

# Créditos Formativos



**EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL**

Técnica / Técnico en  
**Construcción**



## Técnica / Técnico en Construcción

## Créditos Formativos

<b>0995</b>	<b>Construcción</b>	
099512	Obras, proyectos y materiales.....	1
099522	Agentes, profesionales y oficios.....	4
<b>0996</b>	<b>Interpretación de planos de construcción</b>	
099613	Representaciones y uso de software .....	7
099623	Cimentaciones, estructuras, envolvente y distribución.....	10
099633	Terrenos, viales, urbanización, instalaciones y servicios .....	13
<b>0997</b>	<b>Fábricas</b>	
099714	Organización, replanteo y prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de fábricas y revestimientos .....	16
099724	Levantes de fábricas para revestir de ladrillo y bloque.....	19
099734	Levantes de fábricas vistas de ladrillo y bloque .....	21
099744	Levantes de fábricas de mampostería de piedra y colocación de sillares .....	23
<b>0998</b>	<b>Revestimientos</b>	
099813	Organización y prevención en revestimientos.....	27
099823	Recrecidos planos.....	30
099833	Enfoscados, revocos, guarnecidos y enlucidos .....	32
<b>0999</b>	<b>Encofrados</b>	
099913	Organización replanteo y prevención de riesgos de los encofrados .....	35
099923	Fundamentos, procedimientos y construcción de encofrados.....	39
099933	Planificación del desencofrado .....	42
<b>1000</b>	<b>Hormigón armado</b>	
100013	Organización y prevención de riesgos de los trabajos del hormigón armado .....	44
100023	Elaboración y colocación de armaduras pasivas .....	47
100033	Puesta en obra, vertido y curado del hormigón.....	49
<b>1001</b>	<b>Organización de trabajos de construcción</b>	
100113	Interpretación, procesos y prevención de los riesgos en los trabajos de albañilería y hormigón .....	51
100123	Identificación y planificación de las actividades de los trabajos de albañilería y hormigón .....	55
100133	Elaboración de presupuestos y organización de los trabajos de albañilería y hormigón .....	58
<b>1002</b>	<b>Obras de urbanización</b>	
100212	Organización, replanteo y prevención de riesgos en obras de urbanización .....	61
100222	Ejecución de pavimentos y redes de obras de urbanización .....	66
<b>1003</b>	<b>Solados, alicatados y chapados</b>	
100313	Organización, replanteo y prevención de SAC.....	69

100323	Ejecución de revestimientos .....	73
100333	Trabajos de acabado .....	75
<b>1004</b>	<b>Cubiertas</b>	
100413	Organización, replanteo y prevención de riesgos de los trabajos de cubiertas.....	77
100423	Construcción de cubiertas inclinadas.....	80
100433	Construcción de cubiertas planas y cubiertas con coberturas de chapas, paneles y placas prefabricadas .....	83
<b>1005</b>	<b>Impermeabilizaciones y aislamientos</b>	
100512	Organización, replanteo y prevención en los trabajos de impermeabilizaciones y aislamientos .....	86
100522	Ejecución de trabajos de impermeabilización y aislamiento en cubiertas, muros, soleras, fachadas, medianeras, forjados y particiones interiores.....	89
<b>1006</b>	<b>Formación y orientación laboral</b>	
100613	Orientación profesional y trabajo en equipo .....	94
100623	Marco normativo de las relaciones laborales .....	97
100633	Prevención de riesgos .....	100

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Obras, proyectos y materiales</b>	Duración	44
Código	099512		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Construcción	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Agentes, profesionales y oficios	Duración	88

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identifica las principales tipologías de obras de construcción, relacionando los procesos para su ejecución con sus características básicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las principales tipologías de obras de edificación en relación con su función, características y situación.
- b) Se han clasificado las principales tipologías de obras de ingeniería civil en relación con su función, características y situación.
- c) Se han identificado las necesidades y requerimientos de los principales procesos constructivos de edificación y obra civil.
- d) Se han relacionado los procesos constructivos de obras de edificación con las distintas fases de su ejecución.
- e) Se han identificado las características de los procesos constructivos de las obras de ingeniería civil.
- f) Se han relacionado los principales tipos de obras de construcción con las formas de promoción pública o privada habitualmente empleadas.

2. Relaciona los documentos de un proyecto tipo con la función que cumplen en el proceso de construcción, identificando la información relevante para la ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el contenido de memorias y pliegos de condiciones con su función en un proyecto de construcción.
- b) Se ha seleccionado la información relevante para la ejecución contenida en la documentación gráfica de un proyecto de construcción.
- c) Se han identificado las interrelaciones entre las diferentes vistas de los elementos constructivos representados en los planos de un proyecto.
- d) Se han identificado las relaciones de complementariedad entre los diferentes documentos gráficos y escritos de un proyecto de construcción.
- e) Se han interrelacionado los diferentes documentos que constituyen el presupuesto de ejecución de una obra de construcción.
- f) Se ha valorado la importancia que tienen los documentos del proyecto para la ejecución de las obras.

3. Identifica los principales materiales empleados en construcción, relacionando sus características básicas con las aplicaciones y condiciones de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las principales propiedades de los materiales empleados en construcción con sus aplicaciones.
- b) Se han clasificado los materiales de construcción para los distintos procesos constructivos en función de su idoneidad.
- c) Se ha identificado la normativa reguladora de los distintos materiales de construcción en relación con la seguridad, el transporte y la conservación.
- d) Se han identificado las instrucciones de uso y manipulación del fabricante.
- e) Se ha establecido la forma de empleo de los materiales para la ejecución de elementos constructivos.
- f) Se ha comprobado que los sistemas de unión y fijación son compatibles entre materiales distintos.

## CONTENIDOS

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES TIPOLOGÍAS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de las tipologías de obras de edificación y obra civil en relación a su función, características y situación.</li> <li>- Identificación de las necesidades, requerimientos y características de los principales procesos constructivos de obras de edificación y obra civil.</li> <li>- Relación de los procesos constructivos y las distintas fases de ejecución de obras de edificación y obra civil.</li> <li>- Relación de los principales tipos de obras de construcción con las formas de promoción.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologías de obras de edificación. Edificación residencial y no residencial: características constructivas, función, situación, entorno y accesibilidad.</li> <li>- Tipologías de obra civil: características constructivas, función, situación y entorno.</li> <li>- Procesos constructivos de obras de edificación y obra civil.</li> <li>- Formas de promoción de obras de construcción.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> <li>- Interés por soluciones técnica ante problemas que se presenten o como mejoras en los procesos.</li> </ul>

### 2. DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de las interrelaciones entre los diferentes documentos gráficos y escritos de un proyecto de construcción: memoria, pliegos de condiciones, documentación gráfica, documentos del presupuesto...</li> <li>- Interpretación de la documentación gráfica.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memorias y anejos.</li> <li>- Pliegos de condiciones.</li> <li>- Planos de proyecto.</li> <li>- Presupuesto. Estado de mediciones. Cuadros de precios. Precios descompuestos. Presupuestos parciales. Presupuesto de ejecución material.</li> </ul>

actitudinales	- Valoración de la importancia que tienen los documentos de proyecto para la ejecución de las obras.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES MATERIALES EMPLEADOS EN CONSTRUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de las propiedades de los materiales con su idoneidad en sus aplicaciones constructivas, formas de uso y compatibilidad con otros materiales.</li> <li>- Identificación de la normativa seguridad, transporte y conservación de los materiales de construcción y de las instrucciones de uso.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación, tipología, características, procedencia, propiedades, composición y/o fabricación, dosificación, transporte, formas de uso y aplicaciones de los materiales de construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales pétreos naturales. Rocas y granulares.</li> <li>• Aglomerantes aéreos, hidráulicos y hidrocarbonados.</li> <li>• Aglomerados. Morteros, hormigones y asfálticos.</li> <li>• Acero. Perfiles laminados, barras y cables para armaduras.</li> <li>• Aluminio. Perfiles.</li> <li>• Aleaciones.</li> <li>• Cerámicos. Fabricación. Elementos, denominación y dimensiones.</li> <li>• Madera.</li> <li>• Bituminosos.</li> <li>• Aislantes. Aislamiento acústico y térmico.</li> <li>• Plásticos.</li> <li>• Vidrio.</li> </ul> </li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposición a considerar (aportación positiva) nuevos valores técnicos de los materiales.</li> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Agentes, profesionales y oficios</b>	Duración	88
Código	099522		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Construcción	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Obras, proyectos y materiales	Duración	44

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Caracteriza los agentes que intervienen en las obras de construcción, relacionando las funciones que cumplen con sus atribuciones y responsabilidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales agentes que intervienen en el proceso de ejecución de obras de construcción.
- b) Se han identificado las funciones, atribuciones y responsabilidades de los distintos agentes que participan en la ejecución de obras de construcción.
- c) Se han clasificado las principales formas de organización de las obras de construcción, atendiendo a su tipología y características.
- d) Se han analizado alternativas de adjudicación y contratación de trabajos de obras de construcción.
- e) Se han relacionado los principales trámites y permisos requeridos para la ejecución de las obras con los organismos y administraciones competentes.

2. Identifica profesionales y oficios que ejecutan trabajos de obras de edificación, relacionando los procesos constructivos en los que intervienen con las operaciones que realizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los procesos y procedimientos constructivos de los distintos elementos de obras de edificación en cada una de las fases de su ejecución.
- b) Se han elaborado secuencias ordenadas de trabajos y procesos constructivos de obras de edificación, considerando precedencias, simultaneidades e interdependencias.
- c) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de obras de edificación en sus distintas fases.
- d) Se han relacionado las ocupaciones con las cualificaciones profesionales establecidas y sus competencias reconocidas.
- e) Se han especificado las actividades y trabajos que desarrollan los profesionales según los oficios que participan en los diferentes procesos constructivos.
- f) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obras de edificación.

3. Identifica profesionales y oficios que ejecutan trabajos de obra civil, relacionando los procesos constructivos en los que intervienen con las operaciones que realizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los procesos constructivos de obra civil en sus distintas fases de ejecución.



- b) Se ha establecido una secuencia ordenada de trabajos y procesos constructivos de obra civil, analizando precedencias, simultaneidades e interdependencias.
- c) Se han establecido las especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en los distintos procesos constructivos de obra civil.
- d) Se han relacionado las ocupaciones con las cualificaciones profesionales establecidas y sus competencias reconocidas.
- e) Se han establecido los trabajos y oficios que realizan los y las profesionales que participan en los diferentes procesos constructivos.
- f) Se han especificado las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en obra civil.

## CONTENIDOS

### 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS Y LAS AGENTES QUE INTERVIENEN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los principales agentes que intervienen en el proceso de ejecución de obras de construcción, sus funciones, atribuciones y responsabilidades.</li> <li>- Clasificación de las formas de organización de obras.</li> <li>- Análisis de las alternativas de adjudicación y contratación de trabajos de obras de construcción.</li> <li>- Relación de los trámites y permisos requeridos para la ejecución de obras con los organismos y autoridades competentes.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promotora o promotor.</li> <li>- Constructora o constructor.</li> <li>- Proyectista.</li> <li>- Dirección facultativa. Directora o director de obra. Directora o director de ejecución de obra.</li> <li>- Coordinador de seguridad y salud.</li> <li>- Oficinas técnicas de supervisión, seguimiento y control.</li> <li>- Sistemas de promoción pública y privada.</li> <li>- Sistemas de contratación y adjudicación de obras.</li> <li>- Organismos y administraciones competentes en obras de construcción.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la tarea profesional como parte esencial del proceso productivo en el que está inscrita</li> <li>- Participación solidaria en tareas de equipo, adecuando nuestro esfuerzo al requerido por el grupo.</li> </ul>

### 2. IDENTIFICACIÓN DE PROFESIONALES Y OFICIOS QUE EJECUTAN LOS TRABAJOS DE EDIFICACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos de obras de edificación y de las fases y secuenciación de sus procesos constructivos.</li> <li>- Identificación de los oficios, especialidades y principales ocupaciones, cualificaciones profesionales, competencias y trabajo a desarrollar de los y las profesionales que intervienen en los procesos de ejecución de obras de edificación en sus distintas fases.</li> <li>- Especificación de necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obras de edificación.</li> </ul>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de edificación. Sistemas, técnicas, procedimientos y soluciones constructivas; materiales, herramientas, maquinaria, equipos y medios auxiliares necesarias; ocupaciones oficios y especialidades de los diferentes elementos de obras de edificación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras de cimentaciones superficiales y profundas. Excavaciones.</li> <li>• Obras de hormigón. In situ y prefabricados pesados.</li> <li>• Tipos de obras de albañilería.</li> <li>• Montaje de prefabricados ligeros. Muros cortina y fachadas ventiladas. Techos y divisiones interiores. Soluciones constructivas y de montaje.</li> </ul> </li> <li>- Acabados interiores y exteriores. Solados y pavimentos por piezas o continuos. Revestimientos verticales por piezas o continuos. Técnicas y procedimientos constructivos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</li> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> </ul>

### 3. IDENTIFICACIÓN DE PROFESIONALES Y OFICIOS QUE EJECUTAN LOS TRABAJOS DE OBRA CIVIL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los procesos constructivos de los distintos elementos de obra civil en cada una de las fases y su secuenciación.</li> <li>- Identificación de los oficios, especialidades y principales ocupaciones, sus cualificaciones profesionales y competencias, y trabajo a desarrollar de los y las profesionales que intervienen en los procesos de ejecución de obra civil en sus distintas fases.</li> <li>- Especificación de necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obra civil.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obra civil. Sistemas, técnicas, procedimientos y soluciones constructivas, materiales, herramientas, maquinaria, equipos y medios auxiliares necesarias, ocupaciones oficios y especialidades de los diferentes elementos de obra civil:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras de tierra: desmontes, terraplenados, explanaciones y excavaciones.</li> <li>• Obras de fábrica. Tipologías. Cimentaciones, estribos, pilas, tableros in situ y prefabricados.</li> <li>• Obras de drenaje transversal y longitudinal.</li> <li>• Firmes asfálticos y de hormigón.</li> </ul> </li> <li>- Obras de urbanización, viales, calzadas y aceras y servicios urbanos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</li> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Representaciones y uso de software</b>	Duración	33
Código	099613		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Interpretación de planos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Cimentaciones, estructuras, envolvente y distribución	Duración	33
	Terrenos, viales, urbanización, instalaciones y servicios		33

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representa elementos constructivos, croquizando a mano alzada vistas, detalles y perspectivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos ejercicios que hay que resolver de elementos constructivos.
- b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.
- c) Se han utilizado los instrumentos de representación y soportes necesarios.
- d) Se han realizado las vistas, cortes y secciones del elemento constructivo.
- e) Se han realizado los detalles que definen el elemento representado.
- f) Se ha representado en el croquis la forma y proporción de los elementos constructivos.
- g) Se ha representado la perspectiva requerida en su caso.
- h) Se ha realizado el croquis completo, de forma que permita su comprensión.
- i) Se ha trabajado con orden y limpieza.

2. Representa espacios construidos, elaborando croquis acotados a mano alzada de plantas, alzados y cortes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos elementos y espacios que hay que croquizar, sus características constructivas y el uso al que se destina.
- b) Se han utilizado los instrumentos de representación y los soportes necesarios.
- c) Se han representado los espacios construidos con las proporciones adecuadas.
- d) Se ha realizado el croquis, reflejando la simbología normalizada.
- e) Se ha utilizado el instrumento de medida adecuado.
- f) Se ha realizado la medición del espacio constructivo correctamente.
- g) Se ha comprobado la medición realizada.
- h) Se ha acotado el croquis correctamente y de forma clara.
- i) Se ha realizado el croquis completo, de forma que permita su comprensión.
- j) Se ha trabajado con orden y limpieza.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

## CONTENIDOS

### 1. REPRESENTACION DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos constructivos a croquizar y las vistas y cortes que más lo representan.</li> <li>- Utilización de los instrumentos de representación y soportes adecuados.</li> <li>- Realización de las vistas, secciones, detalles y perspectivas requeridas del elemento constructivo.</li> <li>- Realización del croquis completo de forma que permita su comprensión.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes.</li> <li>- Técnicas y proceso de elaboración de croquis. Proporciones.</li> <li>- Representaciones de vistas. Cortes y Secciones. Rayados.</li> <li>- Perspectiva axonometría y caballera.</li> <li>- Representación de elementos arquitectónicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros y Paredes.</li> <li>• Puertas y ventanas.</li> <li>• Escaleras y rampas.</li> <li>• Cubiertas y azoteas.</li> </ul> </li> <li>- Secciones constructivas y detalles de elementos constructivos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés en el aprendizaje de las técnicas de representación.</li> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Limpieza, claridad y rigor en la realización de la tarea.</li> </ul>

### 2. REPRESENTACION DE ESPACIOS CONSTRUIDOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los distintos elementos y espacios a croquizar, sus características constructivas y uso a que se destinan.</li> <li>- Representación de los espacios construidos con las proporciones adecuadas, utilizando los instrumentos de representación y soportes adecuados.</li> <li>- Realización correcta de la medición del espacio constructivo, y comprobación posterior de la misma, utilizando el instrumento de medida adecuado.</li> <li>- Realización del croquis completo de forma que permita su comprensión.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalización de elementos constructivos. Simbología.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de representación de elementos arquitectónicos, plantas, alzados y secciones.</li> <li>- Criterios de representación.</li> <li>- Acotación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de cotas.</li> <li>• Tipos de cota.</li> <li>• Toma de medidas de espacios interiores y exteriores.</li> </ul> </li> <li>- Instrumentos de medición. Cinta métrica. Flexómetro.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Limpieza, claridad y rigor en la realización de la tarea.</li> </ul>

### 3. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN EN PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del proceso de trabajo e interfaz de usuario, y de las utilidades de edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador.</li> <li>- Reconocimiento de la escala y el formato apropiado.</li> <li>- Identificación de las cotas reflejadas en los planos de construcción.</li> <li>- Realización de mediciones lineales y de superficies en los planos de planta con herramientas informáticas y cálculos básicos de superficies y volúmenes que permiten el dimensionamiento correcto.</li> <li>- Recopilación de la información requerida de los distintos planos.</li> <li>- Obtención de impresiones de planos en papel y en formato digital.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño asistido por ordenador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz de usuario.</li> <li>• Inicio, organización y guardado.</li> <li>• Elección del proceso de trabajo.</li> <li>• Edición. Consulta.</li> <li>• Anotación de dibujos.</li> <li>• Escala. Trazado y publicación de dibujos.</li> <li>• Periféricos.</li> </ul> </li> <li>- Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones.</li> <li>- Técnicas de mediciones lineales y de superficie sencillas.</li> <li>- Técnicas de cálculo de áreas planas y de volúmenes.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Interés en el aprendizaje de la aplicación informática.</li> <li>- Autonomía para organizar y controlar el propio trabajo.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Cimentaciones, estructuras, envolvente y distribución</b>	Duración	33
Código	099623		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Interpretación de planos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Representaciones y uso de software	Duración	33
	Terrenos, viales, urbanización, instalaciones y servicios		33

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.
- Se han relacionado las líneas representadas en el plano con su significado.
- Se han identificado los elementos constructivos (zapatas, vigas riostras y de atado, entre otros) representados en los planos de cimentación.
- Se han identificado los elementos constructivos (pilares, vigas, zunchos, brochales, viguetas y negativos, entre otros) representados en los planos de estructura.
- Se han identificado las referencias y cotas de los planos de cimentación y estructura.
- Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de cimentación y estructura.
- Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y alzados.
- Se han elaborado los listados de despieces de armaduras y tipos de materiales, entre otros.
- Se han relacionado las representaciones en planta con la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.

