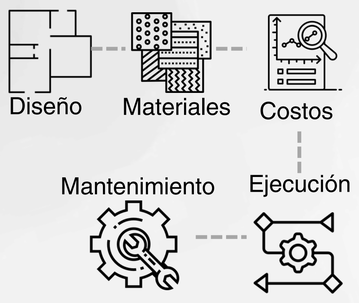
MODULO 1

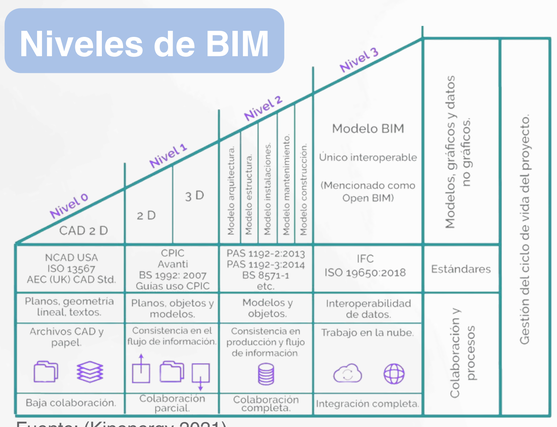
NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

¿Qué es BIM Building Information Modeling ?

Es una metodología de trabajo colaborativa que permite la creación, gestión y modelado digital de toda la información de un proyecto de construcción a lo largo de su ciclo de vida. Que integra lo siguiente

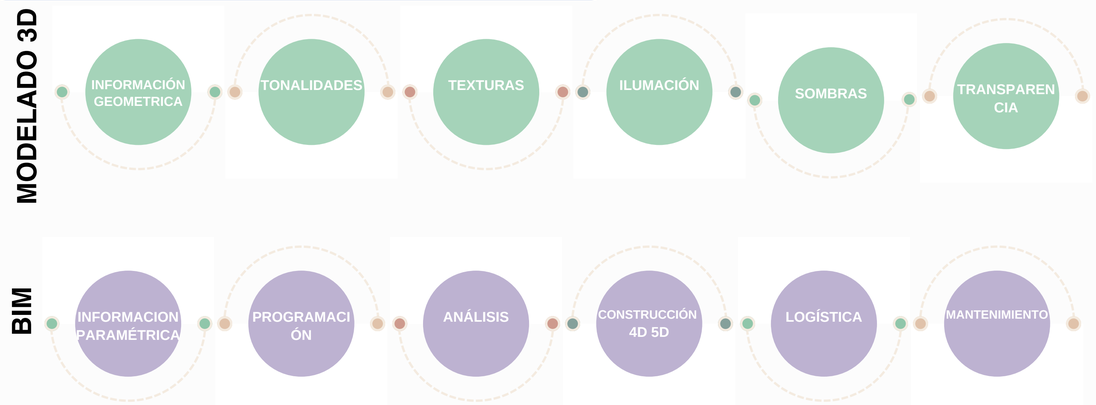


Niveles de BIM

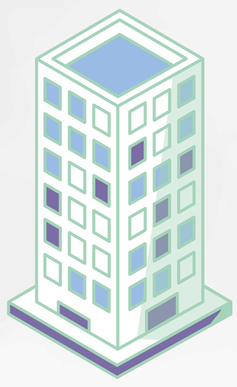


Fuente: (Kinenergy,2021)

BIM VS MODELADO TRADICIONAL



¿Para qué sirve?

