

# Representación de proyectos de obra civil

## **Descripción Breve**

En el ámbito del mundo de la Edificación y obra civil, dentro del área profesional de Proyectos y seguimiento de obras. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para los Proyectos de carreteras y urbanización. Representación de proyectos de obra civil. Con la competencia general de Realizar representaciones de proyectos de obra civil: planos generales y de detalle, fotocomposiciones y presentaciones, elaborar propuestas para completar el diseño de proyectos de carreteras y de urbanización y supervisar el archivo y reproducción de los documentos de estudios y proyectos, siguiendo las instrucciones recibidas de su superior o responsable.

## **Temario**

### **MÓDULO 1. MF0638\_3 REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

#### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0306 ANÁLISIS DE DATOS Y**

#### **REPRESENTACIÓN DE PLANOS UNIDAD DIDÁCTICA 1. TRAZADOS ELEMENTALES**

- La escala en la representación de formas
- La proporción en la representación gráfica
- Bisectriz, Mediatriz
- Triángulos
- Polígonos regulares
- Circunferencias y tangentes a las mismas
- Curvas (elipse, ovalo hipérbola y parábola)
- Tangentes a curvas
- Croquis y levantamientos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPRESENTAR EN DISTINTOS SISTEMAS**

- Sistema diédrico
- Sistema de planos acotados
- Sistema axonométrico
- Perspectiva cónica
- El color en la representación gráfica
- Rotulación y acotado

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILIZAR APLICACIONES DE DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Gestión de formatos de importación y exportación
- Sistemas de coordenadas
- Estructura de dibujos
- Funciones de dibujo
- Funciones de cálculo: cálculo de distancias y áreas, acotaciones
- Funciones de relleno y coloreado

### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0307 REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y MAQUETISMO UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Gestión de formatos de importación y exportación
- Estructura de dibujos: píxeles, entidades, sólidos, bloques, objetos, capas; gestión de capas; gestión de versiones; historial
- Tratamiento de imágenes
- Gestión del color
- Efectos y filtros
- Administración de salida gráfica

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. UTILIZAR APLICACIONES DE CREACIÓN DE DIBUJOS EN TRES DIMENSIONES, MODELADO Y ANIMACIÓN**

- Dibujo en 3D
- Modelado, iluminación
- Animación de dibujos 3D de edificación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZAR MAQUETAS DE CONSTRUCCIONES**

- Útiles de maquetismo
- Materiales utilizados en la realización de maquetas: propiedades, relación con materiales representados y/o sustituidos
- Metodología: montaje y desmontaje de maquetas, técnicas de ejecución de volúmenes y formas, técnicas de acabado
- Ambientación de maquetas
- Elementos complementarios en miniatura
- Fotografía de maquetas

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. REALIZAR DOCUMENTOS GRÁFICOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Clasificación: croquis, esquemas, dibujos, planos, fotocomposiciones, presentaciones y maquetas
- Tipos de planos
- Tipos de maquetas: realistas, volumétricas, de estudio, prototipos, desmontables, seccionadas, de desarrollo por plantas, topográficas, iluminadas, animadas
- Plantas, alzados, secciones, perfiles longitudinales y transversales, perspectivas
- Objetivos
- Curvimetrías y planimetrías
- Lectura de planos

### **UNIDAD FORMATIVA 3. UF0308 REPRODUCCIÓN Y ARCHIVO DE DOCUMENTOS UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Definición de proyecto, documentos de un proyecto
- Fases de un proyecto, grado de definición
- Sistemas de documentación en proyectos, registro y codificación
- Tipología edificatoria. Tipología de obras civiles

- La imagen corporativa de la empresa de proyectos o de construcción. Logotipos, anagramas, colores identificativos de la empresa, Diseño de páginas y documentos
- Tratamiento de soportes: formatos, materiales, encuadernación, archivo, exposición
- Montaje de documentos del proyecto y su archivo

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DE LA OFICINA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Aplicaciones de archivo y ofimática en proyectos de construcción
- Equipos y redes informáticas en la oficina de proyectos de construcción
- Impacto medio ambientales de la oficina de proyectos
- Seguridad y salud en la oficina de proyectos
- Factores de innovación tecnológica en representaciones de construcción

## **MÓDULO 2. MF0641\_3 PROYECTOS DE CARRETERAS Y DE URBANIZACIÓN**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF0309 ANÁLISIS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE PROCESO CONSTRUCTIVO**

- Participantes en el proceso constructivo
- Organización de Gabinetes Técnicos
- Proyectos de construcción
- Información para proyectar
- Trámites para la ejecución de obras de construcción
- Elaboración de información gráfica

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DEFINICIÓN DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

- Propiedades y características exigibles a los materiales de construcción según su uso
- Materiales de construcción
- Normalización de materiales de construcción y sistemas constructivos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

- Capítulos, partidas y unidades de obra
- Unidades y criterios de medición
- Precios unitarios y descompuestos
- Criterios de valoración
- Bases de datos de la construcción

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMUNICACIÓN CON LA OBRA**

- Aplicaciones informáticas, para diseño y cálculo de elementos de arquitectura
- Canales de comunicación con la obra
- Elaboración de información complementaria para el desarrollo de la obra
- Elaboración de modificaciones al proyecto durante el proceso constructivo

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. APLICACIÓN DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS EN EL ANÁLISIS PRELIMINAR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

- Aplicaciones y equipos informáticos y de telecomunicación innovadores de reciente implantación
- Procesos organizativos y productivos innovadores de reciente implantación
- Gestión on-line, oficinas virtuales. Bases de datos de la construcción
- Nuevos materiales de construcción y sistemas constructivos innovadores
- Domótica
- Archivo

### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF0312 PROCESOS DE DISEÑO UNIDAD**

#### **DIDÁCTICA 1. DISEÑO DEL ESPACIO EN LA OBRA CIVIL**

- Tipologías de obras
- Los programas de necesidades
- Delimitación y división del espacio en las obras civiles
- Limites en la obra civil. Zonas de servidumbre
- Superficies de ocupación y de uso

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE LOS CONDICIONANTES DEL DISEÑO DE OBRAS CIVILES**

- El terreno y el territorio
- El Clima, variación de temperaturas, viento, soleamiento, pluviometría
- Adecuación urbanística, respeto al entorno, viales e infraestructuras
- Comunicación interna y comunicación con el entorno
- Seguridad y salubridad
- Eficiencia energética
- Normativa

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRAZADO DE CARRETERAS Y DE VÍAS URBANAS**

- Trazado de vías: planta, alzado, coordinación entre planta y alzado, sección transversal, intersecciones y enlaces, desvíos provisionales de obra
- Normativa técnica y recomendaciones de trazado
- Perfiles longitudinales: escalas horizontales y verticales, simbología, rotulación, información complementaria (diagramas de curvatura y peralte, distancias)
- Perfiles transversales: escalas, distancias entre perfiles, simbología, rotulación, información complementaria (peralte, sobreanchos)

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS COMPLEMENTARIOS EN CARRETERAS Y VÍAS URBANAS**

- Señalización horizontal y vertical
- Balizamiento
- Sistemas de contención
- Mobiliario urbano
- Normativa técnica y recomendaciones de aplicación

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. FACTORES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ORGANIZATIVA EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL209**

- Aplicaciones y equipos informáticos y de telecomunicación innovadores de reciente implantación

- Nuevos materiales de construcción y sistemas constructivos innovadores
- Domótica
- Colecciones de dibujos en formato informático
- Bases de datos de la construcción
- Archivo

### **UNIDAD FORMATIVA 3. UF0313 GENERACIÓN DE TRAZADOS UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN OBRAS CIVILES**

- Definición, componentes, tipos de sistemas constructivos.
- Elementos diferenciadores entre sistemas constructivos.
- Repercusión de la elección de un sistema constructivo en el proyecto y en la obra.
- Procesos productivos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN OBRAS CIVILES**

- Señalización, señales normalizadas.
- Circulación de obra, recorridos.
- Instalaciones de seguridad. Tipos y características, componentes.
- Unidades de obra.
- Desarrollo de planos de seguridad.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. FACTORES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ORGANIZATIVA EN LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CARRETERAS Y DE URBANIZACIÓN**

- Aplicaciones y equipos informáticos innovadores de reciente implantación.
- Procesos organizativos y productivos innovadores de reciente implantación.
- Materiales y soluciones constructivas y funcionales innovadores de reciente implantación.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. APLICACIONES OFIMÁTICAS E INFORMÁTICAS EN PROYECTOS DE OBRAS LINEALES**

- Gestión de formatos de intercambio, introducción del modelo digital del terreno, introducción de parámetros, generación de trazados, representación de perfiles longitudinales y transversales, cálculo de cubicaciones, presentación de resultados, salida gráfica.
- Gestión de formatos de importación y exportación.
- Edición y explotación de hojas de cálculo y bases de datos.
- Edición de presentaciones.
- Archivo.

## **MÓDULO 3. MF0642\_3 SERVICIOS EN OBRA CIVIL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. NOCIONES DE SERVICIOS EN PROYECTOS DE OBRA CIVIL Y URBANIZACIÓN**

- Servicios en urbanización e infraestructuras
- Fases de un proyecto de obra civil y de urbanización, grado de definición en los servicios
- Estructura de un proyecto: tipos de documentos, información contenida en los documentos de proyecto, formatos de presentación de proyectos
- Tipos de planos de servicios: planos generales, planos de detalle, esquemas; plantas, alzados, secciones y perfiles, perspectivas
- Normativa y recomendaciones de servicios: objeto, ámbito de aplicación, estructura y contenidos
- Gabinetes técnicos: tipos, organización, personal, recursos. Mediciones generales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESTUDIO DE LOS SERVICIOS NECESARIOS EN URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL**

- Análisis de la demanda
- Funciones
- Nociones básicas de hidráulica aplicada
- Nociones básicas de electricidad

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISEÑO DE CARRETERAS Y OBRAS DE URBANIZACIÓN**

- Carreteras y vías urbanas: tipos, redes, espacios y elementos, sistemas complementarios
- Trazado de carreteras y de vías urbanas: planta, alzado, sección transversal, perfiles longitudinales y transversales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTUDIO DE LAS BASES DE DISEÑO DE SERVICIOS DE URBANIZACIÓN Y CARRETERAS**

- Los servicios en urbanización y carreteras: saneamiento y drenaje, abastecimiento de agua y de gas, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones
- Funcionamiento general
- Acometidas, instalaciones de enlace, terminales, colectores, generadores
- Redes de distribución y evacuación: tipos y jerarquía
- Los puntos de consumo, evacuación, iluminación , conexión
- Elementos de la red: elementos lineales (tuberías, conducciones, canalizaciones), elementos singulares (depósitos, pozos, arquetas, contadores, válvulas, llaves, bombas) soluciones disponibles ( materiales, funcionamiento, parámetros de selección y dimensionamiento); unidades y medición
- Normativa relativa a servicios
- Criterios de diseño de las redes: sistemas disponibles, esquemas funcionales, condiciones de tendido (superficie de asentamiento, geometría y relleno de zanjas ); ubicaciones tipo; trazado de los servicios; parámetros y variables de dimensionamiento; relación con otras redes
- La representación en plano

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. FACTORES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ORGANIZATIVA EN EL DISEÑO DE SERVICIOS DE URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL**

- Aplicaciones y equipos informáticos innovadores de reciente implantación
- Procesos organizativos y productivos innovadores de reciente implantación
- Materiales y soluciones innovadores de reciente implantación