

METODOLOGIA

¿QUE ES BIM?

Modelado de Información de Construcción

Es un proceso basado en la creación y gestión de representaciones digitales de las características físicas y funcionales de un edificio.

Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo digital.

Metodología de trabajo Trabajo en equipo Gestión

En un modelo Centralizar la información del Proyecto

Digital Creado por agentes

ESTANDAR

Estándar o protocolo BIM ayuda a una empresa a preparar instrucciones para procesar, estructurar y definir los datos del proyecto a través del método de modelado de información, es decir, a partir de la normalización de los procesos de trabajo

INTRODUCCIÓN AL BIM

Eje temático 1

ROLES BIM

¿Que es? es un puesto o función específica dentro de un proyecto que utiliza la metodología BIM para el diseño, construcción y mantenimiento de edificaciones e infraestructuras.

Manager BIM Coordinador BIM

Bim Especialista MEP Bim Especialista Arquitectura Bim Especialista Estructura

Ingenieros Estimador costos Desarrollador Dirección de ejecución Modelador

¿Para que? Los roles BIM son fundamentales para garantizar que los proyectos sean más eficientes, colaborativos y sostenibles.

FASES DE CONSTRUCCIÓN

01 Planificación: La fase de planificación es crucial para definir los objetivos, el alcance y los recursos del proyecto.

02 Diseño: En esta fase, el modelo BIM pasa de ser un concepto a un modelo detallado, asegurando que todos los aspectos del proyecto sean viables.

03 Construcción: La fase de construcción utiliza el modelo BIM para guiar la ejecución de la obra, facilitando la gestión de recursos y el tiempo real y asegurando la calidad.

04 Mantenimiento: Esta fase ocurre una vez finalizada la construcción, donde el modelo BIM se utiliza para el mantenimiento y eventual demolición o renovación.

¿Que es? ¿Para que? Permiten gestionar proyectos con mayor precisión y control, optimizando cada etapa desde el diseño hasta el mantenimiento.

CICLO DE VIDA

es el conjunto de etapas por las cuales pasa un proyecto de construcción desde su concepción hasta su operación, mantenimiento y eventual demolición o renovación.

01 Planificación y diseño 02 Diseño detallado 03 Documentación 04 Construcción 05 Operación y mantenimiento 06 Renovación o Demolición 07 Anteproyecto

TIEMPO -Fase planificación Proceso construcción Análisis sistemático

SOSTENIBILIDAD -Análisis consumo energético -Lograr Sostenibilidad y rentabilidad

REPRESENTACIÓN -Visualización -Coordinación -Presentación

COSTE -Análisis presupuesto -Estimación de coste

FACILITY Y MANAGEMENT -Operación y gestión de Instalaciones - Mantenimiento fácil y Eficaz

3D 4D 5D 6D 7D

Este ciclo de vida completo optimiza la eficiencia del proyecto, desde la fase de planificación hasta el final de su vida útil, permitiendo una mejor gestión del tiempo, costos y recursos.

Son partes interrelacionadas del proceso BIM, y juntas permiten que el proyecto sea más eficiente, preciso y sostenible desde su concepción hasta su operación continua.

Teniendo en cuenta el conocimiento de los conceptos básicos del BIM se puede decir que se ha transformado la industria de la construcción para mejorar la productividad y calidad en los proyectos.

Eje temático 3

USOS DE BIM

ESTUDIOS PREVIOS: MONITOREO DE LAS CONDICIONES EXISTENTES, MEDICIÓN PRESUPUESTO DE OBRA O 3D, PLANIFICACIÓN DE LA OBRA, ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO, CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA Y UTILIZACIÓN, REVISIÓN DEL DISEÑO.

REDACCIÓN: VALIDACIÓN DE CONDICIONES, CERTIFICADO DE SOSTENIBILIDAD, ANÁLISIS DE INGENIEROS, ANÁLISIS ESTRUCTURAL, ANÁLISIS LUMINACIÓN, ANÁLISIS MEP, OTROS ANÁLISIS, HERRAMIENTAS DE DISEÑO, CLASH DETECTION.

EJECUCIÓN: CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA, FABRICACIÓN DIGITAL, INSPECCIÓN EN FASE CONSTRUCCIÓN, PLANIFICACIÓN Y MONITOREO EN OBRA, REGISTRO DEL MODELO.

MANTENIMIENTO: PLAN DE EMERGENCIAS, GESTIÓN DE ESPACIOS, GESTIÓN DE ACTIVOS, ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DEL EDIFICIO, PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO.

tomado de: <https://www.espaciobim.com/uso-bim>

NIVELES BIM

Nivel 0: CAD 2D

Nivel 1: 2D

Nivel 2: Modelos 2D/3D, Modelos paramétricos, Modelos de construcción, Modelos de mantenimiento.

Nivel 3: Modelo BIM (Único interoperable, Mencionado como Open BIM)

Modelos, gráficos y datos no gráficos del proyecto.

Estándares: AEC USA, ISO 15926, AEC EURO, CAD Std, CPIC, AIAA, BS 1192, BS 1192:2007, Clases LOD, CPIC, PAS 1192-2:2013, PAS 1192-3:2014, BS 8571-1, BS 8571-2, IFC, ISO 19650:2018, etc.

Interoperabilidad de datos.

Trabajo en la nube, producción y flujo de información.

Colaboración y procesos.

Integración completa.

tomado de: <https://www.espaciobim.com/uso-bim>

Eje temático 2

NORMATIVA/ISO 19650

La iso 19650 es un conjunto de norma internacionales que definen el marco, los principios, y los requisitos para la adquisición, uso y gestión de la información en proyectos y activos, tanto de edificación como de ingeniería civil, a lo largo del ciclo de vida de estos.

ISO 19650

Parte 01: Contexto y principios

Parte 02: Fase de entrega de activos

Parte 03: Gestión de la información a lo largo de la construcción

Parte 04: Información

Parte 05: Requisitos de la seguridad de la información

CONCEPTOS

¿Que es un CDE? También conocido como Entorno Común de Datos

Área de colaboración digital

Habitualmente en la nube

Donde se almacena toda la información del proyecto de manera segura

Tiene acceso todos los miembros del equipo

Realiza Revisiones y Modificaciones

Mejora la seguridad y reduce el riesgo del proyecto

ISO 19650-1: ESTADOS EN UN CDE

¿Que es? es un estándar internacional que establece un marco de referencia para la gestión de la información en proyectos de construcción e ingeniería civil mediante la metodología Building Information Modeling (BIM).

¿Para que? Define roles, responsabilidades y procesos para gestionar la información, asegurando que todas las partes involucradas trabajen de manera coordinada.

01 WIP: El estado "Trabajo en curso" se usa para la información que está desarrollando un equipo de trabajo.

02 COMPARTIDO: La finalidad del estado "compartido" es permitir el desarrollo colaborativo del modelo de información.

03 PUBLICADO: El estado "Publicado" se utiliza para información autorizada para su uso.

04 ARCHIVADO: El estado "Archivado" se usa para mantener un registro de la información compartida.

USOS BIM

USOS BIM	ANÁLISIS PRELIMINAR	ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO	DISEÑO PRELIMINAR	DISEÑO DE OBRA	CONSTRUCCIÓN	MANTENIMIENTO
Planificación de condiciones existentes (documentación, medición)	X	X	X	X	X	X
Medición presupuesto de obra o 3D	X	X	X	X	X	X
Planificación de la obra	X	X	X	X	X	X
Análisis de emplazamiento	X	X	X	X	X	X
Cumplimiento de normativa urbanística y utilización	X	X	X	X	X	X
Revisión del diseño	X	X	X	X	X	X
Validación de condiciones	X	X	X	X	X	X
Certificado de sostenibilidad	X	X	X	X	X	X
Análisis de ingenieros	X	X	X	X	X	X
Análisis estructural	X	X	X	X	X	X
Análisis de iluminación	X	X	X	X	X	X
Análisis MEP	X	X	X	X	X	X
Otros análisis	X	X	X	X	X	X
Herramientas de diseño	X	X	X	X	X	X
Clash detection	X	X	X	X	X	X
Control de ejecución de obra	X	X	X	X	X	X
Fabricación digital	X	X	X	X	X	X
Inspección en fase construcción	X	X	X	X	X	X
Planificación y monitoreo en obra	X	X	X	X	X	X
Registro del modelo	X	X	X	X	X	X
Plan de emergencias	X	X	X	X	X	X
Gestión de espacios	X	X	X	X	X	X
Gestión de activos	X	X	X	X	X	X
Análisis de los sistemas del edificio	X	X	X	X	X	X
Programación de mantenimiento	X	X	X	X	X	X

tomado de: <https://www.espaciobim.com/uso-bim>

Eje temático 4

ESTRUCTURA DE UN FLUJO DE TRABAJO DISEÑADO EN EL CDE USbim

WIP: Información que se está desarrollando

S: Información que puede ser consultada por todos

P: Información autorizada para uso

ARC: Información compartida, publicada y registrada

Este flujo de trabajo diseñado en el CDE USbim muestra el proceso de aprobación de un proyecto, desde la creación de un trabajo en curso hasta su finalización y archivo.

¿Que es? es una plataforma digital desarrollada por Aeca Software que opera como un entorno común de datos para proyectos BIM, facilitando la colaboración, el intercambio y la gestión de información entre los equipos de trabajo.

¿Para que? Centraliza la información en un solo lugar, reduciendo los errores asociados a la dispersión de datos y mejorando la comunicación entre disciplinas.

LOD

LOD 100: Anteproyecto

LOD 200: P. Básico

LOD 300: Conceptual Design

LOD 350: P. Ejecución

LOD 400: Detalle D, Construcción, Libro Edificio, As Built, Facility

Demuestra el contenido gráfico de los modelos, se refiere al grado de detalle y desarrollo de un modelo digital

RESOLUCIÓN 0441 DE 2020

¿Que es? es una normativa expedida por el Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia que establece las directrices para la implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) en proyectos de infraestructura pública en el país.

¿Para que? Unifica criterios para el uso de BIM en proyectos de infraestructura pública, alineando a Colombia con estándares internacionales.

01 EVALUACIÓN DE NECESIDADES

02 PETICIÓN DE OFERTAS

03 PRESENTACIÓN DE OFERTAS

04 ADJUDICACIÓN

05 MOVILIZACIÓN

06 PRODUCCIÓN COLABORATIVA DE INFORMACIÓN

DOCUMENTOS EIR Y BEP EN LA METODOLOGÍA BIM

El EIR forma parte de los documentos de requisitos del cliente y no es más que la parte específica en la que, como cliente, describimos nuestras condiciones con respecto al uso de las metodologías BIM en nuestro proyecto. (Junta de Andalucía, 2019)

TECNICO: Objetivo del proyecto, Formulario de recolección y conservación del patrimonio a lo largo de la ribera del municipio de El Peñón Bolívar, de tal manera que contribuyan a la apropiación.

ADMINISTRATIVO: Fundamentos y Normativa, ISO 19650, Plan de Ejecución BIM, PLAN DE ENTREGAS, PLATAFORMA COLABORATIVA, SOFTWARE DE MODELADO Y COORDINACIÓN, Plataforma Colaborativa: CDE USbim, Software de modelado: Revit, AutoCAD, SketchUp.

COMERCIAL: Plataforma de Entrega de la Información, CDE: usBIM, Sharpoint, FUGARDO, PLAN DE ENTREGA, IFC: IFC, DWG: PDF.

MISION: Que se presente un modelo BIM.

CONTROL DE PROYECTO: Cumplimiento del plan de trabajo.

IDENTIFICACION: Especificación de los requisitos de información y producción de información.

HERRAMIENTAS: Establecer las herramientas de desarrollo de proyectos.

LOI

Propiedades de Tipo

Parametro	Valor
Marca de Tipo	FM.01
Descripcion	Mesa de Comedor 180x90x75
Codigo de Ensamble	E2020200
Descripcion Ensamble	Mobiliario y Accesorios
Fabricante	Herman Miller
Modelo	HMB5.45
Keynote	F354
Costo	\$ 15,478.00

* los campos están ordenados por importancia

tomado de: <https://ofimatic.blogspot.com/2007/12/creacion-de-la-estructura-de-las-tablas.html>

Demuestra el contenido NO gráfico de los modelos, pueden ser tablas, especificaciones e información par

Eje temático 5

IFC (INDUSTRY FOUNDATION CLASSES) BCF (BIM COLLABORATION FORMAT)

¿Que es? es un formato estándar y abierto para el intercambio de información en proyectos de construcción e infraestructura.

01: Permite compartir información entre diferentes softwares de diseño, análisis, construcción y gestión sin perder datos.

02: Permite identificar, documentar y compartir problemas en un modelo BIM, como interferencias o errores de diseño.

03: Permite identificar, documentar y compartir problemas en un modelo BIM, como interferencias o errores de diseño.

04: Permite identificar, documentar y compartir problemas en un modelo BIM, como interferencias o errores de diseño.

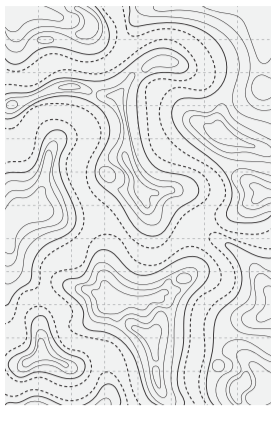


UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

FOMACIÓN CONTINUADA

CONCEPTOS BASICOS DE CARTOGRAFIA



La cartografía es la ciencia que estudia los diferentes métodos y sistemas para representar sobre un plano una parte o la totalidad de la superficie terrestre.

PLANO

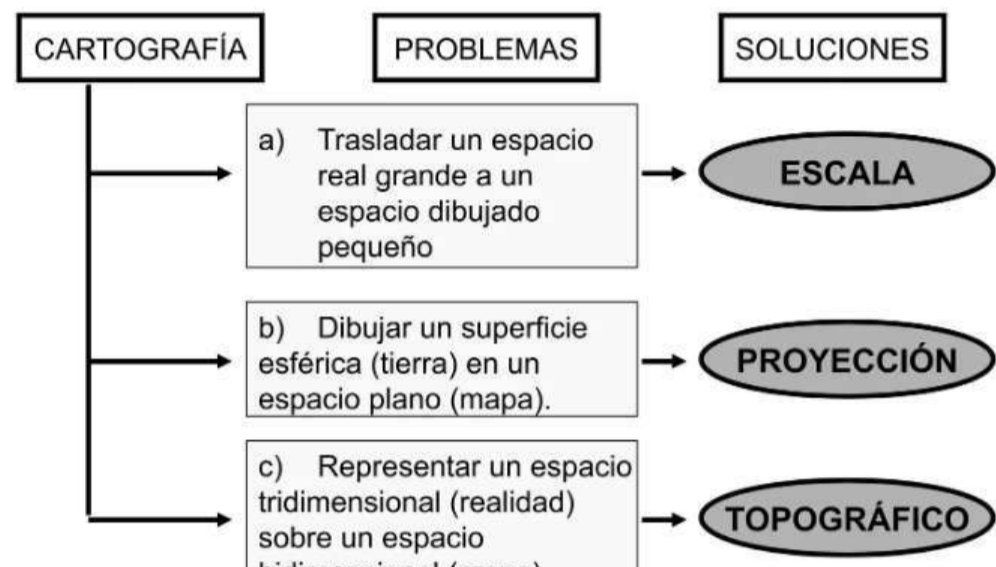
No tiene en cuenta la forma de la tierra, representa gráficamente pequeñas extensiones del territorio. Para elaborar un plano no se realiza proyección.

MAPA

Representación geométrica plana, simplificada y convencional de la superficie terrestre dentro de una relación de similitud que se denomina escala.

CARTOGRAFÍA

El objetivo que percibe la cartografía es que el ángulo sea lo mas pequeño posible.



Fuente de texto e imagen: <http://www.slideshare.net/saaczuola-cartografia>

LOI

LOD

01 Nivel de información no geométrica.

01 Nivel de desarrollo geométrico y asociativo.

02 Datos: propiedades, especificaciones, costos, etc.

02 Geometría y detalle del modelo.

03 Detalla información a lo largo del proyecto.

03 Define la madurez del modelo en cada fase.



SENSORES REMOTOS



INTERFAZ DE REVIT

INTERFAZ DE INICIO

- 01 Plantilla inicial
- 02 Panel de Familias
- 03 Panel de Proyecto

ESCOJER PLANTILLA DE FAMILIA O PROYECTO

CONFIGURAR UNIDADES

- 02 Algor de unid.
- 03 Unidades de Proyecto

HERRAMIENTAS

- A Crear sistema (BIM)
- B Panel de Familias
- C Panel de Proyecto
- D Algor de unid.
- E Unidades de Proyecto

MODELADO DE OBRA LINEAL

1	FUNCIONALIDAD	Primaria Secundaria Terciaria
1	TIPO DE TERRENO	Plano Ondulado Montañoso Escarpado
1	COMPETENCIA	Nacionales Departamentales Veredales Urbanas
1	CARACTERÍSTICAS	Autopistas Multicarriles o autovías Bidireccionales

MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS

Ciclo de vida de un proyecto



Tablas de voltaje

Abre el cuadro de diálogo Configuración eléctrica (ES) luego "Configuración".

