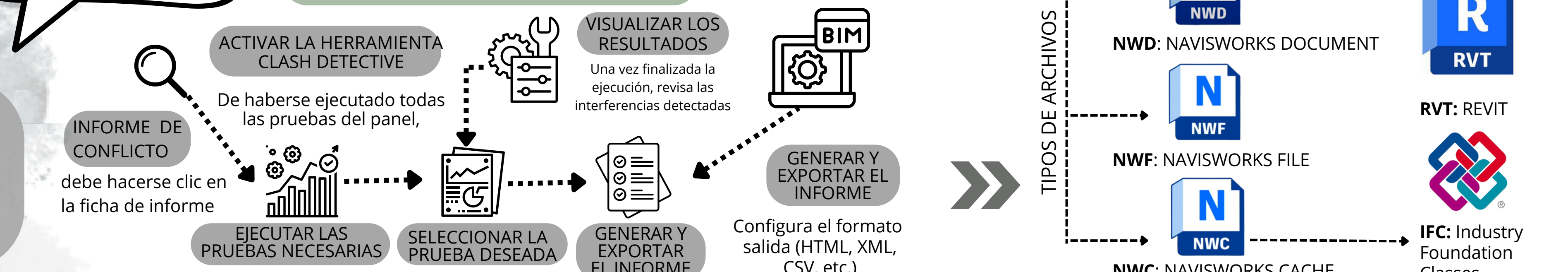


¿Para qué visualización informe HTML? La coordinación de especialidades, documentación y tiempos permite unificar la información del proyecto, reducir errores, mejorar la comunicación entre equipos y optimizar la planificación y ejecución de la obra.

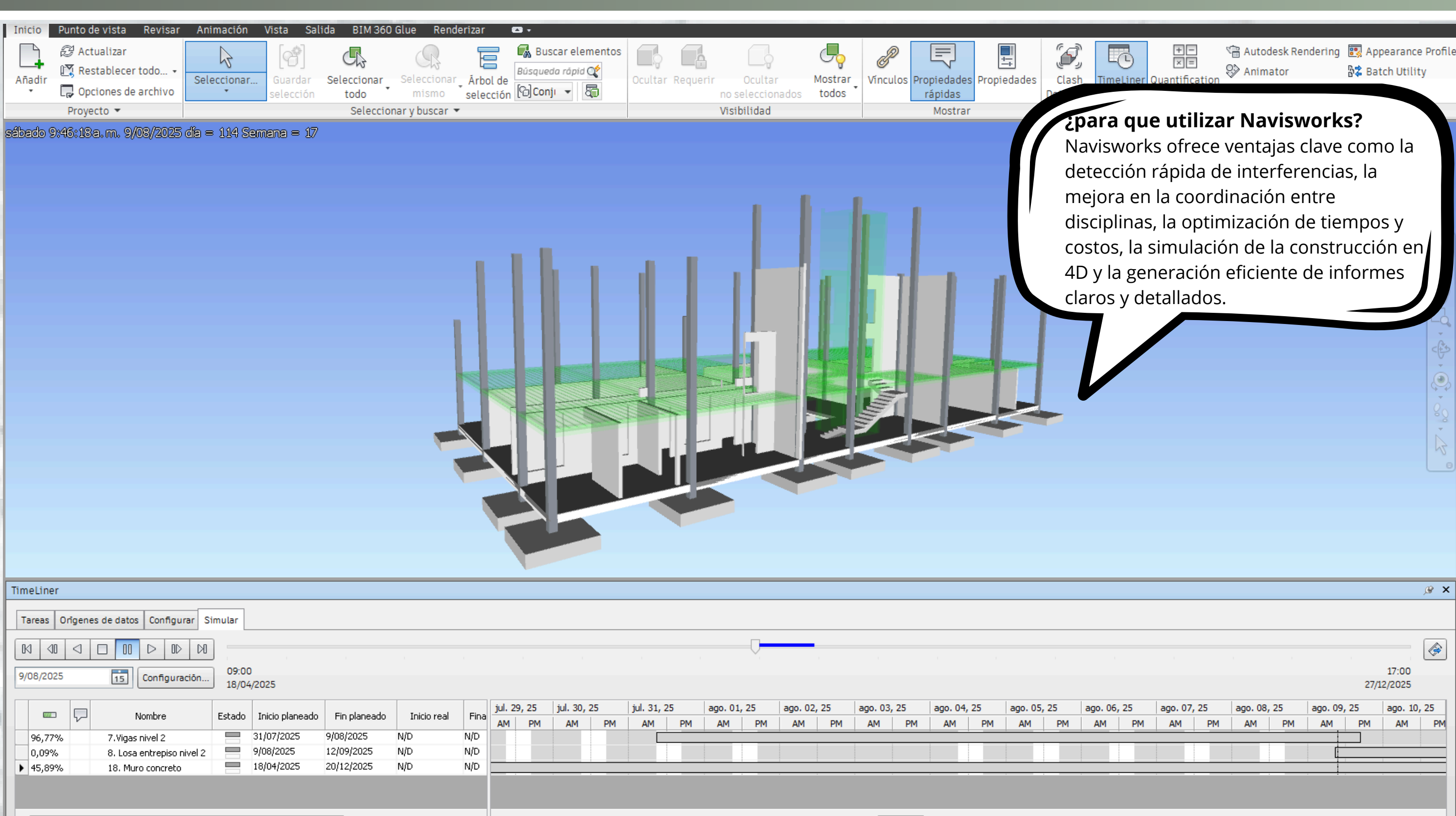
PARA CREAR UN INFORME DE CONFLICTOS En la ventana de Clash Detective, se debe ejecutar la prueba correspondiente. De haberse ejecutado todas las pruebas del panel Pruebas, debe seleccionarse la prueba con los resultados que desean consultarse.

