

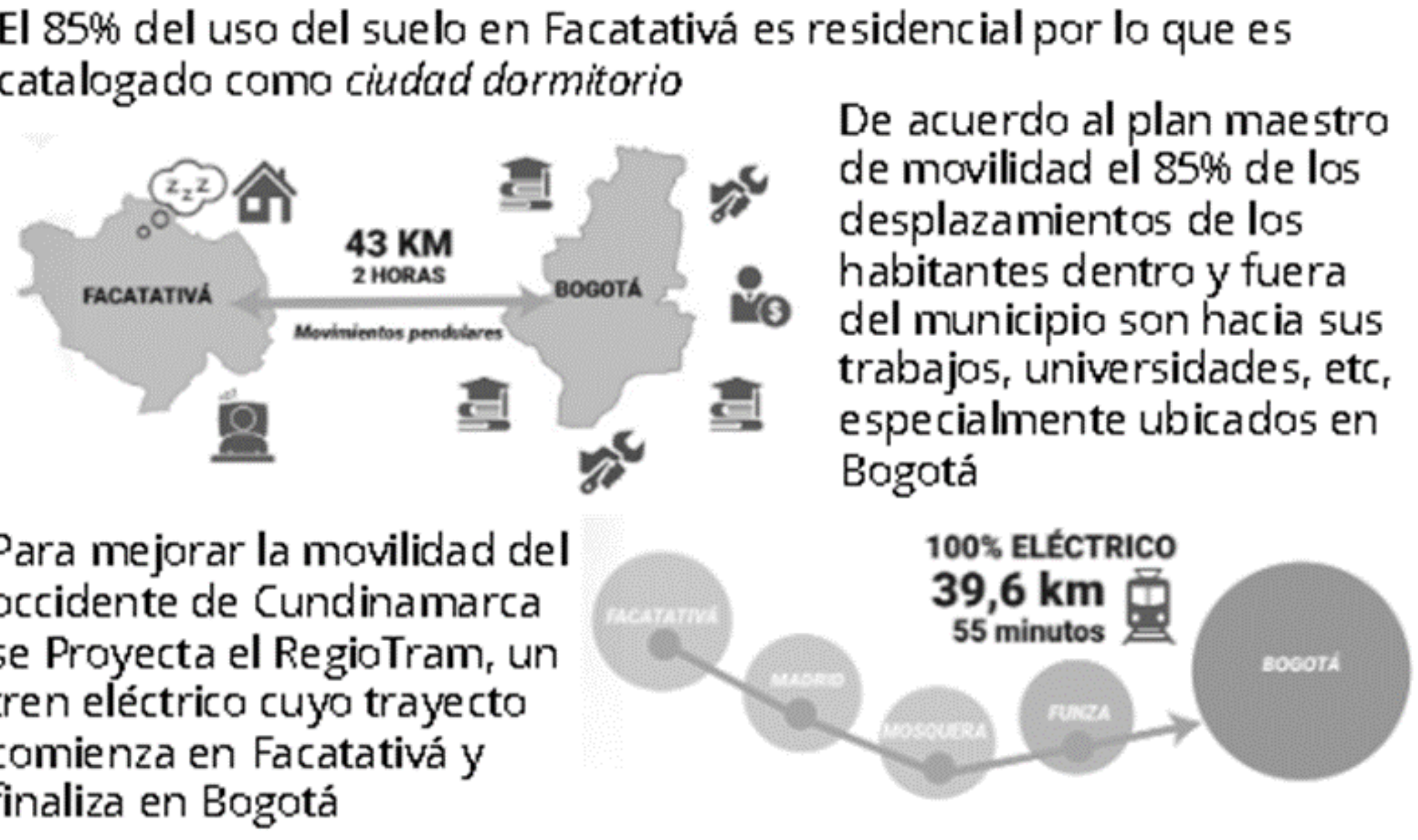
NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

PROYECTO BIM

TRANSFORMACIÓN ARQUITECTO-URBANA DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERMUNICIPAL EN FACATATIVÁ



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Aun así la infraestructura de transporte publico en Factiva no posee espacios adecuadamente dotados para prestar un servicio optimo, es desorganizada y en su mayoría es informal



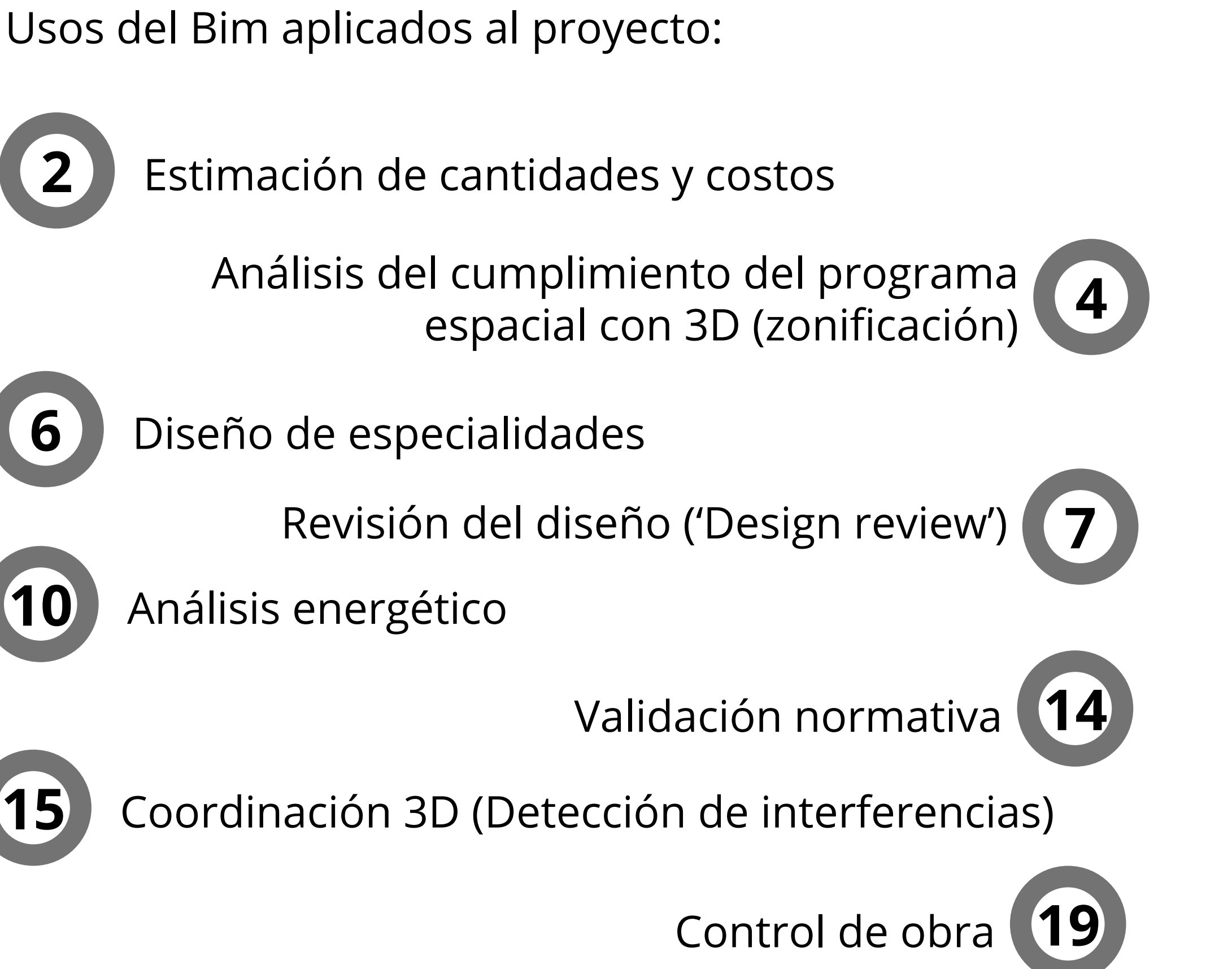
OBJETIVO DEL PROYECTO

Plantear el diseño de la infraestructura arquitectónica de un intermodal de transporte en Facatativá, que vincule la proyección del RegioTram de occidente con el transporte intermunicipal y local existente del municipio, que jerarquice y organice la movilidad del sector.

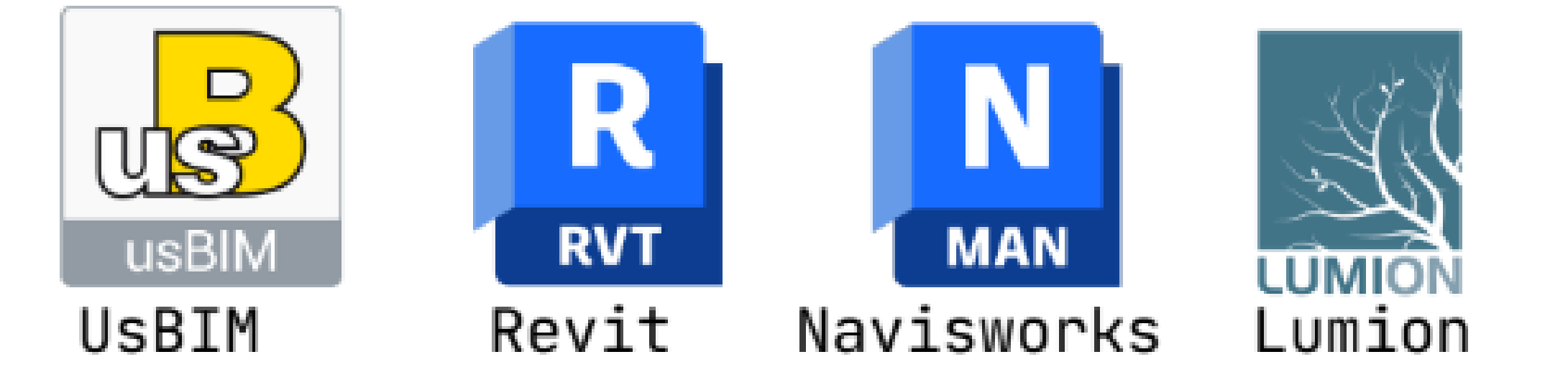
OBJETIVO BIM

Implementar la metodología BIM en el modelado del intermodal de transporte en Facatativá con el fin de optimizar la planificación, diseño, construcción y gestión del ciclo de vida del edificio, mejorando la colaboración entre los diferentes equipos de trabajo, reduciendo los costos y tiempos de ejecución, y asegurando la calidad del proyecto

USOS BIM



PLATAFORMAS



ROLES



Referencias Bibliograficas

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flinea.santotomas.cl%2Fblog-expertos%2Fmetodologia-bim%2F&psig=AOvVaw3gU6nLL8mVQLmLUXZcN_rh&ust=1726622984259000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCMDmp4LqylgDFQAAAAAdAAAAABAZ

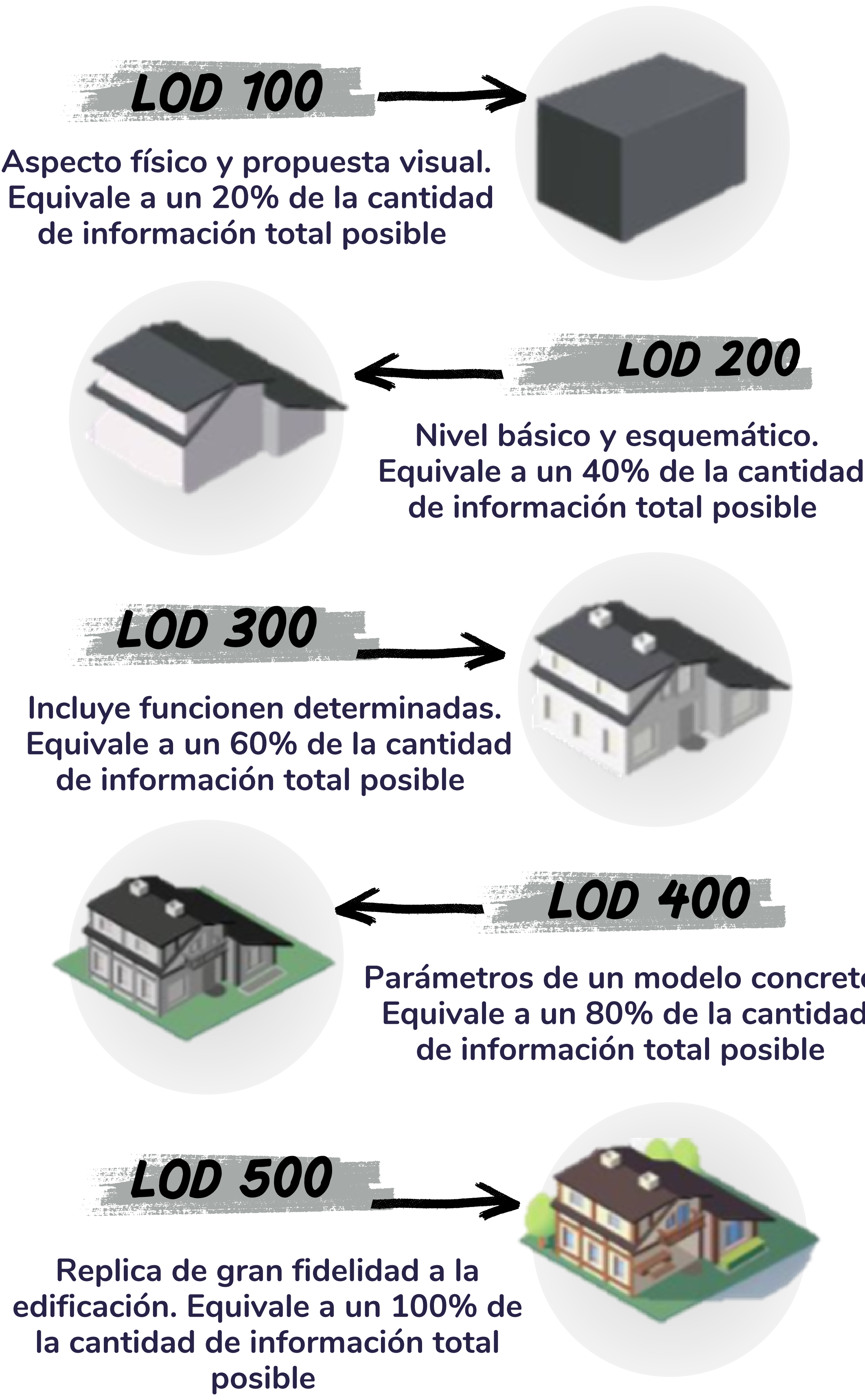
<https://bimlearning.es/air-clearances-y-bruce-willis/>

<https://cloud.usbim.com>

<https://konstruedu.com/es/blog/roles-bim>

BIM es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de proyectos de construcción. Utiliza un modelo digital 3D inteligente para facilitar la planificación, diseño, construcción y administración de edificios e infraestructuras.

NIVELES DEL LOD



DIMENSIONES

Representan las diferentes capas de información que se añaden al modelo digital 3D para enriquecerlo y gestionar de manera más eficiente los proyectos de construcción.

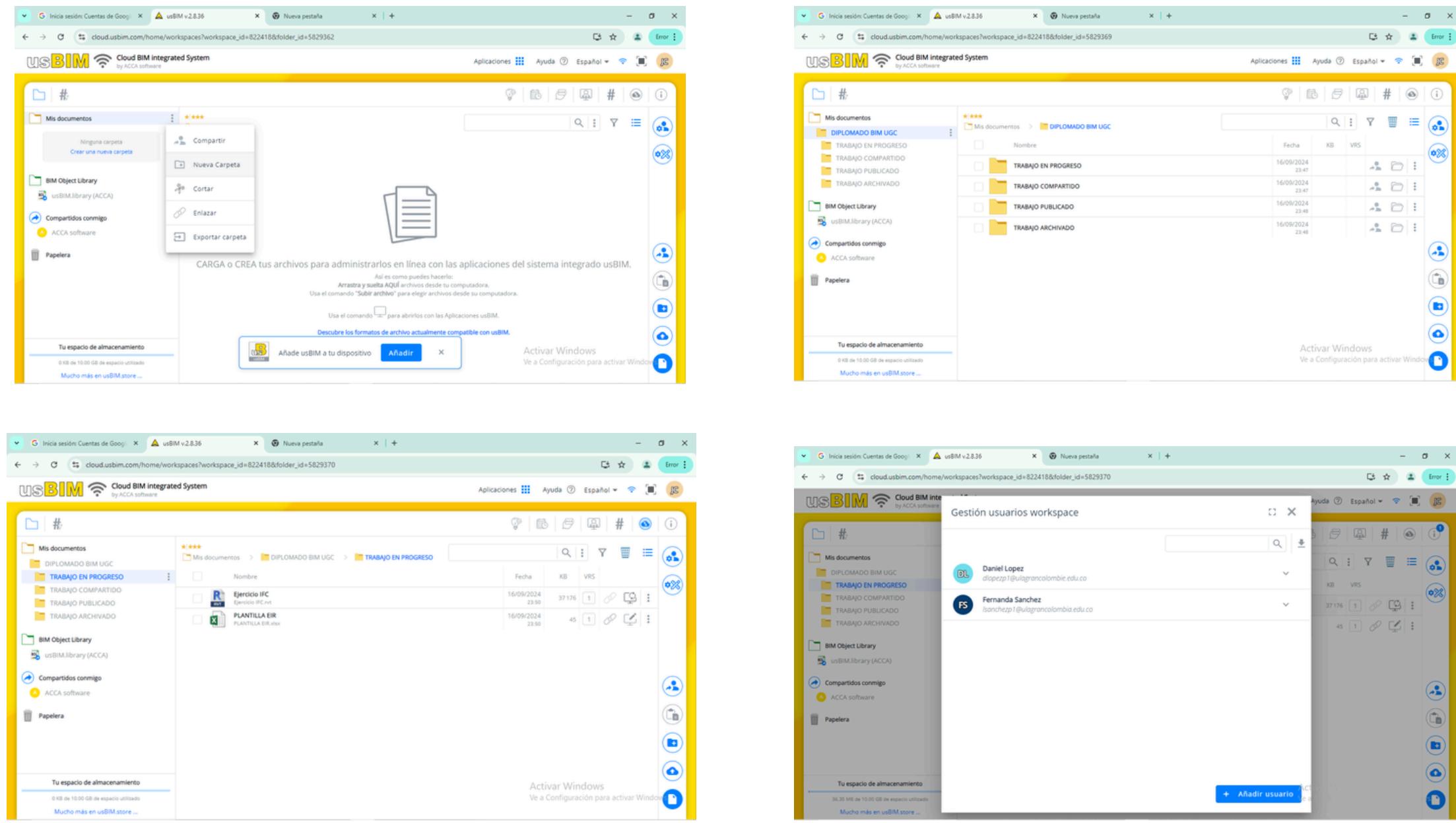
1D	2D	3D	4D	5D	6D	7D	8D	9D	10D
Concepto	Planos	Modelo	Planificación	Presupuesto	Sostenibilidad	Mantenimiento	Seguridad y salud	Lean construction	CM (City Information Model)

CONCEPTOS

BIM	(Building Information Modeling): Método de trabajo colaborativo para la creación y gestión de un proyecto de construcción. Utiliza un modelo digital 3D inteligente para facilitar la planificación, diseño, construcción y operación de edificios e infraestructuras.	LOI	(Level of Information): Describe la cantidad y calidad de información no geométrica asociada a los elementos del modelo BIM. Incluye datos como fabricante, costo, especificaciones técnicas, etc.
BEP	(BIM Execution Plan): Documento que define cómo se implementarán los procesos BIM en un proyecto específico. Incluye roles, responsabilidades, procesos de trabajo y estándares a seguir.	IFC	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim.
EIR	(Employer's Information Requirements): Documento que especifica la información que el cliente requiere en cada etapa del proyecto BIM. Define las expectativas en cuanto a entregables, formatos y nivel de detalle.	BCF	Es un formato de archivo abierto que complementa al IFC, centrándose específicamente en la comunicación y coordinación de problemas dentro de los proyectos BIM.

USBIM

Es una plataforma de software para la gestión de proyectos de construcción utilizando la metodología BIM (Building Information Modeling).



CONCLUSIÓN

La aplicación de BIM en un proyecto es fundamental para mejorar la eficiencia, la colaboración y la calidad del diseño y la construcción. Al permitir la integración de información en un modelo digital tridimensional, BIM facilita la detección temprana de conflictos, optimiza la planificación y gestión de recursos, y mejora la comunicación entre todos los actores involucrados.



