

Fundamentos BIM

Módulo I · Teoría BIM · a tu ritmo

LECCIONES

8

FORMATO

A tu ritmo · video

VALOR

USD 75

Lecciones y temas del campus del Método TBC. Cada lección trae video, guía práctica y criterios de evaluación; avanzas cuando tu entregable se aprueba.

01 Introducción al BIM (Building Information Modeling)

BIM (Building Information Modeling, Modelado de la Información de la Edificación) es el conjunto de metodologías, tecnologías y enfoques que permiten diseñar, construir y operar una edificación o infraestructura de forma colaborativa en un espacio virtual.

- BIM = Building Information Modeling = Modelado de la Información de la Edificación.
- Es un conjunto de metodologías, tecnologías y enfoques para diseñar, construir y operar de forma colaborativa en un espacio virtual.
- La "I" (información) es lo central: el modelo es una base de datos del edificio, no un dibujo 3D.
- CAD dibuja (representa líneas y símbolos en 2D); BIM informa (objetos con datos: un muro sabe su altura y material).
- El BIM sirve en todo el ciclo de vida: diseño, construcción y operación.
- Historia del BIM: del papel al modelo digital; Sutherland (Sketchpad, 1962), Engelbart y Charles Eastman (Building Description System, GLIDE).

Actividad práctica: BIM con tus palabras

02 Gestión de la Información en BIM

En BIM la información es el activo y el modelo es su contenedor.

- La información es el activo; el modelo es su contenedor.
- Los tres atributos de la información: significado, contexto y propósito.
- Un dato es un hecho suelto; el mismo número cambia de sentido según su unidad y contexto (20 cm, 20 m², 20 días, UF 20).
- Dato vs información: la información responde qué es, qué propiedades tiene y para qué decisión sirve.
- La pirámide: datos → información → conocimiento → decisión.
- El modelo como única fuente de verdad: una sola fuente, todos los actores, todo el ciclo.
- La mala gestión de la información cuesta plata real: retrabajos, compras equivocadas, choques en obra.

Actividad práctica: De dato a decisión

03 El Plan de Ejecución BIM (PEB)

El Plan de Ejecución BIM (PEB; en inglés BEP, BIM Execution Plan) es el documento que define cómo un equipo va a producir, gestionar y entregar la información BIM de un proyecto.

- El PEB (o BEP) define cómo se produce, gestiona y entrega la información BIM; es el plano de trabajo.
- Responde: qué se entrega, cómo se hace, con quién y bajo qué reglas.
- Se completa antes de modelar: encargo BIM → PEB → modelado → entrega.
- Lo pide el mandante (requisitos de información) y lo responde el equipo BIM.
- Dos tipos: PEB de Oferta (antes del contrato) y PEB de Ejecución (después, en detalle). En el taller se hace el de Oferta.
- Se basa en estándares: PlanBIM Chile, ISO 19650 y buildingSMART (IFC / OpenBIM).
- Las 4 partes: A Empresas participantes · B Objetivos y Usos BIM · C Modelos y documentos · D Colaboración y CDE.
- NDI = Nivel de Desarrollo de la Información: NDI 1 indicativo, NDI 2 verificable (taller), NDI 3 detallado.

Actividad práctica: Completa tu primer PEB

04

El Estado del Arte BIM

En 2026, BIM dejó de ser una tendencia tecnológica: es la infraestructura base de la industria de la construcción.

- En 2026 el BIM es infraestructura, no novedad: la discusión es cómo usarlo mejor.
- De herramienta a ecosistema: los datos son el producto, el modelo es el contenedor.
- ISO 19650: estándar global de gestión de información; no prescribe software, define roles, entregables, niveles de información y CDE.
- Siglas clave: EIR (pide el mandante), BEP (responde el equipo), CDE (donde vive la información).
- Los cuatro estados del CDE: Work in Progress → Shared → Published → Archived.
- Chile lidera la adopción BIM en Latinoamérica: meta 70% de obra pública con BIM al 2028 (Corfo + MOP).
- Construcción 4.0: IA, AR, robótica e IoT integrados con BIM; todas necesitan un modelo con buena información.
- ROI medible del BIM: hasta -20% en costos de cambio, -80% en tiempo de cubicación, -30% en mantención.