Define el sistema de distribución. En el cuadro de diálogo de configuración eléctrica, define los sistemas de distribución. Aquí puedes especificar los diferentes niveles de voltaje que utilizarás en el proyecto.

Asigna voltajes a los Paneles. Encuentra los paneles eléctricos en tu modelo. Selecciona un panel y en sus propiedades, asigna el sistema de distribución correspondiente que has definido previamente.

Configura los Dispositivos Eléctricos. Coloca los dispositivos eléctricos (switches, interruptores, luminarias, etc.) en el modelo. Selecciona cada dispositivo en su configuración, asigna el sistema de distribución correcto.

Conceptos H-BIM

- 01 Documentación precisa del patrimonio
- 02 Gestión de datos históricos
- 03 Conservación y restauración
- 04 Captura de datos
- 05 Creación del modelo
- 06 Análisis y simulación

MODELADO ESTRUCTURAL

¿Que es? El Modelado 3D es el proceso de crear representaciones tridimensionales de objetos o superficies utilizando software especializado.

Localización

Arquitectura

Estructura

Mep

MUROS DE CARGA

CIMENTACIÓN CICLOPEA

CERCHAS

1. Diseño Arquitectónico: Creación de modelos 3D detallados: Revit permite a los arquitectos diseñar edificios en tres dimensiones, creando planos, secciones, alados y vistas 3D de manera coordinada. Generación automática de documentación: A partir del modelo 3D, Revit genera automáticamente planos, dibujos constructivos, tablas de áreas y otros documentos necesarios para la construcción.

2. Modelo Estructural: Diseño de sistemas estructurales: Ingenieros estructurales utilizan Revit para crear y analizar elementos como columnas, vigas, fundaciones, losas, y refuerzos. Análisis estructural: Revit se puede integrar con herramientas de análisis estructural para evaluar cargas y fuerzas sobre los elementos estructurales.

3. Diseño MEP (Mecánico, Eléctrico y Plomería): Diseño y coordinación de instalaciones: Ingenieros de sistemas utilizan Revit para diseñar sistemas mecánicos (climatización), eléctricos (circuitos, iluminación) y de plomería. Detección de interferencias: Revit ayuda a detectar interferencias entre los sistemas de arquitectura, estructura y MEP, asegurando que no haya conflictos entre tuberías, conductos y otros elementos.

MODELADO ARQUITECTÓNICO

Muro cortina

Pilar dórico

Cubierta de 30°

pañete con cal

Bloque de mampostería

pañete con cal

Estructura en IP

Madera caoba

barandal de pino

El uso arquitectónico de Revit es clave en el diseño y documentación de proyectos de construcción. Revit es una herramienta de modelado de información de construcción (BIM) que permite a los arquitectos y diseñadores crear representaciones digitales de un edificio, donde todas las partes del proyecto están interrelacionadas y son consistentes.

ventanas creadas desde familia para su origen colonial y detalles de ornamentación

Puertas creadas desde familia para su origen colonial y detalles de ornamentación

Muro cortina para hacer ventanas de piso a techo

Suelos con trama según su material (ladrillo y madera)

Suelo en madera

Suelo en ladrillo

01 Configurar niveles y rejillas

02 Modelar muros y sistemas

03 Añadir puertas y ventanas

04 Modelar techos y escaleras

INSTALACIONES MEP

01 Configurar el Proyecto

02 Colocar Accesorios de Plomería

03 Crear Sistemas de Tuberías

04 Configurar Tipos de Tuberías

Instalaciones Hidrosanitarias

Mobiliario utilizado

01 Modelado 3D

02 Documentación

03 Coordinación

04 Análisis Energéticos

05 Renderizados

06 Planificación de Fase de Construcción

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

01 Configurar el Proyecto

02 Instalar Dispositivos y Equipos

03 Crear Circuitos

04 Dibujar el Cableado

05 Configurar Paneles y Tableros

06 Generar y Tablar

La adaptación de la iluminación con lámparas LED en puntos originales preserva la esencia estética del espacio. Este enfoque integral conserva el patrimonio cultural mientras lo adapta a necesidades contemporáneas sin comprometer su autenticidad.

01 Axonometría red sanitaria

02 Planta primer piso red sanitaria

03 Corte A-A red sanitaria

04 Axonometría red Eléctrica

05 Planta eléctrica primer piso

Ciclo de vida de un proyecto

Fase 1: Pre Factibilidad

Fase 2: Factibilidad

Fase 3: Post Factibilidad

Tablas de voltaje

01 Definición de sistemas de distribución

02 Asignación de voltajes a paneles

03 Configuración de dispositivos eléctricos



UNIVERSIDAD
LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD
ARQUITECTURA

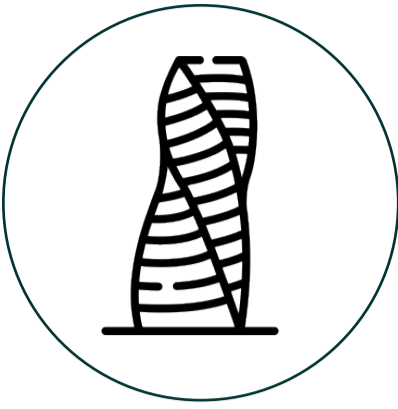
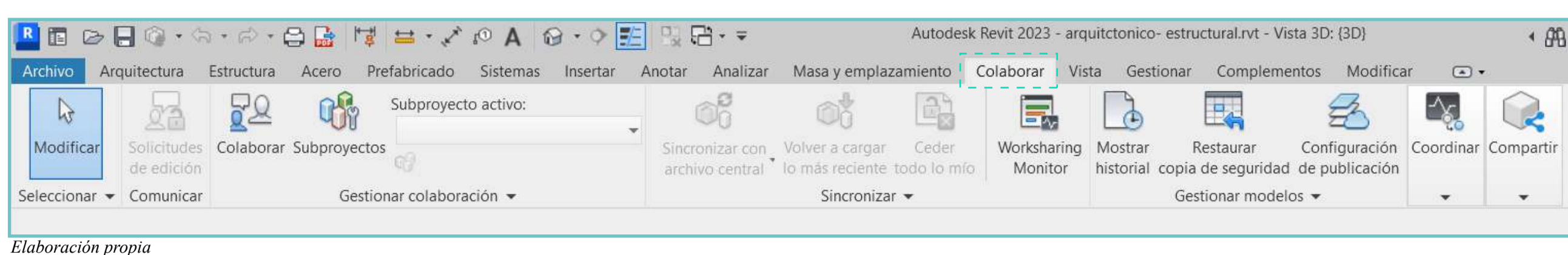
FOMACIÓN
CONTINUADA



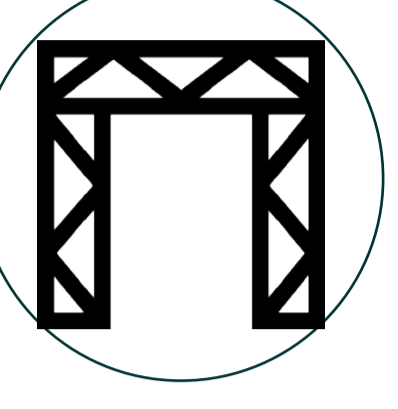
ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

Paso a paso análisis de interferencias realizadas

Se realiza el análisis y la detección de interferencias, dependiendo de los criterios que se van a analizar y del mismo modo realizando filtros, en este caso por capas. También se especifica la tolerancia que quiere que analice.



Arquitectura



Estructura

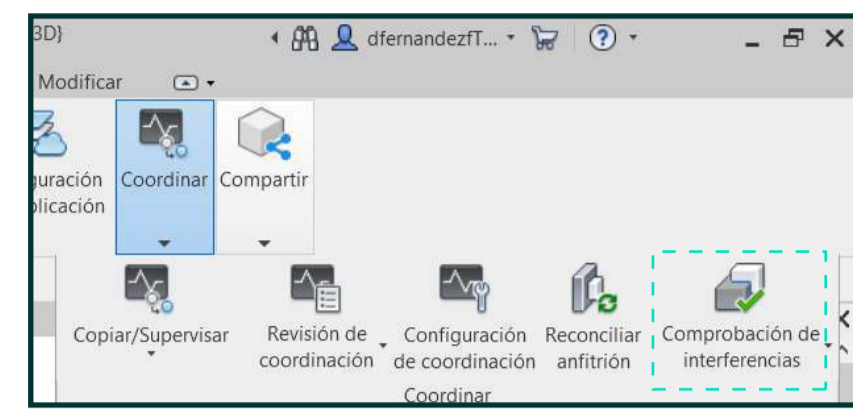


Mep

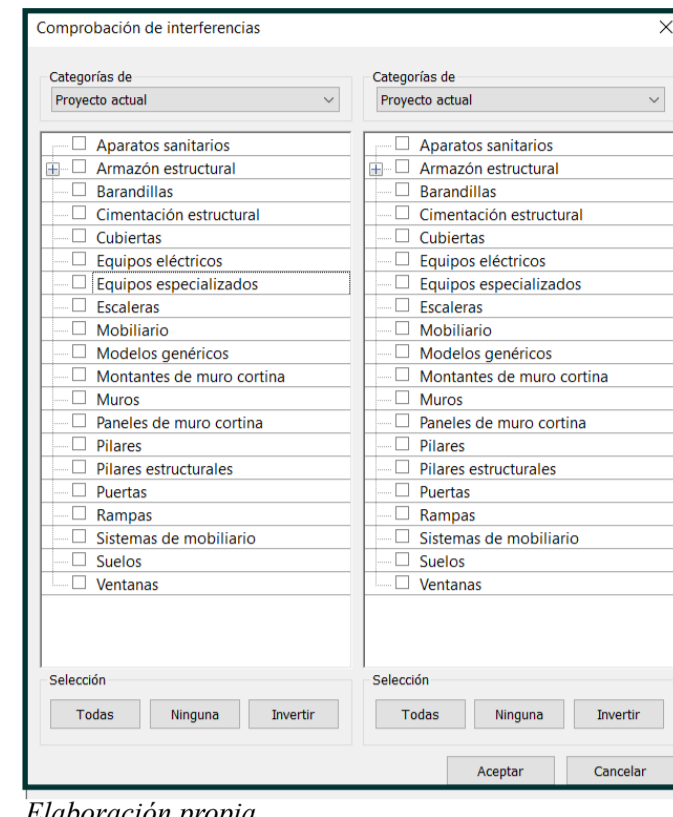


Coordinación

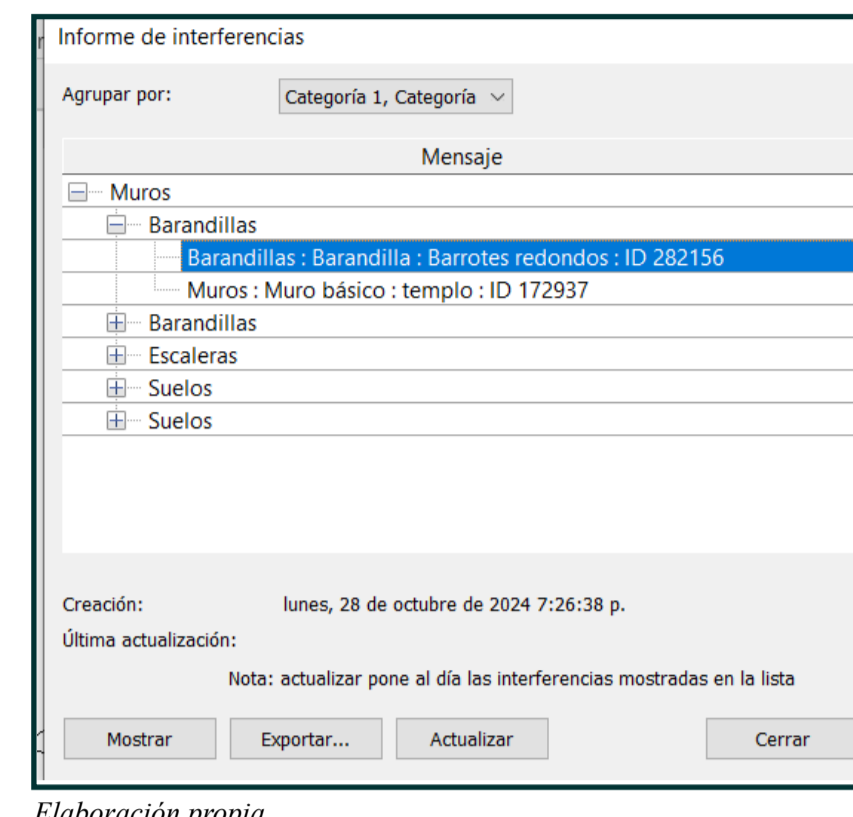
La coordinación 3D de especialidades es clave para garantizar el éxito en proyectos complejos, minimizando riesgos y optimizando la ejecución.



