

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

---

**MÓDULO: INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.**

Código: 0996

**NIVEL: 1º OBRAS DE INTERIOR, DECORACIÓN Y REHABILITACIÓN.**

---

**CURSO ACADÉMICO: 2022 /23**



**Profesor: Gonzalo Alcañiz de la Fuente.**

## **ÍNDICE:**

- 1.- Contextualización del grupo.
- 2.- Objetivos específicos de la materia o módulo.
- 3.- Descripción de Bloques y unidades:
  - secuenciación de los contenidos
  - la vinculación de los mismos con los criterios de evaluación y las competencias clave correspondientes.
  - los distintos criterios de evaluación, a su vez, se relacionan con los estándares de aprendizaje.
- 4.- Atención a la diversidad. Estrategias metodológicas adaptadas a la situación del grupo
- 5.- Relación con los elementos transversales



## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA O MÓDULO.

**Los objetivos** correspondientes a este módulo profesional son:

1. Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.
2. Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes.
3. Identifica elementos constructivos relacionados con obras de cimentación y estructuras de edificación y obra civil, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y elaborando listados de despieces de armaduras.
4. Identifica elementos constructivos relacionados con la envolvente y distribución de edificios, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y calculando longitudes, áreas y volúmenes.
5. Identifica elementos constructivos relacionados con terrenos, viales y obras de urbanización, interpretando planos topográficos, obteniendo sus dimensiones y calculando cotas y pendientes.
6. Identifica elementos de las instalaciones y servicios referidos a los trabajos de albañilería y hormigón, relacionando la simbología de aplicación con los elementos representados.
7. Obtiene información de los planos de construcción, consultando, editando e imprimiendo datos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- I. La representación de elementos y espacios constructivos mediante la elaboración de croquis acotados de plantas, alzados y detalles constructivos.



- II. La interpretación de los planos de construcción mediante la identificación de distintos elementos constructivos y la simbología empleada en plantas, alzados, secciones y detalles.
- III. La consulta, edición e impresión de los planos de construcción mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.

### **3. Descripción de Bloques y Unidades**

El presente módulo profesional pertenece al primer curso del ciclo formativo, cuya impartición es **DUAL** (alternante entre el centro educativo y la empresa/entidad colaboradora). Los contenidos se van a organizar en dos grandes grupos de unidades de trabajo:

- A)** Formación en el centro educativo (grupo completo), que se vincula a la **formación inicial** en el caso de alumnado participante del proyecto dual. Durante el primer trimestre
- B)** Formación en la empresa o entidad y formación en el centro (en el centro solamente para alumnos que no tengan superada la formación inicial o que abandonen la formación en empresa). **Segundo y tercer trimestre**

El primer grupo de unidades de trabajo iniciales se llevará a cabo mientras el grupo de alumnos está completo en el centro educativo.

El segundo grupo de unidades de trabajo se trabajarán tanto en el centro educativo como en la formación en centros de trabajo.





	BLOQUE TEMÁTICO	UD	TÍTULO	R. A.	TEMPORALIZACIÓN
<b>FORMACIÓN EN EL INSTITUTO</b> 39 horas	<b>I. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CROQUIS.</b>	<b>01</b>	Escalas.	1,2	9 h
		<b>02</b>	Sistemas de representación. Planos(Perspectivas)	1,2	8 h
		<b>03</b>	Cortes y secciones	3, 4	7 h
		<b>04</b>	Croquis y acotaciones	1,2	6 h
		<b>05</b>	Planos topográficos, viales y obras de urbanización	5	3 h
<b>FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO</b> 57 horas	<b>II. INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN PARA SU PUESTA EN OBRA.</b>	<b>05</b>	Planos topográficos Viales y urbanizaciones	5	9h
		<b>06</b>	Planos cimentación y estructuras	3	9 h
	<b>III. IDENTIFICACIÓN DE LOS PLANOS DE INSTALACIONES.</b>	<b>07</b>	Planos de la envolvente y distribución del edificio	6	12 h
		<b>08</b>	Planos de instalaciones	6	7h
<b>IV. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN N DE PLANOS.</b>	<b>09</b>	Obtención de información en planos de construcción	3,5, 6,7	17 h	
<b>HORAS</b>					<b>96 h</b>



