

# MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN, NORMAS, ESTÁNDARES, TRABAJO COLABORATIVO E INTEROPERABILIDAD.

CENTRO DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA FLORA EN MEDOLOGÍA BIM



DIPLOMADO OPEN BIM

## MODULO 1

**EIR** Requisitos de Información para los Empresarios  
**BEP** Plan de Ejecución BIM

## MODULO 3

**3D** | **6D** Diseño de Arq. **RVT**  
**3D** | **6D** Diseño de Est. **RVT**  
**3D** Diseño de Mep **RVT**

## MODULO 4

**3D** Coordinación de Especialidades **N MAN**  
**4D** Simulación Constructiva **N MAN**  
 Extracción de Cantidad y Planos **RVT**

**IFC** Clase de Fundamentos de la Industria

**CDE** Entorno Común de Datos

**BCF** Formato de Colaboración BIM

**MODULO 5**  
**5D** Visualización Renders **augin**

## INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DEFINICIÓN



BIM es una metodología utiliza un modelo digital para gestionar todos los aspectos de un edificio o estructura a lo largo de toda su vida útil. Es decir, va más allá del simple modelado en 3D, ya que incorpora información detallada sobre cada elemento del proyecto.

### QUE ES BIM?

**BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) SEGUN LA ISO 19650**  
 Building Information Modeling (BIM) Es una metodología de trabajo colaborativo para crear y gestionar el ciclo de vida de un proyecto con el fin de centralizar su información en un mismo digital que incorpore las diferentes fases del proyecto como lo son: la idea (1D), bocetos (2D), información geométrica (3D), tiempo (4D), costos (5D), Sostenibilidad (6D) y de mantenimiento (7D).

### BIM NO ES

- UN SOFTWARE
- UN FORMATO DE ARCHIVO
- UNA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

### BIM ES

- UN MODELO DE NEGOCIO
- DEFINIDO POR FLUJO DE TRABAJO
- POSIBLE GRACIAS A LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

## NORMAS Y ESTÁNDARES

Es la resolución impuesta por el presidente de la republica para fomentar las construcción.

**ISO 19650**  
**RESOLUCIÓN 0441**

**PARTES DE LA NORMA PER, BEP, AIR, CDE, LOI, MET**  
 Conceptos y principios generales: Fases de entrega de los activos inmobiliarios; Procesos de desarrollo y gestión de la información durante la fase de construcción; Intercambio de información y Requisitos de seguridad de la información.



## ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN BIM



## ROLLES BIM - ADMINISTRATIVO

- BIM Manager**  
 Dibujante de Arq.  
 Su función será supervisar que se implemente el sistema BIM de forma correcta.
- BIM Coordinador**  
 Arquitecto  
 Su función será coordinar el trabajo dentro de su disciplina y asegurarse del cumplimiento del BEP.
- BIM Specialist**  
 Ingeniero civil  
 Su función será ocuparse del modelado arquitectónico, estructural y de instalación.
- Modelador 1**  
 Dibujante Ing.  
 Su función será modelar la estructura en póricos.
- Modelador 2**  
 Delineante Arq.  
 Su función será modelar la instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Estimador de costos**  
 Arquitecto con Esp. en Costos  
 Su función será llevar el presupuesto de la obra.

## NORMATIVA Y ESTÁNDARES

- ISO 19650
- Resolución 0441 de 17 Febrero 2024

**SEGREGACIÓN DE INFORMACIÓN PLAN DE ENTREGA**  
 • Por niveles y módulos  
 • Semanal o Mes

**PLAN DE CALIDAD**  
 • Recisión cada tres día entre especialistas y coordinador

## COMERCIAL

**PLATAFORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN**

**FORMATO DE ENTREGA**

Trimble RVT IFC

- [https://www.buildingsmart.es/bim/#:~:text=Building%20Information%20Modeling%20\(BIM\)%20es,creado%20por%20todos%20sus%20agentes.](https://www.buildingsmart.es/bim/#:~:text=Building%20Information%20Modeling%20(BIM)%20es,creado%20por%20todos%20sus%20agentes.)
- <https://biblus.accasoftware.com/es/cuales-son-las-normas-bim/>
- <https://www.inesa-tech.com/blog/glosario-terminos-bim/>
- [https://issuu.com/doberto6/docs/2022\\_guia\\_para\\_la\\_implementacion\\_de\\_la\\_metodologia](https://issuu.com/doberto6/docs/2022_guia_para_la_implementacion_de_la_metodologia)

## CONCEPTOS BIM

- BIM** (Building Information Modeling) Según Building Smart International, organización a la que INESA TECH pertenece. Es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de un proyecto de construcción.
- 3D-7D** El número de dimensiones varía según la fuente consultada, sin embargo el consenso es que con el perfeccionamiento de la metodología seguirán surgiendo otras, incrementando la utilidad técnica.
- BEP** (Bim Execution Plan) Es el documento fundamental de todo proyecto BIM, en él se plasma toda la estrategia, parámetros, alcances, estándares, procesos, normativas y niveles de desarrollo que se seguirán. (LOD 100-200-300-350-400)
- LOD** (Level Of Development/Definition) Es el nivel de desarrollo, claridad y confiabilidad de un modelo BIM, es fundamental para conocer los alcances del proyecto, sus usos y datos contenidos.
- LOI** (Level Of Information) Es un aspecto que define la cantidad y calidad de la información asociada a los elementos de un modelo, permite asignar recursos de manera eficiente durante la fase de diseño, construcción y mantenimiento.
- ROLL BIM** (Roles en Procesos BIM) los roles no son cargos en la empresa, son funciones y responsabilidades asignados en el equipo de trabajo. Un rol puede ser realizado por más de un miembro del equipo de trabajo.
- IFC** (Industry Foundation Classes) Un tipo de archivo interoperable que puede ser leído por cualquier programa de diseño o gestión independientemente de su fabricante.
- EIR** (Employer's Information Requirement) Es un documento elaborado por el cliente que define todos los requisitos relacionados con el intercambio de información de un proceso BIM.
- CDE** (Common Data Environment) es un espacio digital utilizado para recopilar, gestionar y transmitir información entre los participantes del proyecto.
- RVT** (Revit) Una forma de trabajar, mientras que Revit es una herramienta que permite trabajar colaborativamente en un proyecto y llevarlo a la realidad.

## USOS DENTRO DEL PROYECTO

USOS BIM PARA IMPLEMENTAR A UN PROYECTO	CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO BAJO LA METODOLOGIA BIM	DIMENSIONES BIM EN UN PROYECTO	USOS BIM
Modelado conceptual Ideas iniciales del proyecto	PLANIFICACIÓN   DISEÑO   CONSTRUCCIÓN   MANTENIMIENTO	1D IDEA	1D Diseño conceptual
Levantamiento de condiciones existentes Análisis del cumplimiento del programa espacial Análisis de riesgos		2D BOCETOS	2D Dibujo CAD
Coordinación 3D Identificación de interferencias Resolución de conflictos Análisis de riesgos Análisis de costos Otras acciones de gestión Monitorización digital Fabricación digital		3D MODELO	3D Modelado 3D en coordenadas
Planificación de tareas Planificación de recursos Control de obra		4D TIEMPO	4D Coste
Estimación de cantidades y costos Control de obra		5D   COSTOS	5D Planificación de tiempo en obra
Análisis de riesgos Análisis de sostenibilidad		6D SOSTENIBILIDAD	6D Eficiencia energética y sostenibilidad
Gestión de activos Análisis de riesgos Mantenimiento preventivo Control y seguimiento de reparaciones Plan y gestión de emergencias		7D MANTENIMIENTO	7D Mantenimiento 14D Validación normativa 15D Coordinación 3D (Detección de interferencias)

**PLATAFORMAS**

RVT N MAN **augin**

## OBJETIVO DE PROYECTO

### EIR (Employer's Information Requirement)

**Técnico**  
 La propuesta busca armonizar la arquitectura con el entorno natural mediante la aplicación de estrategias de diseño regenerativo y cultura solidaria que fomenten la biodiversidad y la integración paisajística.