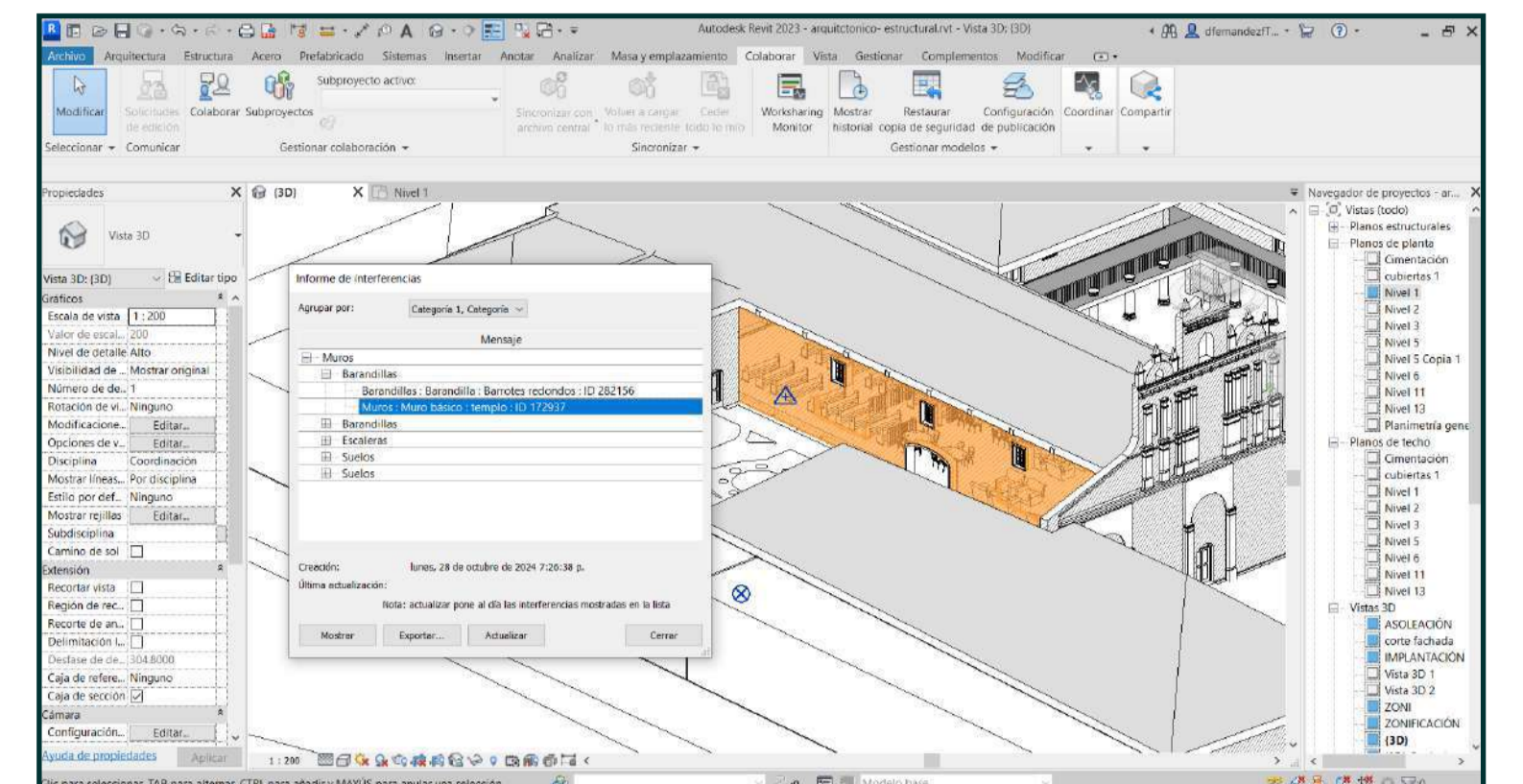
Elaboración propia



Elaboración propia

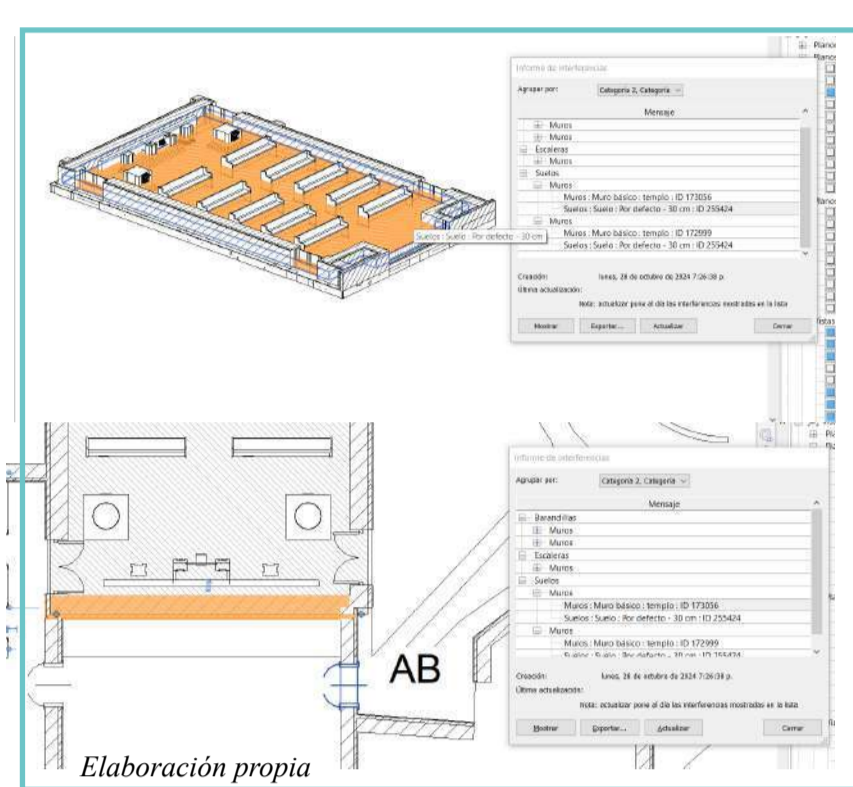


Elaboración propia



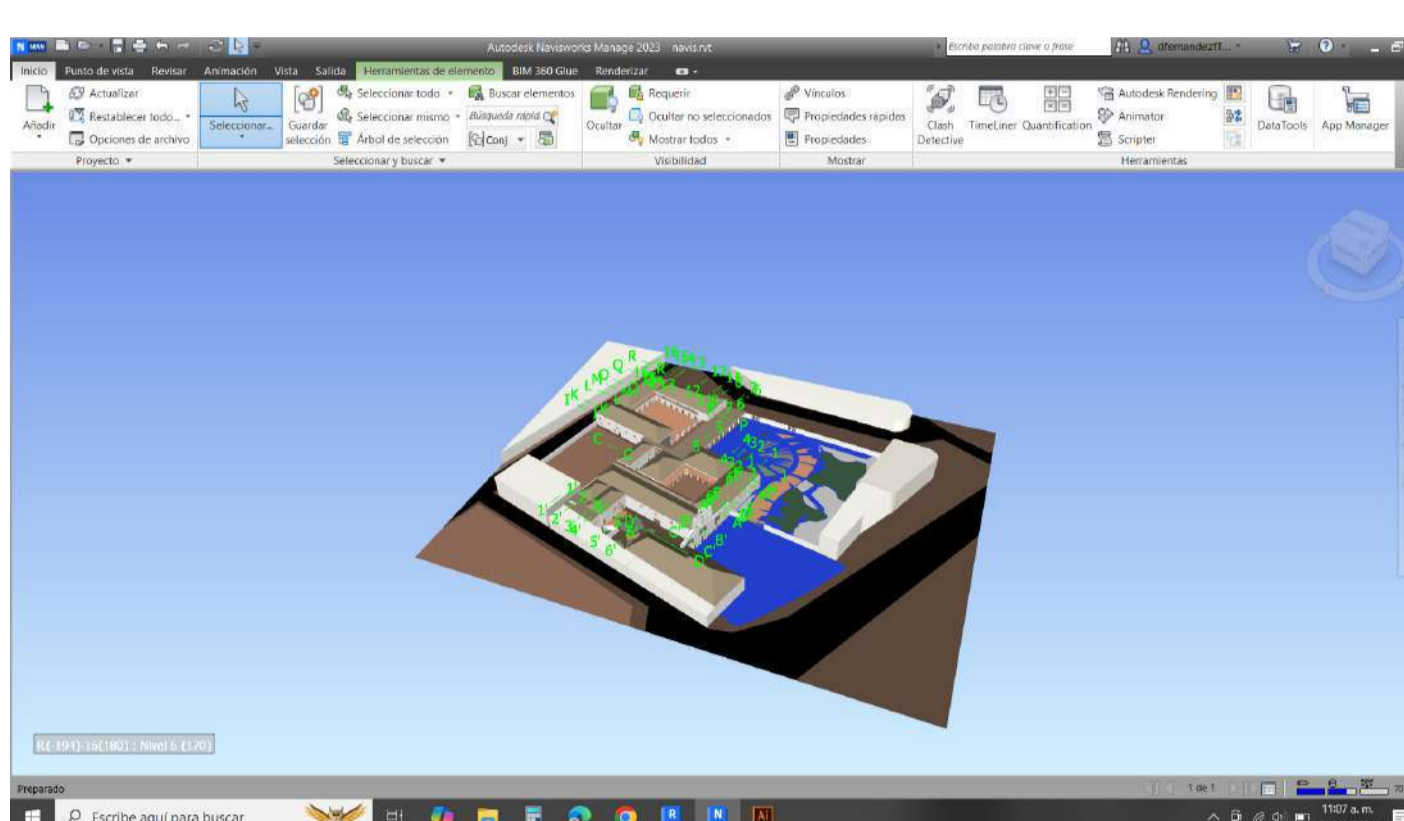
Elaboración propia

Después de haber modelado todas las redes y tener implementado la arquitectura e infraestructura pasamos a tener el análisis de interferencias por medio de revit asegurando que el modelado este bien

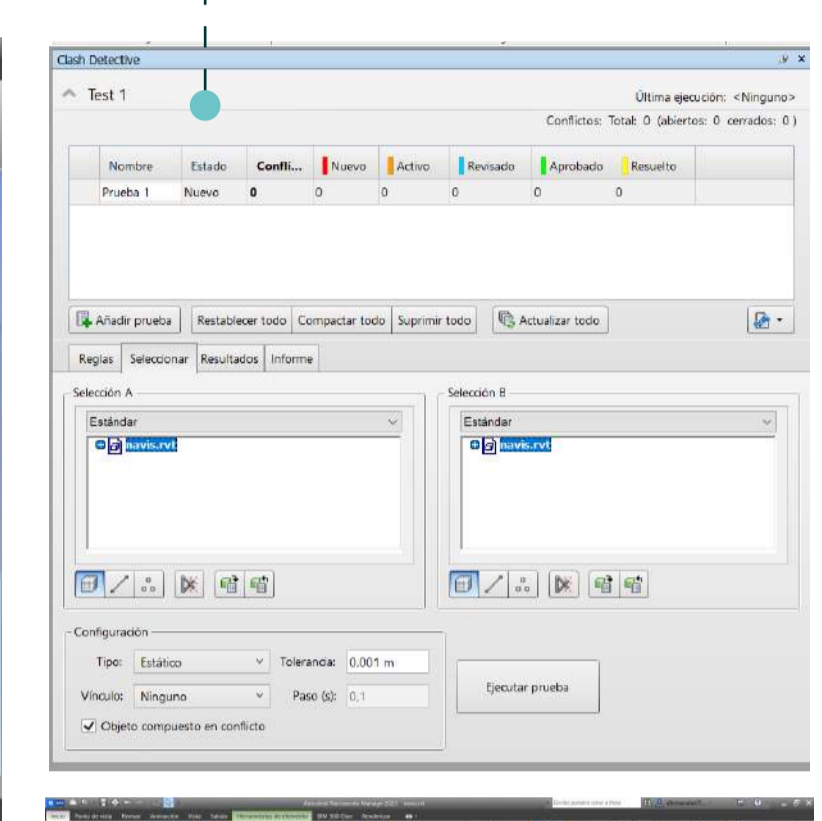


Elaboración propia

Coordinación desde Navisworks



Elaboración propia



Elaboración propia

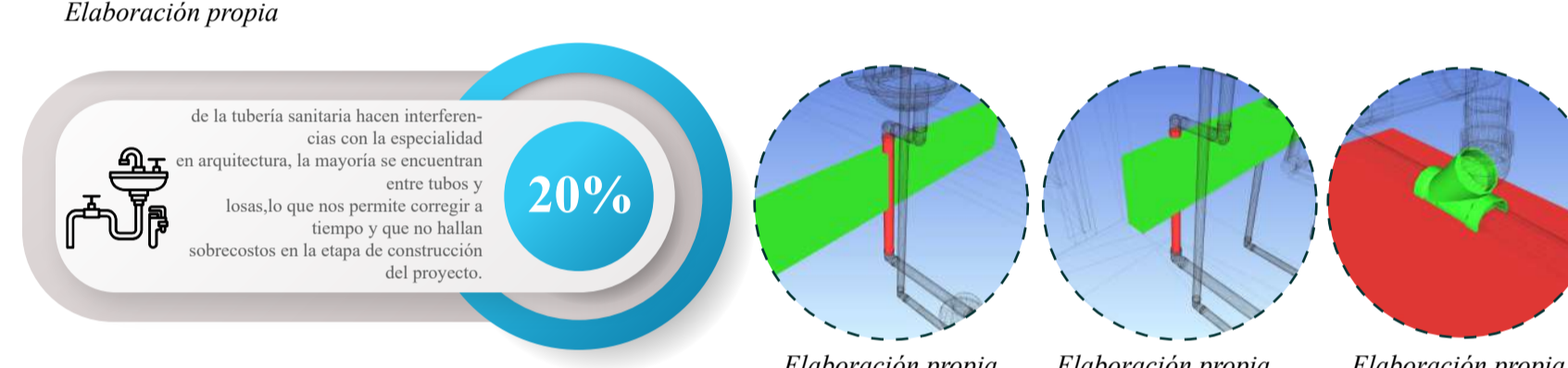
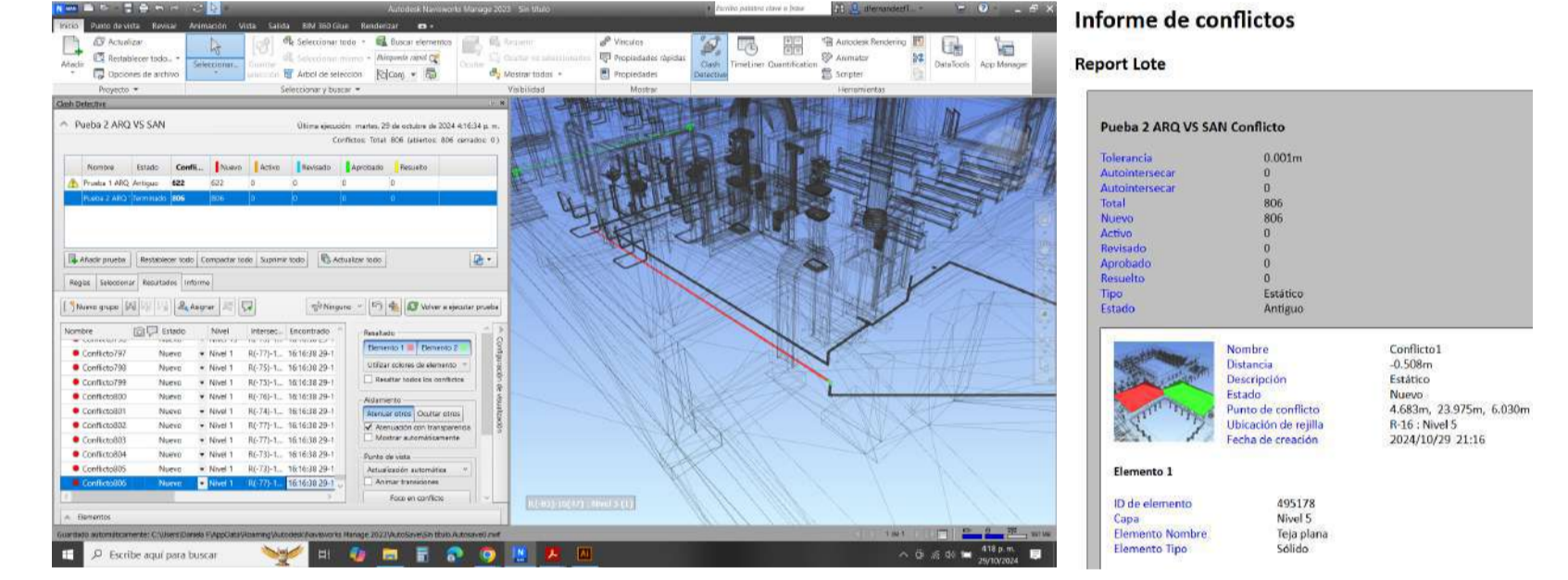
CLASH DETECTIVE
Permite identificar, inspeccionar y registrar de forma efectiva las interferencias (conflictos) de un modelo de proyecto 3D.
• Ayuda a reducir el riesgo de errores humanos durante la inspección del modelo.
• puede usarse para realizar una "comprobación final" de un proyecto ya completado, o bien para realizar comprobaciones regulares durante el desarrollo de un proyecto.
• puede usarse Clash Detective para hacer pruebas de conflictos entre la geometría 3D tradicional (triángulos) y las nubes de puntos de exploración láser.