2. 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:

- Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.
- Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados.
- Se han identificado los elementos constructivos de cerramientos y distribuciones (muros, paredes, particiones, carpinterías, hueco y comunicaciones, entre otros) representados en los distintos planos.
- 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.
- Se ha obtenido la forma y dimensiones de los elementos constructivos, interpretando la acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de planta de albañilería.
- Se han caracterizado los elementos constructivos representados en los planos de planta de albañilería y cubierta.
- Se ha seleccionado la información relevante para la ejecución, interpretando vistas, secciones, alzados y detalles constructivos.
- Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y alzados.
- Se ha realizado el cálculo de las superficies planas en planta y alzados.

- j) Se han determinado elementos particulares de la representación arquitectónica (escaleras y rampas, entre otros).

## CONTENIDOS

### 1. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.</li> <li>- Interpretación del significado de las líneas representadas en el plano: aristas, ejes, auxiliares...</li> <li>- Identificación y caracterización de los elementos constructivos representados en los planos de cimentación (zapatas, vigas riostras y de atado...) y en los planos de estructura (pilares, vigas, zunchos, brochales, viguetas, negativos...)</li> <li>- Interpretación de las referencias y cotas de los planos de cimentación y estructura.</li> <li>- Realización de mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y alzados.</li> <li>- Elaboración de los listados de despieces de armaduras, tipos de materiales, entre otros.</li> <li>- Relación entre las representaciones en planta y la información asociada en otros planos del proyecto, cuadros resumen y detalles constructivos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios de representación y simbología.</li> <li>- Escala: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de “escala, proporcionalidad”, “razón” o “proporción”.</li> <li>• Técnicas de cálculo de una escala. Escalas normalizadas.</li> <li>• Escala numérica y gráfica.</li> <li>• Útiles adecuados para el trabajo con escalas.</li> </ul> </li> <li>- La documentación gráfica de un proyecto. Planos arquitectónicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas de replanteo, cimentación y saneamiento.</li> <li>• Cuadro de pilares.</li> <li>• Plantas de estructuras.</li> <li>• Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos.</li> <li>• Detalles de estructura.</li> </ul> </li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Rigor y claridad en los cálculos.</li> </ul>

### 2. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA ENVOLVENTE Y DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección, y de los diferentes formatos de planos empleados.</li> <li>- Identificación y caracterización de los elementos constructivos representados en los distintos planos de cerramientos y distribuciones, y de cubiertas.</li> <li>- Interpretación de las diferentes vistas, secciones, alzados y detalles de los planos, de la acotación interior, exterior, niveles, referencias de carpintería y demás indicaciones en los planos de planta de albañilería o cotas.</li> <li>- Realización de las mediciones lineales y de superficies en los planos correspondientes, y del cálculo de las superficies planas en planta y alzados.</li> </ul>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de los elementos particulares de la representación arquitectónica (escaleras, rampas, entre otros).</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología. Formatos de papel.</li> <li>- Dibujo arquitectónico. Tipos de línea.</li> <li>- Tipos de proyectos. Proyectos Básico y de Ejecución.</li> <li>- Concepto de “escala” y técnicas de cálculo de una escala.</li> <li>- Planos arquitectónicos, simbología de plantas, alzados y secciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas de Distribución</li> <li>• Plantas de Albañilería o Cotas.</li> <li>• Plantas de Cubierta.</li> <li>• Alzados: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sección transversal y longitudinal.</li> </ul> </li> <li>• Secciones constructivas. Detalle.</li> <li>• Planos de detalle.</li> </ul> </li> <li>- Criterios de representación de: carpinterías, huecos de forjado, comunicaciones verticales, accesibilidad, solados y acabados.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Rigor y claridad en los cálculos.</li> </ul>



CRÉDITO FORMATIVO	<b>Terrenos, viales, urbanización, instalaciones y servicios</b>	Duración	33
Código	099633		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Interpretación de planos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Representaciones y uso de software	Duración	33
	Cimentaciones, estructuras, envolvente y distribución		33

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identifica elementos constructivos relacionados con terrenos, viales y obras de urbanización, interpretando planos topográficos, obteniendo sus dimensiones, y calculando cotas y pendientes.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección.
- Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados.
- Se ha identificado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares y curvas de nivel, entre otros).
- Se han identificado los elementos constructivos representados en terrenos, parcelas, viales y trazados.
- Se ha identificado la simbología, ubicación y orientación de los planos de situación y emplazamiento.
- Se han seleccionado las plantas, perfiles y detalles de los planos, interpretando la información contenida.
- Se han realizado mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y detalles.
- Se han caracterizado los elementos particulares representados en los planos de planta de terrenos y de urbanización.
- Se ha recopilado la información contenida en los planos de zonificación y parcelación de proyectos de urbanización.

2. 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:

- 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).
- Se ha identificado la representación de canalizaciones, bajantes, conductos y conexiones, entre otros.
- Se han identificado esquemas de funcionamiento de las instalaciones de fontanería, saneamiento y aire acondicionado, entre otros.
- Se han identificado los principales elementos de las instalaciones eléctricas, su disposición relativa y el número de conductores, interpretando esquemas unifilares.
- Se han relacionado los componentes utilizados con los símbolos del esquema de las instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, entre otros.
- Se han identificado los detalles de instalaciones representados en los planos.

## CONTENIDOS

### 1. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE TERRENOS, VIALES Y OBRAS DE URBANIZACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de los diferentes sistemas de representación y tipos de proyección y de los diferentes formatos de planos empleados.</li> <li>- Identificación y caracterización de los elementos constructivos y particulares y de representados en terrenos, parcelas, viales y trazados.</li> <li>- Interpretación de las diferentes plantas, perfiles, detalles, del significado de las líneas, la simbología, ubicación y orientación representadas en los planos.</li> <li>- Realización de las mediciones lineales y de superficies en los planos de planta, secciones y detalles.</li> <li>- Recopilación de la información contenida en los planos de zonificación y parcelación de proyectos de urbanización.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de planos de obra civil. Criterios de representación y simbología.</li> <li>- Planos acotados. Planimetría y altimetría. Procedimientos de representación.</li> <li>- Planos de obra civil.</li> <li>- Situación y emplazamiento.</li> <li>- Plano topográfico.</li> <li>- Plano de trazado. Zonificación y parcelación.</li> <li>- Perfiles longitudinales y transversales.</li> <li>- Secciones tipo y detalles.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Rigor y claridad en los cálculos.</li> </ul>

### 2. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS CON LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la simbología utilizada en los planos 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.</li> <li>- Identificación de la representación de canalizaciones: bajantes, conductos, conexiones.</li> <li>- Interpretación de esquemas de funcionamiento de las instalaciones de fontanería, saneamiento, aire acondicionado, etc., y de los esquemas unifilares de las instalaciones eléctricas.</li> <li>- Identificación e interpretación de los detalles de instalaciones representados en los planos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de proyectos. Documentación gráfica de un proyecto. Planos de instalaciones y servicio y esquema de instalaciones. Criterios de representación y simbología.</li> <li>- Instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontanería y saneamiento.</li> <li>• Electricidad.</li> <li>• Ventilación y aire acondicionado.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección y extinción de incendios.</li> <li>• Esquemas de instalaciones.</li> </ul> <p>- Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcantarillado.</li> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• Alumbrado público.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Interés en el aprendizaje del proceso constructivo en su totalidad.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización, replanteo y prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de fábricas y revestimientos</b>	Duración	30
Código	099714		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Fábricas	Duración	198
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Levantes de fábricas para revestir de ladrillo y bloque	Duración	60
	Levantes de fábricas vistas de ladrillo y bloque		50
	Levantes de fábricas de mampostería de piedra y colocación de sillares		58

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza tajos de obra para la ejecución de fábricas, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los trabajos de ejecución de fábricas y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se quiere ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se han previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de ejecución de fábricas.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que se van a adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal, en el ámbito de su competencia.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada entre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

2. Replantea el arranque y levantado de fábricas, determinando las necesidades de conformado de piezas y marcando, posicionando y fijando referencias.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación gráfica que define las fábricas.
- Se han identificado los elementos que hay que replantear y las referencias que hay que marcar.
- Se han seleccionado los instrumentos y útiles adecuados, de acuerdo con el grado de precisión requerido, y se ha comprobado su estado de conservación.
- Se ha verificado que los puntos o las geometrías de referencia son las que contemplan los planos.
- Se han posicionado los elementos que hay que replantear respecto a las referencias de partida materializadas en las líneas y puntos de marcado.
- Se ha comprobado que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.
- Se ha comprobado que la posición replanteada de los elementos complementarios a la fábrica son correctos.

- h) Se han comprobado las dimensiones de las piezas que hay que colocar y se ha determinado el número de piezas, enteras y partidas, necesarias para cubrir los entropaños de los muros, teniendo en cuenta el espesor de la junta
- i) Se han repartido piezas en seco sobre las referencias de replanteo, solucionando las esquinas y respetando huecos, para conseguir la traba y el aparejo correctos con el mínimo recorte de piezas.
- j) Se han colocado las miras sujetas y aplomadas en esquinas, huecos, quiebros o mochetas, con las marcas para la modulación vertical que definirán las hiladas.
- k) Se han posicionado los cercos, precercos y otros elementos auxiliares, aplomados, nivelados y arriostrados, con las marcas de nivel que corresponda.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DE LOS TAJOS DE FÁBRICAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los trabajos de ejecución de fábricas y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.</li> <li>- Utilización e interpretación de planos de obras de fábrica.</li> <li>- Determinación de las cantidades de obra que hay que ejecutar y los recursos necesarios.</li> <li>- Ordenación del tajo y distribución de trabajadores, y selección de materiales y equipos.</li> <li>- Selección de máquinas, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los tajos.</li> <li>- Operación de acondicionamiento de la zona de trabajo y previsión de los acopios de los recursos.</li> <li>- Planificación, a corto plazo, del tajo, identificando recursos humanos y distribuyendo tareas, y seguimiento de la obra.</li> <li>- Realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación de fábricas.</li> <li>- Documentación de fábricas: Proyecto, Plan de Obra, Plan de Calidad y Plan de Seguridad.</li> <li>- Utilización de planos de fábricas.</li> <li>- Rendimientos de materiales, mano de obra y maquinaria en unidades de obra de fábricas.</li> <li>- Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los tajos de fábricas.</li> <li>- Sistemas de planificación a corto plazo y seguimiento del plan de obra.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Orden y rigor en el trabajo.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 2. REPLANTEO DEL ARRANQUE Y LEVANTADO DE FÁBRICA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de la documentación gráfica, identificando elementos a replantear y referencias a marcar.</li> <li>- Selección de los instrumentos y útiles adecuados.</li> <li>- Replanteo del arranque y levantado de fábricas, verificando la coincidencia de las medidas de los planos de replanteo con las dimensiones reales.</li> <li>- Colocación de las miras necesarias, aplomadas y con marcas de modulación vertical.</li> </ul>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamiento de los cercos, precercos, y otros elementos auxiliares, aplomados, nivelados y arriostrados.</li> <li>- Comprobación de las dimensiones y cantidades de las piezas a colocar, teniendo en cuenta el espesor de la junta.</li> <li>- Presentación de las piezas sobre las referencias de replanteo, solucionando aparejos y trabas en esquinas y huecos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de replanteo de unidades de obra.</li> <li>- Instrumentos de medida directa (flexómetros y cintas métricas).</li> <li>- Instrumentos de medida indirecta (distanciómetros y niveles).</li> <li>- Útiles para replanteo.</li> <li>- Métodos de medición de distancias y nivelaciones.</li> <li>- Técnicas de marcado de referencias que hay que replantear.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de instrumentos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Levantes de fábricas para revestir de ladrillo y bloque</b>	Duración	60
Código	099724		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Fábricas	Duración	198
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de fábricas y revestimientos	Duración	30
	Levantes de fábricas vistas de ladrillo y bloque		50
	Levantes de fábricas de mampostería de piedra y colocación de sillares		58

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Levanta fábricas para revestir, recibiendo ladrillos o bloques con morteros o pastas de yeso, garantizando la traba de las piezas, y cumpliendo las condiciones de verticalidad y planeidad.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los principales tipos de fábricas de albañilería para revestir, según componentes y funciones.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que se va a realizar.
- Se ha precisado el método y secuencia de los trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de albañilería, para revestir sobre un replanteo definido.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares, para levantar la fábrica y solucionar los huecos.
- Se han elaborado morteros o pastas siguiendo la composición y dosificación fijada, en cantidad suficiente para realizar la obra.
- Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificados en la documentación técnica.
- Se han resuelto los encuentros de muros y tabiques mediante enjarjes en todo su espesor y en el número de hiladas indicado en la documentación técnica.
- Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.
- Se han colocado las armaduras de refuerzo, en tendeles o huecos, respetando tipo, número, disposición y procedimiento indicados en la documentación técnica.
- Se han colocado paneles de aislamiento en trasdosado de fábricas, siguiendo las condiciones de fijación y solape especificadas.
- Se han realizado las particiones en trasdosado de cerramientos, respetando el espesor indicado de cámaras de aire.

## CONTENIDOS

### 1. LEVANTADO DE FÁBRICAS PARA REVESTIR

procedimentales

- Identificación de tipos de fábricas para revestir, según componentes y funciones.
- Selección de los planos de proyecto y ejecución relacionados con el trabajo a realizar.
- Elección del método y secuencia de los trabajos para levante de fábrica de albañilería para revestir.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección, comprobación, manejo y mantenimiento de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.</li> <li>- Elaboración de pastas y morteros en cantidad suficiente: componentes, dosificación, amasado.</li> <li>- Ejecución de fábricas y particiones para revestir, con el aparejo, espesor de juntas, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.</li> <li>- Utilización de máquinas, herramientas y útiles para fábricas que hay que revestir de albañilería.</li> <li>- Resolución de encuentros y huecos mediante enjarjes.</li> <li>- Colocación de cargaderos de los dinteles y armaduras de refuerzo indicados en la documentación técnica.</li> <li>- Colocación del aislamiento en las fábricas según condiciones de fijación y solape especificadas.</li> <li>- Realización de las fábricas interiores de los cerramientos, respetando el espesor indicado para la cámara de aire.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morteros y pastas de yeso para revestir fábricas: tipos y propiedades, componentes, dosificación, consistencia, plasticidad y resistencia. Normativa y ensayos.</li> <li>- Materiales para fábricas a revestir en albañilería: ladrillos, bloques y piezas especiales. Sellos de calidad.</li> <li>- Máquinas, herramientas y útiles para fábricas a revestir.</li> <li>- Medios auxiliares e instalaciones provisionales.</li> <li>- Disposiciones constructivas de fábricas y particiones.</li> <li>- Técnicas de ejecución de fábricas para revestir.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.</li> </ul>



CRÉDITO FORMATIVO	<b>Levantes de fábricas vistas de ladrillo y bloque</b>	Duración	50
Código	099734		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Fábricas	Duración	198
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de fábricas y revestimientos	Duración	30
	Levantes de fábricas para revestir de ladrillo y bloque		60
	Levantes de fábricas de mampostería de piedra y colocación de sillares		58

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Levanta fábricas vistas de ladrillo o bloque, recibiendo las piezas con morteros, garantizando su traba, y cumpliendo las condiciones de verticalidad, planeidad, aparejo y acabado.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los principales tipos de fábricas de albañilería vistas según componentes y funciones.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.
- Se ha precisado el método y secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de albañilería vista sobre un replanteo definido.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para levantar la fábrica y solucionar los huecos.
- Se han elaborado morteros o pastas siguiendo la composición y dosificación fijada, y en cantidad suficiente para realizar la obra.
- Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor y acabado de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.
- Se han resuelto los encuentros de muros mediante una correcta trabazón entre adarajas y endejas, y entre enjarjes y huecos.
- Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.
- Se han colocado las armaduras de refuerzo, en tendeles o huecos, respetando tipo, número, disposición y procedimiento indicados en la documentación técnica.
- Se han realizado plantillas para auxiliar la ejecución de fábricas de trazado curvo, dibujando, previamente, la forma precisa y confeccionándola en material adecuado.
- Se han realizado elementos y remates singulares (impostas, molduras, cornisas, alféizares, albardillas, peldaños, frentes de forjado y pilares aplacados, entre otros), respetando la geometría definida en planos o croquis y alineando sus llagas con las de la fábrica de fachada.
- Se han limpiado los paramentos obtenidos, eliminando manchas y restos de mortero.