EIR, Employer Information Requirements	
<b>Técnico</b>	
Objetivos del proyecto	La propuesta busca armonizar la arquitectura con el entorno natural mediante la aplicación de estrategias de diseño regenerativo y cultura solidaria que fomenten la biodiversidad y la integración paisajística.
Objetivos de BIM en el proyecto	Gestión sostenible de recursos, optimizando materiales y reduciendo desperdicios en el proceso de construcción y mantenimiento Simulación y visualización avanzada, facilitando la toma de decisiones informadas y la presentación del proyecto a diferentes actores.
Usos y alcances BIM	Arquitectura se requieren los usos 1,2,3,4,5,6,7,9,14,15 (ver USOS BIM).
LOD y LOI para cada especialidad y componente	Arquitectura, Los muros, Los pisos, Ventana, Puerta, Cubierta, Losas de entresijos, Vigas, Columnas deben ir en un LOD 350 y LOD A,B y C.
Plataformas colaborativas, Software de modelado y Coordinación	Plataformas colaborativas (Trimble connect 24/7), Software de modelado (Revit, AutoCAD 2D, Arquitectura, Estructura y MEP) y Software de Coordinación (Navisworks Manager).
<b>Administrativo</b>	
Estándares y normativas	ISO 19650, Resolución 0441-Plan BIM.
Roles y responsabilidades	Modelador BIM, Coordinador BIM y Diseñador BIM.
Segregación de información	Por niveles, Zonas, Modulo entre otros.
Plan de entregas	Semanal, Acuerdo a hitos
Plan de calidad	Revisión semanal entre especialistas
<b>Comercial</b>	
Plataformas de entrega de la información	CDE, Trimble Connect
Formatos de entrega	IFC, RVT

### Objetivo de BIM en el proyecto

Gestión sostenible de recursos, optimizando materiales y reduciendo desperdicios en el proceso de construcción y mantenimiento Simulación y visualización avanzada, facilitando la toma de decisiones informadas y la presentación del proyecto a diferentes actores.