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

MODULO 1. INTRODUCCIÓN, NORMAS, ESTANDARES, TRABAJO COLABORATIVO E INTEROPERABILIDAD

PRESENADO POR:
JUAN CAMILO CASALLAS

PANEL 1
2024 II



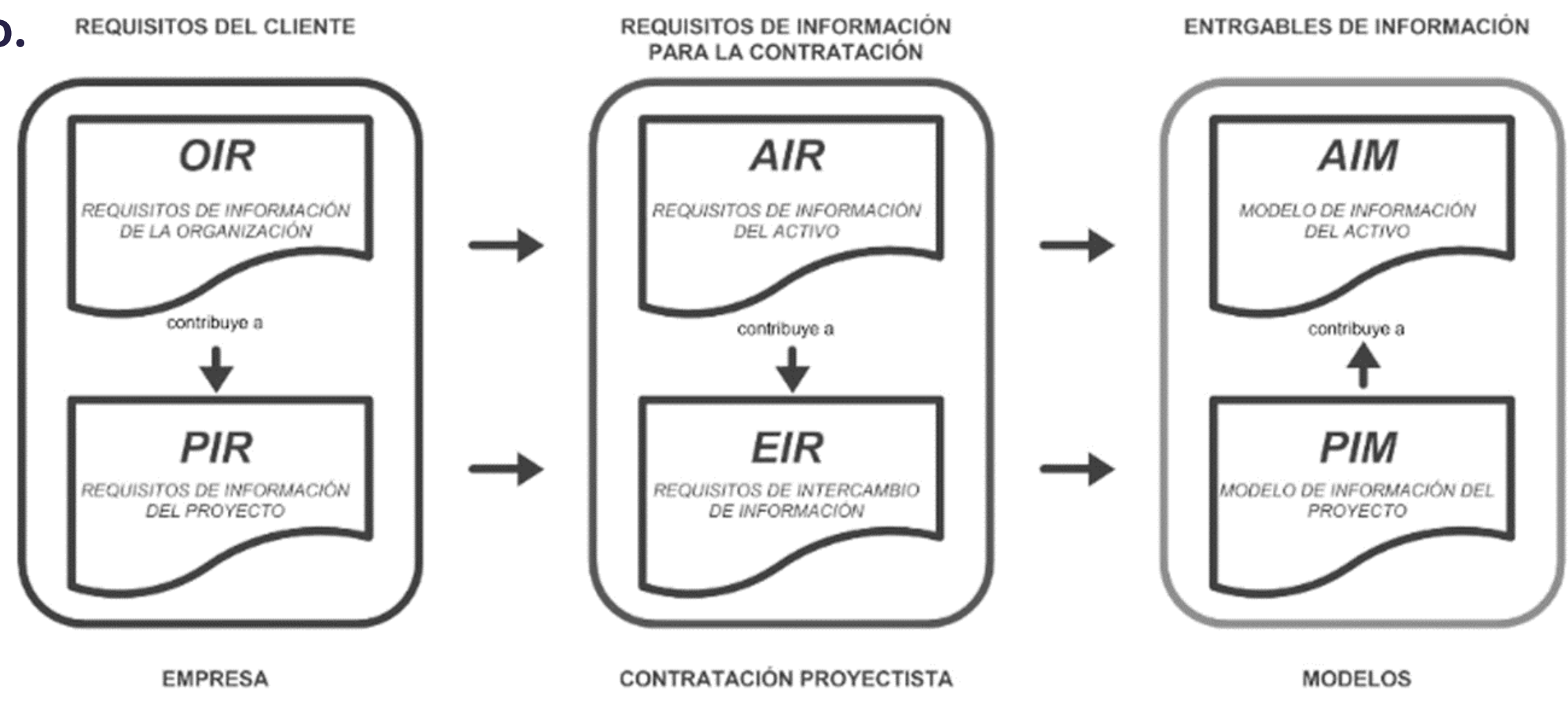
ISO 19650

Su objetivo es establecer un marco eficiente para el intercambio, gestión y organización de la información a lo largo del ciclo de vida de un proyecto, desde la fase de diseño hasta la operación y mantenimiento del edificio o infraestructura.

Ventajas de implementar



REQUISITOS DE INFORMACION

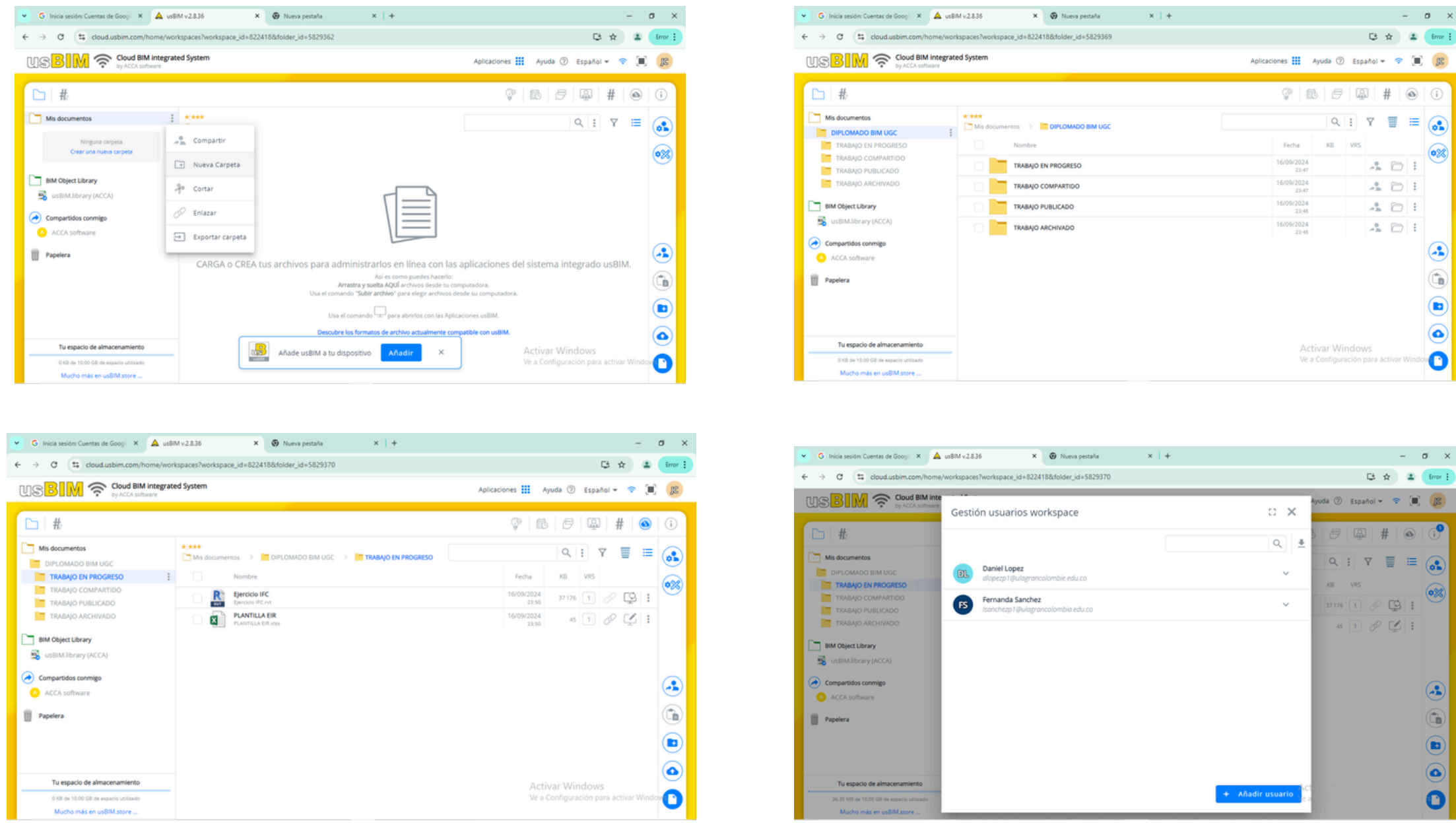


CONCEPTOS

BIM	(Building Information Modeling): Método de trabajo colaborativo para la creación y gestión de un proyecto de construcción. Utiliza un modelo digital 3D inteligente para facilitar la planificación, diseño, construcción y operación de edificios e infraestructuras.	LOI	(Level of Information): Describe la cantidad y calidad de información no geométrica asociada a los elementos del modelo BIM. Incluye datos como fabricante, costo, especificaciones técnicas, etc.
BEP	(BIM Execution Plan): Documento que define cómo se implementarán los procesos BIM en un proyecto específico. Incluye roles, responsabilidades, procesos de trabajo y estándares a seguir.	IFC	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim.
EIR	(Employer's Information Requirements): Documento que especifica la información que el cliente requiere en cada etapa del proyecto BIM. Define las expectativas en cuanto a entregables, formatos y nivel de detalle.	BCF	Es un formato de archivo abierto que complementa al IFC, centrándose específicamente en la comunicación y coordinación de problemas dentro de los proyectos BIM.

USBIM

Es una plataforma de software para la gestión de proyectos de construcción utilizando la metodología BIM (Building Information Modeling).



CONCLUSIÓN

La aplicación de BIM en un proyecto es fundamental para mejorar la eficiencia, la colaboración y la calidad del diseño y la construcción. Al permitir la integración de información en un modelo digital tridimensional, BIM facilita la detección temprana de conflictos, optimiza la planificación y gestión de recursos, y mejora la comunicación entre todos los actores involucrados.



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

MODULO 1. INTRODUCCIÓN, NORMAS, ESTANDARES, TRABAJO COLABORATIVO E INTEROPERABILIDAD

PRESENADO POR:
JUAN CAMILO CASALLAS

PANEL 1
2024 II



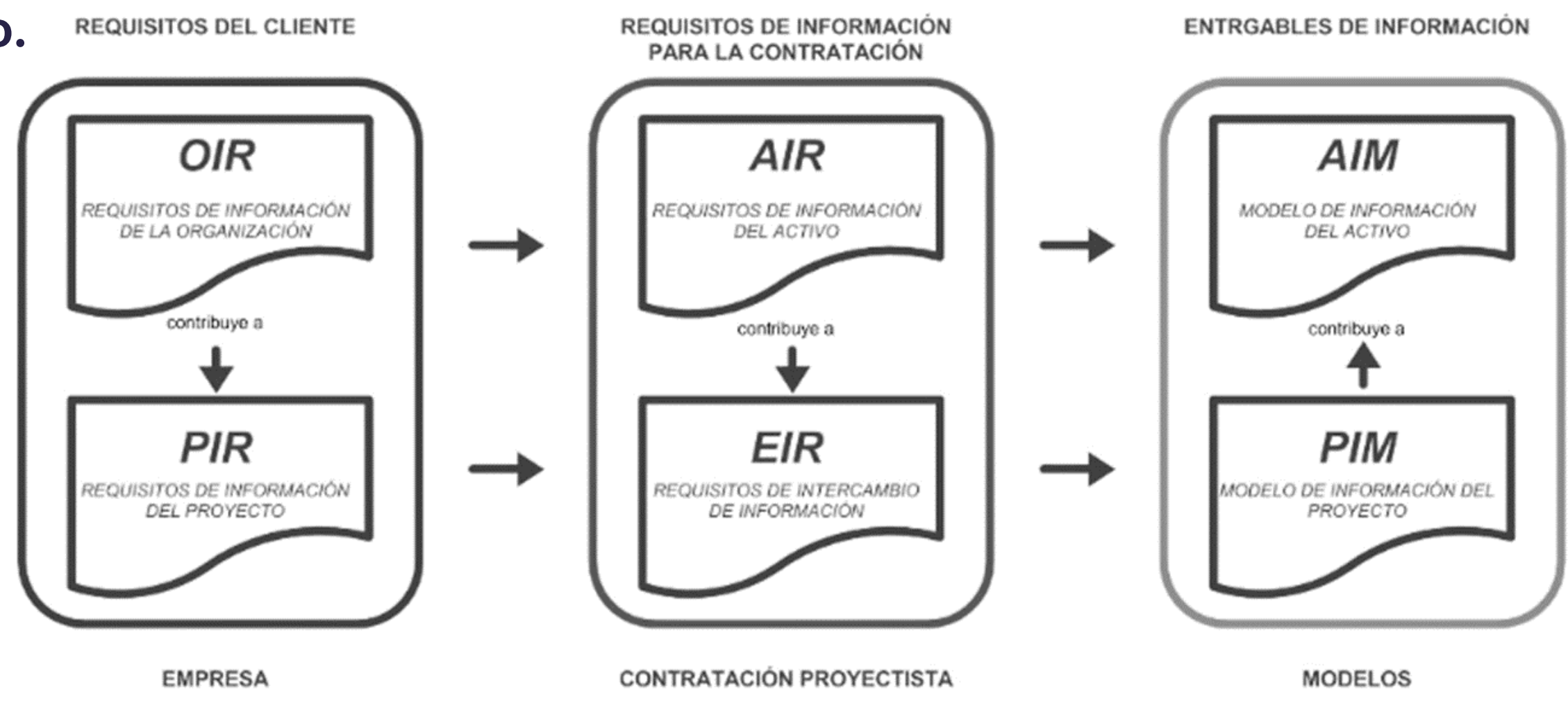
ISO 19650

Su objetivo es establecer un marco eficiente para el intercambio, gestión y organización de la información a lo largo del ciclo de vida de un proyecto, desde la fase de diseño hasta la operación y mantenimiento del edificio o infraestructura.

Ventajas de implementar



REQUISITOS DE INFORMACION



PRELIMINARES

PROGRAMAS UTILIZADOS

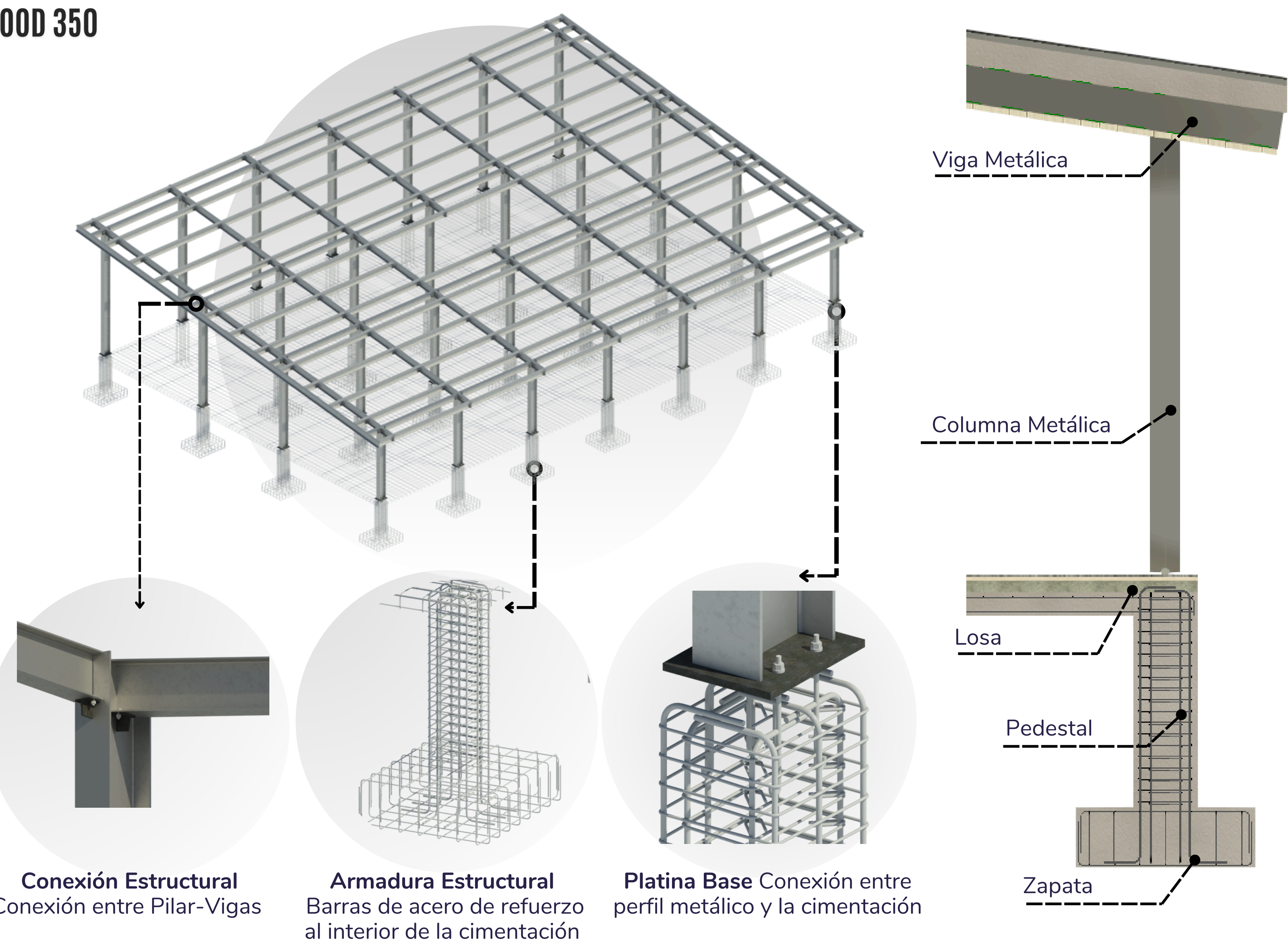
The diagram illustrates the software stack used in the project. On the left is the Autodesk logo. A central line branches out to three software icons, each with a letter in a colored circle: a red circle with 'A' for Revit, a blue circle with 'R' for RVT, and a blue circle with 'N' for Navisworks. Each icon is followed by a text box describing its function.

- A** Planteamiento esquemático de estructura e instalaciones
- R** Modelado multidisciplinario y paramétrico
- N** Visualización de modelado y detección de interferencias

Estas herramientas no solo proporcionan información técnica valiosa, sino que también mejoran la calidad del trabajo realizado al facilitar el acceso a componentes especializados y guías prácticas.

