

Concepto:

BIM

Es: Una Metodología de Trabajo colaborativo para la Creación y Gestión de un Proyecto de Construcción

Normativas vigentes:

Año 2020 ISO 19650

Y está sirve para:

La gestión de la información

Proceso de la edificación

de cualquier:

Nivel de complejidad

Tamaño

Fase de Desarrollo (PIM)

Fase de Operación (AIM)

19650-1 Conceptos y Principios Generales

En esta parte se establece el:

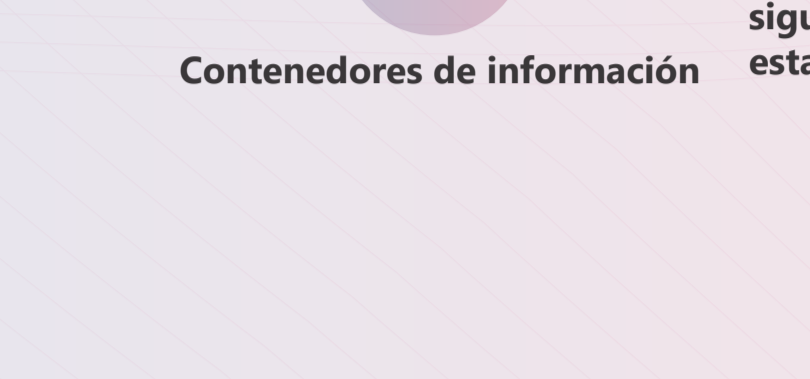
CDE (Entorno común de datos)

que es:

Una Fuente para:



Presenta los siguientes estados:



19650-2 Desarrollo y gestión de la información

En la aplicación se divide en 3 partes en la fase de desarrollo:

Etapa de licitación

Etapa de planificación

Etapa de producción

Peticion de ofertas

Adjudicación

Producción colaborativa

Presentación de ofertas

Movilización

Entrega del modelo de información

Trabajo en curso

Es la Información en desarrollo

Elaborada por: Un equipo de trabajo

Compartido

Información que pueden consultar

Las partes implicadas

Publicado

Información aprobada para su uso

19650-3

Archivado

Información compartida y publicada con registro

Usos y gestión de la información

Modelado de información

Durante la vida útil de los activos

Objetivo:

Centralizar

La información a través de:

Un modelo digital creado por varias especialidades

19650-4 Intercambio de información entre:

Lineamientos del intercambio de información

19650-5
Seguridad de la información

Requisitos de seguridad de la información

La normativa ayuda a que la organización de la información sea eficiente, generando que los proyectos sean más precisos a la hora de compartir la información entre los involucrados. Optimizando los tiempos y la coordinación entre diferentes especialidades.

Resolución 0441 del 2020

En Colombia se está llevando a cabo un plan el cual presenta:

Los lineamientos para:

Obra nueva

Contiene las orientaciones para:

La habilitación de la:

Radicación del proyecto

En medio electrónico

La definición de un:

CDE (Entorno común de datos)

Para la revisión del proyecto

La revisión de:

Las correcciones

La expedición de:

Acta de observaciones

La expedición de:

La licencia electrónica

Conceptos

LOD Level of Development Nivel de Desarrollo

LOD Level of Information Nivel de Información

Pre diseño, Diseño Esquemático, Desarrollo de Diseño, Etapa de construcción, Construido

Figura 1. Niveles de Información Tomado de: Levels in the LOD specification, Karno Energy, 2014.

Según estándares locales

El nivel de desarrollo establece, el grado de desarrollo del proyecto según se determine

25 Usos BIM

Planación, Diseño, Construcción, Operación

Modificación de condiciones existentes, Eliminación de partes, Planación de fases, Programaciones de obra, Análisis del ciclo

Revisión de diseño, Planación de diseño, Análisis estructural, Análisis lumínico, Análisis energético, Análisis mecánico, Otros análisis de Ingeniería, Evaluación LEED, Validación de códigos

Coordinación 3D, Planación en sitio, Diseño sistemas constructivos, Fabricación digital, Planación y control 3D

Modelos pasivos, Admin. Mantenimiento, Análisis sistemas edificio, Gestión de activos, Admin. de seguridad, Planación de desastres

Usos BIM de acuerdo a cada etapa del ciclo de la edificación. Se utilizan de acuerdo al alcance que se defina en el EIR.

LOI Level of Detail Nivel de Detalle

IFC Industry Foundation Classes

Figura 2. IFC Tomado de: Qué es el formato IFC y cómo se relaciona con la metodología BIM? Luis Alfredo Hernández, 2023.

Figura 3. Elaboración propia. Contiene información detallada del elemento.

Figura 4. BCF Tomado de: BIM Collaboration format. BuildingSmart, 2024.

Industry Foundation Classes: Formato estándar para el intercambio de modelos y datos.

BCF BIM Collaboration Format: Formato para comunicar incidencias de un modelo BIM entre especialidades.

BEP (Plan de ejecución BIM)

EIR (Requisitos específicos de información)

Es un instrumento para:

Planificar, Comunicar estrategias

Y garantizar

Los requisitos BIM del cliente

Contiene el contrato y los alcances del proyecto

Que el cliente desea obtener

A nivel:

Técnico

Administrativo

Comercial

Contiene: Objetivos usos y alcances BIM, LOD y LOI, Software de modelado y coordinación

Contiene: Estándares y normativas, Roles y responsabilidades, Plan de entregas, Plan de calidad

Contiene: Plataformas de entrega de información, Formatos de entrega

Dimensiones

Hacen referencia a la información que se quiere incorporar en el proyecto. Aquí se detalla el modelado 3D lo cual genera una mejor planificación y eficiencia del proyecto.

1D Concepto, Idea Original-Intención de diseño

2D Planos, Plano detallado de la idea original

3D Modelo, Geometría de la idea con la primera capa de datos

4D Planificación, Organización de tiempo y actividades del proyecto

5D Presupuesto, Estimación de costos de todo el proyecto

6D Sostenibilidad, Simulación de energía y rendimiento en el ciclo de vida del edificio

7D Mantenimiento, Mantenimiento preventivo y correctivo en los elementos del edificio durante su ciclo de vida

8D Seguridad y salud

9D Lean Construction

10D Construcción Digital - City Information Model

Ciclo de vida del proyecto

Etapas del proyecto.

Estudios previos

Anteproyecto

Proyecto Básico

Proyecto ejecución

Construcción

Mantenimiento

Montaje y demolición

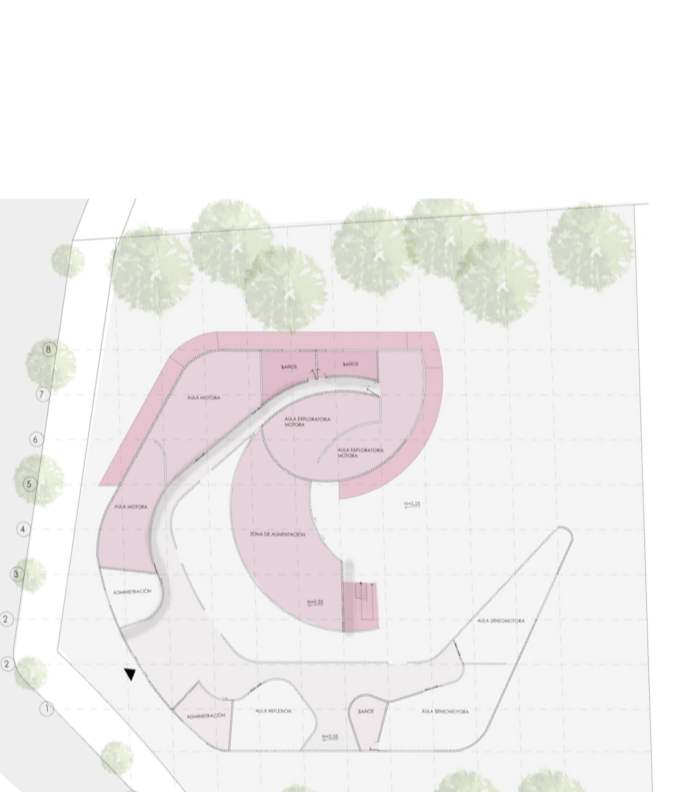
El ciclo de vida de un proyecto es fundamental para establecer el LOI, LOD, las dimensiones nos ayudan a definir el alcance al que se quiere llegar.

Contenedores de información:

Conjunto de información o sistema de almacenamiento

Los conceptos BIM son necesarios para poder comprender la metodología, así se podrán aplicar correctamente en el desarrollo del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de mantenimiento. Cada uno de los conceptos presentados contribuye a la calidad del proyecto que se quiere desarrollar

Diseño Jardín infantil para la primera infancia



Ubicación del proyecto: Calle 58 D Sur - Carrera Educativo 2. Objetivo General: Diseñar una sección de 500 m2 de área construida de un equipamiento educativo de primera infancia (Jardín de integración social) a través de la aplicación de la metodología BIM, utilizando los lineamientos de la neuroarquitectura configuracional. Objetivos Específicos: 1. Simplificar y potenciar la toma de decisiones en la etapa de diseño, junto con la evaluación de opciones sobre la calidad de la propuesta, cantidades y método constructivo. 2. Analizar los inconvenientes que se presenten en los modelos federados y realizar las correcciones correspondientes según la prioridad establecida a cada disciplina.

EIR (Employee Information Requirements) table for the kindergarten project. It lists 15 items such as 'Análisis lumínico', 'Validación normativa', 'Coordinación 3D', etc., with their respective descriptions and software used (Revit, Navisworks, Lumion).

Roles de BIM en el proyecto

Determinación de los roles y sus deberes en el proyecto

Bim Manager, Bim Coordinator, Design Team Leader, Modelador I, Modelador II

Gerente BIM Arquitecto, Coordinador BIM Arquitecto, Líder Arquitectura BIM Arquitecto, Líder Estructuras BIM Ingeniero, Líder Estructuras BIM Ingeniero, Modelador I Dibujante de arquitectura, Modelador II Dibujante Instalaciones

Estructuración del EIR, Elaboración del BEP, Conformar equipo BIM y roles, Estructuración de nomenclaturas generales del proyecto.

Gestionar la información del proyecto entre todos los involucrados. Verificar que los líderes de cada disciplina tengan acceso a la información y a sus respectivas carpetas.

Exportar datos desde un formato 2D a RV, establecer flujos de trabajo en el ámbito arquitectónico y desarrollar el Modelo Arquitectónico.

Poseer habilidades avanzadas en el manejo de estructuras para la aplicación de la metodología BIM 3D.

Realizar el diseño, la ubicación y la modelación de elementos estructurales de acuerdo con la ejecución en obra.

Poseer habilidades avanzadas en el manejo de estructuras para la aplicación de la metodología BIM 3D. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo Arquitectónico. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Elaboración de procedimientos operativos. Creación y desarrollo del Modelo MEP. Compromiso con la implementación del protocolo de modelado. Maestría en el intercambio de datos y la integración de disciplinas.

Alcances

Se establecen los alcances que se aplicarán en el proyecto

LOD 350, Muros, suelos

LOD 300, Puertas, Ventanas, Mobiliario, Rampas

LOD 200, Muros, Suelos, Cubiertas, Escaleras

LOD 300, Vigas, columnas, pilotes en cimentación.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.

LOD 200, Vigas, columnas, losas en piso 2 y cubiertas.