¿QUÉ PASA CUANDO NO SE COORDINAN LOS MODELOS?
• El control de interferencias es una de las principales aplicaciones dentro de los procesos BIM, principales para proyectos de infraestructuras. La coordinación 3D ayuda a reducir los RDI (Requerimientos de Información), ordenes de cambio y conflictos entre disciplinas, aumentando la productividad y reduciendo los costos de construcción al mismo tiempo (Salidas, 2010). Ahora, haz clic en cada imagen, y continúa entendiendo el tema de análisis de interferencias

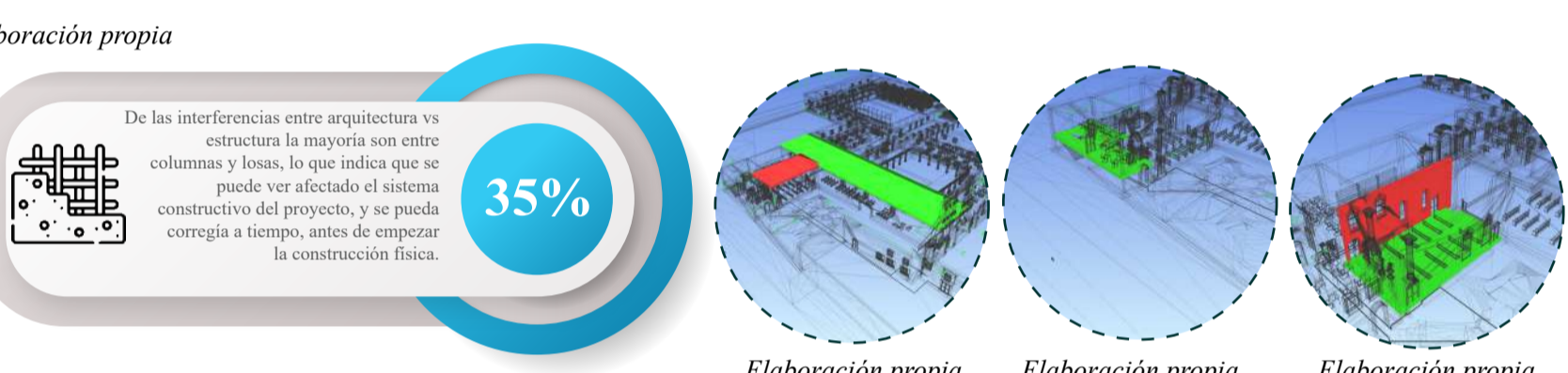
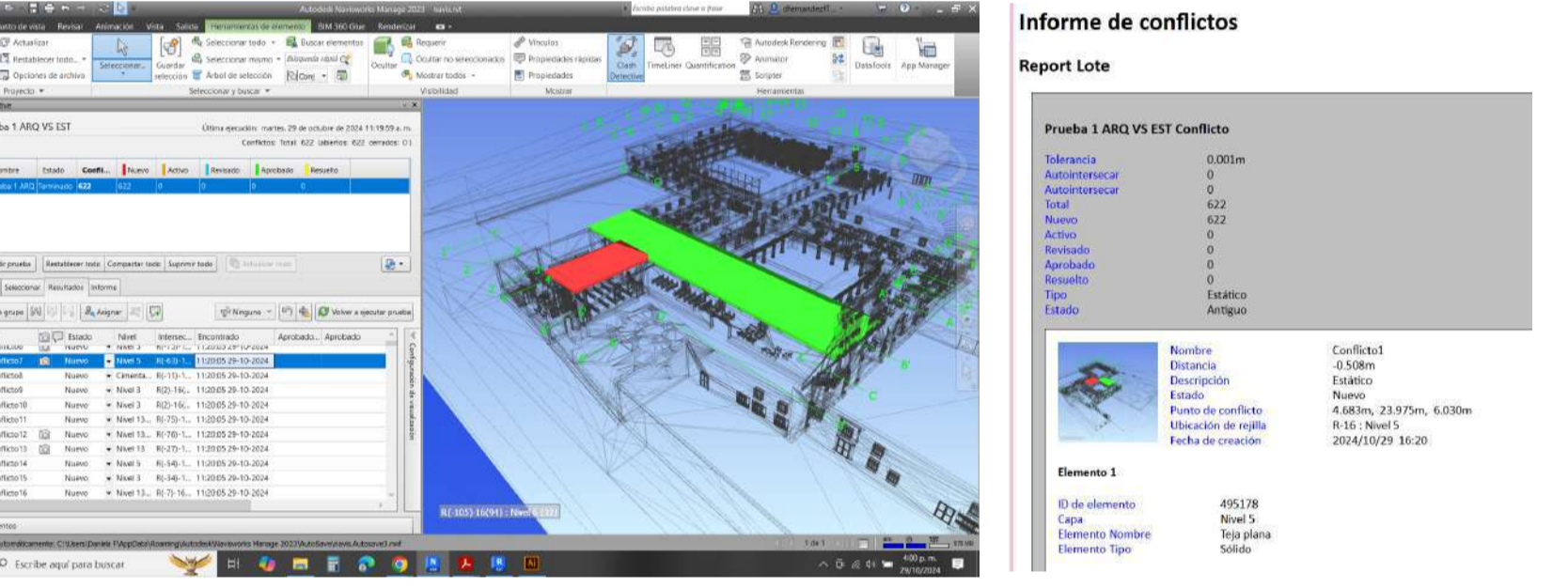
Aspecto	Interferencias	Inconsistencias
Naturaleza	Conflictos físicos o espaciales	Errores o discrepancias en datos o diseño
Impacto	Impide la construcción	Afecta la calidad, precisión o viabilidad del diseño
Detección	Mediante herramientas de Clash Detection	Mediante revisiones de calidad y Model Checking
Ejemplo	Una tubería que atraviesa una viga	Un material especificado erróneamente

Elaboración propia

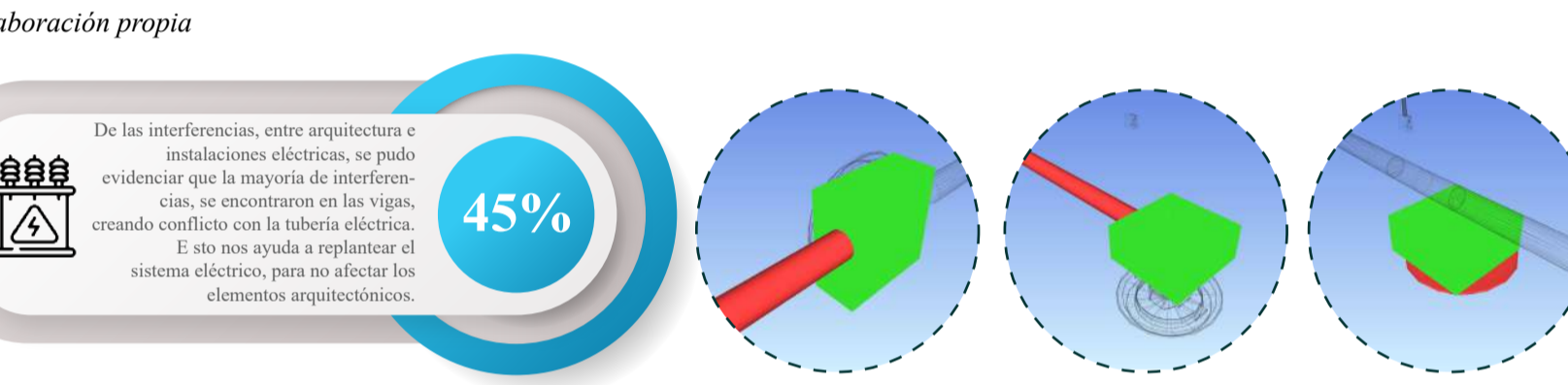
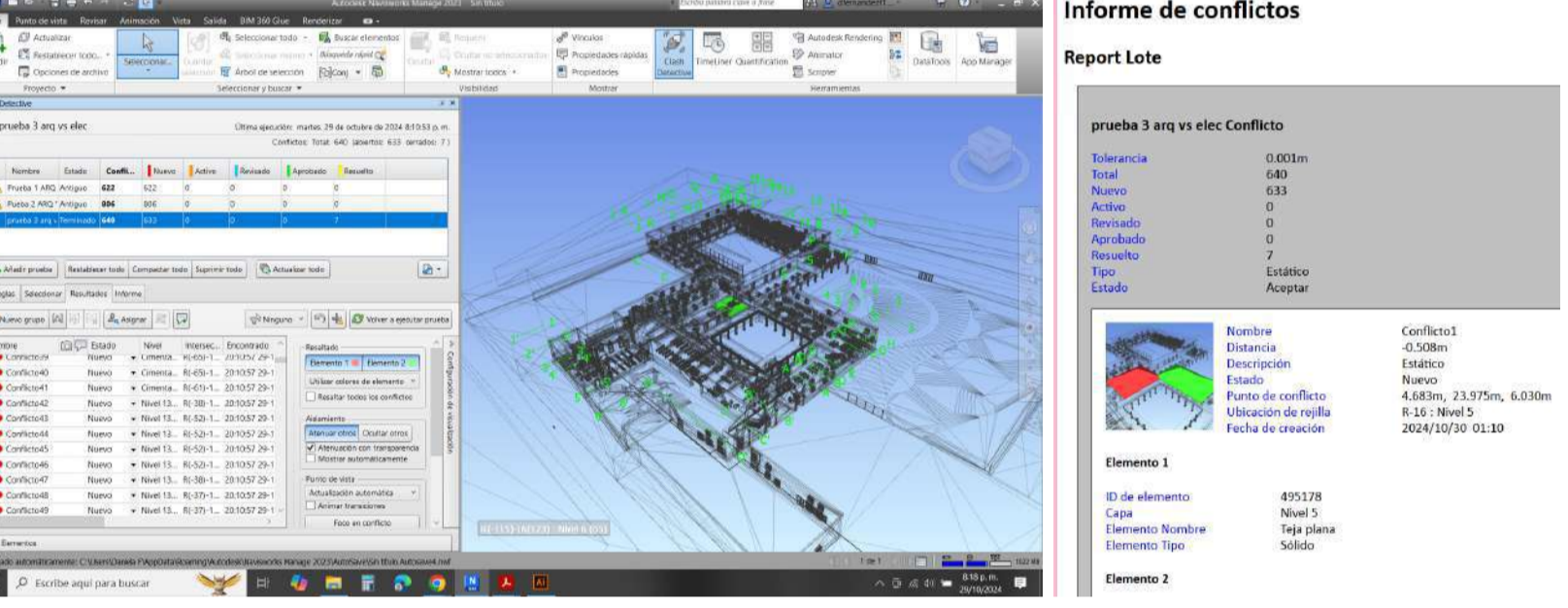
ARQUITECTURA VS SANITARIO



ARQUITECTURA VS ESTRUCTURA

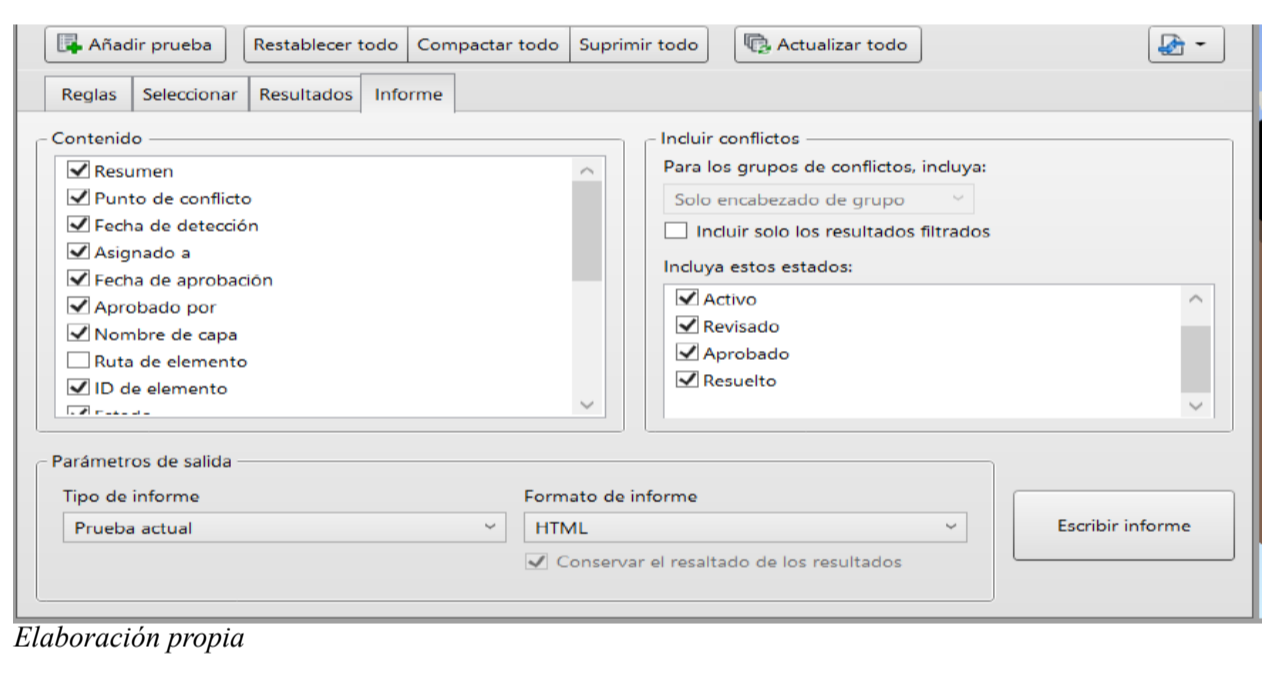


ARQUITECTURA VS ELECTRICA

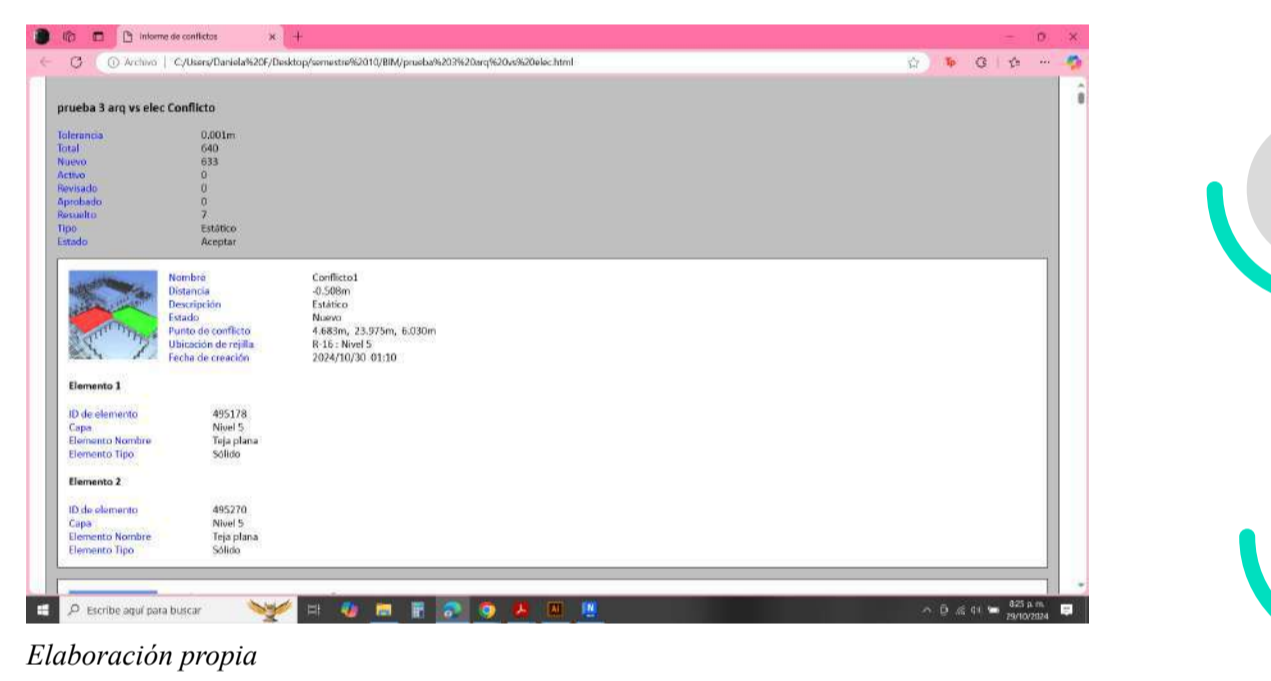


CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN

Se realiza el informe de colisiones entre especialidades, desde el software Navisworks, con una tolerancia de 0.001 mts, y donde nos da como resultado 4.860 colisiones. Este informe nos ayuda a ver el estado de la colisión, así mismo a detectar el punto exacto donde se encuentran. Otra cosa importante es que nos arroja la clasificación del elemento, el ID, la fecha de detección del elemento, la fecha de aprobación y quien lo aprobó.