## CONTENIDOS

### 1. LEVANTADO DE FÁBRICAS VISTAS DE LADRILLO O BLOQUE

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de tipos de fábricas vistas, según componentes y funciones.</li> <li>- Selección de los planos de proyecto y ejecución relacionados con el trabajo a realizar.</li> </ul>
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección del método y secuencia de los trabajos para levante de fábrica de albañilería vista.</li> <li>- Selección, comprobación, manejo y mantenimiento de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.</li> <li>- Elaboración de pastas y morteros en cantidad suficiente: componentes, dosificación, amasado.</li> <li>- Ejecución de fábricas vistas de ladrillo, bloque y piedra, con el aparejo, espesor de juntas, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.</li> <li>- Utilización de herramientas y útiles para la ejecución de fábricas vistas.</li> <li>- Resolución de encuentros y huecos mediante enjarjes.</li> <li>- Colocación de cargaderos de los dinteles y armaduras de refuerzo indicados en la documentación técnica.</li> <li>- Realización de plantillas para fábricas de trazado curvo, mediante dibujo previo y confección en material adecuado.</li> <li>- Realización de elementos singulares según definición, en planos o croquis, adecuándolos a la fachada.</li> <li>- Limpieza de los paramentos, eliminando manchas y restos de mortero.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morteros para fábricas vistas de albañilería: tipos y propiedades, componentes, dosificación, consistencia, plasticidad y resistencia. Normativa y ensayos.</li> <li>- Materiales para fábricas vistas de albañilería: ladrillos, bloques, piedras y piezas especiales. Sellos de calidad.</li> <li>- Máquinas, herramientas y útiles para fábricas vistas.</li> <li>- Medios auxiliares e instalaciones provisionales.</li> <li>- Disposiciones constructivas de fábricas vistas de ladrillo y bloque.</li> <li>- Técnicas de ejecución de fábricas vistas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Levantes de fábricas de mampostería de piedra y colocación de sillares</b>	Duración	58
Código	099744		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Fábricas	Duración	198
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos laborales en la puesta en obra de fábricas y revestimientos	Duración	30
	Levantes de fábricas para revestir de ladrillo y bloque		60
	Levantes de fábricas vistas de ladrillo y bloque		50

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Levanta fábricas de mampostería de piedra natural –ordinaria, concertada, y careada, de sillarejo y de hiladas irregulares–, recibidas en seco o con morteros, para obtener cerramientos o muros resistentes, garantizando su traba, y cumpliendo las condiciones de verticalidad, planeidad, aparejo y acabado.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los principales tipos de fábricas de mampostería de piedra natural según componentes y funciones.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.
- Se ha precisado el método y secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de mampostería de piedra sobre un replanteo definido.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para levantar la fábrica y solucionar los huecos.
- Se han identificado los distintos métodos de colocación en obra de las piezas -morteros, adherentes, a hueso, anclajes u otros- y se han preparado las mezclas o elementos necesarios para su ejecución.
- Se han ajustado en obra las piezas de mampostería, preparando mampuestos a partir de piedra en bruto, utilizando las herramientas y útiles adecuados, y de forma que la geometría de la pieza coincida con lo especificado en la documentación técnica y sus caras de asiento queden aptas para un correcto apoyo.
- Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor y acabado de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.
- Se han resuelto los encuentros de muros mediante una correcta trabazón entre adarajas y endejas, y entre enjarjes y huecos, utilizando los de mayor regularidad y tamaño en las esquinas y jambas de los huecos.
- Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles –prefabricados o con piezas enterizas– correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.
- Se han realizado plantillas para auxiliar la ejecución de fábricas que requieran piezas especiales, dibujando, previamente, el despiece y confeccionando la forma precisa con el material adecuado.
- Se han realizado elementos y remates singulares (arcos, dinteles, columnas, impostas, molduras y cornisas, alféizares, albardillas y peldaños, entre otros), respetando la geometría definida en planos o croquis y alineando sus llagas con las de la fábrica.
- Se ha realizado el remate de la obra, aplicando productos de rejuntado y eliminando manchas y restos de mortero de los paramentos obtenidos.

2. Realiza la colocación de sillería y perpiaño, mediante sistemas de unión en seco, con anclajes y/o con morteros u otros adhesivos, para obtener elementos constructivos portantes, cerramientos y elementos singulares y de remate, garantizando su traba, y cumpliendo las condiciones de verticalidad, planeidad, aparejo y acabado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de fábricas de sillería y perpiaño, según componentes y funciones.
- b) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.
- c) Se ha precisado el método y secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de sillería y perpiaño, sobre un replanteo definido.
- d) Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para levantar la fábrica y solucionar los huecos.
- e) Se han identificado los distintos métodos de colocación en obra de las piezas -morteros, adhesivos, anclajes u otros- y se han preparado las mezclas o elementos necesarios para su ejecución.
- f) Se han colocado los perpiaños de referencia para el arranque del muro, nivelado, aplomado y a las distancias establecidas.
- g) Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor y acabado de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.
- h) Se han resuelto los encuentros de muros mediante una correcta trabazón de las piezas.
- i) Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.
- j) Se han realizado, a pie de obra, anclajes imprevistos, utilizando resinas y elementos metálicos.
- k) Se han realizado elementos y remates singulares (arcos, dinteles, columnas y cornisas, entre otros), utilizando elementos de rigidización entre piezas y aplicando las resinas o elementos roscados correspondientes.
- l) Se ha realizado el remate de la obra, aplicando productos de rejuntado, y eliminando manchas y restos de mortero de los paramentos obtenidos.

**CONTENIDOS**

**1. LEVANTADO DE FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA NATURAL**

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de tipos de fábricas de mampostería de piedra natural, según componentes y funciones.</li> <li>- Selección de los planos de proyecto y ejecución relacionados con el trabajo a realizar.</li> <li>- Elección del método y secuencia de los trabajos para levante de fábrica de mampostería.</li> <li>- Selección, comprobación, manejo y mantenimiento de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.</li> <li>- Preparación de morteros, mezclas y elementos para los distintos métodos de colocación en obra de las piezas.</li> <li>- Ejecución de la fábrica con el aparejo, espesor de juntas, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.</li> <li>- Utilización de herramientas y útiles para la preparación y ajustado de piezas de mampostería.</li> <li>- Resolución de encuentros y huecos mediante enjarjes y de esquinas con las piezas más grandes y regulares.</li> <li>- Colocación de cargaderos de los dinteles según documentación técnica.</li> <li>- Realización de plantillas auxiliares si se precisan, mediante dibujo previo y confección en material adecuado.</li> <li>- Realización de elementos singulares según definición en planos o croquis, adecuándolos a la fachada.</li> <li>- Rejuntado y limpieza de los paramentos, eliminando manchas y restos de mortero.</li> </ul>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de fábricas de mampostería de piedra: ordinaria, concertada y careada, de sillarejo y de hiladas naturales.</li> <li>- Morteros y resinas para fábricas de mampostería: tipos y propiedades, componentes, dosificación, consistencia, plasticidad y resistencia según aplicaciones. Normativa y ensayos.</li> <li>- Sistemas de anclaje: tipología, disposición y colocación.</li> <li>- Materiales para fábricas de mampostería: piedra en rama, ripios, mampuestos y sillarejos. Sellos de calidad.</li> <li>- Técnicas de preparación de mampuestos a partir de piedra en bruto.</li> <li>- Máquinas, herramientas y útiles para fábricas de mampostería de piedra.</li> <li>- Medios auxiliares e instalaciones provisionales. Sistemas de elevación y suspensión: grúas, eslingas y cuñas.</li> <li>- Técnicas de ejecución de fábricas de mampostería, construcción y colocación de elementos singulares.</li> <li>- Elementos de protección contra la humedad en arranque y acabados superficiales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.</li> </ul>

## 2. COLOCACIÓN DE SILLERÍA Y PERPIAÑO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de tipos de fábricas de sillería y perpiaño, según componentes y funciones.</li> <li>- Selección de los planos de proyecto y ejecución relacionados con el trabajo a realizar.</li> <li>- Elección del método y secuencia de los trabajos para levante de sillería y perpiaño.</li> <li>- Selección, comprobación, manejo y mantenimiento de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.</li> <li>- Preparación de morteros, mezclas y elementos para los distintos métodos de colocación en obra de las piezas.</li> <li>- Colocación de perpiaños de referencia para arranque de muro.</li> <li>- Ejecución de la fábrica con el aparejo, espesor de juntas, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.</li> <li>- Resolución de encuentros de muros mediante correcta trabazón de las piezas.</li> <li>- Colocación de cargaderos de los dinteles según documentación técnica.</li> <li>- Realización de anclajes imprevistos a pie de obra, con resinas y elementos metálicos.</li> <li>- Realización de elementos y remates singulares mediante rigidizadores entre piezas, resinas y elementos roscados.</li> <li>- Rejuntado y limpieza de los paramentos, eliminando manchas y restos de mortero.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de fábricas de sillería y perpiaño.</li> <li>- Morteros y resinas para fábricas de sillería y perpiaño: tipos y propiedades, componentes, dosificación, consistencia, plasticidad y resistencia según aplicaciones. Normativa y ensayos.</li> <li>- Sistemas de anclaje: tipología, disposición y colocación.</li> <li>- Materiales para fábricas de sillería y perpiaño. Sellos de calidad.</li> <li>- Máquinas, herramientas y útiles para fábricas de sillería y perpiaño.</li> <li>- Medios auxiliares e instalaciones provisionales. Sistemas de elevación y suspensión: grúas, eslingas y cuñas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de ejecución de fábricas de sillería y perpiaño, según disposiciones constructivas; construcción y colocación de elementos singulares (arcos, dinteles adovelados, cornisas, impostas, albardillas, alféizares, peldaños y balaustres).</li> <li>- Elementos de protección contra la humedad en arranque y acabados superficiales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización y prevención en revestimientos</b>	Duración	30
Código	099813		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Revestimientos	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Recrecidos planos	Duración	30
	Enfoscados, revocos, guarnecidos y enlucidos		39

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza tajos de obra para la ejecución de trabajos de revestimientos con pastas y morteros, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los trabajos de revestimientos continuos conglomerados y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se quiere ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se han previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de revestimientos.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que se va a adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal, en el ámbito de su competencia.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada entre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares.

2. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de revestimientos, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- Se ha determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.

- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.  
i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DE LOS TAJOS DE REVESTIMIENTOS CON PASTAS Y MORTEROS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los trabajos y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.</li> <li>- Utilización de planos de fábricas y revestimientos.</li> <li>- Determinación de las cantidades de obra a ejecutar y los recursos necesarios.</li> <li>- Ordenación del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos.</li> <li>- Selección de máquinas, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los tajos.</li> <li>- Acondicionamiento de la zona de trabajo y previsión de los acopios de los recursos.</li> <li>- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento de la obra.</li> <li>- Realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación de revestimientos continuos conglomerados.</li> <li>- Documentación revestimientos continuos conglomerados: Proyecto, Plan de Obra, Plan de Calidad, Plan de Seguridad y Planos Específicos.</li> <li>- Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los tajos de revestimientos continuos.</li> <li>- Técnicas de organización del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos.</li> <li>- Métodos de planificación y seguimiento de la obra.</li> <li>- Recursos y cantidades de obra a ejecutar.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Orden y rigor en el trabajo.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCION AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los riesgos, laborales y ambientales, y el nivel de peligrosidad de la manipulación de materiales, herramientas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de los riesgos laborales.</li> <li>- Utilización de los equipos y herramientas respetando las normas de seguridad.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>• Gestión correcta de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul> </li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de riesgos en las operaciones de ejecución de fábricas y revestimientos.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales y medidas a tomar en las operaciones de ejecución de fábricas y revestimientos.</li> <li>- Factores físicos y químicos del entorno del trabajo.</li> <li>- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de fábricas y revestimientos.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de protección individual y medios auxiliares a usar en los procesos de puesta en obra de fábricas y revestimientos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>- Concienciación con la clasificación correcta de los residuos generados. Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Recrecidos planos</b>	Duración	30
Código	099823		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Revestimientos	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización y prevención en revestimientos	Duración	30
	Enfoscados, revocos, guarnecidos y enlucidos		39

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza recrecidos planos, aplicando capas de hormigón, mortero y/o pasta, disponiendo medios auxiliares y cumpliendo condiciones de calidad.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los recrecidos según sus funciones, propiedades y aplicaciones.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que se quiere realizar.
- Se han precisado los métodos y secuencia de trabajo para ejecutar recrecidos sobre elementos pisables y no pisables.
- Se han elaborado pastas, morteros y hormigones para ejecutar trabajos de recrecido, siguiendo la composición y dosificación fijada, y en cantidad suficiente para realizar la obra.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar recrecidos.
- Se han preparado las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia, picando o raspando las crestas y rebabas, y cubriendo las fisuras, grietas u oquedades.
- Se han dispuesto tientos para conformar maestras y se han colocado reglas o miras, niveladas o aplomadas, escuadradas y recibidas, para impedir su movimiento.
- Se han ejecutado enfoscados maestreados, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, con el espesor y planeidad especificados.
- Se han realizado capas de nivelación con el espesor, horizontalidad y planeidad requeridos, disponiendo los materiales de desolidarización previstos —áridos, mantas y otros— y, en su caso, el mallazo de reparto de cargas.
- Se han realizado capas de recrecido en cubiertas planas, con las pendientes y especificaciones establecidas en la documentación técnica.

## CONTENIDOS

### 1. EJECUCIÓN DE RECRECIDOS PLANOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los recrecidos según sus funciones, propiedades y aplicaciones.</li> <li>- Relación de los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que se quiere realizar.</li> <li>- Elección del método y secuenciación adecuados para la realización del tajo.</li> <li>- Elaboración de pastas, morteros y hormigones para ejecutar trabajos de recrecidos, siguiendo la composición y dosificación fijada y en cantidad suficiente.</li> <li>- Selección, de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar recrecidos.</li> <li>- Preparación de las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia.</li> </ul>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de maestras y colocado de miras o reglas.</li> <li>- Ejecución de capas de nivelación con el espesor, horizontalidad y planeidad requeridos, disponiendo los materiales de desolidarización previstos -áridos, mantas y otros- y, en su caso, el mallazo de reparto de cargas.</li> <li>- Ejecución de recrecidos planos con las pendientes y especificaciones establecidas en la documentación técnica.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos, funciones, propiedades y aplicaciones de los recrecidos.</li> <li>- Materiales y condiciones del soporte. Materiales de relleno.</li> <li>- Máquinas, herramientas, útiles, medios auxiliares e instalaciones provisionales para la ejecución de recrecidos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>- Concienciación con la clasificación correcta de los residuos generados. Protección ambiental: recogida y selección de residuos.</li> <li>- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Enfoscados, revocos, guarnecidos y enlucidos</b>	Duración	39
Código	099833		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Revestimientos	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización y prevención en revestimientos	Duración	30
	Recrecidos planos		30

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza enfoscados y guarnecidos a buena vista, aplicando capas de mortero y/o pasta, disponiendo medios auxiliares, y cumpliendo las condiciones de calidad.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la tipología y las propiedades de los revestimientos continuos conglomerados.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que se va a realizar.
- Se han identificado las necesidades de tratamiento de los diferentes tipos de soporte y las operaciones requeridas para subsanarlas.
- Se han relacionado los distintos tipos de revestimiento, sus propiedades y proceso de trabajo.
- Se han elaborado morteros y pastas para ejecutar trabajos de revestimiento, siguiendo la composición y dosificación fijada, y en cantidad suficiente para realizar la obra.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares, para realizar los enfoscados y guarnecidos.
- Se han preparado las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia, picando o raspando las crestas y rebabas, y cubriendo las fisuras, grietas u oquedades.
- Se han colocado guardavivos, reglas o miras en aristas y rincones, aplomadas y recibidas para impedir su movimiento.
- Se ha enfoscado a buena vista, para revestir paramentos verticales, inclinados y horizontales, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, con el espesor y planeidad especificados.
- Se han efectuado los riegos para evitar el secado prematuro del revestimiento de forma que no produzcan deslavado.
- Se ha guarnecido a buena vista para revestir paramentos interiores, tanto verticales como inclinados, y techos, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, con el espesor y planeidad especificados.

2. Realiza enlucidos y revocos, aplicando capas de mortero y/o pasta con distintos acabados de textura, disponiendo medios auxiliares y cumpliendo condiciones de calidad.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado los enlucidos y revocos según sus funciones, propiedades y aplicaciones.
- Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.
- Se han precisado los métodos y secuencia de trabajo para ejecutar enlucidos y revocos.
- Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar enlucidos y revocos.
- Se han realizado las comprobaciones previas del soporte y se han preparado las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia requeridas.

- f) Se han elaborado y/o revisado las mezclas (pasta de yeso fino y morteros para revoco y monocapas) antes de proceder a la ejecución de los revestimientos, comprobando la composición y dosificación de las mismas.
- g) Se han replanteado los despieces y contornos necesarios para obtener las juntas de trabajo y los efectos decorativos asociados a los revocos y monocapas.
- h) Se ha realizado el enlucido de guarnecidos de yeso con pasta de yeso fino, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- i) Se ha realizado el revoco de soportes de fábrica, de hormigón o enfoscados, mediante morteros mixtos de cemento y cal, morteros de cal y diferentes acabados, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- j) Se ha realizado el revestimiento de soportes de fábrica, de hormigón o enfoscados, mediante morteros monocapa con acabado raspado o árido proyectado, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- k) Se ha realizado el sellado de juntas estructurales en las fachadas revestidas con revocos o monocapas, para completar los trabajos de revestimiento, utilizando los materiales y procedimientos establecidos, y respetando las condiciones de calidad y seguridad.

## CONTENIDOS

### 1. REALIZACIÓN DE ENFOCADOS Y GUARNECIDOS A BUENA VISTA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo realizar.</li> <li>- Identificación de tipología y propiedades de los revestimientos continuos conglomerados. Consideración de las condiciones ambientales.</li> <li>- Elaboración de morteros y pastas para ejecutar trabajos de revestimientos, siguiendo la composición y dosificación fijada y en cantidad suficiente para realizar la obra.</li> <li>- Preparación de las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia.</li> <li>- Colocación de guardavivos, reglas o miras en aristas y rincones, aplomadas y recibidas para impedir su movimiento.</li> <li>- Ejecución de enfoscados a buena vista, para revestir paramentos interiores, tanto verticales como inclinados, y techos, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, con el espesor y planeidad especificados.</li> <li>- Ejecución de guarnecidos a buena vista, para revestir paramentos interiores, tanto verticales como inclinados y techos, proyectando con medios manuales y/o mecánicos, con el espesor y planeidad especificados.</li> <li>- Disposición de los materiales, herramientas, útiles y medios auxiliares para la realización de enfoscados y guarnecidos.</li> <li>- Gestión de los residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revestimientos continuos conglomerados: tipos y propiedades.</li> <li>- Condiciones previas del soporte: estabilidad, resistencia, estanqueidad y temperatura.</li> <li>- Pastas y morteros para revestimientos: tipos y características.</li> <li>- Máquinas, herramientas y útiles para la ejecución de enfoscados y guarnecidos.</li> <li>- Medios auxiliares e instalaciones provisionales.</li> <li>- Condiciones ambientales para la puesta en obra de revestimientos continuos conglomerados.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> </ul>

	- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.
--	-----------------------------------------------------------------

## 2. REALIZACIÓN DE ENLUCIDOS Y REVOCOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los enlucidos y revocos según sus funciones, propiedades y aplicaciones.</li> <li>- Relación de los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.</li> <li>- Elección del método y secuenciación adecuados para ejecutar enlucidos y revocos.</li> <li>- Selección, de los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para realizar enlucidos y revocos.</li> <li>- Comprobación previa del soporte y preparación de las superficies para obtener las condiciones de regularidad y adherencia requeridas.</li> <li>- Elaboración y revisión de las mezclas (pasta de yeso fino y morteros para revoco y monocapas) antes de proceder a la ejecución de los revestimientos, comprobación de la composición y dosificación de las mismas.</li> <li>- Replanteo de los despieces y contornos necesarios para obtener las juntas y los efectos decorativos asociados a los revocos y monocapas.</li> <li>- Ejecución de enlucido de guarnecido de yeso con pasta de yeso fino, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</li> <li>- Ejecución de revoco de soportes de fábrica, de hormigón o enfoscados, mediante morteros mixtos de cemento y cal, morteros de cal y diferentes acabados, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</li> <li>- Ejecución de revestimiento de soportes de fábrica, de hormigón o enfoscados, mediante morteros monocapa con acabados raspado o árido proyectado, respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</li> <li>- Ejecución de sellado de juntas estructurales en las fachadas con revocos o monocapas para completar los trabajos de revestimientos, utilizando los materiales y procedimientos establecidos, y respetando las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos, funciones, propiedades y aplicaciones de enlucidos y revocos.</li> <li>- Materiales y condiciones del soporte.</li> <li>- Tipos, condiciones y dosificaciones de los morteros y las mezclas.</li> <li>- Máquinas, herramientas, útiles, medios auxiliares e instalaciones provisionales para la ejecución de enlucidos y revocos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden y limpieza en la ejecución del trabajo.</li> <li>- Autonomía, rendimiento y calidad en el trabajo.</li> <li>- Interés por el cuidado y uso seguro de útiles y herramientas.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización replanteo y prevención de riesgos de los encofrados</b>	Duración	60
Código	099913		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Encofrados	Duración	168
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Fundamentos, procedimientos y construcción de encofrados	Duración	78
	Planificación del desencofrado		30

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza tajos de obra para la ejecución de encofrados, identificando los trabajos que hay que realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de obra que hay que encofrar y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se quiere ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de encofrado que hay que ejecutar.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que hay que adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal en el ámbito de su competencia.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada entre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares.

2. Replantea el arranque de encofrados horizontales, verticales e inclinados, empleando técnicas manuales y comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas del mismo.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos que se van a replantear y sus características.
- Se han determinado los útiles y medios de replanteo que se van a utilizar.
- Se han identificado las referencias de replanteo de partida.
- Se ha realizado el replanteo por medios directos, marcando las líneas y puntos necesarios.
- Se ha comprobado la línea de encofrado verificando la correcta posición de las armaduras y anclajes.
- Se ha comprobado que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.
- Se han señalado los niveles de hormigonado en el encofrado.
- Se han marcado las juntas de hormigonado partiendo de las referencias replanteadas.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de encofrados, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de encofrado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de encofrado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

**CONTENIDOS**

**1. ORGANIZACIÓN DEL TAJO DE OBRA PARA LA EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS**

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del proyecto: fases de obra. Documentación gráfica. Superficies. Mediciones. Presupuestos. Construcción de encofrados y montajes de sistemas de encofrados.</li> <li>- Interpretación del proceso constructivo para los diferentes tipos de encofrados: cimentaciones, muros, pilares, forjados y escaleras.</li> <li>- Relación, identificación, selección, distribución y coordinación de los medios, herramientas, maquinaria, equipos, materiales, oficios y trabajadores asociados.</li> <li>- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra. Determinación de las cantidades de obra a ejecutar y los recursos necesarios. Pedido, recepción y acopio de recursos y manipulación de materiales y equipos. Cumplimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega.</li> <li>- Realización del mantenimiento de herramientas, equipos, maquinaria.</li> <li>- Acondicionamiento de los tajos de trabajo: organización, zonas de acopio, señalización, iluminación y ventilación.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación: Proyecto, Plan de Obra, Plan de Calidad, Plan de Seguridad, reglamentación de encofrados.</li> <li>- Proceso constructivo para los diferentes tipos de encofrados: cimentaciones, muros, pilares, forjados, escaleras.</li> <li>- Acondicionamiento, ordenación del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización, zonas de acopio, señalización, iluminación, ventilación.</li> <li>• Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de ejecución de encofrados.</li> <li>• Oficios, trabajadores, materiales y equipos.</li> </ul> </li> <li>- Métodos de planificación y seguimiento del plan de obra.</li> <li>- Factores de innovación tecnológica y organizativa. Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación; y en el marco de la edificación sostenible.</li> <li>- Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados.</li> </ul>



actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa ante nuevas tareas, técnicas, etc., de la profesión.</li> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> <li>- Interés por soluciones técnicas ante problemas que se presenten o como mejoras en los procesos.</li> </ul>
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. REPLANTEO DE ENCOFRADOS HORIZONTALES, VERTICALES E INCLINADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de la documentación técnica para el replanteo.</li> <li>- Selección de útiles, herramientas e instrumentos de medición directa para replanteos (flexómetros, cinta métrica, plomadas, escuadras, nivel de agua, óptico, y nivel láser).</li> <li>- Selección de útiles y elementos de señalización (jalones, plomadas, tiralíneas, clavos, varillas, marcas, estacas, entre otros).</li> <li>- Identificación de las referencias: eje, cara, cota, pasos, etc., y de puntos singulares.</li> <li>- Ejecución de replanteos: puntos y alineaciones, cimentaciones, muros, pilares y escaleras, y verificación de la alineación y nivel de elementos constructivos.</li> <li>- Marcado de referencias de niveles de hormigonado y juntas de hormigonado, de retracción, dilatación-contracción y de contorno, estructurales o de asiento.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación técnica para el replanteo.</li> <li>- Métodos para el replanteo de puntos, alineaciones, cimentaciones, muros, pilares y escaleras. Referencias.</li> <li>- Tolerancias admisibles. Normativa.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.</li> </ul>

## 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de riesgos y causas de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles, y especificación de las medidas de seguridad: protección colectiva y equipos de protección individual.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en las operaciones de desencofrado, normativa de seguridad, elementos de seguridad de máquinas, EPIs, manipulación de materiales, herramientas y máquinas.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental, de orden y limpieza.</li> <li>- Identificación de fuentes de contaminación del entorno y realización de una correcta evacuación de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales. Factores de riesgo.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de encofrado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de corte.</li> <li>• Equipos de protección individual.</li> </ul> </li> <li>- Normativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De prevención de riesgos laborales.</li> <li>• De protección ambiental.</li> <li>• De orden y limpieza. Métodos.</li> </ul> </li> </ul>

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos, y de las medidas de seguridad.</li><li>- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.</li></ul>
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Fundamentos, procedimientos y construcción de encofrados</b>	Duración	78
Código	099923		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Encofrados	Duración	168
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización replanteo y prevención de riesgos de los encofrados	Duración	60
	Planificación del desencofrado		30

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construye encofrados horizontales, verticales e inclinados, cortando y uniendo elementos de madera o similares y emplazándolos en la obra.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado las características, dimensiones y fijaciones de los moldes de encofrado.
- Se ha seleccionado el método de ejecución según las características del trabajo.
- Se han respetado las tolerancias mínimas establecidas.
- Se ha especificado la forma de manipulación, transporte y secuenciación del montaje de encofrados.
- Se han realizado los encofrados de acuerdo con la documentación gráfica y con las especificaciones técnicas.
- Se ha realizado la puesta en obra del encofrado en la ubicación correcta.
- Se ha garantizado la estanqueidad de los elementos del encofrado ensamblados.
- Se ha comprobado la estabilidad de los encofrados.
- Se han realizado los moldes del encofrado de elementos especiales y de refuerzo para solucionar los puntos singulares que existan.
- Se han seleccionado los tipos y ubicación de las fijaciones, elementos de atirantado y estabilizadores, respetando las ubicaciones indicadas.
- Se ha comprobado la nivelación, planeidad y regularidad superficial de los moldes del encofrado.
- Se han aplicado los productos desencofrantes en tiempo y forma.

2. Ensambla elementos prefabricados para encofrados, siguiendo las instrucciones de montaje y disponiendo los medios auxiliares para garantizar la estabilidad del conjunto.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado las características, dimensiones y fijaciones del sistema de encofrado.
- Se ha identificado la secuencia de montaje de los distintos elementos.
- Se ha identificado el emplazamiento del encofrado.
- Se ha colocado el sistema de encofrado, respetando las ubicaciones fijadas por el replanteo y/o siguiendo el avance de los montajes.
- Se ha comprobado la estabilidad y resistencia de las bases de apoyo.
- Se ha comprobado que la posición y cantidad de puntales y elementos auxiliares de apeo garantiza la estabilidad y rigidez del encofrado.
- Se han ensamblado los elementos del encofrado con los tipos de conexiones y accesorios especificados.
- Se ha comprobado que las dimensiones del encofrado montado están dentro de las tolerancias establecidas.
- Se han aplicado los productos desencofrantes en tiempo y forma.

## CONTENIDOS

### 1. CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADOS HORIZONTALES, VERTICALES E INCLINADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de planos, esquemas de montaje y planos de despiece.</li> <li>- Identificación y determinación de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• las dimensiones del molde a ejecutar (planta, alzado sección de encofrado), características y fijaciones.</li> <li>• los útiles, herramientas y maquinaria necesarios.</li> <li>• el método para su ejecución de acuerdo a la documentación técnica y normativa aplicable.</li> <li>• la forma de manipulación, transporte y secuenciación de montaje.</li> </ul> </li> <li>- Ejecución de trabajos de encofrado verticales, horizontales (forjados), inclinados (escaleras) y de cimentaciones (replanteo, colocación de elementos de encofrado y medios auxiliares, ejecución de puntos singulares y aplicación de desencofrantes).</li> <li>- Comprobación de condiciones del soporte y del encofrado (forma, dimensiones, nivelación, planeidad, regularidad resistencia, estanqueidad, inmovilidad, rigidez, adherencia superficie geometría, estabilidad y limpieza).</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encofrados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos que componen distintos tipos de encofrado.</li> <li>• Materiales para realizar encofrados: madera, metal y mixtos.</li> <li>• Funciones del encofrado. Cargas y tipos de cargas.</li> </ul> </li> <li>- Tolerancias admisibles en los encofrados. Normativa. Terminología.</li> <li>- Desencofrantes.</li> <li>- Técnicas de ejecuciones verticales, horizontales (forjados), inclinados (escaleras) y de cimentaciones.</li> <li>- Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados y su repercusión.</li> <li>- Criterios de medición y valoración de los trabajos de encofrado.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.</li> <li>- Valoración del orden y limpieza tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.</li> </ul>

### 2. MONTAJE DE SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS DE ENCOFRADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de la documentación técnica para el montaje: planos, planos de despiece, procedimientos de montaje e instrucciones del fabricante.</li> <li>- Identificación de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• los elementos que componen los sistemas prefabricados de encofrado: chapas, paneles, puntales metálicos telescópicos.</li> <li>• la secuencia de montaje.</li> <li>• el emplazamiento.</li> </ul> </li> <li>- Colocación y comprobación de protecciones colectivas de apeos y entramado portante.</li> <li>- Realización del proceso y fases de montaje de sistemas industrializados. Selección, comprobación y manejo de equipos para el montaje de encofrados, dependiendo del tipo y funciones del mismo.</li> <li>- Comprobación de las condiciones de la base de apoyo (estabilidad y resistencia) y del encofrado (dimensiones, estabilidad, inmovilidad, rigidez).</li> </ul>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de encofrado. Funciones. Elementos Materiales. Cargas y tipos de cargas.</li> <li>- Tolerancias admisibles en los sistemas de encofrados. Normativa.</li> <li>- Desencofrantes.</li> <li>- Montaje de sistemas industrializados de encofrado.</li> <li>- Condiciones de la superficie soporte y de encofrado.</li> <li>- Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados, y su repercusión.</li> <li>- Criterios de medición y valoración de los trabajos de encofrado.</li> </ul>
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del rigor, precisión orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en el producto final.</li> <li>- Reconocimiento del potencial de las Nuevas Tecnologías.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Planificación del desencofrado</b>	Duración	30
Código	099933		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Encofrados	Duración	168
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización replanteo y prevención de riesgos de los encofrados	Duración	60
	Fundamentos, procedimientos y construcción de encofrados		78

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Desencofra elementos de hormigón desmontando, limpiando, recuperando y clasificando sus piezas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la secuencia de desmontaje de los sistemas de encofrados.
- b) Se ha seguido el procedimiento de desmontaje indicado.
- c) Se han identificado los tiempos para el desencofrado.
- d) Se han planificado los tiempos de desencofrado, solicitando las autorizaciones correspondientes.
- e) Se han limpiado las superficies en contacto con hormigón.
- f) Se han clasificado los materiales recuperados en función de su destino final: reutilización, reciclado y recuperación.
- g) Se han limpiado los encofrados y apeos.
- h) Se han almacenado los encofrados y apeos para su posterior reutilización, comunicando las incidencias detectadas.
- i) Se han aplicado las operaciones de mantenimiento de fin de jornada a los distintos equipos de trabajo.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares.
- k) Se ha realizado una correcta evacuación de residuos.

## CONTENIDOS

### 1. DESENCOFRADO DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de la planificación temporalizada y secuenciación del proceso de desencofrado.</li> <li>- Realización del desmontaje.</li> <li>- Realización de la limpieza y retirada de piezas de encofrado. Desmontaje de medios auxiliares.</li> <li>- Clasificación y almacenaje y mantenimiento de materiales, útiles, herramientas y medios auxiliares, en función de su destino (reutilización, reciclado, recuperación y/o su uso posterior.</li> <li>- Realización de una correcta evacuación de residuos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesta en obra del hormigón: vertido, compactado y curado.</li> <li>- Control de calidad del hormigón.</li> <li>- Desencofrado. Técnicas de secuenciación del proceso de desencofrado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempos de desencofrado en función del elemento constructivo, de las dimensiones, de calidad del hormigón, temperatura, aglomerantes, sobrecargas. Plazos para retirar los encofrados y apuntalamientos, su incidencia en la seguridad y durabilidad de la estructura.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compromiso con los plazos previstos en la ejecución de una tarea.</li> <li>- Sensibilización ante los valores de conservación y defensa de patrimonio medioambiental.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización y prevención de riesgos de los trabajos del hormigón armado</b>	Duración	30
Código	100013		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Hormigón armado	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Elaboración y colocación de armaduras pasivas	Duración	45
	Puesta en obra, vertido y curado del hormigón		30

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza el tajo de obra para la ejecución de hormigón armado, identificando los trabajos que hay que realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de obra de hormigón armado y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se va a ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de hormigón armado.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que hay que adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal en el ámbito de su competencia.

2. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de hormigón armado, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.



- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DE LOS TAJOS DE OBRA PARA LA PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN ARMADO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del Proyecto y la documentación técnica para la identificación de los elementos de obra de hormigón armado y su proceso constructivo.</li> <li>- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra. Identificación de las fases de los trabajos de armaduras pasivas. Selección de materiales, herramientas, equipos, medios auxiliares y de seguridad.</li> <li>- Coordinación de los trabajos de elaboración y montaje: efectos de la descoordinación. Coordinación con los tajos y oficios relacionados. Elaboración de organigrama en obras, en plantas industrializadas y talleres.</li> <li>- Cuantificación, organización, y acondicionamiento de trabajo y acopios.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armaduras pasivas. Armaduras del hormigón: funciones; clasificación (hormigón en masa, armado, pretensado y postensado); campos de aplicación (tipos de obras y elementos constructivos); tipos (activas, pasivas, fibras); materiales de las armaduras. Técnicas de elaboración y montaje de armaduras pasivas.</li> <li>- Normativa: ISO, CEN, UNE, NTE-RPP. Instrucción EHE.</li> <li>- Documentación de proyectos y obras relacionada con trabajos de armaduras pasivas. Documentos de Proyecto, Plan de obra, Plan de calidad, Plan de Seguridad y Salud.</li> <li>- Técnicas de planificación, a corto plazo, del tajo y seguimiento del Plan de Obra: fases de los trabajos de armaduras pasivas, coordinación con tajos y oficios relacionados con los recursos y técnicas de elaboración y montaje de armaduras pasivas.</li> <li>- Técnicas de organización de trabajos de armaduras pasivas: factores de innovación tecnológica y organizativa, materiales, técnicas y sistemas organizativos, útiles, herramientas y máquinas innovadores de reciente implantación.</li> <li>- Procesos y condiciones de control de calidad de los trabajos de elaboración y montaje de armaduras. Marcas homologadas y sellos de calidad.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> <li>- Interés por soluciones técnicas ante problemas que se presenten o como mejoras en los procesos.</li> </ul>

### 2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de riesgos y causas de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles, y especificación de las medidas de seguridad: protección colectiva y equipos de protección individual.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en las operaciones de desencofrado: normativa de seguridad, elementos de seguridad de máquinas, EPIs, manipulación de materiales, herramientas y máquinas.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental, y de orden y limpieza.</li> <li>- Identificación de fuentes de contaminación del entorno y realización de una correcta evacuación de residuos.</li> </ul>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>conceptuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales. Factores de riesgo.</li> <li>- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de obras de hormigón armado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de confección y colocación de armaduras, así como de fabricación, transporte y puesta en obra de hormigón.</li> <li>• Equipos de protección individual.</li> </ul> </li> <li>- Normativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• de prevención de riesgos laborales.</li> <li>• de protección ambiental.</li> <li>• de orden y limpieza. Métodos.</li> </ul> </li> </ul>
<p>actitudinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos, y de las medidas de seguridad.</li> <li>- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Elaboración y colocación de armaduras pasivas</b>	Duración	45
Código	100023		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Hormigón armado	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización y prevención de riesgos de los trabajos del hormigón armado	Duración	30
	Puesta en obra, vertido y curado del hormigón		30

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elabora armaduras pasivas para elementos de hormigón armado, realizando las operaciones de corte, doblado y unión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han acondicionado los espacios de trabajo para las actividades de corte, atado y armado por procedimientos manuales.
- b) Se han identificado los elementos según los planos de despiece.
- c) Se han determinado y comprobado las longitudes de corte de las diferentes piezas según la documentación técnica.
- d) Se han realizado los doblados de las piezas, por procedimientos manuales, según lo establecido en la documentación técnica.
- e) Se ha realizado el atado manual de la armadura por procedimientos de soldadura o con alambre.
- f) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