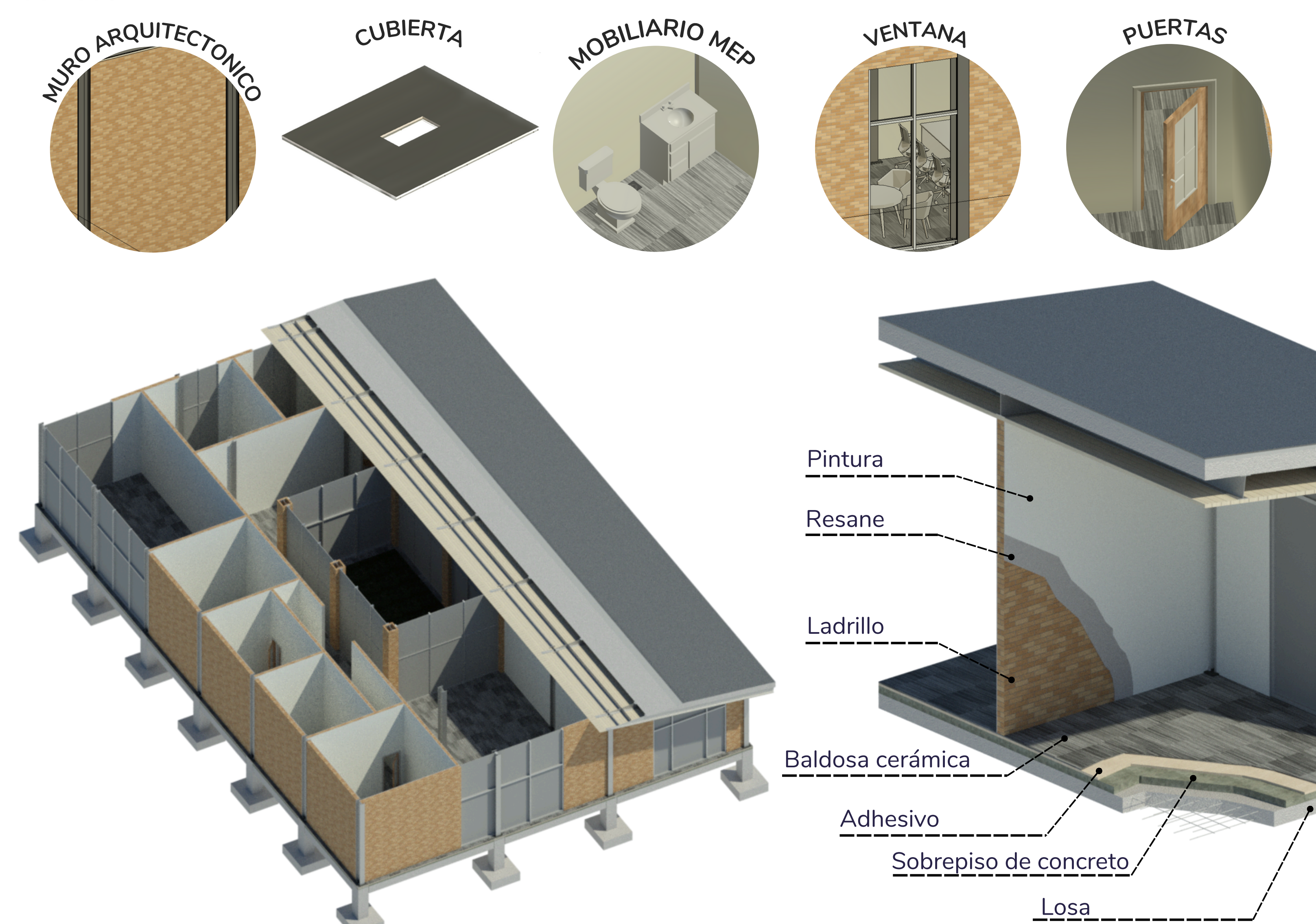


00D 350



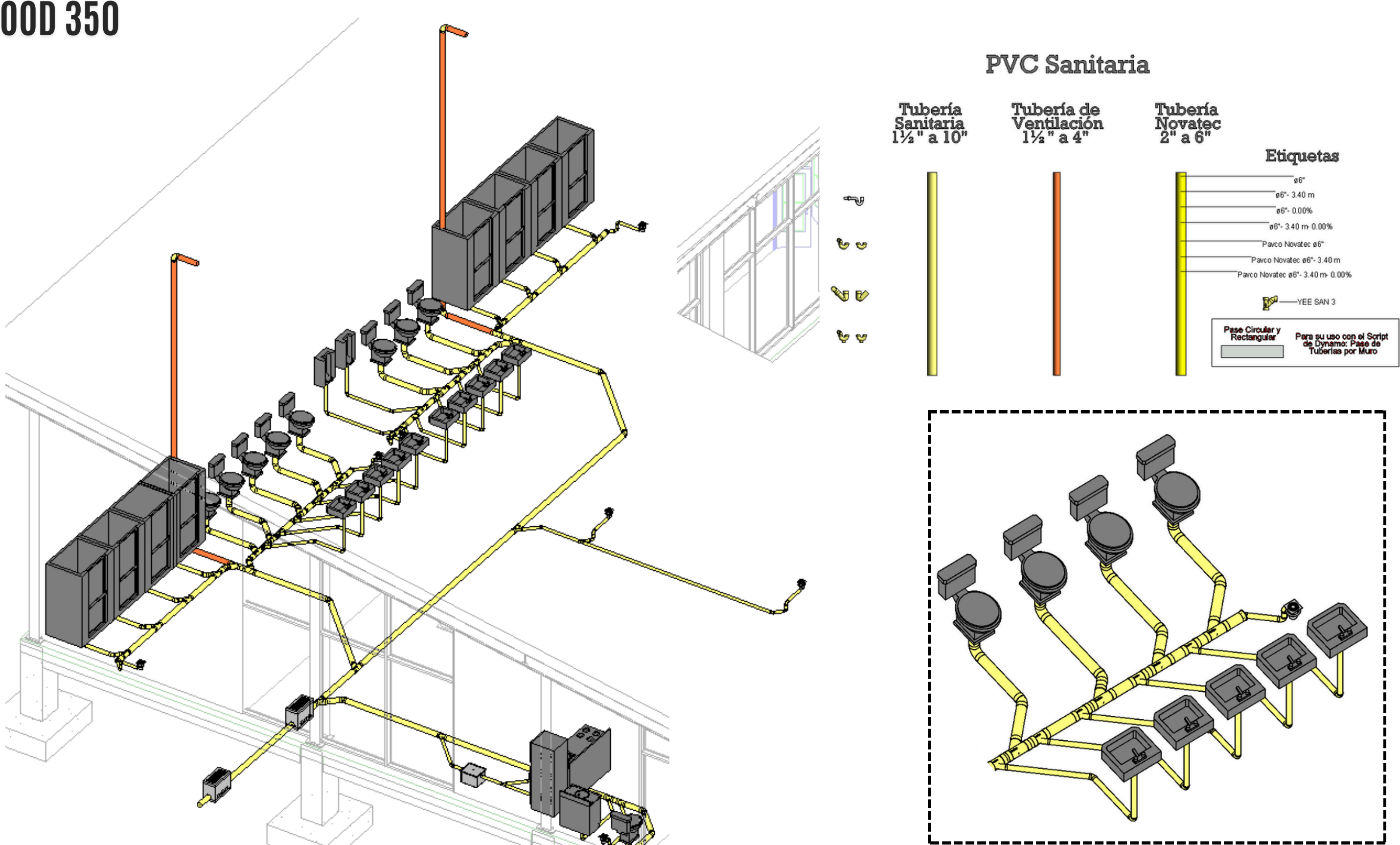
MODELADO ARQUITECTURA

LOAD 350

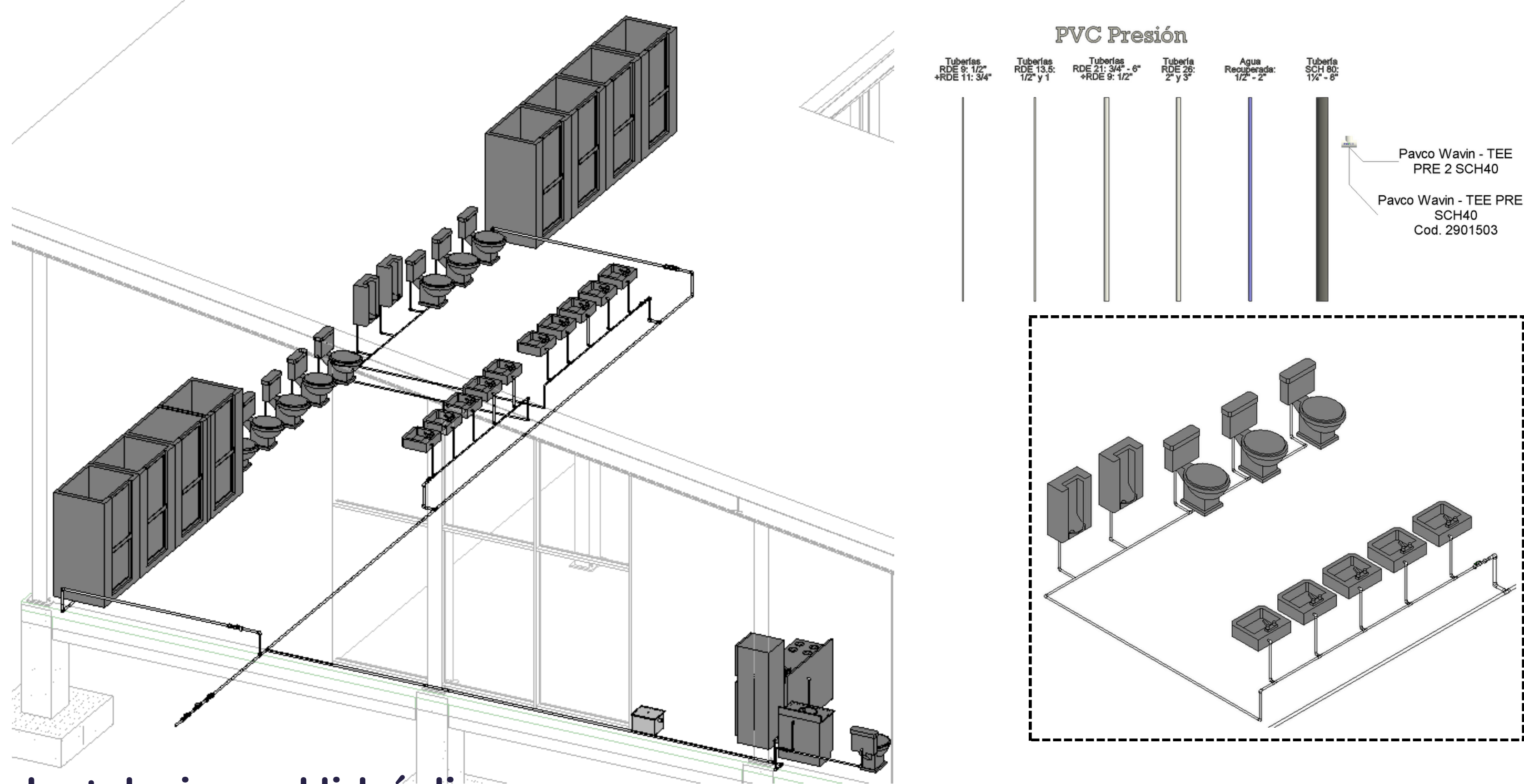


MODELADO MEP (HIDRAULICAS - SANITARIAS - RED CONTRA INCENDIOS - ELECTRICA)

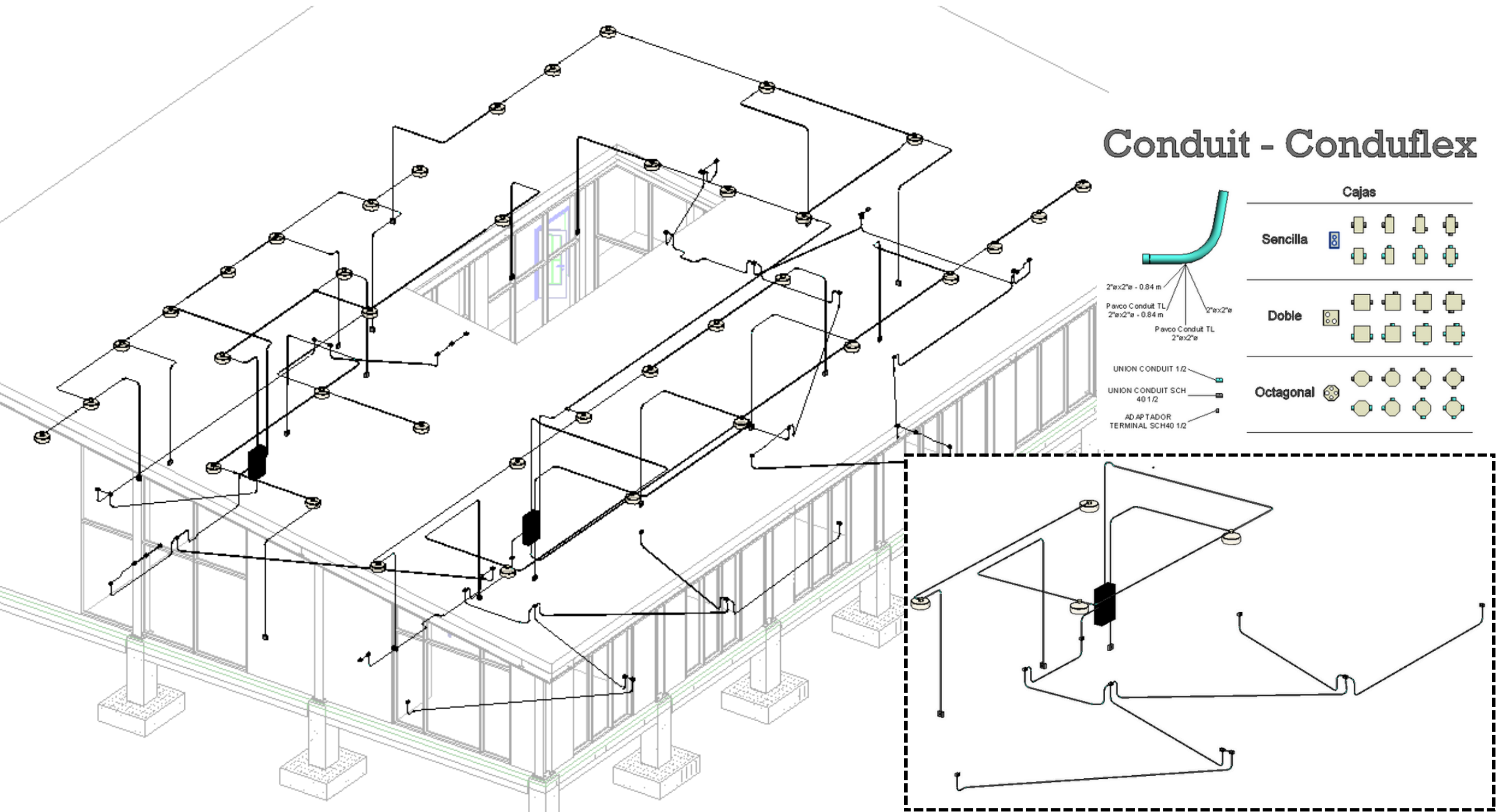
00D 350



Instalaciones Sanitarias



Instalaciones Hidráulicas



Instalación Eléctrica

Referencias Bibliograficas

https://www.google.com/url?sa=i&https%3A%2F%2Fenlinea.santotomas.cl%2Fblog-expertos%2Fmetodologia-bim%2F&psig=AOvVaw3gU6nL8mVQlmlUXZcN_rh&ust=1726622984259000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQjQjRxgFwoTCMDmp4LqylgDFQAAAAAaDAAAABAZ
<https://bimlearning.es/air-clearances-y-bruce-willis/>
<https://cloud.usbim.com>
<https://konstruedu.com/es/blog/roles-bim>

En conclusión el modelado MEP ofrece la capacidad para parametrizar cada componente con un nivel de detalle excepcional, considerando aspectos técnicos como diámetros, pendientes, materiales, conexiones y características de funcionamiento. Sumado a esto, el modelado mejora la eficiencia del diseño y asegura el cumplimiento de normativas técnicas, sanitarias y de seguridad vigentes



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

MODULO 1. INTRODUCCIÓN, NORMAS, ESTANDARES, TRABAJO COLABORATIVO E INTEROPERABILIDAD

PRESENADO POR:
JUAN CAMILO CASALLAS

PANEL 2
2024 II

MODULO 4

COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y TIEMPOS

Buscan transformar la gestión de proyectos de construcción al permitir la identificación y solución temprana de problemas, optimizar la planificación y el uso de recursos, y mejorar la toma de decisiones informadas durante todo el ciclo de vida del proyecto.

PRELIMINARES

REVIT

Creación de un modelo digital con información precisa y detallada de cada componente de la construcción

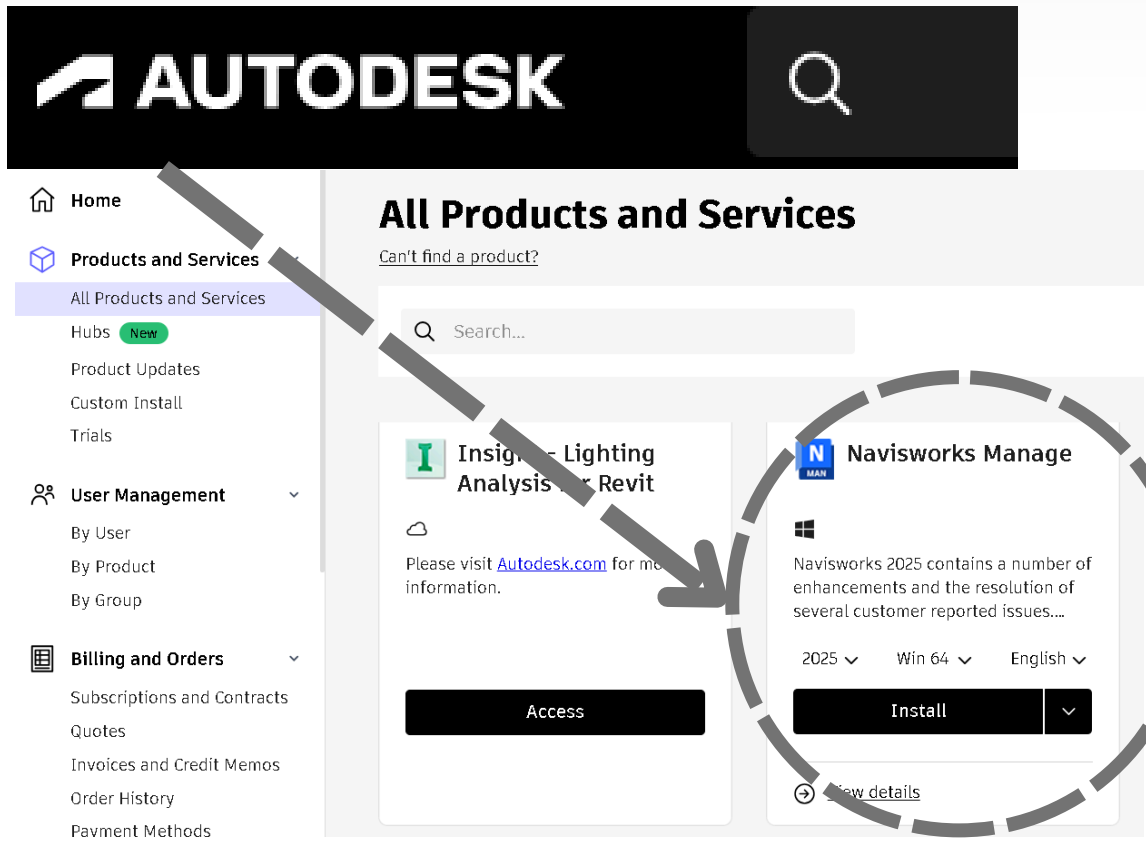
NAVISWORKS

Visualización y análisis de modelados, ayudando a detectar interferencias y realizar simulaciones de construcción.