¿Para qué configurar? Para coordinar disciplinas, detectar interferencias y optimizar tiempos y recursos en la construcción.

PROCESO PARA CREAR INFORME

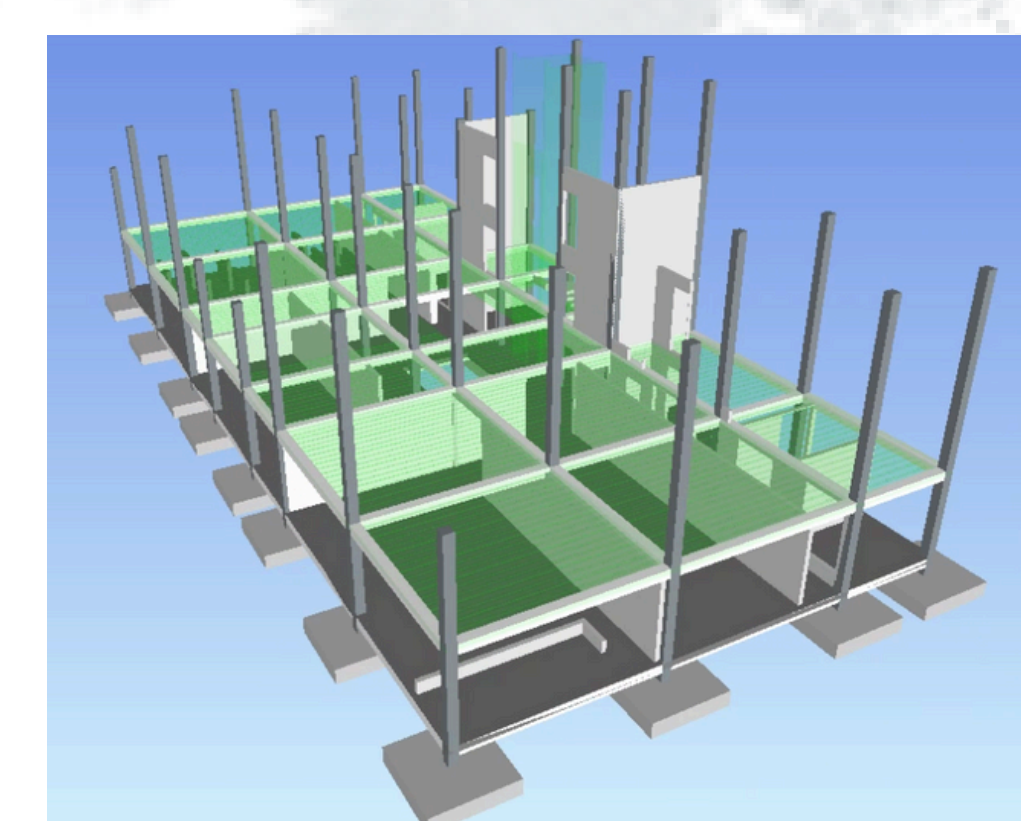


SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.



NAVISWORKS Y LA COORDINACIÓN 4D EN PROYECTOS BIM

Actualmente, la simulación 4D se posiciona como una herramienta clave en la planificación y gestión de proyectos, al integrar el modelo 3D con la programación temporal de obra. Esta dimensión del BIM permite visualizar la secuencia constructiva, anticipar conflictos y optimizar la logística del sitio. Existen diversas plataformas especializadas en esta tecnología, como Synchro, Solibri, Vico Office, Tekla BIMsight, ConstructSim y Navisworks. En este apartado, se presenta un ejemplo práctico utilizando Navisworks, mostrando cómo vincular el modelo 3D con el cronograma para generar una simulación precisa del desarrollo del proyecto.