2. Coloca, en obra, armaduras pasivas para la ejecución de elementos de hormigón armado, disponiendo barras y separadores según las especificaciones de los detalles constructivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la armadura y su situación en la estructura.
- b) Se han determinado el procedimiento y los medios más adecuados para la colocación de la armadura.
- c) Se ha replanteado la armadura con las condiciones de verticalidad o inclinación apropiadas, según los planos y especificaciones de proyecto.
- d) Se han colocado los separadores de las armaduras en los paramentos de los encofrados.
- e) Se han emplazado las armaduras en la forma y ubicación establecidas.
- f) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. ELABORACIÓN DE ARMADURAS PASIVAS PARA EL HORMIGÓN ARMADO

procedimentales	- Acondicionado de espacio de trabajo para la elaboración de armaduras pasivas para el hormigón armado.
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de croquis de elementos y armaduras, y de hojas de despieces.</li> <li>- Realización de corte y doblado según documentación técnica.</li> <li>- Realización de atado de la armadura.</li> <li>- Realización del mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares establecidos.</li> <li>- Clasificación y características de elementos. Formas preferentes de armado.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas del proceso de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado: clasificación y características de elementos. Formas preferentes de armado. Códigos de forma.</li> <li>• Orden de producción.</li> <li>• Cortado.</li> <li>• Doblado.</li> <li>• Almacenamiento y transporte.</li> <li>• Tramitación de pedidos.</li> <li>• Hojas de despiece.</li> </ul> </li> <li>- Despiece de armaduras.</li> <li>- Técnicas de corte y doblado de armaduras ajustándose a los planos o instrucciones según normativa.</li> <li>- Técnicas de atado de armaduras: atado con alambre, ámbito de aplicación; atado con puntos de soldadura, ámbito de aplicación. Equipos y herramientas. Normas de atado.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación metódica de las tareas a realizar.</li> </ul>

## 2. PUESTA EN OBRA DE ARMADURAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la armadura, del proceso y los medios más adecuados para su colocación.</li> <li>- Identificación de replanteo y colocación, según documentación del proyecto.</li> <li>- Ejecución de estructuras de hormigón armado.</li> <li>- Realización del mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares establecidos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso y condiciones de colocación de armaduras prearmadas y armadas in situ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de armaduras en obra.</li> <li>• Información complementaria: recubrimientos, solapes, calidad del acero.</li> <li>• Elementos de separación de las armaduras con los encofrados.</li> <li>• Acondicionamiento de esperas. Empalmes: función, tipos, ámbitos de aplicación.</li> <li>• Técnicas de colocación de positivos y negativos.</li> <li>• Recubrimientos.</li> </ul> </li> <li>- Comportamiento resistente de elementos estructurales de hormigón armado: esfuerzos presentes en las piezas, armaduras traccionadas y comprimidas.</li> </ul>
Actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del rigor y precisión en las tareas de las fases del proceso.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Puesta en obra, vertido y curado del hormigón</b>	Duración	30
Código	100033		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Hormigón armado	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización y prevención de riesgos de los trabajos del hormigón armado	Duración	30
	Elaboración y colocación de armaduras pasivas		45

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Colabora en la organización de la puesta en obra del hormigón, disponiendo los medios para realizar las operaciones de vertido, asegurar su compactación y controlar el proceso de curado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las piezas y superficies que se van a hormigonar y sus especificaciones técnicas.
- b) Se ha obtenido la información necesaria para la puesta en obra del hormigón mediante la consulta de la documentación técnica específica y las aclaraciones oportunas de su superior o responsable.
- c) Se ha comprobado que el hormigón suministrado cumple con los criterios establecidos por la oficina técnica o en la documentación técnica.
- d) Se han realizado los controles documentales para el seguimiento de la trazabilidad.
- e) Se han coordinado las actividades de hormigonado con otros oficios.
- f) Se ha realizado el vertido del hormigón de la forma correcta y con los medios adecuados.
- g) Se ha compactado el hormigón según las exigencias establecidas.
- h) Se ha curado convenientemente el hormigón según las condiciones ambientales.
- i) Se ha desencofrado en los plazos previstos.
- j) Se ha comprobado que el acabado superficial del hormigón es el especificado.
- k) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada entre los distintos equipos de trabajo.
- l) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de planos de hormigón: cimentaciones, muros, pilares, vigas, forjados, escaleras, soleras.</li> <li>- Realización de la puesta en obra del hormigón y cumplimiento de la documentación técnica.</li> <li>- Realización de la puesta en obra del hormigón suministrado, de acuerdo a la documentación técnica específica, con la coordinación con otros oficios.</li> <li>- Realización de montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios en la puesta en obra del hormigón.</li> <li>- Realización del mantenimiento de herramientas y los medios auxiliares establecidos.</li> </ul>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedades y características del hormigón. Tipos de hormigones. Componentes del hormigón. Características y propiedades de sus componentes.</li> <li>- Dosificación del hormigón. Consistencia del hormigón.</li> <li>- Métodos de fabricación. Maquinaria y herramientas empleadas.</li> <li>- Documentación técnica del hormigón. Criterios de suministro.</li> <li>- Técnicas de puesta en obra del hormigón:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas de hormigonado.</li> <li>• Vertido y colocación. Condiciones atmosféricas.</li> <li>• Compactación: por picado, por apisonado, por vibrado, métodos especiales de compactación.</li> <li>• Curado. Fraguado y endurecimiento. Proceso y sustancias empleadas.</li> </ul> </li> <li>- Técnicas de control de calidad: cono de Abrams y ensayos de resistencia.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del rigor, precisión orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en el producto final.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Interpretación, procesos y prevención de los riesgos en los trabajos de albañilería y hormigón</b>	Duración	33
Código	100113		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Organización de trabajos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Identificación y planificación de las actividades de los trabajos de albañilería y hormigón	Duración	33
	Elaboración de presupuestos y organización de los trabajos de albañilería y hormigón		33

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Caracteriza los procesos de ejecución de los trabajos de albañilería y hormigón, secuenciando sus fases y detallando las características de los materiales que hay que emplear.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las distintas fases del proceso tecnológico.
- Se han detallado los materiales necesarios y sus características.
- Se han identificado los recursos humanos, medios auxiliares y equipos que permiten la ejecución de la obra.
- Se han seleccionado las medidas y medios de seguridad que hay que adoptar con carácter general.
- Se ha detallado las condiciones para el cumplimiento de la normativa vigente.
- Se han identificado los controles y comprobaciones que hay que realizar para determinar el cumplimiento de la calidad exigida.
- Se han relacionado distintos sistemas constructivos.

2. Obtiene información para realizar trabajos de albañilería y hormigón, interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- Se ha seleccionado, de las distintas partes del proyecto, la información necesaria para la realización de los trabajos.
- Se han listado las unidades de obra de los trabajos que hay que realizar.
- Se ha seleccionado la unidad y el criterio de medición de cada unidad de obra.
- Se ha medido la cantidad que hay que ejecutar de cada unidad de obra.
- Se han identificado las características de los materiales que se van a utilizar.
- Se han identificado los criterios y condiciones de ejecución.
- Se han identificado los ensayos y comprobaciones que hay que realizar para aplicar los procedimientos de control de calidad.
- Se han identificado los criterios de actuación, las medidas preventivas, los equipos de protección y las instalaciones que hay que utilizar en cada proceso.
- Se han identificado las prescripciones de calidad medioambiental.

3. Identifica riesgos y medidas de seguridad asociados a los trabajos de albañilería y hormigón, analizando planes de prevención de riesgos laborales y determinando los recursos específicos.

Criterios de evaluación:

- Se han detallado los riesgos específicos de la ejecución de trabajos de albañilería y hormigón.
- Se han detallado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en los trabajos de albañilería y hormigón.
- Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.
- Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados.
- Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo.
- Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.

## CONTENIDOS

### 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de encofrados y armaduras. Identificación y fases Puesta en obra. Procesos.</li> <li>- Elaboración, puesta en obra, vertido, fraguado, compactado y curado del hormigón. Identificación y fases. Procesos.</li> <li>- Ejecución de diferentes trabajos de albañilería: identificación y fases. Procesos.</li> <li>- Identificación y elección de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• los materiales necesarios y sus características.</li> <li>• los recursos humanos, medios auxiliares y equipos que permiten la ejecución de la obra.</li> <li>• las medidas y medios de seguridad a adoptar, con carácter general.</li> <li>• los controles y comprobaciones a realizar para determinar el cumplimiento de la calidad exigida.</li> </ul> </li> <li>- Interrelación entre los distintos sistemas constructivos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación de los trabajos de albañilería y hormigón: normativas, pliegos generales de recepción, marcas homologadas y sellos de calidad en los productos.</li> <li>- Albañilería. Tipos. de trabajos Tolerancias admisibles.</li> <li>- Cerramientos y particiones. Elementos de urbanización.</li> <li>- Cubiertas. Impermeabilizaciones.</li> <li>- Revestimientos continuos y discontinuos.</li> <li>- Conducciones lineales sin presión: redes de evacuación, vertido y depuración.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 2. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de la información necesaria para la realización de los trabajos dentro de las distintas partes del proyecto.</li> <li>- Listado de las unidades de obra de los trabajos a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del criterio de medición de cada unidad de obra.</li> <li>• Medición de la cantidad a ejecutar de cada unidad de obra.</li> <li>• Identificación de características de los materiales a utilizar.</li> <li>• Identificación de los criterios y condiciones de ejecución.</li> </ul> </li> </ul>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y toma de muestras. Almacén y custodia de muestras y probetas. Métodos y procesos de control de los materiales, la ejecución y los acabados de los trabajos de albañilería y hormigón. Análisis e interpretación de los ensayos.</li> <li>- Identificación de los criterios de actuación y localización de las medidas preventivas, los equipos de protección e instalaciones a utilizar en cada proceso.</li> <li>- Identificación de las prescripciones de calidad medioambiental.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gráfica y escrita de proyectos de construcción.</li> <li>• complementaria y asociada a los trabajos de albañilería y hormigón. Plan de Obra, Plan de Calidad, Plan de Seguridad. Relación entre documentos. Orden de prevalencia.</li> </ul> </li> <li>- Gestión y control de la calidad.</li> <li>- Gestión y control de la seguridad. Factores de riesgo en la actividad de realización. Instalaciones, medios de prevención y protección individuales y colectivos. Señalización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 3. ELABORACIÓN DE PLANES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los riesgos específicos de las obras y de sus fases, de los medios auxiliares, equipos, herramientas y de la ejecución de trabajos de albañilería y hormigón.</li> <li>- Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno.</li> <li>- Realización de la evaluación de los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.</li> <li>- Determinación y adaptación de las medidas preventivas específicas, protecciones individuales y colectivas, frente a los riesgos detectados.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos específicos de las obras de construcción, de las distintas fases de obra (demoliciones, movimiento de tierras, estructura, instalaciones, cerramientos, acabados), y del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas. Instalaciones provisionales, de locales higiénicos sanitarios.</li> <li>- Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención.</li> <li>- Técnicas de evaluación de riesgos.</li> <li>- Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.</li> <li>- Gestión de la prevención de riesgos. Comunicación de órdenes de trabajo. Rutinas básicas.</li> <li>- La seguridad en el proyecto de construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de análisis de estudios de seguridad y salud.</li> <li>• Planes de seguridad y salud. Contenido. Documentos.</li> <li>• Agentes que intervienen en materia de seguridad y salud.</li> </ul> </li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> </ul>

	- Concienciación de la importancia de las decisiones adoptadas en materia de seguridad.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Identificación y planificación de las actividades de los trabajos de albañilería y hormigón</b>	Duración	33
Código	100123		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Organización de trabajos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Interpretación, procesos y prevención de los riesgos en los trabajos de albañilería y hormigón	Duración	33
	Elaboración de presupuestos y organización de los trabajos de albañilería y hormigón		33

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Asigna recursos para la ejecución de unidades de obra, determinando las actividades que hay que realizar.

Criterios de evaluación:

- Se ha obtenido el listado de actividades correspondientes a cada unidad de obra.
- Se han listado los materiales que intervienen en cada actividad.
- Se ha determinado la cantidad de material que se va a utilizar en cada actividad.
- Se ha utilizado la unidad de medición adecuada.
- Se han determinado los profesionales adecuados para ejecutar las actividades de cada unidad de obra.
- Se han relacionado/listado las herramientas para ejecutar las actividades de cada unidad de obra.
- Se han relacionado/listado los medios auxiliares para ejecutar las actividades de cada unidad de obra.
- Se han relacionado/listado los medios de prevención y protección para ejecutar las actividades de cada unidad de obra.

2. Planifica tajos de obras de albañilería y hormigón, secuenciando las actividades y adaptando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han establecido relaciones de precedencia y simultaneidad entre las distintas actividades.
- Se ha calculado la duración total del conjunto de actividades en función de unos recursos de partida.
- Se han asignado y adaptado materiales, recursos humanos, equipos, medios auxiliares y de seguridad para la realización de las actividades en función del tiempo establecido y del rendimiento esperado.
- Se ha representado gráficamente la planificación.
- Se ha señalado el camino crítico de la programación.
- Se han reflejado en la planificación las actuaciones previas y posteriores a la ejecución de la unidad de obra.
- Se han tenido en cuenta las operaciones de desplazamiento, carga, descarga y/o montaje y desmontaje de materiales, medios y maquinaria, para evitar paradas en la ejecución de los tajos.
- Se ha realizado un plan de acopios.
- Se ha obtenido la distribución diaria de tareas.
- Se han propuesto correcciones a posibles desviaciones en la planificación.
- Se han utilizado aplicaciones informáticas específicas.

## CONTENIDOS

### 1. ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción del listado de actividades correspondientes a cada unidad de obra y determinación, por cada actividad, de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la cuantificación de materiales en función de la cantidad de obra a ejecutar. Rendimientos. Perdidas de material. Bases de datos.</li> <li>• la unidad de medición adecuada.</li> <li>• los profesionales adecuados para ejecutar las actividades.</li> <li>• las herramientas y medios auxiliares y de seguridad necesarias.</li> </ul> </li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de obra.</li> <li>- Definición de actividades de una unidad de obra. Actividades previas, actividades de ejecución y actividades auxiliares.</li> <li>- Definición de recursos. Tipos de recursos (humanos y materiales): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionales cualificados para ejecutar actividades.</li> <li>• Materiales de albañilería y hormigón.</li> <li>• Medios e instalaciones auxiliares: definición, tipos y clasificación. Alquiler o compra.</li> <li>• Maquinaria y herramientas: tipos. Alquiler o compra.</li> <li>• Medios de seguridad. Cuantificación de las protecciones individuales y colectivas.</li> </ul> </li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 2. PLANIFICACIÓN DE TAJOS DE OBRAS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación y distribución de recursos humanos y materiales según rendimientos. Optimización de recursos. Cálculo de tiempos.</li> <li>- Cálculo de la duración total del conjunto de actividades en función de unos recursos de partida, y relaciones de precedencia y simultaneidad entre las distintas actividades.</li> <li>- Representación gráfica de la planificación y señalización del camino crítico de la programación mediante la utilización de herramientas informáticas, para realizar la planificación.</li> <li>- Organización, planificación de actuaciones previas y posteriores, de acopios de materiales, de medios auxiliares, y maquinaria, consideración de las operaciones de desplazamiento, carga, descarga y/o montaje y desmontaje de materiales, medios y maquinaria, para evitar paradas en la ejecución de los tajos y distribución diaria de tareas.</li> <li>- Proposición de correcciones a posibles desviaciones en la planificación.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Obra: métodos y principios básicos de la planificación: Pert, CMP, Gantt.</li> <li>- Criterios de descomposición en fases y actividades de los procesos de ejecución.</li> <li>- Técnicas de secuenciación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Duración de las actividades. Plazos de ejecución. Duración máxima, mínima y probable. Camino crítico. Holguras.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de seguimiento de la planificación. Técnicas de control de la productividad. Desviaciones. Corrección de desviaciones.</li> <li>- Herramientas informáticas para realizar la planificación.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Elaboración de presupuestos y organización de los trabajos de albañilería y hormigón</b>	Duración	33
Código	100133		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Organización de trabajos de construcción	Duración	99
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Interpretación, procesos y prevención de los riesgos en los trabajos de albañilería y hormigón	Duración	33
	Identificación y planificación de las actividades de los trabajos de albañilería y hormigón		33

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elabora presupuestos de trabajos de albañilería y hormigón, midiendo y valorando unidades de obra.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas realizadas o previstas.
- Se han establecido capítulos, agrupando unidades de obra.
- Se han confeccionado cuadros de precios de unidades de obra según los recursos de partida y comparando ofertas.
- Se ha combinado la medición de cada unidad de obra con el precio unitario.
- Se ha realizado el presupuesto de los diferentes capítulos.
- Se ha realizado el presupuesto total, considerando los gastos generales, el beneficio industrial y los impuestos vigentes.
- Se han elaborado certificaciones a partir del presupuesto acordado.
- Se han utilizado aplicaciones informáticas.

2. Organiza las actividades de ejecución de tajos albañilería y hormigón, recepcionando materiales, distribuyendo zonas de almacenaje y acopios, y comprobando las tareas realizadas.

Criterios de evaluación:

- Se han detallado las comprobaciones que hay que realizar para determinar las características del lugar donde se va a desarrollar el trabajo.
- Se han descrito las operaciones que hay que realizar previamente a la ejecución de los trabajos, en función de la situación de partida.
- Se han determinado las necesidades, ubicación y características de instalaciones auxiliares, zonas de acopio, almacenes y talleres, en función de los trabajos que hay que desarrollar.
- Se han especificado las condiciones de transporte, recepción, descarga y acopio de los materiales de albañilería y hormigón.
- Se han especificado los métodos de control de los materiales empleados, acopiados y previstos.
- Se han especificado los documentos de control de la maquinaria utilizada.
- Se han especificado los métodos de control y los partes de trabajo de obra ejecutada.
- Se han cumplido las prescripciones de ejecución.
- Se han especificado las tareas que hay que realizar una vez finalizada la ejecución de los trabajos.