R

N

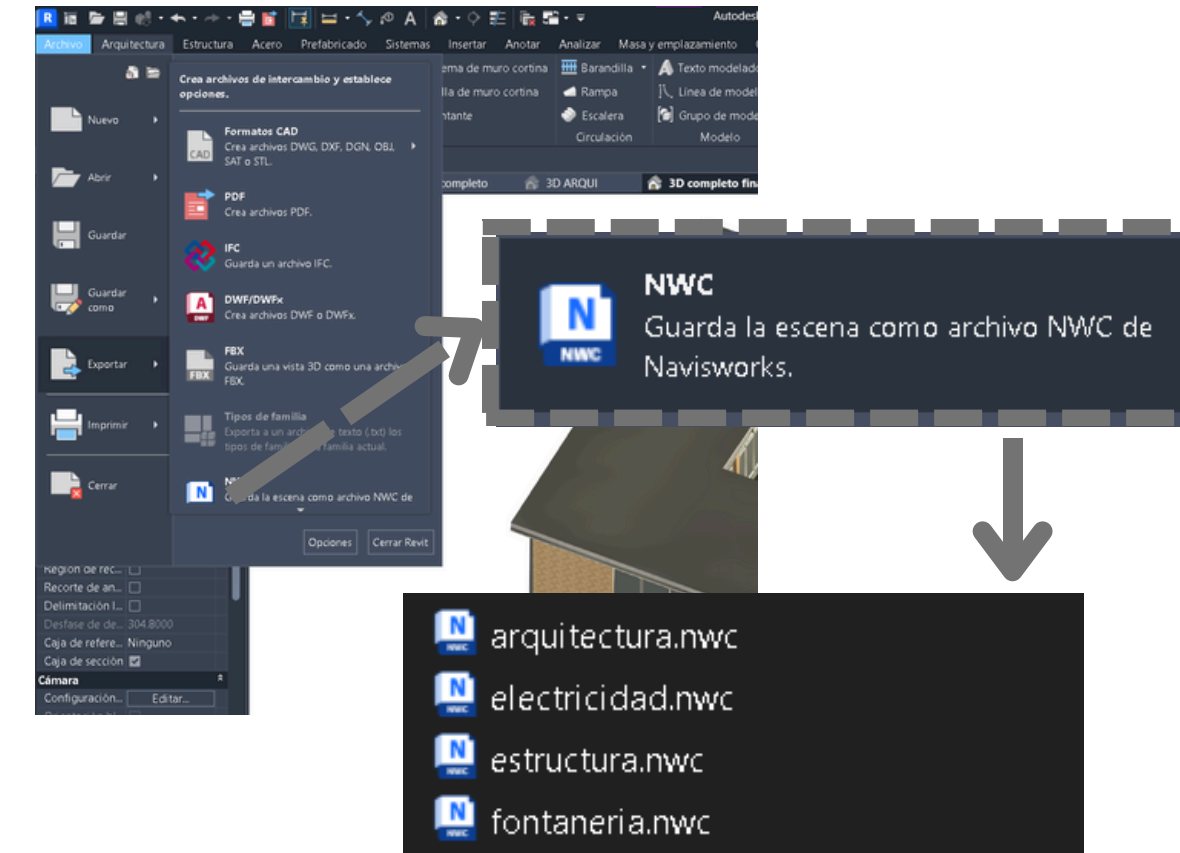
1 Descargar Navisworks desde Autodesk



2 Descargar extensión navisworks para exportar archivos



3 Exportar por disciplinas de Revit a Navisworks



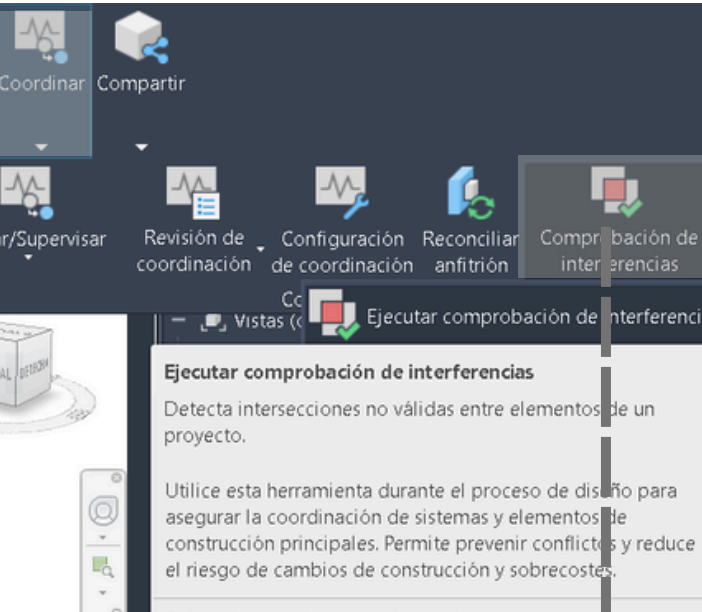
Free Navisworks viewers



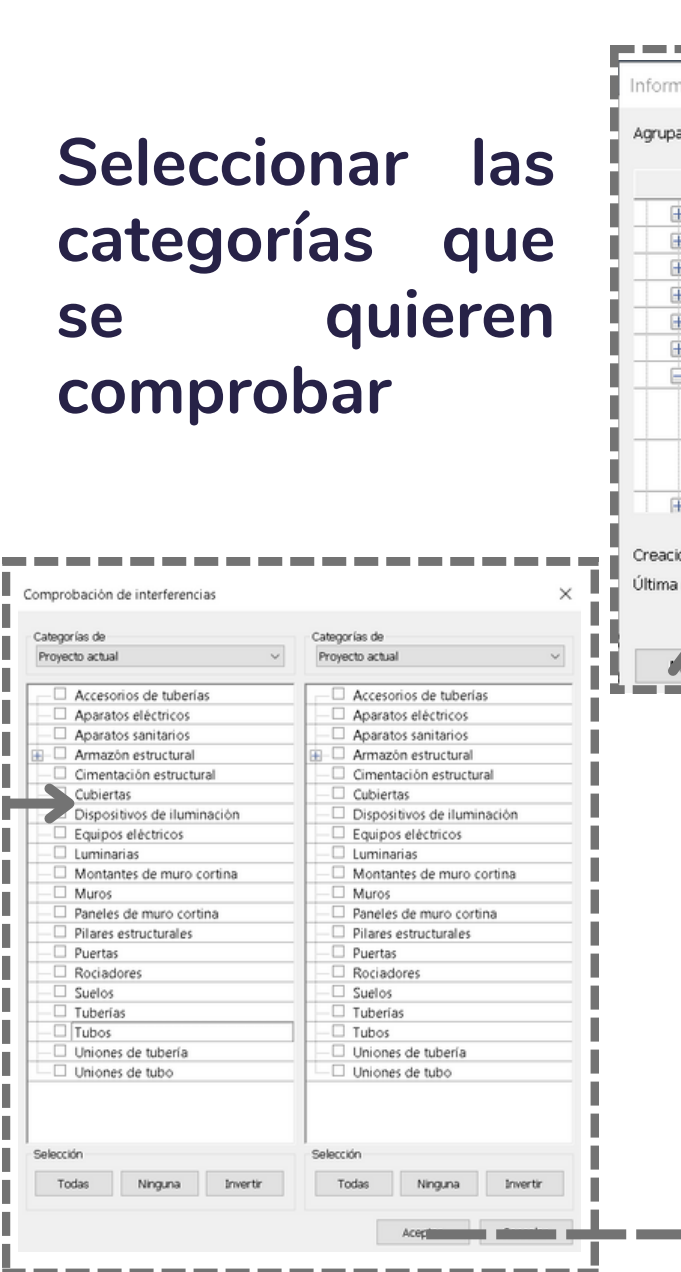
ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

El análisis de inconsistencias es crucial para garantizar la calidad de la información, reducir errores de interpretación, minimizar riesgos de construcción y optimizar la comunicación interdisciplinaria.

ANÁLISIS EN R EVIT



En el apartado de colaborar, seleccionar coordinar y luego "Corroboración de interferencias"



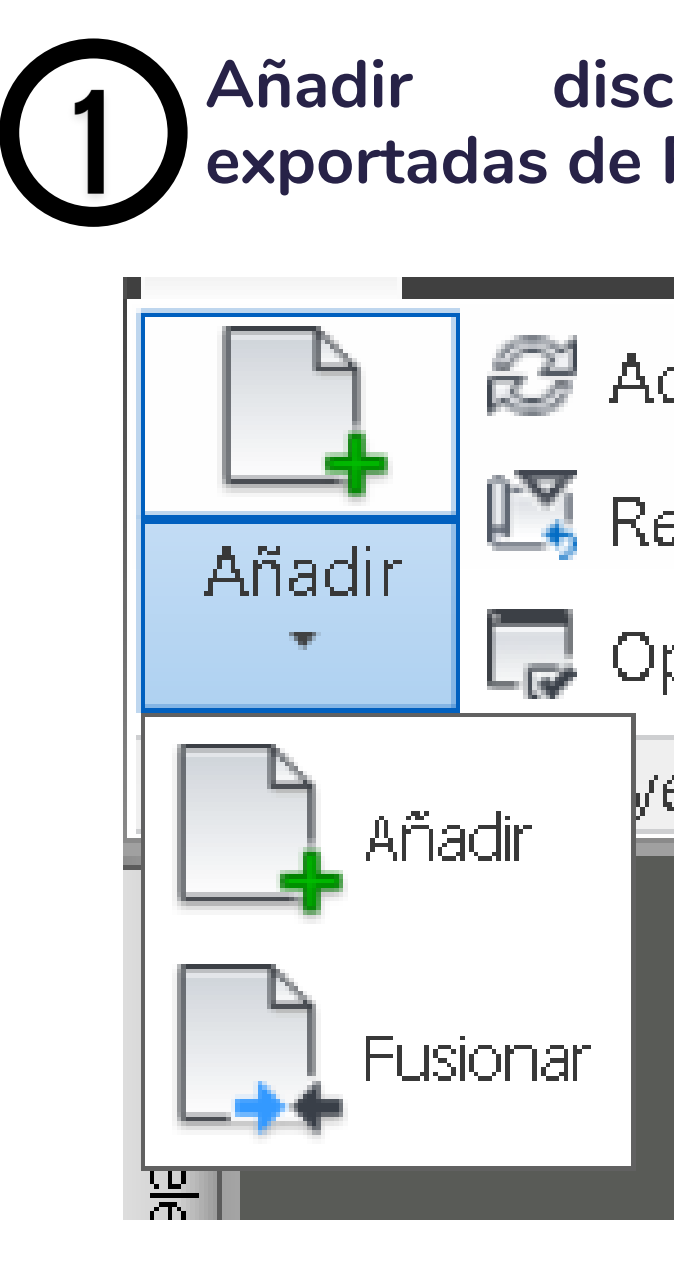
Seleccionar las categorías que se quieren comprobar



Visualizar las diferentes interferencias en el proyecto

ANÁLISIS EN N AVISWORKS

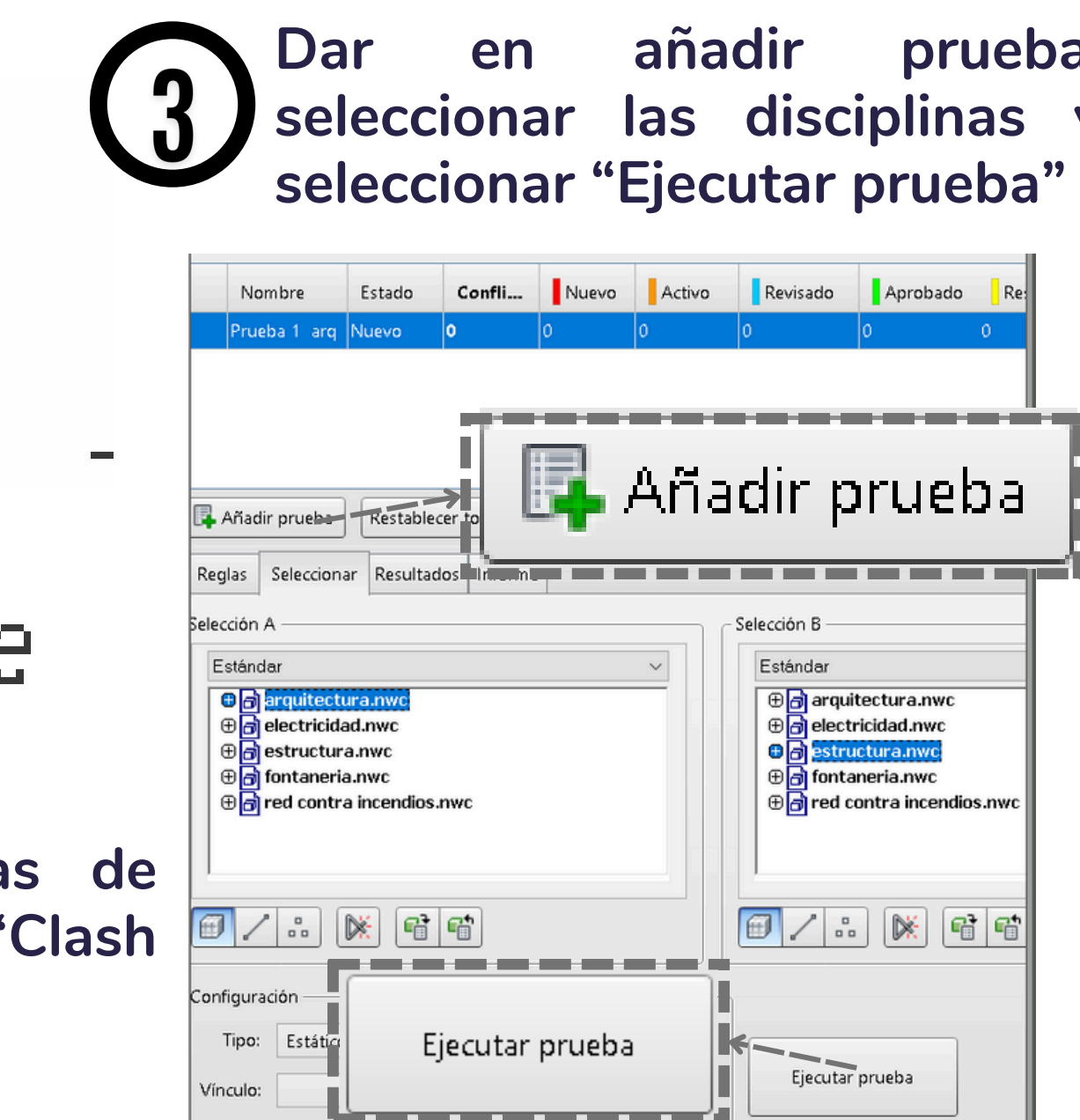
1 Añadir disciplinas exportadas de Revit



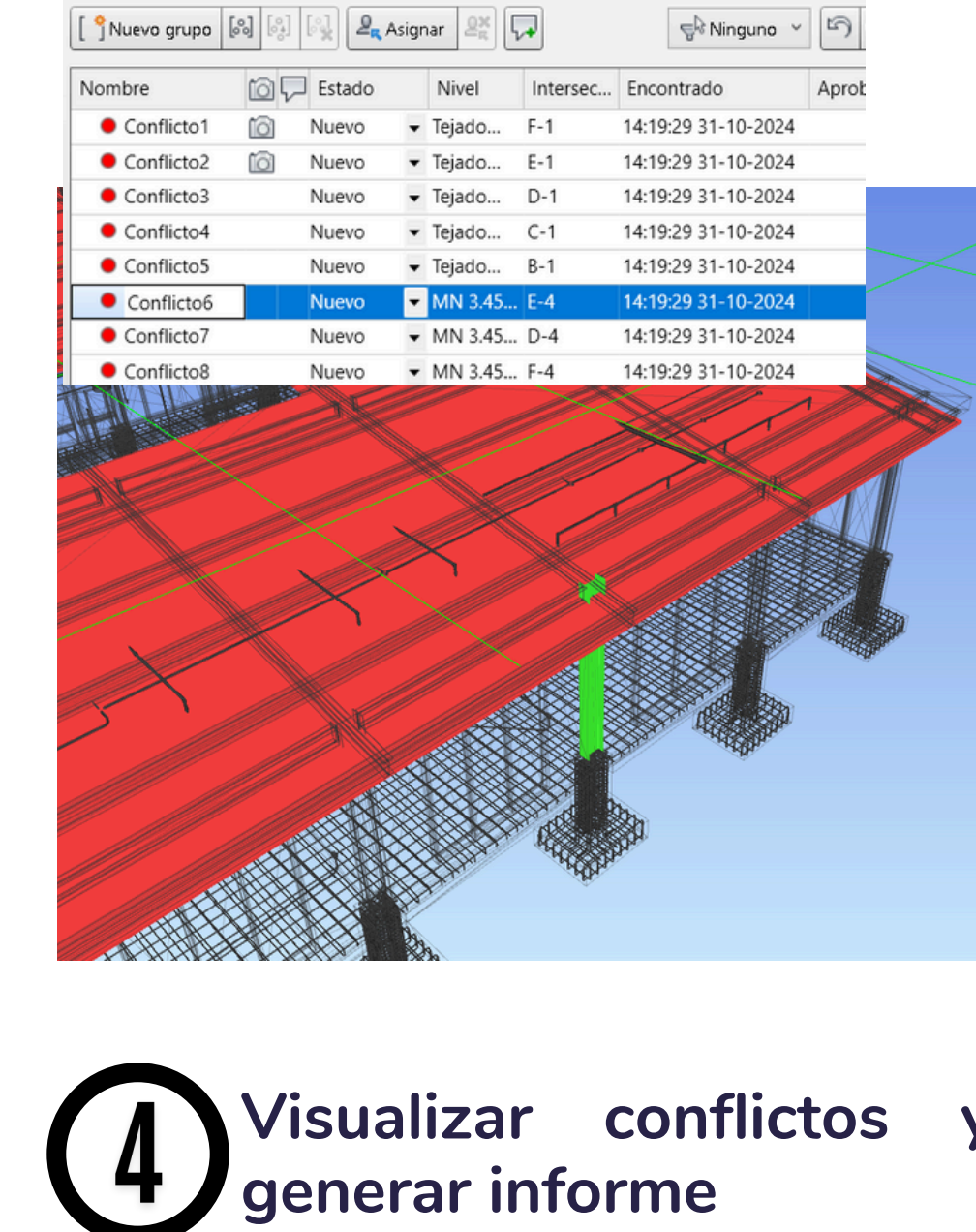
2 En herramientas de sección buscar "Clash detect"



3 Dar en añadir prueba, seleccionar las disciplinas y seleccionar "Ejecutar prueba"

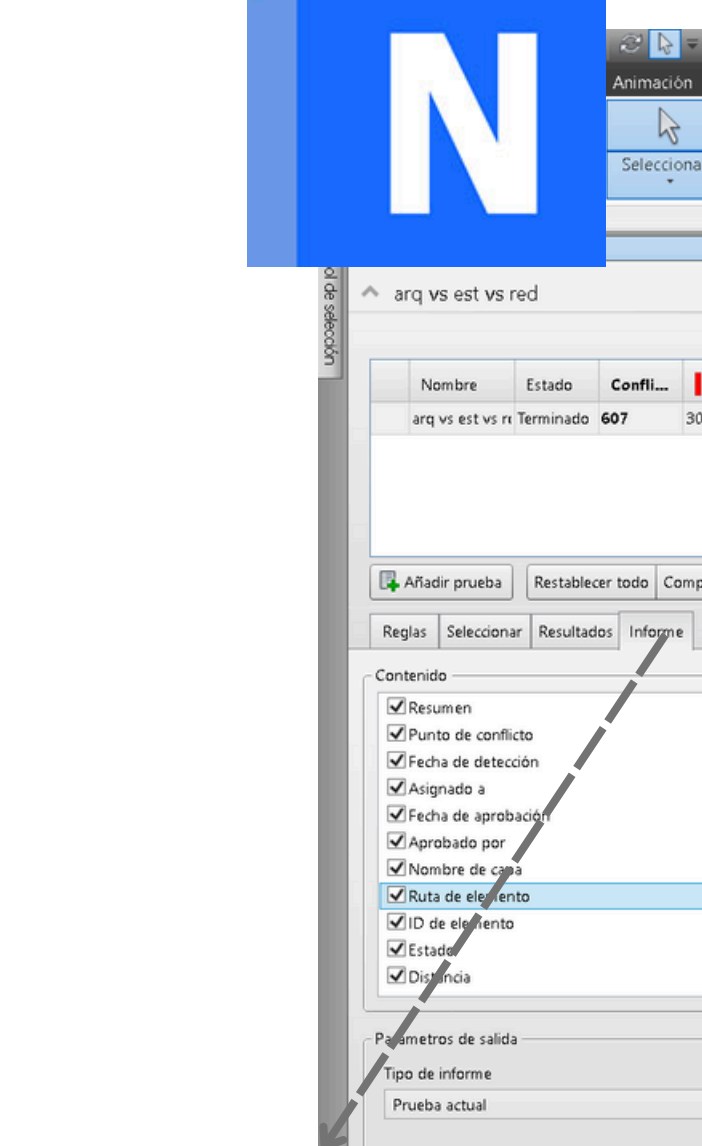


4 Visualizar conflictos y generar informe

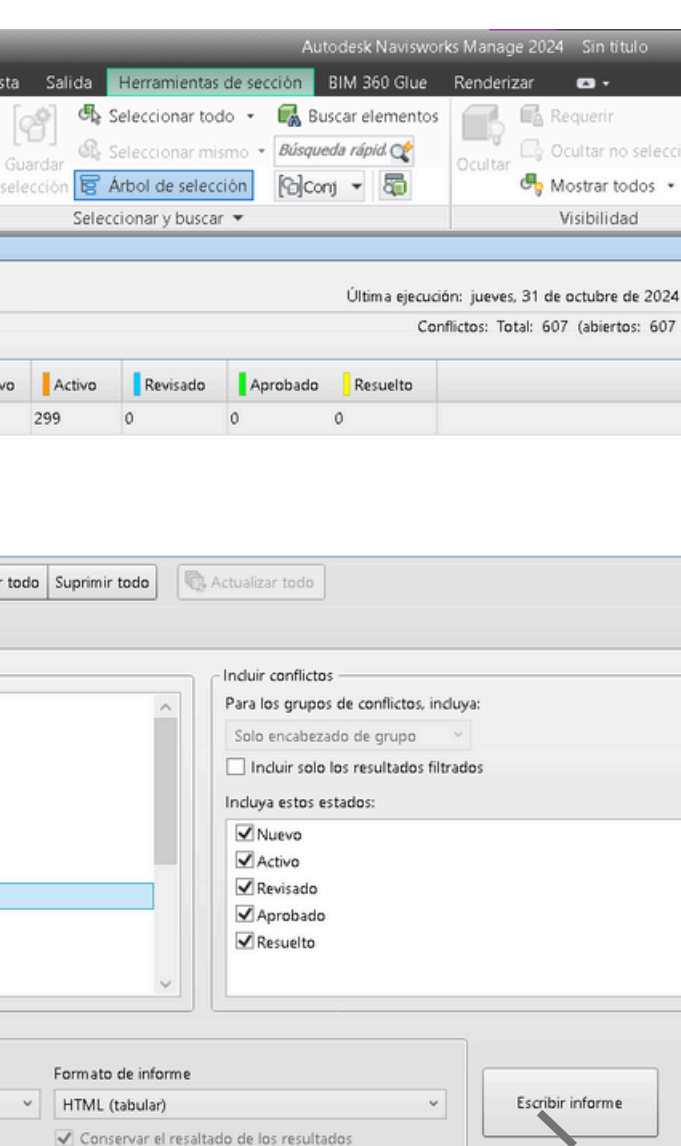


CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN

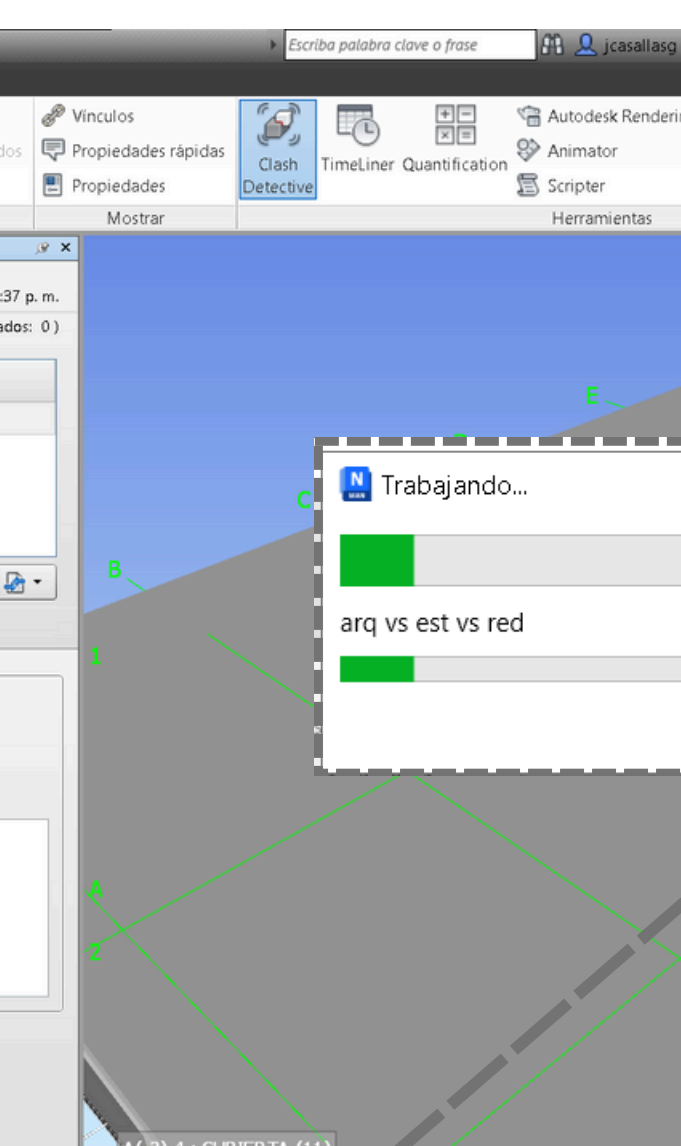
Es crucial para documentar, comunicar y gestionar los problemas detectados durante la revisión y coordinación de los modelos de diferentes disciplinas



