



UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE



DEPARTAMENTO DE  
**TECNOLOGÍAS  
INDUSTRIALES**  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

DIPLOMADO METODOLOGÍAS

# BIM

BUILDING INFORMATION MODELING



**INICIO DIPLOMADO  
ABRIL - 2019**

Descripción Diplomado - Prerrequisitos - Objetivos - Plan de Estudio - Equipo Docente - Valores ▶

Departamento de Tecnologías Industriales - Facultad Tecnológica - Universidad de Santiago de Chile

## SOBRE EL DIPLOMADO:



El **Diplomado BIM** se propone como una instancia-teórico práctica enfocada en una metodología para el desarrollo de proyectos de construcción, así mismo como una actualización hacia nuevas tecnologías de representación de información.

Durante los últimos años, los procesos de construcción al igual que las nuevas edificaciones han ido complejizándose, haciendo que las tecnologías basadas en dibujo 2D sean insuficientes para abarcar de manera precisa la complejidad y la competitividad de las especialidades que deben abordar las nuevas edificaciones. Los sistemas BIM (*Building Information Modeling*), surgen como un nuevo método de trabajo en el cual la información de un modelo tridimensional integra información que permite una coordinación eficiente entre las partes involucradas en el proceso de diseño y construcción de proyectos. Centrándose en un mercado que ha exigido mejorar los procedimientos utilizados en la coordinación y modelación de las distintas especialidades relacionadas a la industria de la construcción.

**El Diplomado propone un punto de partida hacia las tecnologías de modelado tridimensional.**

El BIM (*Building Information Modeling*) es una metodología de trabajo que se ha venido desarrollando desde hace un par de décadas, que integra modelos tridimensionales con bases de datos.

Las capacidades de las metodologías BIM permiten manejar a través de un modelo virtual único, la simulación de un edificio construido con todos sus componentes e información relacionada al mismo (*estructura, instalaciones, materiales, mediciones, costos, análisis energético, fases de construcción, gestión, etc.*).

La aplicación de estas metodologías, permiten el trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas, entregando facilidades al momento de coordinar un proyecto constructivo. Esto permite la detección de problemas en etapas tempranas del proyecto; generando ahorro de costos en ejecución y desarrollo del proyecto. Además de ello, las metodologías BIM permiten concebir y desarrollar proyectos de edificación integrada entre las diferentes disciplinas de la construcción, **permitiendo el trabajo colaborativo y coordinado de todos los agentes relacionados en el ciclo de vida del edificio.**

El BIM no sólo facilita el aumento de la productividad y la reducción de los costos, **sino que también permite obtener una documentación de proyecto sin incoherencias y**, por lo tanto, con un alto grado de fiabilidad y calidad, representando en mejor forma la realidad del proyecto.

## ▶ PRERREQUISITOS

Manejo general de uso de tecnologías CAD y comprensión de modelos tridimensionales. Profesionales Universitarios o titulados de institutos en carreras afines a la construcción, ingeniería y diseño arquitectónico.

## ▶ OBJETIVOS

El principal objetivo del Diplomado en Metodologías BIM es la formación de profesionales en la aplicación de metodologías BIM, permitiéndoles aplicar en un proyecto base todo el ciclo de vida del edificio desde la planimetría, pasando por la ejecución de la obra y llegando a la explotación del mismo.

Para alcanzar los objetivos del Diplomado se plantea una estructura en Módulos de Estudios, a lo largo de los cuales se aprenderán todos los conceptos ligados a un desarrollo de proyecto BIM y la metodología de trabajo, apoyándose en una formación eminentemente práctica que permitirá construir un edificio en vez de delinearlo, mediante el uso de herramientas específicas como muros, ventanas, puertas, losas, vigas, pilares, cubiertas, escaleras, etc. Así mismo el modelo virtual del edificio incorporará toda la información real de cada uno de dichos elementos.

Por otra parte, el Diplomado de Especialización en BIM contempla también la integración de todos aquellos elementos del proyecto que hasta ahora se han tratado en muchas ocasiones de forma desli-

## ▶ DIRIGIDO A

Diplomado BIM busca capacitar a profesionales y técnicos en el área de Arquitectura, Ingeniería y Construcción quienes estén interesados en introducirse sobre las metodologías BIM.

## ▶ PLAN DE ESTUDIOS

Se propone la metodología de trabajo basado en clases teóricas y talleres que se dictarán a lo largo del semestre, enfocándose en el desarrollo de un proyecto básico, el que se analizará desde distintas especialidades, con una extensión de **126 horas** cronológicas.

El Proyecto a ejecutar durante el curso será la Proyección de vivienda básica (*se podrá elegir entre 3 tipologías base*) y a través de esta, pasar por distintas especialidades a través de interfaces:

- 1) **Arquitectura:** Revit
- 2) **Estructura:** Tekla
- 3) **Instalaciones y coordinación:** Revit, Tekla y Naviswork.
- 4) **Proyecto Final:** Entrega de planimetría e informe de coordinación.