## CONTENIDOS

### 1. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del presupuesto total, incluyendo los presupuestos por capítulos, los gastos generales, el beneficio industrial y los impuestos vigentes, realizando la:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificación de las distintas unidades de obra o partidas alzadas por capítulos.</li> <li>• confección de cuadros de precios de unidades de obra según los recursos de partida y comparando ofertas.</li> <li>• la medición de cada unidad de obra.</li> </ul> </li> <li>- Elaboración de certificaciones a partir del presupuesto acordado.</li> <li>- Utilización de aplicaciones informáticas para la realización de presupuestos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de unidades de obra: medición sobre plano y sobre obra ejecutada. Formas, procedimientos y útiles de medición. Unidades de medida. Hojas de medición.</li> <li>- Tipos de costes: directos e indirectos. Gastos Generales. Costes complementarios. Beneficio.</li> <li>- Precios. Precio de mano de obra, materiales, transportes y medios auxiliares y de seguridad.</li> <li>- Valoraciones de ofertas y de obra ejecutada. Valoraciones de contrata, subcontrata y trabajos a destajo.</li> <li>- Presupuestos: concepto y tipos (presupuesto de ejecución material, presupuesto por contrato, presupuesto de licitación y presupuesto de adjudicación).</li> <li>- Bases de datos de recursos y precios.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>

### 2. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DE TAJOS DE ALBAÑILERÍA Y HORMIGÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción y determinación de las comprobaciones de las características del lugar y de las operaciones previas, de acopio, almacenes instalaciones auxiliares, según el trabajo a desarrollar.</li> <li>- Especificación de las condiciones de transporte, recepción, descarga y acopio de los materiales de albañilería y hormigón, de los métodos de control de los materiales empleados, acopiados y previstos, de los documentos de control de la maquinaria utilizada, y de los métodos de control y los partes de trabajo de obra ejecutada.</li> <li>- Elaboración de registros de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiales empleados, acopiados y previstos. Libro de entradas y salidas.</li> <li>• herramientas y medios auxiliares, control de la cantidad de obra ejecutada, partes diarios de trabajo, partes semanales de las unidades de obra ejecutadas.</li> </ul> </li> <li>- Comprobación del cumplimiento de las prescripciones de ejecución. Realización del control de ejecución, ensayos y pruebas.</li> <li>- Ejecución de las tareas a realizar, una vez finalizado la ejecución de los trabajos.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actuaciones previas a la ejecución de los trabajos: accesos, acometida para instalaciones, circunstancias que rodean el emplazamiento de la obra, finalización de las unidades de obra precedentes, condicionantes para llevar a cabo la ejecución.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios para la situación de las instalaciones auxiliares, maquinaria, almacenes, zonas de acopios y talleres.</li> <li>- Condiciones para el transporte, recepción, descarga y acopio de los materiales. Albaranes. Prescripciones sobre los productos.</li> <li>- Prescripciones de ejecución de las unidades de obra. Tolerancias admisibles. Condiciones de terminación.</li> <li>- Actuaciones posteriores a la ejecución de los trabajos: limpieza, desmontaje de instalaciones, equipos y medios, retirada de escombros.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Razonamiento de las decisiones adoptadas.</li> </ul>



CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización, replanteo y prevención de riesgos en obras de urbanización</b>	Duración	72
Código	100212		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Obras de urbanización	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Ejecución de pavimentos y redes de obras de urbanización	Duración	60

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza el tajo para la ejecución de obras de urbanización, pavimentos, encintados, soleras, mobiliario urbano, elementos de saneamiento y redes de servicios, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de obra de urbanización y sus procedimientos constructivos, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que hay que ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de obras de urbanización.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que hay que adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal en el ámbito de su competencia.

2. Replantea pavimentos y elementos de obras de urbanización, utilizando los medios adecuados y con la precisión requerida.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los datos que se precisan para realizar el replanteo.
- Se han realizado las operaciones necesarias para determinar los datos de replanteo.
- Se han realizado croquis de replanteo con los datos que se tienen que replantear.
- Se ha modulado el material para su correcto aprovechamiento.
- Se han distribuido las piezas para obtener las superficies geométricas y los efectos decorativos previstos.
- Se han ubicado, en el croquis, los elementos singulares que incluye el pavimento.
- Se han seleccionado y utilizado correctamente los útiles e instrumentos de replanteo.
- Se ha realizado el trazado correspondiente, y se han marcado las líneas y puntos necesarios para llevar a cabo el trabajo.
- Se han marcado los niveles correspondientes y las reseñas necesarias para ejecutar correctamente las pendientes.
- Se ha comprobado que los resultados obtenidos se corresponden con lo determinado en los planos o con las instrucciones recibidas.

3. Realiza tareas de replanteo de elementos de redes de servicios, utilizando los medios adecuados y con la precisión requerida.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado, en los planos, los elementos de redes de servicios que hay que replantear.
- Se han estudiado las cotas y pendientes de cada elemento que se va a replantear.
- Se han realizado las operaciones necesarias para determinar los datos de replanteo.
- Se han realizado croquis de replanteo con los datos que se precisan.
- Se han seleccionado y utilizado correctamente los útiles e instrumentos de replanteo.
- Se ha materializado el trazado en planta de los elementos que hay que ejecutar.
- Se ha reseñado la cota de cada elemento que hay que replantear.
- Se ha comprobado que las cotas y pendientes replanteadas se corresponden con lo establecido en los planos o con las instrucciones recibidas.

4. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con la ejecución de obras de urbanización, pavimentos, encintados, soleras, mobiliario urbano y elementos de saneamiento y de redes de servicios, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte utilizados en obras de urbanización.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en los distintos trabajos de las obras de urbanización.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en los distintos trabajos de las obras de urbanización.
- Se han adoptado las medidas de seguridad prescritas en el plan, según las instrucciones recibidas.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos, como primer factor de prevención de riesgos.
- Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado correctamente las prendas y equipos de protección individual requeridos.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DEL TAJO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos de obra de urbanización y sus procedimientos constructivos según la documentación técnica. Elaboración de presupuestos.</li> <li>- Selección de los materiales, maquinaria específica, equipos y medidas de seguridad y salud de los trabajos de obras de urbanización, conforme a los trabajos a realizar.</li> <li>- Planificación y acondicionamiento de la zona y las condiciones de acopio de los recursos.</li> </ul>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de los recursos humanos para acometer el tajo y distribución de las tareas al personal.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de pavimentos con piezas rígidas. Continuos. Conglomerados. No conglomerados.</li> <li>- Tipos de pavimentos continuos: conglomerados, pavimentos continuos no conglomerados, pavimentos terrizos, pavimentos flexibles.</li> <li>- Estructura de pavimentos.</li> <li>- Elementos complementarios de pavimentos de urbanización.</li> <li>- Tipos de mobiliario urbano.</li> <li>- Red de evacuación de agua en edificación.</li> <li>- Red de drenaje en edificación.</li> <li>- Red de alcantarillado.</li> <li>- Redes subterráneas de protección de servicios: redes eléctricas, telefonía, gas...</li> <li>- Tajos y elementos de obras de urbanización. Planos de urbanización y documentos relacionados. Unidades de obra. Presupuestos.</li> <li>- Maquinaria, equipos y utensilios utilizados en obras de urbanización.</li> <li>- Oficios relacionados con los trabajos de albañilería en urbanización.</li> <li>- Control de calidad: muestras, comprobaciones, ensayos y portes de control. Marcas homologadas y sellos de calidad.</li> <li>- Organización de tajos: producción, seguridad y mantenimiento de equipos; distribución de trabajadores, materiales y equipos en el tajo; asignación de tareas y secuencia de trabajo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la organización y planificación de recursos humanos y materiales para la ejecución del tajo.</li> </ul>

## 2. REPLANTEO DE PAVIMENTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los datos necesarios para realizar el replanteo y ejecución de las operaciones para determinar dichos datos.</li> <li>- Confección de un croquis de replanteo. Elementos a representar en un croquis.</li> <li>- Modulado del material para su correcto aprovechamiento.</li> <li>- Distribución de las piezas para obtener las superficies geométricas y efectos decorativos previstos.</li> <li>- Selección y uso correcto de los útiles, herramientas e instrumentos de medición directa para replanteos: flexómetro, cinta métrica, plomadas, niveles de burbuja, niveles de manguera de agua, y nivel láser.</li> <li>- Ejecución del replanteo del trazado correspondiente marcando las líneas y puntos necesarios, los niveles correspondientes y marcados de las reseñas necesarias para ejecutar correctamente las pendientes.</li> <li>- Comprobación de que los resultados obtenidos se corresponden con lo determinado en los planos o con las instrucciones recibidas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de planta y secciones. Planos de replanteo.</li> <li>- Puntos de referencia. Operaciones básicas de geometría y trigonometría. División de segmentos. Paralelas. Perpendiculares. Triángulos.</li> <li>- Técnicas de trazado de alineaciones. Trazado de paralelas y perpendiculares. Pendientes en los pavimentos. Trazado de rampas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de señalización: tiralíneas, martillos, clavos, estacas, hilos, alambres, cintas, pinturas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado de los útiles e instrumentos de replanteo.</li> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución del replanteo.</li> </ul>

### 3. REPLANTEO DE ELEMENTOS DE REDES DE SERVICIOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación en los planos de los elementos de redes de servicios a replantear.</li> <li>- Realización del análisis de las cotas y pendientes de cada elemento a replantear.</li> <li>- Ejecución de las operaciones necesarias para determinar los datos de replanteo.</li> <li>- Confección de un croquis de replanteo de elementos de redes de servicios.</li> <li>- Selección y uso correcto de los útiles, herramientas e instrumentos de medición directa para replanteos.</li> <li>- Ejecución del trazado en planta de los elementos a ejecutar.</li> <li>- Marcado de la cota de cada elemento a replantear.</li> <li>- Comprobación de cotas. Parciales. Totales. Comprobación de pendientes.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de instalaciones. Planos de replanteo.</li> <li>- Plano topográfico.</li> <li>- Perfiles longitudinales y transversales.</li> <li>- Desnivel entre dos puntos. Pendientes.</li> <li>- Método de cálculo de pendientes. Operaciones básicas para el cálculo de pendientes.</li> <li>- Técnicas de trazado de alineaciones de redes de servicios. Señalización de cotas de conductos.</li> <li>- Cotas de arquetas y pozos de redes de servicios. Elementos de señalización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado de los útiles e instrumentos de replanteo.</li> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución del replanteo.</li> </ul>

### 4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de causas de accidentes, de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales, de los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de obras de urbanización.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>• Gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul> </li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales, prevención en las operaciones de ejecución de obras de urbanización. Factores del entorno del trabajo.</li> <li>- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de obras de urbanización.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de las máquinas respetando las normas de seguridad y de los equipos de protección individual requeridos.</li> <li>- Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Ejecución de pavimentos y redes de obras de urbanización</b>	Duración	60
Código	100222		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Obras de urbanización	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos en obras de urbanización	Duración	72

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ejecuta pavimentos y elementos de obras de urbanización, respetando las prescripciones recibidas y comprobando su correcta ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han colocado los bordillos y su solera previa, siguiendo las alineaciones marcadas en el replanteo.
- b) Se ha realizado el adecuado tratamiento de juntas según las instrucciones recibidas.
- c) Se han colocado manualmente adoquines para ejecutar pavimentos adoquinados, según las prescripciones técnicas establecidas.
- d) Se ha ejecutado el adecuado tratamiento de juntas, en función del tipo de adoquinado.
- e) Se ha ejecutado el pavimento impreso de acuerdo con las especificaciones técnicas recibidas.
- f) Se han puesto en obra baldosas y losas de distintos materiales y tamaños para obtener los pavimentos previstos en el proyecto.
- g) Se ha realizado el pavimento continuo de hormigón, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- h) Se ha procedido al tratamiento de corte y sellado de juntas en función de las características requeridas.
- i) Se ha ejecutado el terrizo en las condiciones establecidas y con los materiales especificados en las prescripciones técnicas.
- j) Se han revestido rampas y escaleras con los materiales previstos.
- k) Se han instalado piezas de anclaje para mobiliario urbano.

2. Ejecuta elementos de redes de servicios, siguiendo las prescripciones recibidas y comprobando su correcta ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ejecutado una arqueta o pozo de una red de servicios en la forma y dimensiones establecidas en los planos.
- b) Se ha comprobado la excavación precisa para el tendido de tubos.
- c) Se ha extendido y compactado el soporte adecuado para el tipo de conducción que hay que colocar.
- d) Se han tendido en las zanjas los tubos de los materiales y dimensiones especificadas.
- e) Se ha comprobado que los tubos mantienen las cotas y pendientes establecidas en los planos o en las instrucciones recibidas.
- f) Se ha resuelto la unión de los tubos con las arquetas, para garantizar la estanquidad requerida.
- g) Se han rellenado las zanjas con los materiales especificados y con el grado de compactación requerido.
- h) Se ha enfoscado y bruñido la arqueta o pozo según las exigencias establecidas.
- i) Se ha colocado su marco y tapa en la cota que estaba establecida en las especificaciones.

## CONTENIDOS

### 1. EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS Y ELEMENTOS DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación de bordillos en alineaciones rectas y curvas. Preparación de solera previa. Tratamiento de juntas de unión siguiendo las alineaciones marcadas en el replanteo.</li> <li>- Colocación manual de adoquines para ejecutar pavimentos adoquinados, según las prescripciones técnicas establecidas. Sellado de las superficies recubiertas.</li> <li>- Ejecución de pavimentos continuos de hormigón y de hormigón impreso de acuerdo a las especificaciones técnicas recibidas.</li> <li>- Colocación, en obra, de baldosas y losas de distintos materiales y tamaños, para obtener los pavimentos previstos en el proyecto.</li> <li>- Ejecución de pavimento terrizo en las condiciones y con materiales especificados en las prescripciones técnicas.</li> <li>- Ejecución y revestimiento de escaleras y rampas. Revestimiento de rampas y escaleras con los materiales previstos.</li> <li>- Ejecución adecuada del tratamiento de juntas y/o del tratamiento de corte y sellado de juntas, en función de las características requeridas y según las instrucciones recibidas.</li> <li>- Realización de la instalación de mobiliario urbano.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encintados. Bordillos de hormigón y piedra.</li> <li>- Pavimentos adoquinados flexibles y rígidos.</li> <li>- Pavimentos continuos de hormigón impreso.</li> <li>- Embaldosados y enlosados. Técnicas de colocación.</li> <li>- Pavimentos flotantes. Soportes para pavimentos flotantes. Técnicas de ejecución.</li> <li>- Pavimentos continuos de hormigón. Soportes de preparación. Mallazos. Juntas de contracción. Juntas de dilatación.</li> <li>- Pavimentos terrizos. Materiales. Técnicas de ejecución.</li> <li>- Trabajos de albañilería de urbanización. Elementos complementarios de pavimentos de urbanización: fábricas de ladrillo y bloque.</li> <li>- Mobiliario urbano. Tipos de mobiliario urbano. Sistemas de anclaje.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso correcto de los materiales, maquinaria y medios utilizados.</li> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> </ul>

### 2. EJECUCIÓN DE ELEMENTOS DE REDES DE SERVICIOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización y comprobación de la excavación precisa para el tendido de tubos.</li> <li>- Realización del extendido y compactado del soporte adecuado para el tipo de conducción a colocar.</li> <li>- Realización del tendido en las zanjas de los tubos de materiales y dimensiones especificadas, y comprobación de que los tubos mantienen las cotas y pendientes establecidas.</li> <li>- Ejecución de la unión de los tubos con las arquetas para garantizar la estanquidad requerida.</li> <li>- Realización del relleno de las zanjas con los materiales especificados y con el grado de compactación requerido.</li> </ul>
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de una arqueta o pozo de una red de servicios en la forma y dimensiones establecidas en los planos. Enfoscado y bruñido de la arqueta o pozo según las exigencias establecidas.</li> <li>- Ejecución de tapas in situ. Colocación de su marco y tapa en la cota que estaba establecida en las especificaciones.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de servicios urbanos: abastecimiento de agua, saneamiento y depuración de aguas, redes eléctricas. Alumbrado público, semaforización, red de telefonía, red de riego, fuentes...</li> <li>- Conducciones.</li> <li>- Red de alcantarillado: tipos de redes, estructura, elementos, trazado, condiciones de entronque de la acometida a la red general.</li> <li>- Red de evacuación de agua en edificación: estructura (red vertical, red horizontal enterrada y colgada), elementos, trazado. Colectores enterrados.</li> <li>- Red de drenaje en edificación: estructura, elementos y trazado.</li> <li>- Zanjas: condiciones y sistemas de estabilización. Dimensiones. Compactación.</li> <li>- Tipos de arquetas y pozos según su función.</li> <li>- Arquetas de fábrica: ejecución, materiales, acabado, conexiones de conducciones, montaje y sellado de tapas. Arquetas prefabricadas.</li> <li>- Pozos de fábrica: ejecución, materiales, fábrica de ladrillo, montaje de anillos, conos y placas de reducción, acabado, conexiones de conducciones, montaje y sellado de tapas. Pozos prefabricados.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso correcto de los materiales, maquinaria y medios utilizados.</li> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> </ul>



CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización, replanteo y prevención de SAC</b>	Duración	33
Código	100313		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Solados, alicatados y chapados	Duración	189
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Ejecución de revestimientos	Duración	90
	Trabajos de acabado		66

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza el tajo de obra para la ejecución de solados, alicatados y chapados, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los solados, alicatados y chapados que se quieren ejecutar y su procedimiento constructivo según la documentación técnica.
- b) Se ha determinado la cantidad de tajo que se va a ejecutar.
- c) Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- d) Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- e) Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de solados, alicatados y chapados.
- g) Se han seleccionado los equipos, y medidas de seguridad y salud que hay que adoptar.
- h) Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- i) Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- j) Se han distribuido las tareas entre el personal en el ámbito de su competencia.
- k) Se han identificado las condiciones ambientales y se ha establecido la viabilidad de los trabajos.