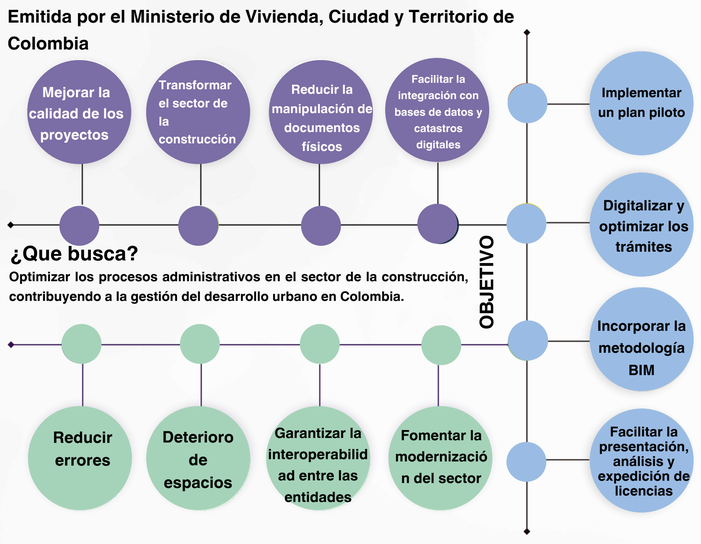


- Trabajar de forma colaborativa entre disciplinas.
- Detectar y corregir errores antes de la construcción.
- Mejorar la gestión de tiempos y costos
- Programar mantenimiento preventivo y correctivo
- Documentar toda la información del edificio para futuras modificaciones.

¿Comó funciona?

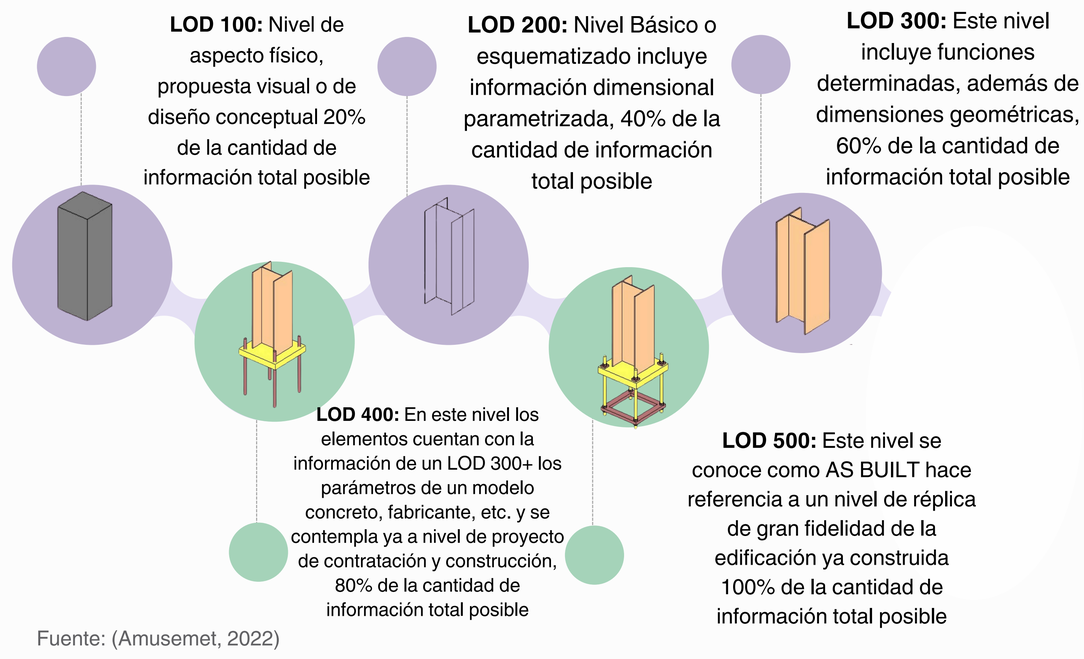
BIM funciona mediante la creación de un modelo digital 3D inteligente que centraliza y gestiona toda la información de un proyecto de construcción a lo largo de su ciclo de vida

RESOLUCIÓN 0441 DEL 01 DE SEPTIEMBRE DE 2020



NIVEL DE DETALLE LOD

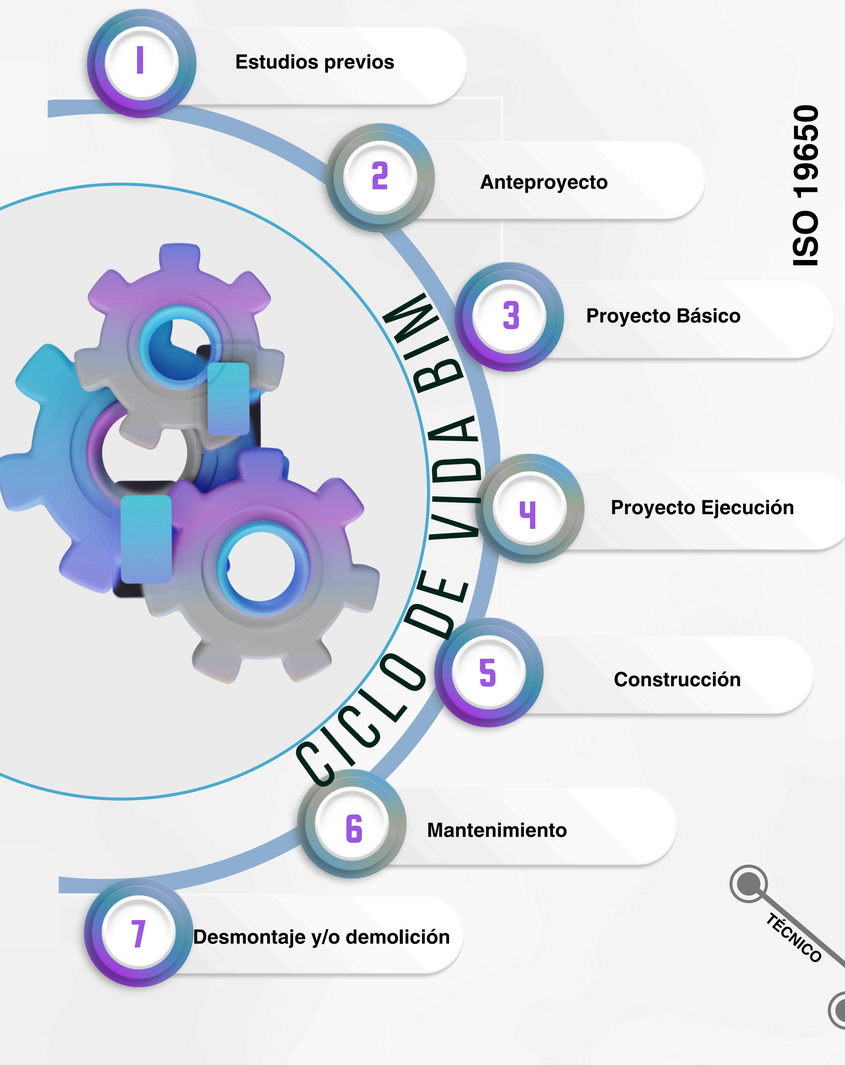
¿Qué es? Es el nivel de detalle y precisión de los modelos BIM, desde lo conceptual (LOD 100) hasta lo construido (LOD 500), entre más alto el numero más alto sera el detalle.



Fuente: (Amusemet, 2022)

Normativa internacional aplicada y estandares

¿Para que fue creada? Para estandarizar la gestión de la información en proyectos de construcción mediante BIM por medio de las siguientes etapas durante el proceso.



ISO 19650

- 01 Gestión estructurada de la información
- 02 Colaboración eficiente
- 03 Uso de un Entorno Común de Datos
- 04 Aplicación a todo el ciclo de vida
- 05 Estandarización de documentos y procesos
- 06 Reducción de errores y riesgos
- 07 Seguridad en la gestión de datos

EIR -Employer Information Requirements

Es un documento que define qué información necesita el cliente en un proyecto, cómo debe entregarse y con qué nivel de detalle.