**Actividades del programa formativo vinculadas a este módulo. FORMACIÓN INICIAL EN CENTRO EDUCATIVO. (39 horas)**

<b>Unidad 1:</b>	
<b>TÍTULO: ESCALAS</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b> <b>BLOQUE: I</b> <b>TEMPORALIZACIÓN: 9 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pretende que el alumno conozca las diferentes escalas normalizadas</li> <li>○ Conocer los diferentes útiles para el trabajo con escalas</li> <li>○ Introducir al alumno en el cálculo de escalas</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proporciones y escalas.</li> <li>● Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción.</li> <li>● Escalas. Tipos. Cálculo. Escala numérica y gráfica. Escalas normalizadas.</li> <li>● Útiles adecuados para el trabajo con escalas.</li> </ul>	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>R.A.1.</b> Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.</li> <li>➤ <b>R.A.2.</b> Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes</li> </ul>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han comprendido las unidades de medida tanto lineal como angular.</li> <li>b) Pueden manejar con fluidez los conceptos de escalas</li> <li>c) Reconoce los útiles de dibujo.</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</b>	
❖ <b>ACTIVIDADES EN AULA</b>	
<b>ACT</b> .- Cálculos con escalas.	
<b>ACT</b> .- Reconocimiento de útiles de dibujo	
<b>ACT</b> .- Dibujo de objetos a escala	
<b>ACT</b> .- Inicio autocad.	
<b>ACT</b> .- Escalímetro.	
❖ <b>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO:</b>	
AMPLIACIÓN:	
<b>ACT</b> .- Cálculo de escala conocida dimensiones reales del objeto en plano. Escala	
REFUERZO:	



**ACT** .- Cálculo de escala conocido dimensiones reales del objeto en plano.

**ACTIVIDADES TIC**

Realizar dibujos a escala en autocad.

**BIBLIOGRAFIA Y PAGINAS WEB:**

<http://www.areatecnologia.com/Dibujo-tecnico.htm>

Interpretación planos. CEAC

Cd curso autocad (en el departamento)

Unidad 2:	
<b>TÍTULO:SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. PLANOS (PERSPECTIVA CÓNICA)</b>	<b>EVALUACIÓN:1ª</b> <b>BLOQUE: I</b> <b>TEMPORALIZACIÓN:8 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocer los fundamentos básicos de la representación.</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Perspectiva axonométrica. Dibujo isométrico.</li> <li>● Perspectiva caballera.</li> <li>● Documentación gráfica de un proyecto.</li> <li>● Representación de elementos arquitectónicos, plantas, alzados y secciones.</li> <li>● Formatos de papel. Uso y aplicación.</li> </ul>	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>R.A.1.</b> Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.</li> <li>➤ <b>R.A.2.</b> Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ACTIVIDADES EN EL AULA</li> <li>❖ <b>ACT</b> .- Trazado de ángulos con plantillas.</li> <li>❖ <b>ACT</b> .- Trazado de perpendiculares y paralelas con escuadra y cartabón</li> <li>❖ <b>ACT</b> .- Doblado de planos</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN y REFUERZO.</b>	
AMPLIACIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>ACT</b> .-División de la circunferencia en partes iguales</li> </ul>	





**REFUERZO:**

. Las mismas actividades realizadas en clases pero con menor grado de dificultad.

**ACTIVIDADES TIC**

Uso del programa Autocad para el dibujo de ángulos y trazado de paralelas.

**BIBLIOGRAFIA Y PAGINAS WEB:**

<http://www.areatecnologia.com/Dibujo-tecnico.htm>

Interpretación planos. CEAC

<http://mcarmenepv.blogspot.com.es/p/dibujo-tecnico.html>

[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/11\\_ejercicios\\_de\\_dibujo\\_tecnico/curso/intro.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/11_ejercicios_de_dibujo_tecnico/curso/intro.html)

**Unidad 3:**

**TÍTULO: REPRESENTAR VISTAS, CORTES Y SECCIONES**

**EVALUACIÓN: 1ª**  
**BLOQUE: I**  
**TEMPORALIZACIÓN: 7 horas**

**CONTENIDOS:**

**OBJETIVOS:**

- Conocer los instrumentos de representación y soportes necesarios
- Saber diferenciar los diferentes elementos constructivos en arquitectura.
- Representar vistas, cortes y secciones.
- Realizar detalles de elementos.

**CONTENIDOS :**

- Representaciones de vistas. Selección de vistas. Cortes y secciones. Rayados. Elección del plano de corte. Roturas.
- Normalización de elementos constructivos. Simbología
- Muros de carga. Cerramientos. Particiones interiores.
- Carpintería y Cerrajería. Puertas, ventanas, Rejas.
- Escaleras y rampas.
- Cubiertas inclinadas y planas.
- Revestimientos horizontales. Soportes.
- Detalles de elementos constructivos.
- Sección constructiva.

**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

- **R.A.3.** Identifica elementos constructivos relacionados con obras de cimentación y estructuras de edificación y obra civil, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y elaborando listados de despieces de armaduras.





- **R.A.4.** Identifica elementos constructivos relacionados con la envolvente y distribución de edificios, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y calculando longitudes, áreas y volúmenes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE

- Se han identificado los distintos ejercicios que hay que resolver de elementos constructivos.
- Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.
- Se han utilizado los instrumentos de representación y soportes necesarios.
- Se han realizado las vistas, cortes y secciones del elemento constructivo.
- Se han realizado los detalles que definen el elemento representado.

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

#### ❖ ACTIVIDADES EN AULA

- **ACT.-** Visualizar diferentes planos y proyectos
- **ACT.-** Diferenciar plantas, alzados y secciones en planos de proyecto y sistemas de representación.
- **ACT.-** Realizar un corte a un objeto y dibujarlo
- **ACT.-** Realizar un detalle de un objeto en papel.