Elaboración propia



Elaboración propia



CANTIDADES

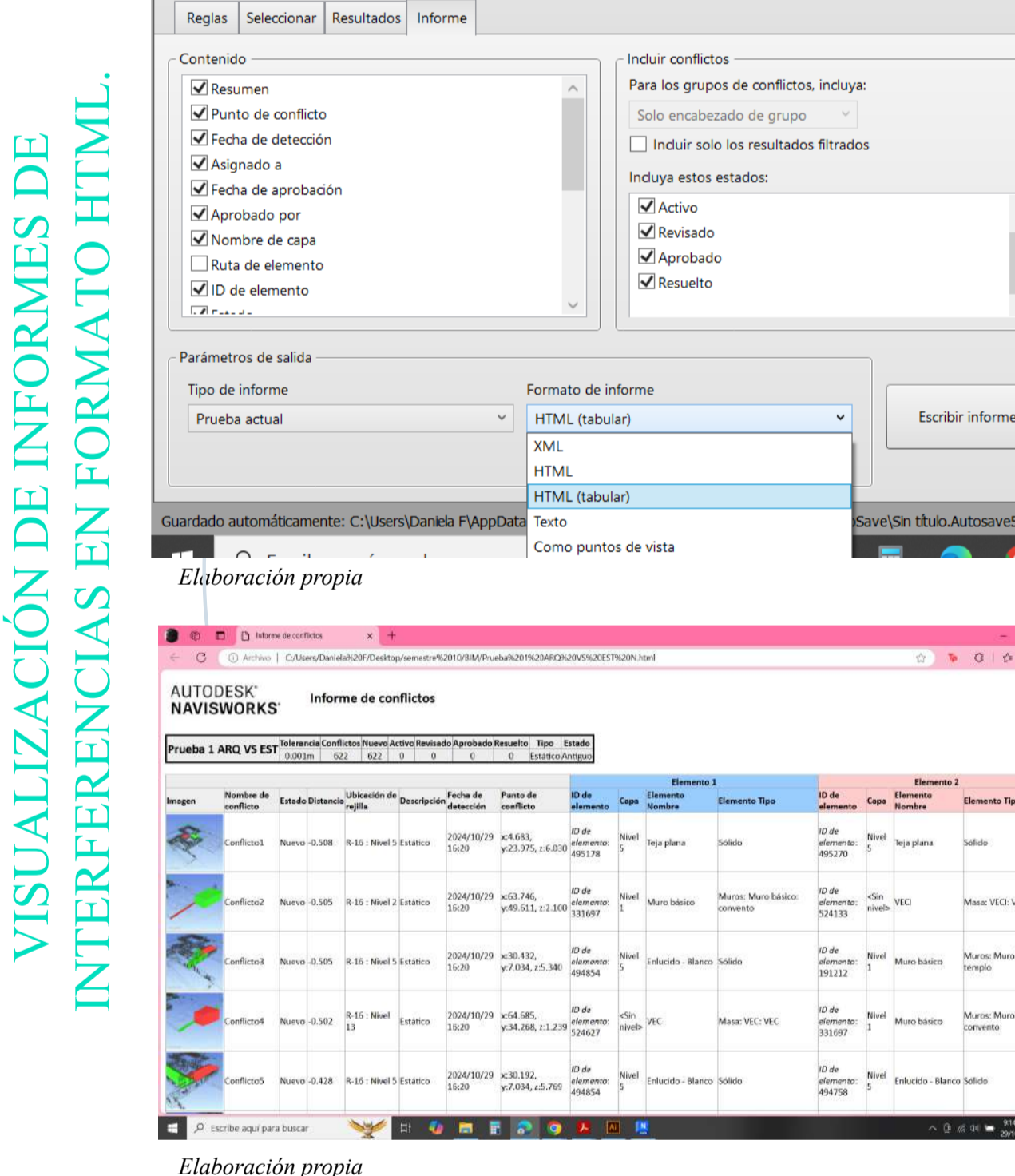
La abstracción y gestión de cantidades en Revit son funciones esenciales para optimizar el control de recursos y el presupuesto en proyectos de construcción.

<CANTIDADES MATERIALES MUROS>			
A	B	C	D
Material	Nombre	Material	Marca
	Enlucido - Blanco	5983.02 m ²	Nivel 1
	5983.02 m ²		
	Ladrillo de cerámica 230x115x65	2950.61 m ²	Nivel 1
	95	2950.61 m ²	
	Muro por defecto	104.18 m ²	Nivel 1
	23	104.18 m ²	

Elaboración propia

<CUANTIFICACIÓN TUBOS>				
A	B	C	D	E
Material	Nombre	Material	Marca	Nivel
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		
	plastico toma	0.02 m ²		

Elaboración propia



Elaboración propia

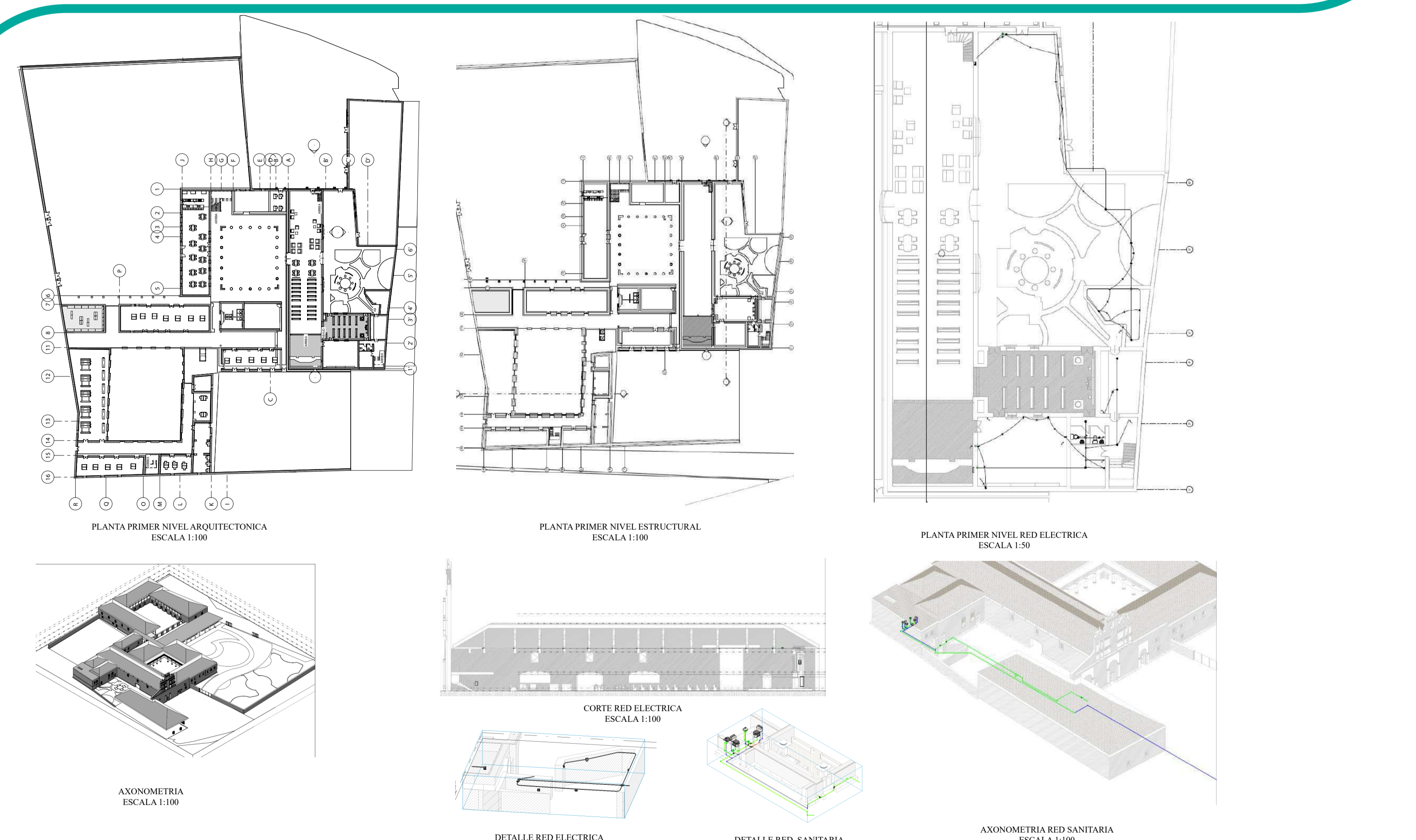
La creación de informes de coordinación en Navisworks es una función clave que mejora la gestión y la comunicación en proyectos de construcción. Esta herramienta permite a los usuarios generar informes detallados a partir de los análisis de detección de choques.

Los informes facilitan la documentación y el seguimiento de los conflictos identificados entre los modelos de diversas disciplinas. Pueden incluir visualizaciones, descripciones de los problemas y recomendaciones para su resolución.

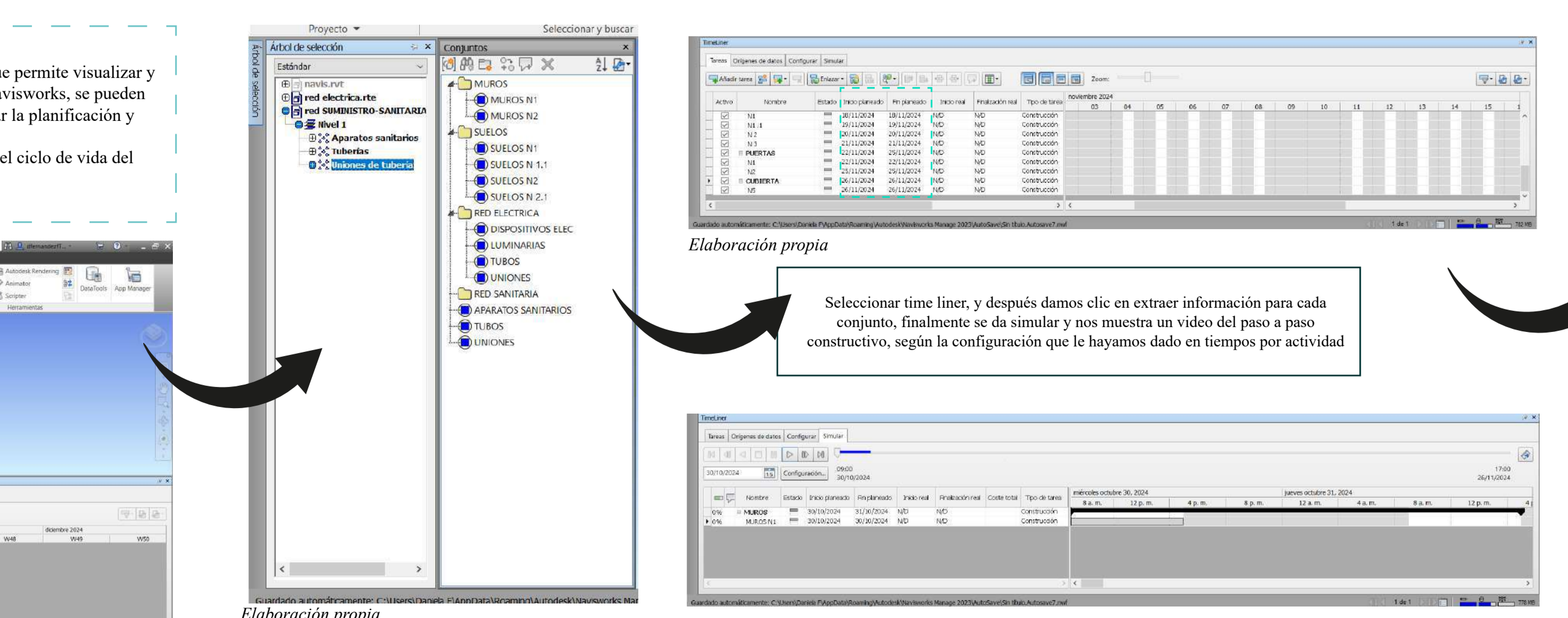
Esto ayuda a los equipos de proyecto a tomar decisiones informadas y a mantener a todas las partes interesadas actualizadas sobre el progreso de la coordinación y resolución de conflictos.

CONFIGURACIÓN DE PLANIMETRÍAS Y DOCUMENTACIÓN.

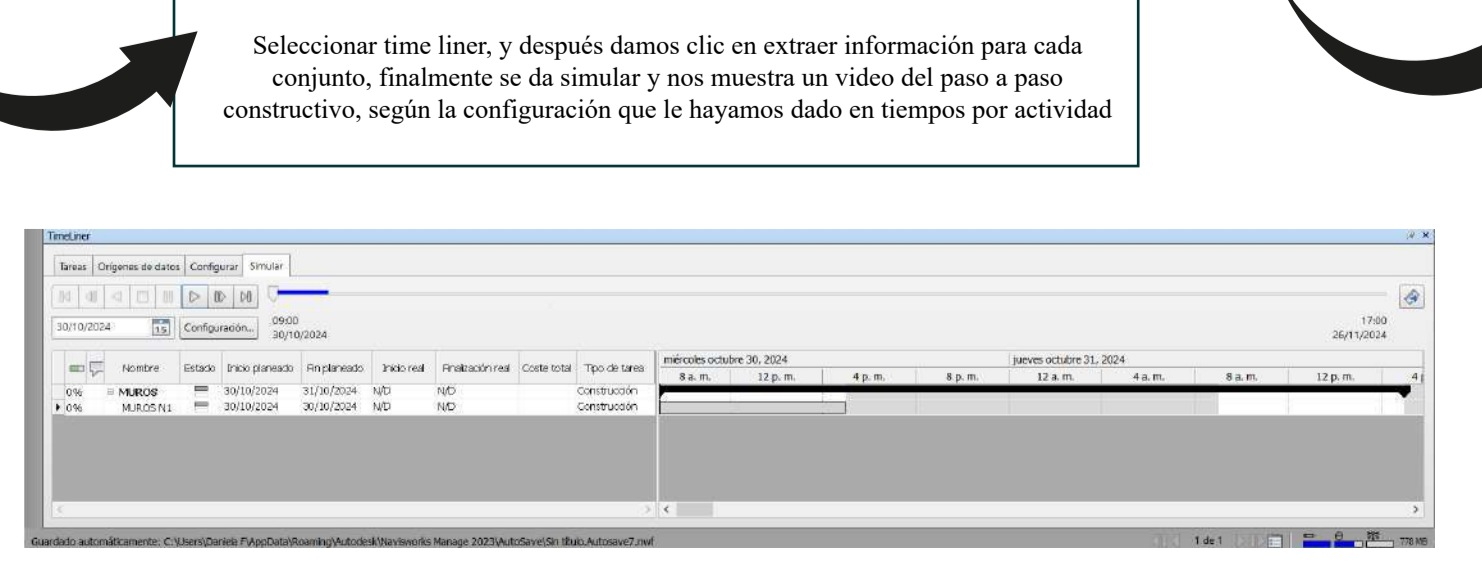
- 01 Configuración de Planos**
En Revit, cada vista de plano es personalizable. Puedes ajustar escalas, niveles de detalle y estilos de visualización como sombreado o monocromático.
- 02 Organización de la Documentación**
Revit facilita la creación de hojas de impresión, donde puedes colocar los planos según las vistas de acuerdo a los estándares de presentación requeridos.
- 03 Anotaciones y Notas**
La herramienta permite añadir cotas, descripciones y etiquetas a los elementos de manera automatizada.



La simulación de actividades constructivas en Navisworks es un entorno virtual que permite visualizar y analizar el proceso de construcción de un proyecto en su totalidad. Con Navisworks, se puede simular la secuencia de actividades, identificar posibles interferencias y optimizar la planificación y ejecución de proyectos. Esto permite anticiparse a problemas, lo que se traduce en ahorro de tiempo en el ciclo de vida del proyecto.



Elaboración propia



Elaboración propia



Elaboración propia

SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

Visualización de la programación acorde a los conjuntos creados. Una vez cambiado el nombre se activará la opción "Para cada conjunto", la cual de forma automática creará un diagrama Gantt con fechas tanto de inicio como de fin para cada una de las actividades