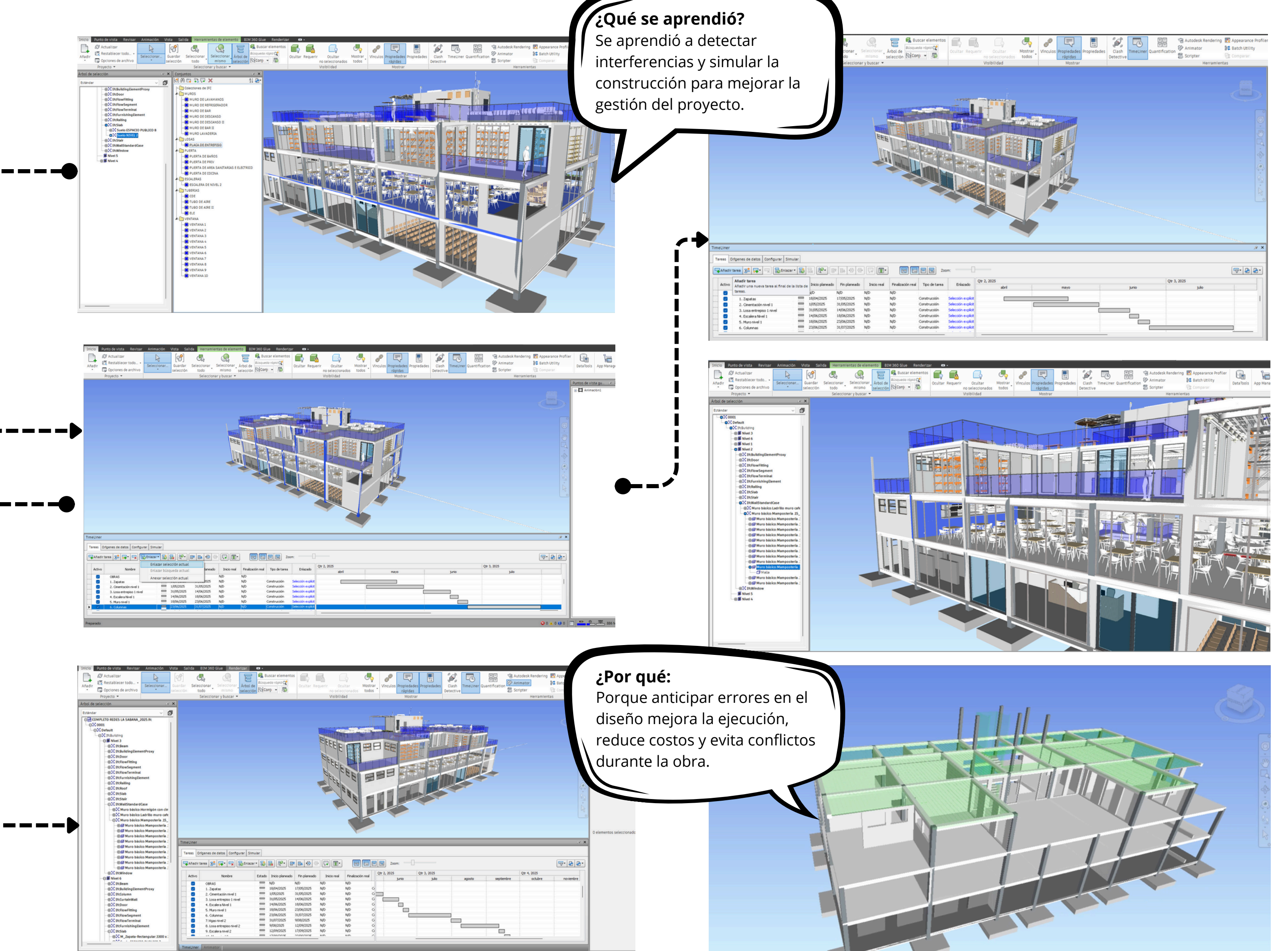


TIEMPO: viernes 7:24 a.m. - 12/09/2025 día = 147 semanas = 21

PARA QUÉ SIRVE Y QUÉ ES?

En proyectos BIM, la coordinación de especialidades, documentación y tiempos en Navisworks permite detectar interferencias, unificar la información