

## MODELADO BIM EN EDIFICACIÓN CON REVIT

### Modalidad



Teleformación

### Duración



160 horas

### Precio



A consultar

Bonificable para empresas a través de  
crédito FUNDAE

La metodología BIM pretende integrar toda la documentación constitutiva de un proyecto constructivo y para ello, tratará de reproducir en un modelo digital la realidad de la construcción; el modelo BIM será el referente geométrico de la información. Los modeladores BIM, como Revit, posibilitan la elaboración de un proyecto de construcción desde su fase más inicial, de modo que esta información pueda ser utilizada no solo para obtener toda la documentación “tradicional” a partir de un único modelo digital, sino que permitirá la transferencia de este modelo o “construcción virtual” a otras aplicaciones que resolverán otras fases del proyecto global (presupuestos y mediciones, cálculo de estructuras, eficiencia energética, instalaciones, planificación, seguridad y salud, gestión y mantenimiento...). De esta forma se evita el, hasta ahora, habitual proceso recurrente de introducción de datos en los sistemas de CAD convencionales y en el diverso software técnico de diseño y cálculo empleado en el desarrollo del proyecto, el control de obra y la gestión del edificio.

Las principales ventajas de esta metodología de trabajo son, por citar algunas: la coherencia documental, la interoperabilidad, la detección en fase temprana de conflictos y el ahorro de costes en la ejecución.

La metodología BIM abarca todo el proceso edificatorio, desde la elaboración de un proyecto conceptual hasta la gestión y mantenimiento del edificio. Cada fase de esta vida útil requiere de un software específico. Este curso se integra en el itinerario formativo propuesto por la FLC y supone el punto de partida de este viaje coordinado y colaborativo.

BIM es una metodología porque se refiere a una “forma de hacer las cosas”, una metodología esencial y potencialmente colaborativa, que se basa en el intercambio de modelos digitales que imitan la realidad constructiva.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para generar y gestionar la información de modelos BIM mediante la herramienta de autoría Autodesk Revit, resolviendo con actividades prácticas varios proyectos de edificación que muestren el potencial de la aplicación y su capacidad de conexión con otras aplicaciones.

### Objetivos específicos:

- **Aprender a desenvolverse en el entorno gráfico y de trabajo de Autodesk Revit** (fichas y grupos, ventana gráfica, navegador de proyectos, panel de propiedades, etc.).
- **Saber gestionar los datos contenidos en un modelo mediante la administración de las distintas clasificaciones y niveles jerárquicos** (categorías, familias, tipos y ejemplares; familias de sistema y cargables; elementos de modelo, anotación y referencia; vistas, etc.).
- **Conocer cómo construir virtualmente modelos de edificación manejando las herramientas de modelado arquitectónico** (elementos estructurales, muros, vanos, elementos de carpinterías, escaleras, cubiertas, etc.), y los elementos de referencia necesarios (rejillas y niveles).
- **Apreciar las posibilidades ofrecidas por Revit para llevar a cabo el diseño detallado de modelos de estructuras y de instalaciones (MEP).**
- **Saber preparar las vistas del proyecto, mediante las herramientas de anotación** (cotas, textos y etiquetas) para su posterior inclusión en planos (generación y control de vistas y plantillas).
- **Conocer cómo listar la información contenida en el proyecto mediante las tablas de planificación.**
- **Aprender a elaborar la documentación gráfica del proyecto en forma de planos, para la impresión/difusión de la documentación.**
- **Valorar las distintas posibilidades de representación adaptativa de los objetos** (niveles de detalle, estilos de representación, control de visibilidad por vista, uso de filtros, configuraciones personalizadas de objetos, automatización de representación de líneas, elementos anotativos y de referencia, etc.).
- **Saber emplear las herramientas disponibles para la contextualización y georreferenciación del proyecto** (implantación y orientación, control de coordenadas absolutas y relativas, creación y modificación de una topografía, etc.).
- **Aprender a crear vistas de detalle sobre el modelo BIM mediante, en su caso, el empleo de herramientas anotativas CAD** (secciones constructivas, etc.).

- Conocer cómo aplicar las herramientas de modelado avanzado (masas, componentes, etc.) para creación de arquitecturas no convencionales.
- Saber crear y gestionar familias paramétricas de distintas categorías.
- Appreciar la interoperabilidad de Revit y su capacidad de comunicación con otras aplicaciones que resolverán otras fases de proyecto y/o permitirán automatizar ciertos procesos de modelado u obtención de información.

## CONTENIDOS

### U.D.1. REVIT: CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y ENTORNO GRÁFICO

Definición de BIM (1) (Building Information Modeling) – Ventajas de la metodología BIM por contraposición a los procedimientos habituales del CAD (2) – Interfaz de usuario – Jerarquía organizativa de Revit: categorías, familias y tipos – Parámetros y modelado paramétrico – Elementos de referencia, modelo y anotación – Familias cargables y familias de sistema – Uso de plantillas.