#### ❖ ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

##### AMPLIACIÓN:

- **ACT.-** Búsqueda en internet de simbología sobre elementos constructivos
- **ACT.-** Búsqueda de videos e imágenes sobre elementos constructivos

##### REFUERZO

Las mismas realizadas en clase pero con mayor o menor grado de dificultad.

#### ACTIVIDADES TIC

- **ACT.-** Búsqueda en internet de simbología sobre elementos constructivos.

**ACT.-** Búsqueda de videos e imágenes sobre elementos constructivos

#### BIBLIOGRAFIA Y PAGINAS WEB:

<http://www.areatecnologia.com/Dibujo-tecnico.htm>

Interpretación planos. CEAC

<b>Unidad 4:</b>	
<b>TÍTULO: UT_4 CROQUIS ACOTADOS</b>	<b>EVALUACIÓN: 1ª</b> <b>BLOQUE: I</b> <b>TEMPORALIZACIÓN: 6 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<b>OBJETIVOS:</b>	
○ Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.	
○ Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes.	
<b>CONTENIDOS :</b>	





- Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes.
- Técnicas y proceso de elaboración de croquis.
- Rotulación. Normalizada y libre.
- Acotación. Normas de acotación. Elementos de cotas. Tipos de cota. Sistemas de acotación. Técnicas de acotado
- Toma de medidas de espacios interiores y exteriores.
- Instrumentos de medición. Cinta métrica. Flexómetro. Distanciómetro láser.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- **R.A.1.** Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.
- **R.A.2.** Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE

- Se ha representado en el croquis la forma y proporción de los elementos constructivos.
- Se ha representado la perspectiva requerida en su caso.
- Se ha realizado el croquis completo, de forma que permita su comprensión.
- Se ha trabajado con orden y limpieza.
- Se han identificado los distintos elementos y espacios que hay que croquizar, sus características constructivas y el uso al que se destina.
- Se han utilizado los instrumentos de representación y los soportes necesarios.
- Se han representado los espacios construidos con las proporciones adecuadas.
- Se ha realizado el croquis, reflejando la simbología normalizada.
- Se ha utilizado el instrumento de medida adecuado.
- Se ha realizado la medición del espacio constructivo correctamente.
- Se ha comprobado la medición realizada.
- Se ha acotado el croquis correctamente y de forma clara.
- Se ha realizado el croquis completo, de forma que permita su comprensión

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

#### ❖ ACTIVIDADES EN CAMPO DE PRÁCTICAS

- **ACT.-** Realizar medidas de distancia con cinta métrica, flexómetro y láser.
- **ACT.-** Realizar paralelas y perpendiculares con cinta métrica.
- **ACT.-** Realizar un croquis de una clase (planta, alzados y cortes)
- **ACT.-** Realizar el dibujo de una escalera

#### ❖ ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

##### AMPLIACIÓN

- **ACT.-** Realizar un croquis del patio, jardín o parque (planta, alzados y cortes).

##### REFUERZO

- **ACT.-** Realizar el croquis del aula

#### ACTIVIDADES TIC

Uso del programa Autocad para el dibujo de los croquis





<b>Unidad 5:</b>	
<b>TÍTULO: PLANOS TOPOGRÁFICOS, VIALES Y OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>	<b>EVALUACIÓN: 2ª</b> <b>BLOQUE: II</b> <b>TEMPORALIZACIÓN: 9 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b> Identifica elementos constructivos relacionados con terrenos, viales y obras de urbanización, interpretando planos topográficos, obteniendo sus dimensiones y calculando cotas y pendientes.</p> <p><b>CONTENIDOS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de planos de obra civil. Criterios de representación y simbología.</li> <li>● Simbología de las plantas.</li> <li>● Planos acotados. Planimetría y altimetría. Procedimientos de representación.</li> <li>● Plano de situación y emplazamiento.</li> <li>● Plano topográfico.</li> <li>● Plano de trazado. Zonificación y parcelación.</li> <li>● Perfiles longitudinales y transversales. Interpretación de los datos de la guitarra.</li> <li>● Planos de obra civil.</li> <li>● Detalles. Secciones tipo.</li> </ul>	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	
<p>➤ <b>R.A.5.</b> Identifica elementos constructivos relacionados con terrenos, viales y obras de urbanización, interpretando planos topográficos, obteniendo sus dimensiones y calculando cotas y pendientes</p>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE</b>	
<p>a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.</p> <p>b) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados.</p> <p>c) Se ha identificado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares y curvas de nivel, entre otros).</p> <p>d) Se han identificado los elementos constructivos representados en terrenos, parcelas, viales y trazados.</p> <p>e) Se ha identificado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento.</p> <p>f) Se han seleccionado las plantas, perfiles y detalles de los planos, interpretando la información contenida.</p> <p>g) Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y detalles.</p> <p>h) Se han caracterizado los elementos particulares representados en los planos de planta de terrenos y de urbanización.</p> <p>Se ha recopilado la información contenida en los planos de zonificación y parcelación de proyectos de urbanización.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</b>	
❖ <b>ACTIVIDADES EN AULA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>ACT.-</b> Medición en plano topográfico de distancias. Obtención de cotas y pendientes</li> <li>○ <b>ACT.-</b> Reconocimiento de relieve, simbología en planos topográficos</li> </ul>	
❖ <b>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO</b>	



#### AMPLIACIÓN

- **ACT.-** Realizar una ruta de orientación. Localizar la obra.GPS
- **ACT.-** Realizar un perfil longitudinal.
- **ACT.-** Visión en 3D en Iberpix.