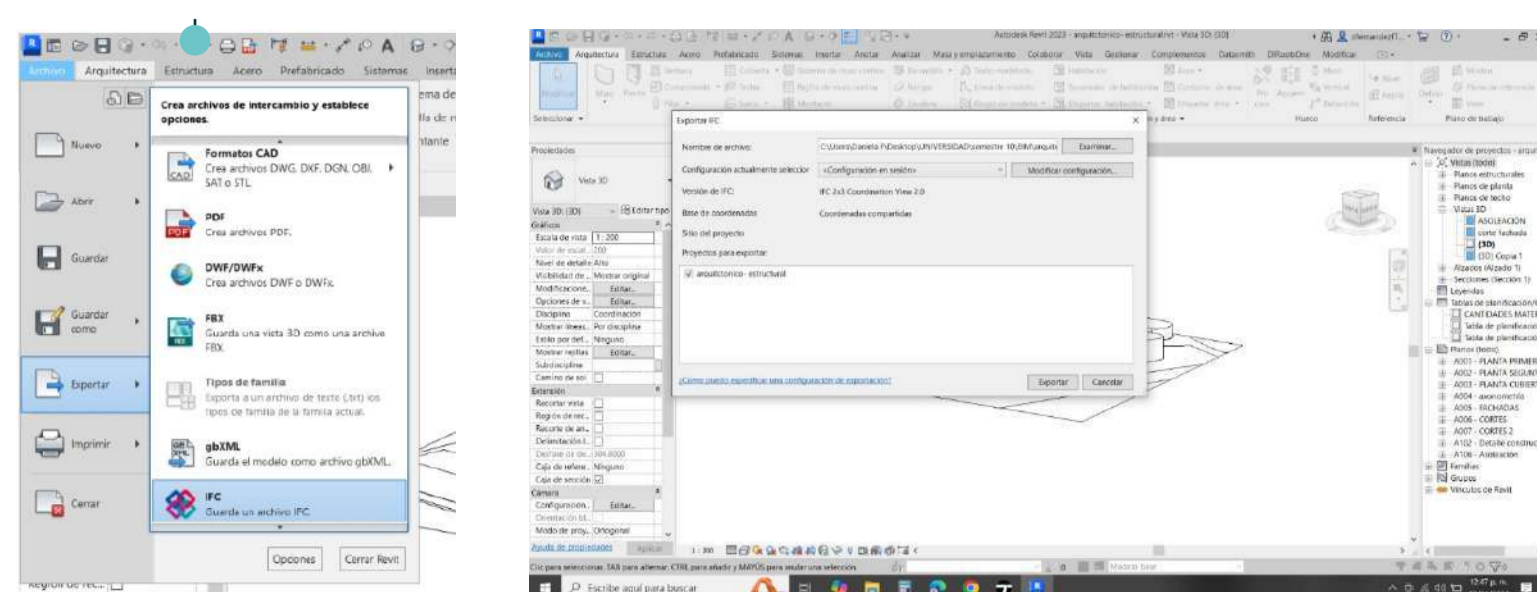


EXPORTACIÓN REVIT A TWINMOTION

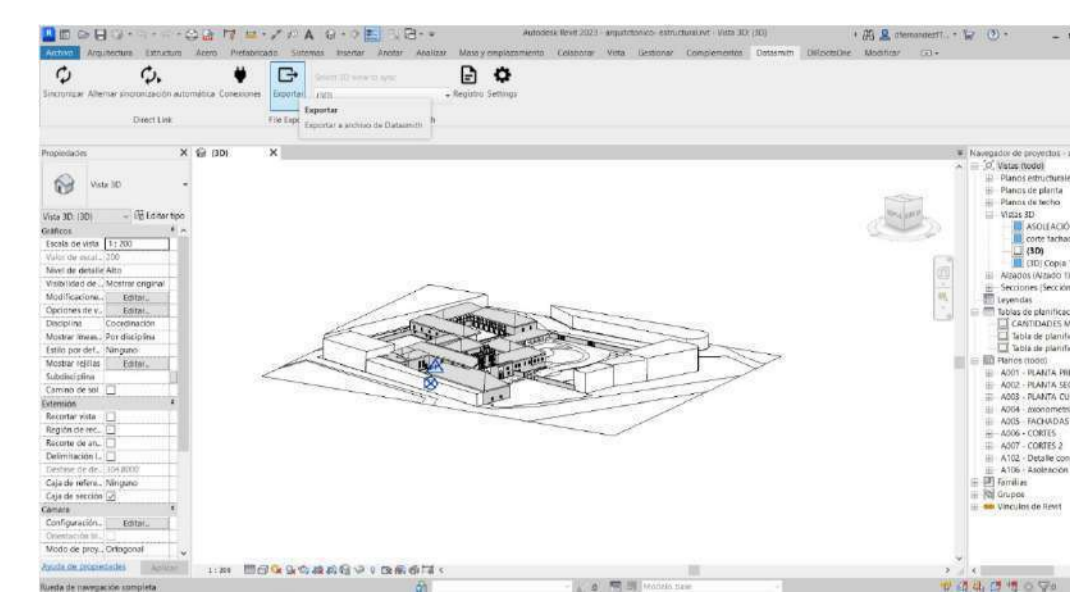
Paso a paso de la exportación



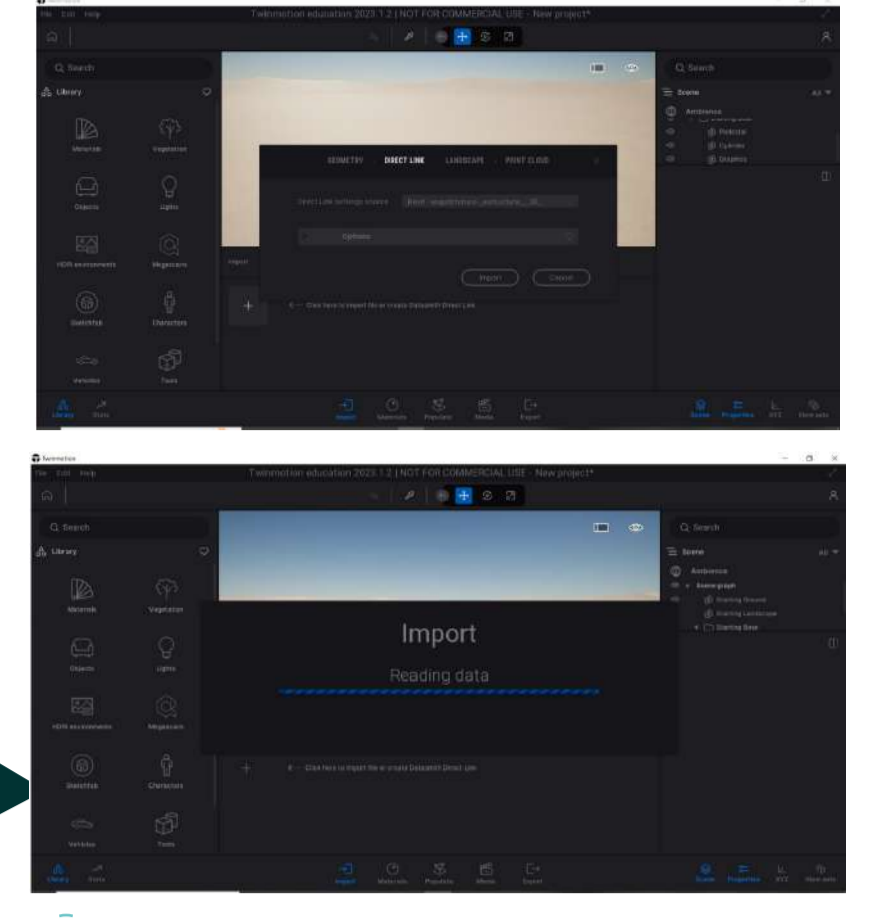
¿QUE ES?
La exportación de Revit a Twinmotion permite transferir un modelo 3D de diseño BIM a un entorno de visualización 3D realista en tiempo real. Con el plugin "Datasmith", ambos programas mantienen una conexión en vivo, actualizando automáticamente los cambios y optimizando el flujo de trabajo. En Twinmotion, los materiales y efectos se ajustan para mayor realismo, y se pueden agregar entornos y animaciones. El renderizado en tiempo real facilita ajustes rápidos y exportaciones como imágenes, videos o recorridos interactivos, ideales para presentaciones visuales de proyectos arquitectónicos y de ingeniería.



1. El primer paso es ir Archivo, guardar como IFC



2. Ir a la extensión Datasmith y darle exportar por archivo udf



3. Después de hacer la exportación, se importa en el twinmotion

RENDERIZADO EN TIEMPO REAL

¿QUE ES?

El renderizado en tiempo real de Twinmotion con Revit es una herramienta que permite una visualización instantánea de cambios y ajustes en el modelo 3D



01 Imágenes instantáneas

Tiempo de renderizado

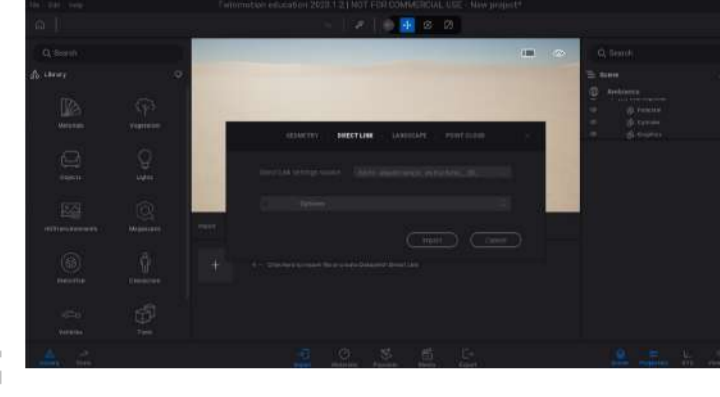
02



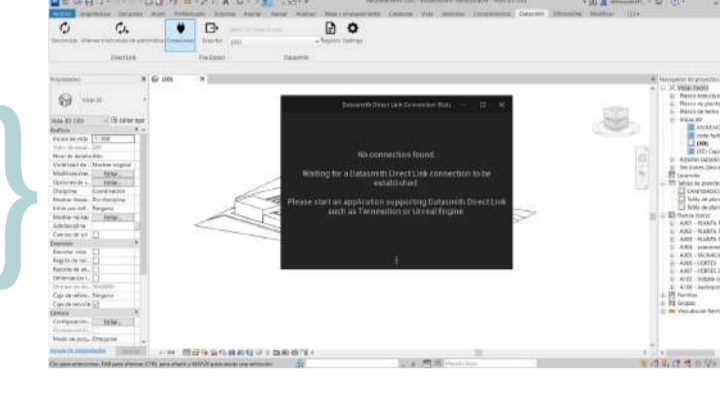
03 Interooperabilidad

Realidad virtual

04



1. Configuración directa sincronizada

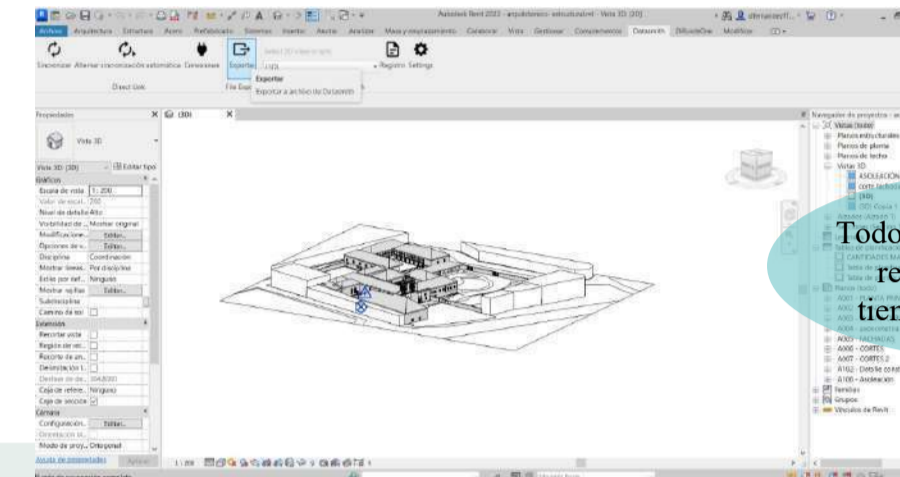


2. Se realiza conexión directa con revit

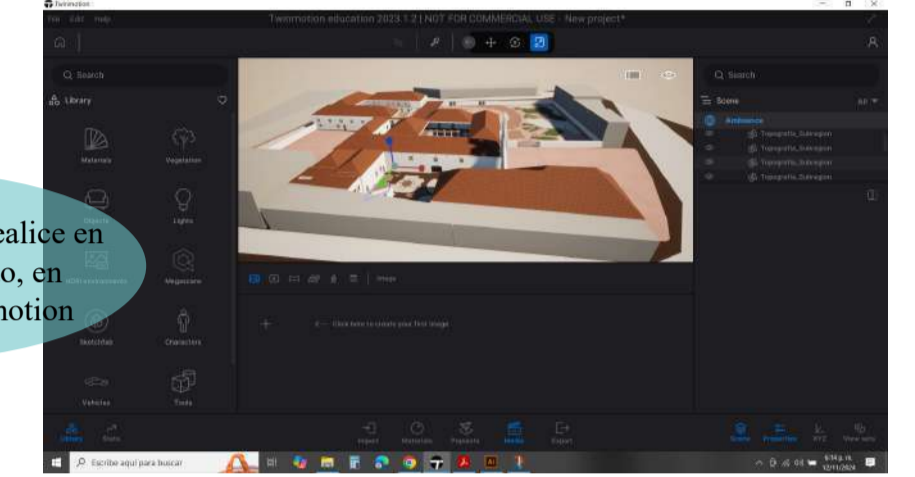


3. Confirmación de la conexión de twinmotion con Revit

INTERFAZ

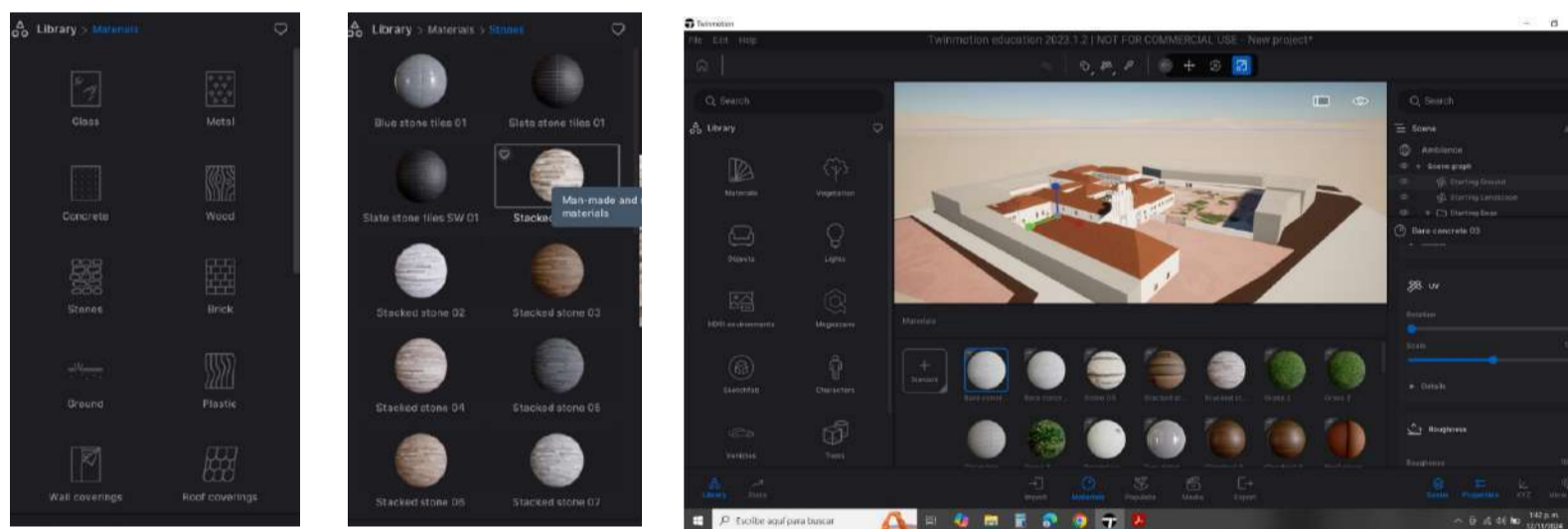


Todo cambio que se realice en Revit, se ve reflejado, en tiempo real en twinmotion



