

DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

OBJETIVO

Obtendrá los conocimientos para la realización de proyectos de construcción bajo la metodología de el flujo de trabajo BIM (Building Information Modeling) de tal manera que se enseñará a crear modelos tridimensionales inteligentes con relación directa a los elementos constructivos de la obra en condiciones reales y gestionar de manera coordinada las disciplinas involucradas en el proyecto ejecutivo, adicionalmente tendrán la capacidad de extraer la información necesaria efectuar revisiones, avances, detección de interferencias, generadores y múltiples vistas del proyecto.

DIRIGIDO A: Arquitectos, Ing. Civiles, Ing. Estructuristas, Constructores, Proyectistas, Interioristas, y a todo profesional en la industria de la construcción interesados en conocer la tendencia en los procesos de diseño, construcción y operación.

AUTOCAD (5 HRS.)

El alumno obtendrá en base a ejercicios prácticos, los conocimientos que le ayudaran a comprender el funcionamiento del programa, obteniendo resultado realizar diseños optimizando su productividad laboral

COMBINACIÓN DE TEXTOS Y BLOQUES

- Estilo de textos
- Bloque con atributos
- Bloques dinámico

TABLAS

- Creación de tablas
- Edición de tablas
- Combinación con excel

ESPACIO PAPEL

- Ambiente de espacio papel
- Configuración de espacio papel
- Creación de marco y pie de plano
- Ventanas (Viewports)
- Creación de plantillas

DURACIÓN: 100 HORAS

CONTENIDO

RESUMEN DE TEMARIO:

1. INTRODUCCIÓN A BIM

2. TERRACERÍAS

- 2.1. Introducción a Infraestructura
- 2.2. Caminos
- 2.3. Plataformas

3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- 3.1. Diseño conceptual
- 3.2. Arquitectura
- 3.3. Diseño sustentable

4. DISEÑO ESTRUCTURAL

- 4.1. Obra civil
- 4.2. Análisis estructural

5. DISEÑO INSTALACIONES MEP

- 5.1. Instalación Hidro-Sanitaria
- 5.2. Instalación HVAC
- 5.3. Instalación eléctricas
- 5.4. Instalación voz y datos
- 5.5. Protección contra incendio

6. COORDINACIÓN DE DISCIPLINAS

- 6.1. Gestión de bases de datos
- 6.2. Integración de modelos
- 6.3. Detección de interferencias

7. PROGRAMACIÓN DE OBRA 4D

- 7.1. Georeferencias
- 7.2. Coordinación de modelos
- 7.3. Línea de tiempo y asignación de partidas

8. CONCLUSIÓN DEL PROYECTO

- 8.1. Tips & tricks
- 8.2. Buenas prácticas

DIPLOMADO **BIM (BUILDING INFORMATION** **MODELING)**



CONTENIDO

CIVIL 3D (15 HRS.)

Al finalizar el curso el participante estará en la capacidad de elaborar y/o modificar trabajos de topografía y movimiento de tierra de manera profesional, óptima y eficaz.

PUNTOS

- Importar puntos
- Creación de grupos

SUPERFICIES

- Creación de superficies
- Estilos de superficies
- Curvas
- Triángulos

ALINEAMIENTOS

- Creación por objeto
- Estilos y etiquetas

PERFILES

- Creación de un perfil de terreno
- Creación de un perfil de proyecto
- Bandas

SECCIONES

- Secciones transversales
- Estilos
- Volúmenes

PLATAFORMAS

- Taludes
- Volúmenes

CAMINOS

- Corredores
- Volúmenes:
- Corte
- Relleno

PERFILES

- Creación de un perfil de terreno

INFRAWORKS (5 HRS.)

El alumno podrá representar propuestas a través de maquetas virtuales conectando diferentes fuentes de datos para la comunicación de la intención del diseño.

CAPÍTULO 1 - CONEXIÓN A FUENTES DE DATOS

• SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- Sistemas de coordenadas
- Unidades
- Metadatos

• CONECTANDO FUENTES DE DATOS

- Archivos de orígenes de datos

• CONFIGURAR Y MOSTRAR FUENTES DE DATOS

- Configuración de fuentes de datos
- Model explorer

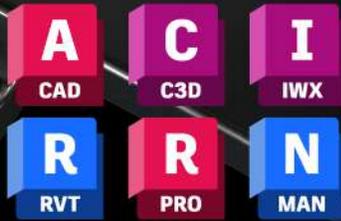
CAPÍTULO 2 - COLABORANDO

• Compartir modelos con Civil 3D

- Exportando .IMX
- Importando .IMX



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



CONTENIDO

CAPÍTULO 3 - DISEÑO DE CAMINOS

- Diseño de caminos
- Diseño de Intersecciones

CAPÍTULO 4 - COMUNICANDO EL DISEÑO

- Crear StoryBoards
- Edición de Storyboards

REVIT ARCHITECTURE (15 HRS.)

El interesado entenderá una metodología nueva de trabajo en los proyectos de construcción con BIM (Building Information Modeling) tendrá la capacidad de crear e interactuar con modelos Paramétricos 3d para obtener los planos de Arquitectónicos, generadores, isométricos, perspectivas e imágenes render necesarios para la un proyecto de construcción en la actualidad

CONCEPTOS BÁSICOS

- Inicio y creación de un nuevo proyecto

BARRAS DE MENÚ

- Organización y estructura

CONFIGURACIÓN DE UN PROYECTO

- Unidades
- Escala
- Apariencia gráfica

ELEMENTOS DE REFERENCIA GRÁFICA

- Niveles
- Ejes
- Dimensiones temporales
- Dimensiones permanentes

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

- Colocación y modificación de:
 - Muros, losas, puertas, ventanas, escaleras, rampas, barandales

ELEMENTOS ESTRUCTURALES BÁSICOS

- Colocación y modificación de:
 - Cimentación, columnas, trabes y contravientos

GENERACIÓN DE TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

- Schedules
- Configuración de campos
- Generación de fórmulas
- Obtención de volúmenes de material por elemento constructivo
- Exportación de tablas a EXCEL

ANOTACIONES

- Texto
- Símbolos de anotación

ÁREA RENTABLES

- Planos de áreas
- Etiquetas en los espacios
- Asignación de colores en los espacios

VISTAS 1

- Creación de vistas
- Manejo de vistas
- Cortes
- Alzados o elevaciones
- Perspectivas
- Render

EDICIÓN DE LA IMPRESIÓN

- Creación de pie de plano
- Opciones de impresión



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

CONTENIDO

REVIT STRUCTURE (15 HRS.)

Capacitar al usuario para la aplicación de los recursos de Revit Structure, de tal forma que pueda realizar la representación del diseño estructural y lograr una presentación con modelos tridimensionales.

CONCEPTOS BÁSICOS

- Inicio y creación de un nuevo proyecto

INTERFAZ GRÁFICA

- Navegación y despliegue
- Iconos con gráficos

COMPARTIR INFORMACIÓN

- LINK de archivos .dwg, .rvt, .sat, .adsk

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- Colocación y modificación de:
 - Cimentaciones, contra trabes
 - Columnas y trabes
 - Sistemas de trabes
 - Contravientos

DISEÑO DE ARMADO

- Armado de:
 - Cimentación, trabes y contra trabes
 - Columnas, xapatas y armado

INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS

- Asignación de materiales físicos y visuales
- Mapeado de materiales
- Textura de materiales

ANOTACIONES

- Colocación y edición de etiquetas, textos y claves

CONEXIONES

- Conexiones atornilladas
- Anclaje de elementos estructurales
- Placas metálicas

REPRESENTACIÓN DE CARGAS

- Cargas puntuales y lineales.
- Cargas uniformemente repartidas

FAMILIAS Y GRUPOS

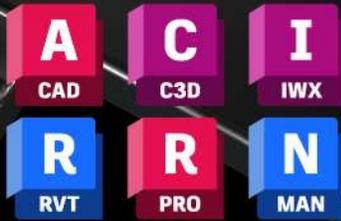
- Creación y personalización de cimentación y columnas.

ARMADURAS

- Armaduras con perfiles de acero
- Marcos rígidos
- Riostras (elemento estructural en diagonal)



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



CONTENIDO

REVIT MEP (15 HRS.)

El participante adquirirá los conocimientos necesarios para realizar modelos 3d paramétricos basados en una metodología BIM (Building Information Modeling) enfocados principalmente en las disciplinas mecánicas, eléctricas y plomería, logrando obtener un proyecto de Instalaciones y los recursos necesarios para extraer de manera sencilla isométricos, cortes, plantas, tablas de cuantificación, análisis térmico, etc. con mayor rapidez, facilidad, precisión, implementando la productividad.

CONCEPTOS BÁSICOS

- Inicio y creación de un nuevo proyecto

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

- Creación de espacios y etiquetas
- Agrupación de espacios en zonas

INSTALACIONES MECANICAS (HVAC)

- Colocación de inyectores de AC
- Colocación de equipo mecánico AC
- Generación de instalación HVAC
 - Tubo
 - Conexiones
 - Reducciones
 - Tubo flexible
- Presentación de Isométrico en Lay Out
- Creación de tablas para cálculo de inyección de AC

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

- Colocación de muebles de baño

- Generación de instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

- Codos
- Ángulos
- T e's
- Reducciones

- Presentación de isométrico en LayOut

- Generación de soluciones a instalaciones hidráulicas y sanitarias

- Creación de tablas de cuantificación y despiece de la instalación

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Colocación de luminarias
- Colocación de equipo eléctrico
 - Panel de control
 - Apagadores
 - Contactos
 - Charolas
- Generación de cableado con propiedades
- Creación de tablas para balanceo de cargas en tableros de control

DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS

- Análisis de choque entre elementos
- Detección gráfica de elementos de choque



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



CONTENIDO

ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS (10 HRS.)

Capacitar al usuario para la aplicación de los recursos las soluciones de ingeniería estructural del portafolio de Autodesk, de tal forma que pueda realizar la representación del diseño estructural memorias de cálculo análisis de momentos y cortantes de la estructura logrando una presentación con modelos tridimensionales con mayor rapidez, facilidad, precisión y dibujo implementando la productividad que nos ofrece BIM.