#### REFUERZO

Las mismas actividades realizadas en clase pero con menor grado de dificultad.

#### ACTIVIDADES TIC

Realizar un perfil longitudinal con el programa Autocad

## **FORMACIÓN EN ALTERNANCIA EN LA EMPRESA Y EL CENTRO EDUCATIVO. (57 horas)**

Unidad 6:	
<b>TÍTULO: PLANOS CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.</b>	<b>EVALUACIÓN:2ª</b> <b>BLOQUE: II</b> <b>TEMPORALIZACIÓN:9 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifica elementos constructivos relacionados con obras de cimentación y estructuras de edificación y obra civil, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y elaborando listados de despieces de armaduras.</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantas de replanteo, cimentación y saneamiento.</li> <li>● Cuadro de pilares.</li> <li>● Plantas de estructuras. Cuadros de características.</li> <li>● Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos.</li> <li>● Estructuras de escaleras.</li> </ul> <p>Detalles de estructuras. Forjados. Pilares. Encuentros. Escaleras.</p>	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>R.A.3.</b> Identifica elementos constructivos relacionados con obras de cimentación y estructuras de edificación y obra civil, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y elaborando listados de despieces de armaduras.</li> </ul>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE</b>	
<p>a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.</p> <p>b) Se han relacionado las líneas representadas en el plano con su significado.</p> <p>c) Se han identificado los elementos constructivos (zapatas, vigas riostras y de atado, entre otros) representados en los planos de cimentación.</p>	



- d) Se han identificado los elementos constructivos (pilares, vigas, zunchos, brochales, viguetas y negativos, entre otros) representados en los planos de estructura.
- e) Se han identificado las referencias y cotas de los planos de cimentación y estructura.
- f) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de cimentación y estructura.
- g) Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y alzados.
- h) Se han elaborado los listados de despieces de armaduras y tipos de materiales, entre otros.
- i) Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

##### ❖ ACTIVIDADES EN AULA

**ACT.-** Identificar detalles en plantas de replanteo, cimentación y saneamiento.

**ACT.-** Identificar elementos constructivos: zapatas, vigas riostras y de atado, entre otros

**ACT.-** Identificar elementos constructivos: pilares, vigas, zunchos, brochales, viguetas y negativos, entre otros.

##### ❖ ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

###### AMPLIACIÓN

**ACT.-** Hacer despieces de armaduras y tipos de materiales

**ACT.-** Relacionar información proveniente de diferentes planos dentro de un proyecto.

**ACT.-** Replanteo y cálculo de una escalera

###### REFUERZO

Las mismas actividades de aula pero con menor grado de dificultad

#### ACTIVIDADES TIC

Búsqueda en la web de diferentes tipos de planos de edificios donde se aprecien los diferentes elementos constructivos aprendidos en ésta unidad

Unidad 7:	
<b>TÍTULO: PLANOS DE LA ENVOLVENTE Y DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO.</b>	<b>EVALUACIÓN: 2ª</b> <b>BLOQUE: II</b> <b>TEMPORALIZACIÓN: 12 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifica elementos constructivos relacionados con la envolvente y distribución de edificios, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y calculando longitudes, áreas y volúmenes</li> <li>○.</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Simbología de las plantas.</li> <li>● Criterios de representación de carpinterías, cerrajerías, huecos de paso y forjado, comunicaciones verticales, accesibilidad, solados y acabados.</li> <li>● Plantas acotadas. Referencias a carpinterías y cerrajerías. Superficies.</li> <li>● Plantas de acabados.</li> </ul>	



- Plantas de cubiertas. Inclínadas y planas. Detalles.
- Simbología de los alzados y secciones.
- Alzados.
- Sección transversal y longitudinal.
- Planos de detalle. Detalles y memorias de carpintería y cerrajería.

Sección constructiva.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- R.A.6. Identifica elementos de las instalaciones y servicios referidos a los trabajos de albañilería y hormigón, relacionando la simbología de aplicación con los elementos representados.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE

- a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.
- b) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados
- c) Se han identificado los elementos constructivos de cerramientos y distribuciones (muros, paredes, particiones, carpinterías, hueco y comunicaciones, entre otros) representados en los distintos planos.
- d) Se han identificado los elementos constructivos de cubiertas planas y con pendiente (faldones, caballetes, limatesas, limahoyas, canalones y bajantes, entre otros) representados en los distintos planos.
- e) Se ha obtenido la forma y dimensiones de los elementos constructivos, interpretando la acotación
- f) interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de planta de albañilería.
- g) Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta de albañilería y cubierta.
- h) Se ha seleccionado la información relevante para la ejecución, interpretando vistas, secciones, alzados y detalles constructivos.
- i) Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y alzados.
- j) Se ha realizado el cálculo de las superficies planas en planta y alzados.