2. Replantea la colocación de piezas, seleccionando el tipo de aparejo y la anchura de la junta de colocación, determinando las necesidades de conformado de piezas y comprobando su correcta ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado un croquis acotado del soporte, incorporando la situación del equipamiento fijo, de la carpintería y de las preinstalaciones.
- b) Se ha determinado la modulación de las piezas a partir del análisis de las superficies que hay que revestir.
- c) Se han comprobado las tolerancias dimensionales de las piezas para el aparejo previsto.
- d) Se ha realizado un croquis de replanteo completo, ubicando los cortes, las entregas a carpintería, el equipamiento fijo y otros elementos.
- e) Se ha establecido una superficie-ejemplo con muestras, determinando los criterios de colocación.
- f) Se ha determinado el número de piezas que hay que colocar, tanto enteras como cortadas.
- g) Se han determinado los útiles y medios de replanteo.
- h) Se ha determinado la posición de las piezas enteras, piezas partidas y piezas maestras de replanteo.
- i) Se han ejecutado las maestras de replanteo, verificando la correcta posición, alineación y nivelación.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de ejecución de solados, alicatados y chapados, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han relacionado los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en la realización de solados, alicatados y chapados, con las operaciones y fases para su ejecución.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de solado, alicatado y chapado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

**CONTENIDOS**

**1. ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS**

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los solados, alicatados y chapados a ejecutar y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.</li> <li>- Determinación de la cantidad de tajo a ejecutar, los materiales de los medios auxiliares la maquinaria y las herramientas equipos y medidas de seguridad y salud, conforme al trabajo a realizar. Comprobación, producción, seguridad, manejo y mantenimiento de equipos.</li> <li>- Previsión y acondicionamiento del tajo y del acopio de los recursos.</li> <li>- Identificación de los recursos humanos y distribución de las tareas al personal, en el ámbito de su competencia, para acometer el tajo.</li> <li>- Planificación, a corto plazo, del tajo y seguimiento del Plan de Obra. Desviaciones de los trabajos. Rendimientos de los recursos. Coordinación con tajos y oficios relacionados. Interferencias entre actividades.</li> <li>- Cumplimentación de partes de producción, incidencia, suministro, entrega y otros.</li> <li>- Determinación de las condiciones de elaboración y proceso de ejecución de preparación de materiales de unión, recrecido, tratamiento, revestimiento y rejuntado.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del proyecto. Fases de obra. Documentación gráfica. Locales a revestir. Superficies. Mediciones. Técnicas de elección de sistemas de ejecución. Presupuestos.</li> <li>- Estado de los soportes. Técnicas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos previos y tratamientos auxiliares del soporte y elementos asociados.</li> <li>• Selección de personal.</li> <li>• Selección de materiales.</li> <li>• Selección de útiles y herramientas. Equipos manuales y mecánicos. Medios auxiliares. Útiles y medios de replanteo.</li> </ul> </li> <li>- Pedido, recepción y acopio de recursos.</li> <li>- Secuencia de trabajo. Fases de los trabajos de revestimiento: Técnicas de preparación del soporte, aplicación/colocación del material, realización de labores complementarias y repaso.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de unión, recredido, tratamiento, revestimiento y rejuntado.</li> <li>- Factores de innovación tecnológica y organizativa. Materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación. Sistemas innovadores en el contexto de la edificación sostenible.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación metódica de las tareas a realizar, con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.</li> <li>- Identificación y valoración de las condiciones ambientales para la viabilidad de los trabajos.</li> </ul>

## 2. REPLANTEO DE LA COLOCACIÓN DE PIEZAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de un croquis acotado del soporte y de replanteo completo, y ubicación de los cortes, las entregas a carpintería, equipamiento fijo y otros elementos.</li> <li>- Análisis de las superficies a revestir y modulación de las piezas.</li> <li>- Comprobación de las tolerancias dimensionales de las piezas para el aparejo previsto.</li> <li>- Establecimiento de superficie-ejemplo. Determinación de la posición y número de piezas enteras, piezas partidas y piezas maestras de replanteo.</li> <li>- Determinación y preparación de útiles y medios de replanteo.</li> <li>- Ejecución de las maestras y de replanteo, y verificación de la correcta posición, alineación y nivelación.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos para solados, alicatados y chapados. Planos y croquis relacionados, y planos de instalaciones y equipamientos.</li> <li>- Modularidad y combinabilidad de solados, alicatados y chapados.</li> <li>- Técnicas de selección de aparejos. Tendencias actuales en Interiorismo y Decoración. Influencia de las tolerancias dimensionales de las piezas. Condiciones apropiadas del soporte. Optimización de material.</li> <li>- Técnicas de tratamiento de encuentros y cambios de plano. Piezas especiales. Criterios de posición de los cortes. Ingleteado. Tratamiento de arranques. Cambios de plano. Planeidad.</li> <li>- Técnicas de tratamiento de equipamientos e instalaciones. Taladrado. Tratamiento de registros. Ubicación de perforaciones en piezas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.</li> </ul>

## 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN DE SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de causas de accidentes, de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales, de los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de solados, alicatados y chapados.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</li> </ul>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>• Gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales, prevención en las operaciones de ejecución de obras de solados, alicatados y chapados. Factores del entorno del trabajo.</li> <li>- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas relacionadas con los trabajos de solados, alicatados y chapados.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</li> <li>- Utilización de las máquinas respetando las normas de seguridad y de los equipos de protección individual requeridos.</li> <li>- Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Ejecución de revestimientos</b>	Duración	90
Código	100323		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Solados, alicatados y chapados	Duración	189
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de SAC	Duración	33
	Trabajos de acabado		66

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza solados, alicatados y chapados, fijando sus piezas con pastas, morteros, adhesivos y/o elementos metálicos, y resolviendo juntas y encuentros.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las condiciones ambientales y los requisitos de uso, evaluando la viabilidad de los trabajos.
- Se han colocado, compactado y nivelado las piezas, tanto a junta cerrada como abierta, comprobando su correcta fijación, situación y alineación.
- Se han respetado las medidas de calidad y seguridad establecidas.
- Se ha respetado el tiempo de fraguado del material de agarre.
- Se han limpiado las juntas de colocación antes de la operación de rejuntado.
- Se han colocado los anclajes, comprobando su correcta fijación, situación y alineación.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. REALIZACIÓN DE SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y consideración de las condiciones ambientales de ejecución, y los requisitos de uso y establecimiento para la viabilidad de los trabajos.</li> <li>- Ejecución de solados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de capa de solidarización en solados en capa gruesa. Control de la humedad y granulometría de áridos u otros materiales.</li> <li>• Colocación de solados en capa gruesa al tendido y a punta paleta. Colocación de reglas y tientos. Preparación y ejecución del puente de unión. Colocación de las piezas. Sentido de avance. Juntas propias. Colocación de rodapié.</li> <li>• Colocación de piezas de solados en capa media y fina. Sentido de avance.</li> </ul> </li> <li>- Ejecución de solados de escaleras, de calefacción radiante eléctrica.</li> <li>- Ejecución-colocación de alicatados. Colocación de reglas y tientos. Colocación de alicatado. Sentido de avance. Juntas propias.</li> <li>- Comprobaciones y tratamientos previos del soporte y elementos asociados en la ejecución de solados, alicatados y de chapados.</li> <li>- Ejecución y comprobación de anclajes. Colocación y comprobación de piezas.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo, herramientas y medios auxiliares.</li> </ul>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de colocación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• capa de desolidarización en solados en capa gruesa.</li> <li>• solados en capa gruesa al tendido y a punta paleta.</li> <li>• solados en capa media y fina.</li> </ul> </li> <li>- Condiciones y proceso de ejecución solados de escaleras, de calefacción radiante eléctrica, y con estanquidad y resistencia química.</li> <li>- Condiciones y proceso de ejecución de alicatados. Soportes prefabricados.</li> <li>- Calidad final. Planeidad, niveles, alineación y homogeneidad de juntas. Limpieza.</li> <li>- Defectos de aplicación, causas y efectos.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas, y perseverancia ante las dificultades.</li> <li>- Respeto de las medidas de calidad y seguridad establecidas.</li> <li>- Respeto del tiempo de fraguado del material de agarre y limpieza de las juntas de colocación antes de la operación de rejuntado.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Trabajos de acabado</b>	Duración	66
Código	100333		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Solados, alicatados y chapados	Duración	189
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de SAC	Duración	33
	Ejecución de revestimientos		90

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realiza los trabajos de acabado de solados, alicatados y chapados, ejecutando el rejuntado y realizando tratamientos y operaciones de limpieza.

Criterios de evaluación:

- Se han realizado las operaciones de limpieza de la superficie y de las juntas, utilizando los medios adecuados.
- Se han identificado las condiciones ambientales, evaluando la viabilidad de los trabajos.
- Se ha establecido el método y la secuencia de trabajo que incluya las operaciones de rejuntado, limpieza final y protección del revestimiento.
- Se ha realizado el relleno de juntas, comprobando la completa ocupación del volumen de las mismas.
- Se ha realizado, en su caso, el sellado y rematado de juntas, comprobando su estanqueidad.
- Se ha respetado el tiempo de fraguado del material de rejuntado.
- Se han aplicado tratamientos sobre la superficie revestida.
- Se ha realizado la limpieza de la superficie solada o alicatada, mediante la utilización de los medios y productos adecuados.
- Se han establecido los usos posteriores del material sobrante y servible.
- Se han desmontado los medios auxiliares empleados en los trabajos.
- Se han limpiado los útiles, herramientas y medios auxiliares, disponiéndolos para su uso posterior.
- Se ha realizado la limpieza de los locales o espacios revestidos, disponiéndolos para su uso posterior.

## CONTENIDOS

### 1. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACABADO DE SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de las operaciones de limpieza de la superficie y de las juntas y utilización de los medios adecuados.</li> <li>- Identificación y consideración de las condiciones ambientales de ejecución y determinación de la viabilidad de los trabajos.</li> <li>- Elección del método y la secuencia de trabajo en las operaciones de rejuntado, limpieza final y, en su caso, protección del revestimiento.</li> <li>- Realización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• relleno de juntas y comprobación de la completa ocupación del volumen de las mismas.</li> <li>• sellado y rematado de juntas y comprobación de su estanqueidad.</li> </ul> </li> <li>- Realización de tratamientos y de la limpieza manual o mecánica de la superficie revestido.</li> </ul>
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recogida y limpieza de recursos, material sobrante y servible, materiales, útiles, herramientas y medios auxiliares, y dejar en condiciones de uso posterior el material sobrante y servible.</li> <li>- Desmontaje de los medios auxiliares y limpieza.</li> <li>- Realización de la limpieza de los locales o espacios revestidos y preparación para su uso posterior.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juntas. Técnicas de relleno, sellado y rematado de juntas. Estanqueidad.</li> <li>- Rejuntado de mosaico premontado y de solados con especiales requisitos de resistencia y estanquidad químicas.</li> <li>- Técnicas de tratamientos de las superficies.</li> <li>- Técnicas de limpieza de la superficie terminada de forma manual y mecánica.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración del orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.</li> <li>- Respeto del tiempo de fraguado del material de rejuntado.</li> </ul>



CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización, replanteo y prevención de riesgos de los trabajos de cubiertas</b>	Duración	30
Código	100413		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Cubiertas	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Construcción de cubiertas inclinadas	Duración	60
	Construcción de cubiertas planas y cubiertas con coberturas de chapas, paneles y placas prefabricadas		42

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza el tajo de obra para la ejecución de cubiertas, identificando los trabajos que hay que realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de obra de cubiertas y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se va a ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de cubiertas.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que se van a adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal, en el ámbito de su competencia.

2. Replantea cubiertas, identificando los elementos que se van a ejecutar, y señalando su posición y dimensiones.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos que hay que replantear y sus características.
- Se han identificado las referencias de partida.
- Se han determinado los útiles y medios de replanteo.
- Se ha realizado el replanteo por medios directos, marcando las líneas y puntos necesarios.
- Se ha comprobado que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.
- Se han marcado las limas, pendientes y elementos singulares sobre el forjado de forma permanente.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de la construcción de cubiertas, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros), que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DE LOS TAJOS DE CUBIERTAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos de obra de cubiertas y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.</li> <li>- Ordenación del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos. Distribución de las tareas al personal en el ámbito de su competencia.</li> <li>- Determinación de las cantidades de obra a ejecutar, y previsión y selección los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad, los medios auxiliares, la maquinaria, las herramientas, los equipos y medidas de seguridad y salud, y de las zonas de acopio.</li> <li>- Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del Plan de Obra.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación: Proyecto, Plan de Obra, Plan de Calidad, Plan de Seguridad, reglamentación de cubiertas.</li> <li>- Técnicas de análisis del proyecto. Fases de obra. Documentación gráfica. Superficies. Mediciones. Presupuestos. Sistema de ejecución de cubiertas.</li> <li>- Definición de procesos y condiciones de ejecución de cubiertas.</li> <li>- Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de ejecución de cubiertas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 2. REPLANTEO DE CUBIERTAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos a replantear y de las referencias de partida.</li> <li>- Determinación de los útiles y medios de replanteo manuales (flexómetro, cinta métrica, tiralíneas, cuerdas, escuadras, nivel de agua).</li> <li>- Realización del replanteo de puntos y alineaciones. Comprobación de que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.</li> <li>- Realización de ejercicios de trazado en planta. Marcado de las limas, pendientes y elementos singulares sobre el forjado, de forma permanente.</li> </ul>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de trigonometría, pendiente, inclinación.</li> <li>- Técnicas de interpretación de la documentación técnica para el replanteo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de causas de accidentes, de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales, de los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de ejecución de cubiertas.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>• Gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul> </li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales y prevención en las operaciones de ejecución de cubiertas. Factores del entorno de trabajo.</li> <li>- Sistemas de seguridad aplicados a la ejecución de cubiertas.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Causas más frecuentes de accidentes en la realización de cubiertas. Estadísticas actualizadas.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de las máquinas respetando las normas de seguridad y de los equipos de protección individual requeridos.</li> <li>- Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	Construcción de cubiertas inclinadas	Duración	60
Código	100423		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Cubiertas	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos de los trabajos de cubiertas	Duración	30
	Construcción de cubiertas planas y cubiertas con coberturas de chapas, paneles y placas prefabricadas		42

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construye faldones de cubiertas inclinadas, levantando tabiques aligerados, colocando tableros, y disponiendo capas de nivelación y aislamiento térmico.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la documentación gráfica y escrita relacionada.
- Se han ejecutado los tabiques aligerados según las prescripciones establecidas.
- Se ha comprobado que los tabiques aligerados tienen la pendiente especificada.
- Se han dispuesto elementos separadores entre los tabiques aligerados y los tableros.
- Se han dispuesto los tableros resolviendo los encuentros entre faldones.
- Se ha comprobado la continuidad, espesor y ausencia de puentes térmicos en los aislamientos.
- Se ha ejecutado la capa de nivelación de forma homogénea y con los espesores prescritos.
- Se han hecho las mediciones de los trabajos realizados.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

2. Realiza coberturas con piezas cerámicas, de hormigón o naturales, fijando los elementos al soporte, resolviendo encuentros y disponiendo elementos singulares.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la documentación gráfica y escrita.
- Se han replanteado y fijado los rastreles con clavos o con mortero.
- Se han colocado ganchos de seguridad según la normativa vigente.
- Se han replanteado las tejas con los solapes adecuados a las pendientes.
- Se ha realizado la cobertura empezando por la parte baja izquierda, primero el alero canal y luego el alero cumbre.
- Se han colocado las tejas de ventilación.
- Se han fijado las tejas con mortero y clavos, permitiendo la dilatación.
- Se han resuelto los encuentros singulares de limas, cumbres y encuentros con paramentos (verticales y chimeneas), ventanas de cubierta y canalones (pesebrones).
- Se han instalado los canalones, apoyándolos en los ganchos, uniéndolos al alero y dándoles la pendiente indicada en la documentación gráfica.
- Se han hecho las mediciones y valoraciones de los trabajos realizados.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.

l) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. CONSTRUCCIÓN DE FALDONES DE CUBIERTA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Selección de útiles y herramientas necesarios en la formación de faldones.</li> <li>- Ejecución de faldones de cubierta:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de los tabiques aligerados según las prescripciones establecidas y comprobación de que tienen la pendiente especificada.</li> <li>• Disposición de elementos separadores entre los tabiques aligerados y los tableros, y de los tableros, resolviendo los encuentros entre faldones.</li> <li>• Ejecución de la capa de nivelación de forma homogénea y con los espesores prescritos.</li> </ul> </li> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de cubiertas: inclinadas con una o varias aguas, planas transitables o no transitables.</li> <li>- Elementos y materiales de faldones de cubiertas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales para la formación de tabiques palomeros.</li> <li>• Tabiquillos aligerados; ladrillos para tabiquillos, huecos simples y dobles.</li> <li>• Tableros sobre tabiquillos; de placas aligeradas, cerámicos. Formación de la cumbrera, limatesas y limahoyas.</li> </ul> </li> <li>- Sistemática del proceso y condiciones de ejecución de los faldones; suministro preparación y humectación de piezas; reparto en seco; colocación; enjarjes en encuentros; remates.</li> <li>- Elementos de protección individual y colectiva, ganchos, redes, vallas. Condiciones de seguridad en el trabajo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 2. REVESTIMIENTO DE CUBIERTAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Selección de útiles y herramientas necesarios en la ejecución del revestimiento de la cubierta con tejas.</li> <li>- Ejecución del replanteo de los rastreles, y fijación (con clavos o con mortero) y colocación de los ganchos de seguridad según normativa vigente.</li> <li>- Ejecución del replanteo de las tejas con los solapes adecuados a las pendientes, y realización de la cobertura, empezando por la parte baja izquierda (primero el alero canal y luego el alero cumbrera), colocación de las tejas de ventilación, y fijación de las tejas con mortero y clavos permitiendo la dilatación.</li> <li>- Instalación de los canalones, apoyándolos en los ganchos, uniendo estos al alero y dándoles la pendiente indicada en la documentación gráfica.</li> <li>- Resolución de los encuentros singulares de limas, cumbreras y encuentros con paramentos (verticales, chimeneas), ventanas de cubierta, canalones (pesebrones).</li> </ul>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de las mediciones y valoraciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de tejas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales para la formación de tejas: cerámicas, de hormigón, de pizarra.</li> <li>• Formas de tejas: curvas, planas, mixtas.</li> </ul> </li> <li>- Elementos de protección individual y colectiva. Condiciones de seguridad en el trabajo, para la colocación de tejas en cubierta.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Construcción de cubiertas planas y cubiertas con coberturas de chapas, paneles y placas prefabricadas</b>	Duración	42
Código	100433		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Cubiertas	Duración	132
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención de riesgos de los trabajos de cubiertas	Duración	30
	Construcción de cubiertas inclinadas		60

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construye cubiertas planas, levantando tabiques aligerados, colocando tableros o ejecutando la capa de hormigón aligerado y disponiendo capas de aislamiento térmico.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la documentación gráfica y escrita relacionada.
- Se han ejecutado las juntas de cubiertas en los lugares establecidos.
- Se han ejecutado los tabiques aligerados según las prescripciones establecidas.
- Se ha comprobado que los tabiques aligerados tienen la pendiente especificada.
- Se han dispuesto elementos separadores entre los tabiques aligerados y los tableros.
- Se han dispuesto los tableros, resolviendo los encuentros entre faldones.
- Se ha comprobado la continuidad, espesor y ausencia de puentes térmicos en los aislamientos.
- Se ha ejecutado la capa de hormigón aligerado con las pendientes establecidas.
- Se han ejecutado los elementos de desagüe en los lugares marcados.
- Se han hecho las mediciones y valoraciones de los trabajos realizados.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

