



PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA
APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BIM EN PROYECTOS DE
EDIFICACIÓN
EOCO003PO

PROGRAMAS DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

Noviembre 2018

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA:
APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BIM EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. Familia Profesional: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Área Profesional: PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS

2. Denominación: APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BIM EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN

3. Código: **EOCO003PO**

4. Objetivo General: Integrar, mediante el uso y la aplicación de la tecnología BIM (Modelado de la Información de la Construcción), toda la información necesaria para llevar a cabo un proyecto de construcción desde su fase más inicial; de modo que ésta pueda ser utilizada por distintas aplicaciones que resuelvan otras fases del proyecto de construcción (cálculo de estructuras, eficiencia energética, instalaciones, listados de información, presupuestos y mediciones, modelado y animación...) evitando así el, hasta ahora, habitual proceso recurrente de introducción de datos en los sistemas de CAD convencionales y en el diverso software técnico de cálculo empleado en el desarrollo del proyecto.

5. Número de participantes: Según normativa, el número máximo de participantes en modalidad presencial es de 30.

6. Duración:

Horas totales: 165

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 165

Teleformación:..... 0

7. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:

El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.

- Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m² por alumno.
- Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
- Ventilación: Climatización apropiada.
- Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
- Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
- Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
- PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

7.2 Equipamientos:

Se contará con todos los medios y materiales necesarios para el correcto desarrollo formativo.

- Pizarra.
- Rotafolios.
- Material de aula.
- Medios audiovisuales.
- Mesa y silla para formador/a.

- Mesas y sillas para alumnos/as.
- Hardware y Software necesarios para la impartición de la formación.
- Conexión a Internet.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.)

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. CONCEPTOS GENERALES DE ALLPLAN.

- 1.1. Allplan, claves de la filosofía BIM y sus diferencias con el CAD convencional. Formatos de intercambio más habituales (DWG, DXF, DGN, IFC, PDF,...).
- 1.2. Organización y administración de datos: proyecto/Archivos/layers.
- 1.3. Zonas de pantalla. Barras de herramientas. Activación de la configuración de herramientas. Asignación de teclas a órdenes.
- 1.4. Navegador. Módulos del programa. Definiciones de los distintos módulos.
- 1.5. Herramientas de visualización en pantalla.
- 1.6. Uso del ratón y línea de diálogo. Formas de captura.

2. DIBUJO 2D.

- 2.1. Introducción a los comandos del módulo dibujo 2D.
- 2.2. Activación y desactivación de órdenes.
- 2.3. Elaboración de geometrías; polilíneas, áreas, etc. Definir puntos con exactitud.
- 2.4. Funciones de edición. Selección de entidades. Uso de filtros.
- 2.5. Menú contextual: funciones de edición, parámetros generales y parámetros específicos.
- 2.6. Plumas, colores y trazos.
- 2.7. Tramas, rayados y rellenos.
- 2.8. Concepto de prioridad.
- 2.9. Representación de datos en pantalla.
- 2.10. Objetos OLE y referencias externas.
- 2.11. Asistentes.

3. ARQUITECTURA.

- 3.1. Creación de un proyecto. Administración de datos.
- 3.2. Conceptos básicos. Creación de la estructura del proyecto o uso de una estructura de proyecto existente.
- 3.3. Organización de archivos en carpetas. Activar y desactivar.
- 3.4. Definición, administración y uso de layers.
- 3.5. Módulo arquitectura. Herramientas específicas: losa de cimentación, pilares, muros, vanos de puertas y ventanas, macros y SmartParts de carpinterías, cubiertas.
- 3.6. Control de visualización en pantalla. Vistas y ventanas.
- 3.7. Acotaciones y leyendas.
- 3.8. Macros.
- 3.9. Secciones y vistas.