Actividad práctica: BIM en 2026

05

BIM Aplicado a la Arquitectura · Caso de estudio Quinta Monroy

Esta lección aborda la lectura arquitectónica de la Quinta Monroy y su traducción a un modelo BIM estructurado.

- Caso de estudio: Quinta Monroy, ELEMENTAL / Aravena, Iquique, 2004; 100 viviendas, 36 m² → 72 m², UF 280 por unidad.
- Estrategia de "media vivienda buena": construir la mitad y dejar la otra estructurada para el usuario.
- Dos estados (inicial 36 m² y ampliado 72 m²) que el modelo BIM refleja con fases.
- Se elige por estructura legible, tipología repetible (20 bloques de 5), dos fases, escala abordable y documentación real.
- Sistema constructivo: albañilería confinada; muros de bloque 20 y 15 cm; pilares y cadenas H.A. 20×20; losas H.A. de 12 y 10 cm.
- Cotas para el modelo: N1 libre 2.40 m, losa intermedia +2.60 m, N2 libre 2.20 m, cubierta +7.20 m.
- La lectura arquitectónica precede al modelado; cada propiedad del modelo tiene un uso definido (cubicación, vista filtrada, IFC).
- El entregable es el expediente: planimetría derivada, cubicaciones, modelo IFC y modelo de coordinación.

06

Los Beneficios del BIM y el Ciclo de Vida del Proyecto

Esta lección trata los beneficios del BIM y el ciclo de vida del proyecto.

- La curva MacLeamy muestra que BIM adelanta el esfuerzo a las etapas tempranas, donde decidir cuesta menos.
- Los beneficios se pueden leer por actor: arquitecto, contratista, mandante y operador.
- Cuatro ejes de beneficio: colaboración y coordinación, visualización y comunicación, análisis y simulación, gestión del ciclo de vida.
- El ciclo de vida del proyecto es un concepto central de la gerencia moderna.
- Fuentes de referencia: Estándar BIM PlanBIM Chile y Guía BIM de la Universidad de Pensilvania.

07

Los Pilares Normativos del BIM

Los estándares no son burocracia: son el idioma común que hace que el BIM funcione entre todos los actores.

- Los estándares son el idioma común del BIM; cuatro pilares en cadena: ISO 19650, buildingSMART, IFC/ISO 16739 y PlanBIM Chile.
- ISO 19650: gestión de la información, agnóstica del software; conceptos EIR, BEP/PEB, CDE y AIM. En Chile: NCh-ISO 19650.
- buildingSMART: guardián del openBIM; de aquí salen IFC, BCF, IDS, bSDD y MVD.
- IFC (ISO 16739): el archivo neutro universal; versiones 2×3, 4, 4.3 y 5; regla: la versión que pida el mandante, si no IFC 2×3 CV2.0.
- Clases IFC: IfcWall, IfcSlab, IfcColumn, IfcBeam, IfcDoor, IfcWindow, IfcStair, IfcSpace; con Property Sets (Pset) por clase.
- PlanBIM Chile: estándar local de CORFO; obligatorio en obra pública sobre 5.000 UF; NDG/NDI (escala 1–4), TDR-BIM, PEB y 25 Usos BIM.
- Equivalencias: EIR ↔ TDR-BIM · BEP ↔ PEB.

08

Actividad Formativa del Módulo 1

- Actividad formativa de cierre del Módulo 1.
- Consiste en armar un plan de ejecución BIM básico con el Excel de PlanBIM.
- El propósito es entender cuáles son los software involucrados.
- Se debe llenar toda la información y entregarla.
- Se completa el plan disponible "PARA OFERTA" (PEB de Oferta).

Actividad práctica: PEB de Oferta (Excel PlanBIM)