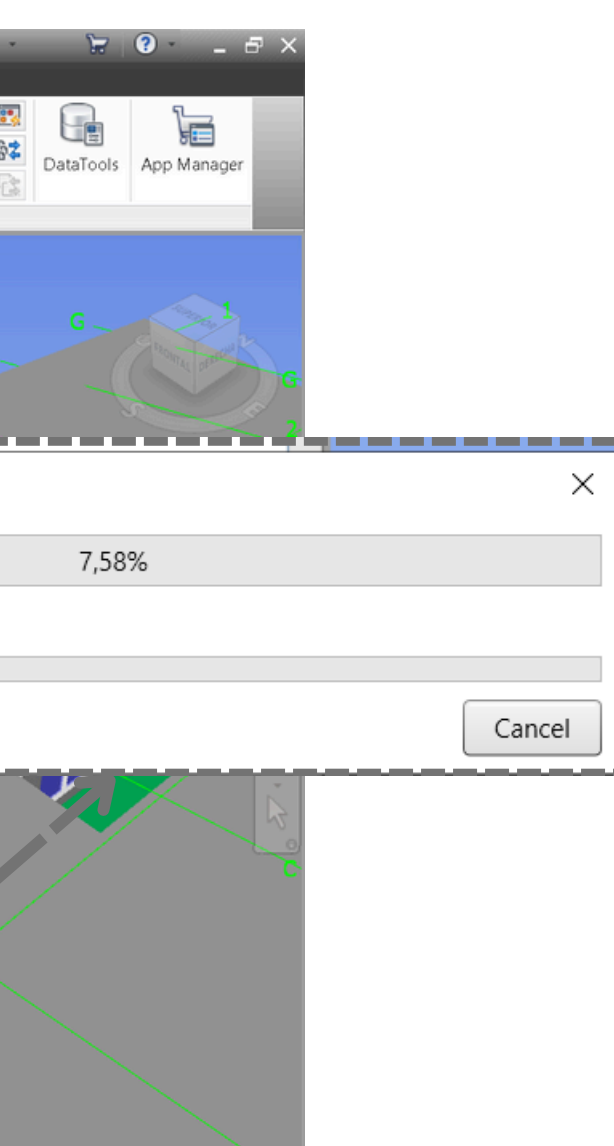
1 PESTAÑA INFORME



2 SELECCIONAR ESCRIBIR INFORME



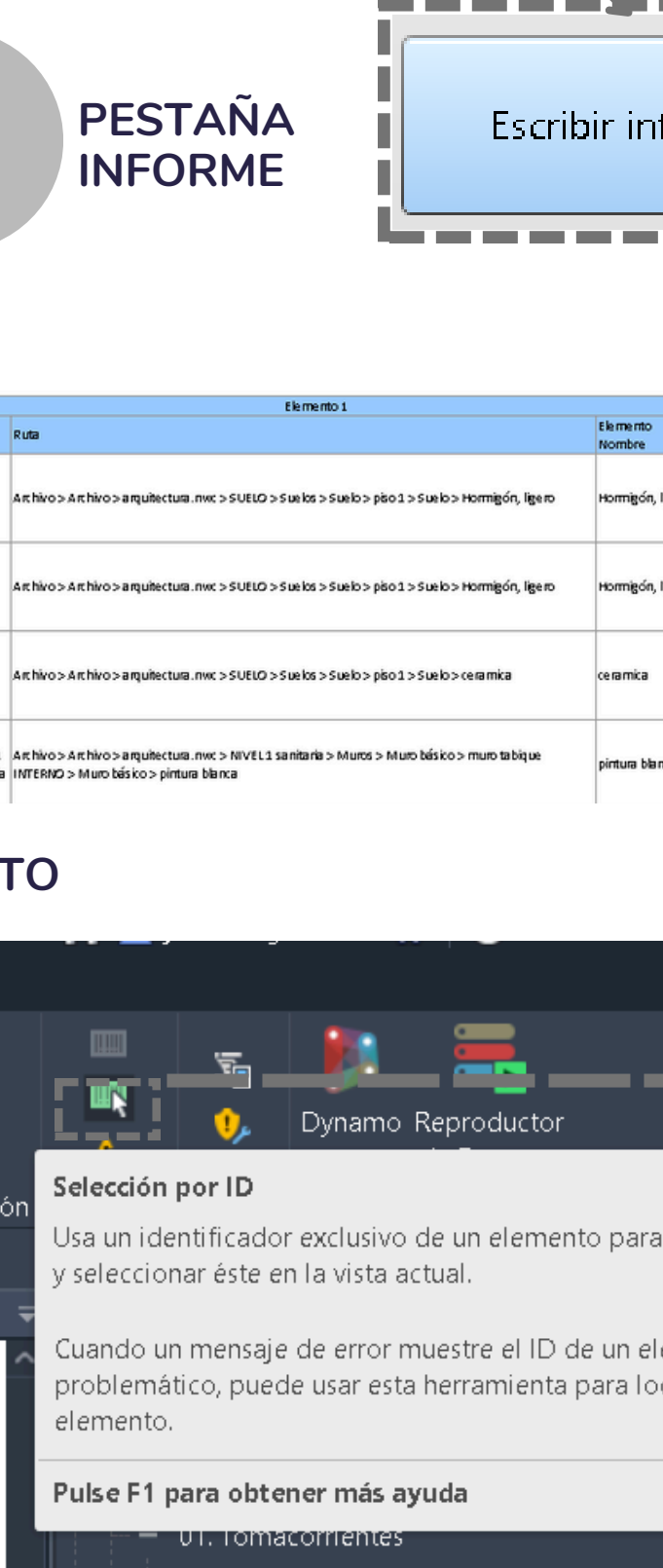
3 INFORME DE CONFLICTOS



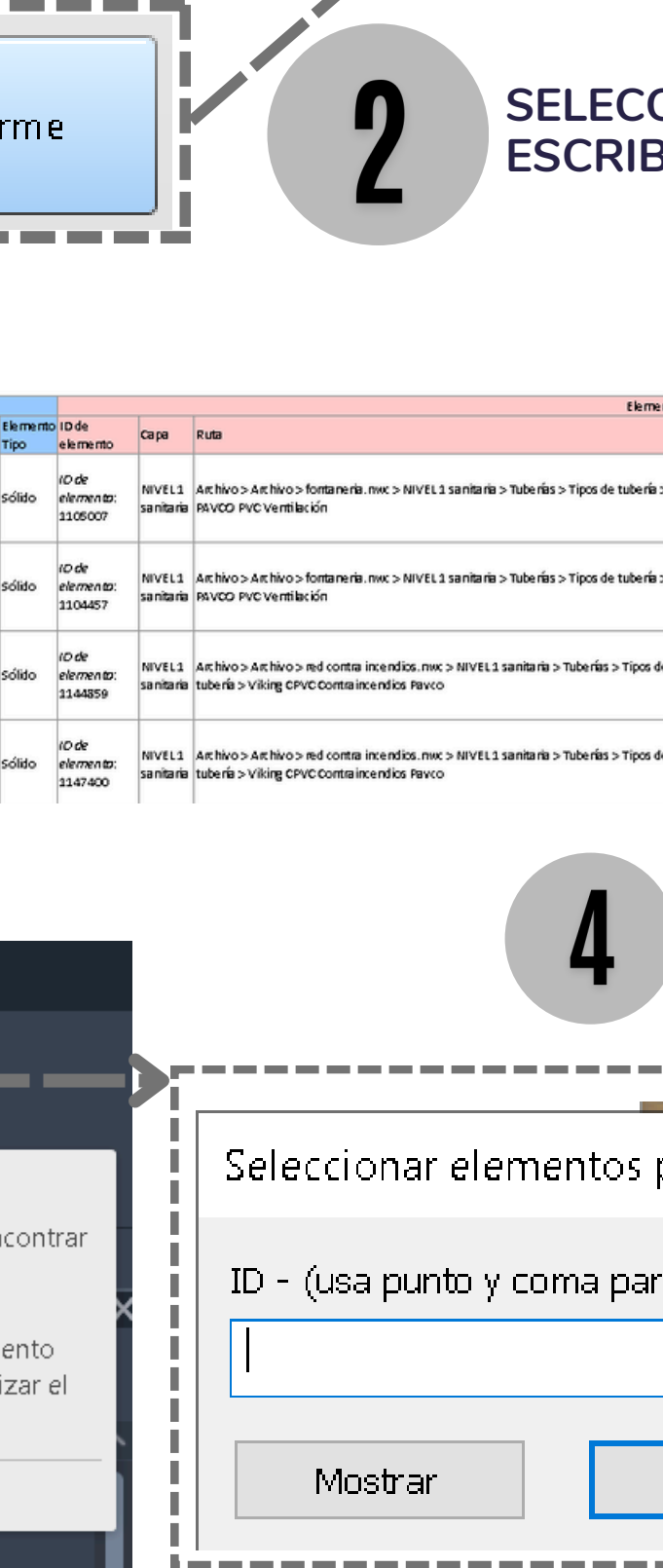
4 IDENTIFICAR CONFLICTO CON ID



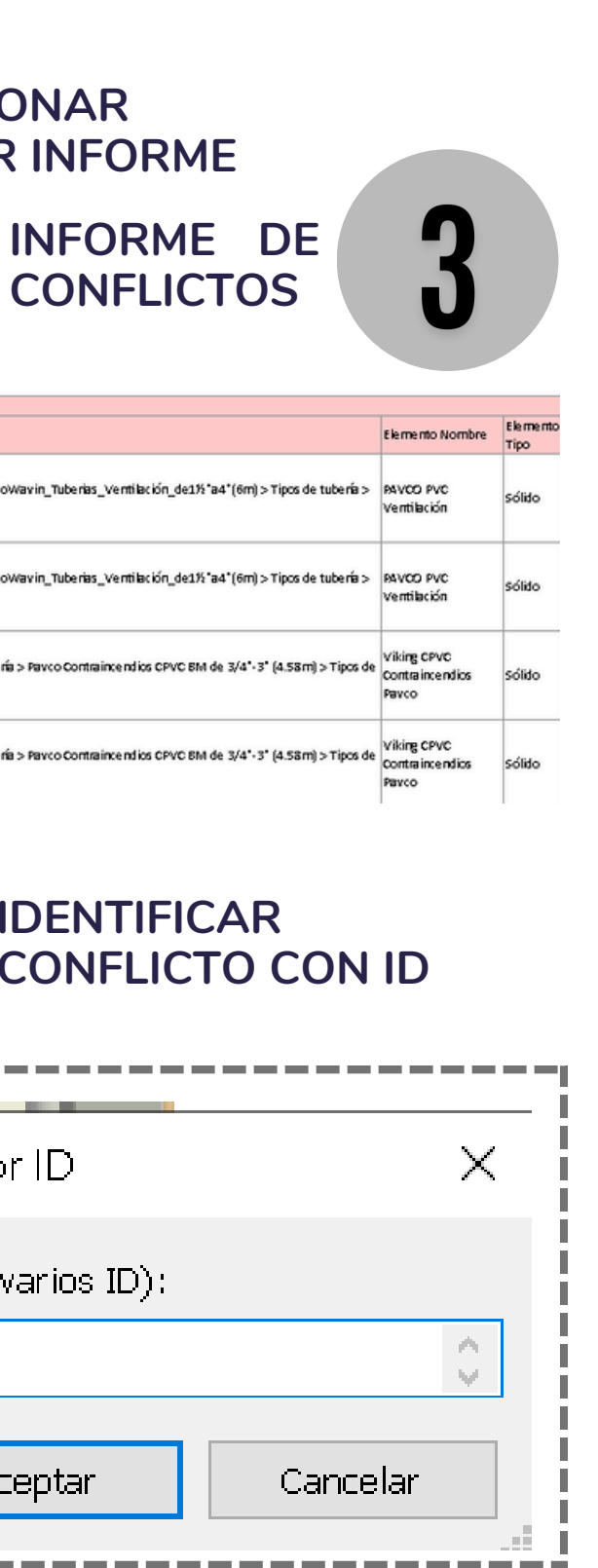
1 PESTAÑA INFORME



2 SELECCIONAR ESCRIBIR INFORME



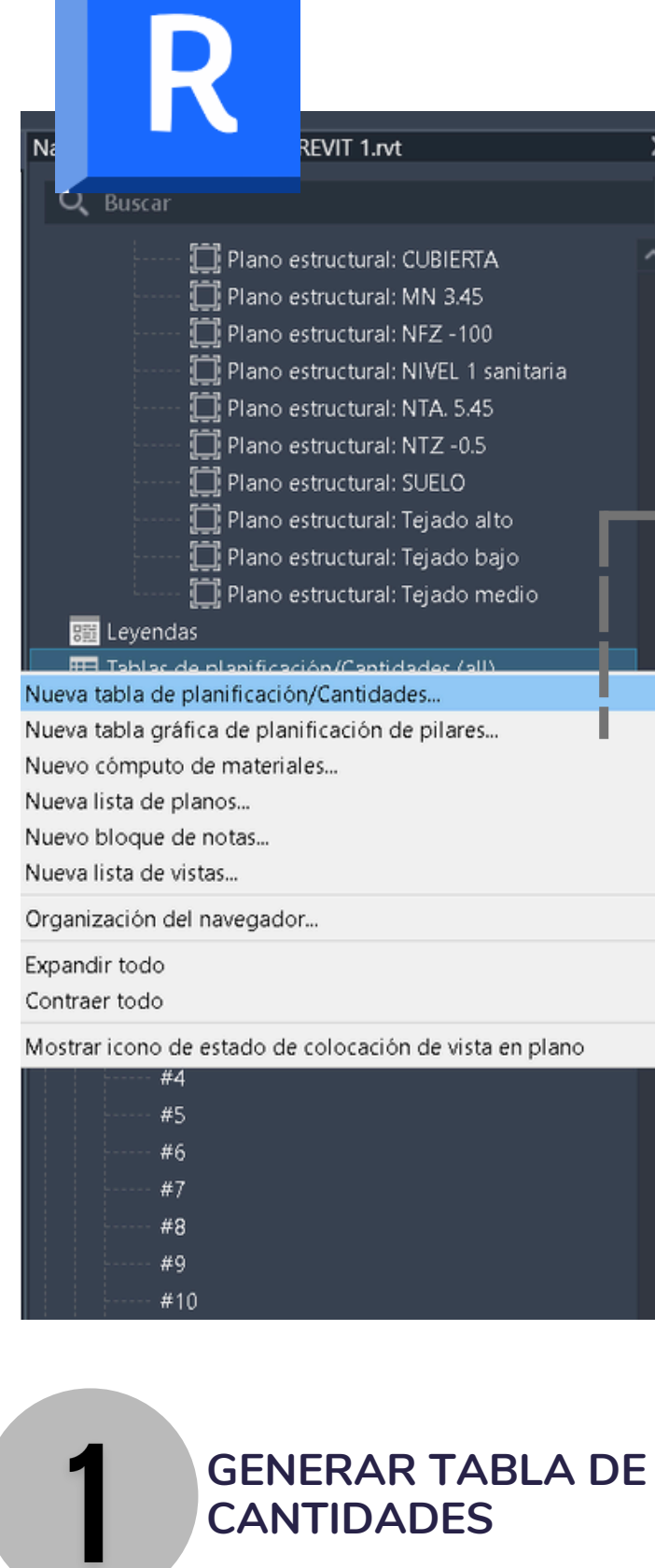
3 INFORME DE CONFLICTOS



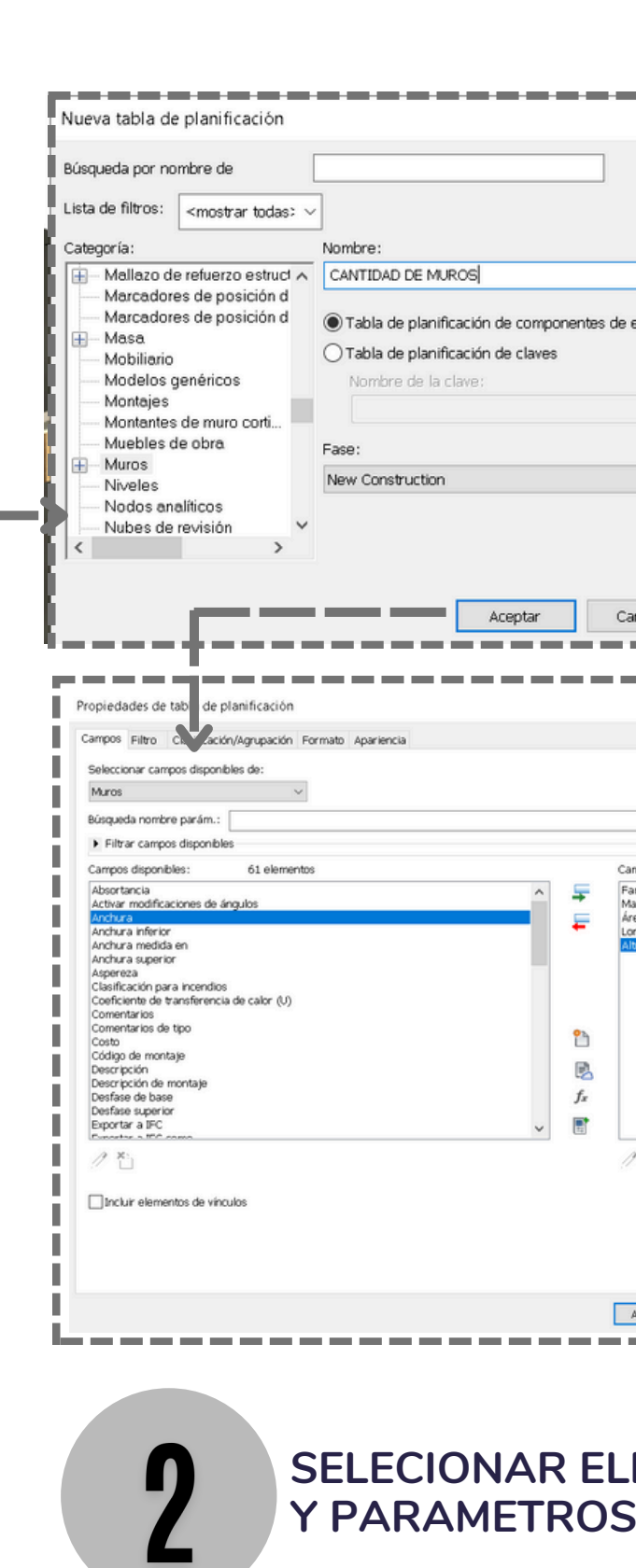
4 IDENTIFICAR CONFLICTO CON ID

ABSTRACCIÓN Y GESTIÓN DE CANTIDADES Y COSTOS

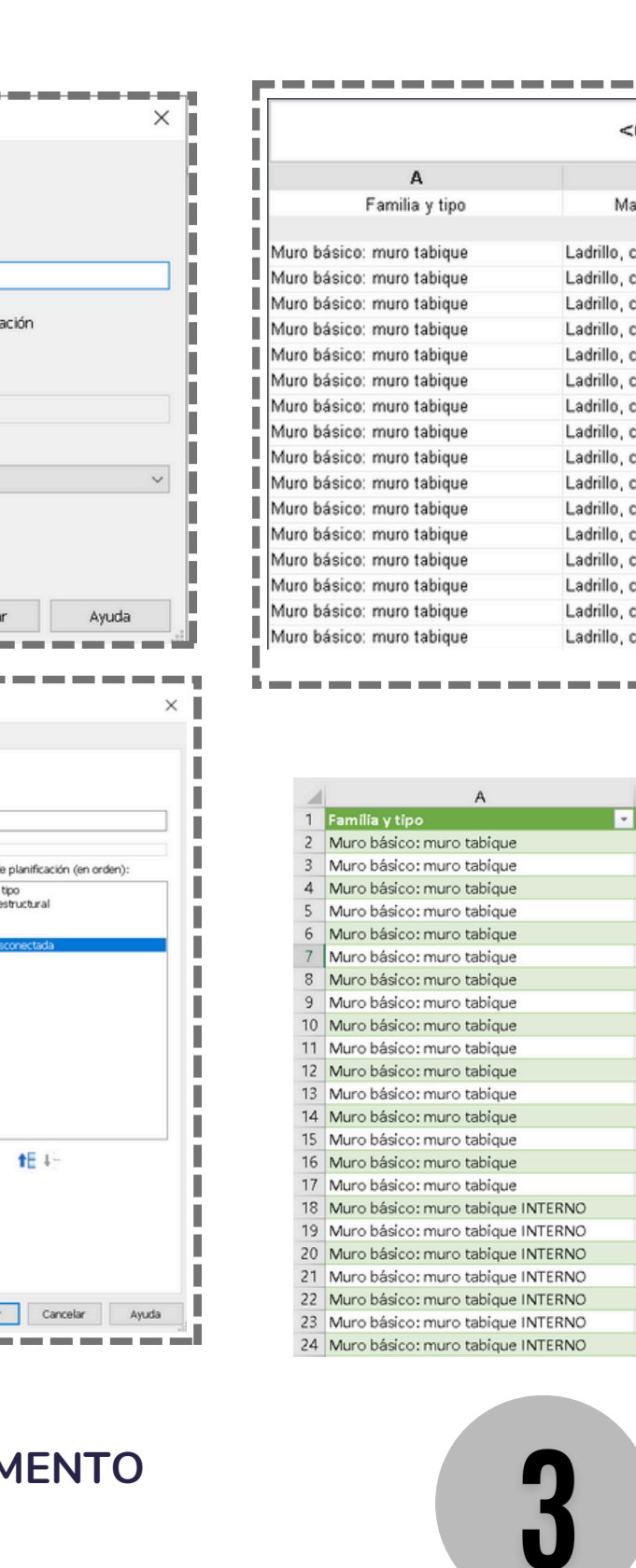
permite extraer y gestionar de forma precisa los datos relacionados con los materiales, cantidades y costos del proyecto directamente desde el modelo 3D



1 GENERAR TABLA DE CANTIDADES



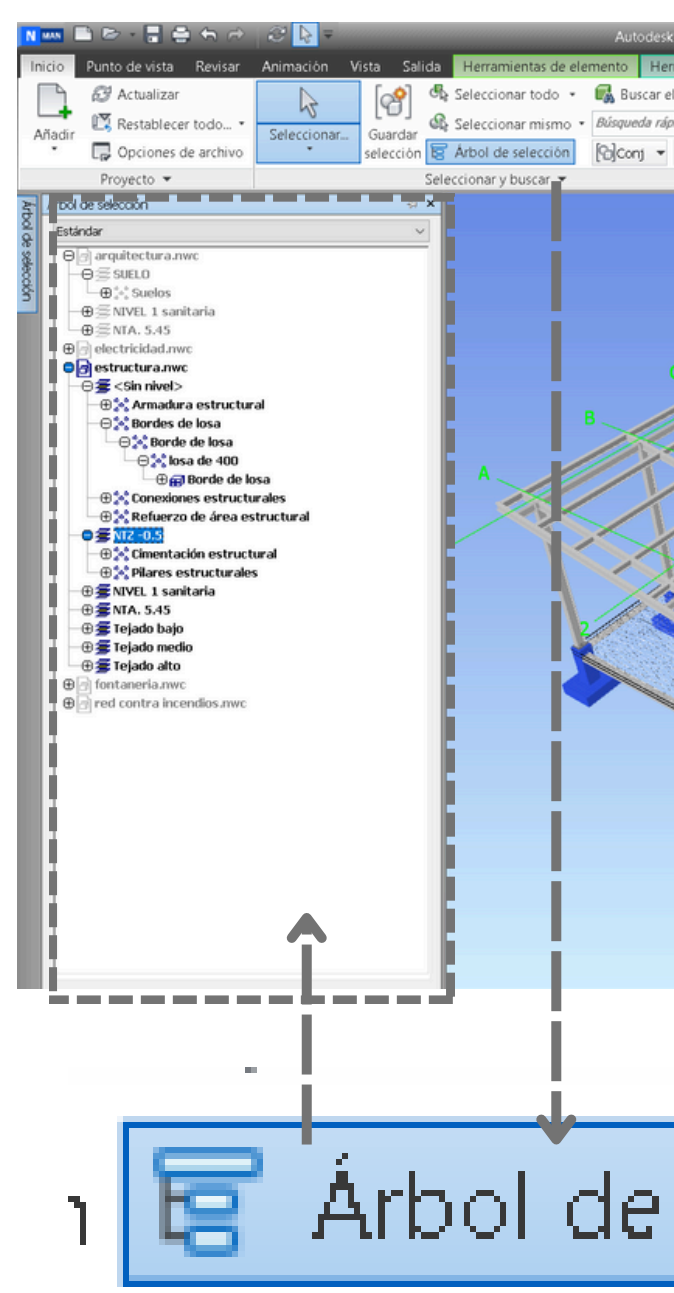
2 SELECCIONAR ELEMENTO Y PARAMETROS



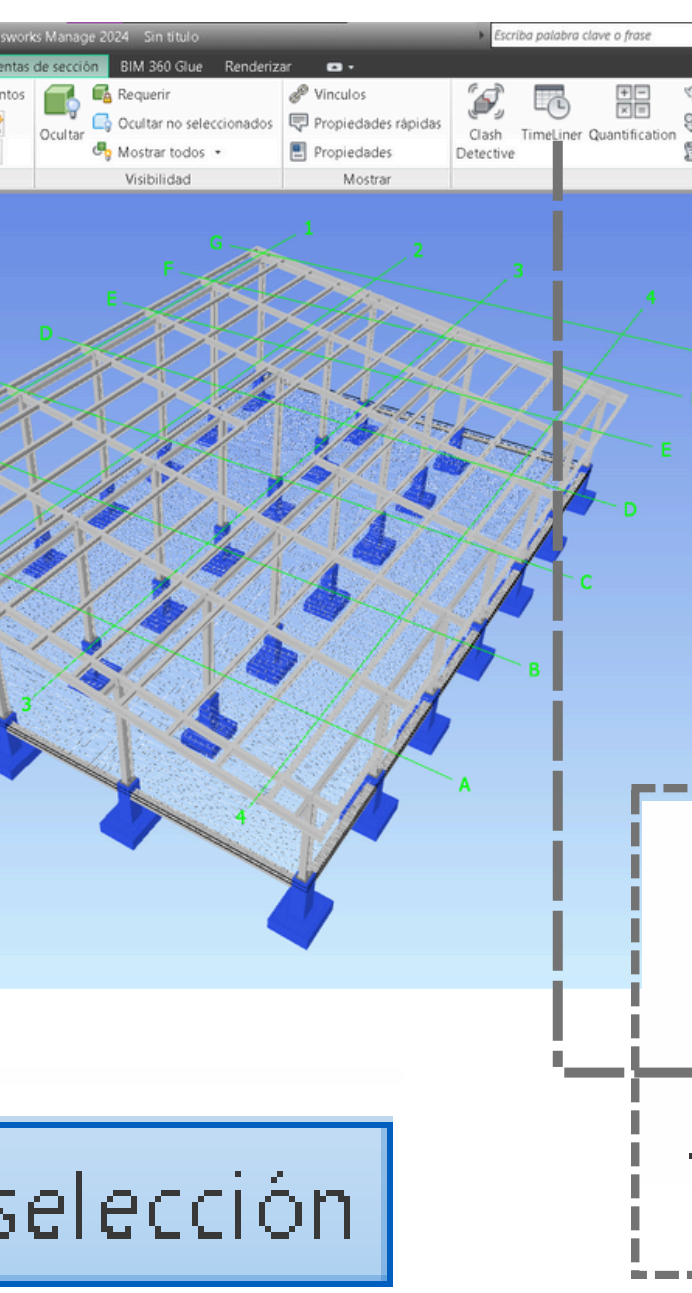
3 EXPORTAR TABLAS A EXCEL

SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

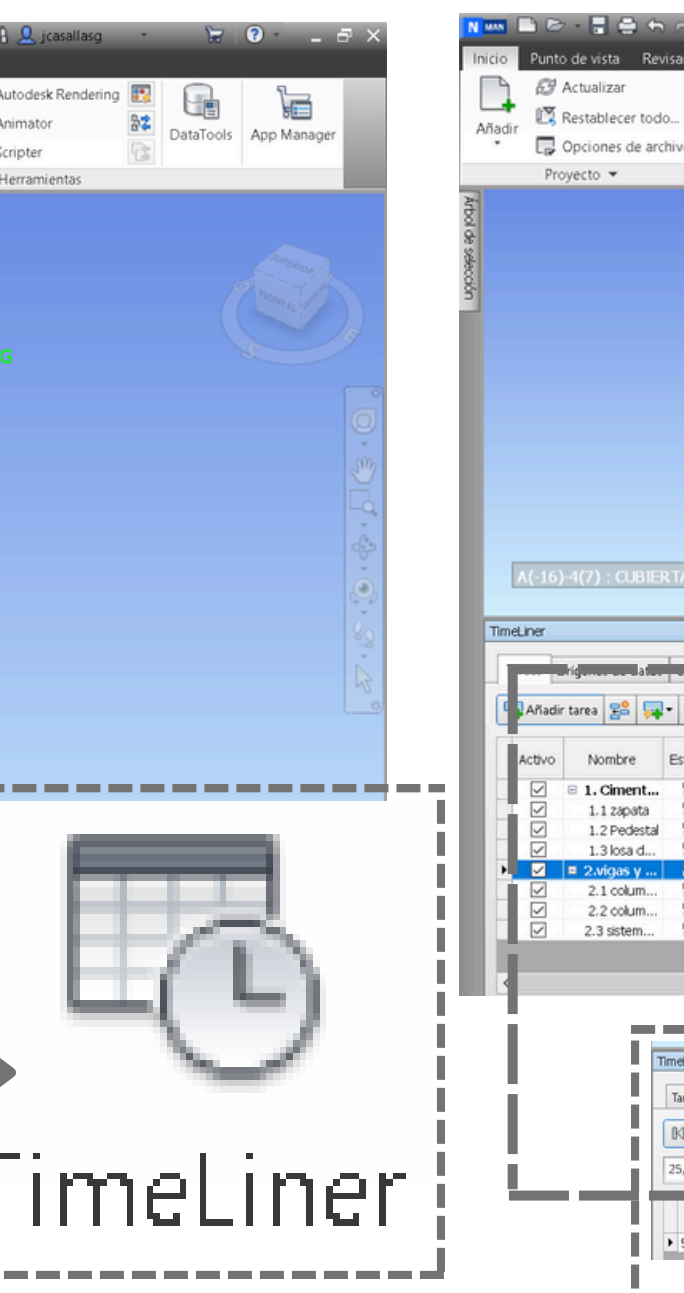
Permite planificar y visualizar el proceso de construcción en un entorno virtual, ayudando a los equipos a entender y coordinar cada fase antes de su ejecución en obra



1 En árbol de selección desplegar las diferentes capas de disciplinas para filtrar con facilidad

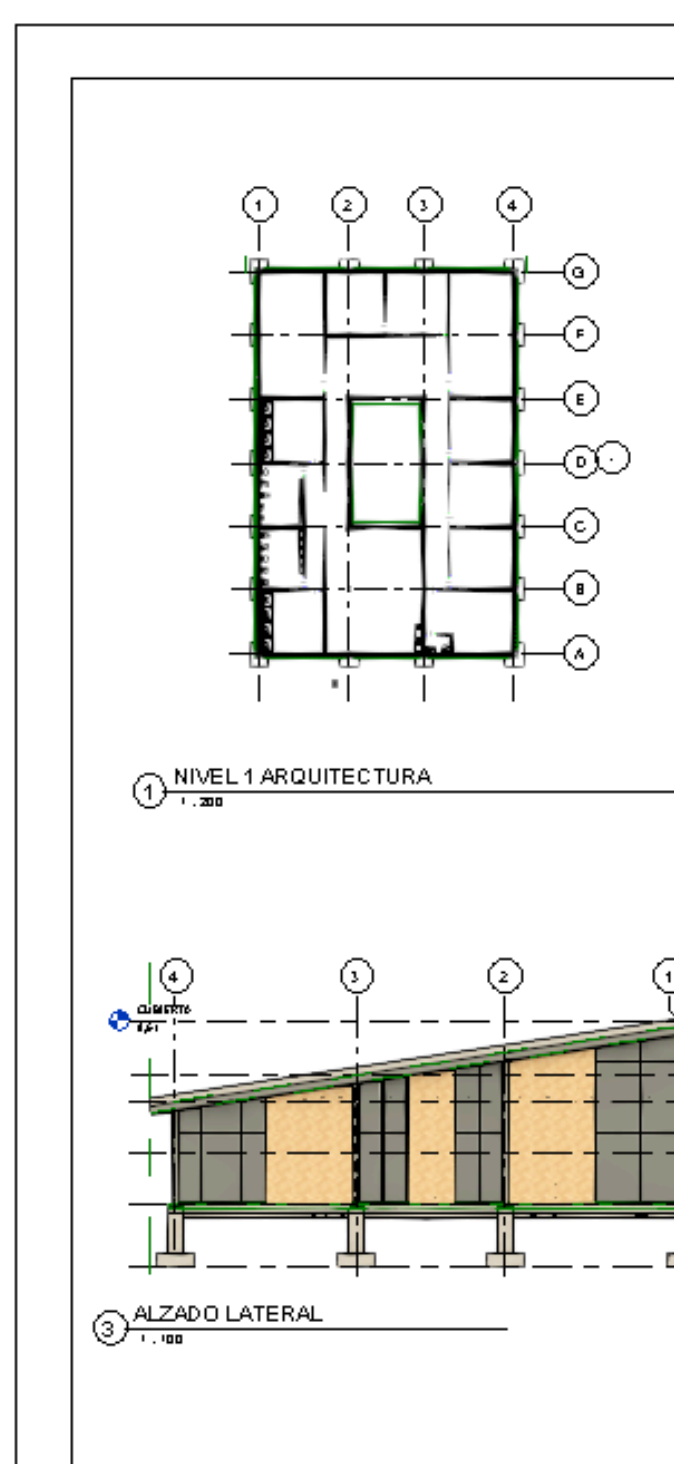


2 En la opción de TimeLine añadir tareas con sus respectivas fechas de planeación y enlazar con disciplinas anteriormente filtradas

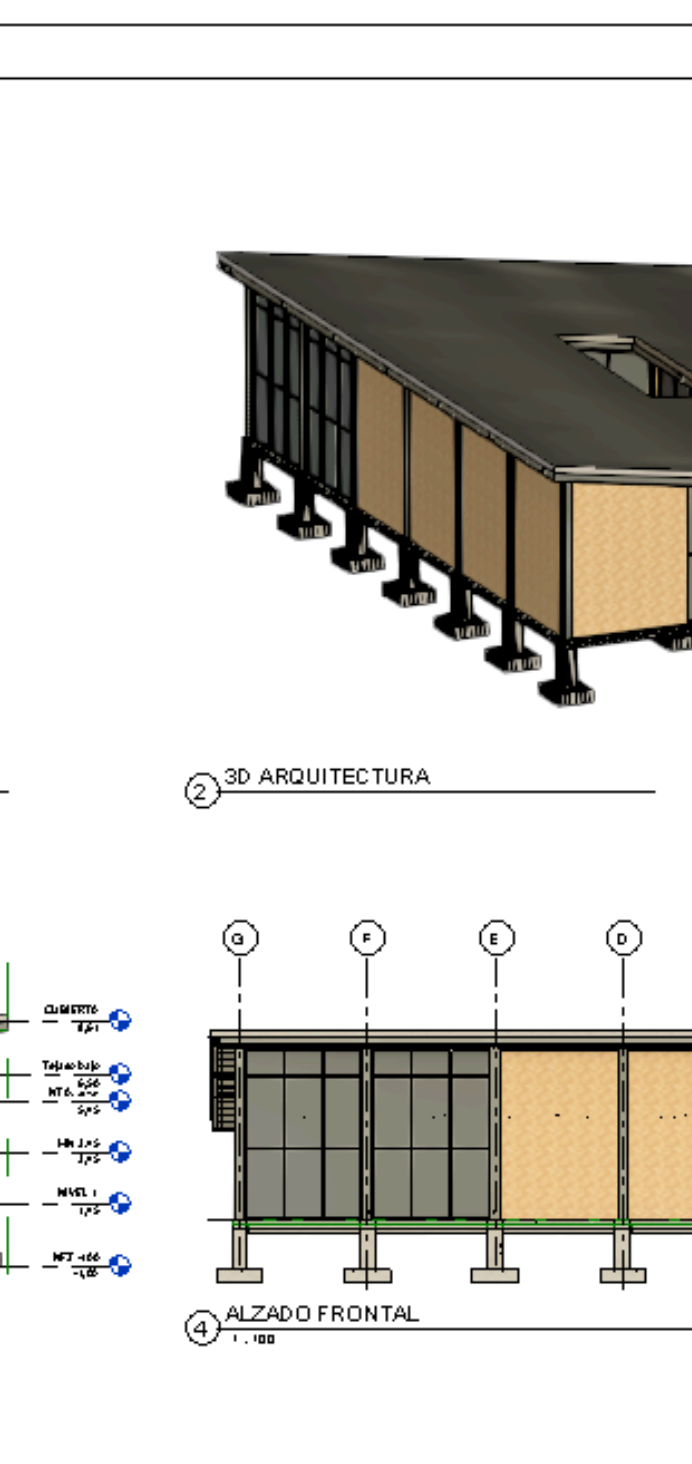


3 Simular las tareas

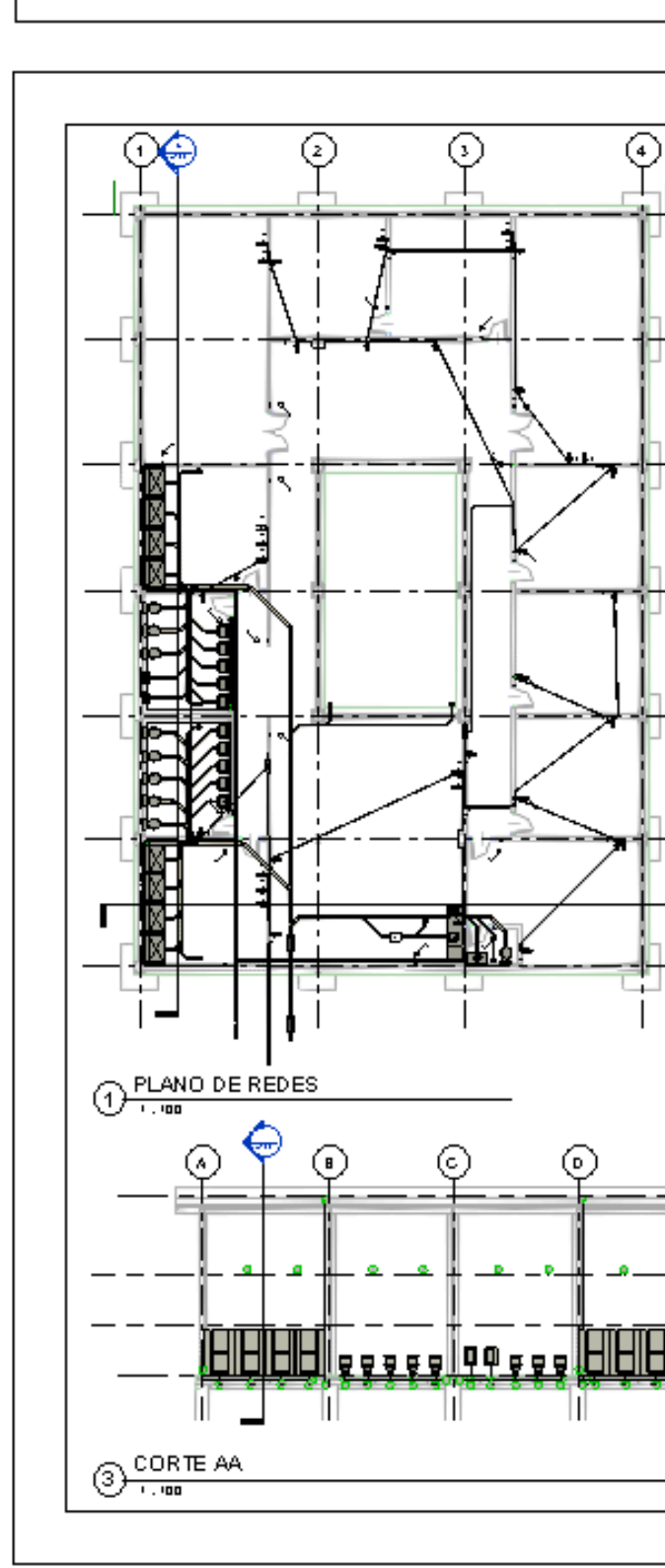
CONFIGURACIÓN DE PLANIMETRÍAS Y DOCUMENTACIÓN



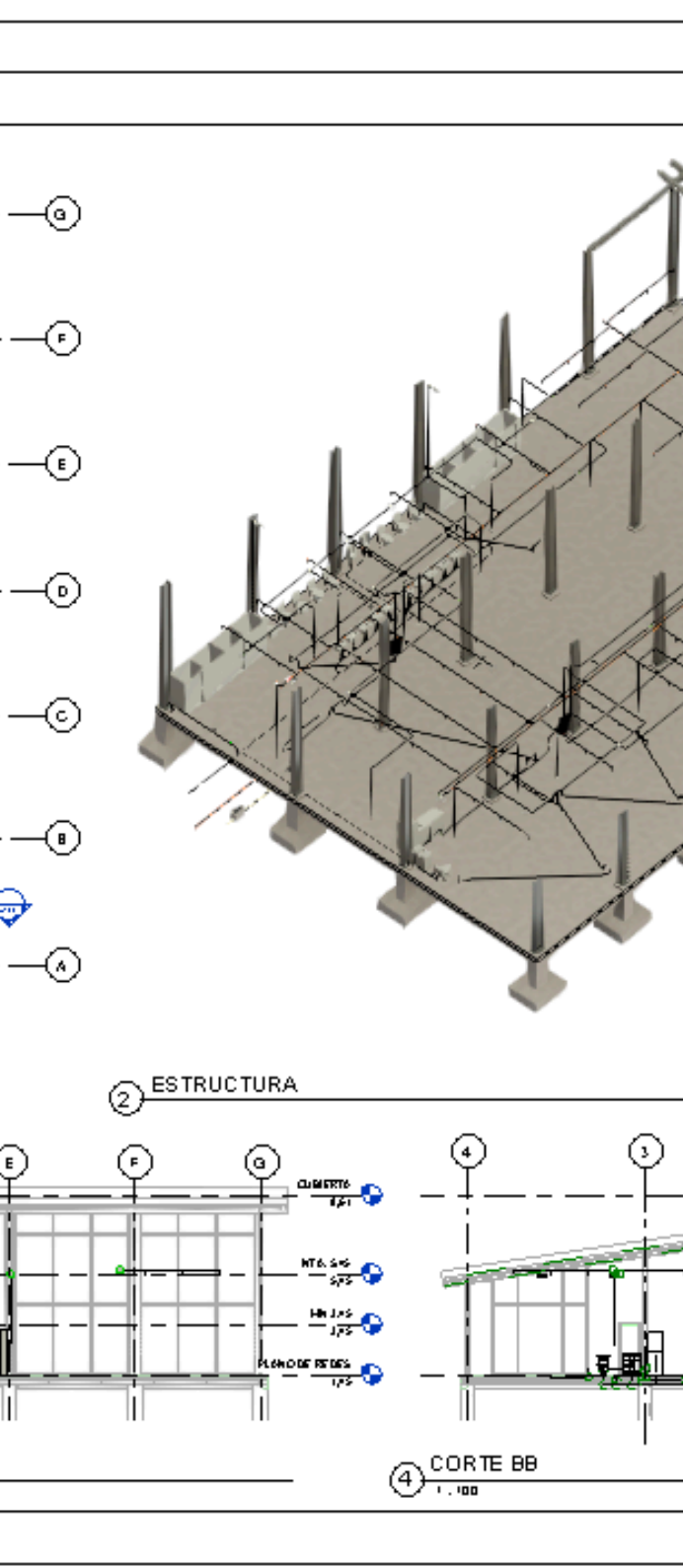
1 Cargar formato base para presentación de planimetría



2 Seleccionar vistas desde navegador de proyectos y acomodarlas en el formato



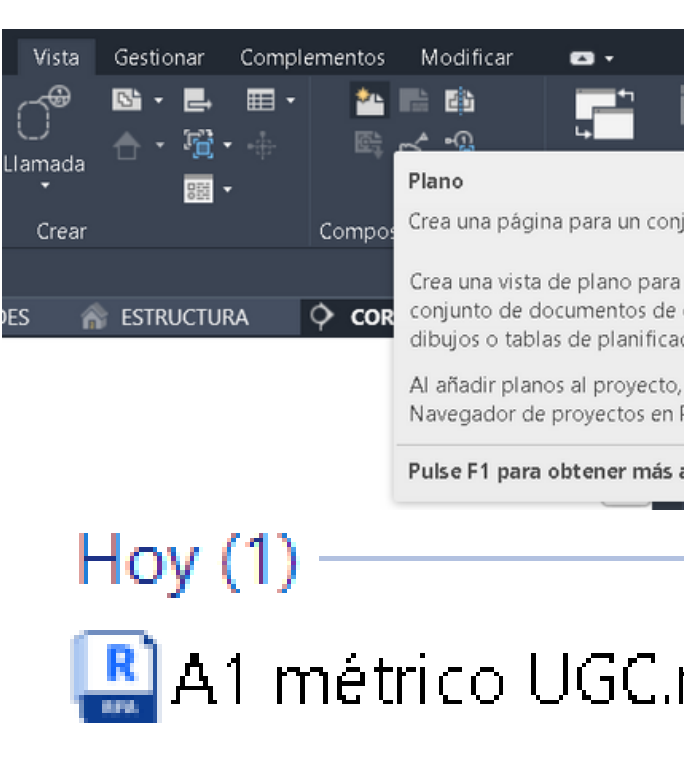
1 Cargar formato base para presentación de planimetría



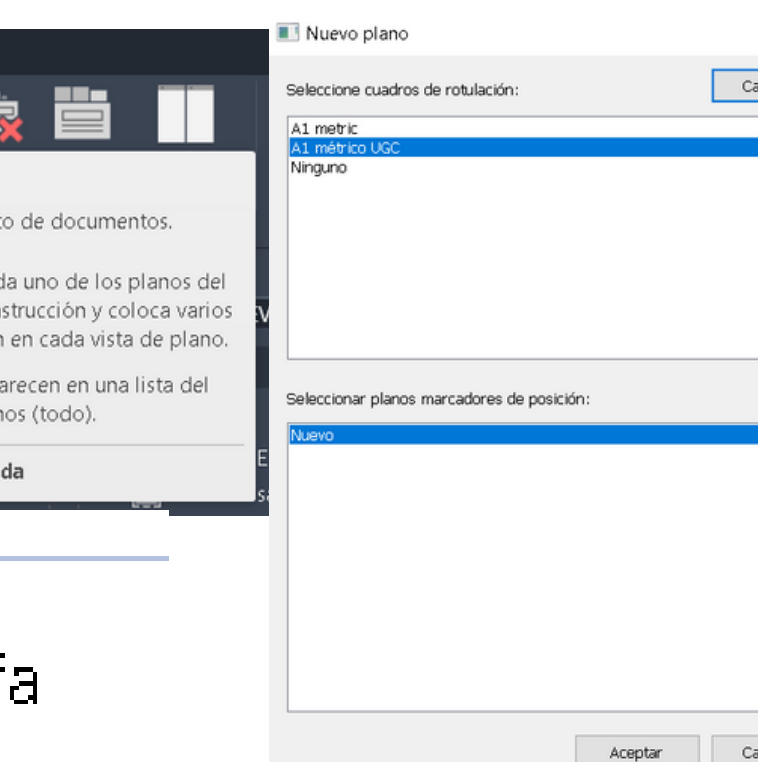
2 Seleccionar vistas desde navegador de proyectos y acomodarlas en el formato

La planimetría en BIM permite integrar de manera coherente y precisa la información de diferentes disciplinas, como arquitectura, ingeniería y especialidades, en un modelo digital unificado. Se proporcionan una visión integral y detallada del proyecto, permitiendo a los usuarios comprender mejor la disposición y las relaciones espaciales de los elementos constructivos.

1 Cargar formato base para presentación de planimetría

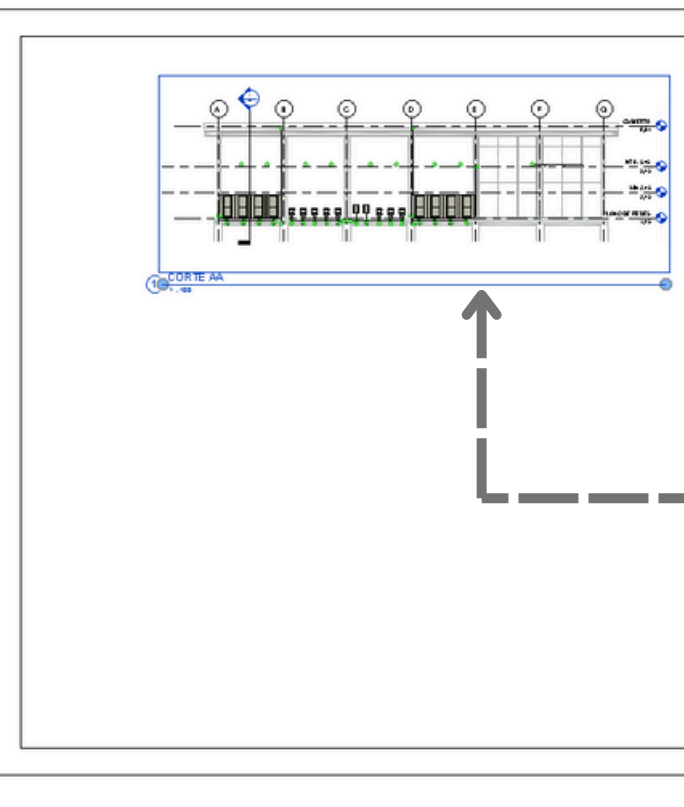


1 Cargar formato base para presentación de planimetría

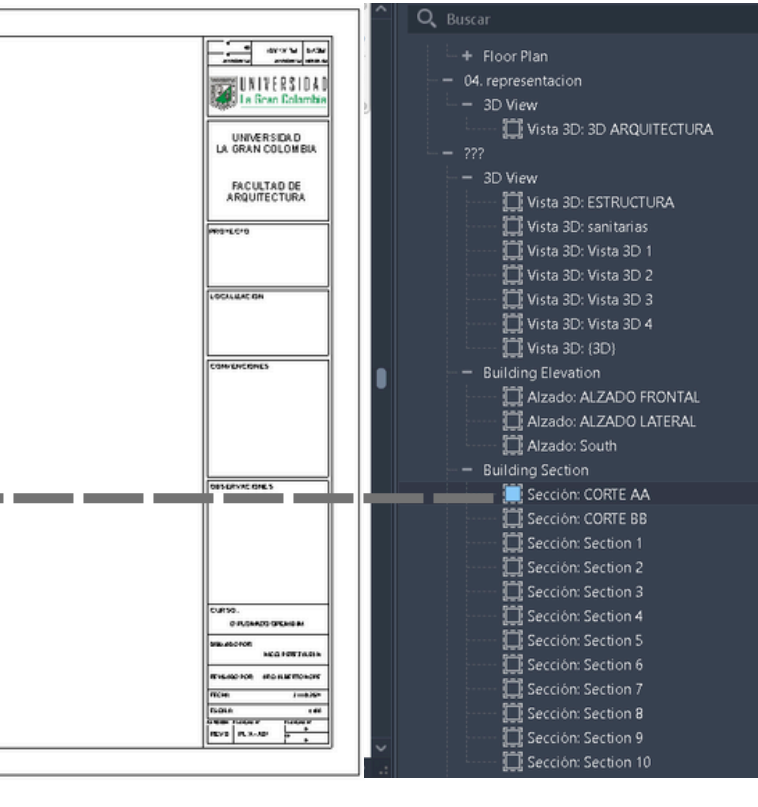


2 Seleccionar vistas desde navegador de proyectos y acomodarlas en el formato

2 Seleccionar vistas desde navegador de proyectos y acomodarlas en el formato



1 Cargar formato base para presentación de planimetría



2 Seleccionar vistas desde navegador de proyectos y acomodarlas en el formato

CONCLUSIÓN

En conclusión, la integración de herramientas avanzadas en la gestión de proyectos de construcción, como la detección de interferencias, los informes de coordinación, la simulación de actividades constructivas y la gestión de costos y cantidades, es fundamental para optimizar el proceso constructivo. Estas prácticas permiten identificar y resolver conflictos antes de la construcción, mejorar la comunicación entre equipos, visualizar el proceso en tiempo real y ofrecer mediciones precisas para la elaboración de presupuestos. En conjunto, contribuyen a aumentar la eficiencia y calidad del proyecto, asegurando un uso más efectivo de los recursos y promoviendo un desarrollo más sostenible y rentable en la industria de la construcción.

Referencias Bibliograficas

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fenlinea.santotomas.cl%2Fblog-expertos%2Fmetodologia-bim%2F&psig=AOvVaw3gU6nLL8mVQLmUXZn_rh&ust=1726622984259000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxgFwoTCMDmp4LqylgDFQAAAAAdAAAAABAZ

<https://bimlearning.es/air-clearances-y-bruce-willis/>

<https://cloud.usbim.com/>

<https://konstruedu.com/es/blog/roles-bim>

<https://www.autodesk.com/products/navisworks/3d-viewers>

<https://www.youtube.com/watch?v=xx6FIQqPLMY&t=492s>

MODULO 5

REALIDAD VIRTUAL E INMERSIVA

Permite transformar conceptos abstractos en experiencias inmersivas y comprensibles. Su función radica en la capacidad de comunicar de manera eficaz la visión del proyecto, facilitando la toma de decisiones y la interacción con clientes antes de su materialización

PRELIMINARES

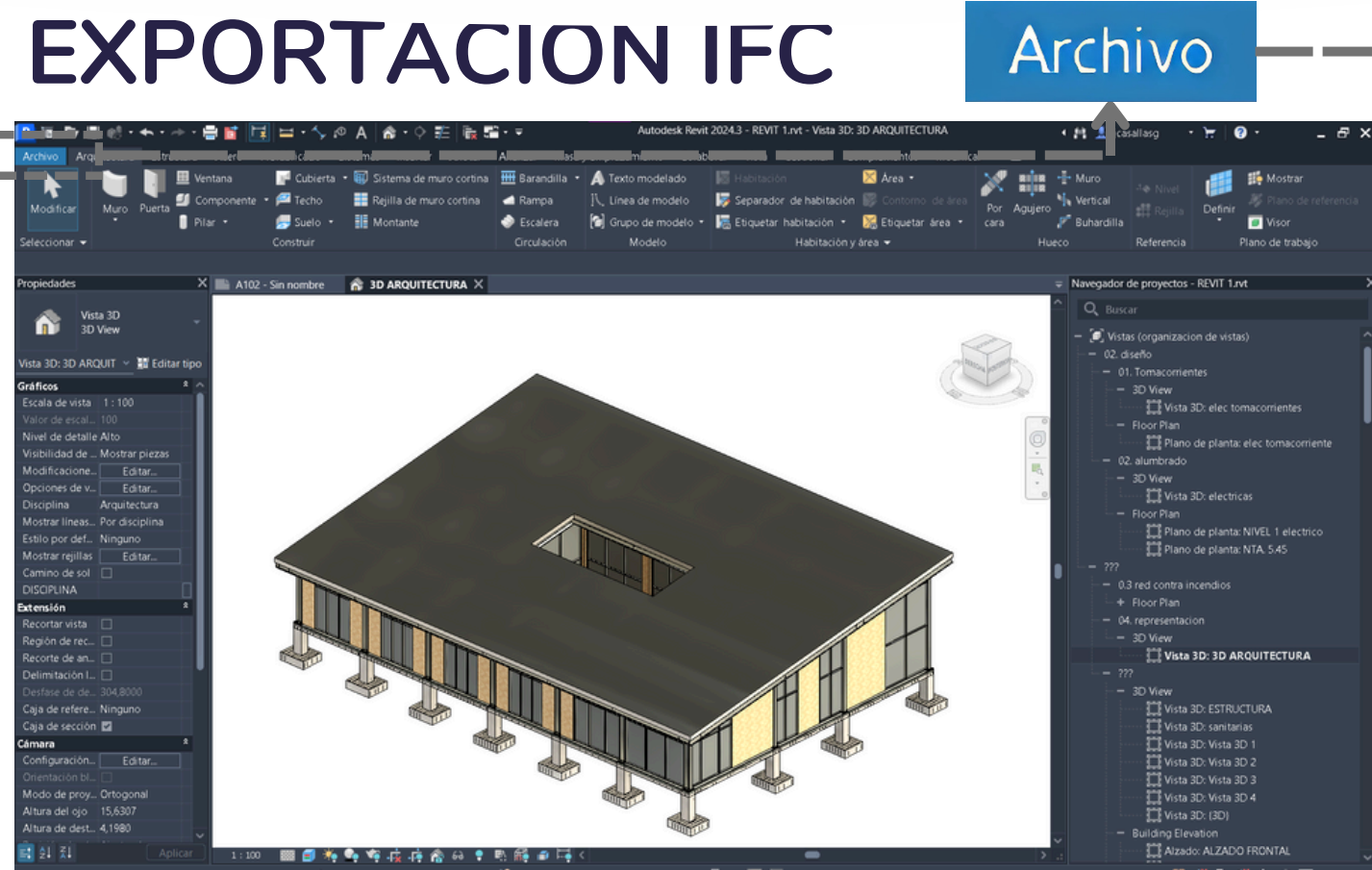


ENSCAPE: Su principal característica es la capacidad de generar renderizados de alta calidad y recorridos virtuales de manera instantánea, sin necesidad de exportar el modelo a otro software

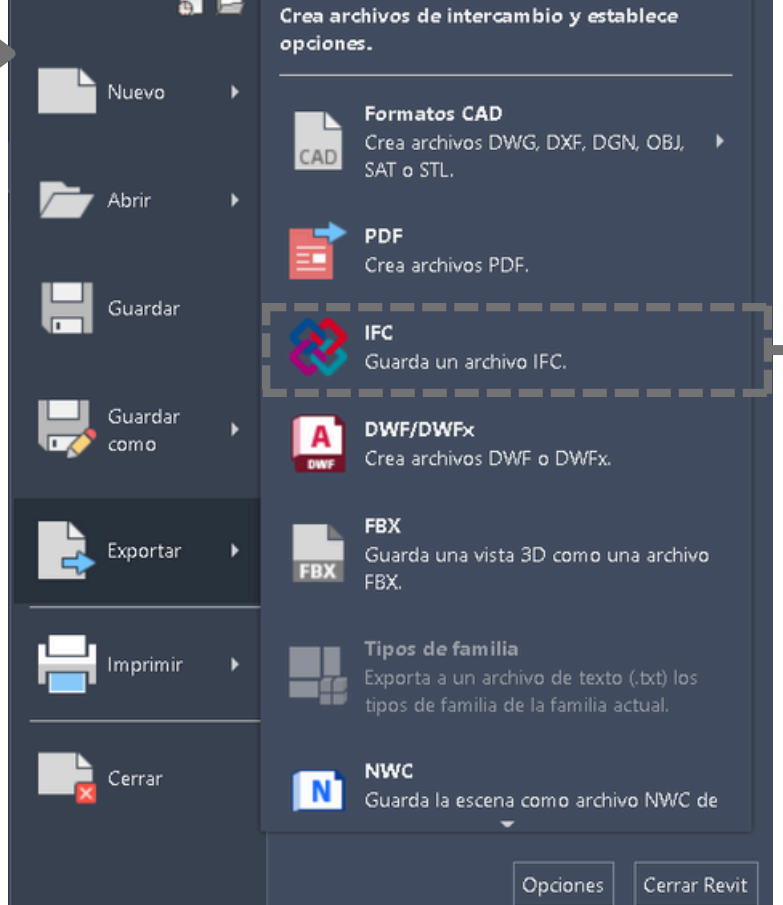


AUGIN: Plataforma de realidad aumentada (RA) especializada en la industria de la construcción y arquitectura, que permite visualizar modelos BIM directamente en el sitio de construcción a través de dispositivos móviles

EXPORTACION IFC

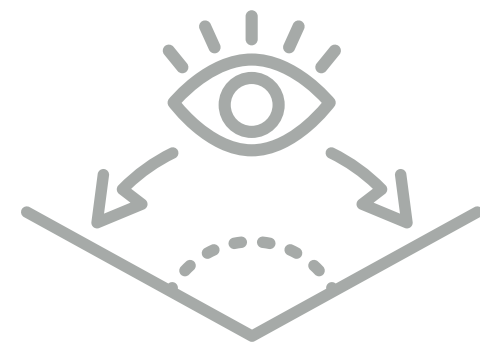


IFC: Al exportar desde Revit a IFC, se facilita la colaboración entre profesionales que utilizan distintos softwares, manteniendo la integridad de los datos del modelo y sus propiedades, lo que garantiza una comunicación efectiva en el desarrollo del proyecto.

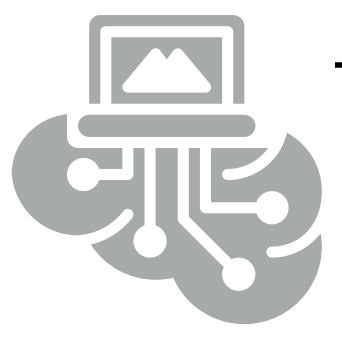


IFC
Guarda un archivo IFC.

FOTOMONTAJE Y RETOQUE FOTOGRÁFICO 3D



Ayuda a visualizar cómo el proyecto interactuará con el contexto urbano o paisajístico existente



Traduce la información técnica BIM a un lenguaje visual comprensible para clientes y stakeholders



Permite evaluar diferentes opciones de diseño en un contexto realista



Ayuda en la pre-venta de proyectos inmobiliarios

Configuración de materiales y mobiliario exterior

Configuración de materiales y mobiliario interior



La biblioteca de materiales expande la personalización del diseño, generando un entorno mas realista



La biblioteca de mobiliario cuenta con muebles detallados que embellecen el proyecto y los renders



FONDOS CLIMÁTICOS, MANEJO DE LUCES, SOMBRAS Y REFLEJOS

Fondo Bioclimático

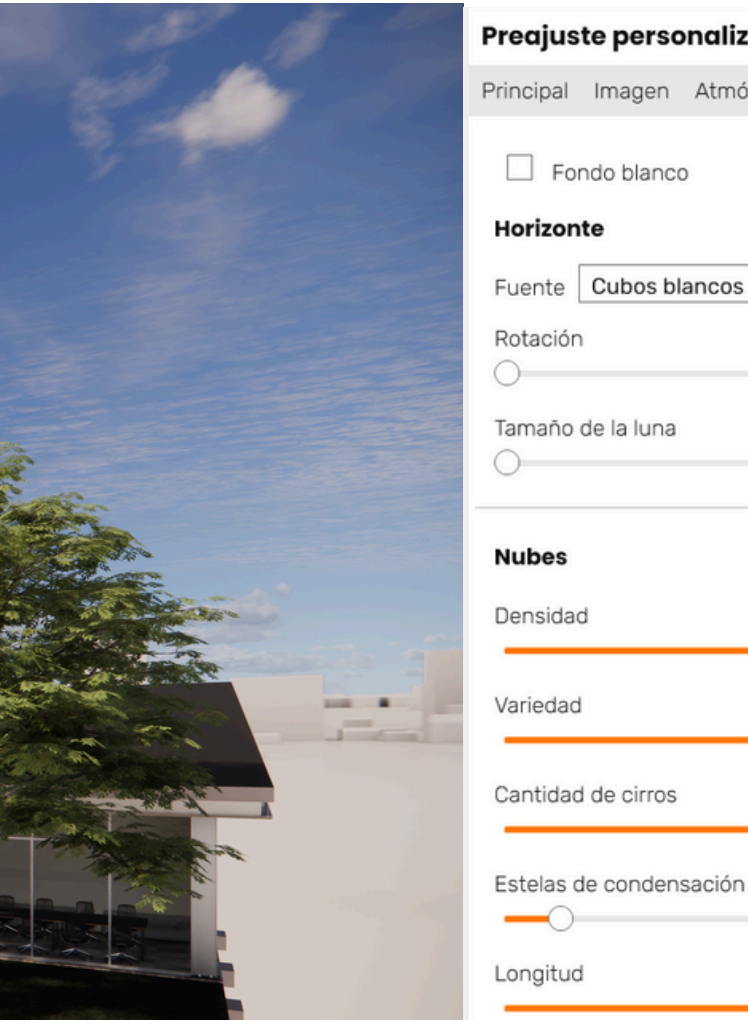
Se puede adaptar el entorno de acuerdo a las necesidades, modificando el contexto o el estado del clima para obtener resultados mas realista



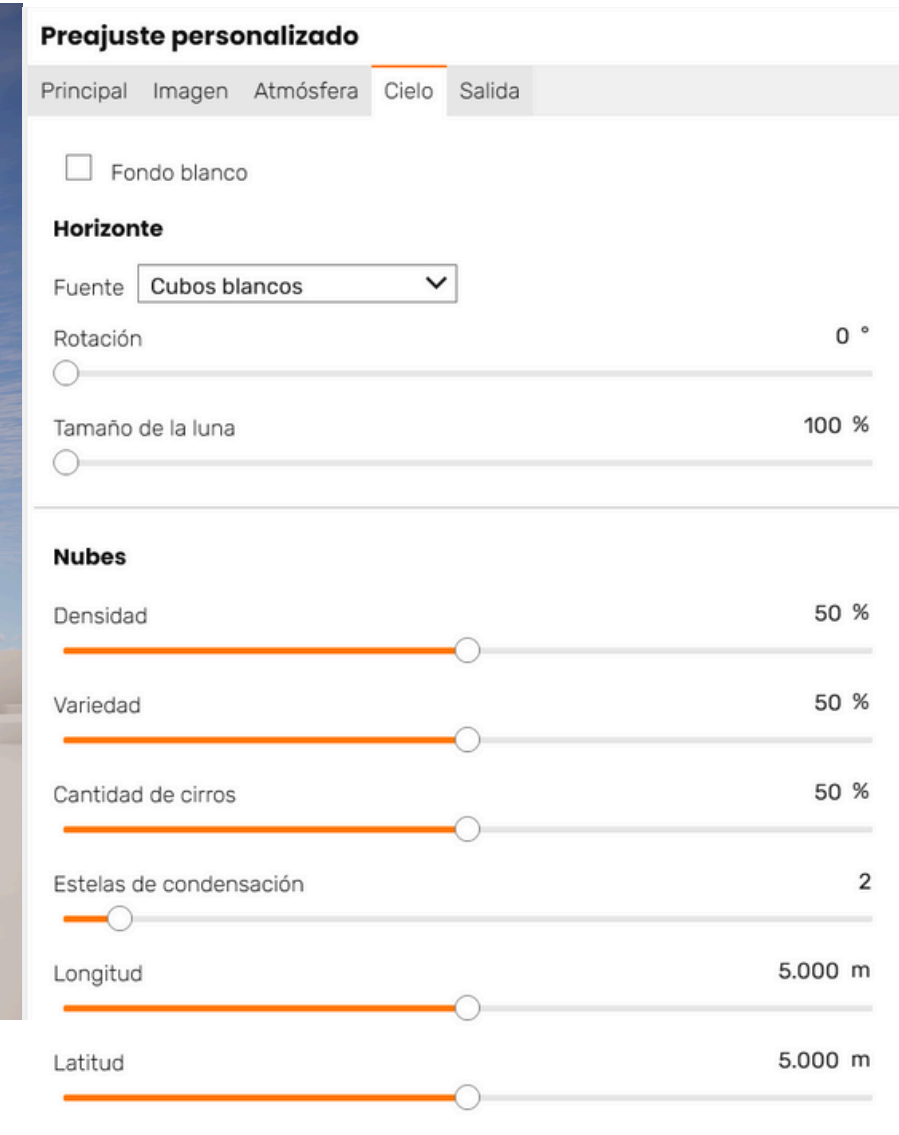
CONTEXTO URBANO



BIOMA EN ESPECIFICO



RECTANGULOS BLANCOS



Manejo de luces, sombras y reflejos

Se puede adaptar el render a diferentes horas del día, lo que permite un manejo de luces y sombras específicas en diferentes escenarios



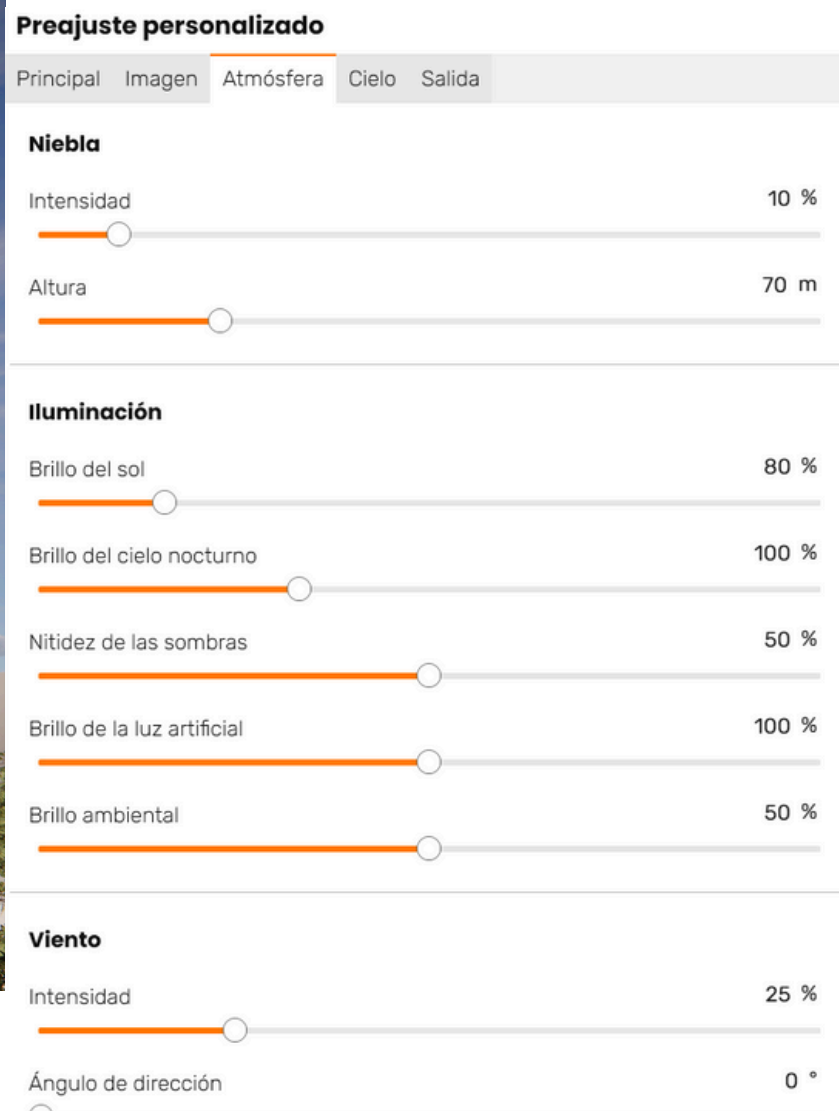
11:00 PM



4:00 PM

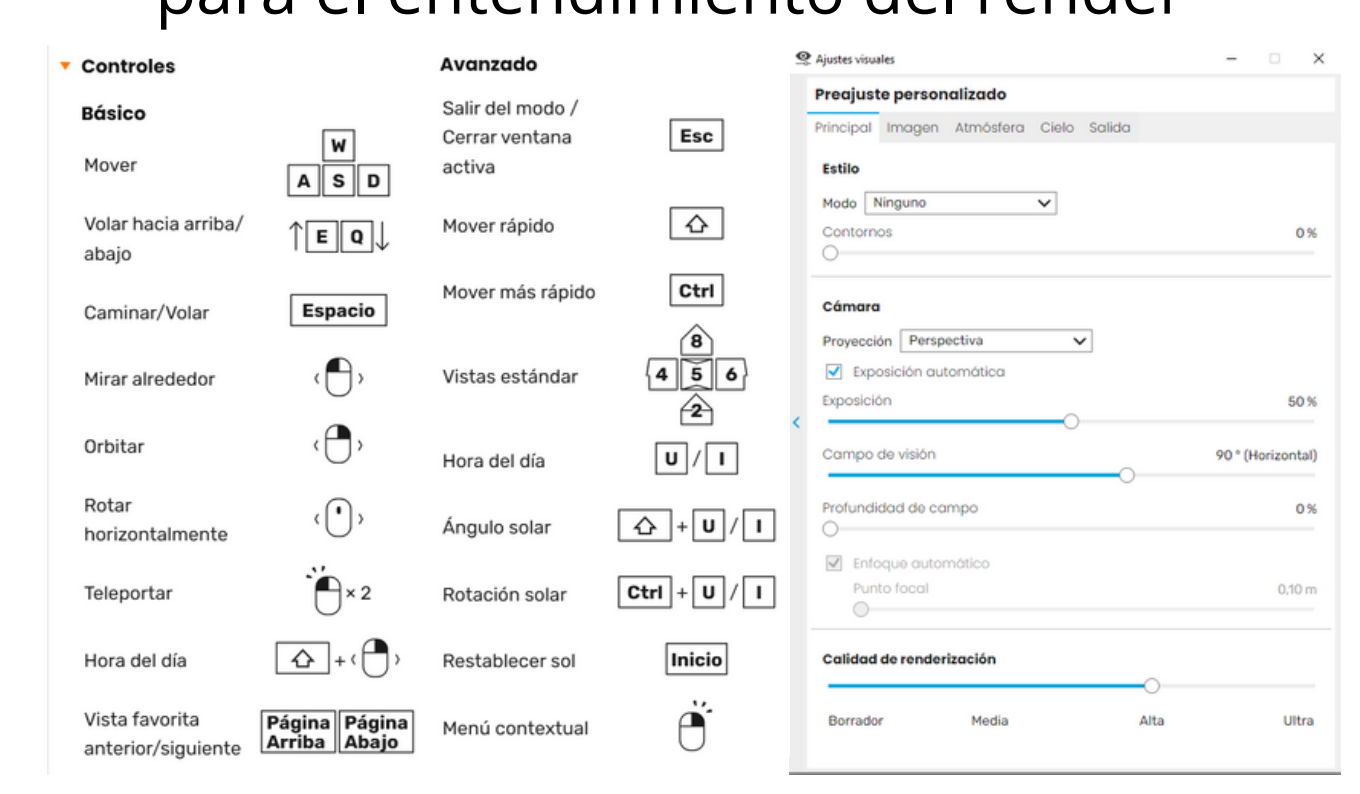


12:00 AM

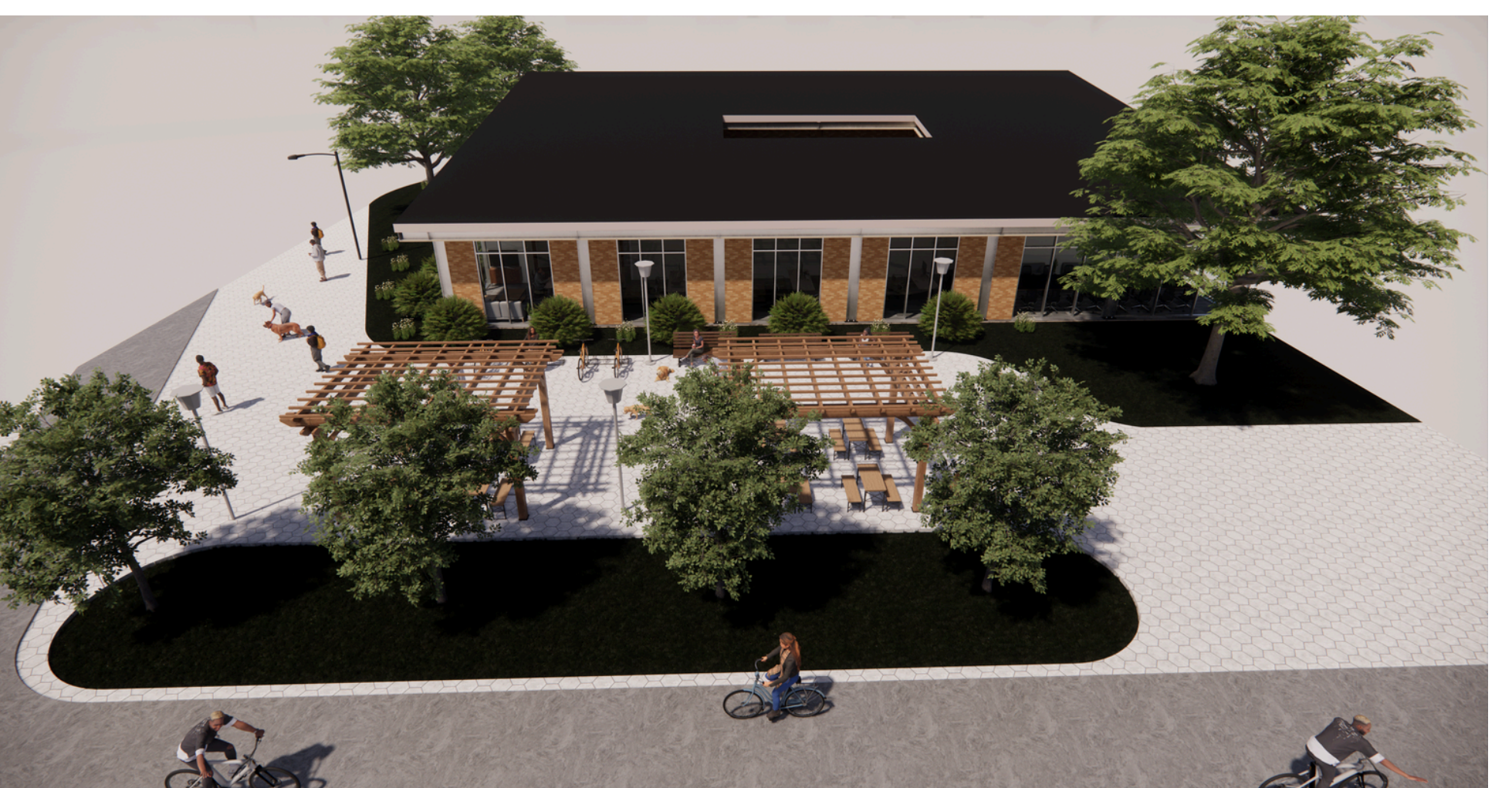


VISUALIZACIÓN DE MODELADOS 3D

El control de vista y la alta calidad del render brinda conocer perspectivas adecuadas para el entendimiento del render



3D model view controls





REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA



La integración Augin-Revit, combinada con la realidad virtual inmersiva, permite a los profesionales optimizar la visualización de sus proyectos, generando modelos 3D detallados y precisos directamente desde la plataforma de diseño.





Referencias Bibliograficas

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fenlinea.santotomas.cl%2Fblog-expertos%2Fmetodologia-bim%2F&psig=AOvVaw3gU6nLL8mVQLmLUXZcn_rh&ust=1726622984259000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCMDmp4LqylgDFQAAAAAABAAZABAZ
<https://bimlearning.es/air-clearances-y-bruce-willis/>
<https://cloud.usbim.com>
<https://konstruedu.com/es/blog/roles-bim>
<https://www.autodesk.com/products/navisworks/3d-viewers>
<https://www.youtube.com/watch?v=xx6FIQqplMY&t=492s>

CONCLUSIÓN

Permite visualizar y comunicar de manera efectiva el diseño y las características de un proyecto. Al ofrecer una experiencia inmersiva, los recorridos virtuales permiten a los participantes explorar el proyecto en un entorno tridimensional, lo que fomenta una mejor toma de decisiones y una colaboración más efectiva entre los diferentes actores involucrados.



MODULO 4. COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES, DOCUMENTACIÓN Y TIEMPOS

PRESENADO POR:
JUAN CAMILO CASALLAS

PANEL 4
2024 II