del proyecto y simular la construcción en el tiempo, mejorando la planificación, comunicación y ejecución de la obra.

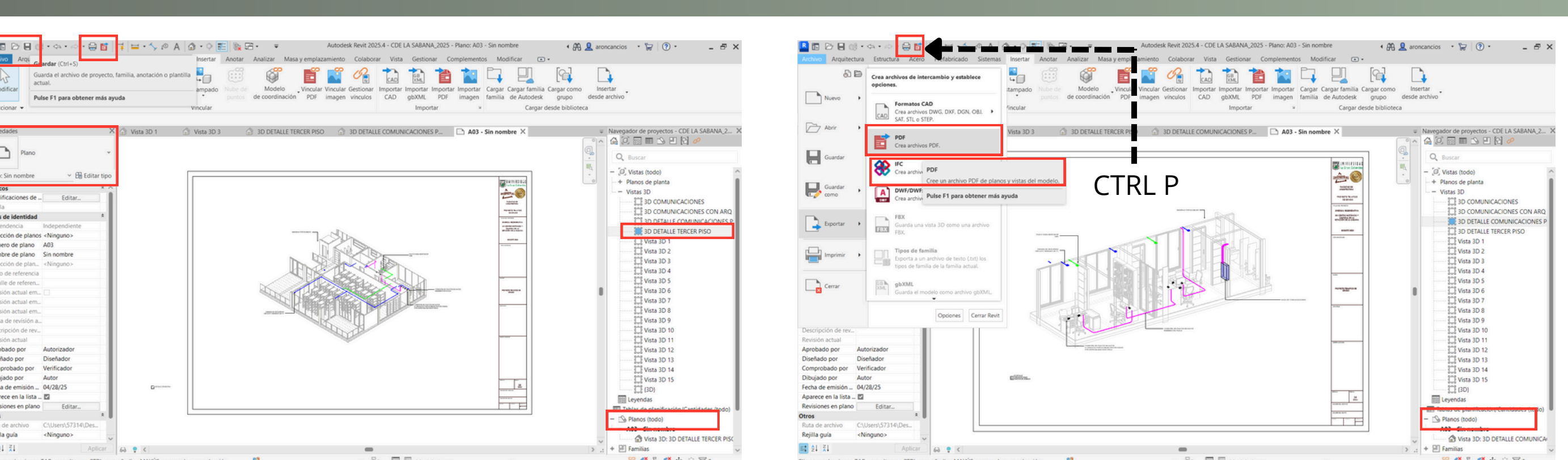
¿QUE VENTAJA BRINDA? Permite organizar mejor la información, agilizar el trabajo y asegurar calidad en el proyecto.