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

#### ❖ ACTIVIDADES EN AULA

- **ACT.-** Cálculo de superficies
- **ACT.-** Identificar los elementos constructivos de cerramientos y distribuciones (muros, paredes, particiones, carpinterías, hueco y comunicaciones, entre otros)
- **ACT.-** Identificar los elementos constructivos de cubiertas. Inclínadas y planas

#### ❖ ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

##### AMPLIACIÓN

- **ACT.-** Cálculo pendientes en terraza.

##### REFUERZO

Mismas actividades de aula pero con menor grado de dificultad.

#### ACTIVIDADES TIC

Búsqueda en la web de diferentes tipos de planos de edificios donde se aprecien los diferentes elementos constructivos aprendidos en ésta unidad.





<b>Unidad 8:</b>	
<b>TÍTULO: PLANOS DE INSTALACIONES</b>	<b>EVALUACIÓN:3ª</b> <b>BLOQUE: III</b> <b>TEMPORALIZACIÓN:7 horas</b>
<b>CONTENIDOS:</b>	
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifica elementos de las instalaciones y servicios referidos a los trabajos de albañilería y hormigón, relacionando la simbología de aplicación con los elementos representados.</li> </ul> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de planos de instalaciones y servicios.</li> <li>● Instalaciones, esquemas y detalles de saneamiento, fontanería, electricidad, telecomunicaciones,</li> <li>● ventilación, aire acondicionado, gas, calefacción, detección y extinción de incendios.</li> <li>● Servicios y acometida de alcantarillado, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, telecomunicaciones, gas y extinción de incendios.</li> <li>● Detalles de instalaciones.</li> </ul>	
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ R.A.6. Identifica elementos de las instalaciones y servicios referidos a los trabajos de albañilería y hormigón, relacionando la simbología de aplicación con los elementos representados.</li> </ul>	
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE.</b>	
<p>a) Se ha identificado la simbología utilizada para representar los elementos de las instalaciones y servicios (aparatos de fontanería, saneamiento, alcantarillado, alumbrado, electricidad, ventilación y aire acondicionado, detección y extinción de incendios, entre otros)</p> <p>b) Se ha identificado la representación de canalizaciones, bajantes, conductos y conexiones, entre otros.</p> <p>c) Se han identificado esquemas de funcionamiento de las instalaciones de fontanería, saneamiento y aire acondicionado, entre otros.</p> <p>d) Se han identificado los principales elementos de las instalaciones eléctricas, su disposición relativa y el número de conductores, interpretando esquemas unifilares.</p> <p>e) Se han relacionado los componentes utilizados con los símbolos del esquema de las instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, entre otros.</p> <p>f) Se han identificado los detalles de instalaciones representados en los planos.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</b>	
<p>❖ <b>ACTIVIDADES EN AULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>ACT.-</b> Identificar simbología utilizada para representar los elementos de las instalaciones y servicios</li> <li>○ <b>ACT.-</b> identificar la representación de canalizaciones, bajantes, conductos y conexiones</li> <li>○ <b>ACT.-</b>Identificar Planos y esquemas de funcionamiento de las instalaciones de fontanería, saneamiento y aire acondicionado</li> <li>○ <b>ACT.-</b>Identificar los principales elementos de las instalaciones eléctricas.</li> </ul> <p>❖ <b>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO.</b></p> <p><b>AMPLIACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>ACT.-</b>Identificar los detalles de instalaciones representados en los planos.</li> </ul> <p><b>REFUERZO</b></p> <p>Mismas actividades de aula pero con menor grado de dificultad.</p>	





**ACTIVIDADES TIC**  
 Búsqueda en la web de diferentes tipos de planos de edificios donde se aprecien los diferentes elementos constructivos aprendidos en ésta unidad.

**Unidad 9:**

<b>TÍTULO:OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.</b>	<b>EVALUACIÓN:3ª BLOQUE: IV TEMPORALIZACIÓN: 17horas</b>
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

**CONTENIDOS:**

**OBJETIVOS:**  
 Obtiene información de los planos de construcción, consultando, editando e imprimiendo datos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.

- CONTENIDOS:**
- Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Elección del proceso de trabajo. Edición. Consulta. Anotación de dibujos. Escalas. Formatos. Trazado y publicación de dibujos.
  - Datos compartidos entre dibujos y aplicaciones. Trabajo con otros usuarios y organizaciones. Periféricos.
  - Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones.
  - Mediciones lineales y de superficie sencillas.
  - Cálculo de áreas planas.
  - Capacidades y superficies de revolución.
  - Cálculo de volúmenes.
- Toma de datos y otras mediciones.