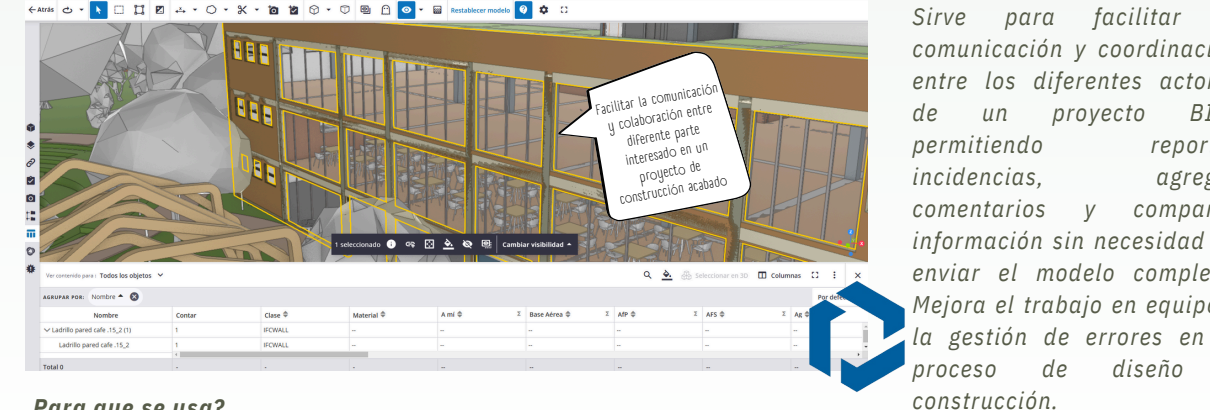
**REQUIMIENTO**

LOD-LOI ARQUITECTURA • Muros, Piso, Ventana, Puerta, Cubierta

LOD-LOI ESTRUCTURA • Columnas, Vigas, Zapatas, Losas de entresijos

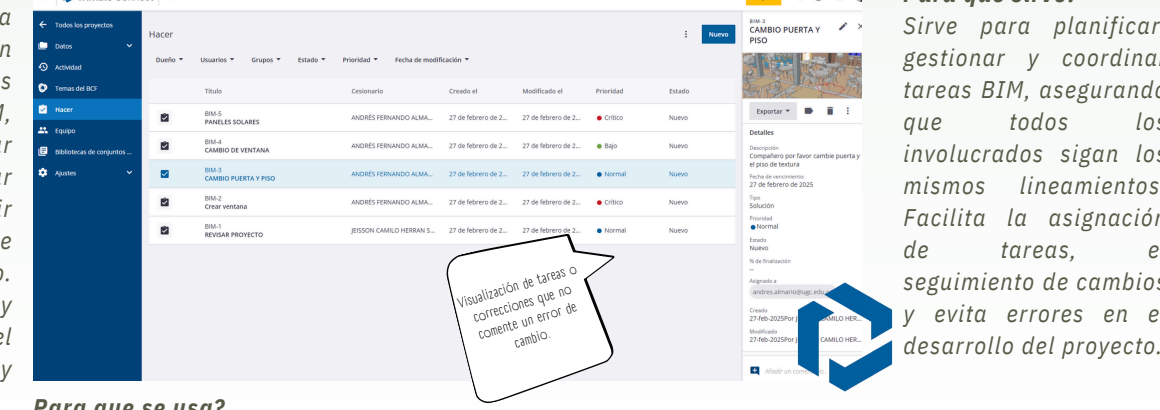
LOD-LOI MEP • Red sanitario, Red Eléctrico, Red Hidráulica, Red Mecánico, Red Incendio

## BCF (Bim Collaboration Format)



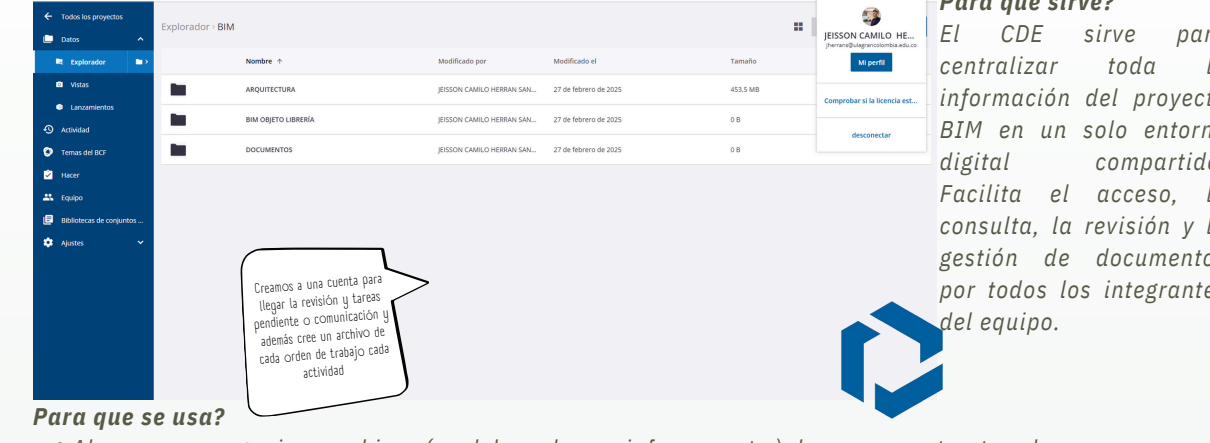
**Para que se usa?**  
 ✓ Facilitar la colaboración multidisciplinaria entre arquitectos, ingenieros, constructores y otros involucrados.