Se elabora al inicio del proyecto y guía a todos los equipos en la generación y gestión de datos. Sirve para asegurar que la información sea útil, precisa y cumpla los objetivos del proyecto desde el diseño hasta la operación.

Objetivos de BIM en el proyecto.
Usos y alcances BIM.
LOD y LOI para cada especialidad y componente.
Plataformas colaborativas, Sofware de modelado y coordinación.

- TÉCNICO
- ADMINISTRATIVO: Estándares y normativas. Roles y responsabilidades. Segregación de información. Pla de entregas. Plan de calidad
- COMERCIAL: Plataformas de entrega de la información. Formato de entrega.

Requerimientos

OIR Organizational Information Requirements
Requisitos de Información Organizacional

- Especifica las necesidades de información a nivel organizacional para la gestión y operación de activos.
- Define qué información se requiere para la toma de decisiones estratégicas y la optimización de procesos internos.
- Se usa en empresas propietarias de activos para garantizar que la información BIM sea útil a largo plazo.

PIR Project Information Requirements
Requisitos de Información del Proyecto

- Define qué información es necesaria para gestionar un proyecto específico desde su creación hasta su ejecución.
- Está alineado con los objetivos del cliente y las necesidades del proyecto en términos de costos, tiempos y calidad.
- Se deriva del OIR, adaptándolo a un proyecto particular.

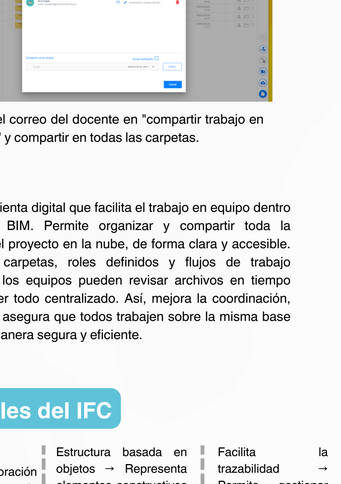
AIR Asset Information Requirements
Requisitos de Información del Activo

- Especifica la información requerida para la gestión y mantenimiento del activo construido después de su entrega.
- Incluye datos sobre materiales, equipos, mantenimiento preventivo y correctivo, entre otros.
- Se basa en el OIR y se enfoca en la fase de operación del activo.

EIR Exchange Information Requirements
Requisitos de Intercambio de Información

- Define cómo se debe estructurar, entregar y gestionar la información BIM a lo largo del proyecto.
- Especifica formatos, estándares, niveles de detalle (LOD/LOI) y protocolos de colaboración.
- Sirve como guía para que todos los involucrados entreguen la información de manera consistente y útil.

PIM Modelo de Información del proyecto
AIM uso gestión y mantenimiento del inmueble



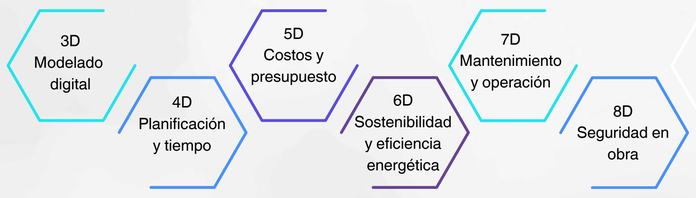
CDE Y US BIM

¿Qué es CDE?

Es un entorno digital centralizado donde se almacena, gestiona y comparte toda la información de un proyecto BIM de manera segura y estructurada sirve para mantener una fuente única de verdad del proyecto, facilitando la trazabilidad, seguridad y eficiencia en la gestión de datos.

¿Qué debe contener el CDE?

Dimensiones BIM



Usos BIM

Permite evaluar la viabilidad del proyecto mediante análisis del entorno, simulaciones y modelado digital para una planificación eficiente.

Facilita la creación y gestión de documentación técnica automatizada, asegurando precisión en planos, especificaciones y coordinación interdisciplinaria.

Otimiza la gestión de obra con simulaciones 4D y 5D, controlando tiempos, costos y detectando interferencias para mejorar la eficiencia constructiva.

Permite una gestión inteligente del edificio a través de, programación de mantenimiento preventivo y optimización del ciclo de vida de la infraestructura.

BEP

Es un plan de ejecución que define cómo se llevará a cabo la metodología BIM en un proyecto. Detalla procesos, responsabilidades, estándares y herramientas. Sirve para coordinar al equipo, garantizar la calidad de la información y asegurar que todos trabajen de forma colaborativa y eficiente.

- USOS BIM QUE SE ESPERA
  - ENTORNO DE TRABAJO COMÚN: Plataforma de trabajo. Estructura de carpetas de trabajo. Procedimiento de nombrado de archivos y codificación del proyecto. Flujos de trabajo
  - Auditoria de diseño
    3D: Macro coordinación
    4D: Fases
    5D: Costes
    Control de espacios
    Cumplimiento de la normativa
    3D: Micro coordinación
    Análisis de la iluminación
    AS- bult
  - SISTEMAS DE CALIDAD: Revisión de modelos. Revisión técnica. Comprobación de coodinadores. Establecer roles y responsabilidades
- EQUIPO Y CONOCIMIENTO DEL MISMO: Experiencia de la empresa. Experiencia de los involucrados. Evaluación de competencias
- SOFWARE Y FORMATOS: Sofware recomendado: Idioma y versiones del mismoa emplear en el desarrollo del producto. Formato obligatorio el IFC o NWD

Roles BIM

IFC
Formato de Intercambio de Datos BIM

El IFC es un formato de archivo abierto y estándar desarrollado por building para el intercambio de información en proyectos BIM.

Permite que los modelos y datos se puedan compartir sin perder información.

Usos del IFC en BIM
Intercambio de información entre software BIM.
Coordinación entre disciplinas en un proyecto.
Verificación y validación de modelos BIM.
Gestión de activos en la fase de operación y mantenimiento.

RUTA DE EXPORTACIÓN DEL IFC DESDE REVIT

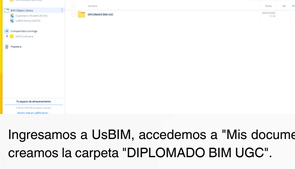
CONFIGURACIÓN DE PROPIEDADES AVANZADAS DEL IFC DESDE REVIT

Aparece un cuadro de diálogo para configurar IFC

CONFIGURACIÓN DE PROPIEDADES AVANZADAS DEL IFC DESDE

Por defecto, se usa la configuración IFC 2x3 Coordination View; verificamos que el archivo sea "IFC" y la base de coordenadas "coordenadas compartidas".

CONFIGURACIÓN DE CONTENIDO ADICIONAL DEL IFC DESDE REVIT



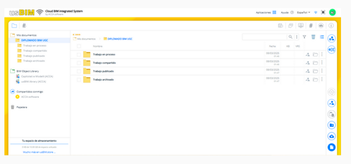
Se recomienda seleccionar las primeras tres casillas en conjunto de propiedades.

US BIM

CREACIÓN CARPETA PRINCIPAL

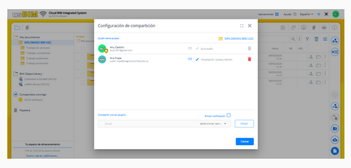
Ingresamos a UsBIM, accedemos a "Mis documentos" y creamos la carpeta "DIPLOMADO BIM UGC".

ESTADO DOCUMENTALES ISO 19650



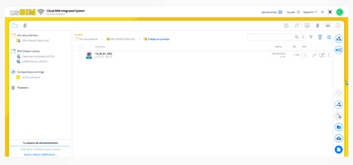
Abrimos la carpeta "Diplomado BIM Ugc", hacemos clic en el icono de la carpeta y creamos cuatro nuevas carpetas según la imagen.

ESTADO DOCUMENTALES ISO 19650



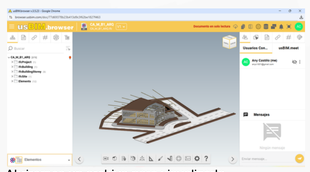
Agregar el correo del docente en "compartir trabajo en progreso" y compartir en todas las carpetas.

CARGUE DE ARCHIVOS



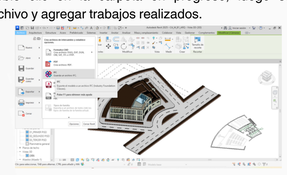
Doble clic en la carpeta en progreso, luego subir archivo y agregar trabajos realizados.

REVISIÓN DE ARCHIVOS



Abriremos un archivo para visualizarlo.

Es una herramienta digital que facilita el trabajo en equipo dentro de proyectos BIM. Permite organizar y compartir toda la información del proyecto en la nube, de forma clara y accesible. A través de carpetas, roles definidos y flujos de trabajo colaborativos, los equipos pueden revisar archivos en tiempo real y mantener todo centralizado. Así, mejora la coordinación, evita errores y asegura que todos trabajen sobre la misma base de datos, de manera segura y eficiente.



Ir a Archivo > Exportar > IFC.

Características principales del IFC

Formato abierto y neutral → No depende de un software específico (Revit, ArchiCAD).

Compatible con estándares internacionales →Asegura que la información cumpla con normas globales.

Interoperabilidad →Permite la colaboración entre distintos equipos de trabajo sin problemas de compatibilidad.

Estructura basada en objetos → Representa elementos constructivos (muros, puertas, vigas) con sus propiedades y relaciones.

Facilita la trazabilidad → Permite gestionar cambios y versiones sin perder datos esenciales.

¿Qué es el BCF?

Formato de Colaboración BIM

Es una herramienta clave para mejorar la comunicación en proyectos BIM, facilitando la resolución de problemas y la toma de decisiones

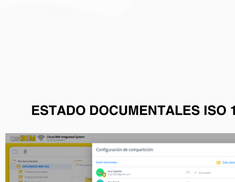
¿Para qué se usa el BCF?

- Detección y corrección de errores en el archivo.
- Coordinación entre arquitectos, ingenieros y constructores.
- Seguimiento de cambios y revisión sin alterar el modelo original.
- Asignación de tareas y responsabilidades

CREACION DE CUENTA BIMcollab

Creamos la cuenta en BIMcollab y Revit.

VISUALIZACIÓN DE LAS INCIDENCIAS EN REVIT



Completaremos la información de cada incidencia y vincularemos el proyecto en BIMcollab.

BCF EJECUTADO DESDE REVIT

Despues de conectar el proyecto se podran visualizar las incidencias

CREACION DE CUENTA BIM COLLAB

Se podra visualizar en BIMcollab

BIBLIOGRAFIA:

1.Bramwell, D., y Bramwell, Z. I. (1990). *Flores silvestres de las islas Canarias*. (3ª ed.) Madrid: Rueda.
2.Fernández Berrocal, P., y Melero Zabal, M. A. (coords.) (1995). *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI.
3.Añel Cabanelas, E. (2009). Formación on-line en la universidad . Pixel-Bit: *Revista de Medios y Educación*, 33, 155-163. Recuperado de: http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/11.pdf
4.Anderson, A.K. (2005). *Affective Influences on the Attentional Dynamics Supporting Awareness*. Journal of Experimental Psychology: General, 154, 258-281. doi: 10.1037/0096-3445.134.2.258
5.Sánchez-Valle, I. (1997). *Metodología de la investigación educativa de la profesión docente: (referencia a la Educación Secundaria)*. Revista Complutense de Educación, 7(2), 107-136. Recuperado de: DIALNET, http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150203&orden=1&info=link

UNIVERSIDAD La Gran Colombia

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

Diplomado nuevas tecnologías para el desarrollo y gestión de proyectos open BIM

Presentado por: Any Castillo Idarraga

BIM