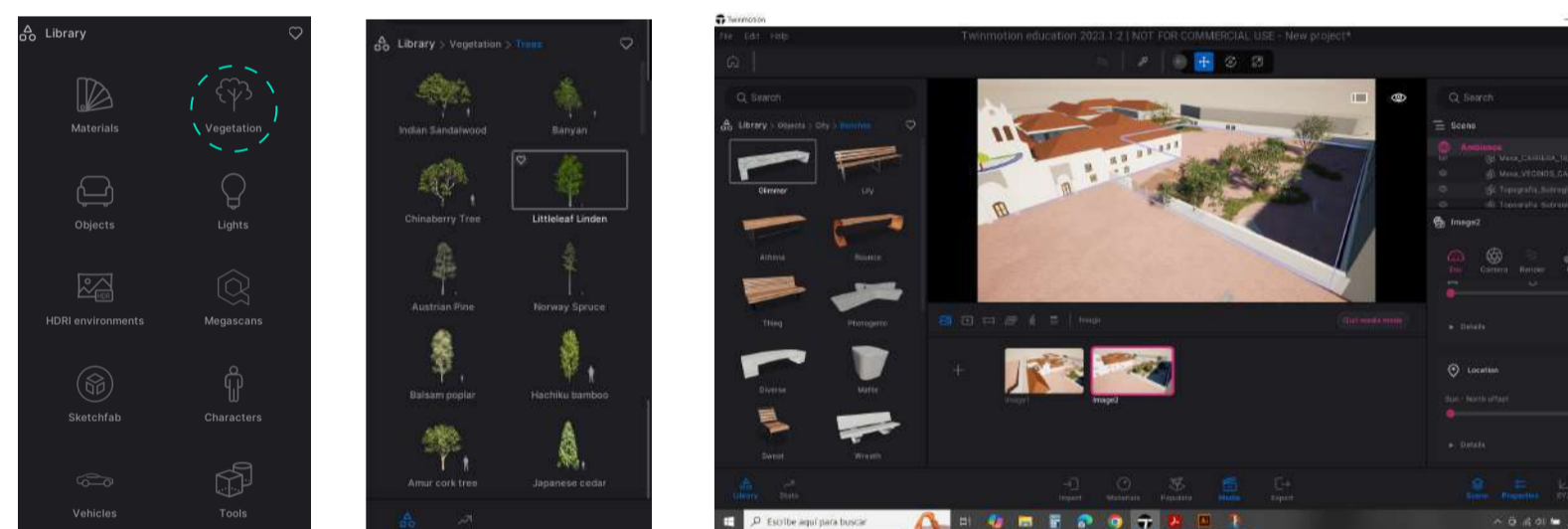
FOTOMONTAJE Y RETOQUE GRÁFICO 3D

MATERIALIDAD



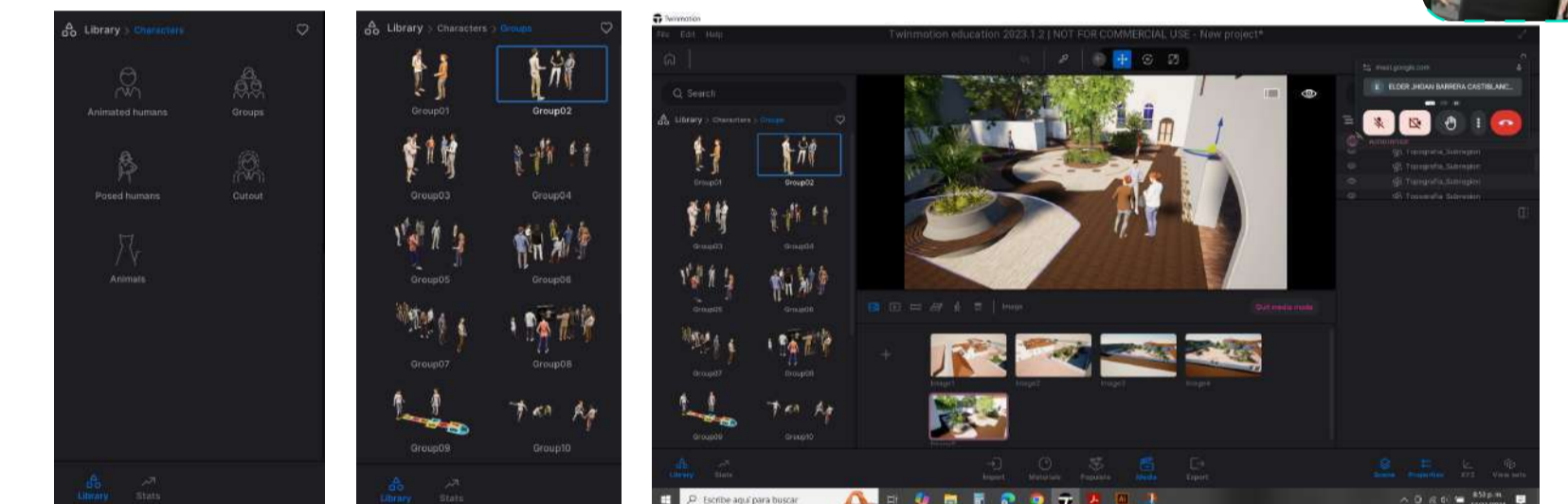
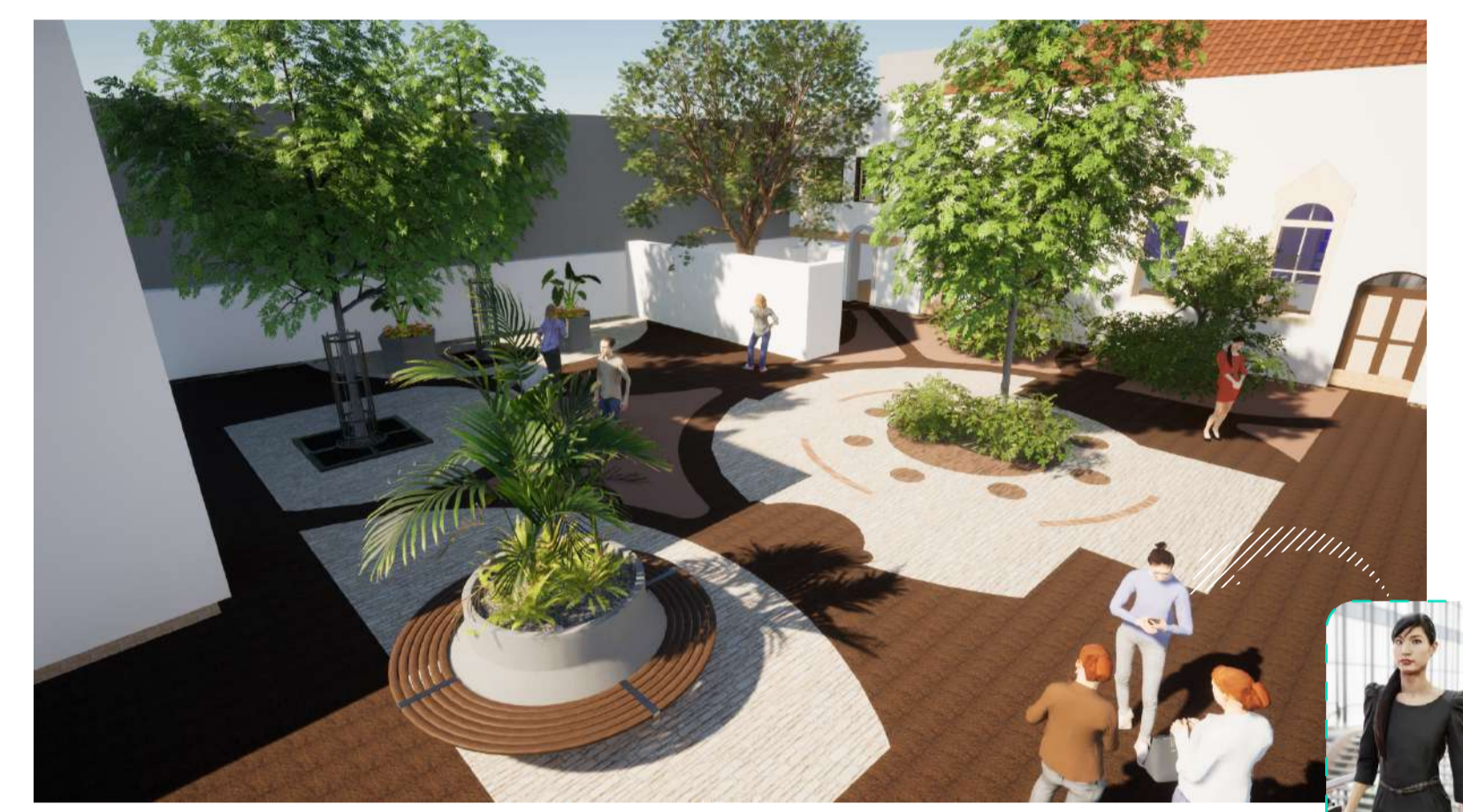
Se selecciona librería, materiales, y se arrastra hasta la parte que se desea cubrir el material. Es importante saber que Twinmotion agrupa por tipo de material

VEGETACIÓN



Se selecciona librería, vegetación y se selecciona el tipo de árbol. En la parte derecha de la pantalla están todas las configuraciones como escala, posición, además con la herramienta área se pueden colocar varios árboles al mismo tiempo

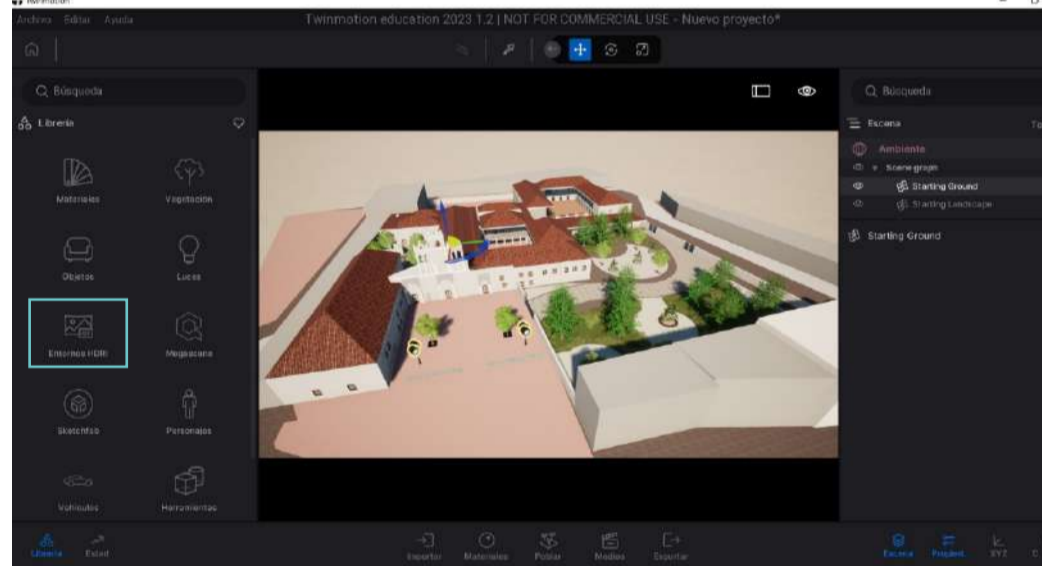
FIGURA HUMANA



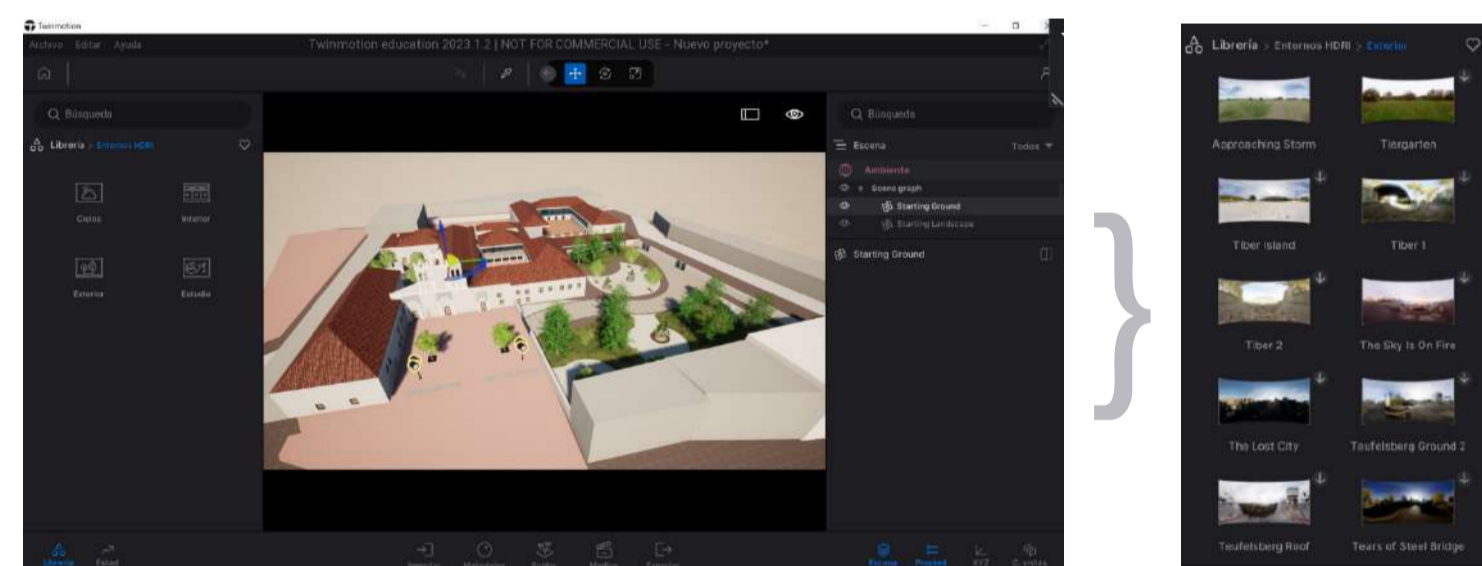
En la librería, se selecciona caracteres, y se despliegan varias opciones, donde se pueden escoger personas estáticas o animadas, se elige la deseada y se arrastra hacia el proyecto, y posicionándolo donde se desee.

ILUMINACIÓN

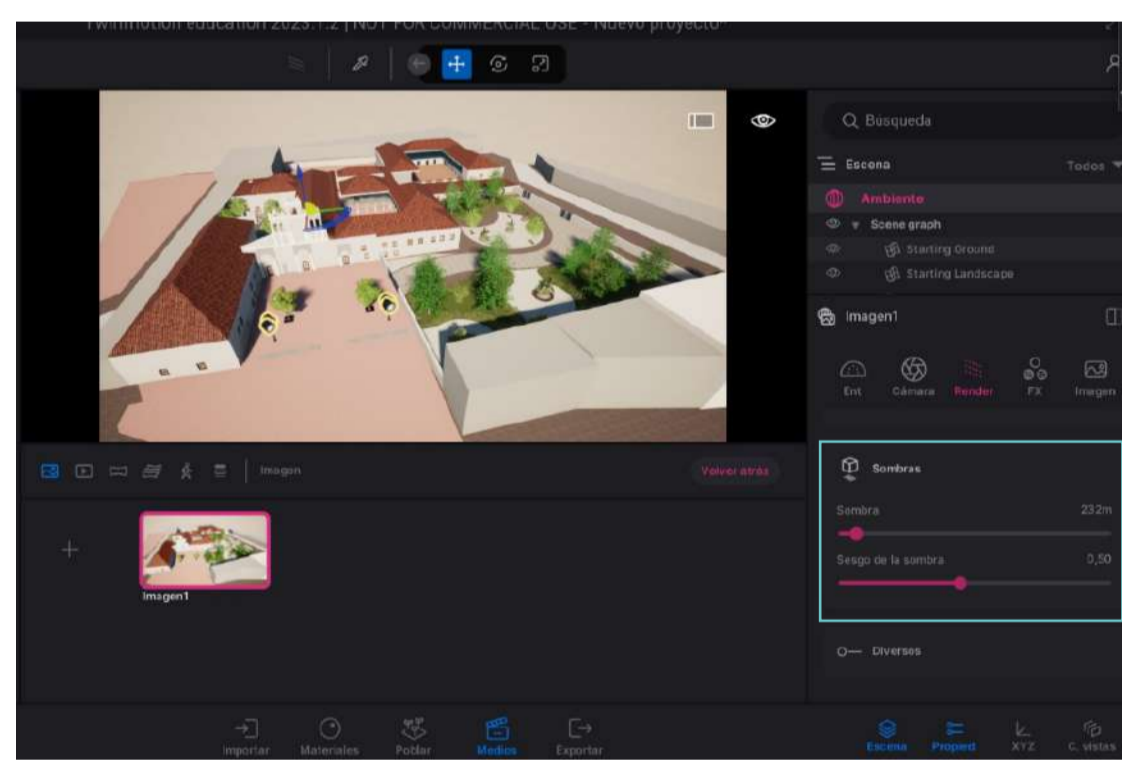
FONDOS CLIMÁTICOS, MANEJO DE LUCES SOMBRAS Y REFLEJOS



1. Buscar en la librería entornos HDR1



2. Se elige la clase de entorno que se requiere



3. Por último se cuadra la sombra y la intensidad que se requiera en el proyecto

LUZ INTERNE Y EXTERNA

PASO 1
Se va a librería y se selecciona donde dice luces

PASO 2
se selecciona en tipo de foco que se va a utilizar

PASO 3
se arrastra hasta el punto donde se quiera ver reflejado.



