



PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA
CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS BIM DE REVIT CON
CYPECAD
EOCO061PO

PLANES DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

23 de febrero de 2018

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA: CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS BIM DE REVIT CON CYPECAD

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. **Familia Profesional:** EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Área Profesional: PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS

2. **Denominación:** CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS BIM DE REVIT CON CYPECAD

3. **Código:** **EOCO061PO**

4. **Objetivo General:** Adquirir los conocimientos y habilidades prácticas elementales y necesarias para exportar el modelo tridimensional BIM, generado en Revit, al software estándar de cálculo de estructuras CYPECAD con el fin de desarrollar el proyecto en su fase de ejecución: definición de elementos estructurales, incorporación de acciones, comprobación de la geometría, cálculo de la estructura, elaboración de la documentación técnica necesaria para la ejecución de la misma e incorporación del modelo calculado al modelo BIM de Revit.

5. **Número de participantes:** -

6. **Duración:**

Horas totales: 30

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 30

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 el equipamiento suficiente para el desarrollo de la acción formativa.

- Pizarra.
- Rotafolios.
- Material de aula.
- Medios audiovisuales.
- Mesa y silla para formador.
- Mesa y silla para alumnos.
- Hardware y Software necesarios para la impartición de la formación.

- Conexión a Internet.

En su caso, equipamiento específico necesario para el desarrollo de la acción formativa:

• Aula multimedia con conexión a Internet y equipos informáticos suficientes con software instalado Revit de Autodesk 2018 o versión posterior., CYPECAD de CYPE Ingenieros 2018 o versión posterior, navegador, visualizador de archivos multimedia (videos) y ficheros PDF.

Los requisitos del sistema del equipo informático mínimo necesario para Revit 2018 son:

-Sistema operativo: Windows Microsoft® Windows® 7 SP1 de 64 bits: Enterprise, Ultimate, Professional o Home Premium; Microsoft Windows 8.1 de 64 bits: Enterprise, Pro o Windows 8.1, o Microsoft Windows 10 de 64 bits: Enterprise o Pro.

-Tipo de CPU: Procesador Intel® Pentium®, Xeon® o i-Series de uno o varios núcleos, o AMD® equivalente, con tecnología SSE2.

-Memoria: 4 GB de RAM.

-Pantalla de vídeo: 1280 x 1024 con color verdadero.

-Adaptador de vídeo: Adaptador de pantalla que admita color de 24 bits.

-Espacio en disco: 5 Gb. de espacio libre en disco.

-Dispositivo señalador: Dispositivo compatible con ratón de Microsoft o 3Dconnexion®.

-Proyector.

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. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LAS ESTRUCTURAS ORIENTADAS A BIM. IMPORTACIÓN DE MODELOS IFC.

1.1. Análisis de los elementos estructurales del modelo en REVIT.

1.2. Exportación del modelo mediante el formato de archivo de intercambio IFC.

1.3. Importación del modelo IFC desde CYPECAD.

1.4. Definición de las características estructurales de los elementos importados; definición de plantas, tipo de cimentación, cargas por plantas, pilares, forjados, cargas de cerramientos.

1.5. Datos Generales de la estructura; materiales, coeficientes de pandeo, acciones a considerar (DB-SE AE): cargas permanentes, sobrecargas de uso, viento, sismo, nieve, seguridad estructural contra incendio.

1.6. Entorno gráfico de CYPECAD, común a todas las estructuras.

1.7. Plantillas de dibujo y recursos de edición.

1.8. Modificaciones sobre el modelo IFC importado: Plantas, Grupos, Pilares.

2. ANÁLISIS E INTRODUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON CYPECAD: LOSAS DE CIMENTACIÓN, FORJADOS BIDIRECCIONALES.

2.1. Análisis estructural.

2.2. Adecuación a nuestro modelo estructural.

2.3. Introducción de elementos de cimentación; Losa de cimentación, datos del terreno, cálculo de coeficiente de balasto en cimentaciones flotantes.

2.4. Gestión de paños.

2.5. Introducción de forjados bidireccionales; ábacos, armados base.

2.6. Introducción de losas macizas. Comprobación de la geometría.

3. ANÁLISIS E INTRODUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON CYPECAD: ZAPATAS, VIGAS, FORJADOS UNIDIRECCIONALES.

3.1. Análisis estructural.

3.2. Adecuación a nuestro modelo estructural - Introducción de elementos de cimentación; zapatas, vigas centradoras y de atado, tipos de zapatas.

3.3. Introducción de elementos de cimentación; zapatas, vigas centradoras y de atado, tipos de zapatas.

3.4. Introducción de vigas; tipos: Planas, de Canto, Peralgadas, Zunchos Límite.

3.5. Introducción de forjados unidireccionales; creación de bases de datos.

3.6. Comprobación de la geometría.

4. INTRODUCCIÓN DE CARGAS, ACCIONES ACCIDENTALES Y LOSAS DE ESCALERAS CON CYPECAD. HERRAMIENTAS DE GRUPO.

- 4.1. Introducción de cargas sobre la estructura; cargas muertas, sobrecargas, tipos de carga, lineales, superficiales, puntuales.
- 4.2. Modificación de cargas.
- 4.3. Establecer sobrecargas tipo “damero”.
- 4.4. Activación de viento, sismo, resistencia al fuego.
- 4.5. Introducción de Losas de escaleras; tipos, modificaciones. Algunas herramientas interesantes de grupos.

5. CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA, ANÁLISIS Y MODIFICACIONES. EXPORTACIÓN DE RESULTADOS. INTEGRACIÓN DEL MODELO CYPECAD EN REVIT.

- 5.1. Cálculo de la estructura.
- 5.2. Consulta de resultados: Estados Límites de Servicio y Estados Límites Últimos, punzonamiento, deformaciones en forjados bidireccionales, interpretaciones gráficas, toma de decisiones.
- 5.3. Modificaciones de los elementos estructurales.
- 5.4. Recálculo y comprobación de la estructura.
- 5.5. Elaboración de planos de estructura con CYPECAD. Configuración. Exportación a programas de CAD.
- 5.6. Exportación del modelo mediante el formato de archivo de intercambio IFC.
- 5.7. Importación del modelo IFC en REVIT.
- 5.8. Valoración y tratamiento de las distintas opciones de diseño estructural.