INTERFAZ GRÁFICA ROBOT

- Preferencias del sistema
- Generación de plantillas y elección de normas
- Ejes y niveles
- Opciones de Snap
- Parámetros estructurales.

MODELADO Y REFERENCIA

- Ejes y niveles
- Modelado de columnas y trabes
- Creación de nuevas secciones
- Apoyos

IMPORTACIÓN DE MODELOS 3D DE REVIT STRUCTURE

- Análisis de cargas muertas
- Mapeo de cargas gráficas
- Movimiento de cargas
- Exportación de Modelo a Robot

GENERACIÓN DE CONEXIONES DE ACERO 3D

- Placas
- Elementos atornillados o soldados

- Revisión de cortantes y momentos de las conexiones

ANÁLISIS DEL MODELO 3D

- Momentos
- Cortantes
- Gráficas

GENERACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO EN PDF

DISEÑO DE CARGAS

- Asignación de cargas
- Librería de elementos estructurales
- Análisis estructural
- Tablas de resultados

GREEN BUILDING STUDIO (10 HRS.)

Capacitar al usuario para poder crear arquitectura sustentable, de tal forma que pueda evaluar y analizar proyectos arquitectónicos por orientación, confort térmico, radiación solar, iluminación Natural y Artificial, antes de su construcción ofreciendo mayores beneficios a los habitantes como a su entorno y logrando obtener una mejor propuesta de materiales, luminarias y entradas de luz diurna.

INTRODUCCIÓN AL FLUJO DE TRABAJO BIM

CONCEPTOS BÁSICOS DE SUSTENTABILIDAD

- Influencia del CO2
- Ahorros energéticos
- Localización y orientación
- Factores climáticos

INTERFAZ DE AUTODESK GREEN BUILDING

- Inicio y creación de un nuevo proyecto
- Organización y estructura del programa
- Navegación y despliegue



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



CONTENIDO

CONFIGURACIÓN DE UN PROYECTO

GENERACIÓN DE GEOMETRÍA BÁSICA EN REVIT

- Creación de zonas
- Inserción de puertas, ventanas, vanos y elementos de obstrucción solar

BUENAS PRÁCTICAS EN INTEROPERABILIDAD

- Exportación e importación de AutoCAD a REVIT
- Uso de archivos DWG, DXF, RVT, XML.

USO O ACTIVIDAD QUE SE REALIZARA EN ESE ESPACIO

- Horarios de uso de espacio
- Número de ocupantes de los espacios

EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE REVIT A GREEN BUILDING

- Localización y orientación de archivos XML

OBTENCIÓN DE ARCHIVOS .WEA

- Creación y acceso a AUTODESK GREENBUILDING STUDIO
- Registro y obtención de datos de estaciones meteorológicas
- Manipulación y despliegue de archivos de clima .WEA

ANÁLISIS LUMÍNICO Y FOTOMÉTRICO EN REVIT

- Análisis de iluminación natural y artificial
- Propuesta de iluminación artificial con diferentes tipos de luminarias
- Curvas fotométricas y obtención de luces en el espacio
- Estudio solar (sombras)

ANÁLISIS DE CONFORT TÉRMICO EN REVIT

- Despliegue y edición de propiedades térmicas de elementos
- Uso de maya 3d de análisis

RADIACIÓN SOLAR

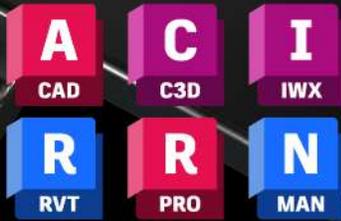
- Visualización de las caras del modelo 3D afectadas y los BTU
- Gráficas
- Creación de arquitectura básica en REVIT
- Creación y modificación de muros, losas, columnas, puertas, ventanas.
- Creación de ROOMS o habitaciones arquitectónicas
- Obtención del modelo 3D en formato XML

ZONIFICACIÓN REVIT MEP

- Plasmar factores de Transmisión térmica



DIPLOMADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



CONTENIDO

NAVISWORKS MANAGE (10 HRS.)

Al finalizar el curso el alumno comprenderá el funcionamiento del programa en base a ejercicios, el cual le ayudara a integrar sus proyectos de otro software de Autodesk, permitiéndole dar una presentación en tiempo real del desarrollo del proyecto.

INTRODUCCIÓN A NAVISWORKS

- Qué es NAVISWORKS
- Manejo de archivos
- Interfaz de usuario
- Opciones de línea de comando

MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS

- Opciones generales
- Opciones de entorno
- Unidades
- Perfiles
- Manejo de directorios

OBTENER UNA VISIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

- Trabajando con los archivos
- Explorando el modelo
- Revisando el modelo
- Ver animaciones
- Trabajando en grupo
- Compartir datos

LÍNEA DEL TIEMPO (TIME LINER)

DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTIVE)

DISEÑO DE CARGAS

- Asignación de cargas
- Librería de elementos estructurales
- Análisis estructural
- Tablas de resultados