4. INTRODUCCIÓN Y CÁLCULO DEL MODELO DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN CON CYPECAD.

- 4.1. Acciones a considerar; cargas permanentes, sobrecargas de uso, viento, sismo, nieve.
- 4.2. Importación del modelo IFC. Definición de las características estructurales de los elementos importados; pilares, forjados, cargas de cerramientos.
- 4.3. Plantillas de dibujo, recursos de edición.
- 4.4. Introducción de zapatas, vigas centradoras y correas de atado. Datos del terreno.
- 4.5. Introducción de escaleras.
- 4.6. Comprobación de la geometría.
- 4.7. Cálculo

5. CONSULTA DE RESULTADOS DE LA ESTRUCTURA. EDICIÓN.

- 5.1. Revisión de resultados. Esfuerzos en vigas.

- 5.2. Armado de vigas. Edición.
- 5.3. Flechas. Tipos y valores límites.
- 5.4. Esfuerzos en forjados.
- 5.5. Edición de armados. Igualación de positivos y negativos.
- 5.6. Esfuerzos en Pilares. Edición de armados.
- 5.7. Cimentación. Dimensionado y edición de zapatas.
- 5.8. Forjados Reticulares y Losas. Especificación, revisión de resultados e igualación de armados.
- 5.9. Muros de sótano. Especificación, cálculo y revisión de resultados.
- 5.10. Elaboración de planos.

6. ESCALERAS, MACROS, SMARTPARTS, FACHADAS, LOCALES Y ATRIBUTOS.

- 6.1. Escaleras y rampas. Tipologías, creación y modificación. Definición de elementos y control de parámetros. Sección en planta.
- 6.2. Macros. Diseño y creación de macros. Sustitución de macros. Administración.
- 6.3. Elementos paramétricos lineales. Creación de estilo paramétrico lineal (pasamanos, postes, elementos de sujeción, pletinas, cuerdas, etc.). Colocación y administración de elementos.
- 6.4. SmartParts. Conceptos básicos. Modificación de SmartParts. Modo de creación de SmartParts.
- 6.5. Fachadas. Conceptos básicos. Modelos de partida (acristalados, paneles sándwich, postes y travesaños, tablas y listones, etc.). Creación y modificación de fachadas. Creación a partir de formas Spline.
- 6.6. Locales. Creación y edición de locales. Acabados de locales (superficies laterales, suelos, techos, etc.).
- 6.7. Asignación de atributos a elementos constructivos. Vinculación a Bases de datos de la construcción.

7. INTRODUCCIÓN DEL MODELO PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

- 7.1. Importación del modelo IFC. Definición de las características constructivas de los elementos importados; cerramientos, forjados, recintos, etc.

8. INSTALACIONES: FONTANERÍA, SANEAMIENTO, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y ELECTRICIDAD.

- 8.1. Introducción de las distintas instalaciones en CYPECAD MEP.
 - 8.1.1. HS4 - Instalación de suministro de agua.
 - 8.1.2. HS5 - Evacuación de aguas.
 - 8.1.3. HS3 - Calidad del aire interior.
 - 8.1.4. Protección contra incendios.
 - 8.1.5. Iluminación, electricidad y telecomunicaciones
- 8.2. Cálculo con CYPECAD MEP.
- 8.3. Obtención de los listados y justificaciones (de acuerdo con el CTE) de cada una de las instalaciones. Adaptación a los documentos básicos.
- 8.4. Obtención de mediciones.
- 8.5. Exportación del modelo IFC. Importación e integración en el modelo IFC en Allplan.
- 8.6. Montaje de planos de estructura en Allplan a partir de la documentación generada por CYPECAD MEP.

9. AISLAMIENTO.

- 9.1. Determinación de la orientación, descripción de puentes térmicos.
- 9.2. Introducción de huecos y definición de recintos.
- 9.3. Comprobación del aislamiento.
- 9.4. Obtención de listados (justificación del DB HE-1).
- 9.5. Exportación a LIDER.

10. CLIMATIZACIÓN.

- 10.1. Obtención de listados de cargas térmicas.
- 10.2. Introducción de la instalación; fancoils, conductos, refillas de impulsión y retorno, bomba de calor, tuberías.
- 10.3. Cálculo y obtención de listados y planos de proyecto.
- 10.4. Elaboración de mediciones.
- 10.5. Obtención de la Calificación Energética y justificación del DB-HE.

11. SOLAR TÉRMICA.

- 11.1. Introducción de la instalación; colectores, interacumuladores, montantes, tuberías, bomba de circulación.
- 11.2. Cálculo y obtención de listados y planos de proyecto.
- 11.3. Elaboración de mediciones.

12. REHABILITACIÓN Y REFORMAS.

- 12.1. Conceptos básicos. Tipos de representación, estilos de línea y superficies.
- 12.2. Planos necesarios. Plano de estado actual.
- 12.3. Conversión de objetos existentes en objetos de demolición.
- 12.4. Elementos de obra nueva. Muros exteriores e interiores, puertas y ventanas.
- 12.5. Apertura y cierre de vanos en muros existentes.
- 12.6. Preparación de planos de demolición y reformado.
- 12.7. Locales existentes y de obra nueva.

12.8. Análisis de elementos.

13. INTRODUCCIÓN A PRESTO.

- 13.1. Entorno de trabajo e interfaz de Presto. Conceptos básicos.
- 13.2. Estructura de capítulos y partidas del presupuesto.
- 13.3. Uso de bases de precios y otras referencias.
- 13.4. Crear el catálogo de conceptos desde Presto para Allplan.
- 13.5. Asignación de material al elemento constructivo en Allplan.

14. MEDICIONES DEL PROYECTO.

- 14.1. Detalle de medición del presupuesto.
- 14.2. Actividades. Presupuestos parciales por zonas, tajos...
- 14.3. Listado de mediciones desde Allplan.
- 14.4. Importar mediciones de Allplan a Presto.
- 14.5. Identificación de líneas de medición en Allplan.
- 14.6. Utilidades: Fórmulas, referencia a otras mediciones, operar, anular dimensión, etc.
- 14.7. Actualización de mediciones tras cambios en el modelo BIM.
- 14.8. Mediciones del presupuesto inicial, de los cambios aprobados y de los cambios pendientes de aprobación.

15. PRESUPUESTO ECONÓMICO.

- 15.1. Tipos, operaciones y ajustes de precios.
- 15.2. Agentes de la edificación.
- 15.3. Costes indirectos sobre el presupuesto, gastos generales y beneficio industrial.
- 15.4. Catálogo de informes del proyecto y/o presupuesto. Exportación a PDF, RTF y Excel.
- 15.5. Otros informes: Pliego de condiciones técnicas particulares, Libro del edificio, Plan de calidad, Estudio de Seguridad y salud, etc.
- 15.6. Introducción a la personalización y diseño de informes.
- 15.7. Iniciación al seguimiento integrado de la ejecución entre Allplan y Presto.

16. COMPOSICIÓN DE PLANOS.

- 16.1. El gestor de planos. Uso de una estructura de proyecto existente.
- 16.2. Composición de planos. Selección y edición de elementos de plano.
- 16.3. Ventanas de planos. Creación y edición.
- 16.4. Trazado de planos. Configuración de impresión.

17. PRESENTACIÓN Y RENDERIZADO.

- 17.1. Grupos del módulo imagen: Color, cálculo de sombras, animación.
- 17.2. Imágenes píxel y datos vectoriales - conceptos y diferencias.
- 17.3. Luces y superficies. Puntos de luz, definición de superficies y colores.
- 17.4. Creación de un Render.
- 17.5. Creación de un film AVI. Recorrido de cámara.

18. HERRAMIENTAS AVANZADAS DE ALLPLAN.

- 18.1. Documentos automáticos. Vinculación de documentos a atributos, edición de documentos y creación de leyendas con textos variables automáticos.
- 18.2. Uso de condiciones. Introducción a los operadores lógicos.
- 18.3. Introducción al trabajo con imágenes ráster.
- 18.4. Conversión de elementos constructivos en planos constructivos y sólidos 3D. Modelado lógico.
- 18.5. Modelado 3D. Creación de muros a través de líneas 2D. Creación de sólido de traslación. Conversión de textos y rallados en elementos 3D. Muros con pendiente. Modelado intuitivo – Bocetos tridimensionales. Extrusión y operaciones booleanas.