## BEP (Bim Execution Plan)



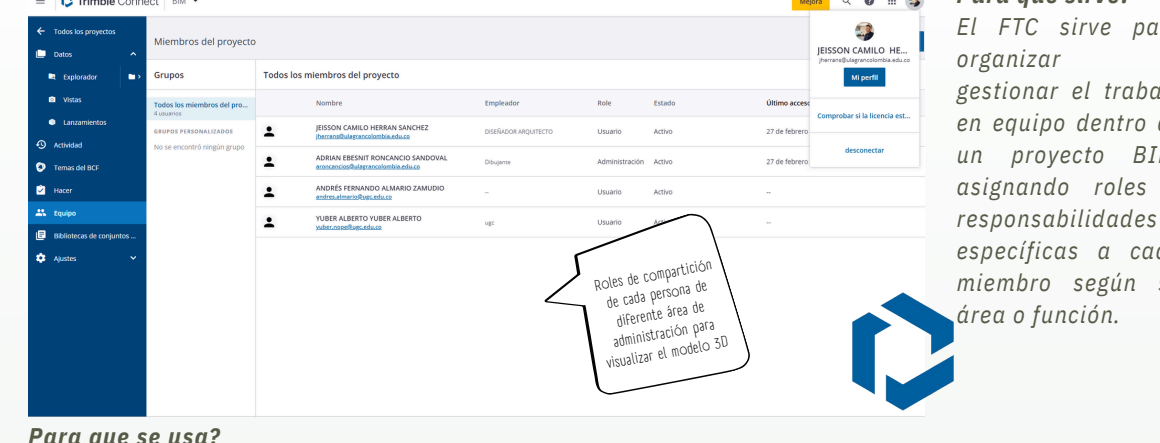
**Para que se usa?**  
 ✓ Coordinar equipos de trabajo en entornos colaborativos.  
 ✓ Establecer roles, responsabilidades y flujos de información.

## CDE (Commun Data Environment)



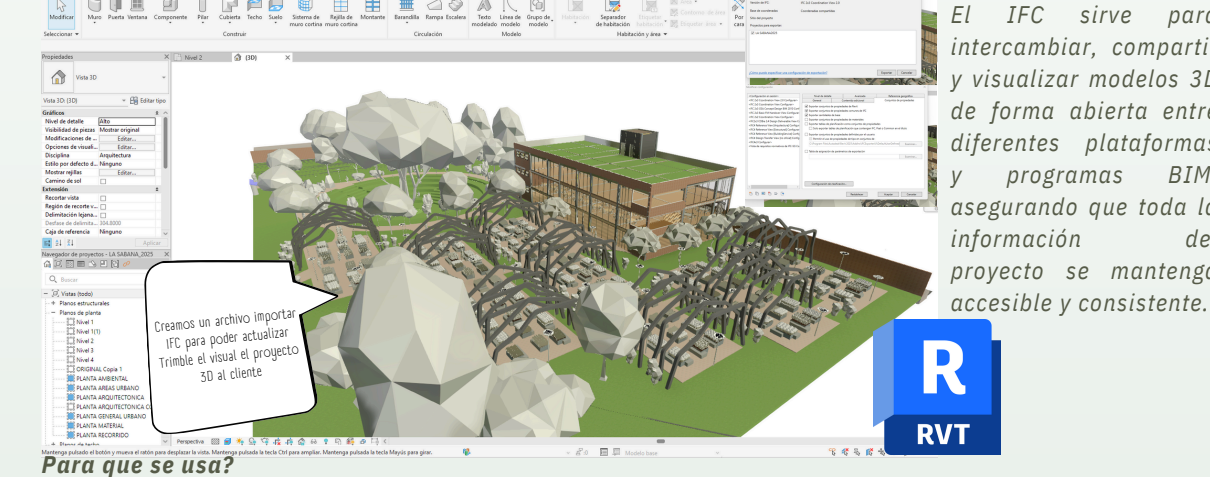
**Para que se usa?**  
 ✓ Almacenar y organizar archivos (modelos, planos, informes, etc.) de manera estructurada.  
 ✓ Gestionar versiones y cambios, evitando duplicaciones o pérdida de información.

## FTC (Flujo de Trabajo Colaborativo)

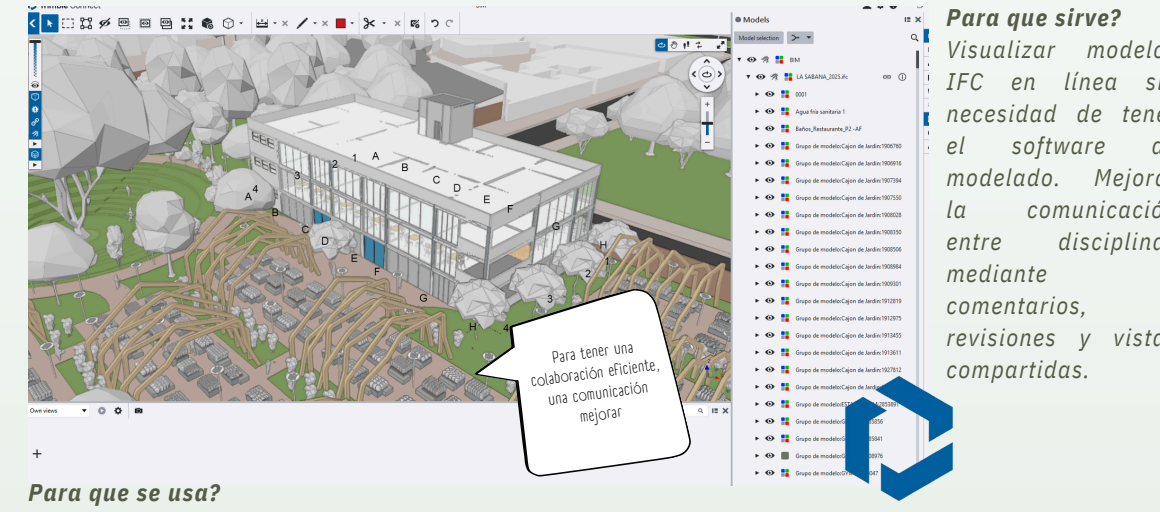


**Para que se usa?**  
 ✓ Centralizar y coordinar modelos 3D de diferentes disciplinas (arquitectura, estructura, instalaciones).  
 ✓ Visualizar y revisar el proyecto sin necesidad de Revit u otros softwares de diseño.

## IFC (Commun Data Environment)



**Para que se usa?**  
 ✓ Exportar modelos BIM de software como Revit a plataformas colaborativas como Trimble Connect.  
 ✓ Actualizar la visualización del proyecto 3D en entornos comunes para clientes y equipos de trabajo.



**Para que sirve?**  
 Visualizar modelos IFC en línea sin necesidad de tener el software de modelado. Mejorar la comunicación entre disciplinas mediante comentarios, revisiones y vistas compartidas.

## CONCLUSIÓN

**Conceptos BIM:** Permite una mejor colaboración entre los diferentes actores del proyecto, reduciendo errores y optimizando recursos. **BIM:** BIM transforma la manera en que se diseñan y construyen los edificios al integrar información geométrica y de datos en un modelo digital. **Norma ISO 19650:** Esta norma internacional establece principios y directrices para la gestión de la información en proyectos BIM, asegurando una estructura ordenada y eficiente del flujo de datos. **Resolución 0441:** Su es mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de obras públicas mediante el uso de modelos digitales, promoviendo la transparencia, optimización de recursos y reducción de propósitos riesgos en el sector. **EIR:** Es clave para expectativas alineadas y garantizar que los modelos y datos entregados respondan a las necesidades del cliente y los objetivos del proyecto. **BEP:** Defina roles, procesos, estándares y herramientas a utilizar, asegurando una gestión eficiente de la información. **CDE:** Reduzca la duplicidad de datos y errores, asegurando la accesibilidad y actualización constante de la información. **IFC:** Formato estándar de datos que permite la interoperabilidad entre diferentes software BIM. **BCF:** la coordinación entre disciplinas y la eficiencia en la toma de decisiones, optimizando el flujo de trabajo colaborativo.



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

DIPLOMADO NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTO OPEN BIM PRESENTADO POR: JEISSON CAMILO HERRAN S.