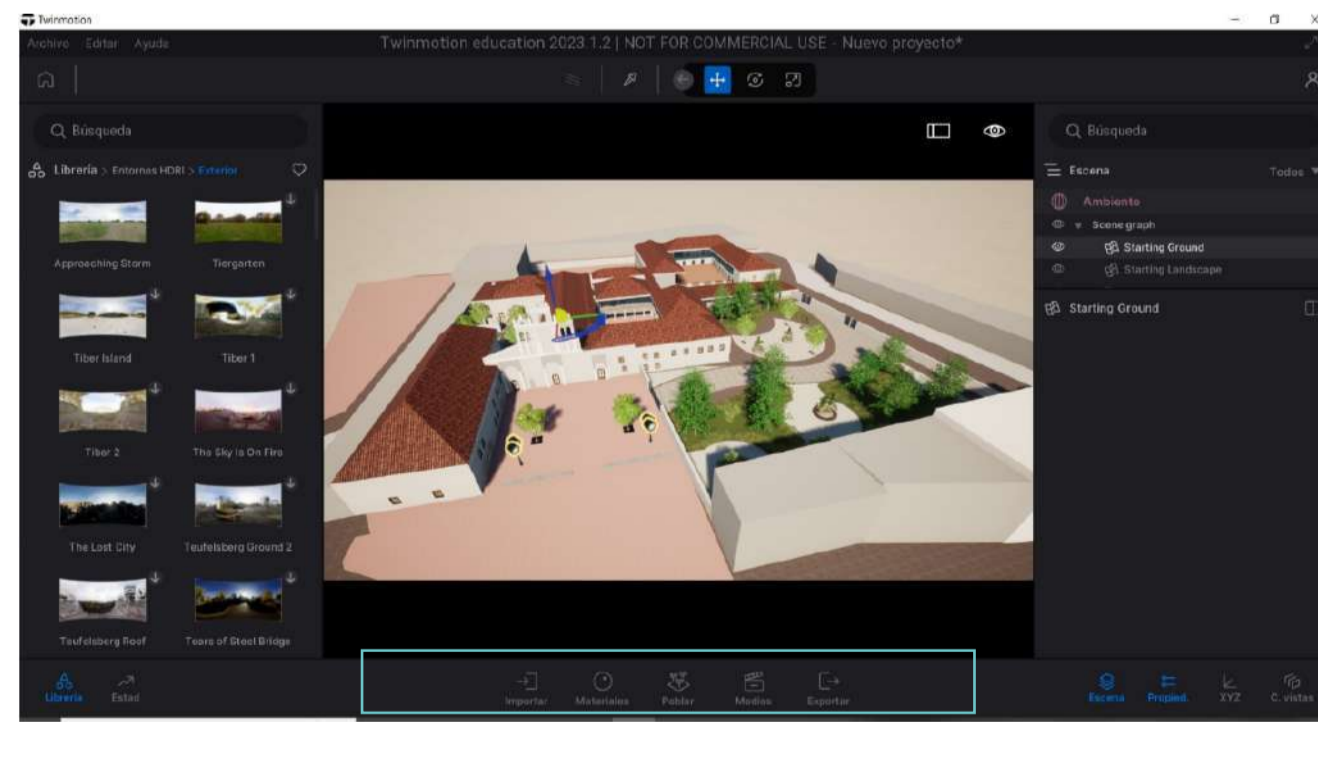
Visualización de modelos 3d.

Recurso de multimedia para realizar animaciones, recorridos, imágenes renders



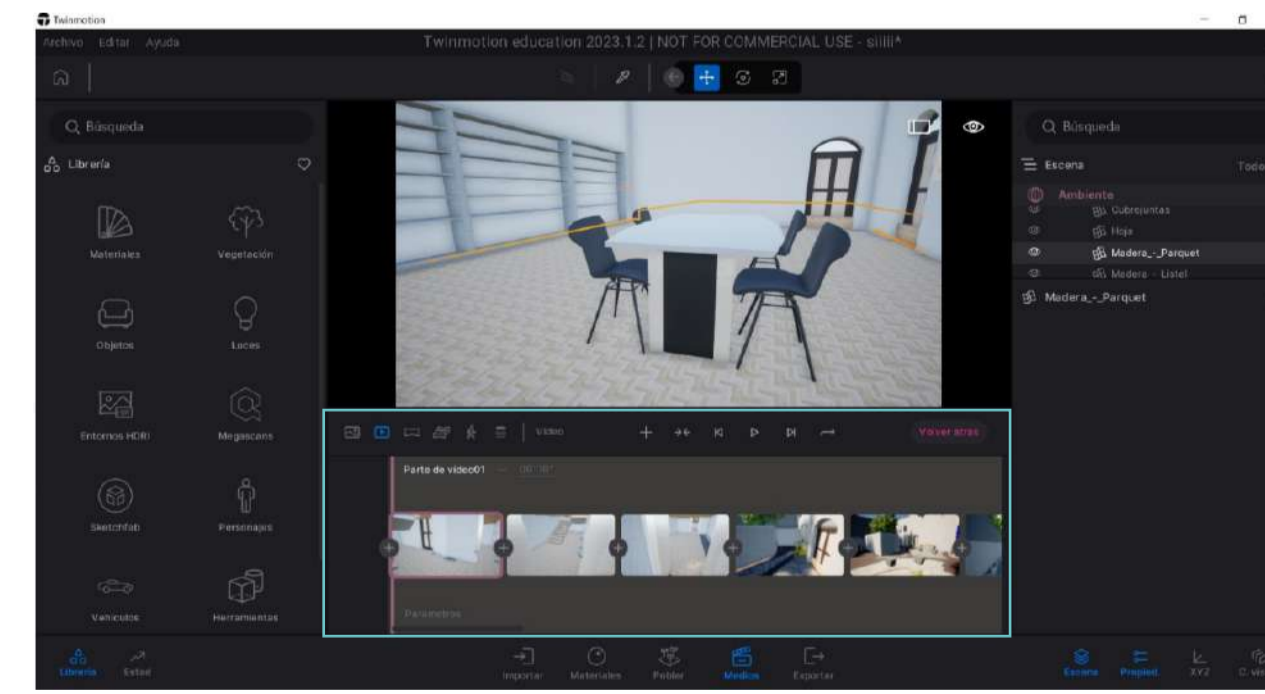
VIDEO RENDER/ RECORRIDO

1. En multimedia se selecciona si se quiere generar un render o un video

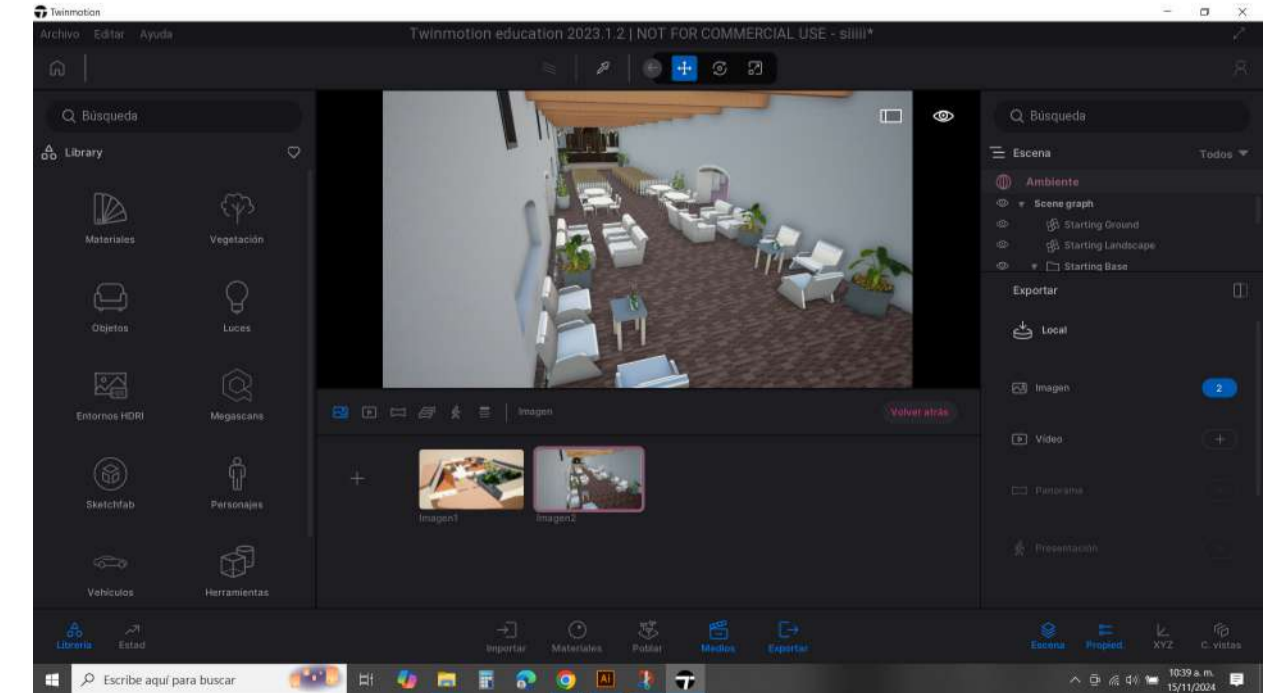


entrando por medio de medios se selecciona video o imagen para realizar los renders

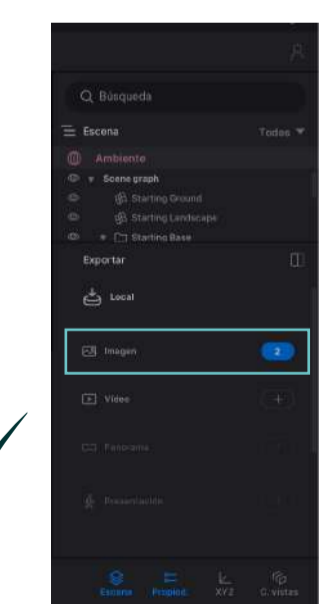
2. Para el caso del video se seleccionan las imágenes, con las que se va a generar el video, y el tiempo de duración del video



2. Se le da la opción generar y cuando complete la carga se da la opción de donde se quiere guardar.



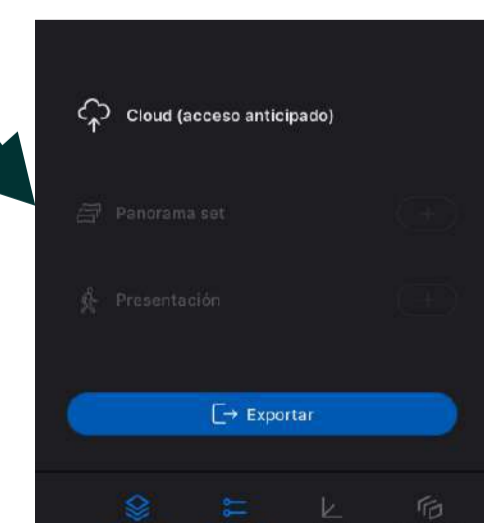
Exportar los renders



En el botón de exportar se eligen las imágenes en el símbolo +



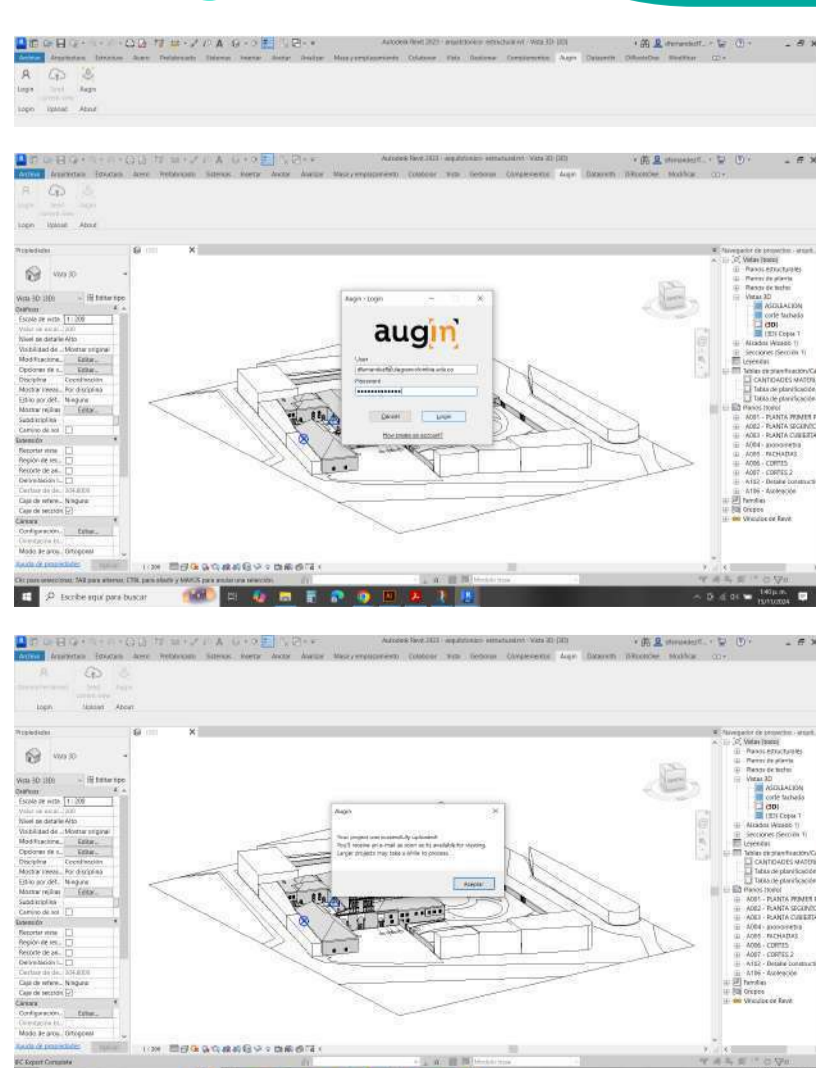
se seleccionan las imágenes necesarias



se oprime en el botón de exportar y se guardan automáticamente en el computador

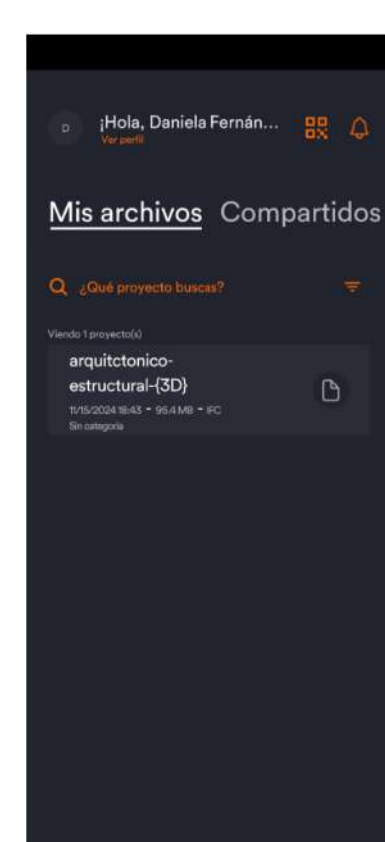
Realidad virtual inmersiva "Augin".

Augin es una herramienta para crear experiencias de realidad aumentada y virtual inmersiva a partir de modelos BIM. Al combinar Augin con software como Revit y Twinmotion, puedes llevar tus proyectos a un nuevo nivel de interactividad y visualización.

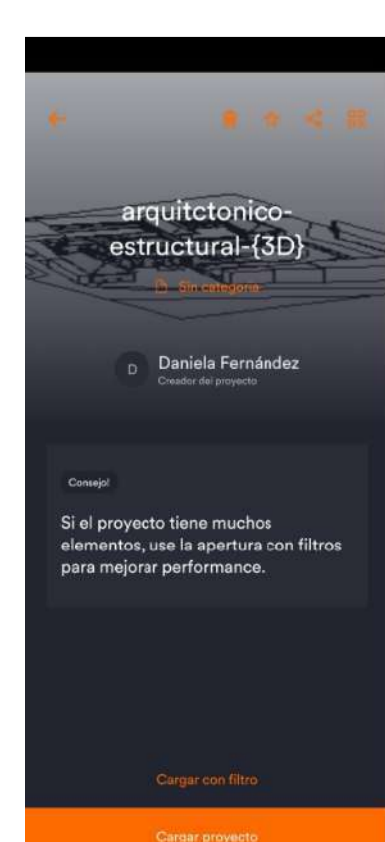


1. se descarga el plugin y se instala en el programa, se abre la cuenta para cargar la imagen en la app

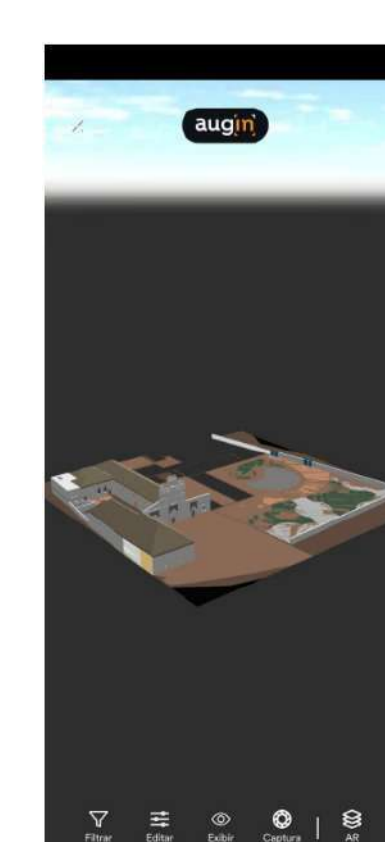
Al ingresar a la aplicación se observan los proyectos cargados



Se selecciona el proyecto para poder navegar o orbitar sobre él.



Nos permite observar y visualizar desde un Dron



Permite hacer recorridos dentro del proyecto por medio de un avatar