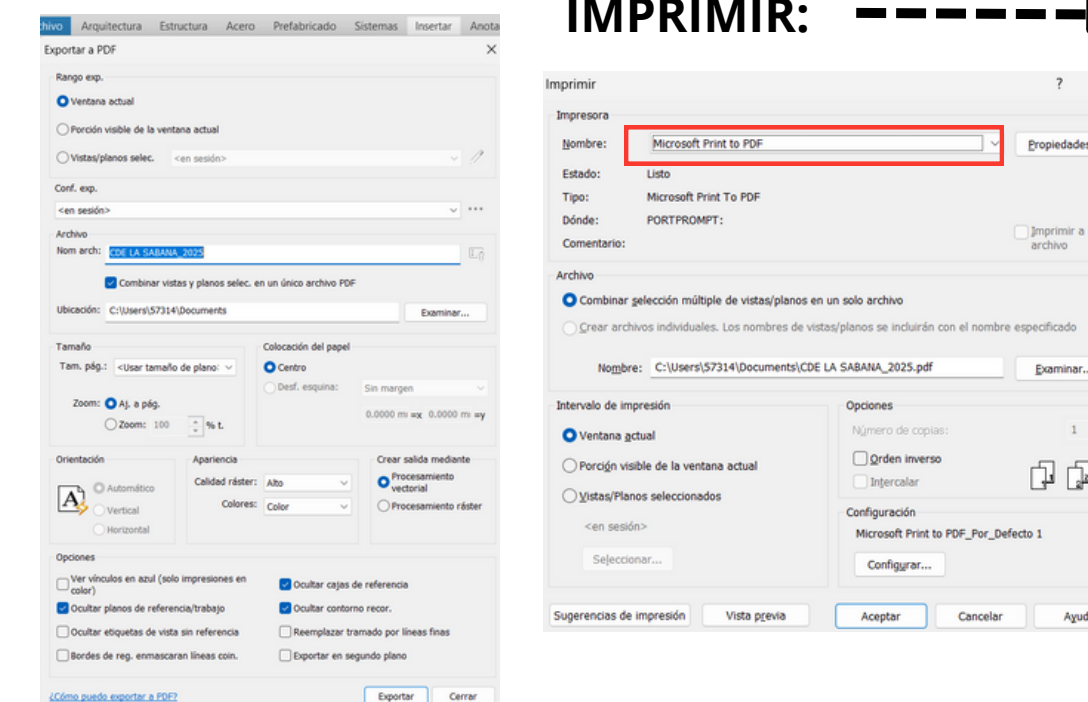
¿Qué se aprendió? Se aprendió a detectar interferencias y simular la construcción para mejorar la gestión del proyecto.

¿Por qué? Porque anticipar errores en el diseño mejora la ejecución, reduce costos y evita conflictos durante la obra.