### U.D.2. HERRAMIENTAS BÁSICAS DE MODELADO

Elementos de referencia: niveles y rejillas – Elementos estructurales: suelos y pilares – Definición de la envolvente: muros y carpinterías – Elementos de distribución interior – Cubiertas; por extrusión y por perímetro – Modificación y ajuste de geometrías; enlaces y edición de contorno.

### U.D.3. EDICIÓN DEL MODELO, CONTROL DE VISUALIZACIÓN, ANOTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Edición de tipos conceptuales; trabajo con elementos multicapa – Uso de materiales – Uniones de elementos – Modificaciones de visibilidad y/o gráficas – Estilos de representación y niveles de detalle – Otros controles de visibilidad: rango de vista, estilos de línea, formatos, patrones de diseño y de modelo, etc. – Cotas – Anotaciones de texto – Etiquetado de objetos – Habitaciones y áreas – Esquemas de color.

### U.D.4. GENERACIÓN DE VISTAS Y PLANOS

Tipos de vista: de planta, de techo, vistas 3D, alzados, secciones y vistas de detalle – Creación y edición de vistas – Asociación de vistas y elementos de referencia – Cajas de referencia – Vistas dependientes – Creación de secciones constructivas – Vistas de leyenda – Creación de planos – Cuadros de rotulación; uso de textos de etiqueta – Recursos de composición de planos – Impresión



de planos.

#### U.D.5. EMPLAZAMIENTO Y REFERENCIAS DE PROYECTO

Las coordenadas en Revit (coordenadas internas, punto base y punto de reconocimiento) – Georreferenciación del proyecto – Creación y preparación de una superficie topográfica para la ubicación del modelo de proyecto – Edición de superficies topográficas – Creación de plataformas – Comparativa de fases para cálculo de movimientos de tierra – Uso de las coordenadas compartidas para la vinculación de archivos de Revit – Uso de referencias externas (archivos CAD, PDF, etc.).

#### U.D.6. PRESENTACIONES Y RENDERIZADO.

Vistas 3D y vistas de cámara – Opciones de visualización de gráficos – Secciones 3D; cajas de sección – Anotación de vistas 3D – Estudios de soleamiento – Asignación de materiales – Creación de vistas realistas – Renderizado; motor propio de Revit (Raytracer) y renderizado en la nube de Autodesk – Creación de recorridos – Exportación de resultados – Trabajo con complementos externos.

#### U.D.7. OTRAS HERRAMIENTAS Y RECURSOS DE EDICIÓN: PIEZAS, PINTURAS, OPCIONES, GRUPOS, VÍNCULOS, ETC.

Detallado del modelo – Introducción de acabados – Control preciso de envolventes y prioridades en la unión de elementos multicapa – Creación y edición de muros cortina – Modelado in situ de elementos constructivos – Escaleras, rampas y barandillas – Pinturas – Piezas – Grupos – Opciones – Montajes – Trabajo con grupos y vínculos.

#### U.D.8. ANÁLISIS DEL MODELO: TABLAS DE PLANIFICACIÓN

El modelo como contenedor de datos – Uso de vistas de contenido no gráfico: las tablas de planificación – Tablas de planificación por categorías – Tablas de claves – Cómputo de materiales – Campos especiales: valores calculados, de recuento y combinados – Edición de formatos de representación – Incorporación a planos – Exportación a hojas de cálculo.

#### U.D.9. MODELADO AVANZADO CON MASAS

Procedimientos genéricos de modelado: extrusión, barrido, soleado, revolución, etc. – Masas in situ y familias de masa – El entorno de creación de formas libres: generación de masas e incorporación al proyecto – Conversión de masas en elementos constructivos: muros, suelos y cubiertas por cara –



Modelado curvo y aplicación de sistemas de muro cortina – Muros apilados – Análisis de las masas.

#### U.D.10. CREACIÓN Y EDICIÓN DE FAMILIAS

Tipos de familia – Entorno de diseño de familias: plantillas de familia – Familias de modelo y de anotación – Personalización de símbolos – Modelado geométrico – Parametrización de una familia y creación de tipos – Creación y uso de subcategorías – Control de visibilidad de los elementos de una familia – Modificación de familias existentes – Bibliotecas disponibles en la red.

#### U.D.11. INTRODUCCIÓN AL MODELADO MEP Y ESTRUCTURAL, AL TRABAJO COLABORATIVO Y A LA REVISIÓN DE MODELOS

Directrices de coordinación – Modelado estructural: estructuras de hormigón y estructuras de acero – Análisis y cálculo estructural – Modelado de instalaciones – Análisis y cálculo de instalaciones – BIM 6D: la dimensión verde – Revisión de modelos y detección de conflictos – Análisis con otras aplicaciones (Navisworks y BIMcollab) – Trabajo colaborativo: archivo central y archivos locales.

#### U.D.12. MÁS ALLÁ DE REVIT, MÁS ALLÁ DEL MODELADO 3D: IFC's, DYNAMO, 3D, 4D, 5D... 8D

Las posibles dimensiones y usos del modelo BIM – Modelos de análisis – BIM 5D: obtención del presupuesto desde el modelo BIM de Revit – BIM 4D: la planificación del modelo BIM – El modelo BIM como modelo vivo: modelos “as built” (3) – Estudios de Seguridad y Salud vinculados al modelo BIM – Automatización de procesos y diseño paramétrico con herramientas de programación visual: Dynamo.

### REQUISITOS

#### REQUISITOS DE LOS ALUMNOS

No es necesario ningún requisito para la realización de este curso.

## SOFTWARE Y HARDWARE REQUERIDOS

### Software

- Visor y generador de archivos PDF gratuito .
- Visor gratuito archivos IFC.
- Visor gratuito archivos Excel.

### Hardware

### Requisitos del sistema de Revit 2022

## METODOLOGÍA

El curso se organiza en 6 bloques temáticos de dos semanas. Al inicio de cada bloque se celebrará una videoconexión en la que serán presentados todos los contenidos y recursos didácticos:

- **Clases por videoconferencia (7)** de una hora de duración. En estas videoconexiones se expondrán los contenidos teóricos del curso, entre ellos, los necesarios para la resolución de la práctica a realizar por los alumnos (unos 30 minutos). Tras la presentación de estos contenidos, los alumnos podrán exponer todas sus dudas y realizar las preguntas necesarias (unos 30 minutos).

Las videoconferencias serán grabadas para la posterior consulta del alumnado.

- **Videotutoriales** de unos 15 minutos de duración cada uno (total: 36,5 horas, aproximadamente). Estos videotutoriales desarrollarán los contenidos teórico-prácticos adelantados en cada una de las videoconexiones y serán activados en el campus al inicio del curso.

- **Ejercicios.** Se realizará una práctica temática cada dos semanas (5 en total), correspondiéndose cada una de estas con los 5 primeros bloques temáticos del curso. Además de estas cinco prácticas, se propondrá la realización de una global a llevar a cabo a lo largo del curso y cuya entrega coincidirá con la finalización del mismo. Durante la realización de todas, los docentes resolverán las dudas en el foro habilitado para ello.

Además, deberá realizarse un test de naturaleza teórico-práctica por unidad didáctica que ponga de manifiesto la correcta asimilación de contenidos por parte del alumnado.

A cada alumno se harán las observaciones necesarias y serán todos evaluados.

- **Apuntes.** Estos documentos en formato PDF contendrán un resumen de los contenidos tratados en

cada bloque y serán subidos al campus coincidiendo con la finalización de cada uno de ellos.

## PROFESORADO

Titulados en arquitectura, arquitectura técnica, ingeniería, ingeniería técnica, expertos/as, instructores/as certificados/as por Autodesk® (Certified Professional Revit Architecture).

## DESTINATARIOS

Profesionales titulados/as y personas técnicas cualificadas en: arquitectura, ingeniería, arquitectura técnica, ingeniería técnica, ingeniería técnica superior de proyectos; delineantes/as, o cualquier profesional que desarrolle su actividad en el entorno de la edificación y que tenga interés en adquirir conocimientos sobre modelado BIM con Revit.

## MATERIAL DIDÁCTICO

- Licencia temporal de uso educativo de Autodesk Revit cedida por la Fundación Laboral de la Construcción.
- Guía del alumno.
- Clases mediante videoconexión en directo.
- Videotutoriales.
- Enunciados y documentos asociados a la resolución de los ejercicios prácticos.
- Apuntes.
- Test.
- Manual digital “Guía práctica de Revit: Volumen I” de Salvador Moret Colomer, en versión Kindle.

## CERTIFICACIÓN

Al término de la acción formativa el alumno recibirá por correo electrónico, en el caso de haber sido

calificado como APTO, un diploma acreditativo de la formación realizada expedido por la Fundación Laboral de la Construcción, así como el correspondiente certificado oficial de Autodesk®. En el caso de NO SER APTO, el alumno recibirá, igualmente por correo electrónico, un certificado de participación en el curso expedido por la Fundación Laboral de la Construcción, siempre y cuando haya satisfecho, al menos, el 75 % de los requisitos de evaluación establecidos.

**NOTA:** Realización del curso sujeta a la matriculación de un número mínimo de alumnos.