**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

- **R.A.3.** Identifica elementos constructivos relacionados con obras de cimentación y estructuras de edificación y obra civil, interpretando plantas, alzados, cortes y detalles, obteniendo sus dimensiones y elaborando listados de despieces de armaduras
- **R.A.5.** Identifica elementos constructivos relacionados con terrenos, viales y obras de urbanización, interpretando planos topográficos, obteniendo sus dimensiones y calculando cotas y pendientes
- **R.A.6.** Identifica elementos de las instalaciones y servicios referidos a los trabajos de albañilería y hormigón, relacionando la simbología de aplicación con los elementos representados.
- **R.A.7.** Obtiene información de los planos de construcción, consultando, editando e imprimiendo datos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN y COMPETENCIAS CLAVE**

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se han identificado las utilidades de edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador.
- c) Se ha reconocido la escala y el formato apropiado.







- d) Se han identificado las cotas reflejadas en los planos de construcción.
- e) Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta con herramientas informáticas.
- f) Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto.
- g) Se han realizado pequeñas modificaciones en los planos.
- h) Se ha recopilado la información requerida de los distintos planos.
- i) Se han obtenido impresiones de planos en papel y en formato digital.
- j) Se han imprimido planos de obra a la escala solicitada.

#### **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

##### **❖ ACTIVIDADES EN AULA**

- **ACT.-** Introducción al diseño asistido por ordenador. Menú Autocad
- **ACT.-** Tipos de archivo de intercambio de dibujo
- **ACT.-** Mediciones lineales y de superficie. Cálculo de superficies y volúmenes.
- **ACT.-** Realizar pequeñas modificaciones en los planos
- **ACT.-** Impresión de planos.

##### **❖ ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO**

###### **AMPLIACIÓN**

- **ACT.-** Impresión de planos en plotter.
- **ACT.-** Acotaciones
- **ACT.-** Dibujo con Autocad

###### **REFUERZO**

Mismas actividades de aula pero con menor grado de dificultad

###### **ACTIVIDADES TIC:**

Dibujo en AutoCAD de la planta de una vivienda aislada con las diferentes instalaciones

## **BIBLIOGRAFÍA.**

### **DEL AULA:**

- Código Técnico de la Edificación (CTE) y Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Apuntes elaborados por la profesora.
- Tecnología de Delineación. Editorial edebé.
- LIBRO ·Enfoscados y enlucidos con mortero y pastas. Editorial ideaspropias.
- LIBRO “Guarnecido y enlucido de yeso”.Editorialideaspropias.
- [sede.educacion.gob.es/publivena/](http://sede.educacion.gob.es/publivena/)

### **DEL DEPARTAMENTO:**

- Arquitectura: forma, espacio y orden. F. Ching. G.G. México
- Manual para la redacción de Proyectos de construcción en la Administración Pública. J.M. Sevilla López. Cie Inversiones Editoriales – DOSSAT 2000 S.L.
- “Arte de proyectar en Arquitectura”. ErnestNeufert. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 14ª edición.
- “Tratado de Construcción”. Heinrich Schmitt y Andreas Heene. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 7ª edición.
- “Tecnología de la Construcción” . G. Baud. Editorial Blume. Barcelona – 1978.
- “Construcción I y II” (3 tomos). R. Avendaño Paisán. E.U. Arquitectura Técnica. Madrid.
- Manual del constructor. Biblioteca CEAC. José Mº Igoa
- Técnica constructiva.Editorial CEAC.



## **4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ADAPTADAS A LA SITUACIÓN DEL GRUPO**

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

*Los resultados y conclusiones de la evaluación inicial tendrán carácter orientador y serán referencia para el desarrollo del currículo y la elaboración de las programaciones didácticas. Asimismo, se adoptarán las medidas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.*

Para favorecer que los alumnos que quieran profundizar, puedan aplicar lo aprendido a otras situaciones y contextos se programarán actividades que irán incluidas en la programación de aula dentro de cada unidad de trabajo como actividades de ampliación y actividades de refuerzo.

Estas actividades se realizarán bien en el aula o bien en su propia casa, según el tiempo disponible.

Normalmente no tenemos alumnos que necesiten adaptaciones curriculares especiales, pero en tal caso tenemos previsto:

- Apoyo a aquellos alumnos que tengan dificultades a la hora de interpretar un plano en cualquier sistema de representación. A veces esto ocurre porque el bachillerado cursado no es exactamente el tecnológico, entonces en dibujo técnico tienen más carencias. En este caso el profesor le facilitaría información complementaria al resto de los alumnos.
- Apoyo a aquellos alumnos, que por la razón que sea, aún no tienen el nivel mínimo de conocimientos informáticos que se requieren para iniciar una sesión con un ordenador. En este caso el profesor le facilitaría también una información complementaria

El primer paso será conocer las características diferenciadoras. La evaluación inicial será el instrumento para recoger este tipo de información. Para lograr personalizar la enseñanza se utilizará una doble vía:

- Diversificación de contenidos: a los alumnos/as se les facilitarán contenidos amplios y diversos de cada unidad de trabajo, señalándoles claramente cuáles son los mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. El resto de contenidos será para ampliar conocimientos y/o mejorar la comprensión de los mismos.
- Diversificación de actividades: ésta diversificación está orientada a satisfacer las diferentes formas de aprender que se suelen dar en un mismo grupo-clase, de esta forma para un mismo concepto o contenido se plantearán distintas actividades.

Para el caso de alumnos/as con necesidades educativas especiales, el Decreto 147/2002 de 14 de



mayo plantea la posibilidad de realizar **adaptaciones de acceso al currículo** (adaptaciones no significativas), es decir, podríamos modificar la metodología, las actividades y la evaluación para un alumno/a concreto, con el fin de que pueda acceder a los contenidos establecidos para el ciclo y que desarrolle las Capacidades Terminales especificadas para la obtención del título de Técnico OBRAS DE INTERIOR, DECORACIÓN Y REHABILITACIÓN. A este respecto la Orden de 18 de noviembre de 1996 establece que los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad quedan autorizados a presentarse a la evaluación y calificación un máximo de seis veces.

En la atención a la diversidad se tendrá en cuenta:

- Favorecer una organización flexible, variada e individualizada de la organización de los contenidos y de su enseñanza.
- Responder a las necesidades educativas concretas del alumnado para conseguir que alcance el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y adquiera las competencias básicas y los objetivos del currículo.
- Establecer los mecanismos que permitan detectar las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan y superar el retraso escolar que pudiera presentar el alumnado.
- Asegurar la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiendan al alumnado.

## **METODOLOGÍA**

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, establece que la Formación Profesional tendrá como objetivo fundamental la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Asimismo pretende el acercamiento al mundo productivo de este tipo de enseñanza.

La estructura metodológica será activa, participativa y motivadora que favorezca la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales.

Habrán presentaciones de contenidos de forma expositiva o deductiva a la vez que los alumnos harán un seguimiento con material sobre el tema que se repartirá con anterioridad a las explicaciones.

Al comenzar esta unidad de trabajo se explicará a los alumnos los objetivos que se persiguen y dispondrán de un guión del desarrollo de la unidad.



Se plantearán preguntas próximas a la realidad actual y que ellos las hagan para ir encontrando respuesta a lo largo del desarrollo de la unidad

El profesor invitará a que los alumnos consulten dudas o bien soliciten resoluciones. Es en estos casos donde el profesor procurará explicar las bases teóricas que justifiquen la duda o la resolución, dejando así al alumno que dilucide los problemas encontrados. Esta práctica nos aportará unos resultados. Estos consisten, entre otras ventajas, en que las posibles diferencias entre los alumnos sean eliminadas a favor de un mayor conocimiento.

### **EXPLICATIVA (adquisición de conocimientos).**

Para llevar a cabo la exposición de contenidos, haremos lo siguiente:

Se fundamentarán las explicaciones en errores que los alumnos suelen cometer.

Se darán textos y lecturas para su análisis y responderán a preguntas formuladas por el profesor.

Repetirán los contenidos fundamentales

Aproximarán los contenidos a la realidad para demostrar que su contenido es útil

Utilizarán artículos de prensa, revistas, anuncios, carteles, informes...

Se resolverán problemas que formula el profesor

Se harán Debates después de la exposición. En el debate se discutirá sobre las soluciones adoptadas y se verán los principales problemas encontrados. El profesor será el moderador y clarificador de conceptos.

Se hará una defensa del alumno frente al profesor, en privado, de la parte realizada por el alumno.

Al finalizar la clase, se propondrá alguna pregunta, ó idea sugerente, con la finalidad de enlazar con la siguiente sesión.

En las actividades fuera del aula, el profesor estará continuamente atendiendo, resolviendo dudas, corrigiendo errores y reforzando los éxitos y aciertos, pero dejando que el alumno participe de su propio aprendizaje favoreciendo el auto-aprendizaje por respuesta a una necesidad.

El alumno trabajará el material didáctico que se facilite, de forma que termina elaborando sus propios apuntes, resúmenes, esquemas, notas, etc.

El material que se entregará podrá ser:



Apuntes elaborados por el profesor.

Normativa técnica de construcción.

CD ROM de diversos fabricantes de materiales de construcción.

### **PARTICIPATIVA (trabajar en grupo).**

Elaboración de contenidos por equipos o grupos. Las fases del trabajo en grupo serán:

Búsqueda de la información y recogida de datos.

Colegios Oficiales (de Arquitectos, de Ingenieros, etc.).

Páginas Web's de fabricantes de materiales en Internet.

Ferias de la construcción.

Análisis de los mismos.

Síntesis.

Exposición al resto de compañeros.

### **PRÁCTICA (ejercicios y supuestos).**

Se propondrán ejercicios y casos prácticos ajustados lo más posible a la práctica empresarial, bien para su resolución individual o en grupo.

Solución de los ejercicios en el aula: podrá ser por parte del profesor o de los alumnos. Se discutirán los supuestos que puedan presentar diferentes soluciones. Se propondrán ejercicios prácticos de carácter interdisciplinar que integren los diferentes conocimientos que se imparten.

En cuanto a las actividades que sean necesarias salir del recinto del Instituto por no disponer de espacio suficiente dentro o por otros motivos como el no poder pintar con spray en el suelo o realizar cualquier marca permanente, clavar estacas a distancias determinadas etc. no será necesario permiso alguno por no considerarse extraescolares y estar diseñadas dentro de esta programación para poder realizar prácticas reales.

### **RECURSOS Y MATERIALES.**

Se podrán utilizar todos los recursos disponibles en el aula teniendo siempre en cuenta las normas de funcionamiento. El desarrollo de las distintas actividades se hará en soporte de papel o informático por medio



del programa de diseño asistido AutoCAD y de un programa de tratamiento de textos).

Se pone a disposición del alumnado los libros y proyectos que se encuentran en los distintos armarios.

Asimismo se pretende que haya acceso a Internet para utilizarlo como fuente de información.

El uso de los dispositivos de impresión, así como de los materiales consumibles (formatos, folios, cartuchos de tinta...) requiere el permiso previo del profesor.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

### **DEL AULA:**

- Código Técnico de la Edificación (CTE) y Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Apuntes elaborados por la profesora.
- Tecnología de Delineación. Editorial edebé.
- LIBRO ·Enfoscados y enlucidos con mortero y pastas. Editorial ideaspropias.
- LIBRO “Guarnecido y enlucido de yeso”.Editorialideaspropias.
- [sede.educacion.gob.es/publiventa/](http://sede.educacion.gob.es/publiventa/)

### **DEL DEPARTAMENTO:**

- Arquitectura: forma, espacio y orden. F. Ching. G.G. México
- Manual para la redacción de Proyectos de construcción en la Administración Pública. J.M. Sevilla López. Cie Inversiones Editoriales – DOSSAT 2000 S.L.
- “Arte de proyectar en Arquitectura”. ErnestNeufert. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 14ª edición.
- “Tratado de Construcción”. Heinrich Schmitt y Andreas Heene. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 7ª edición.
- “Tecnología de la Construcción” . G. Baud. Editorial Blume. Barcelona – 1978.
- “Construcción I y II” (3 tomos). R. Avendaño Paisán. E.U. Arquitectura Técnica. Madrid.
- Manual del constructor. Biblioteca CEAC. José Mº Igoa
- Técnica constructiva.Editorial CEAC.

### **RECURSOS INFORMÁTICOS:**

#### **Formación en oficios de la construcción: Prefabricados de placas de yeso laminado**

[Juan Tejela Juez; Mª Isabel de Arteaga Garrido](#)

Fundación laboral de la Construcción  
978-84-15205-08-1

[www.pladur.es](http://www.pladur.es)

[www.knauf.es](http://www.knauf.es)

[www.placo.es](http://www.placo.es)

## **5. ELEMENTOS TRANSVERSALES**



En el RD 362/2004 de 5 de marzo no se establece específicamente la estructuración de temas transversales en la Formación Profesional específica, pero en la introducción se dice: "Los títulos de formación profesional se ordenan en familias profesionales, y las enseñanzas conducentes a su obtención se estructuran en ciclos formativos compuestos por módulos formativos del catálogo modular de formación profesional y otros de interés para la cualificación de las personas y su inserción en el sistema productivo, todo ello, en el entorno de la nueva sociedad del conocimiento, tales como la orientación y las relaciones laborales, la prevención de riesgos laborales, las tecnologías de la información y la comunicación, los idiomas de los países de la Unión Europea y la creación y gestión e empresas."

Por lo tanto en las unidades que así lo permitan se tratarán temas relacionados con:

- **Las nuevas tecnologías:** haciendo uso del ordenador en la croquización, buscando información, mostrando programas informáticos de diseño, utilizando los equipos topográficos....
- **Seguridad y salud en el trabajo:** Para asimilar conceptos básicos, obtener conocimientos sobre condiciones de trabajo y factores de riesgo, poseer conocimientos para utilizar equipos y materiales de una forma segura.
- **Fomento del espíritu emprendedor:** dando ejemplos o visitando oficinas u obras donde se vea la evolución de las personas que han creado la empresa y la posibilidad de hacer lo mismo.
- **Educación ambiental:** Relacionada con el tema de abastecimientos e instalaciones, consumo de agua, electricidad, gas, el alcantarillado, depuración de agua, el tratamiento de residuos sólidos,... y la normativa a aplicar en cada caso y siendo también "ecológicos" intentando usar el papel solo lo imprescindible, y haciendo, siempre que se pueda uso de soporte informático para la digitalización de planos o de memoria de proyectos.
- **Educación para la paz** (relacionada con la prevención de conflictos): trabajando en equipos o por parejas a lo largo de algunas unidades, y promoviendo actitudes de cooperación, solidaridad y tolerancia.
- **Educación para la igualdad de oportunidades para ambos sexos:** considerando que el perfil profesional del ciclo es el del sexo masculino, dar ejemplos de mujeres dedicadas a este campo, potenciar el trabajo de las alumnas del mismo modo que el de los alumnos, y presentar el caso de profesoras del centro, como algo que empieza a ser habitual.