La distribución de las clases funcionará con la intención de aplicar las clases teóricas y talleres de proyectos. Existirán evaluaciones durante cada módulo del programa.



BUILDING INFORMATION MODELING

## ▶ **Módulo I: Modelamiento BIM en Arquitectura (32 horas)**

- Introducción al BIM;
- Presentación. Actualización de contenidos para todo el curso.
- Taller 1: Diseño básico en BIM con Revit:
  - Reconocimiento de interfaz. Tipos de archivo, Navegación central, Unidades.
  - Utilización de elementos básicos para diseño.
  - Utilización de Familias. Habitaciones y Topografía.

## ▶ **Módulo II: Introducción a Estructuras en Tekla y Revit (32 horas)**

- Clases teóricas de procesos en Tekla. Comportamiento de materiales. Bases de Datos y Carpetas.
- Introducción al interfaz de Tekla Structures y Revit Structure.
  - Trabajo en Hormigón (Muros Fundaciones, Pilares, Losas...)
  - Trabajo en Estructuras Metálicas (Pilares, Cerchas, Costaneras...)
  - Importación y Exportación de datos.

## ▶ **Módulo III: Instalaciones y sistemas de coordinación en BIM (30 horas)**

- Instalaciones y sistemas en Revit. Creación de familias básicas.
- Cubicación en Revit.
- Interoperabilidad: Introducción a Naviswork Freedom.
- Mediciones, Presupuestos y Gestión de Costes BIM.
- Revisión con Navisworks.

## ▶ **Módulo IV: Coordinación de proyectos (32 horas)**

- Exportación de Información: Creación de Templates. Imprimir, generación de láminas. Representación.
- Taller de corrección de proyectos.
- Coordinación del Proyecto y análisis de Interferencia.
- Reporte de Interferencias del Proyecto.
- Charla de invitado al programa BIM: Casos de estudio en Chile

## ▶ EQUIPO DOCENTE

### ▶ Ismael Cárdenas Gómez

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile (2015) Diploma académico en Edificación y tecnologías. M. Sc. en Proyecto, Estructura y Energía, Technische Universität Berlin (2016). Diplomado en Nuevas Tecnologías Digitales en Arquitectura: Modelación y Desarrollo de Proyectos BIM (2015). Manejo en software de diseño arquitectónico. Actualmente se desarrolla en proyectos de infraestructura complejos y concursos en el ámbito privado. Diplomado de Creatividad e Innovación desde el Diseño y los Negocios (2017). Ha trabajado para diferentes proyectos, entregando aportes para la investigación expuesta en el Pabellón de Chile para la Bienal de Venecia (*Monolith Controversies*), además de trabajo en el extranjero durante un periodo en Berlín. Experiencia en recepción de alumnado internacional, así como en voluntariado enfocado en construcción social.

### ▶ Rubén Nicolás Contreras Vásquez

Tecnólogo en construcción (2015), Universidad de Santiago de Chile. Dibujante proyectista, construcción arquitectura y estructura (2011). Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago de Chile. Especialización en uso y aplicación tecnologías BIM en estructuras. Actualmente trabaja como desarrollador y coordinador de estructuras metálicas en el proyecto del nuevo terminal Internacional Arturo Merino Benítez para fases 2025 y 2050. Su experiencia se ha enfocado en la capacitación de personal dentro de estas tecnologías.

### ▶ Riccardo Coccoluto

Ingeniero de Edificación, Universidad Sapienza de Roma (2015) Ingegneria Edile – Architettura. Fundamental para la formación profesional la participación a Proyectos Internacionales EPC adentro del departamento técnico de la empresa encargada como General Contractor. Se especializa en proceso y usos del BIM como coordinador de diferentes disciplinas y después enfoca su capacidad en la coordinación técnica multidisciplinar y en la gestión de interferencias. Actualmente trabaja como BIM manager manejando dos proyectos hospitaleros.

## ► SOFTWARE A UTILIZAR EN CLASE

- Revit 2017
- Microsoft Office
- Tekla Structures 2016 + Tekla Bimsight
- Naviswork Freedom.
- Dynamo

## ► INFORMACIÓN DIPLOMADO

- **Duración:** 126 horas cronológicas
- **Valor** \$1.400.000.-
- **Matricula** \$56.000.-
- **Comienza** Abril 2019
- **Clases días:** Lunes 19.00-22.00 hrs  
Jueves 19.00-22.00 hrs

## ► CONTACTO

*Jefa de Proyecto:*  
Dra. Camila Burgos Leiva  
camila.burgos.l@usach.cl  
Teléfono: +(56) 227180519

*Secretaria :*  
Marianela Vallejos Belmar  
marianela.vallejos@usach.cl  
Teléfono: +(56) 227180587



UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE



DEPARTAMENTO DE  
**TECNOLOGÍAS  
INDUSTRIALES**  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

DIPLOMADO METODOLOGÍAS

# BIM

BUILDING INFORMATION MODELING

Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile