



Componente Curricular
Bachillerato Técnico

Figuras Profesionales Aplicaciones y
Proyectos de Construcción

DESARROLLO CURRICULAR

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO

Colaborar en los proyectos y obras de construcciones civiles, elaborando planos, poniendo en obra hormigones y morteros, emblocando, soldando, alicatando y realizando el seguimiento de la planificación

A) MÓDULOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

- Representaciones de construcción (270 períodos)
- Hormigones y morteros (235 períodos)
- Paredes, solados y alicatados (270 períodos)
- Mediciones y valoraciones (140 períodos)
- Planes de Obra (99 períodos)

B) MÓDULOS DE CARÁCTER BÁSICO Y/O TRANSVERSAL

- Proyectos de construcción (231) períodos)
- Dibujo Técnico (210 períodos)

C) MÓDULO DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (70 Periodos)

D) MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

MODULO DE REPRESENTACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Objetivo del Módulo formativo: Dibujar los planos de los proyectos de construcción, empleando la simbología adecuada y respetando los condicionantes de diseño (Asociado a la Unidad de Competencia 1)

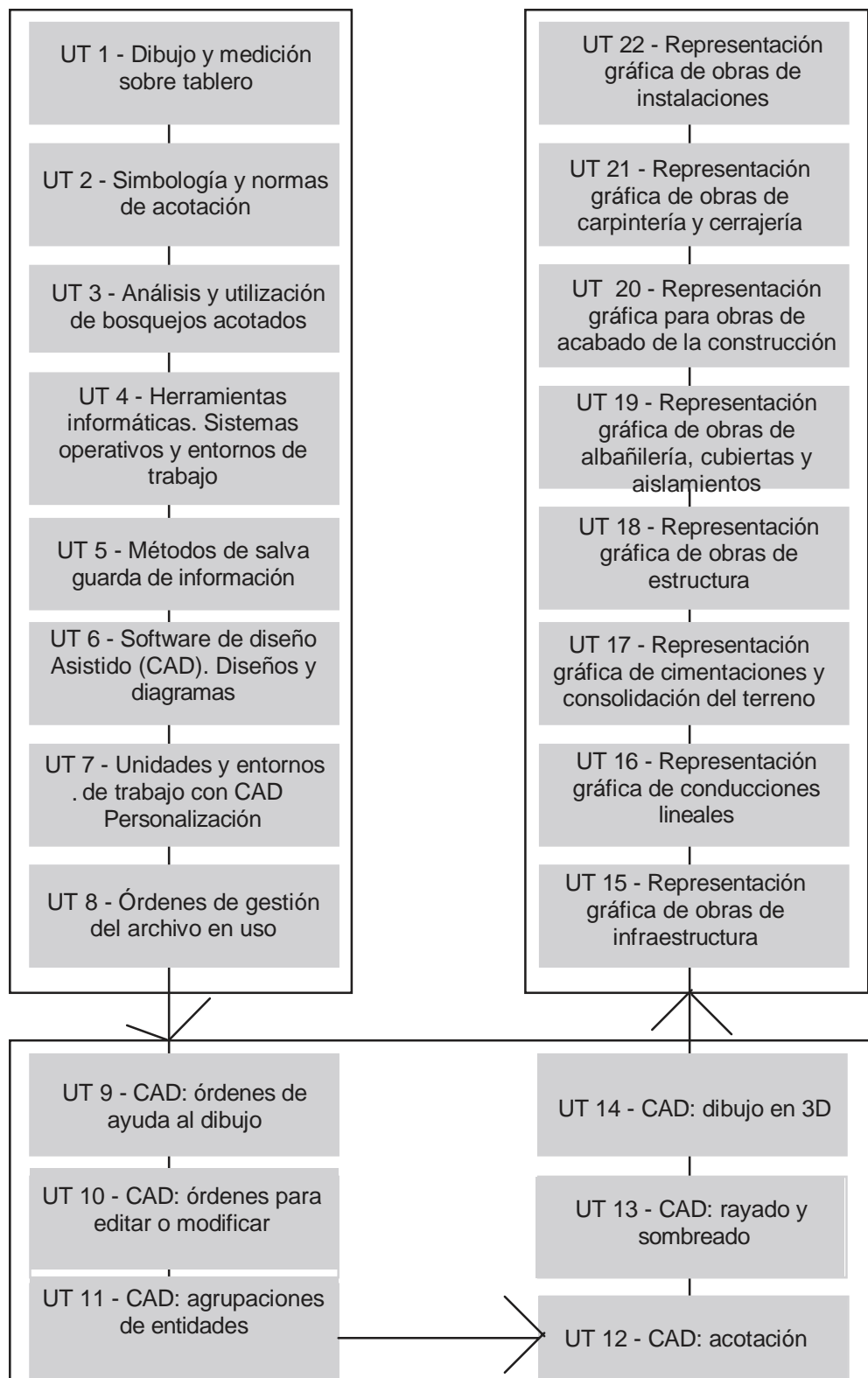
Selección del tipo de contenido organizador: los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

- UT 1: Dibujo y medición sobre tablero - 10 períodos
- UT 2: Simbología y normas de acotación - 5 períodos
- UT 3: Análisis y utilización de bosquejos acotados - 10 períodos
- UT 4: Herramientas informáticas. Sistemas operativos y entornos de trabajo - 5 períodos
- UT 5: Métodos de salvaguarda de información digital. Periféricos de trabajo - 10 períodos
- UT 6: Software de diseño asistido por computador (CAD). Diseños y diagramas generales de programas CAD - 10 períodos
- UT 7: Unidades y entornos en el trabajo con software CAD. Personalización - 10 períodos
- UT 8: Órdenes de gestión del archivo en uso - 10 períodos
- UT 9: CAD Dibujo plano: Órdenes y ayuda al dibujo – 15 períodos
- UT 10: CAD Dibujo plano: Órdenes para editar o modificar - 10 períodos
- UT 11: CAD Dibujo plano: Agrupación de entidades - 10 períodos
- UT 12: CAD Acotación - 18 períodos
- UT 13: CAD Rayado y sombreado – 13 períodos
- UT 14: CAD Dibujo en tres dimensiones - 10 períodos
- UT 15: Representación gráfica de obras de infraestructura - 10 períodos
- UT 16: Representación gráfica de conducciones lineales - 10 períodos
- UT 17: Representación gráfica de cimentaciones y consolidaciones del terreno - 18 períodos
- UT 18: Representación gráfica de obras de estructura - 28 períodos
- UT 19: Representación gráfica de obras de albañilería, cubiertas, impermeabilización y aislamientos - 10 períodos
- UT 20: Representación gráfica para obras de acabado de las construcciones - 10 períodos
- UT 21: Representación gráfica de obras de carpintería y cerrajería - 10 períodos
- UT 22: Representación gráfica de obras de instalaciones – 28 períodos

Total 270 períodos

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 - Dibujo y medición sobre tablero.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer y manejar con destreza los útiles de dibujo específicos de la profesión, así como los útiles especiales de medición directa de magnitudes.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Trazados geométricos básicos aplicando los principales útiles de dibujo.
- Trazado de escalas y aplicación a la construcción de dibujos a escala.
- Medición sobre plano de magnitudes.
- Resolución de problemas geométricos sencillos.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Útiles de dibujo: escuadra, cartabón, compás, escalímetro, transportador de ángulos.
- Formatos normalizados: reglas de formación. Doblado y encuadernado de planos.
- El teorema de Thales. Escalas.
- Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos.
- Principales transformaciones geométricas: giro, traslación y semejanza.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de dibujos sencillos, utilizando todo tipo de útiles disponibles.
- Practicas deductivas de las posibilidades de la escuadra, el cartabón, el compás, etc.
- Plegado de papel de cualquier formato a tamaño DIN A4, y de éste a tamaños inferiores, practicando solapas para encuadernado.
- Medición, sobre planos, de longitudes, superficies y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos sencillos.

Criterios de evaluación

- Realización de composiciones en papel tamaño DIN A1 de figuras geométricas base, entregándolo plegado a DIN A4, con la carátula correspondiente.
- Resolución de problemas geométricos deductivos basados en propiedades triangulares.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 - Simbología y normas de acotación

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer la simbología estándar y sus principios, para así poder crear simbología especial, igualmente se pretende que el alumno conozca las normas de acotación y sus efectos prácticos.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis exhaustivo de las normas de acotación y simbología.
- Interpretación de los parámetros que definen correctamente un símbolo.
- Análisis de cuándo se pueden saltar las normas de acotación.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- La necesidad de la normalización en simbología y acotación.
- Conceptos básicos sobre las características que debe mantener un símbolo.
- Normas internacionales sobre simbología y acotación.
- ¿Cuándo y por qué se debe saltar la norma? La necesidad de la definición.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de fichas de acceso rápido de normas y símbolos comunes y muy utilizados.
- Creación de símbolos relativos a accidentes geográficos, de edificación, de situación, etc.
- Dibujo de símbolos básicos para edificación y obra civil.
- Acotación de plantas y alzados de edificios que se propondrán.

Criterios de evaluación

- Realización de la simbología y acotado en planos de edificación.
- Realización de la simbología y acotación en planos de obra civil.
- Acotaciones de coordenadas cartesianas en el cuadrante geográfico.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 - Análisis y utilización de bosquejos acotados

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Realizar bosquejos y levantamientos de plantas de edificios o de Cualquier tipo de construcción, de forma clara y concisa.

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Revisión de bosquejos acotados.
- Secuencia de los pasos para la correcta utilización de bosquejos acotados.
- Utilización de bosquejos no acotados. Relaciones forzadas entre magnitudes.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- La importancia de la revisión de los bosquejos de trabajo.
- Metodología estructurada de búsqueda de errores y equivocaciones.
- Concepto de corrección de errores y su absorción en el dibujo.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de bosquejos de objetos o edificios cercanos.
- Utilización de bosquejos realizados por otras personas.
- Búsqueda de errores y equivocaciones en bosquejos suministrados por el profesor.
- Búsqueda de interrelaciones de dimensiones acotadas. Búsqueda de « la que debe ser ».

Criterios de evaluación

- Búsqueda de los errores en bosquejos suministrados por el profesor.
- Búsqueda de las equivocaciones en bosquejos suministrados por otros alumnos.
- Realización de un plano de edificación a partir de bosquejos realizados por el alumno

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 - Herramientas informáticas. Sistemas operativos y entornos de trabajo.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Pretende que el alumno tenga un conocimiento amplio de los productos que aporta el mercado informático en lo referente a los diferentes sistemas operativos, así como de los posibles entornos gráficos de tipo CAD

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Organización del equipo informático.
- Análisis del manejo de los archivos «config.sys» y «autoexec.bat».
- Realización de las operaciones de mantenimiento del computador.
- Procedimientos para el ahorro de espacio en el disco duro del computador.
- Utilización de programas que gestionan otros programas. Sus configuraciones y particularidades.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Comprensión de la importancia del entorno informático.
- Estudio de los sistemas operativos.
- Entornos de trabajo (programas) bajo los cuales funcionan programas de diseño asistido por computador.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de cambios en el archivo «autoexec.bat» que mejore el rendimiento del computador.
- Realización de la organización de un sector del disco duro, de tal forma que todo sea claro y conciso.
- Realización de operaciones de copia de archivos, copias de seguridad a disquetes extraíbles, borrado y recuperación de archivos, protección de archivos, etc.
- Manejo de otros programas de gestión utilizando así programas comunes y extendidos en el mercado laboral.

Criterios de evaluación

- Realización de una organización del computador incluyendo archivos.
- Realización de la copia de seguridad de todo el conjunto creado anteriormente.
- Realización de una copia de seguridad de archivos de elección aleatoria.
- Manejo de otros programas de gestión.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 -Métodos de salvaguarda de información digital. Periféricos de trabajo

objetivo de la Unidad de Trabajo: Pretende que el alumno sepa utilizar diferentes sistemas que permiten salvaguardar la información digital, así como que conozca y sepa utilizar los principales periféricos informáticos.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los tipos de periféricos.
- Análisis de los riesgos de la inseguridad informática.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Posibilidades e importancia de la seguridad informática.
- Características y aplicaciones de los periféricos expertos en salvaguarda de información.
- Características y aplicaciones de los periféricos que ayudan a los trabajos de diseño.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Cambio de cintas o cartuchos de «toner» de impresoras.
- Limpieza de ratones y tabletas digitalizadoras.
- Realización de bosquejos de cómo se debe trabajar con seguridad en la informática.

Criterios de evaluación

- Realización de copias de seguridad.
- Manejo de impresoras, ratones, tabletas digitalizadoras, escáner, cámaras, etc.
- Realización de operaciones de mantenimiento de periféricos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: Software de diseño asistido por computador (CAD). Diseños y diagramas generales de programas CAD

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno tenga conocimiento de la gran variedad de programas tipo CAD existentes en el mercado, así como saber reconocerlos y analizarlos su diagrama de trabajo elaborando

Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las operaciones básicas en algún programa CAD.
- Uso del programa CAD más extendido cuando se realice el aprendizaje.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto del diseño asistido por computador.
- Concepto de la interactividad entre la pantalla gráfica y el archivo ASCII.
- Flujos de trabajo en diferentes programas CAD.
- Programas de CAD más extendidos en el entorno profesional.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Observación y valoración de folletos explicativos de diferentes programas CAD.
- Realización de bosquejos del funcionamiento del programa disponible en el centro educativo.
- Comprobación de la coherencia entre los bosquejos realizados y el programa estudiado.

Criterios de evaluación

- Realización de un bosquejo muy detallado del funcionamiento de algún programa conocido.
- Crítica sobre folletos de venta de programas CAD.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: Unidades y entornos en el trabajo con software CAD personalización

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno sepa personalizar un programa CAD, estableciendo las Unidades de Trabajo y sus personalizaciones, creando así un conjunto organizado y óptimo para el desarrollo de los dibujos

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Formas de comenzar un dibujo correctamente.
- Evaluación de las necesidades del entorno.
- Análisis de las necesidades de organización.
- Estructuración de un dibujo en cuanto a capas, colores y tipos de líneas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto de entorno e importancia de éste.
- Concepto de la «infinitud» de los dibujos en CAD.
- Concepto de inexistencia de escala de los dibujos en CAD.
- Coordenadas.
- Unidades de dibujo.
- Conocimiento de la inexistencia de la escala.
- Conocimiento de las «capas». Su utilidad.
- Opciones para capas, colores y tipos de líneas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Empleo de los diferentes tipos de coordenadas de dibujo.
- Ajuste de las unidades métricas y angulares de un dibujo.
- Organización de un dibujo para que al ser extraído por un plotter quepa en el papel.
- Organización de un dibujo por «capas», utilizando diferentes colores y tipos de líneas.

Criterios de evaluación

- Preparación de los parámetros iniciales para comenzar cualquier dibujo.
- Organización de la métrica de un dibujo.
- Organización de las capas de un dibujo.
- Organización de un dibujo para que éste no tenga problemas a la hora de ser ploteado.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: Órdenes de gestión del archivo en uso.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno conozca las posibilidades de formatos, utilizaciones, conversiones y mejoras de los archivos en uso, permitiéndole trabajar con una misma información en diferentes programas CAD y posibilitándole la mejora del rendimiento con las limpiezas de la información

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Utilización de un archivo de dibujo.
- Análisis de programas de ayuda y limpieza para archivos de dibujo.
- Conversión de archivos a formatos estándar.
- Interpretación de las opciones a las órdenes de utilidad

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Manejo de un archivo de dibujo.
- Programas auxiliares para la gestión de archivos de dibujo.
- Formatos de archivos de dibujo.
- Órdenes de utilidad para dibujos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Desde el programa C.A.D. copiar, salvar, abrir, borrar, etc. un archivo de dibujo.
- Mejora de archivos de dibujo con programas de limpieza, visionado, etc.
- Conversión de las extensiones de un archivo a otro tipo de formato.

Criterios de evaluación

- Creación, desde un archivo base, de copias en todo tipo de formatos posibles.
- Limpieza de un archivo, reduciendo así su tamaño.
- Empleo de las órdenes que se utilizan para terminar un dibujo, grabándolo y sin grabar.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9: CAD Dibujo plano: Órdenes y ayuda al dibujo

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aprender a manejar y practicar órdenes de dibujo y ayuda al dibujo plano mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 15 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de opciones a las órdenes de dibujo.
- Interpretación de opciones a las órdenes de ayuda al dibujo.
- Interpretación de las órdenes de consulta relacionadas con las anteriores.
- Interpretación de las órdenes especiales relacionadas con las órdenes de dibujo.
- Procedimientos de control de la visualización durante el proceso de dibujo.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Órdenes para dibujar:
 - Líneas rectas.
 - Cadenas de líneas.
 - Modos de referencia reconocibles (puntos fijos).
 - Círculos.
 - Arcos circulares.
 - Líneas con grosor.
 - Segmentos de líneas y arcos consecutivos.
 - Polígonos regulares.
 - Círculos y coronas circulares rellenas.
 - Elipses.
 - Áreas poligonales rellenas.
 - Textos para dibujos.
- Órdenes de ayuda al dibujo:
 - Forzar el movimiento del cursor.
 - Cambios de plano isométrico.
 - Referencias para el dibujo.
 - Ejes graduados.
 - Líneas perpendiculares.
 - Modos de referencia.
 - Filtros para puntos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realizar dibujos utilizando las órdenes precisas de:
 - Líneas rectas y cadenas de líneas.
 - Puntos.
 - Círculos.
 - Arcos circulares.
 - Líneas con grosor.
 - Segmentos de líneas y arcos consecutivos.
 - Polígonos regulares.
 - Arandelas.
 - Elipses.
 - Áreas poligonales rellenas.
 - Textos para nombrar los dibujos.

Criterios de evaluación

- Dibujo de una línea tangente a un arco trazado anteriormente.
- Dibujo de dos círculos tangentes interiores.
- Dibujo de un círculo tangente a otros dos y a su vez a una recta.
- Dibujo de una polilínea con segmentos rectos y grosores variables.
- Realización de un dibujo que contenga segmentos de líneas con arcos consecutivos.
- Relleno de polígonos dibujados previamente.
- Escritura de diferentes textos indicativos de diversos dibujos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 10: CAD Dibujo plano. Órdenes para editar o modificar.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aprender a manejar y practicar órdenes para editar o modificar dibujos en mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Designación de entidades previas a su edición o modificación.
- Aplicación de los métodos para designar diferentes entidades.
- Interpretación de las opciones a las órdenes de edición de entidades.
- Interpretación de las opciones a las órdenes para modificación de entidades.
- Interpretación de las órdenes de consulta relacionadas con las anteriores.
- Interpretación de las órdenes especiales relacionadas con ellas.
- Procedimientos de control de la visualización durante el proceso de dibujo.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Ordenes específicas:
 - Para ser modificada y poder recuperar.
 - Borrar.
 - Recuperar entidades borradas.
 - Mover entidades a otros lugares.
 - Copiar entidades.
 - Girar con respecto a un punto.
 - Modificación del tamaño de la entidad.
 - Copiar simétricamente.
 - Estiramiento de entidades.
 - Copiar de forma múltiple una unidad.
 - Cambio de propiedades básicas de entidades.
 - Cortar una entidad.
 - Recortar entidades de dibujo.
 - Alargar entidades.
 - Empalmar entidades.
 - Empalmes en chaflán.
 - Entidades equidistantes a otras.
 - Dividir una entidad en partes iguales.
 - Dividir en longitudes iguales.
 - Edición de polilíneas.
 - Descomposición de polilíneas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Borrado de entidades.
- Recuperación de entidades borradas.
- Desplazamiento de posición a entidades.
- Copia de elementos en otro lugar.
- Realización de copias múltiples de un objeto, en forma rectangular o circular.
- Realización de cambios en las propiedades de entidades existentes.
- Giro y cambio de escala de entidades.
- Copiado por simetría de objetos existentes.
- Cortado de un objeto en dos partes cualesquiera.
- Redondeado o achaflanado de intersecciones de dos entidades.
- Copiado por simetría de un objeto.
- Estiramiento de algunas entidades de un conjunto.
- Dibujo de paralelas.
- Dibujo de arcos concéntricos.
- División de una entidad en partes o longitudes iguales.
- Transformación de polilíneas en curvas.
- Descomposición de polilíneas.
- Realización de operaciones de anulación de órdenes.

Criterios de evaluación

- Girado de un ángulo predeterminado de una entidad.
- Cambio de la escala de un objeto anteriormente dibujado.
- Estiramiento de un objeto previamente dibujado.
- Recorte de las aristas cortantes de un objeto dibujado.
- Realización de ejercicios de alargamiento de entidades.
- Empalme de entidades.
- Achaflanado sobre una polilínea.
- Dibujo de un objeto equidistante de otro.
- División de un objeto, dibujado previamente, en partes iguales.
- División de una polilínea en longitudes iguales.
- Añadido de arcos u otras polilíneas a una polilínea.
- Engrosado de una polilínea previamente dibujada.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 11: CAD Dibujo plano. Agrupación de entidades y asociación de información

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aprender a manejar y practicar órdenes de agrupación de entidades y asociación de información en dibujo plano mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las opciones a las órdenes para dibujar bloques.
- Interpretación de las órdenes de trabajo para insertar en los dibujos los bloques realizados.
- Procedimientos de almacenaje de bloques en disco.
- Interpretación de las opciones a las órdenes para utilizar atributos en los bloques.
- Análisis de las órdenes de consulta relacionadas con las anteriores.
- Análisis de las órdenes especiales relacionadas con las de dibujo de bloques.
- Procedimientos de control de la visualización durante el proceso de dibujo.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto de bloque y atributo del bloque.
- Ventajas de su utilización.
- Características de los bloques de dibujo.
- Órdenes de trabajo para dibujar bloques.
- Utilización de los atributos del bloque.
- Extracción de atributos y su almacenamiento.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de una librería personalizada de bloques que contenga elementos de construcción de uso común:
Puerta.
Ventana de una y/o dos hojas.
Lavabo.
Bidet.
Bañera.
Perfiles de acero laminado.
Aplicación de atributos a los bloques previamente establecidos.

Criterios de evaluación

- Dibujo de bloques de entidades e inserción de los mismos en planos previamente establecidos:
Normalmente.
Con factor de escala negativa.
De forma múltiple.
Asociación de textos a los bloques anteriormente realizados y almacenamiento posterior.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 12: CAD Acotación.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aprender a manejar y practicar órdenes de acotación mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las opciones a las órdenes para acotación lineal.
- Interpretación de las opciones a las órdenes para acotación angular.
- Interpretación de las opciones a las órdenes que complementan a la acotación.
- Análisis de las órdenes de consulta relacionadas con las de acotación.
- Análisis de las órdenes especiales relacionadas con las de acotación.
- Procedimientos de control de la visualización durante el proceso de trabajo.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Conceptos básicos:
 - Línea de cota.
 - Flechas y trazos.
 - Líneas de referencia.
 - Texto de cota.
 - Directrices.
 - Marcas y líneas de centro.
 - Variabes de acotación.
 - Entidades de cota.
 - Órdenes para acotación de magnitudes lineales y angulares.
 - Órdenes complementarias para acotación

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.

- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de acotación lineal de objetos previamente dibujados.
- Realización de ejercicios de acotación angular de objetos.
- previamente dibujados.
- Realización de ejercicios de acotación conjunta que incluya:
 - Acotación lineal.
 - Acotación angular.
 - Acotación de diámetros y radios.
 - Acotación de directrices.
 - Acotación con bloques de flecha.

Criterios de evaluación

- Acotación lineal de una planta previamente dibujada.
- Realización, sobre la misma planta, de una acotación en serie y en paralelo.
- Acotación en esa misma planta de las magnitudes angulares.
- Acotación de una planta completa, utilizando todas las órdenes conocidas al respecto.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 13: CAD Rayado y sombreado.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aprender a manejar y practicar órdenes de rayado y sombreado mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 13 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las opciones a las órdenes para sombrear.
- Análisis de las órdenes de consulta relacionadas con las de rayado y sombreado.
- Análisis de las órdenes especiales relacionadas con las de rayado y sombreado.
- Procedimientos de control de visualización durante el proceso de trabajo.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Conceptos generales:
 - El patrón del sombreado.
 - Área a sombrear.
 - Órdenes para sombrear. Estilos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.

- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de diversos sombreados con diferentes estilos y patrones:
- Dibujo completo.
- Por áreas parciales.

Criterios de evaluación

- Sombreado de un área con estilo.
- Normal.
- Exterior.
- Interior.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 14: CAD Dibujo en tres dimensiones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: aprender a manejar y practicar órdenes de dibujo en tres dimensiones mediante un programa CAD

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las opciones al control de visualización de la pantalla.
- Interpretación de las opciones a la utilización de coordenadas.
- Interpretación de las opciones a las órdenes de dibujo.
- Interpretación de las opciones a las órdenes de ayuda al dibujo.
- Interpretación de las opciones a las órdenes de edición.
- Análisis de las órdenes de consulta relacionadas con 3D.
- Análisis de las órdenes especiales relacionadas con el dibujo 3D.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Visualización.
- Sistemas de coordenadas en 3D
- Órdenes para dibujo tridimensional.
- Órdenes para editar.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de configuraciones de ventanas para dibujar.
- Realización de operaciones de elección de diversos puntos de vista.
- Realización de operaciones de visualización dinámica de objetos.
- Realización de ejercicios de ocultación de líneas.
- Realización de ejercicios con el Sistema de Coordenadas Universales y con el Sistema de Coordenadas Personales.
- Realización del dibujo de elementos sencillos.
- Obtención de vistas realistas de objetos.
- Realización de ejercicios con polilíneas 3D.
- Realización de ejercicios con mallas poligonales.

Criterios de evaluación

- Dibujo de objetos primitivos en 3D.
- Enlazamiento y construcción de objetos complejos.
- Dibujo de un plano topográfico, obteniendo vistas del modelo digital del terreno.
- Obtención de una vista cónica de un objeto complejo, dándole a éste un aspecto sólido.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 15: Representación gráfica de obras de infraestructura.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Relacionar los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y movilizar las capacidades de representación gráfica de obras de infraestructura.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de infraestructura.
- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Movimientos de tierras.
 - Vías de comunicación terrestres.
 - Construcciones marítimas.
 - Construcciones hidráulicas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Identificación e interpretación de planos de obra para la construcción de:
 - Obras de tierra.
 - Firmes de carretera.
 - Vías férreas.
 - Obras marítimas.
 - Obras hidráulicas.
 - Realización de relaciones de simbología específica para obras de infraestructura.
 - Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Excavaciones y vaciados.
 - Explanaciones.
 - Desmontes y terraplenes.
 - Taludes y cunetas.
 - Firmes rígidos y flexibles.
 - Vías férreas.
 - Emisarios submarinos.
 - Canales y regadíos.
 - Obras de defensa y corrección de cauces fluviales.
 - Construcción de diques, muelles y pantanales.
 - Plataformas marinas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Identificación e interpretación de planos de obra para la construcción de:
 - Conducciones lineales de fluidos.
 - Drenajes.
 - Depuración de aguas.
 - Redes eléctricas.
 - Redes de comunicación.
 - Realización de relaciones de simbología específica para obras de conducciones lineales.
 - Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Abastecimientos de aguas.
 - Saneamiento.
 - Alcantarillado.
 - Drenajes.
 - Redes de riego.
 - Conducciones de gas.
 - Depuración de aguas.
 - Redes de suministro eléctrico.
 - Redes de telefonía y comunicaciones en general.

Criterios de evaluación

- Esquematización de planos para obras de conducciones lineales.
- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Conducciones de fluidos sin presión.
 - Conducciones de fluidos con presión.
 - Drenajes.
 - Depuración de aguas.
 - Redes de suministro eléctrico.
 - Estaciones transformadoras.
 - Redes de comunicación.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 16: Representación gráfica de conducciones lineales.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de conducciones lineales

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de conducciones lineales.
- Identificación e interpretación de planos de obra

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Conducciones lineales de fluidos.
- Drenajes.
- Depuración de aguas.
- Redes eléctricas.
- Redes de comunicación.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología específica para obras de conducciones lineales.

- Análisis de información aneja y complementaria para la | representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Abastecimientos de aguas.
 - Saneamiento.
 - Alcantarillado.
 - Drenajes.
 - Redes de riego.
 - Conducciones de gas.
 - Depuración de aguas.
 - Redes de suministro eléctrico.
 - Redes de telefonía y comunicaciones en general.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Conducciones de fluidos sin presión.
 - Conducciones de fluidos con presión.
 - Drenajes.
 - Depuración de aguas.
 - Redes de suministro eléctrico.
 - Estaciones transformadoras.
 - Redes de comunicación.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 17: Representación gráfica de cimentaciones y consolidaciones del terreno

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de cimentaciones y consolidaciones del terreno

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de cimentación y consolidación del terreno.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Cimentaciones superficiales.
- Cimentaciones especiales.
- Consolidaciones del terreno.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología específica para obras de cimentación y consolidación.
- Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Cimentaciones.
 - Pilotajes.
 - Tablestacados y ataguías.
 - Cajones hincados.
 - Cosido de taludes.
 - Pantallas.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Cimentaciones superficiales.
 - Cimentaciones profundas.
 - Consolidación de terrenos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 18: Representación gráfica de obras de estructura.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de obras de estructura.

(Tiempo estimado: 28 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematación de planos para obras de estructura.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Estructuras de acero.
- Estructuras de hormigón armado.
- Estructuras mixtas.
- Estructuras de madera.
- Forjados y losas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología

específica para obras de estructura.

- Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Entramados metálicos.
 - Apeo y encofrado.
 - Entramados de hormigón.
 - Estribos y tableros para puentes.
 - Estructuras mixtas.
 - Entramados de madera.
 - Forjados.
 - Losas de hormigón armado.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Estructuras de acero.
 - Estructuras de hormigón.
 - Estructuras mixtas.
 - Estructuras de madera.
 - Forjados.
 - Losas.

Unidad de Trabajo nº 19: Representación gráfica de obras de albañilería, cubiertas impermeabilización y aislamientos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de obras albañilería de cubiertas, impermeabilización y aislamientos

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de albañilería, cubiertas, impermeabilización y aislamiento.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Obras de cantería.
- Obras de fábrica.
- Cerramientos y particiones.
- Conductos de ventilación y chimeneas.
- Elementos prefabricados.
- Guarnecidos y enlucidos.
- Enfoscados y revocos.
- Cubiertas.
- Coberturas.
- Impermeabilización de paramentos.
- Aislamientos térmicos y acústicos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología específica para obras de albañilería, cubiertas, impermeabilización y aislamiento.
- Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Cantería y sillería.
 - Fábricas de bloque y ladrillo.
 - Cerramientos y distribuciones.
 - Conductos de ventilación y chimeneas.
 - Celosías y balaustradas.
 - Guarnecidos y enlucidos.
 - Enfoscados y revocos.
 - Falsos techos.
 - Cubiertas.
 - Coberturas.
 - Impermeabilización y aislamiento.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Cantería.
 - Fábricas, cerramientos y particiones.
 - Conductos de ventilación y chimeneas.
 - Revestimientos continuos conglomerados.
 - Cubiertas y coberturas.
 - Aislamientos e impermeabilizaciones.

UNIDAD DE TRABAJO N° 20: Representación gráfica para obras de acabado de las construcciones

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica para obras de acabado de las construcciones.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de acabado de las construcciones.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Pavimentaciones.
- Peldañeados.
- Alicatados.
- Chapados.
- Revestimientos de madera y textil.
- Encimeras, vierteaguas y albardillas.
- Vidriería y translúcidos.
- Pintura

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología específica

para obras de acabado de construcciones.

- Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Pavimentación.
 - Peldañeados.
 - Pavimentos y paramentos deportivos.
 - Alicatados.
 - Chapados.
 - Revestimientos de madera y textil.
 - Encimeras, vierteaguas y albardillas.
 - Vidriería y translúcidos.
 - Pinturas.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Pavimentaciones.
 - Peldañeados.
 - Alicatados.
 - Chapados.
 - Revestimientos de madera y textil.
 - Encimeras, vierteaguas y albardillas.
 - Vidriería y translúcidos.
 - Pintura.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 21: Representación gráfica de obras de carpintería y cerrajería.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras Unidades de Trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de obras de carpintería y cerrajería.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de carpintería y cerrajería.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Carpintería de madera.
- Carpintería de aluminio.
- Carpintería de PVC.
- Cerrajería de taller.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones de simbología específica para obras de carpintería y cerrajería.
- Análisis de información aneja y complementaria para la representación gráfica de este tipo de construcciones.
- Representación de planos de:
 - Puertas.
 - Frentes de armario.
 - Ventanas y balcones practicables.
 - Contraventanas y capialzados.
 - Barandillas y pasamanos.
 - Defensas, vallas y escaleras.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de:
 - Carpintería de madera.
 - Carpintería de aluminio.
 - Carpintería de PVC.
 - Cerrajería de taller.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 22: Representación gráfica de obras de instalaciones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Que el alumno globalice los conocimientos adquiridos en otras unidades de trabajo y que movilice las capacidades de representación gráfica de obras de instalaciones.

(Tiempo estimado: 28 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Esquematización de planos para obras de instalaciones.
- Identificación e interpretación de planos de obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Saneamiento.
- Fontanería y aparatos sanitarios.
- Calefacción.
- Aire acondicionado.
- Audiovisuales.
- Sistemas de elevación.
- Protección.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de relaciones y simbología específica para obras de instalaciones.
- Análisis de información aneja y complementaria

para la representación gráfica de este tipo de construcciones.

- Representación de planos de instalaciones de:
 - Electricidad.
 - Iluminación.
 - Fontanería.
 - Aparatos sanitarios.
 - Saneamiento.
 - Calefacción.
 - Aire acondicionado.
 - Gas.
 - Aire comprimido.
 - Audiovisuales.
 - Elevación y transporte.
 - Protección.
 - Riego.

Criterios de evaluación

- Dibujo de planos, con sus acotaciones y simbología específica, de obras de instalaciones de:
 - Saneamiento.
 - Fontanería y aparatos sanitarios.
 - Calefacción.
 - Aire acondicionado.
 - Audiovisuales.
 - Sistemas de elevación.
 - Protección.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: Dibujo y medición sobre tablero

Total de periodos de la Unidad de Trabajo: 10

Número de actividades propuestas: 2

ACTIVIDAD Nº 1

Tiempo estimado: 6 periodos

Realización: en grupo e individualmente

Ubicación: aula de diseño

Objetivos de la actividad: Conocer y manejar con cierta destreza los útiles de dibujo aplicándolos a la resolución de problemas geométricos sencillos.

Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo: escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos, formatos normalizados, diferentes tipos de papel, retroproyector, acetatos y rotuladores especiales.

Secuencia / desarrollo de la actividad:

PROFESOR

- Muestra a los alumnos el funcionamiento, mantenimiento y las aplicaciones de los principales útiles de dibujo.
- Expone teóricamente las normas elementales de dibujo: formatos, líneas normalizadas y rotulación.
- Expone paso a paso los problemas geométricos básicos: paralelismo, perpendicularidad, ángulos, lugares geométricos, triángulos, cuadriláteros y polígonos.
- Organiza las tareas individuales consistentes en la resolución de problemas geométricos sencillos de dificultad creciente como aplicación a los contenidos teóricos expuestos previamente por el profesor.
- Recoge lo realizado por los alumnos y verifica el trabajo realizado.

ALUMNOS

- Atienden a la exposición teórica
- Toman apuntes de los procedimientos empleados en la resolución de los principales problemas geométricos y repiten «paso a paso» las tareas de comprobación.
- Realizan individualmente la colección de problemas geométricos propuesta.
- Mantienen al día la libreta de trabajo.

Seguimiento de la actividad por parte del profesor:

- Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información.
- Supervisa los trabajos planteados, comprobando la solución de los ejercicios y corrigiendo los aspectos fundamentales.

Evaluación:

- Seleccionar y manejar con destreza los útiles de dibujo apropiados a la tarea propuesta.
- Elaborar dibujos sencillos aplicando el paralelismo, la perpendicularidad y las principales transformaciones geométricas con la suficiente corrección y pulcritud.
- Resolver gráficamente problemas geométricos básicos especificando los pasos empleados y diferenciando convenientemente los trazados auxiliares, los datos y la solución encontrada.
- Realizar la libreta de trabajo y presentar de una manera ordenada los ejercicios y tareas encomendadas.

ACTIVIDAD Nº 2

Tiempo estimado: 4 periodos.

Realización: en grupo e individualmente.

Ubicación: aula de diseño.

Objetivos de la actividad: Conocer y manejar con cierta destreza las principales escalas de dibujo aplicándolas a la medición de longitudes y superficies.

Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo: compás de puntas, escalímetro, escalas volantes, planos a diferentes escalas, retroproyector, acetatos y rotuladores especiales.

Secuencia / desarrollo de la actividad:

PROFESOR

- Muestra a los alumnos el funcionamiento, mantenimiento y las aplicaciones de las principales escalas de dibujo.
- Expone teóricamente las normas elementales de dibujo: escalas gráficas, leyendas y casilleros.
- Expone paso a paso el método general para la elaboración de escalas gráficas de ampliación y de reducción relacionándolo con el teorema de Thales.
- Organiza las tareas individuales consistentes en la medición de diferentes magnitudes sobre planos reales, la realización a escala de dibujos, la determinación de la escala empleada y la elaboración de la escala gráfica adecuada.

- Recoge lo realizado por los alumnos y verifica el trabajo realizado

ALUMNOS

- Atienden a la exposición teórica.
- Toman apuntes de los procedimientos empleados en la resolución de los principales problemas geométricos y repiten «paso a paso» las tareas de comprobación.
- Realizan individualmente las mediciones propuestas.
- Mantienen al día la libreta de trabajo.

Seguimiento de la actividad por parte del profesor:

- Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información.
- Supervisa los trabajos planteados, comprobando la solución de los ejercicios y corrigiendo los aspectos fundamentales.

Evaluación:

- Seleccionar y manejar con destreza la escala de dibujo apropiada a la naturaleza de la tarea propuesta.
- Elaborar dibujos sencillos aplicando la escala especificada con la precisión requerida.
- Elaborar escalas gráficas de ampliación y de reducción estableciendo la contra escala necesaria y especificando claramente su denominación y unidades.
- Realizar la libreta de trabajo y presentar de una manera ordenada los ejercicios y tareas encomendadas.

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MODULO DE HORMIGONES Y MORTEROS

Objetivo del Módulo formativo:

Elaborar y poner en obra hormigones y morteros, disponiendo las medidas de seguridad necesarias y consiguiendo la calidad especificada (Asociado a la Unidad de Competencia 2).

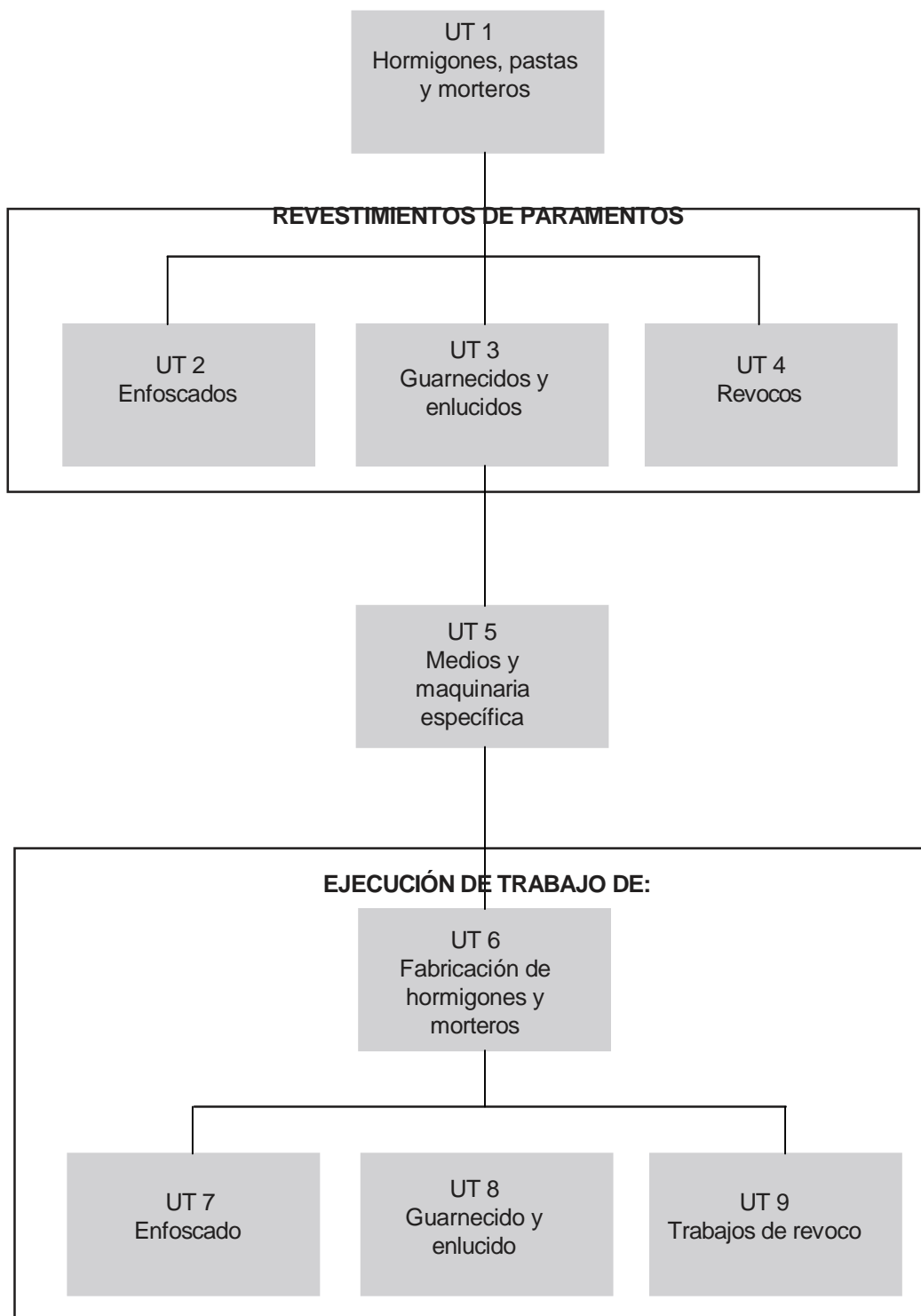
Selección del tipo de contenido organizador: los procedimientos.

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

- UT 1: Hormigones, pastas y morteros - 10 períodos
- UT 2: Revestimientos de paramentos. Enfoscados - 14 períodos
- UT 3: Revestimientos de paramentos. Guarnecidos y enlucidos – 14 períodos
- UT 4: Revestimientos de paramentos. Revocos - 14 períodos
- UT 5: Medios y maquinaria específica - 18 períodos
- UT 6: Fabricación de hormigones y morteros – 45 períodos
- UT 7: Ejecución de los trabajos de enfoscado - 40 períodos
- UT 8: Ejecución de los trabajos de guarnecido y enlucido - 40 períodos
- UT 9: Ejecución de los trabajos de revoco - 40 períodos

Total 235 periodos

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 - Hormigones, pastas y morteros

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar y conocer las propiedades y aplicaciones de los principales tipos de hormigones, pastas y morteros utilizados para la ejecución de revestimientos continuos conglomerados.

(Tiempo estimado: 10 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Dosificación de los hormigones. Rendimientos. Fórmulas de dosificación en volumen y dosificación en peso.
- Procedimientos de dosificación de morteros para enfoscados de cemento, de cal y mixtos.
- Procedimientos de dosificación de pastas de yeso: guarnecidos y enlucidos.
- Procedimientos de dosificación de morteros para revocos de cemento, de cal y de resinas sintéticas.
- Identificación de las distintas aplicaciones de las pastas y morteros. Enfoscados de cemento, de cal y mixtos. Pastas de yeso. Revocos de cemento, de cal y de resinas sintéticas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Definición y denominación de los hormigones y morteros.
- Tipos de hormigones y morteros: aéreos e hidráulicos.
- Normativa sobre hormigones y morteros. Pliego de recepción de yesos y escayolas. Pliego de recepción de cementos.
- Características, aplicaciones y ensayos de: yeso, cal, cal hidráulica, puzolanas, cementos, arena y agua.
- Resinas sintéticas para morteros. Propiedades y aplicaciones.
- Aditivos para hormigones y morteros. Propiedades y aplicaciones.
- Consistencia de los hormigones y morteros. Ensayos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de dosificación en volumen para:
Morteros de cemento, de cal y mixtos para enfoscados.

Pastas de yeso para guarnecidos y para enlucidos.

Morteros de cemento, de cal y de resinas sintéticas para revocos.

- Realización de ejercicios de dosificación en peso de las pastas y morteros indicados para la dosificación en volumen.
- Visita a un laboratorio homologado de ensayos de materiales para presenciar un ensayo de mortero de cemento, mortero mixto, mortero de resinas sintéticas y pasta de yeso.
- Realización de tallas, tomando como base la normativa oficial, de confección de los distintos tipos de morteros y pastas con sus respectivas aplicaciones.

Criterios de evaluación

- Realización de cálculos para la obtención de la dosificación en volumen dado un rendimiento determinado para:
Morteros de cemento para enfoscados.
Morteros de cal para enfoscados.
Morteros mixtos para enfoscados.
Pastas de yeso para guarnecidos.
Pastas de yeso para enlucidos.
Morteros de cemento para revocos.
Morteros de cal para revocos.
Morteros de resinas sintéticas para revocos.
- Realizar cálculos para la obtención de la dosificación en peso para:
Morteros de cemento para enfoscados.
Morteros de cal para enfoscados.
Morteros mixtos para enfoscados.
Pastas de yeso para guarnecidos.
Pastas de yeso para enlucidos.
Morteros de cemento para revocos.
Morteros de cal para revocos.
Morteros de resinas sintéticas para revocos.
- Realización de una prueba escrita sobre los distintos apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes sobre el concepto de mortero.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados y observaciones.

Unidad de Trabajo Nº 2: Revestimientos de paramentos. Enfoscados.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los principales tipos de enfoscados y conocer sus características, aplicaciones y representación gráfica.

(Tiempo estimado: 14 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Procedimiento de cálculo de espesores en función del tipo de terminación del enfoscado y de la clase de paramento. Tablas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de enfoscados:
 - Sin maestrear en paredes.
 - Sin maestrear en techos.
 - Maestreado en paredes.
 - Maestreado en techos.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los enfoscados:
 - Banda de tela metálica para sujeción.
 - Construcción de los diferentes tipos de enfoscados:
 - Definiciones.
 - Condiciones generales de ejecución.
 - Condiciones de seguridad en el trabajo.
 - Control de la ejecución.
 - Criterios de medición.
 - Mantenimiento de los enfoscados:
 - Criterios.
 - Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Normativa sobre enfoscados.
- Naturaleza de los soportes que hay que revestir. condiciones de su construcción y estado.
- Espesores dados a los enfoscados: paramentos exteriores e interiores.
- Acabados de los enfoscados:
 - Rugoso.
 - Fratasado.
 - Bruñido.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica:
 - Plantas.
 - Alzados.
 - Secciones.
 - Detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas, alzados, secciones, detalles y esquemas.
- Realización de tablas que relacionen los acabados de los distintos tipos de enfoscados con la clase de soporte y el lugar de su ubicación.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujar planos esquemáticos y aplicarles la simbología empleada para enfoscados.
- Realización de estudios de las características técnicas de:
 - Enfoscados sin maestrear en paredes y en techos.
 - Enfoscados maestreados en paredes y en techos.
- Banda de tela metálica para sujeción de los enfoscados.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los enfoscados.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de enfoscados tanto al exterior como al interior en trabajos de edificación y/ u obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 - Revestimientos de paramentos. Guarnecidos y enlucidos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los principales tipos de guarnecidos y enlucidos, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 14 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de guarnecidos y enlucidos:
 - Tendido de yeso en paredes.
 - Tendido de yeso en techos.
 - Guarnecido de yeso en paredes.
 - Guarnecido de yeso en techos.
 - Enlucido de yeso en paredes.
 - Enlucido de yeso en techos.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los guarnecidos y enlucidos: guarnecidos en aristas verticales.
- Construcción de los diferentes tipos de guarnecidos y enlucidos. Definiciones. condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los guarnecidos y enlucidos. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y normativa sobre guarnecido y enlucido.
- Naturaleza de los soportes que hay que revestir. Condiciones de su construcción y estado.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica. Plantas. Alzados. Secciones. Detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien

hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas, alzados, secciones, detalles y esquemas.
- Realización de tablas que relacionen los acabados de los distintos tipos de guarnecidos y enlucidos con la clase de soporte y el lugar de su ubicación.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujar planos esquemáticos y aplicarles la simbología empleada para guarnecidos y enlucidos.
- Realización de estudios sobre las características técnicas de:
 - Tendidos de yeso en paredes y en techos.
 - Guarnecidos de yeso en paredes y en techos.
 - Enlucidos de yeso en paredes y en techos.
 - Recibido de guarda vivos y otros elementos complementarios.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los guarnecidos y enlucidos.
- Identificación de los planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de guarnecidos y enlucidos tanto al exterior como al interior en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: Esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 - Revestimientos de paramentos. Revocos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de revocos, sus características representativa gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 14 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de revocos. Revoco tendido c/mortero de cemento (acabado). Revoco tendido c/mortero de cal (grano, acabado). Revoco proyectado con mortero de cemento. Revoco tendido con mortero de resinas sintéticas (grano, acabado). Revoco proyectado con mortero de resinas sintéticas. Grano.
- Interpretación de las especificaciones relativas a los elementos complementarios de los revocos. Protecciones al exterior. Juntas de construcción.
- Construcción de los diferentes tipos de revocos. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los revocos. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre revocos.
- Naturaleza de los soportes que hay que revestir. Condiciones de su construcción y estado.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: plantas, alzados, secciones y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas, alzados, secciones, detalles y esquemas.
- Realización de tablas que relacionen los acabados de los distintos tipos de revocos con la clase de soporte y el lugar de su ubicación.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicarles la simbología empleada para revocos.
- Realización de estudios de las características técnicas de:
 - Revocos tendidos con mortero de cemento.
 - Revocos tendidos con mortero de cal.
 - Revocos proyectados con mortero de cemento.
 - Revocos tendidos c/mortero de resinas sintéticas.
 - Revocos proyectados con mortero de resinas sintéticas.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los revocos.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de revocos, tanto al exterior como al interior, en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 - Medios y maquinaria específica.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los diferentes útiles, herramientas, maquinaria específica y medios auxiliares y de seguridad específicos para la fabricación y puesta en obra de los revestimientos continuos conglomerados, así como sus aplicaciones, formas de uso y conservación.

(Tiempo estimado: 18 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Utilización de útiles y herramientas, maquinaria, medios auxiliares y medios de seguridad individuales y colectivos.
- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados específicos.
- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Características de:
 - Útiles y herramientas.
 - Paleta, paletín, frátas, llana, rasqueta, espátula...
 - Reglas, cordeles, niveles, cinta métrica, plomada.
 - Pisones y vibradores.
- Maquinaria:
 - Taladro.
 - Cortadora.
 - Pistola.
 - Proyectadores de pasta.
 - Compresor.
 - Mezcladora.
- Medios auxiliares: andamios normalizados.
- Medios de seguridad: individuales y colectivos.
- Aplicaciones de útiles y herramientas.
- Aplicaciones de maquinarias.
- Aplicaciones de medios auxiliares y de seguridad.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Identificación de cada uno de los útiles y herramientas con el tipo de trabajo que se va a realizar.
- Realización de estudios para relacionar la maquinaria de uso específico con los trabajos de revestimientos continuos conglomerados enfoscados, guarnecidos y enlucidos, y revocos.
- Clasificación de los medios auxiliares para la realización de los trabajos específicos de revestimientos continuos conglomerados según su uso: al interior, al exterior y en altura.
- Clasificación de los medios de seguridad específicos en la ejecución de los trabajos de revestimientos continuos conglomerados: medios individuales y colectivos.
- Identificación y análisis de catálogos sobre útiles, herramientas, maquinaria y medios auxiliares y de seguridad para poder proceder al seguimiento del mejor uso y conservación de los mismos.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los útiles, herramientas, maquinaria y medios auxiliares y de seguridad específicos.
- Descripción de los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de:
 - Útiles y herramientas.
 - Maquinaria.
 - Medios auxiliares normalizados.
 - Medios de seguridad específicos.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6 - Fabricación de hormigones y morteros.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en las Unidades de Trabajo anteriores y realizar la fabricación de hormigones, pastas y morteros específicos en las condiciones establecidas y con las características adecuadas a cada caso.

(Tiempo estimado: 45 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Dosificaciones en peso de componentes de hormigones, pastas y morteros.
- Dosificaciones en volumen de componentes de hormigones, pastas y morteros.
- Interpretación de información técnica sobre:
 - Ensayos de obra.
 - Recepción de materiales.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Fabricación manual de pastas, morteros y hormigones.
- Fabricación con hormigonera de pastas, morteros y hormigones.
- Ensayos de obra.
- Recepción de materiales y componentes.
- Morteros preamasados. Periodos de utilización y características.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Fabricación a mano de hormigones y morteros para la ejecución de enfoscados: de cemento, de cal y mixtos.
- Fabricación en hormigonera de hormigones y morteros para la ejecución de enfoscados, de cemento y mixtos.

- Fabricación a mano de morteros para la ejecución de guarnecidos y enlucidos.
- Fabricación a mano de morteros para la ejecución de revocos de cemento, de cal y de resinas sintéticas.
- Fabricación en hormigonera para la ejecución de revocos, de cemento y de resinas sintéticas.
- Visita a laboratorios homologados para asistir a la fabricación y ensayos de los morteros para revestimientos continuos conglomerados.
- Realización de ensayos de consistencia aplicados a todos los hormigones y morteros de cemento que se fabriquen durante las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Criterios de evaluación

- Dosificación en peso de hormigones y morteros: de cemento, de cal y mixtos.
- Dosificación en peso de pastas de yeso: para guarnecidos y para enlucidos.
- Dosificación en peso de morteros para revocos: de cemento, de cal y de resinas sintéticas.
- Dosificación en volumen de morteros para enfoscados: de cemento, de cal y mixtos.
- Dosificación en volumen de pastas de yeso: para guarnecidos y para enlucidos.
- Dosificación en volumen de morteros para revocos: de cemento, de cal y de resinas sintéticas.
- Fabricación de un mortero: de cemento, de cal, mixtos, de yeso y de resinas sintéticas.
- Realización de una prueba de ensayo de consistencia para un mortero de cemento.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7 - Ejecución de los trabajos de enfoscado

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en las Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de enfoscados en paramentos verticales y horizontales tanto a la intemperie como en el interior de edificaciones.

(Tiempo estimado: 40 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Realización de enfoscados: sin maestrear y maestreados.
- Acabados de enfoscados: rugosos, fratasados y bruñidos.
- Aplicación de enfoscados en paramentos horizontales, verticales e inclinados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Planeidad y tolerancia en los enfoscados. Repercusión económica.
- Métodos para conseguir enfoscados de precisión.
- Rugosidad y acabado de los enfoscados.
- Métodos para conseguir diferentes acabados en los enfoscados.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de un enfoscado sin maestrear en paramentos verticales, horizontales e inclinados: para exteriores e interiores.
- Realización de un enfoscado maestreado en paramentos verticales, horizontales e inclinados para exteriores y para interiores.

- Realización de un acabado «rugoso» sobre un enfoscado sin maestrear para exteriores e interiores: en paramento vertical, horizontal e inclinado.
- Realización de un acabado «fratasado» sobre un enfoscado sin maestrear para exteriores e interiores en paramento vertical, horizontal e inclinado.
- Realización de un acabado «bruñido» sobre un enfoscado sin maestrear para exteriores e interiores: en paramento vertical, horizontal e inclinado.
- Realización de un acabado «rugoso» sobre un enfoscado maestreado para exteriores e interiores: en paramento vertical, horizontal e inclinado.
- Realización de un acabado «fratasado» sobre un enfoscado maestreado para exteriores e interiores: en paramento vertical, horizontal e inclinado.
- Realización de un acabado «bruñido» sobre un enfoscado maestreado para exteriores: en paramento vertical, horizontal e inclinado.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un enfoscado sin maestrear en paredes: para exteriores e interiores.
- Ejecución de un enfoscado maestreado en paredes: para exteriores e interiores.
- Ejecución de un enfoscado sin maestrear en techos: para exteriores e interiores.
- Ejecución de un enfoscado maestreado en techos: para exteriores e interiores.
- Realización sobre un enfoscado de pared de un acabado de tipo: rugoso, fratasado y bruñido.
- Realización sobre un enfoscado de techo de un acabado de tipo: rugoso, fratasado y bruñido.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 - Ejecución de los trabajos de guarnecido y enlucido.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en las Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de guarnecidos y enlucidos en paramentos verticales y horizontales, tanto a la intemperie como en el interior de edificaciones.

(Tiempo estimado: 40 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Realización de guarnecidos y enlucidos: sin maestrear y maestreados.
- Acabados de guarnecidos y enlucidos: rugosos, fratasados y bruñidos.
- Aplicación de guarnecidos y enlucidos en paramentos horizontales, verticales e inclinados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Planeidad y tolerancia en los guarnecidos y enlucidos. Repercusión económica.
- Métodos para conseguir guarnecidos y enlucidos de precisión.
- Rugosidad y acabado de los guarnecidos y enlucidos.
- Métodos para conseguir diferentes acabados en los guarnecidos y enlucidos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de un tendido de yeso: en paramentos verticales, horizontales e inclinados.
- Realización de un guarnecido de yeso: en paramentos verticales, horizontales e inclinados.
- Realización de un enlucido de yeso: en paramentos verticales, horizontales e inclinados.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un tendido de yeso en paredes.
- Ejecución de un tendido de yeso en techos.
- Ejecución de un guarnecido de yeso en paredes.
- Ejecución de un guarnecido de yeso en techos.
- Ejecución de un enlucido de yeso en paredes.
- Ejecución de un enlucido de yeso en techos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 - Ejecución de los trabajos de revoco.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en las Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revocos en paramentos verticales y horizontales, tanto a la intemperie como en el interior de edificaciones.

(Tiempo estimado: 40 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Realización de revocos: sin maestrear y maestreados.
- Acabados de revocos: rugosos, fratasados y bruñidos.
- Aplicación de revocos en paramentos horizontales, verticales e inclinados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Planeidad y tolerancia en los revocos. Repercusión económica.
- Métodos para conseguir revocos de precisión.
- Rugosidad y acabado de los revocos.
- Métodos para conseguir diferentes acabados en los revocos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de un revoco tendido con mortero de cemento. Acabado sobre paramentos verticales exteriores enfoscados y sobre paramentos horizontales exteriores enfoscados.
- Paramentos inclinados exteriores enfoscados.
- Realización de un revoco tendido con mortero de cal. Grano. Acabado sobre: paramentos verticales exteriores enfoscados, paramentos horizontales exteriores enfoscados y paramentos inclinados exteriores enfoscados.
- Realización de un revoco proyectado con mortero de cemento. Acabado sobre paramentos verticales

exteriores enfoscados, paramentos horizontales exteriores enfoscados y paramentos inclinados exteriores enfoscados.

- Realización de un revoco tendido con mortero de resinas sintéticas. Grano. Acabado sobre:
 - Paramentos verticales exteriores lisos.
 - Paramentos verticales interiores lisos.
 - Paramentos horizontales exteriores lisos.
 - Paramentos horizontales interiores lisos.
 - Paramentos inclinados exteriores lisos.
 - Paramentos inclinados interiores lisos.
- Realización de un revoco proyectado con mortero de resmas sintéticas. Grano sobre:
 - Paramentos verticales exteriores lisos.
 - Paramentos verticales interiores lisos.
 - Paramentos horizontales exteriores lisos.
 - Paramentos horizontales interiores lisos.
 - Paramentos inclinados exteriores lisos.
 - Paramentos inclinados interiores lisos.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un revoco tendido con mortero de cemento sobre paredes.
- Ejecución de un revoco tendido con mortero de cemento sobre techos.
- Ejecución de un revoco tendido con mortero de cal sobre paredes.
- Ejecución de un revoco tendido con mortero de cal sobre techos.
- Ejecución de un revoco proyectado con mortero de cemento sobre paramentos.
- Ejecución de un revoco tendido con mortero de resinas sintéticas sobre paredes.
- Ejecución de un revoco tendido con mortero de resinas sintéticas sobre techos.
- Ejecución de un revoco proyectado con mortero de resinas sintéticas sobre paramentos.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD DE TRABAJO N°1: Hormigones, pastas y morteros.

Total de períodos de la Unidad de Trabajo: 10

Número de actividades propuestas: 1

ACTIVIDAD N° 1	
<p>Tiempo estimado: 10 períodos</p> <p>Realización: en grupo e individualmente</p> <p>Ubicación: aula taller</p> <p>Objetivos de la actividad: identificar y conocer las propiedades y aplicaciones de los principales tipos de hormigones, pastas y morteros utilizados para la ejecución de los revestimientos continuos conglomerados.</p> <p>Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo:</p> <p>Secuencia / desarrollo de la actividad:</p> <p>PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expone teóricamente la normativa de fabricación y uso, características y aplicaciones de los principales tipos de morteros, pastas y hormigones. - Organiza los grupos de trabajo y expone la tarea que deben realizar: elaborar pequeñas cantidades de conglomerantes para rellenar probetas y hacer ensayos de la sencillas de obra. - Recoge las probetas realizadas por los alumnos y verifica el resultado de los ensayos. - Visita a un laboratorio de ensayos y/o visionado de material didáctico. <p>ALUMNOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atienden a la exposición teórica y toman notas para su 	<p>libreta de apuntes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizan la tarea propuesta en grupos de tres o cuatro componentes. - Elaboran una ficha sobre el proceso de trabajo realizado, especificando en peso y/o en volumen las cantidades de los diferentes materiales empleados en la elaboración de las mezclas. - Elaboran un informe individual sobre la visita y / o el material didáctico suministrado por el profesor. <p>Seguimiento de la actividad por parte del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información. - Modera la puesta en común de las fichas y trabajos, completando y ampliando las de los alumnos con los modelos que él tiene previamente elaborados. <p>Evaluación de la actividad realizada por el alumno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar la información técnica necesaria para la elaboración de hormigones, pastas y morteros, realizando los cálculos necesarios para la obtención dosificación (en peso y en volumen) especificados. - Determinar el procedimiento de ensayo adecuado a la propiedad que queramos determinar y seleccionar los medios necesarios para llevarlo a cabo. - Realizar la ficha-memoria de la actividad e incorporarla a la libreta de prácticas.

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MODULO DE PAREDES, SOLADOS Y ALICATADOS

Objetivo del Módulo formativo: Llevar a cabo operaciones de asentado de bloques, solado y alicatado, disponiendo las medidas de seguridad necesarias y consiguiendo la calidad establecida (Asociado a la Ud. de Competencia 3).

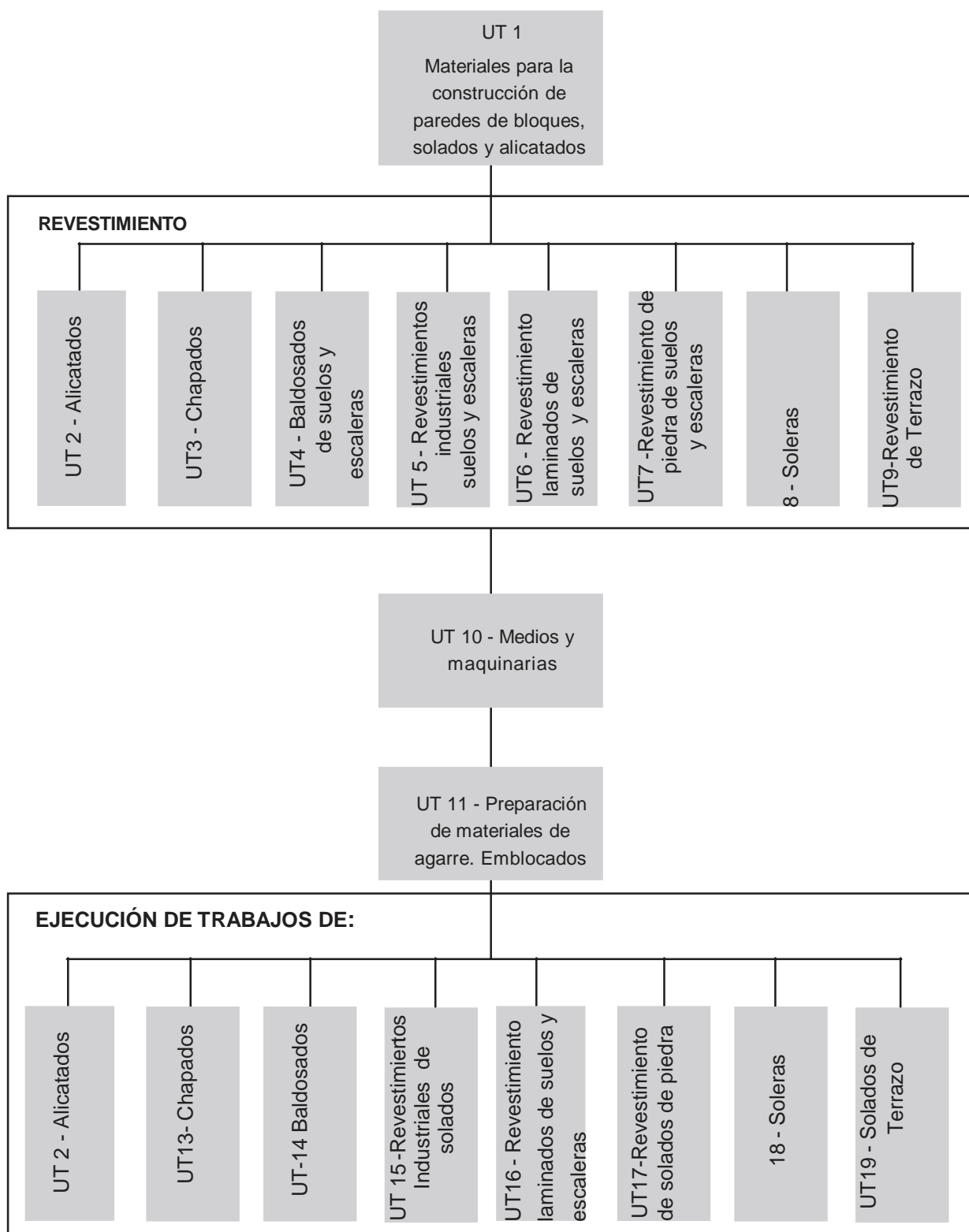
Selección del tipo de contenido organizador os procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

- UT 1: Materiales para la construcción de paredes de bloques, solados y alicatados - 12 períodos
- UT 2: Revestimientos de paramentos. Alicatados - 12 períodos
- UT 3: Revestimientos de paramentos. Chapados. - 12 períodos
- UT 4: Embaldosados de suelos y escaleras - 12 períodos
- UT 5: Revestimientos industriales de suelos y escaleras - 12 períodos
- UT 6: Revestimientos laminados de suelos y escaleras - 12 períodos
- UT 7: Revestimientos de piedra de suelos y escaleras - 12 períodos
- UT 8: Soleras - 12 períodos
- UT 9: Revestimientos de terrazo de suelos y escaleras - 9 períodos
- UT 10: Medios y maquinaria específica - 12 períodos
- UT 11: Preparación de materiales de agarre. Emblocados - 18 períodos
- UT 12: Ejecución de los trabajos de alicatado - 18 períodos
- UT 13: Ejecución de los trabajos de chapado - 18 períodos
- UT 14: Ejecución de los trabajos de embaldosado - 18 períodos
- UT 15: Ejecución de los solados industriales – 18 períodos
- UT 16: Ejecución de los laminados de suelos y escaleras – 16 períodos
- UT 17: Ejecución de los solados de piedra - 16períodos
- UT 18: Ejecución de las soleras -16 períodos
- UT 19: Ejecución de los solados de terrazo -15 períodos

Total: 270 períodos

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 - Materiales para la construcción de paredes de bloques, solados y alicatados.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar y conocer las propiedades y aplicaciones de los distintos tipos de materiales, morteros y pastas de agarre utilizados para la ejecución de las paredes de bloques, solados y alicatados

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Obtención de rendimientos de materiales para el emblocado de paredes, solados y alicatados.
- Obtención de las dosificaciones para morteros específicos para el emblocado de paredes. Rendimientos.
- Procedimientos de dosificación de morteros específicos: de cemento, bastardos, resinas, sintéticos, hidrocarbonados y adhesivos.
- Identificación de las distintas aplicaciones de los materiales, morteros y adhesivos para: emblocados, alicatados, chapados, embaldosados, solados industriales, solados laminados, solados de piedras y soleras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Definición, medidas y denominación de los materiales de construcción para la ejecución de paredes, solados y alicatados. Medidas comerciales. Propiedades y aplicaciones.
- Tipología de bloques para tabiques, tabicones y muros de carga.
- Tipología de baldosas y piezas para solados.
- Tipología de azulejos y piezas para alicatados.
- Tipos de materiales de agarre. Morteros de cemento. Morteros mixtos. Morteros de resinas sintéticas. Morteros sintéticos elásticos. Aglomerados hidrocarbonados. Lechadas de cemento. Lechadas de cemento y arena. Lechadas bituminosas. Asfalto fundido.
- Trazador superficial del hormigón.
- Adhesivos industriales.
- Normativa aplicable. Recepción de materiales y cementos.
- Características, aplicaciones y ensayos de cal, cal hidráulica, cementos, arena, agua, alquitrán, adhesivos industriales y resinas sintéticas.
- Aditivos para morteros. Propiedades y aplicaciones.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de dosificación de morteros específicos para:
 - Emblocados.
 - Alicatados, de cemento.
 - Alicatados, mixtos.
 - Adhesivos para alicatados.
 - Lechadas de cemento para alicatados.
 - Embaldosados, de cemento.
 - Lechadas de cemento para solados con baldosas.
 - Resmas sintéticas para solados industriales.
 - Lechadas bituminosas para solados industriales.
 - Aglomerados hidrocarbonados para solados industriales.
 - Solados industriales, sintéticos elásticos.
 - Adhesivos para solados laminados.
 - Lechadas de cemento y arena para solados de piedra.
 - Soleras.
- Visita a un laboratorio homologado de ensayos de materiales.
- Realización de tablas, tomando como base la normativa oficial, de confección de los distintos tipos de morteros y adhesivos con sus respectivas aplicaciones.

Criterios de evaluación

- Realización de cálculos para la obtención de la dosificación, dado un rendimiento determinado, para morteros para emblocados, para alicatados, para embaldosados y para chapados.
- Realización de cálculos para la obtención de la dosificación, dado un rendimiento determinado, para adhesivos para alicatados y para solados.
- Realización de una prueba escrita sobre los distintos apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes sobre los diferentes materiales de construcción para paredes, solados y alicatados.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquemas resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 -Revestimientos de paramentos. Alicatados.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de alicatados, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de alicatados: con mortero de cemento y con adhesivo.
- Construcción de los diferentes tipos de alicatados. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los alicatados. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre alicatados.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: alzados y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de: alzado, detalles, esquemas.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para alicatados.
- Realización de estudios de las características técnicas de alicatados con mortero de cemento y alicatados con adhesivo.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los alicatados.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de alicatados tanto al exterior como al interior en trabajos de edificación y/ u obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculo y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado, observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 - Revestimientos de paramentos. Chapados

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de chapados, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de chapados: con anclaje oculto, con anclaje visto, con anclaje de varilla.
- Interpretación de las especificaciones relativas a los elementos complementarios de los chapados: anclaje oculto, visto y de varilla y separador de placa.
- Construcción de los diferentes tipos de chapados. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los chapados. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre chapados.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica de plantas, alzados y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de planta, alzados, detalles y esquemas.
- Interpretación de planos específicos de edificación y/u obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para chapados.
- Realización de estudios de las características técnicas de chapados con anclaje oculto, chapados con anclaje visto, chapados con anclaje de varilla, anclaje oculto, anclaje visto, anclaje de varilla y separador de placas.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los chapados.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de chapados en trabajos de edificación y/u obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 -Embaldosados de suelos y escaleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de embaldosados de suelos y escaleras, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado:12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de embaldosados:
 - Pavimento de baldosas recibidas con mortero.
 - Pavimento de baldosas pegadas.
 - Peldaño de baldosas recibidas con mortero.
 - Peldaño de baldosas pegadas.
 - Peldaño con mampirlán de baldosas recibidas.
 - Peldaño con mampirlán de baldosas pegadas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los embaldosados:
 - Rodapié recibido con mortero.
 - Rodapié pegado.
 - Separador de baldosas.
 - Juntas de dilatación.
- Construcción de los diferentes tipos de embaldosados. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los chapados. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y normativa sobre embaldosados.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de planta y detalle.
- Interpretación de planos específicos de edificación y/u obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para embaldosados.
- Realización de estudios de las características técnicas de:
 - Pavimentos de baldosas recibidas con mortero.
 - Pavimento de baldosas pegadas.
 - Peldaño de baldosas recibidas con mortero.
 - Peldaño de baldosas pegadas.
 - Peldaño con mampirlán de baldosas recibidas.
 - Peldaño con mampirlán de baldosas pegadas.
 - Rodapiés recibidos con mortero.
 - Rodapiés pegados.
 - Separador de baldosas.
 - Cubrejuntas.
 - Mampirlanes o guarda escalón.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los embaldosados.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de embaldosados en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 -Revestimientos industriales de suelos y escaleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de revestimientos industriales para suelos y escaleras, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Procedimientos de elección del suelo recomendable. Datos que hay que tener en cuenta: agentes agresivos químicos, tipo de carga actuante y características idóneas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de solados industriales, pavimentos de:
 - Hormigón tratado superficialmente.
 - Continuo con mortero de resinas sintéticas.
 - Continuo con lechada bituminosa.
 - Continuo con asfalto fundido.
 - Continuo con aglomerado hidrocarbonado.
 - Continuo con mortero sintético elástico.
 - Continuo con mortero hidráulico.
 - De bloques de hormigón.
 - De baldosas de hormigón.
 - De placas de hormigón armado.
 - De baldosas de fundición.
 - De baldosas de chapa de acero.
 - De baldosas de asfalto.
 - De baldosas de gres.
 - De baldosas de goma.
 - De baldosas de policloropreno.
 - De baldosas de terrazo.
 - De baldosas hidráulicas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los solados industriales: juntas de pavimentos.
- Construcción de los diferentes tipos de solados industriales. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los solados industriales. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre solados industriales.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de planta y detalles.

- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para solados industriales.
- Realización de estudios de las características técnicas de pavimentos de:
 - Hormigón tratados superficialmente.
 - Continuos con mortero de resinas sintéticas.
 - Continuos con lechada bituminosa.
 - Continuos con asfalto fundido.
 - Continuos con aglomerado hidrocarbonado.
 - Continuos con mortero sintético elástico.
 - Continuos con mortero hidráulico.
 - De bloques de hormigón.
 - De baldosas de hormigón.
 - De placas de hormigón armado.
 - De baldosas de fundición.
 - De baldosas de chapa de acero.
 - De baldosas de asfalto.
 - De baldosas de gres.
 - De baldosas de goma.
 - De baldosas de policloropreno.
 - De baldosas de terrazo.
 - De baldosas hidráulicas.
 - Juntas de los pavimentos.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los solados industriales.
- Identificación de los planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de solados industriales en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados esquema resumen de trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 - Revestimientos laminados de suelos y escaleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de revestimientos laminados para suelos y escaleras, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Procedimientos de elección del suelo recomendable. Datos que hay que tener en cuenta:
 - Destino de la construcción.
 - Zona de destino.
 - Resistencia al desgaste.
 - Resistencia al punzonamiento.
 - Comportamiento frente al agua.
- Estabilidad frente a los agentes químicos. Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de solados laminados, revestimiento de:
 - Suelos con losetas de vinilo-amianto.
 - Peldaños con vinilo-amianto.
 - Suelos con losetas de PVC con juntas a tope.
 - Suelos con losetas de PVC con juntas soldadas.
 - Suelos con rollos de PVC.
 - Peldaños con PVC.
 - Suelos con losetas de linóleo.
 - Suelos con rollos de linóleo.
 - Peldaños con linóleo.
 - Suelos con rollos de goma pegada.
 - Suelos con rollos de goma recibida con cemento.
 - Peldaños con goma pegada.
 - Peldaños con goma recibida con cemento.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los revestimientos laminados de suelos: juntas soldadas, cantoneras y láminas aislantes.
- Construcción de los diferentes tipos de revestimientos laminados de suelos. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los revestimientos laminados. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre solados laminados.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica de plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas y detalles.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para solados laminados.
- Realización de estudios de las características técnicas de revestimientos de:
 - Suelos con losetas de vinilo-amianto.
 - Peldaños con vinilo-amianto.
 - Suelos con losetas de PVC con juntas a tope.
 - Suelos con losetas de PVC con juntas soldadas.
 - Suelos con rollos de PVC.
 - Peldaños con PVC.
 - Suelos con losetas de linóleo.
 - Suelos con rollos de linóleo.
 - Peldaños con linóleo.
 - Suelos con rollos de goma pegada.
 - Suelos con rollos de goma recibida con cemento.
 - Peldaños con goma pegada.
 - Peldaños con goma recibida con cemento.
 - Juntas soldadas.
 - Cantoneras.
 - Láminas aislantes.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los solados laminados.
- Identificación de los planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de solados laminados en trabajos de edificación y/u obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7 - Revestimientos de piedra de suelos y escaleras

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de revestimientos de piedra de suelos y escaleras, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de solados de piedra:
 - Engravillado.
 - Empedrado.
 - Adoquinado.
 - Enlosado con junta abierta.
 - Enlosado con junta cerrada.
 - Embaldosado.
 - Embaldosado permeable.
 - Peldaño en bloque.
 - Revestimiento de peldaño con baldosas.
 - Revestimiento de peldaño con piezas prefabricadas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los solados de piedra: rodapié y encintado de aceras.
- Construcción de los diferentes tipos de solados de piedra. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los solados de piedra. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre suelos de piedra.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas y detalles.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para solados de piedra.
- Realización de estudios de las características técnicas de:
 - Engravillados.
 - Empedrados.
 - Adoquinados.
 - Enlosados con junta abierta.
 - Enlosados con junta cerrada.
 - Embaldosados.
 - Embaldosado permeable.
 - Peldaños en bloque.
 - Revestimientos de peldaños con baldosas.
 - Revestimientos de peldaños con piezas prefabricadas.
 - Rodapiés.
 - Encintados de aceras.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los suelos de piedra.
- Identificar planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de solados de piedra en trabajos de edificación y / u obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado, y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: Soleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de soleras, sus características representativa gráfica y simbología, así como sus aplicaciones

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de embaldosados:
 - Solera para instalaciones.
 - Solera ligera.
 - Solera semipesada.
 - Solera pesada.
 - Solera para cámaras frigoríficas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de las soleras: juntas de retracción y de contorno.
- Construcción de los diferentes tipos de soleras. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de las soleras. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre embaldosados.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica de plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de plantas y detalles.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para soleras.
- Realización de estudios de las características técnicas de:
 - Soleras para instalaciones.
 - Solera ligera.
 - Solera semipesada.
 - Solera pesada.
 - Solera para cámaras frigoríficas.
 - Juntas de retracción.
 - Juntas de contorno.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de las soleras.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de soleras en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquemas resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado, y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 - Revestimientos de terrazo de suelos y escaleras

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los distintos tipos de revestimientos de terrazo de suelos y escaleras, sus características, representación gráfica y simbología, así como sus aplicaciones.

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las especificaciones relativas a los diferentes tipos de terrazos: fabricados «in situ» y de baldosas.
- Interpretación de las especificaciones relativas a elementos complementarios de los terrazos: roda pié y banda para juntas.
- Construcción de los diferentes tipos de terrazos. Definiciones. Condiciones generales de ejecución. Condiciones de seguridad en el trabajo. Control de la ejecución. Criterios de medición.
- Mantenimiento de los terrazos. Criterios. Especificaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Campo de aplicación y Normativa sobre terrazos.
- Planos de obra y simbología utilizada en la representación gráfica: plantas y detalles.
- Esquemas generales de representación gráfica.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de ejercicios de identificación de la simbología utilizada en planos de: plantas y detalles.
- Interpretación de planos específicos de edificación y obra civil.
- Dibujo de planos esquemáticos y aplicación de la simbología empleada para terrazos.
- Realización de estudios de las características técnicas de terrazo: fabricado «in situ» y de baldosas, rodapiés y bandas para juntas.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los terrazos.
- Identificación de planos de obra y la correspondiente simbología para todo tipo de terrazos en trabajos de edificación y obra civil.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, bosquejo de los distintos planos observados, simbología analizada y su significado, y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 10 - Medios y maquinaria específica.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar los diferentes útiles, herramientas, maquinaria específica y medios auxiliares y de seguridad específicos para la fabricación de los morteros y pastas de agarre y la puesta en obra de los diferentes solados, alicatados y chapados, así como sus aplicaciones y formas de uso y conservación.

(Tiempo estimado: 12 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Utilización de útiles y herramientas, de maquinaria, de medios auxiliares, de seguridad individuales y colectivos.
- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados específicos.
- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Características de útiles y herramientas. Paleta, paletín, frátas, martillina, cortafríos, etc. Reglas, cordeles, niveles, cinta métrica, etc. Pisones y vibradores.
- Maquinaria: taladro, cortadora, compresor, mezcladora, etc.
- Medios auxiliares: andamios normalizados.
- Medios de seguridad: individuales y colectivos.
- Aplicaciones de útiles y herramientas, maquinaria, medios auxiliares y de seguridad.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Identificación de cada uno de los útiles y herramientas con el tipo de trabajo que se va a realizar.

- Realización de estudios para relacionar la maquinaria de uso específico con los trabajos de: alicatados, chapados, embaldosados, solados industriales, solados laminados, solados de piedra, soleras y terrazos.
- Clasificación de los medios auxiliares para la realización de los trabajos específicos de alicatados, chapados y solados según su uso: al interior, al exterior y en altura.
- Clasificación de los medios de seguridad específicos en la ejecución de los trabajos de alicatados, chapados y solados: medios individuales y colectivos.
- Identificación y análisis de catálogos sobre útiles, herramientas, maquinaria y medios auxiliares y de seguridad para poder proceder al seguimiento del mejor uso y conservación de las mismas.

Criterios de evaluación

- Realización de una prueba escrita sobre los diferentes apartados de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en la que se resalten los aspectos más relevantes para el conocimiento de los útiles, herramientas, maquinaria y medios de seguridad específicos.
- Descripción de los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de útiles y herramientas, maquinaria, medios auxiliares normalizados, medios de seguridad específicos.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculo y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado, y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 11 - Preparación de materiales de agarre. Emblocados.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en las Unidades de Trabajo precedentes y elaborar morteros específicos en las condiciones establecidas y con las características adecuadas a cada caso.

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Dosificaciones de componentes en peso y en volumen.
- Preparación de materiales de agarre.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipo y aplicaciones de los materiales de agarre. Morteros. Aglomerados. Asfaltos. Lechadas. Adhesivos
- Acabados superficial del material de agarre.
- Control de calidad y ensayos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Preparación y / o fabricación de:
Morteros de cemento.
Morteros mixtos.

Morteros de resinas sintéticas.
 Morteros sintéticos elásticos.
 Aglomerados hidrocarbonados.
 Lechadas de cemento.
 Lechadas de cemento y arena.
 Lechadas bituminosas.
 Asfalto fundido.
 Tratado superficial de hormigón.
 Adhesivos industriales.

- Visita a laboratorios homologados para asistir a la fabricación y ensayos de los materiales de agarre específicos para alicatados, chapados y solados.

Criterios de evaluación

- Realización de la preparación y/o fabricación de:
Morteros de cemento.
Morteros mixtos.
Morteros de resinas sintéticas.
Lechadas de cemento.
- Mantenimiento al día de la libreta de prácticas y presentación de los siguientes apartados: esquema resumen del trabajo realizado, cálculos y resultados, análisis de la validez de los resultados, simbología analizada y su significado, y observaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 12 - Ejecución de los trabajos de alicatado.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revestimiento de paramentos con alicatados.

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de alicatados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con azulejos.
- Características y propiedades de los tipos de azulejos.
- Recepción y control de calidad.
- El proceso de alicatado. Fases, operaciones y cuidados.
- Mantenimiento de superficies.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.

- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de alicatados recibidos con mortero de cemento.
- Realización de alicatados recibidos con adhesivo.

Criterios de evaluación

- Recibido de un alicatado con mortero de cemento.
- Pegado de un alicatado con adhesivo.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 13: Ejecución de los trabajos de chapado.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revestimiento de paramentos con chapados.

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de chapados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con chapados.
- Características y propiedades de los tipos de piezas empeladas para el chapado.
- Recepción y control de calidad.
- El proceso de chapado. Fases, operaciones y cuidados.
- Mantenimiento de superficies.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.

- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de chapados con diversos sistemas de anclaje, incluyendo las operaciones de recepción de materiales, preparación del material de agarre, replanteo de la superficie a revestir y cortado en su caso de las piezas necesarias.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un chapado con anclaje oculto.
- Ejecución de un chapado con anclaje visto.
- Ejecución de un chapado con anclaje de varilla.

UNIDAD DE TRABAJO N° 14: Ejecución de los trabajos de embaldosado.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revestimiento de suelos y escaleras con embaldosados.

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de embaldosados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con baldosas.
- Características y propiedades de los tipos de baldosas.
- Recepción y control de calidad.
- El proceso de embaldosado. Fases, operaciones y cuidados.
- Protección de cantos.
- Mantenimiento de superficies.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de solados con baldosas recibidas con mortero y baldosas pegadas.
- Realización de peldaños con baldosas recibidas con morteros y baldosas pegadas.
- Realización de peldaños con mamperlán de madera, metálico, goma y/o PVC de:
 - Baldosas recibidas con mortero.
 - Baldosas pegadas.
 - Colocación de rodapiés recibidos con mortero.
 - Colocación de rodapiés pegados.

Criterios de evaluación

- Embaldosado de una superficie: recibido con mortero o pegado con adhesivo.
- Realización de un peldaño mediante baldosas: recibidos con mortero y pegadas.
- Guarnecido de escaleras mediante la aplicación de un mamperlán de madera, metálico, goma y PVC.
- Colocación de un rodapié: recibido con mortero o pegado.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 15: Ejecución de los solados industriales.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revestimientos industriales de suelos y

(Tiempo estimado: 18 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de solados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con pavimentos industriales.
- Características y propiedades de los tipos de pavimentos: continuos, por bloques o piezas, etc.
 - Con piezas especiales
 - Recepción y control de calidad.
- El proceso de pavimentado. Fases, operaciones y cuidados.
- Protección de cantos.
- Mantenimiento de superficies.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de pavimentos de hormigón tratados superficialmente.
- Realización de pavimento continuo con:
 - Mortero de resinas sintéticas.
 - Lechada bituminosa.
 - Asfalto fundido.
 - Aglomerado hidrocarbonado.

Mortero sintético elástico.

Mortero hidráulico.

- Realización de pavimentos con bloques de hormigón y baldosas de hormigón.
 - Placas de hormigón armado.
- Realización de pavimentos con baldosas de fundición, chapa de acero o asfalto.
- Realización de pavimentos con baldosas de goma o poli cloropreno.
- Realización de pavimentos de baldosas de gres, de terrazo e hidráulicas.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un pavimento a base de hormigón tratado superficialmente.
- Ejecución de un pavimento continuo de:
 - Mortero de resinas sintéticas.
 - Lechada bituminosa.
 - Asfalto fundido.
 - Aglomerado hidrocarbonado.
 - Mortero sintético elástico.
 - Mortero hidráulico.
- Ejecución de un pavimento con:
 - Bloques de hormigón.
 - Baldosas de hormigón.
 - Placas de hormigón armado.
 - Baldosas de fundición.
 - Baldosas de chapa de acero.
 - Baldosas de asfalto.
 - Baldosas de goma.
 - Baldosas de poli cloropreno.
 - Baldosas de gres.
 - Baldosas de terrazo.
 - Baldosas hidráulicas.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 16: Ejecución de los laminados de suelos y escaleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de revestimientos laminados de suelos y

(Tiempo estimado: 16 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas y láminas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Solado con juntas a tope
- Solado con uniones soldadas.
- Solados con material en rollo.
- Solados con láminas en piezas.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de solados.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con laminados.
- Características y propiedades de los tipos de laminados: continuos o en rollo, por láminas en piezas, con uniones soldadas y con uniones a tope.
- Recepción y control de calidad.
- El proceso de aplicación de laminados. Fases, operaciones y cuidados.
- Protección de uniones.
- Mantenimiento de superficies.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.

- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de solados con losetas de diversos materiales dispuestos con sus juntas a tope.
- Realización de solados con losetas de diversos materiales con juntas soldadas.
- Realización de solados con rollos de materiales diversos
- Realización de peldaños con vinilo-amianto, PVC, linóleo, goma pegada y goma recibida con cemento.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un solado con loseta de vinilo-amianto, PVC y linóleo.
- Ejecución de un solado con material en rollo de PVC, linóleo y goma.
- Ejecución de un peldaño con vinilo-amianto, PVC, linóleo y goma.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 17: Ejecución de los solados de piedra.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de solados de piedra.

(Tiempo estimado: 16 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles. Corte de piezas.
- Elaboración de materiales de agarre.
- Solado, empedrado, adoquinado, enlosado y embaldosado con piezas de piedra.
- Replanteos para economizado de piezas.
- Disposición y cuidados posteriores de los solados de piedra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con solados en piedra.
- Características y propiedades de los tipos de solados en piedra: solado, empedrado, adoquinado, enlosado y embaldosado.
- Recepción y control de calidad.
- El proceso de aplicación de solados en piedra. Fases, operaciones y cuidados.
- Mantenimiento de superficies. Limpieza y restauración.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.

- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de pavimentos a base de gravilla.
- Realización de pavimentos a base de empedrado y adoquinado.
- Realización de pavimentos con enlosado con junta abierta, enlosado con junta cerrada, embaldosado y embaldosado perbeable.
- Realización de peldaños con bloque de piedra, baldosa y piezas prefabricadas.
- Colocación de rodapiés y encintados de aceras.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un engravillado, empedrado y adoquinado.
- Ejecución de un enlosado y embaldosado.
- Ejecución de un peldañado realizado con bloques de piedra, baldosas y piezas prefabricados.
- Ejecución de un rodapié.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 18: Ejecución de las soleras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de soleras.

(Tiempo estimado: 16 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Recepción de hormigones preparados.
- Preparación de mezclas.
- Puesta en obra de hormigones.
- Ensayos de obra y elaboración de probetas.
- Disposición y cuidados posteriores de las soleras de hormigón

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de soleras de hormigón.
- Características y propiedades de los tipos de soleras:
 - Para instalaciones.
 - Ligeras.
 - Semipesadas.
 - Pesadas.
 - Para cámaras frigoríficas.
- El proceso de aplicación de soleras de hormigón. Fases, operaciones y cuidados.
- Recepción y control de calidad de hormigones para soleras.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de diferentes tipos de soleras de hormigón según el uso al que se destinen:
 - Para instalaciones.
 - Ligera.
 - Semipesada.
 - Pesada.
 - Para cámaras frigoríficas.

Criterios de evaluación

- Ejecución de una solera tipo que incluya los trabajos previos de recepción del material, replanteo, ensayo de obra, puesta en obra del hormigón, vibrado, nivelado y curado.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 19: Ejecución de los solados de terrazo.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Integrar los conocimientos adquiridos en Unidades de Trabajo anteriores y realizar los trabajos de ejecución de los solados de terrazo

(Tiempo estimado: 15 periodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Preparación de materiales y útiles.
- Elaboración de materiales de agarre y mezclas.
- Solados: con piezas de terrazo y con «terrazo» in situ.
- Replanteos y colocación de juntas.
- Pulidos y cuidados posteriores de los terrazos.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Tipos y aplicaciones de las superficies revestidas con solados de terrazo.
- Características y propiedades de los tipos de terrazo: en piezas o «in situ».
- Recepción y control de calidad de materiales y componentes.
- El proceso de aplicación de solados de terrazo. Fases, operaciones y cuidados.
- El proceso de aplicación de solados «in situ». Fases, operaciones y cuidados.
- Mantenimiento de superficies. Pulido, abrillantado y restauración.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Realización de solados de terrazo «in situ».
- Realización de solados con baldosas de terrazo.
- Colocación de un rodapié.

Criterios de evaluación

- Ejecución de un solado de terrazo «in situ».
- Ejecución de un solado con baldosas de terrazo.
- Ejecución de un rodapié.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD DE TRABAJO N° 1: Materiales para la construcción de paredes de bloques, solados y alicatados.

Total de períodos de la Unidad de Trabajo: 12

Número de actividades propuestas: 1

ACTIVIDAD N° 1	
<p>Tiempo estimado: 12 períodos</p> <p>Realización: en grupo e individualmente</p> <p>Ubicación: aula taller</p> <p>Objetivos de la actividad: identificar y conocer las propiedades y aplicaciones de los distintos tipos de materiales, morteros y pastas de agarre utilizados para la ejecución de las paredes de bloques, solados y alicatados.</p> <p>Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo: catálogos de materiales de construcción, documentación técnica con especificaciones de materiales y dosificaciones de morteros y pastas de agarre, muestras de bloques y piezas para la ejecución de paredes, solados y alicatados.</p> <p>Secuencia / desarrollo de la actividad:</p> <p>PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expone teóricamente las propiedades que deben tener los materiales de construcción empleados en la ejecución de emblocados, solados y alicatados, analizando los principales materiales existentes en el mercado para cumplir la función encomendada. - Organiza los grupos de trabajo y expone la tarea que deben realizar: buscar, a partir de proyectos reales, información técnica relevante para identificar las características de los materiales de construcción empleados en paredes solados y alicatados, contrastando las especificaciones encontradas con las muestras existentes en el taller o con la información técnica contenida en catálogos comerciales. - Recoge lo realizado por los alumnos y verifica el trabajo realizado 	
	<ul style="list-style-type: none"> - organiza la visita guiada a una fábrica cercana de materiales de construcción o el visionado de material didáctico relacionado con el tema. <p>ALUMNOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atienden a la exposición teórica y toman nota de la información más relevante. - Realizan la tarea propuesta en grupos de tres o cuatro componentes. - Elaboran una ficha sobre la investigación realizada, especificando las características técnicas requeridas a cada material, sus propiedades, su denominación comercial, precio y otros datos de interés. - Atienden a las explicaciones dadas, en su caso, por el guía de la fábrica de materiales y elaboran un informe individual al final de la visita. <p>Seguimiento de la actividad por parte del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información. - Modera la puesta en común de las fichas y trabajos, completando y ampliando las de los alumnos con la información técnica que él tiene previamente elaborada. <p>Evaluación de la actividad realizada por el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar la información técnica más relevante de proyectos reales de construcción, documentos y planos relativa a materiales de construcción empleados en paredes, solados y alicatados. - Identificar comercialmente los principales materiales necesarios para la elaboración de unidades de obra - Realizar fichas descriptivas de cada uno de los materiales analizados e incorporarlas

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

MODULO DE MEDICIONES Y VALORACIONES

Objetivo del Módulo formativo: Valorar económicamente obras y proyectos de construcción, identificando y midiendo convenientemente las unidades de obra consideradas.
(Asociado a la Unidad de Competencia)

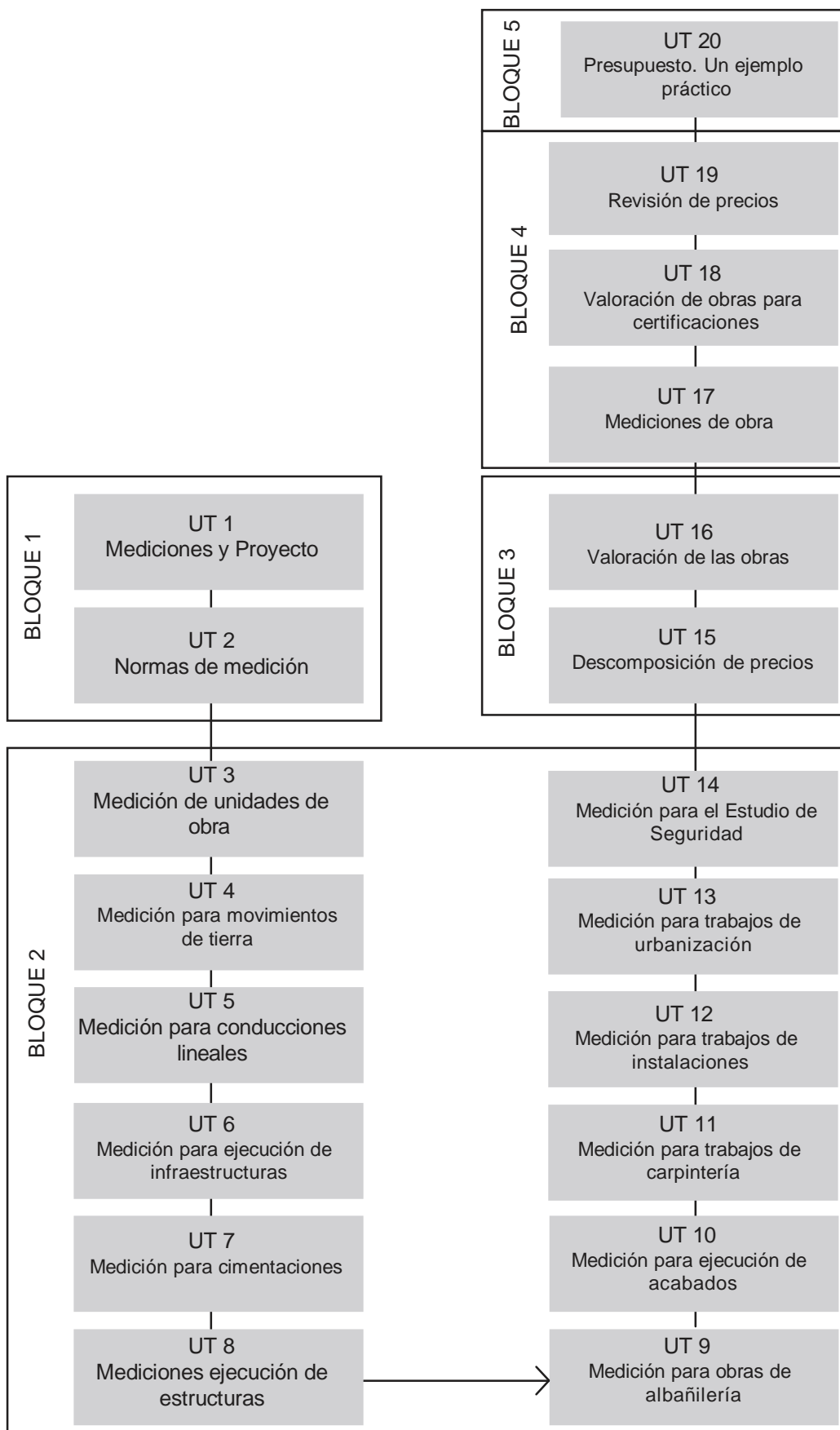
Selección del tipo de contenido organizador: los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

- UT 1: Documento «Mediciones» y Proyecto – 5 períodos
- UT 2: Normas de medición - 5 períodos
- UT 3: Medición de las Uds. de obra para trabajos previos y demoliciones - 5 períodos
- UT 4: Medición de las Uds. de obra para movimientos de tierras y rocas - 5 períodos
- UT 5: Medición de las Uds. de obra para trabajos de ejecución de conducciones lineales -5 períodos
- UT 6: Medición de las Uds. de obra para ejecución de infraestructuras - 5 períodos
- UT 7: Medición de las Uds. de obra para trabajos de cimentaciones y consolidaciones del terreno - 10 períodos
- UT 8: Medición de las Uds. de obra para trabajos de ejecución de estructuras- 10 períodos
- UT 9: Medición de las Uds. de obra para ejecución de obras de albañilería, construcción de cubiertas y trabajos de impermeabilización y aislamiento – 10 períodos
- UT 10: Medición de las Uds. de obra de acabados de construcción - 5períodos
- UT 11: Medición de las Uds. de obra para carpintería y cerrajería - 5 períodos
- UT 12: Medición de las Uds. de obra para trabajos de instalaciones -5 períodos
- UT 13: Medición de las Uds. de obra para trabajos de urbanización - 5 períodos
- UT 14: Medición de las Uds. de obra para el estudio de seguridad - 5 períodos
- UT 15: Descomposición de precios - 10 períodos
- UT 16: Valoración de obras a efectos de proyecto - 10 períodos
- UT 17: Mediciones de obra - 10 períodos.
- UT 18: Valoración de obras a efectos de certificación - 5períodos
- UT 19: Revisión de precios para obras en ejecución - 5 períodos
- UT 20: Presupuesto. Un ejemplo práctico - 15 períodos

Total 140 períodos

RELACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO Y CONEXIÓN ENTRE ELLAS



DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 - Documento «Mediciones» y proyecto

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el documento «Mediciones» dentro del contexto del proyecto para ubicarlo dentro del mismo.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis general de los diversos documentos del proyecto.
- Secuencia de los documentos de un proyecto. Relación entre ellos.
- Estructuración general de una unidad de obra a efectos de medición de proyecto.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Importancia del documento «Mediciones» dentro de los restantes de un proyecto.
- Concepto de medición de obras.
- Concepto de unidad de obra.
- Clases de mediciones: de proyecto y de obra.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Explicación en forma de diagrama de la ubicación del rubro «Mediciones», dentro de la documentación general.
- Preparación de la relación de documentos en forma ordenada y secuenciada y exposición en transparencia.
- Manejo de catálogos de materiales.
- Análisis de unidades de obra ya elaboradas en otros proyectos.
- Desglose de los materiales que componen diferentes unidades de obra: estructurales, complementarios y auxiliares.

Criterios de evaluación

- Realización de un diagrama explicativo y ordenado de la relación entre los documentos del proyecto.
- Desglose de los materiales que componen distintas unidades de obra sobre un proyecto terminado:
 - Unidades de obra de elementos estructurales.
 - Unidades de obra de elementos complementarios.
 - Unidades de obra de elementos auxiliares.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: Normas de medición

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Identificar las normas de medición adecuadas a cada caso y relacionarlas con los diferentes documentos del proyecto en los que se reflejan.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto: para obras de edificación y para obras civiles.
- Análisis de normas oficiales para determinar el procedimiento de medición.
- Composición de los modelos tipo de impresos utilizados:
 Modelo para medición de obras de tierra por el procedimiento de los perfiles transversales o de las curvas de nivel.
 Modelo para medición de obras de fábrica en general.
 Modelo para medición de obras metálicas: para estructuras metálicas y para armaduras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Unidades de medición:
 Medición en volumen, m^3
 Medición en superficie, m^2
 Medición en longitud, ml.
 Medición en peso, kg.
 Medición unitaria, ud.
 Medición por partida alzada a justificar o de abono íntegro, PA.
- Normas aplicables:
 Oficiales, gremiales y contractuales.
 Deducciones, aumentos y compensaciones.
- Modelos tipo de impresos empleados en el documento «Mediciones»:
 Para obras de tierra, de fábrica o metálicas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Análisis de oficios para obtener unidades de obra comunes.
- Comparación de modelos de impresos diferentes, observando sus diferencias y semejanzas.
- Adaptación de un modelo de impreso general para obras de fábrica a otros tipos de unidades de obra diferentes.
- Preparación de un modelo tipo utilizable para cualquier tipo de medición.
- Análisis pormenorizado del pliego de condiciones técnicas del proyecto, con extracción de los aspectos que influyen en la medición.
- Análisis del documento «Memoria» del proyecto, con extracción de los aspectos que influyen en la medición.
- Análisis del documento «Memoria» del proyecto para ubicar por grandes grupos las distintas unidades de obra.

Criterios de evaluación

- Explicación del modelo elegido como impreso para complementar el documento «Mediciones».
- Realización de un modelo tipo de impreso de mediciones, común para todos y cada uno de los casos posibles.
- Relacionar unidades de obra con sus correspondientes unidades de medición para:
 Medición en volumen.
 Medición en superficie.
 Medición en longitud.
 Medición en peso.
 Mediciones unitarias.
 Mediciones por partida alzada.
- Elección de la unidad de medida sobre un conjunto de unidades de obra diferentes.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 - Medición de las unidades de obra para trabajos previos y demoliciones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos previos y a las demoliciones, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los planos de proyecto para trabajos de:
- Preparación de la obra.
- Estudios geotécnicos.
- Derribos y demoliciones.
- Identificación de las distintas unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de medición para:
 - Trabajos previos.
 - Derribos y demoliciones.
 - Carga y transporte de escombros.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de:
 - Preparación de la obra.
 - Estudios geotécnicos.
 - Derribos y demoliciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Medición de unidades de obra para trabajos de derribo y / o demolición de:
 - Cubiertas y coberturas.
 - Fábricas y tabiques.
 - Falsos techos, revestimientos y aplacados.
 - Soleras y pavimentos de edificación.
 - Carpinterías y protecciones varias.
 - Instalaciones varias.
 - Apertura de rozas y huecos.
 - Forjados y estructuras.
 - Redes de saneamiento horizontal.
 - Cimentaciones.
 - Firmes y pavimentos de urbanización.
- Medición de unidades de obra para trabajos de:
 - Carga y transporte de escombros.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Deducción sobre los planos de los proyectos correspondientes a las diferentes unidades de obra para:
 - Trabajos previos.
 - Derribos y/o demoliciones.
- Obtención sobre plano del estado de cubricaciones para trabajos previos:
 - Apeos y entibaciones.
 - Estudios geotécnicos.
- Obtención sobre plano del estado de cubricaciones para trabajos de derribo y/o demolición de:
 - Cubiertas y coberturas.
 - Fábricas y tabiques.
 - Falsos techos, revestimientos y aplacados.
 - Soleras y pavimentos de edificación.
 - Carpinterías y protecciones varias.
 - Instalaciones varias.
 - Apertura de rozas y huecos.
 - Forjados y estructuras.
 - Redes de saneamiento horizontal.
 - Cimentaciones.
 - Firmes y pavimentos de urbanización.

Criterios de evaluación

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos previos:
 - Apeos y entibaciones.
 - Estudios geotécnicos.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de derribo y/o demolición de:
 - Cubiertas y coberturas.
 - Fábricas y tabiques.
 - Falsos techos, revestimientos y aplacados.
 - Soleras y pavimentos de edificación.
 - Carpinterías y protecciones varias.
 - Instalaciones varias.
 - Apertura de rozas y huecos.
 - Forjados y estructuras.
 - Redes de saneamiento horizontal.
 - Cimentaciones.
 - Firmes y pavimentos de urbanización.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de carga y transporte de escombros.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 - Medición de las Uds. de obra para movimientos de tierras y rocas

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los movimientos de tierras y rocas, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los planos de proyecto para trabajos de movimientos de tierras y movimientos de rocas.
- Identificación de las distintas unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para movimientos de tierras y rocas:
 - Por prismas (método de la cuadrícula).
 - Por secciones transversales (método de los perfiles transversales).
 - Por secciones horizontales (método de las curvas de nivel).
- Procedimientos de medición para trabajos de carga y transporte de tierras y rocas.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de movimientos de tierras y rocas, y de carga y transporte.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los movimientos de tierras relacionados con la valoración de los mismos tipos de terrenos, taludes naturales, esponjamientos, tipos de movimientos de tierras y rocas, y voladuras.
- Medición de unidades de obra de:
 - Desbroce y limpieza de terrenos.
 - Excavaciones a cielo abierto.
 - Excavaciones en zanjas.
 - Excavaciones en pozos.
 - Excavaciones en mina y en bataches.
 - Refino de terrenos y excavaciones.
 - Terraplenados y pedraplenados.
 - Rellenos y compactaciones.
 - Estabilización e impermeabilización del suelo.
 - Apertura y refino de cunetas.
- Medición de unidades de obra para trabajos de carga y transporte de tierras y rocas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para desbroce y limpieza del terreno.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para excavaciones a cielo abierto: manuales, mecánicas, con explosivos y con agotamiento.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para excavaciones en zanjas: manuales, mecánicas, con explosivos y con agotamiento.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para excavaciones en pozos: manuales, mecánicas, con explosivos y con agotamiento.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para excavaciones en mina y bataches: manuales, mecánicas y con agotamiento.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para refino de terrenos y excavaciones: terrenos, vaciados, zanjas y/o pozos.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para terraplenados y pedraplenados:
 - Productos de excavación.
 - Productos de préstamo.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de relleno y compactación.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de estabilización e impermeabilización del suelo.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de apertura y refino de cunetas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de carga y transporte de tierras y rocas.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos del proyecto correspondiente de las diferentes unidades de obra para movimientos de tierras y movimientos de rocas.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de:
 - Desbroce y limpieza de terrenos.
 - Excavaciones a cielo abierto.
 - Excavaciones en zanjas.
 - Excavaciones en pozos.
 - Excavaciones en mina y en bataches.
 - Refino de terrenos y excavaciones.
 - Terraplenados y pedraplenados.
 - Rellenos y compactaciones.
 - Estabilización e impermeabilización del suelo.
 - Apertura y refino de cunetas.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 - Medición de las Uds. de obra para trabajos de ejecución de conducciones lineales.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de ejecución de conducciones lineales, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los planos de proyecto para trabajos de:
 Conducciones lineales de fluidos sin presión.
 Conducciones lineales de fluidos con presión.
 Drenajes.
 Depuración de aguas.
 Redes de suministro eléctrico aéreas y enterradas.
 Estaciones transformadoras.
 Redes de comunicación.
- Identificación de las distintas unidades de obra de los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de ejecución de conducciones lineales.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de ejecución de conducciones lineales.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las conducciones lineales relacionadas con la valoración de las mismas: conducciones aéreas y subterráneas, y unión de tuberías.
- Medición de unidades de obra de:
 Abastecimientos de aguas.
 Saneamiento.
 Alcantarillado.
 Drenajes.
 Red de riego e hidrantes.
 Conducciones de gas.
 Depuración de aguas.
- Medición de unidades de obra de:
 Redes de alta, media y baja tensión.
 Redes de señalización y alumbrado.
 Redes de telefonía y otros servicios de comunicaciones.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de conducciones lineales de fluidos sin presión: drenajes, saneamiento y gas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de conducciones lineales de fluidos con presión: agua y red de riego e hidrantes.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de redes de alcantarillado.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de instalaciones de depuración de aguas.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de redes de suministro eléctrico: aéreas y enterradas.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de estaciones transformadoras: aéreas y enterradas.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de redes de comunicaciones.
- Mediciones sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de redes de señalización y alumbrado.

Criterios de evaluación

- Dedución sobre los planos del proyecto correspondiente de las diferentes unidades de obra para:
 Conducciones lineales de fluidos sin presión.
 Conducciones lineales de fluidos con presión.
 Drenajes.
 Depuración de aguas.
 Redes de suministro eléctrico, aéreas y enterradas.
 Estaciones transformadoras.
 Redes de comunicación.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de abastecimientos de aguas, saneamiento, alcantarillado, drenajes, red de riego e hidrantes, conducciones de gas y depuración de agua.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de conducción de:
 Redes de alta, media y baja tensión.
 Redes de señalización y alumbrado.
 Redes de telefonía y otros servicios de comunicaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6 - Medición de las unidades de obra para ejecución de infraestructuras.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos para la ejecución de infraestructuras, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de:
 - Firmes rígidos.
 - Firmes flexibles.
 - Vías férreas.
 - Emisarios submarinos.
 - Canales y regadíos.
 - Obras de defensa y corrección de cauces fluviales.
 - Presas.
 - Construcción de diques, muelles y pantanones.
 - Plataformas marinas.
- Identificación de las distintas unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de construcción de carreteras y vías férreas, y obras marítimas e hidráulicas.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de ejecución de infraestructuras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre infraestructuras relacionadas con la valoración de las mismas:
 - Impacto ambiental.
 - Trabajos submarinos.
- Medición de unidades de obra de:
 - Firmes de carreteras.
 - Vías férreas.
- Medición de unidades de obra específicas para obras marítimas e hidráulicas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de firmes de carretera:
 - Firmes de zahorras.
 - Firmes de suelo-cemento.
 - Firmes de grava-cemento.
 - Firmes de hormigón.
 - Firmes de aglomerado.
 - Firmes asfálticos.
 - Caminos.
 - Explanadas industriales.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de vías férreas: extendido y compactación de balasto; y colocación y alineado de carriles de vías y traviesas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de obras hidráulicas: canales, regadíos, defensa y corrección de cauces, y presas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de obras marítimas:
 - Diques con escolleras.
 - Diques con estructuras de hormigón.
 - Muelles de atraque.
 - Protección y regeneración de playas.
 - Regeneración de fondos.
 - Emisarios submarinos.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos del proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para firmes rígidos, firmes flexibles, vías férreas, emisarios submarinos, canales y regadíos, obras de defensa y corrección de cauces fluviales, presas, construcción de diques, muelles y pantanones, y plataformas marinas.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de afirmado de calles, caminos y carreteras; afirmado de explanadas industriales; y ejecución de infraestructura ferroviaria.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de infraestructura fluvial y marítima.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7 - Medición de las Uds. de obra para trabajos de cimentaciones y consolidaciones del terreno.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de cimentaciones y consolidaciones del terreno, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente.

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de cimentaciones, pilotajes, tablestacado y ataguías.
- Hincado de cajones.
- Cosido de rocas.
- Pantallas.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de construcción de cimentaciones superficiales y profundas; y consolidaciones de terrenos.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de ejecución de cimentaciones y consolidaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre cimentaciones relacionadas con la valoración de las mismas: resistencia de terrenos.
- Medición de unidades de obra de cimentaciones superficiales y cimentaciones especiales.
- Medición de unidades de obra específicas para trabajos de consolidación de terrenos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de cimentaciones superficiales:
 - Encofrados de zapatas y zanjas.
 - Armado de cimientos.

Placas de anclaje.

Hormigón en zapatas y zanjas.

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de cimentaciones especiales:

Pilotes prefabricados.

Pilotes moldeados «in situ».

Micro pilotes.

Encepados.

Muros pantalla.

Soleras.

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de consolidación del terreno:

Tablestacados.

Ataguías.

Hincado de cajones indios y cajones de aire.

Cosido de rocas con anclajes y corazas metálicas.

Inyecciones de hormigón.

Congelación del suelo.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para:
 - Encofrado de zapatas y muros.
 - Armado de cimientos.
 - Hormigonado de zapatas y zanjas.
 - Pilotajes.
 - Tablestacados y ataguías.
 - Hincado de cajones.
 - Cosido de rocas.
 - Inyecciones de hormigón.
 - Congelación del suelo.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de cimentaciones superficiales y especiales.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de consolidación de terrenos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 - Medición de las Uds. de obra para trabajos de ejecución de estructuras

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de ejecución de estructuras, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente.

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de:
 - Entramados metálicos.
 - Apeos y encofrados.
 - Elementos estructurales de hormigón prefabricado.
 - Entramados de hormigón.
 - Estribos y tableros para puentes.
 - Estructuras mixtas.
 - Estructuras de madera.
 - Forjados.
 - Losas de hormigón armado.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de construcción de estructuras de: acero, hormigón armado, mixtas, de maderas, y forjados y losas.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de ejecución de estructuras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre estructuras relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de estructuras de: acero, hormigón armado, mixtas y de madera.
- Medición de unidades de obra de forjados, estructuras terminadas y estructuras de naves industriales.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado:
 - Apeos y encofrados.
 - Armado de vigas, pilares, pantallas y muros.
 - Puesta en obra del hormigón.
 - Vigas y elementos de hormigón prefabricado.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de estructuras metálicas:
 - Bases de anclaje.
 - Vigas y pilares.
 - Pórticos y cerchas prefabricadas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de ejecución de estructuras de madera: entramados y cerchas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para ejecución de forjados de piso:
 - Forjados de hormigón.
 - Forjados cerámicos.
 - Forjados metálicos.
 - Forjados de madera.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para estructuras de acero, encofrados, estructuras de hormigón armado, estructuras de madera, forjados, estructuras terminadas y estructuras de naves industriales.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de estructuras de: acero, hormigón armado, mixtas y de madera.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de forjados, estructuras terminadas y estructuras para naves industriales.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 - Medición de las unidades de obra para ejecución de obras de albañería, construcción de cubiertas y trabajos de impermeabilización y aislamiento

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos necesarios para la ejecución de obras de albañilería, construcción de cubiertas y trabajos de impermeabilización y miento, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de:
 - Cantería y sillería.
 - Fábricas de bloque y ladrillo.
 - Cerramientos y distribuciones.
 - Conductos de ventilación y chimeneas.
 - Celosías y balastradas.
 - Guarnecidos y enlucidos de yeso.
 - Enfoscados y revocos.
 - Falsos techos.
 - Cubiertas.
 - Coberturas.
 - Impermeabilización y aislamiento.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de:
 - Cantería.
 - Fábricas.
 - Cerramientos y particiones.
 - Conductos de ventilación y chimeneas.
 - Revestimientos continuos conglomerados.
 - Cubiertas.
 - Coberturas.
 - Impermeabilización y aislamiento.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para ejecución de obras de albañilería, construcción de cubiertas y trabajos de impermeabilización y aislamiento.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre estructuras relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de cantería, fábricas, cerramientos y particiones, conductos de ventilación y chimeneas, y prefabricados.
- Medición de unidades de obra de revestimientos continuos conglomerados.
- Medición de unidades de obra de: cubiertas y coberturas.
- Medición de unidades de obra de: impermeabilizaciones, y aislamientos térmicos y acústicos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de albañilería:
 - Mampostería, sillería y piedra labrada.
 - Fábricas de bloques de hormigón y cerámicos.
 - Fábricas de ladrillo a revestir y cara vista.
 - Cerramientos de ladrillo.
 - Tabiquería de ladrillo y yeso.
 - Tableros y bóvedas.
 - Recibidos de elementos y sellados a fábricas.
 - Conductos cerámicos, de fibrocemento, de hormigón y metálicos.
 - Chimeneas.
 - Prefabricados cerámicos y de hormigón.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para ejecución de trabajos de revestimientos continuos y conglomerados:
 - Guarnecidos y enlucidos de yeso.
 - Enfoscados.
 - Revocos y revestimientos.
 - Falsos techos continuos, de fibra, de lamas, de rejillas y bandejas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para construcción de cubiertas:
 - Cubiertas inclinadas.
 - Cubiertas planas transitables y no transitables.
 - Coberturas de: teja cerámica, teja de hormigón, pizarra, fibrocemento, chapa y asfálticas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para ejecución de impermeabilizaciones y aislamientos térmicos y acústicos.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para cantería, fábricas, cerramientos y particiones, conductos de ventilación y chimeneas, prefabricados, revestimientos continuos conglomerados, cubiertas y coberturas, impermeabilizaciones y aislamientos.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de obras de albañilería, revestimientos continuos conglomerados, cubiertas y coberturas, impermeabilizaciones y aislamientos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 10 - Medición de las unidades de obra de acabados de construcción.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos necesarios para la realización de los distintos acabados de construcción, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de pavimentos (cementos, cerámicos, gres, terrazo, arlita, mármol, piedra, madera, textiles, flexibles y soleras), peldaños, pavimentos y paramentos deportivos, alicatados cerámicos y de gres, chapados (piedra natural, mármol y placas de hormigón prefabricados), revestimientos (madera y tex- tiles), encimeras, vierteaguas y albardillas, vidrieras y translúcidos, y pinturas.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de pavimentación, peldaños, revestimientos deportivos, alicatados, chapados, revestimientos (madera y textiles), encimeras, vierteaguas y albardillas, vidrieras y translúcidos, pinturas.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para la ejecución de obras de acabado en las construcciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los acabados, relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de pavimentación, peldaños y revestimientos deportivos.
- Medición de unidades de obra de alicatados, chapados, revestimientos (madera y textiles), encimeras, vierteaguas y albardillas.
- Medición de unidades de obra de vidrieras y translúcidos.
- Medición de unidades de obra de pinturas.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de pavimentación:
 Pavimentos de cemento,
 Adoquines de hormigón.
 Pavimentos cerámicos, de gres y terrazo.
 Pavimentos de arlita.
 Pavimentos de piedra y mármol.
 Pavimentos de madera.
 Pavimentos textiles y flexibles.
 Peldaños.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de alicatados, chapados y vierteaguas:
 Alicatados cerámicos y de gres.
 Chapados de piedra y mármol.
 Chapados de plaquetas de hormigón prefabricado.
 Revestimientos de madera y textiles.
 Encimeras, vierteaguas y albardillas.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de vidrieras y translúcidos.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de pintura.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de revestimientos, de pavimentos y paramentos deportivos.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para pavimentación, peldaños, revestimientos deportivos, alicatados, chapados, revestimientos (madera y textil), encimeras, vierteaguas y albardillas, vidrieras y translúcidos, pinturas.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de acabados: revestimientos (paramentos en placas o láminas), vidrieras y pinturas.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 11 - Medición de las unidades de obra para carpintería y cerrajería.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de carpintería y cerrajería, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de puertas, frentes de armarios, ventanas y balcones practicables, contraventanas, capialzados y encimeras, barandillas y pasamanos, defensas, vallas y escaleras.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de carpintería y cerrajería.
- Interpretación de los impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para ejecución de obras de carpintería y cerrajería.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre carpintería y cerrajería, relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de carpintería: madera, aluminio y PVC.
- Medición de unidades de obra de cerrajería.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.

- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de carpintería de madera: precercos, puerta (entrada, paso y correderas), mamparas, contraventanas, capialzados y persianas, barandillas y encimeras.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de carpintería de aluminio y PVC: ventanas, puertas y persianas, barandillas y celosías.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para trabajos de cerrajería: carpintería exterior de acero, defensas, barandillas, vallas de cerramiento y escaleras mecánicas.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para: puertas, frentes de armarios, ventanas y balcones, contraventanas, capialzados y encimeras, barandillas y pasamanos, defensas, vallas y escaleras.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de carpintería.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de cerrajería.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 12 - Medición de las unidades de obra para trabajos de instalaciones

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de instalaciones, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de instalaciones de electricidad, iluminación, fontanería, apartados sanitarios, calefacción, aire acondicionado, gas, aire comprimido, audiovisuales, elevación y transporte, protección y riego.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de ejecución de instalaciones.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para ejecución de obras de carpintería y cerrajería.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las instalaciones relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de las unidades de obra en instalaciones de electricidad e iluminación, fontanería y apartados sanitarios, calefacción, aire acondicionado, gas y aire comprimido, audiovisuales y sistemas de elevación, y protección.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones eléctricas y de iluminación:
 Centros de seccionamiento y transformación.
 Cajas de protección, centralización de contadores y cuadros y mandos de protección.
 Líneas de enlace, repartidores y de derivación.
 Mecanismos y luminarias.

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios:
 Acometidas, contadores y conjuntos centralizados.
 Tuberías y llaves de regulación.
 Desagües, bajadas y canalones.
 Aparatos sanitarios.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de calefacción: depósitos, quemadores y calderas, conducciones, emisores de calor y acumuladores.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de aire acondicionado: conductores, difusores y rejillas, acondicionadores individuales y centralizados, y bombas de calor.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de gas y aire comprimido.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones audiovisuales y sistemas de elevación y transporte.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de protección contra: fuego, robo, rayo.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para instalaciones de riego, fuentes e instalaciones hidráulicas.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para:
 Instalaciones de electricidad e iluminación.
 Instalaciones de fontanería y apartados sanitarios.
 Instalaciones de calefacción. Instalaciones de aire acondicionado. Instalaciones de gas y aire comprimido. Instalaciones audiovisuales y sistemas de elevación.
 Instalaciones de protección.
 Instalaciones de riego.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de instalaciones.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 13 - Medición de las unidades de obra para trabajos de urbanización

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos de urbanización y jardinería, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto para trabajos de ejecución de obras de urbanización y jardinería.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de ejecución de obras de urbanización y jardinería.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para ejecución de obras de urbanización y jardinería.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los trabajos de urbanización y jardinería relacionadas con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de urbanización:
 - Bordillos y aceras.
 - Mobiliario urbano.
 - Señalización y seguridad.
- Medición de unidades de obra de jardinería.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para urbanización:
 - Bordillos.
 - Aceras.
 - Mobiliario urbano.
 - Señalización horizontal y vertical.
 - Protección y seguridad.
- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra de jardinería:
 - Aportación de tierras y abonos.
 - Pavimentos y cerramientos.
 - Plantaciones.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para urbanización y jardinería.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de ejecución de obras de urbanización y jardinería.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 14 - Medición de las unidades de obra para el estudio de seguridad.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar los rubros relativos a los trabajos para el estudio de seguridad, sintetizar las unidades de obra implicadas y realizar el estado de mediciones correspondiente

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de planos de proyecto referentes a la seguridad e higiene de la obra.
- Identificación de las unidades de obra en los planos correspondientes.
- Procedimientos de cubicación para trabajos de seguridad e higiene.
- Interpretación de impresos de medición y de resultados obtenidos sobre los mismos para trabajos de seguridad e higiene.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los trabajos de seguridad e higiene y la relación con la valoración de las mismas.
- Medición de unidades de obra de seguridad e higiene: señalización, protecciones colectivas, protecciones individuales e instalaciones provisionales.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Operaciones de medición sobre plano de unidades de obra para seguridad e higiene:
 - Señales y balizas.
 - Mallas y redes.
 - Barandas y vallas.
 - Complementos.
 - Protecciones individuales para cuerpo, cabeza, manos y pies.
 - Instalaciones provisionales de casetas, acometidas y mobiliario.

Criterios de evaluación

- Deducción sobre los planos de proyecto correspondientes de las diferentes unidades de obra para trabajos de seguridad e higiene.
- Obtención sobre plano del estado de cubicaciones para trabajos de seguridad e higiene.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 15 - Descomposición de precios

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar la composición de los precios descompuestos y relacionarlos con sus correspondientes unidades de obra

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación del cuadro de precios de los jornales y transportes: mano de obra directa e indirecta, y transporte por unidad de peso, volumen o unitario.
- Interpretación del cuadro de precios de los materiales: precio por unidad, precio por peso, precio por volumen.
- Interpretación del cuadro de precios de las unidades de obra.
- Interpretación del cuadro detalle para precios descompuestos: materiales, mano de obra, transporte y maquinaria, y medios auxiliares.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto de precio descompuesto.
- Clases de precios descompuestos para las diferentes unidades de obra.
- Elementos que componen cualquier precio.
- El convenio colectivo de la construcción.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Manejo de catálogos de materiales.
- Utilización de documentación relativa a los precios de la mano de obra.
- Composición de precios auxiliares o básicos: pastas, morteros y hormigones.
- Composición de precios para obras de:
 - Movimientos de tierras y rocas.
 - Conducciones lineales.
 - Infraestructura.
 - Cimentaciones y consolidación del terreno.
 - Estructura.
 - Albañilería, cubiertas e impermeabilización y aislamiento.
 - Acabados.
 - Cerrajería y carpintería.
 - Instalaciones.
 - Urbanización y jardinería.
 - Seguridad e higiene.

Criterios de evaluación

- Realización de la descomposición de un precio auxiliar o básico de pastas, morteros y hormigones.
- Realización de la descomposición de un precio de una unidad de obra medida en volumen, superficie, longitud, peso, unitaria y partidaalzada.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 16 - Valoración de obras a efectos de proyecto.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Seleccionar unidades de obra implicadas en la valoración de proyectos, aplicar los precios en vigor y determinar los importes de ejecución correspondiente

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Obtención de los costes de obra directos de mano de obra, materiales y maquinaria.
- Obtención de los costes de obra indirectos de instalaciones provisionales de obra, de personal adscrito a la obra y costos imprevistos.
- Análisis del cálculo del precio de ejecución material de una unidad de obra.
- Análisis del desglose de cálculo del precio de la mano de obra.
- Cálculo del coste de los materiales a pie de obra: precio de origen; carga, descarga y transporte; pérdidas y roturas.
- Cálculo del coste de la maquinaria. Análisis del cálculo de su precio.
- Análisis de la actualización de precios. Sistemas de puesta al día.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto de valoración de una obra.
- Documentos necesarios para la confección del presupuesto de contrata.
- Gastos generales y fiscales.
- Beneficio industrial.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Ordenación y clasificación de catálogos de materiales según la naturaleza de los mismos.
- Desglose de unidades de obra ya elaboradas y análisis de su estructura y composición.
- Análisis del convenio colectivo de la construcción y comparación con los anteriores.
- Estudio de la repercusión de los precios de las unidades de obra en el presupuesto final.
- Comparación de precios de contratación de obra oficial con los de iniciativa particular.
- Ejemplificaciones de costes para diversas máquinas.
- Confección de un presupuesto de contrata para una obra de construcción: industrial, comercial, viviendas y servicios, carretera, ferrocarril, hidráulica o marina, conducciones lineales y urbanización.

Criterios de evaluación

- Atendiendo a las especificaciones técnicas de la obra:
 - Realización del desglose por rubros de un presupuesto de contrata para obra oficial de construcción de un edificio industrial.
 - Realización del desglose por rubros de un presupuesto de contrata para obra oficial de construcción de un edificio para viviendas y servicios con urbanización.
 - Realización del desglose por rubros de un presupuesto de contrata para obra oficial de construcción de una carretera incluida obra de conducciones lineales.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 17 - Mediciones de obra.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Relacionar las unidades de obra realmente ejecutadas con las de proyecto, aplicar los correspondientes métodos y procedimientos de toma de medidas y efectuar las operaciones necesarias para la medición de obra.

(Tiempo estimado: 10 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Interpretación de las modalidades de medición en obra:
 - Unidades de obra que se miden por volumen, superficie o longitud.
 - Unidades de obra que se miden por peso.
 - Unidades de obra que se miden unitariamente.
 - Unidades de obra que se miden por partidaalzada.
 - Unidades de obra que se miden por trabajo realizado o «destajos» de obra.
- Medición de la obra realmente ejecutada a cinta corrida, descuento de huecos y cantidades de cuenta.
- Medición de unidades ocultas. Empleo de testigos para posibilitar las operaciones de medición.
- Análisis de los modelos de impreso para la realización de las mediciones de la obra.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Características de la medición de obra.
- Instrumentos utilizados para la medición de unidades en la obra.
- Trabajo de medición conjunta dirección facultativa contratista de la obra.
- Correspondencia entre medición y certificación de obra.
- El acta de medición. Características.
- Períodos de medición: diario, semanal y mensual.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de movimientos de tierra, cimentaciones, morteros y hormigones.
- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de carpintería de armar y de taller.
- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de:
 - Albañilería y cantería. Cubiertas y coberturas. Recubrimientos y revestimientos. Aislamientos y vidriería. Acabados.
- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de cerrajería de armar y de taller.
- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de instalaciones.
- Medición de unidades de obra para una supuesta ejecución de firmes (rígidos y flexibles), señalización y balizamiento.

Criterios de evaluación

- En un supuesto práctico deducir el estado de mediciones para obras de:
 - Demoliciones.
 - Movimientos de tierras y rocas.
 - Ejecución de conducciones lineales e infraestructuras.
 - Cimentaciones y consolidaciones de terrenos.
 - Ejecución de estructuras.
 - Albañilería, cubiertas e impermeabilización y aislamiento.
 - Acabados.
 - Carpintería y cerrajería.
 - Ejecución de instalaciones.
 - Urbanización y jardinería.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 18 - Valoración de obras a efectos de certificación

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Resumir mediciones de obra, aplicar los precios correspondientes y analizar las variables y mecanismos implicados en la certificación de obra.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Obtención de las relaciones valoradas:
 - Unidades de proyecto realmente ejecutadas.
 - Unidades sujetas a precio contradictorio.
 - Partidas alzadas a justificar.
 - Partidas alzadas de abono íntegro.
 - Abonos a cuenta.
 - Unidades defectuosas.
 - Unidades incompletas.
 - Liquidación provisional y definitiva.
- Análisis de los impresos de certificación de obra en contratación oficial y en contratación privada.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Concepto de valoración de obras a efectos de certificación.
- Obtención del importe de una obra:
- Precios de proyecto.
- Precios contradictorios.
- Valoración de las partidas alzadas.
- Acopio de materiales. Maquinaria e instalaciones de obra. Valoración de todos ellos a efectos de certificación.
- Características de la certificación de obra

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.

- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Confección de una relación valorada para obra de:
 - Edificación industrial.
 - Edificación comercial.
 - Edificación de viviendas y servicios.
 - Ejecución de una carretera.
 - Construcción de un ferrocarril.
 - Construcción de una obra hidráulica o marina.
 - Ejecución de conducciones lineales.
 - Urbanización.

Criterios de evaluación

- Atendiendo a las especificaciones técnicas de la obra:
 - Composición de una relación valorada para una obra de contratación oficial de construcción de un edificio industrial.
 - Composición de una relación valorada para una obra de contratación oficial de construcción de un edificio para viviendas y servicios con urbanización.
 - Composición de una relación valorada para una obra de contratación oficial de construcción de una carretera incluidas las conducciones lineales.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 19 - Revisión de precios para obras en ejecución.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Analizar fórmulas de revisión de precios, relacionándolas con el correspondiente proyecto y aplicarlas en su justa medida.

(Tiempo estimado: 5 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los índices anuales y mensuales de revisión de precios.
- Procedimientos de obtención de los índices de revisión.
- Análisis de las materias que forman parte de la revisión de precios de mano de obra, energía y materiales.
- Interpretación de la simbología utilizada en la denominación de los diferentes índices de revisión:
 - Mano de obra.
 - Energía.
 - Cemento.
 - Acero.
 - Ligantes bituminosos.
 - Cerámica.
 - Madera.
 - Aluminio.
 - Cobre.
- Procedimiento de elección de la fórmula adecuada a los diferentes tipos de proyectos.
- Materialización de los gráficos de evolución de precios.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- El sistema de revisión de precios. Características. Ámbito de aplicación y disposiciones legales.
- Composición de las fórmulas tipo de revisión de precios para contratación oficial.
- Clasificación de fórmulas tipo para revisión de precios.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Aplicación de la fórmula de revisión de precios para obras:
 - De movimientos de tierra y roca en general.
 - De fábrica.
 - De abastecimiento de agua y saneamiento.
 - De hormigón.
 - Con muros de fábrica.
 - Con estructuras de hormigón armado.
 - Con estructura metálica.
 - Con estructura mixta.
 - De jardinería.
 - Eléctricas.
 - De afirmado y pavimentación de caminos, pistas y carreteras.
- Realización de un diagrama, para cada uno de los tipos anteriores de obra, de la evolución del índice de precios en su período de ejecución.
- Comparación del precio definitivo con el de proyecto para cada uno de los tipos de obra anteriores.

Criterios de evaluación

- Atendiendo a las especificaciones de obra y aplicando la fórmula de revisión de precios correspondiente:
 - Obtención de la certificación definitiva para una obra de contratación oficial de construcción de un edificio industrial.
 - Obtención de la certificación definitiva para una obra de contratación oficial de construcción de un edificio para viviendas y servicios con urbanización.
 - Obtención de la certificación definitiva para una obra de contratación oficial de construcción de una carretera incluidas las conducciones lineales.
- Realización de un diagrama de la evolución de los índices de revisión de precios durante el período de un año para cada una de las obras de:
 - Construcción de vivienda unifamiliar con estructura de hormigón.
 - Construcción de nave industrial con estructura metálica.
 - Construcción de una carretera.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 20 - Presupuesto. Un ejemplo práctico.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en las unidades de trabajo precedentes a un ejemplo práctico de elaboración de un presupuesto.

(Tiempo estimado: 15 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de los planos del proyecto y búsqueda de la información necesaria en las memorias y pliegos de condiciones.
- Ordenación y agrupamiento por afinidad de las unidades de obra implicadas.
- Completar estadillos o impresos normalizados de medición utilizando el criterio de medición especificado para cada unidad de obra.
- Selección de los precios unitarios vigentes y, en su caso, elaboración o actualización de los precios descompuestos.
- Búsqueda de la información económica relevante para la elaboración de presupuestos y elaboración de cuadros resumen.
- Utilización de hojas de cálculo, bases de datos y/o programas de propósito específico para la confección de presupuestos, impresión y archivo de la información resultante.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Presupuesto general: resumen de rubros y configuración del presupuesto.
- Mecanizado de operaciones para la confección de presupuestos: software de propósito general (hojas de cálculo y bases de datos sobre precios de materiales y mano de obra) y software específico para la confección de presupuestos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Elaboración de un presupuesto completo para una obra de contratación oficial o privada similar a las que puedan encontrarse en el entorno del centro de formación, como por ejemplo una vivienda unifamiliar situada a media ladera en parcela con acceso directo desde vía pública y dotada de todos los servicios necesarios así como de camino de llegada y piscina privada.

Criterios de evaluación

- Realización del presupuesto completo solicitado.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD DE TRABAJO N° 1: Documento «Mediciones» y Proyecto.

Total de períodos de la Unidad de Trabajo: 5

Número de actividades propuestas: 1

ACTIVIDAD N° 1	
<p>Tiempo estimado: 5 períodos</p> <p>Realización: en grupo e individualmente</p> <p>Ubicación: aula de diseño</p> <p>Objetivos de la actividad: analizar la estructura y función de los principales documentos que conforman las mediciones de un proyecto, comprender los conceptos fundamentales y conocer la terminología empleada.</p> <p>Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo: documentos de un proyecto, estadillos para mediciones, presupuestos, cuadros de precios, software de propósito general, Internet, retroproyector, acetatos y rotuladores especiales.</p> <p>Secuencia / desarrollo de la actividad:</p> <p>PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expone teóricamente los conceptos de medición y unidad de obra y los relaciona con los documentos de un proyecto con la ejecución posterior del mismo, marcando sobre plano las dimensiones medidas y señalando en las diferentes memorias o pliegos de condiciones la naturaleza de la unidad de obra previamente señalada. - Organiza los grupos de trabajo y expone la tarea que deben realizar consistente en analizar en grupo la redacción de varias unidades de obra y buscar la información técnica relacionada en los diferentes documentos de un proyecto. - Recoge lo realizado por los alumnos y verifica el trabajo elaborado. - Propone como trabajo individual la redacción de posibles unidades de obra similares a las analizadas en la tarea anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recoge las unidades presentadas por los alumnos y verifica su redacción proponiendo las correcciones oportunas. <p>ALUMNOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atienden a la exposición teórica y toman nota en su libreta de trabajo de los principales conceptos tratados. - Analizan individualmente la tarea encomendada buscan la información necesaria para llevarla a cabo. - Realizan en grupo el proceso de puesta en común de la información y sacan conclusiones para presentarlas al gran grupo. - Recogen la redacción definitiva de las unidades de obra sito aprobadas por el profesor y las incorporan en su libreta de trabajo para que sirvan de ejemplos válidos para ulteriores trabajos. <p>Seguimiento de la actividad por parte del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información. - Modera la puesta en común, completa las conclusiones y obtenidas por los alumnos y las contrasta con los documentos del proyecto que hayan servido de base para la elaboración del trabajo encomendado. <p>Evaluación de la actividad realizada por el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar la información relevante relacionada con las unidades de obra propuestas para su medición. - Manejar con destreza el escalímetro y anotar con orden las principales medidas requeridas expresándolas en la unidad de medida y con la exactitud apropiada a la naturaleza del trabajo propuesto. - Redactar con claridad unidades de obra similares a las propuestas contemplando posibles alternativas en su redacción. - Mantener al día la libreta de trabajo.

DESARROLLO CURRICULAR DEL MÓDULO

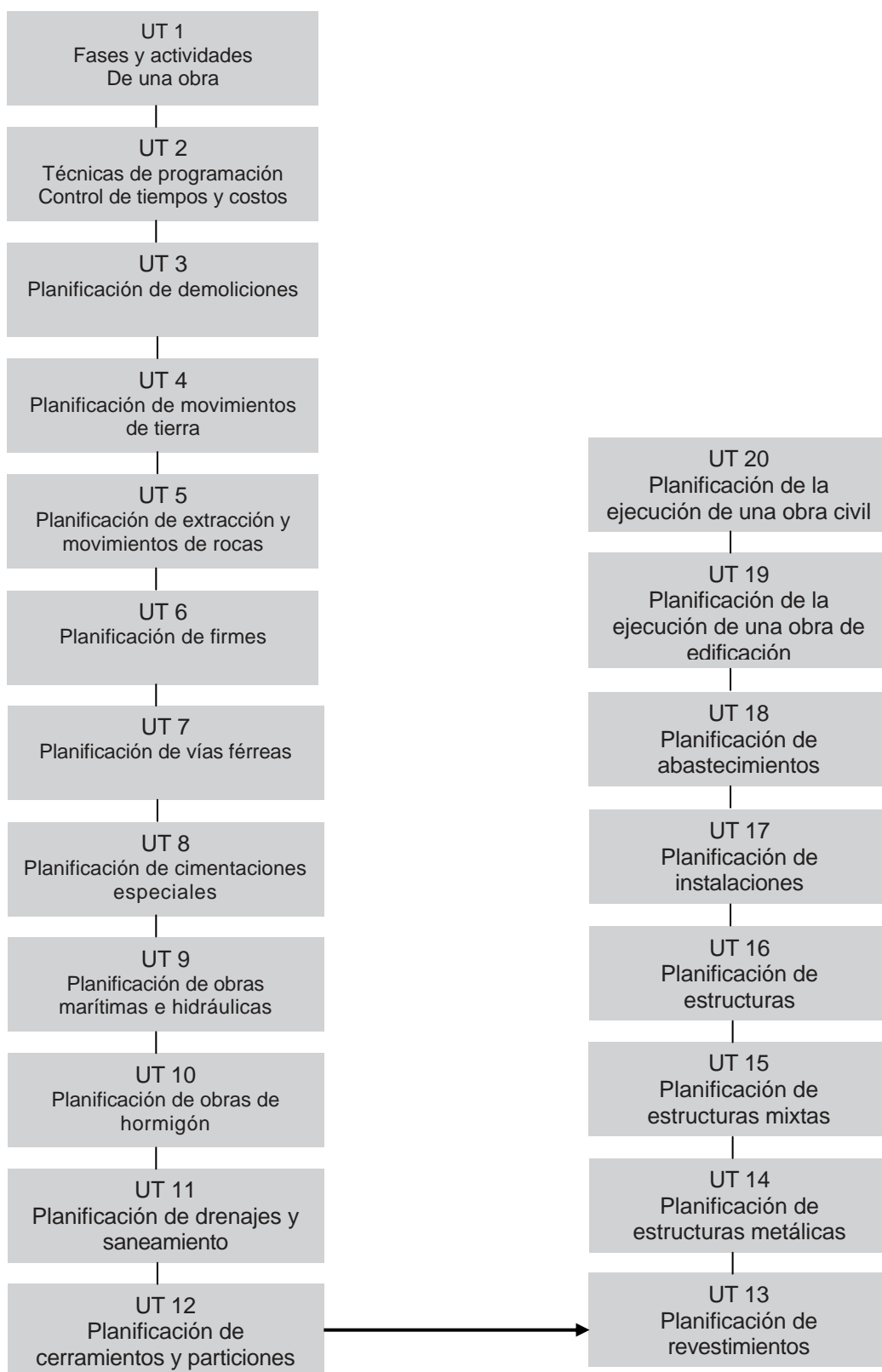
MODULO DE PLANES DE OBRA

Objetivo del Módulo formativo: Conocer y aplicar las técnicas de programación más usuales relativas al seguimiento de la planificación de obras. (Asociado a la Unidad de Competencia) Selección del tipo de contenido organizador: los procedimientos

Identificación y ordenación de las Unidades de Trabajo (UT):

- UT 1:** Fases y actividades de una obra - 3 períodos
- UT 2:** Técnicas de programación. Control de tiempo y costes - 6 períodos
- UT 3:** Planificación de procesos: Demoliciones - 3 períodos
- UT 4:** Planificación de procesos: Movimientos de tierras - 3 períodos
- UT 5:** Planificación de procesos: Extracción y movimiento de rocas - 3 períodos
- UT 6:** Planificación de procesos: Firmes - 3 períodos
- UT 7:** Planificación de procesos: Vías férreas - 3 períodos
- UT 8:** Planificación de procesos: Cimentaciones especiales - 3 períodos
- UT 9:** Planificación de procesos: Obras marítimas e hidráulicas - 3 períodos
- UT 10:** Planificación de procesos: Obras de hormigón - 6 períodos
- UT 11:** Planificación de procesos: Drenajes y saneamientos - 3 períodos
- UT 12:** Planificación de procesos: Cerramientos y particiones - 6 períodos
- UT 13:** Planificación de procesos: Revestimientos - 3 períodos
- UT 14:** Planificación de procesos: Estructuras metálicas - 6 períodos
- UT 15:** Planificación de procesos: Estructuras mixtas - 3 períodos
- UT 16:** Planificación de procesos: Estructuras de madera - 3 períodos
- UT 17:** Planificación de procesos: Instalaciones - 6 períodos
- UT 18:** Planificación de procesos: Abastecimientos - 6 períodos
- UT 19:** Planificación de la ejecución de una obra de edificación - 12 períodos
- UT 20:** Planificación de la ejecución de una obra civil - 15 períodos

Total 99 períodos



UNIDAD DE TRABAJO Nº 1 - Fases y actividades de una obra.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Crear en el alumno la visión general de una obra como conjunto de muchas pequeñas obras que, bien elegidas y ordenadas, llevan a un fácil seguimiento que permita conducirla a buen fin, tanto técnico como económico-temporal.

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis del desglose de un proyecto en fases de obra.
- Análisis de las principales actividades de obra que componen las fases de ésta.
- Procedimientos y/o sistemas para estimar la medición de las unidades de obra.
- Relación de cada unidad de obra con sus materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Procedimiento para estimar tiempos y costes.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Definición de fase de obra.
- Definición de actividad de obra.
- Tareas.
- Comprobación de las principales unidades de obra.
- Equipos, materiales, herramientas y mano de obra utilizados, en general, en las unidades de obra.
- Estimación de tiempos y costes para las unidades de obra.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Descomposición en fases de un proyecto de edificación o de obra civil.
- Sobre el proyecto anterior, indicación de las principales actividades o unidades de obra que serán objeto de seguimiento.
- En un supuesto práctico de ejecución de obra, comprobación de las mediciones de las principales unidades de obra.
- Elección de las principales unidades de obra y asociación de las mismas con los medios, máquinas, herramientas y mano de obra necesarios para llevarlas a cabo.

Criterios de evaluación

- Sobre un proyecto de vivienda unifamiliar:
 Enumeración de las distintas fases de la obra que serían objeto de seguimiento.
 Razonamiento de la elección de las unidades de obra que formarán parte del seguimiento.
 Indicación de cuáles serían los medios y equipos empleados en la ejecución de las principales unidades de obra.
- Sobre un proyecto de obra civil:
 Enumeración de las distintas fases de la obra que serían objeto de seguimiento.
 Razonamiento de la elección de las unidades de obra que formarán parte del seguimiento.
 Indicación de cuáles serían los medios y equipos empleados en la ejecución de las principales unidades de obra.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 - Técnicas de programación. Control de tiempo y costes.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer y familiarizarse con los diversos programas y métodos que permiten la realización y seguimiento de un plan de obra que conduzca a la correcta ejecución de la misma, en plazo y dentro del coste previsto

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Análisis de las fases de ejecución del PERT.
- Interpretación de las actividades básicas de una obra.
- Asignación de actividades virtuales, en general, a los distintos tipos de obra.
- Diferenciación entre actividad y suceso.
- Análisis de las actividades de una obra y su ordenación en el tiempo.
- Utilización del diagrama en el seguimiento de una obra.
- Especificación de las redes que se pueden formar en una obra.
- Análisis de las actividades críticas.
- Procedimientos para el control del tiempo de las actividades.
- Análisis del coste de las actividades.
- Análisis de los rendimientos ante situaciones imprevistas. Mejoras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- PERT. Definición.
- Elementos básicos: actividades.
- Actividades virtuales.
- Sucesos o acontecimientos.
- Diagrama de precedencias.
- Diagrama de Gantt.
- Red directora y redes parciales.
- Caminos críticos, semicríticos y marginales.
- Control del tiempo.
- Control de costes.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un proyecto de vivienda unifamiliar:
 - Elección de las actividades principales objeto de la planificación.
 - Asignación de tiempos a dichas actividades.
 - Estudio del coste de las mismas.
 - Realización de un PERT, añadiendo las actividades virtuales y los posibles sucesos.
 - Ejecución de una red de preferencias.
 - Dibujo de diagramas de Gantt, parciales y totales.
 - Realización del camino crítico, indicando los semicríticos que puedan darse.
- Sobre un proyecto de obra civil:
 - Elección de las actividades principales objeto de la planificación.
 - Asignación de tiempos a dichas actividades.
 - Estudio del costo de las mismas.
 - Realización de un PERT, añadiendo las actividades virtuales y los posibles sucesos.
 - Ejecución de una red de preferencias.
 - Dibujo de diagramas de Gantt, parciales y totales.
 - Realización del camino crítico indicando los semicríticos que puedan darse.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto de ejecución de vivienda unifamiliar:
 - Identificación de las actividades principales que pueden ser objeto de seguimiento para un correcto control de la obra.
 - Indicación, después de la ejecución de una red de precedencias, de cuál será el camino crítico.
 - Dibujo de un diagrama de Gantt que permita un rápido seguimiento de la actividad de obra.
 - Realización de un PERT, indicando las actividades virtuales de la programación.
- Sobre un supuesto de ejecución de obra civil:
 - Identificación de las actividades principales que pueden ser objeto de seguimiento para un correcto control de la obra.
 - Indicación, después de la ejecución de una red de precedencias, de cuál será el camino crítico.
 - Dibujo de un diagrama de Gantt que permita un rápido seguimiento de la actividad de obra.
 - Realización de un PERT, indicando las actividades virtuales de la programación.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 - Planificación de procesos: Demoliciones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «demoliciones» que puede ser una obra por sí sola o formar parte del conjunto de la misma.

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las demoliciones.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de demoliciones

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las demoliciones, relacionadas con la planificación.
- Tipos de demoliciones.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de demoliciones.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una

obra de demolición, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.

- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra, etc.
- Asistencia a la ejecución de una demolición o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una demolición:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignar medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y el total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaborar el informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4 - Planificación de procesos: movimientos de tierra.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «movimientos de tierras» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los movimientos de tierras.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de movimientos de tierras.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los movimientos de tierras, relacionadas con la planificación de los mismos.
- Tipos de movimientos de tierras.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de movimientos de tierras.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de movimiento de tierras, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen:
 Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
 Realización de asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de un movimiento de tierras o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un movimiento de tierras:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignar medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 - Planificación de procesos: Extracción y movimiento de rocas

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «extracción y movimiento de rocas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en la extracción y movimientos de rocas.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios; para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de extracción y movimientos de rocas

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre la extracción y movimientos de rocas, relacionadas con la planificación de la misma.
- Tipos de extracción y movimientos de rocas.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de extracción y movimientos de rocas.
- Conocimiento de posibles imprevistos

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de extracción y movimiento de rocas, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una extracción y movimiento de rocas o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una extracción y movimiento de rocas:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6 - Planificación de procesos: firmes.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «firmes» que puede ser una obra por sí sólo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los firmes.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de firmes

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los firmes, relacionadas con su planificación.
- Tipos de firmes.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de firmes.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de firmes, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de un firme o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de Temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un firme:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7 - Planificación de procesos: vías férreas.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «vías férreas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las vías férreas.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de vías férreas

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las vías férreas, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de vías férreas.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de vías férreas.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de vía férrea, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una vía férrea o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una vía férrea:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 - Planificación de procesos: Cimentaciones especiales.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «vías férreas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las cimentaciones especiales.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de cimentaciones especiales.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las cimentaciones especiales, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de cimentaciones especiales.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de cimentaciones especiales.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de cimentación especial, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una cimentación especial o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una cimentación especial:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
- Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9 - Planificación de procesos: obras marítimas e hidráulicas.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «obras marítimas e hidráulicas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las obras marítimas e hidráulicas.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de obras marítimas e hidráulicas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las obras marítimas e hidráulicas, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de obras marítimas e hidráulicas.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de obras marítimas e hidráulicas.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra marítima y/o hidráulica, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuenciación de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una obra marítima y/o hidráulica o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra marítima y/o hidráulica:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente,

UNIDAD DE TRABAJO Nº 10 - Planificación de procesos: Obras de hormigón.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «obras marítimas e hidráulicas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma.

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las obras de hormigón.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de obras de hormigón.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las obras de hormigón, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de obras de hormigón.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de obras de hormigón.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de hormigón, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una obra de hormigón o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de hormigón:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 11 - Planificación de procesos: drenajes y saneamientos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «drenajes y saneamientos» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los drenajes y saneamientos.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de drenajes y saneamientos.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los drenajes y saneamiento, relacionadas con la planificación de los mismos.
- Tipos de drenajes y saneamiento.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de drenajes y saneamiento.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de drenajes y saneamiento, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de un drenaje y/o saneamiento o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un drenaje y/o saneamiento:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 12 - Planificación de procesos: cerramientos y particiones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «cerramientos y particiones» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los cerramientos y particiones.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de cerramientos y particiones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los cerramientos y particiones, relacionadas con la planificación de los mismos.
- Tipos de cerramientos y particiones.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de cerramientos y particiones.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de cerramientos y particiones, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de un cerramiento y/o partición o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un cerramiento y/o partición:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 13 - Planificación de procesos: revestimientos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «revestimientos» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los procesos de revestimiento de paramentos, solados y alicatados.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de cerramientos y particiones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los procesos de revestimiento de paramentos, solados y alicatados, relacionados con la planificación de los mismos.
- Tipos de cerramientos y particiones.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de cerramientos y particiones.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de revestimiento, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra,
- Asistencia a la ejecución de un revestimiento o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un revestimiento:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 14 - Planificación de procesos: Estructuras metálicas.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «estructuras metálicas» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma.

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las estructuras metálicas.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de estructuras metálicas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las estructuras metálicas, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de estructuras metálicas.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de estructuras metálicas.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje:

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de estructura metálica, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una estructura metálica o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una estructura metálica:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporalización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 15 - Planificación de procesos: estructuras mixtas.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: conocer el proceso constructivo <<estructuras mixtas>> que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las estructuras mixtas.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de estructuras mixtas.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las estructuras mixtas, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de estructuras mixtas.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de estructuras mixtas.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de estructura mixta, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una estructura mixta o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una estructura mixta:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 16 - Planificación de procesos: estructuras de madera.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «estructuras de madera» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 3 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las estructuras de madera.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de estructuras de madera.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las estructuras de madera, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de estructuras de madera.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de estructuras de madera.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de estructura de madera, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una estructura de madera o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, efectuar un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una estructura de madera:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 17 - Planificación de procesos: instalaciones.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «instalaciones» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en las instalaciones.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de instalaciones.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre las instalaciones, relacionadas con la planificación de las mismas.
- Tipos de instalaciones.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de instalaciones.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de instalación, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una instalación o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una instalación:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 18 - Planificación de procesos: abastecimientos.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Conocer el proceso constructivo «abastecimientos» que puede ser una obra por sí solo o formar parte del conjunto de la misma.

(Tiempo estimado: 6 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en los abastecimientos.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de abastecimientos.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los abastecimientos, relacionadas con la planificación de los mismos.
- Tipos de abastecimientos.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos de abastecimientos.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de abastecimiento, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de un abastecimiento o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de un abastecimiento:
 - Secuenciación del proceso completo.
 - Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 - Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 - Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 - Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 19 - Planificación de la ejecución de una obra de edificación.

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Realizar una planificación de la ejecución de la construcción de una obra de edificación que globalice la aplicación de los conocimientos adquiridos en las anteriores Unidades de Trabajo

(Tiempo estimado: 12 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenación de las actividades y tareas que se desarrollan en la ejecución de la construcción de una obra de edificación.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de obras de edificación.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los trabajos necesarios para la ejecución de la una obra de edificación, relacionados con la planificación de los mismos.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de vivienda unifamiliar, realización de la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Composición de un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una vivienda unifamiliar o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, realización de un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una vivienda unifamiliar:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y del total del proceso.
 Enunciación de posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 20 - Planificación de la ejecución de una obra civil

Objetivo de la Unidad de Trabajo: Realizar una planificación de la ejecución de la construcción de una obra civil que globalice la aplicación de los conocimientos adquiridos en las anteriores Unidades de Trabajo.

(Tiempo estimado: 15 períodos)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Ordenamiento de las actividades y tareas que se desarrollan en la ejecución de la construcción de una obra civil.
- Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para la realización de las respectivas actividades y tareas.
- Temporización de actividades y tareas.
- Actuación ante posibles imprevistos en los distintos tipos de obras civiles.

Hechos / conceptos (contenidos soporte)

- Consideraciones generales sobre los trabajos necesarios para la ejecución de la una obra civil, relacionados con la planificación de los mismos.
- Actividades que se desarrollan.
- Medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra necesarios para los trabajos.
- Conocimiento de posibles imprevistos.

Actitudes/valores/normas (contenidos soporte)

- Trabajar de forma autónoma.
- Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo.
- Tener iniciativa.
- Ser flexible y adaptarse a los cambios.
- Desarrollar una actitud de gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas.

Actividades de enseñanza y aprendizaje

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una obra de una carretera, efectuar la relación de fases, actividades y tareas que la componen.
- Componer un diagrama que exprese la secuencia de las operaciones y donde aparezcan las actividades críticas.
- Realización de la asignación de medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra.
- Asistencia a la ejecución de una carretera o, en su defecto, a la proyección de un vídeo sobre un proceso similar.
- Sobre esta actividad, efectuar un estudio de temporización de las actividades y tareas que la componen.
- Resolución de imprevistos en dicha actividad.
- Realización de informes por cada una de las actividades de objetivos alcanzados.
- Comparación de los objetivos alcanzados con los previstos inicialmente.

Criterios de evaluación

- Sobre un supuesto práctico de ejecución de una carretera:
 Secuenciación del proceso completo.
 Asignación de los medios auxiliares y de seguridad, herramientas, maquinaria y mano de obra al proceso.
 Temporización de las diferentes fases y el total del proceso.
 Enunciación de los posibles imprevistos y formas de resolverlos.
 Comparación de los resultados obtenidos con los previstos inicialmente y elaboración del informe correspondiente.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: Fases y actividades de una obra

Total de períodos de la Unidad de Trabajo: 3

Número de actividades propuestas: 1

ACTIVIDAD Nº 1

Tiempo estimado: 3 períodos

Realización: en grupo e individualmente

Ubicación: aula de diseño

Objetivos de la actividad: crear en el alumno la visión general de una obra como conjunto de muchas pequeñas obras que, bien elegidas y ordenadas, llevan a un fácil seguimiento que permita conducirla a buen fin, tanto técnico como económico-temporal.

Medios didácticos y tecnológicos y documentos de apoyo: videograbadora analógica o digital, reproductor de VHS o DVD, retroproyector, acetatos y rotuladores especiales.

Secuencia / desarrollo de la actividad:

PROFESOR

- Expone teóricamente los conceptos de fase, actividad y tarea en relación a una obra genérica de construcción.
- Dirige el visionado de material didáctico sobre la evolución en el tiempo de diferentes obras de construcción.
- Organiza los grupos de trabajo y expone la tarea consistente en elaborar una relación ordenada de las fases y principales actividades observadas en el visionado anterior.
- Expone teóricamente los conceptos de unidad de obra y medios humanos y materiales para su realización, relacionando su cuantía con la estimación de tiempos y costes necesaria para llevarla a cabo.
- Organiza los grupos de trabajo y expone la tarea consistente en elaborar a partir del visionado anterior una relación pormenorizada de los medios empleados diferenciando entre equipos, materiales, herramienta,

mano de obra y medios auxiliares y de seguridad.

- Recoge lo realizado por los alumnos y verifica el trabajo.

ALUMNOS

- Atienden a la exposición teórica y toman notas durante el visionado del material seleccionado por el profesor.
- Analizan en grupo y cotejan las notas tomadas.
- Debaten, ordenan, sintetizan y presentan al gran grupo las conclusiones obtenidas.
- Elaboran individualmente un resumen de la obra estudiada relacionando las fases y actividades observadas con los medios empleados.

Seguimiento de la actividad por parte del profesor:

- Realiza un seguimiento del trabajo de los alumnos, resolviendo las dudas o peticiones de más información.
- Modera la puesta en común de las exposiciones de cada grupo, completando y ampliando las soluciones propuestas por los alumnos y elabora las conclusiones finales.

Evaluación:

- Sobre un proyecto de vivienda unifamiliar enumerar las distintas fases de la obra que serían objeto de seguimiento e indicar cuáles serían los medios y equipos empleados en la ejecución de las principales unidades de obra.
- Sobre un proyecto de obra civil enumerar las distintas fases de la obra que serían objeto de seguimiento e indicar cuáles serían los medios y equipos empleados en la ejecución de las principales unidades de obra.