

Encargado de obra

Duración: 60 h

Objetivos

Adquirir la formación necesaria para poder ejercer como Encargado de Obra.

TEMARIO

PARTE 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA EL ENCARGADO DE OBRA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

Introducción

Objetivos del curso

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMAS DE REPRESENTACIÓN DE PLANOS

Introducción

Normas DIN: Deutsches Institut für Normung - Instituto Alemán de

Normalización

Normas ISO: Internacional Organización for Standarization

Normas UNE españolas

Importancias de las normas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL DIBUJO TÉCNICO. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE FORMATOS DE PAPEL

¿Qué es el dibujo técnico?

Clasificación de dibujos

Tipos de formatos de papel

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LÍNEAS

Clases de líneas. Utilización

Anchura de líneas

Espacio entre líneas

Orden de prioridad de las líneas coincidentes

Líneas de referencia. Representación

Orientación sobre la utilización de las líneas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ESCALAS

Concepto

Tipos de escalas

Escalas Normalizadas

Escala gráfica, numérica y unidad por unidad

Uso del escalímetro

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ACOTACIÓN

Introducción

Tipos de cotas. Clasificación

Funcionalidad de las cotas

Principios generales de acotación

Elementos que intervienen en la acotación

Disposición de las cotas en los dibujos técnicos

Casos particulares de acotación

UNIDAD DIDÁCTICA 7. VISTAS DE UN OBJETO

Denominación y correspondencia de las vistas

Posiciones de las Vistas

UNIDAD DIDÁCTICA 8. CORTES, SECCIONES Y ROTURAS

Introducción

Concepto de Corte y Sección

Representación de los cortes

Cortes, secciones y roturas. Clasificación

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ELECCIÓN DE LAS VISTAS DE UN OBJETO Y VISTAS ESPECIALES

Elección de las vistas de alzado y determinación de las vistas necesarias

Vistas especiales

Otras representaciones convencionales del Dibujo Técnico

UNIDAD DIDÁCTICA 10. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE PLANOS

Fundamentos de los sistemas de representación

Clasificación de las proyecciones

Sistema diédrico o de Monge

Perspectiva Axonométrica

Sistema Acotado

Perspectiva cónica

UNIDAD DIDÁCTICA 11. PLANOS DE SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y PLANEAMIENTO

UNIDAD DIDÁCTICA 12. LOS PLANOS EN LA CONSTRUCCIÓN (ARQUITECTURA)

Introducción

Planos de Planta

Planos de Alzado

Planos de Sección o Plano de Corte vertical

Planos de Sección Constructiva y Detalles

Planos de Cimentación y Estructura

Planos de Carpintería

UNIDAD DIDÁCTICA 13. LOS PLANOS DE INSTALACIONES (INGENIERÍA)

Introducción

Planos de Saneamiento

Planos de Fontanería

Planos de Gas

Planos de Electricidad

Planos de Telecomunicaciones

Planos de Climatización

UNIDAD DIDÁCTICA 14. PLANO TOPOGRÁFICO

Introducción

Sistema de Representación Acotado

Aplicación a la resolución de cubiertas de edificios

Representación de la corteza terrestre

PARTE 2. REPLANTEOS DE PROYECTOS Y OBRAS PARA EL ENCARGADO DE OBRA

UNIDAD FORMATIVA 1. ANÁLISIS DE LOS TRABAJOS E INSTRUMENTACIÓN TOPOGRÁFICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS.

Concepto de levantamiento y de replanteo.

Clasificación de levantamientos según la extensión, elementos a representar y la escala de representación. Levantamientos de terrenos.

Levantamientos de construcciones.

Procedimientos y técnicas de levantamientos de terrenos y construcciones

Fases de los levantamientos: estudio previo y planificación, trabajo de campo y trabajo de gabinete.

Clasificación de replanteos según la extensión y tipo de proyecto/obra a replantear, y la precisión a obtener.

Procedimientos y técnicas de replanteos: medida directa o indirecta.

Precisión y ámbitos de aplicación.

Fases de los replanteos: estudio del proyecto y planificación, obtención de datos de replanteo y trabajo de campo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. UTILIZACIÓN DE LAS BASES DE CÁLCULO EN TOPOGRAFÍA.

Unidades de medida utilizadas en topografía, transformaciones.

Graduaciones angulares, sentido y origen de los ángulos de instrumentos topográficos.

Razones trigonométricas; clases de ángulos horizontales y verticales; desniveles, pendientes y taludes; distancia natural, geométrica y reducida.

Sistemas de coordenadas, transformaciones.

Escalas: transformaciones de medidas lineales y superficiales.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REPRESENTACIÓN MANUAL DE TERRENOS Y CONSTRUCCIONES E INTERPRETACIÓN DE PLANOS.

Trazados geométricos básicos.

Unidades de medida utilizadas en topografía, transformaciones.

Escalas numéricas, transformaciones de longitudes y superficies.

Sistema diédrico: fundamentos y aplicación a la representación de construcciones.

Sistema de planos acotados: fundamentos y aplicación a la representación del relieve de terrenos y trazado de cubiertas.

Elaboración de bocetos y croquis acotados.

Clasificación de representaciones de construcción

Tipos de planos en proyectos de construcción

Sistemas de representación habituales asociados. Escalas estandarizadas usuales en construcción.

Normalización de planos: escalas numéricas y gráficas; acotación; simbología; rotulación; orientación; información complementaria -función, cartelas, cuadros de texto.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS EN LEVANTAMIENTOS

TAQUIMÉTRICOS, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA DEL TERRENO.

Radiación

Poligonación

Intersección

Redes G.P.S.: ámbito de aplicación, tipos de redes.

Nivelación geométrica o por alturas

Nivelación trigonométrica o por pendientes

Nivelación G.P.S.: ámbito de aplicación, tipos de redes.

Levantamientos taquimétricos: ámbito de aplicación, métodos de enlace de estaciones.

Levantamientos de construcciones: procedimientos de medida directa.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS.

Clasificación y funciones

Partes y principios de funcionamiento.

Precisión y calibración.

Ámbito de aplicación.

Organización y campos de las libretas colectoras. Tipos y funciones de los dispositivos electrónicos asociados a instrumentos topográficos: integrados y acoplables.

Aplicaciones informáticas de volcado de datos, clasificación de la información y formato de los archivos.

UNIDAD FORMATIVA 2. ANÁLISIS DE PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN DE REPLANTEOS.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTUDIO DE PROYECTOS Y OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Clasificación de proyectos y obras: proyectos de explotación de los recursos naturales, planes de ordenación del territorio, obra civil, edificación.

Obras de construcción

Oficinas técnicas: tipos, organización; oficinas y asistencias técnicas de topografía (funciones en obras para la propiedad y la contratas).

Obras de edificación: clases de obras de edificación; capítulos habituales en obras de edificación (demoliciones y apeos, movimiento de tierras, red de saneamiento enterrado, cimentaciones, estructuras, cerramientos y divisiones, revestimientos y falsos techos, cubiertas, aislamientos e impermeabilizaciones, pavimentos, alicatados y chapados, carpintería de madera, carpintería de aluminio y pvc, cerrajería, vidriería y traslúcidos, instalaciones de electricidad, instalaciones de iluminación, instalaciones de audiovisuales, instalaciones de fontanería, aparatos sanitarios, instalaciones de calefacción, instalaciones de aire acondicionado, instalaciones de gas, ascensores, instalaciones de protección, instalaciones especiales, pinturas y acabados, rehabilitación y restauración); desarrollo temporal de obras de edificación.

Obras de urbanización: clases de obras; capítulos habituales en obras de urbanización (explanaciones, drenajes, firmes, áreas peatonales; muros y obras de defensa, puentes y pasarelas, abastecimiento de agua, saneamiento y depuración de aguas, redes y depósitos de gas, redes eléctricas y centros transformación, alumbrado público, semaforización y red telefónica, redes de riego y fuentes, jardinería y tratamiento del paisaje, mobiliario urbano y juegos infantiles, instalaciones deportivas, señalización y balizamiento); desarrollo temporal de obras de urbanización.

Nociones de obra civil: clases y tipos de obras, funciones; elementos comunes con obras de edificación y urbanización.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL REPLANTEO.

Documentación de proyectos relacionada con replanteos

Elementos a replantear: ejes, rasantes, alineaciones paralelas, perpendiculares, bisectrices, curvas, acuerdos.

Objetivos: puntos, cotas, ejes y/o rasantes característicos, grado de precisión.

Procedimientos y técnicas: interpretación de planos de proyecto y ejecución, realización de croquis; replanteo directo, taquimétrico, altimétrico, posicionamiento por satélite.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES INFORMÁTICAS EMPLEADAS EN REPLANTEOS.

Aplicaciones informáticas específicas de replanteos: gestión de formatos de intercambio, introducción del modelo digital del terreno, introducción de la definición geométrica de los elementos de la obra o de los elementos de referencia a replantear, cálculo de coordenadas; presentación de resultados, salida gráfica.

Aplicaciones informáticas de cálculo: gestión de formatos de importación y exportación, organización en hojas, fórmulas de cálculo de coordenadas; presentación de resultados.

UNIDAD FORMATIVA 3. EJECUCIÓN DE REPLANTEOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE REPLANTEO.

Análisis de la documentación de proyecto y de los planos, elección de puntos de apoyo, elección de las referencias características a replantear.

Organización de tareas previas al replanteo determinando los medios humanos y materiales.

Preparación de aparatos y útiles.

Elaboración de los planos y croquis necesarios para la materialización del replanteo con detalles y puntos de referencia. Identificación de puntos críticos.

Selección del método de replanteo y los útiles idóneos en función del tipo de obra y características del terreno.

Planificación del trabajo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE REPLANTEO.

Ubicación de puntos, cotas, alineaciones y rasantes

UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES EN TRABAJOS DE CAMPO DE REPLANTEOS.

Legislación relativa a prevención y a seguridad y salud en obras de construcción.

Accidentes laborales: tipos, causas, efectos y estadísticas.

Riesgos laborales y ambientales de los trabajos de campo de replanteos; medidas de prevención.

Procedimientos de actuación y primeros auxilios en casos de accidente.

Equipos de protección individual: tipos y criterios de utilización.

Medios auxiliares y de protección colectiva en obra.

Señalización de obras.

PARTE 3. GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA PARA EL ENCARGADO DE OBRA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTUDIO DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA SOBRE FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Legislación vigente sobre muros resistentes de fábricas de ladrillo.

Normas tecnológicas

Pliegos generales para la recepción

Marcado CE de los materiales de construcción

Marcas o sellos de calidad existentes en materiales de construcción

Proyecto

Memoria, pliegos de condiciones, planos y mediciones

Tipos de obra

Tajos de albañilería en los distintos procesos de construcción

Tajos y oficios relacionados con los recursos y técnicas de albañilería

Interpretación de planos y realización de croquis sencillos de obras de fábrica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA

Plan de obra

Plan de calidad: Criterios y plan de muestreo

Plan de seguridad

Ordenación del tajo: producción, seguridad y mantenimiento de equipos

Distribución de trabajadores, materiales y equipos en el tajo

Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra

Cumplimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega, etc

Procesos y condiciones de fábricas de albañilería

Fábricas resistentes, cerramientos, particiones, arcos, dinteles, paños y remates singulares

Procesos y condiciones de control de calidad de fábricas de albañilería

Patología

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Ofertas, mediciones y certificaciones. Procesos de elaboración

Criterios y unidades de medición. Unidades y partidas de obra. Cuadros de precios

Precios simples: materiales, transportes, jornales, maquinaria, energía y seguridad

Precios auxiliares, unitarios, descompuestos. Partidas alzadas

Costes directos, indirectos, gastos generales, beneficio industrial e impuestos

Presupuestos de ejecución, contratación y licitación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SEGURIDAD EN FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA.

Comprobación de medidas y medios de seguridad en obras de fábrica

Legislación relativa a prevención y a seguridad y salud en obras de construcción

Enfermedades y accidentes laborales: tipos, causas, efectos y estadísticas

Riesgos y medidas de prevención en tajos, máquinas, equipos y medios auxiliares

Procedimientos de actuación y primeros auxilios en casos de accidente

Equipos de protección individual. Tipos, normativa y criterios de utilización

Seguridad en herramientas, útiles y manipulación de materiales

Seguridad en señalización y vallado de obras

Seguridad en instalaciones y equipos eléctricos

Seguridad en utilización de andamios, plataformas y escaleras

Seguridad en operación de maquinillos, montacargas, grúas y cintas transportadoras

Seguridad en hormigoneras, amasadoras y cortadoras mecánicas

Seguridad en deslizamientos, desprendimientos y contenciones

Seguimiento de planes de seguridad en el tajo