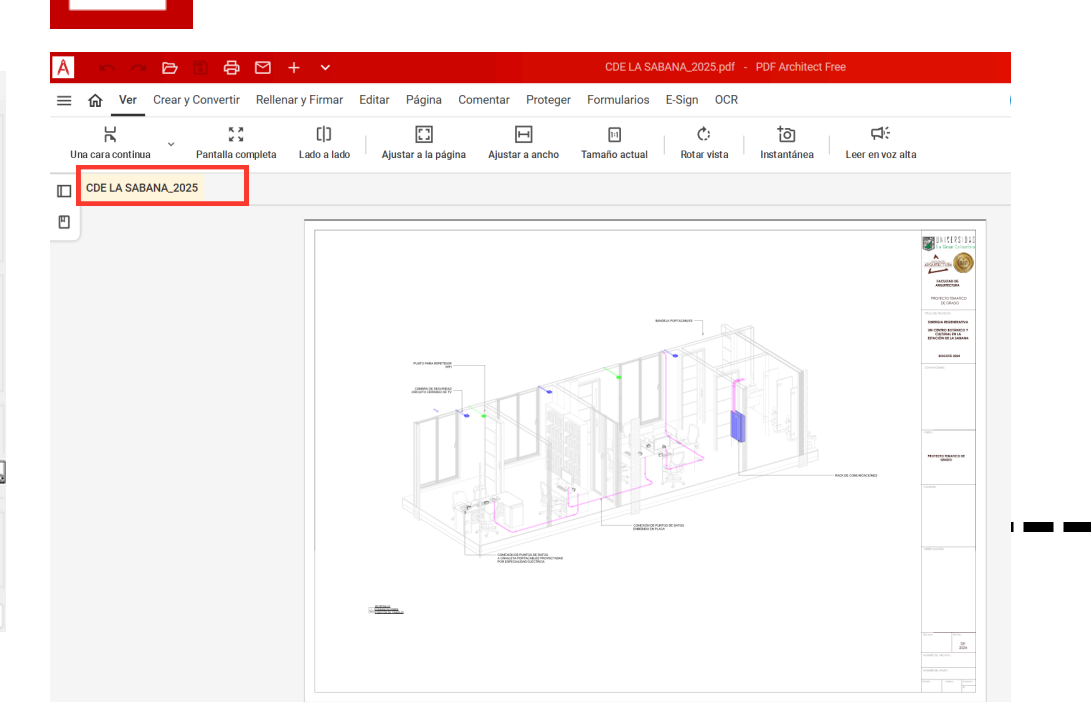
CONFIGURACIÓN DE PLANIMETRÍAS Y DOCUMENTACIÓN.



EXPORTAR PDF



IMPRIMIR: PDF ARCHITECT 9



La configuración de plantillas en Revit es fundamental para organizar y documentar de manera eficiente la información técnica de un proyecto. Estas plantillas optimizan la elaboración de memorias, presupuestos, listados de elementos y el control de planos, automatizando procesos y mejorando la precisión en el flujo de trabajo BIM. Además, permiten establecer estándares de calidad desde el inicio, asegurando la coherencia y eficiencia en todas las etapas del proyecto.

SIMULACIÓN QR



CONCLUSIONES

La integración de especialidades mediante la coordinación BIM permite detectar interferencias e inconsistencias desde las primeras fases del diseño, lo cual contribuye a optimizar tanto los tiempos como los costos durante la construcción. Herramientas como Navisworks facilitan la generación de reportes detallados, donde se identifica la cantidad total de interferencias, los responsables, comentarios asociados y el estado de cada incidencia. Además, los modelos BIM permiten obtener planimetría y cantidades de forma precisa y actualizada, lo que mejora la toma de decisiones frente a cambios o ajustes en el diseño. Por otro lado, la implementación de la dimensión 4D posibilita la simulación del proceso constructivo, permitiendo anticipar y corregir errores comunes en la programación tradicional.

- <https://arxux.net/blog/que-es-revit-mep-y-cuales-son-sus-principales-funciones/>
- https://www.youtube.com/watch?v=p3APIGZQVQs&ab_channel=InsightConstructionAcademy
- <https://ibim.cl/wp-content/uploads/2019/08/Manual-Revit-MEP.pdf>
- <https://strmep.com/servicios/mep-instalaciones/>



MODULO 4: COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y TIEMPOS

DIPLOMADO NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM