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



TECNOLOGIAS OPEN BIM

BIM

Building information modeling

modelo 3D · Coordinación · Visualización

Gestión de datos

- PLANIFICACIÓN
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- GESTION
- SIMULACIÓN
- PRESENTACIONES REALISTAS
- MENOS CONFLICTOS
- MEJOR COMUNICACIÓN
- ANALISIS DE DATOS
- INFORMES

Inicio: Usos de BIM

↓

Estudios Previos: Análisis de datos previa construcción

↓

Redacción: Creación de modelos detallados para planos

↓

Ejecución: Coordinación del proceso de construcción

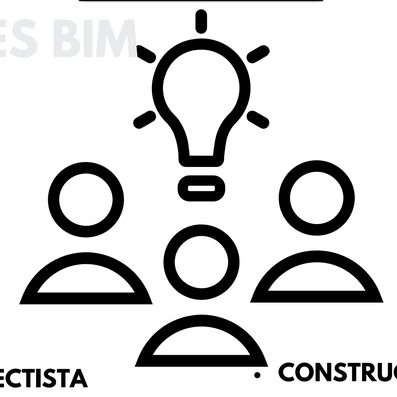
↓

Mantenimiento: Gestión de activos durante el ciclo de vida

↓

Fin: Ciclo del BIM

ROLES BIM



- PROYECTISTA
- GESTIOR INFORMACION
- MODELADOR
- MANAGER
- INGENIEROS
- ESTIMADOR DE COSTES
- CONSTRUCTOR
- PROMOTOR
- DESARROLLADOR
- DIRECTOR EJEC
- FACILITY MANAGER

LOD

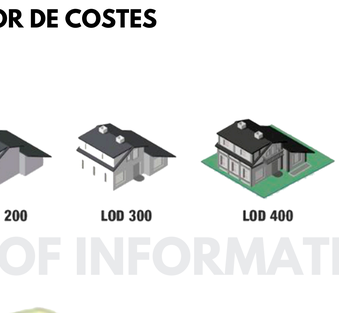


LOD 100 · LOD 200 · LOD 300 · LOD 400 · LOD 500

LEVEL OF INFORMATION



DIMENSIONES BIM



GESTIÓN
Herramienta para monitorear el funcionamiento, inspecciones, reparaciones y mantenimiento

SOSTENIBILIDAD
Análisis energético y seguimiento LEED

COSTE
Se agrega la variable coste permitiendo definir cantidades y gastos de operación

IDEA
Se establece el plan de ejecución

BOCETO
Planos 2D, selección de materiales, software y ciclo de vida del proyecto

MODELO
Se genera modelo 3D

TIEMPO
Se agrega la variable tiempo al modelo

NIVELES BIM



CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

CDE (Common Data Environment)

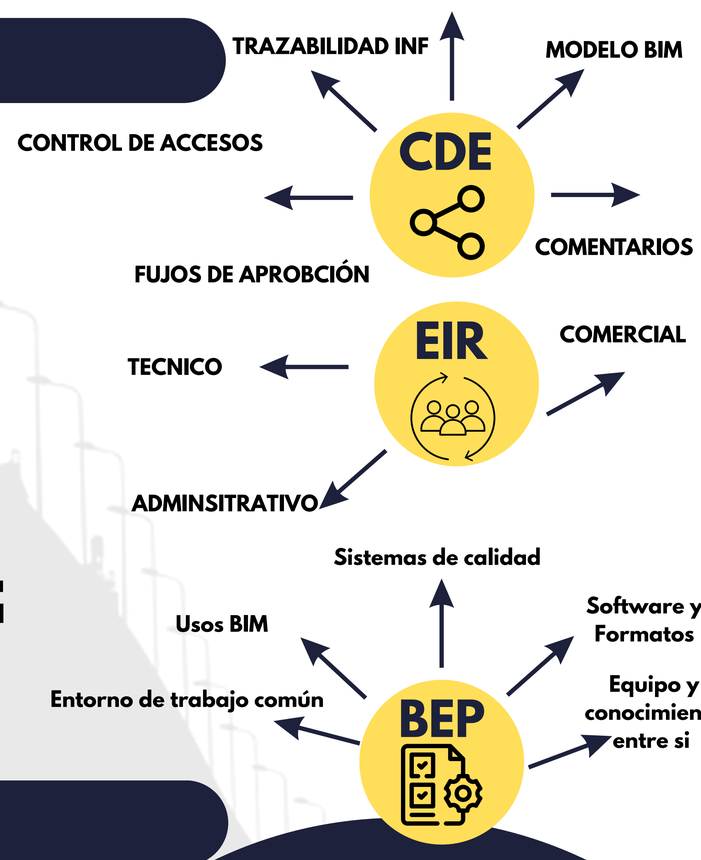
Entorno Común de Datos es una plataforma digital centralizada donde se almacena, gestiona y comparte toda la información relacionada con un proyecto de construcción o infraestructura.

EIR (Employer's Information Requirements)

Requerimientos de Información del Cliente es un documento clave en la metodología BIM que define las necesidades, expectativas y requisitos del cliente (o empleador) respecto a la información que debe ser generada, gestionada y entregada durante un proyecto de construcción.

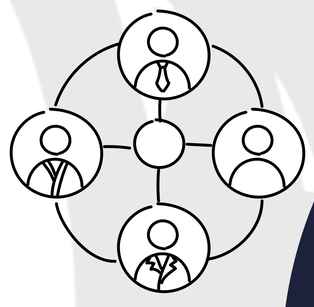
BEP (BIM Execution Plan)

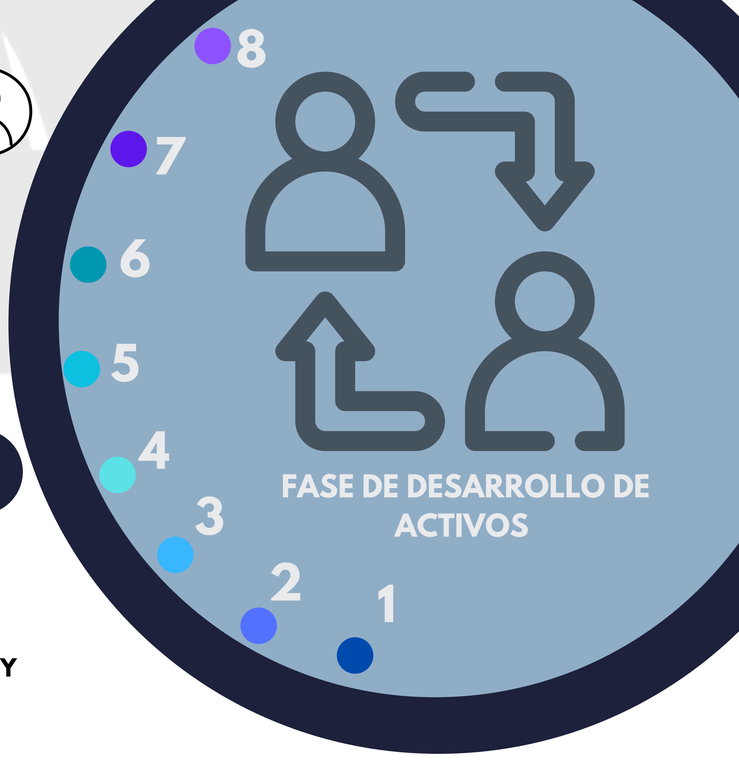
El BEP (BIM Execution Plan) o Plan de Ejecución BIM es un documento que detalla cómo se implementará la metodología BIM en un proyecto específico. Este plan es desarrollado por el equipo de diseño y construcción en respuesta a los Requerimientos de Información del Cliente EIR y sirve como una guía práctica para asegurar que todos los participantes del proyecto trabajen de manera coordinada y eficiente.



NORMATIVA Y ESTANDARES

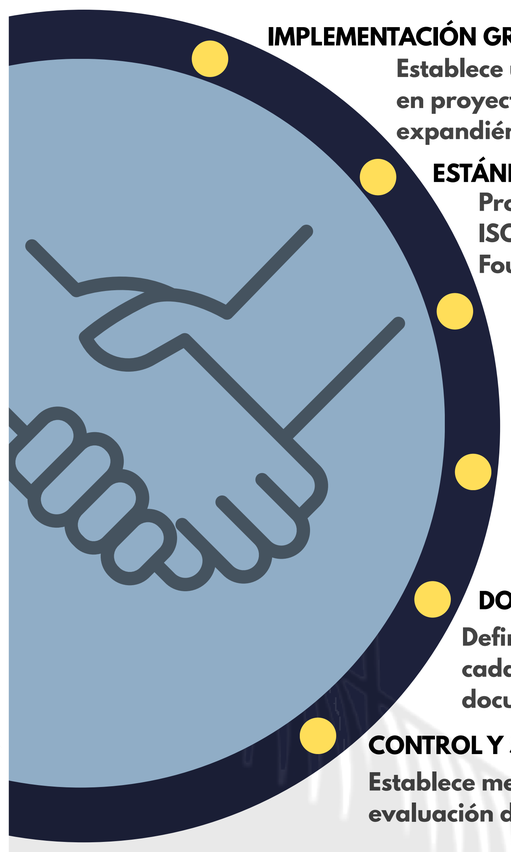
- ISO 19650-2 : EVALUACIÓN DE NECESIDADES
- ISO 19650-2 : PETICIÓN DE OFERTAS)
- ISO 19650-2 : PRESENTACIÓN DE OFERTAS
- UNE-EN ISO 19650-2 : CONTRATACIÓN
- ISO 19650-2 : MOVILIZACIÓN
- ISO 19650-2 : PRODUCCIÓN COLABORATIVA DE LA INFORMACIÓN
- ISO 19650-2 : ENTREGA DEL MODELO DE INFORMACIÓN
- ISO 19650-2 : FIN DE LA FASE DE DESARROLLO





RESOLUCIÓN 0441 / 2020

- PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS PÚBLICOS.
- ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS QUE PARTICIPEN EN LA EJECUCIÓN DE ESTOS PROYECTOS.
- TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO).



IMPLEMENTACIÓN GRADUAL DE BIM:
Establece un cronograma para la adopción gradual de BIM en proyectos públicos, comenzando con proyectos pilotos y expandiéndose progresivamente.

ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS:
Promueve el uso de estándares internacionales como ISO 19650 y formatos abiertos como IFC (Industry Foundation Classes).

ENTORNO COMÚN DE DATOS (CDE):
Exige la implementación de un Common Data Environment (CDE) para la gestión y compartición de información entre los participantes del proyecto.

FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN:
Establece la necesidad de capacitar a los profesionales involucrados en el uso de BIM y las herramientas asociadas.

DOCUMENTACIÓN Y ENTREGABLES:
Define los documentos y entregables que deben ser proporcionados en cada fase del proyecto, incluyendo modelos BIM, informes y documentación técnica.

CONTROL Y SEGUIMIENTO:
Establece mecanismos para el control, seguimiento y evaluación de la implementación de BIM en los proyectos.

BEP (BIM EXECUTION PLAN)

1. MISION

Crear un modelo BIM eficiente y colaborativo para la biblioteca, asegurando diseño óptimo, construcción sostenible y operación funcional, bajo estándares internacionales.

2. ALCANCE

- Modelo 3D básico (arquitectura y espacios).
- Instalaciones básicas (eléctrica, iluminación, climatización).
- Planos 2D y lista de materiales.
- Uso de CDE para colaboración.
- Entregables: Modelo IFC y documentación técnica.

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Riesgos: Retrasos, incompatibilidad de software, falta de capacitación.

Mitigación: Planificación clara, uso de IFC, formación del equipo.

4. CONTROL DE PROYECTO

- Monitorear avances vs. cronograma.
- Verificar cumplimiento de estándares BIM.
- Ajustar plan según necesidades para alcanzar objetivos.

5. HERRAMIENTAS A UTILIZAR

- REVIT
- USBIM

6. ENFOQUE DE EJECUCIÓN

- Colaboración multidisciplinar.
- Uso de herramientas BIM y CDE.
- Cumplimiento de plazos, calidad y estándares.

EIR (EMPLOYERS INFORMATION REQUERIMENTS)

ENTORNO DE TRABAJO

USOS BIM ESPERADOS

SISTEMAS DE CALIDAD

EQUIPO Y CONOCIMINETO

SOFTWARE Y FORMATOS



EIR, Employer Information Requirements

Técnico	
Objetivos del proyecto	Desarrollar una biblioteca de 1000m² mediante BIM, cumpliendo con los requerimientos de información del cliente, asegurando calidad,
Objetivos de BIM en el proyecto	Implementar BIM para optimizar el diseño, construcción y operación de la biblioteca, garantizando colaboración, precisión en modelos y
Usos y alcances BIM	Se requieren 1-2-3-4-5-6-7-8-9-11-14-15-16-17-19-20
LOD y LOI para cada especialidad y componente	LOD 500 LOI 300
Plataformas colaborativas, Software de modelado y Coordinación	(Bricsys 24/7), Software de **Modelado** (Revit Arquitectura, Estructura y MEP) y Software de **Coordinación** (Navisworks Manager)
Administrativo	
Estándares y normativas	ISO 19650-2 Plan BIM
Roles y responsabilidades	Modelador BIM, Coordinador BIM, Diseñador BIM
Segregación de información	Por niveles
Plan de entregas	semanal
Plan de calidad	revisión semanal entre especialistas
Comercial	
Plataformas de entrega de la información	USBIM
Formatos de entrega	RVT - IFC

LOD

Nivel de Desarrollo define la precisión y cantidad de información en un modelo BIM, desde conceptos básicos (LOD 100) hasta detalles constructivos y operativos completos (LOD 500).

CDE (COMMON DATA ENVIRONMENT)

1. CREAR CARPETAS



2. VISUALIZAR INFORMACIÓN



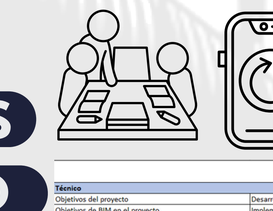
3. TOMA DE MEDIDAS



4. COMENTAR RESPONDER



5.PROPIEDADES



6. BCF



7. AVANCE



8. PERMISOS



9. ROLES Y USUARIOS



LOI

(Nivel de Información) define la cantidad y calidad de datos no gráficos (atributos, metadata) en un modelo BIM, complementando el LOD (geometría).

BIM COLABORATION FORMAT