2. Realiza coberturas con chapas, paneles y placas prefabricadas, fijando sus elementos a la estructura mediante ganchos y tornillería.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la documentación gráfica y escrita relacionada.
- Se ha montado la estructura ligera, fijando sus elementos entre sí o al soporte.
- Se han colocado las placas de cubrición sobre la estructura, utilizando elementos de fijación y manteniendo los solapes adecuados.
- Se ha instalado el canalón o pesebrón con las pendientes y desagües indicados en la documentación técnica.
- Se han resuelto los encuentros singulares de limas, cumbreras y encuentros con paramentos (verticales y chimeneas), ventanas de cubierta y canalones (pesebrones).
- Se han hecho las mediciones y valoraciones de los trabajos realizados.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTAS PLANAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la ubicación del lugar donde se va a desarrollar el trabajo.</li> <li>- Especificación de las condiciones de transporte, recepción y acopio de materiales, de operaciones previas a la ejecución, accesos, instalaciones, condiciones de uso y seguridad de los equipos y herramientas, así como acopios previstos.</li> <li>- Registro de los materiales empleados, acopiados y previstos. Libro de entradas y salidas.</li> <li>- Registro de herramientas y medios auxiliares: control de la cantidad de obra ejecutada. Partes diarios de trabajo. Partes semanales de las unidades de obra ejecutadas.</li> <li>- Comprobación de cumplimiento de las prescripciones de ejecución de las unidades de obra.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de comprobaciones previas a la ejecución de los trabajos: accesos, acometida para instalaciones, circunstancias que rodean el emplazamiento de la obra, finalización de las unidades de obra precedentes, condicionantes para llevar a cabo la ejecución.</li> <li>- Criterios para la situación de las instalaciones auxiliares, maquinaria, almacenes, zonas de acopios.</li> <li>- Condiciones para el transporte, recepción, descarga y acopio de los materiales. Albaranes. Prescripciones sobre los productos.</li> <li>- Prescripciones de ejecución de las unidades de obra: tolerancias admisibles. Condiciones de terminación. Técnicas de control de ejecución, ensayos y pruebas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en la organización previa de las actividades de obra.</li> <li>- Autonomía en la ejecución de los trabajos asignados.</li> <li>- Interés por el cumplimiento de las tolerancias admisibles.</li> </ul>

### 2. CONSTRUCCIÓN DE COBERTURAS SOBRE ESTRUCTURAS METÁLICAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Selección de útiles y herramientas necesarios en la ejecución de cubiertas planas transitables.</li> <li>- Construcción de coberturas sobre estructuras metálicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de la estructura ligera, fijando sus elementos entre sí o al soporte.</li> <li>• Colocación de las placas de cubrición sobre la estructura, utilizando elementos de fijación y manteniendo los solapes adecuados.</li> <li>• Instalación del canalón o pesebrón con las pendientes y desagües indicados en la documentación técnica.</li> <li>• Resolución de los encuentros singulares de limas, cumbreras y encuentros con paramentos (verticales, chimeneas), ventanas de cubierta, canalones (pesebrones).</li> </ul> </li> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de coberturas sobre estructura con chapa, paneles y placas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos de protección individual y colectiva. Condiciones de seguridad en el trabajo para la cubrición con chapa, paneles y placas.</li></ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li><li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li></ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Organización, replanteo y prevención en los trabajos de impermeabilizaciones y aislamientos</b>	Duración	30
Código	100512		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Impermeabilizaciones y aislamientos	Duración	66
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Ejecución de trabajos de impermeabilización y aislamiento en cubiertas, muros, soleras, fachadas, medianeras, forjados y particiones interiores	Duración	36

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organiza el tajo de obra para la ejecución de impermeabilizaciones y aislamientos, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de obra de impermeabilizaciones y aislamientos, y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- Se ha determinado la cantidad de tajo que se va a ejecutar.
- Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de impermeabilizaciones y aislamientos.
- Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que se va a adoptar.
- Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- Se han distribuido las tareas entre el personal, en el ámbito de su competencia.

2. Replantea impermeabilizantes y aislamientos, identificando los elementos que se van a ejecutar, señalando su posición, marcando y fijando referencias.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación gráfica que define los elementos que se van a impermeabilizar.
- Se han identificado los elementos que se quieren replantear y sus características.
- Se han identificado las referencias de partida.
- Se han determinado los útiles y medios de replanteo.
- Se ha realizado el replanteo por medios directos, marcando las líneas y puntos necesarios.
- Se ha comprobado que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.

3. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de la ejecución de impermeabilizaciones, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

## CONTENIDOS

### 1. ORGANIZACIÓN DE LOS TAJOS PARA LA OBRA DE IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos de obra de impermeabilizaciones y aislamientos y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.</li> <li>- Ordenación del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos. Distribución de las tareas al personal en el ámbito de su competencia.</li> <li>- Determinación de las cantidades de obra a ejecutar, y previsión y selección de los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad, los medios auxiliares, la maquinaria, las herramientas, los equipos y medidas de seguridad y salud, y de las zonas de acopio.</li> <li>- Planificación, a corto plazo, del tajo y seguimiento del Plan de Obra.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación: Proyecto, Plan de Obra, Plan de Calidad, Plan de Seguridad y reglamentación de cubiertas.</li> <li>- Técnicas de análisis del proyecto. Fases de obra. Documentación gráfica. Superficies. Mediciones. Presupuestos. Sistema de ejecución de impermeabilizaciones y aislamientos.</li> <li>- Definición de procesos y condiciones de ejecución de impermeabilizaciones y aislamientos. Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de ejecución de aislamientos y cubiertas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 2. REPLANTEO DE IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los elementos a replantear y de las referencias de partida.</li> <li>- Realización de ejercicios de trazado en planta.</li> <li>- Determinación de los útiles y elementos de replanteo manuales (flexómetro, cinta métrica, tijeras y rotuladores permanentes) y de señalización (plomadas, clavos, varillas, marcas, miras y estacas, entre otros).</li> </ul>
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización del replanteo de puntos y alineaciones Comprobación de que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de trigonometría, pendiente e inclinación.</li> <li>- Técnicas de interpretación de la documentación técnica para el replanteo.</li> <li>- Sistemática de procedimientos de replanteo por métodos manuales.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de causas de accidentes, de los riesgos y el nivel de peligrosidad de la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</li> <li>- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales, de los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de ejecución de impermeabilización y aislamiento.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> </ul> </li> <li>- Realización de la gestión de los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales y prevención en las operaciones de ejecución de impermeabilización y aislamiento. Factores del entorno del trabajo.</li> <li>- Sistemas de seguridad aplicados a los trabajos de impermeabilización y aislamiento de cubiertas.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Causas más frecuentes de accidentes en la realización de trabajos de impermeabilización y aislamiento. Estadísticas actualizadas.</li> <li>- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de las máquinas, respetando las normas de seguridad y de los equipos de protección individual requeridos.</li> <li>- Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Ejecución de trabajos de impermeabilización y aislamiento en cubiertas, muros, soleras, fachadas, medianeras, forjados y particiones interiores</b>	Duración	36
Código	100522		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Impermeabilizaciones y aislamientos	Duración	66
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Organización, replanteo y prevención en los trabajos de impermeabilizaciones y aislamientos	Duración	30

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ejecuta los elementos del sistema de impermeabilización y aislamientos sobre cubiertas, disponiendo capas de aislamiento, nivelación y membranas, y realizando pruebas de estanqueidad.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación gráfica que define los elementos y capas que hay que ejecutar en la impermeabilización y aislamiento de cubiertas.
- Se han ejecutado las capas de regulación sobre el tablero base, dejando la superficie de acabado plana y desarrollando las pendientes en dirección a los desagües.
- Se ha colocado y fijado la capa de aislamiento térmico en toda la superficie, con espesor regular.
- Se ha colocado la barrera de vapor, en su caso, en toda la superficie que se quiere impermeabilizar.
- Se ha aplicado con brocha y rodillo una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie que se quiere impermeabilizar.
- Se ha extendido la membrana bituminosa sobre el elemento que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie y realizando la soldadura de la misma.
- Se ha extendido, en su caso, la membrana sintética sobre la superficie que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie, y solapando y soldando las láminas.
- Se han realizado las pruebas de estanqueidad de la superficie que se quiere impermeabilizar.
- Se han hecho las mediciones de los trabajos realizados.
- Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

2. Ejecuta los elementos del sistema de impermeabilización y aislamientos sobre muros y soleras, disponiendo capas de aislamiento, nivelación y membranas impermeabilizantes.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación gráfica que define los elementos y capas que hay que ejecutar en la impermeabilización y aislamiento en muros y soleras.
- Se han realizado los trabajos de limpieza en la base donde se aplicarán las capas de aislamientos e impermeabilizaciones.
- Se han ejecutado las capas de regulación sobre la solera, dejando la superficie de acabado plana.
- Se ha aplicado con brocha y rodillo una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie que hay que impermeabilizar.
- Se ha extendido la membrana bituminosa sobre el elemento que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie y realizando el solapamiento y la soldadura de las membranas.

- f) Se ha extendido, en su caso, la membrana sintética sobre la superficie que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie, y solapando y soldando las láminas.
- g) Se ha ejecutado la capa de barrera de vapor en toda la superficie que hay que impermeabilizar en las soleras.
- h) Se ha colocado la capa de aislamiento térmico, proyectándola o fijándola, en su caso, en toda la superficie con espesor regular.
- i) Se han hecho las mediciones de los trabajos realizados.
- j) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- k) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

### 3. Ejecuta los elementos del sistema de impermeabilización y aislamientos sobre fachadas y medianeras, disponiendo capas de aislamiento y de imprimación bituminosa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica que define los elementos y capas que hay que ejecutar en la impermeabilización y aislamientos en fachadas y medianeras.
- b) Se ha aplicado la capa de mortero sobre la superficie de fachada que hay que impermeabilizar.
- c) Se han realizado los trabajos de limpieza en la base donde se aplicará la capa de imprimación.
- d) Se ha aplicado con brocha y rodillo una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie de fachada que hay que impermeabilizar.
- e) Se ha respetado el tiempo de secado de la capa de imprimación bituminosa.
- f) Se ha colocado la capa de aislamiento térmico y acústico en fachadas y medianeras, proyectándola o fijándola, en su caso, en toda la superficie con espesor regular.
- g) Se han hecho las mediciones de los trabajos realizados.
- h) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

### 4. Ejecuta los elementos del sistema de aislamientos térmicos y acústicos en forjados intermedios y particiones, disponiendo capas de aislamiento y fijando las mismas a los paramentos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica que define los elementos y capas que hay que ejecutar en aislamientos acústicos y térmicos, en forjados y medianeras.
- b) Se han ejecutado las capas de regulación sobre la base, dejando la superficie de acabado plana.
- c) Se ha colocado la capa de aislamiento térmico proyectada o fijada por elementos mecánicos, en su caso, en toda la superficie con espesor regular.
- d) Se ha colocado y fijado la capa de aislamiento acústico en toda la superficie.
- e) Se han hecho las mediciones de los trabajos realizados.
- f) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

## CONTENIDOS

### 1. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS EN CUBIERTAS

procedimentales

- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.
- Ejecución de la impermeabilización y aislamiento de cubiertas:
  - Ejecución de las capas de regulación sobre el tablero base, dejando la superficie de acabado plana y desarrollando las pendientes en dirección a los desagües.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación y fijación de la capa de aislamiento térmico en toda la superficie, con espesor regular. Colocación de la barrera de vapor, en su caso, en toda la superficie que se quiere aislar.</li> <li>• Aplicación, con brocha y rodillo, de una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie que se quiere impermeabilizar.</li> <li>• Extensión de la membrana bituminosa o sintética sobre el elemento que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie y realizando la soldadura de la misma.</li> <li>• Realización de las pruebas de estanqueidad de la superficie a impermeabilizar.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acciones del agua sobre la cubierta de los edificios. Solución a las humedades: selladores y reparadores de fisuras. Puentes térmicos en cubiertas.</li> <li>- Elementos y materiales para la realización de la impermeabilización y el aislamiento de cubiertas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa de nivelación sobre los faldones de cubierta.</li> <li>• Recrecido aligerado en cubiertas planas. Tipos de recrecido y pendientes.</li> <li>• Aislamientos térmicos en cubiertas inclinadas. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>• Aislamientos térmicos en cubiertas planas. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>• Barreras de vapor en cubiertas. Tipos y forma de aplicación. De lámina de oxiasfalto, de polietileno y de emulsión asfáltica.</li> <li>• Impermeabilizaciones monocapa y bicapa. Ligeras y pesadas en cubiertas.</li> <li>• Técnicas de tratamientos de la junta de dilatación, los desagües y los puntos singulares.</li> <li>• Sujeciones mecánicas de aislamientos sobre cubiertas.</li> </ul> </li> <li>- Máquinas de proyectar de aislamientos y de soldadura. Sopletes y de aire caliente.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

## 2. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO EN MUROS Y SOLERAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Ejecución de la impermeabilización y aislamiento de muros y soleras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de los trabajos de limpieza en la base donde se aplicarán las capas de aislamiento e impermeabilizaciones.</li> <li>• Ejecución de las capas de regulación sobre la solera, dejando la superficie de acabado plana.</li> <li>• Aplicación, con brocha y rodillo, de una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie que se quiere impermeabilizar.</li> <li>• Extensión de la membrana bituminosa o sintética sobre el elemento que hay que impermeabilizar, cubriendo toda su superficie y realizando la soldadura de la misma.</li> <li>• Colocación y fijación de la capa de aislamiento térmico, proyectándola o fijándola, en su caso, en toda la superficie, con espesor regular. Colocación de la barrera de vapor en la superficie a aislar.</li> </ul> </li> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> </ul>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada, sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acciones del agua en los muros y soleras. Solución a las humedades: selladores y reparadores de fisuras. Puentes térmicos en soleras.</li> <li>- Elementos y materiales para la realización de la impermeabilización y el aislamiento en muros y soleras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa de nivelación sobre soleras.</li> <li>• Aislamientos térmicos en soleras. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>• Aislamientos térmicos trasdosados en muros. Tipo y forma de aplicación y sujeción.</li> <li>• Barreras de vapor en soleras, tipos y forma de aplicación. De lámina de oxiasfalto, de polietileno y de emulsión asfáltica.</li> <li>• Impermeabilizaciones monocapa y bicapa en soleras y muros. Ligeras y pesadas.</li> <li>• Láminas sintéticas para drenajes e impermeabilizaciones de muros. Tipos y sujeciones.</li> <li>• Sujeciones mecánicas de aislamientos sobre muros y soleras.</li> </ul> </li> <li>- Máquinas de proyectar aislamientos y de soldadura. Sopletes y de aire caliente.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</li> <li>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</li> </ul>

### 3. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS EN FACHADAS Y MEDIANERAS

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Ejecución de la impermeabilización y aislamiento en fachadas y medianeras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la capa de mortero sobre la superficie de fachada a impermeabilizar.</li> <li>• Realización de los trabajos de limpieza en la base donde se aplicará la capa de imprimación.</li> <li>• Aplicación con brocha y rodillo de una capa de imprimación bituminosa en toda la superficie que se quiere impermeabilizar, respetando el tiempo de secado.</li> <li>• Colocación y fijación de la capa de aislamiento térmico y acústico en fachadas y medianeras, proyectándola o fijándola, en su caso, en toda la superficie, con espesor regular.</li> </ul> </li> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada, sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acciones del agua sobre las fachadas de los edificios. Solución a las humedades: selladores y reparadores de fisuras. Puentes térmicos en fachadas y medianeras.</li> <li>- Elementos y materiales para la realización de la impermeabilización y el aislamiento en muros y soleras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamientos térmicos en fachadas y medianeras. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>• Aislamientos de fibra de vidrio de diferentes tipos, espesores y densidad en fachadas y medianeras.</li> <li>• Aislamientos térmico-acústicos, fibra de vidrio hidrofugada y aglomerada, con resinas de diferentes tipos, espesores y densidad en fachadas y medianeras.</li> <li>• Barreras de vapor en fachadas y medianeras. Tipos y forma de aplicación. De lámina de oxiasfalto, de polietileno y de emulsión asfáltica.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos de la junta de dilatación, los desagües y los puntos singulares.</li> <li>• Sujeciones mecánicas de aislamientos sobre fachadas y medianeras.</li> </ul> <p>- Máquinas de proyectar aislamientos y de soldadura. Sopletes y de aire caliente.</p>
actitudinales	<p>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</p> <p>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</p>

#### 4. AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS EN FORJADOS INTERMEDIOS Y PARTICIONES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de los planos con la simbología utilizada en la documentación gráfica.</li> <li>- Ejecución de la impermeabilización y aislamiento en fachadas y medianeras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de las capas de regulación sobre la base, dejando la superficie de acabado plana.</li> <li>• Colocación y fijación de la capa de aislamiento térmico y/o acústico, proyectándola o fijándola, en su caso, en toda la superficie, con espesor regular.</li> </ul> </li> <li>- Realización de las mediciones de los trabajos realizados.</li> <li>- Establecimiento y realización de las operaciones de mantenimiento de fin de jornada, sobre los distintos equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamientos térmicos en forjados intermedios y particiones. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>- Aislamiento térmico y acústico de fibra de vidrio y resinas bajo forjado, de diferente espesor y densidad.</li> <li>- Aislamientos de fibra de vidrio celular bajo forjado, de diferente espesor y densidad.</li> <li>- Aislamiento acústico en forjados intermedios. Diferentes tipos.</li> <li>- Aislamiento acústico en panel de fibra de vidrio y en panel sándwich de cartón yeso.</li> <li>- Aislamiento acústico al ruido de impacto en forjados intermedios. Tipos y forma de aplicación.</li> <li>- Sujeciones de mecánicas de aislamientos en forjados intermedios y medianeros.</li> <li>- Máquinas de proyectar, de aislamientos y de soldadura.</li> </ul>
actitudinales	<p>- Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.</p> <p>- Respeto por las normas y procedimientos definidos.</p>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Orientación profesional y trabajo en equipo</b>	Duración	35
Código	100613		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Marco normativo de las relaciones laborales	Duración	30
	Prevención de riesgos		40

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del Título.
- Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.
- Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o a la titulada.
- Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el Título.
- Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.
- Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz, frente a los equipos ineficaces.
- Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los y las miembros de un equipo.
- Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los y las miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto

## CONTENIDOS

### 1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

procedimentales	- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Título.</li> <li>- Definición y análisis del sector profesional del Título.</li> <li>- Planificación de la propia carrera:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.</li> <li>• Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.</li> </ul> </li> <li>- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.</li> <li>- Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.</li> <li>- El proceso de toma de decisiones.</li> <li>- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.</li> <li>- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.</li> <li>- Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.</li> <li>- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.</li> <li>- Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.</li> <li>- Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.</li> </ul>

## 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de una organización como equipo de personas.</li> <li>- Análisis de estructuras organizativas.</li> <li>- Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.</li> <li>- Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.</li> <li>- Análisis de los distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.</li> <li>- Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.</li> <li>- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.</li> <li>- Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.</li> <li>- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.</li> <li>- La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.</li> <li>- Características de un equipo de trabajo eficaz.</li> <li>- Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.</li> <li>- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.</li> </ul>

actitudinales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.</li><li>- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.</li><li>- Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.</li><li>- Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.</li><li>- Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.</li></ul>
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Marco normativo de las relaciones laborales</b>	Duración	30
Código	100623		
Familia profesional	Edificación Y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Orientación profesional y trabajo en equipo	Duración	35
	Prevención de riesgos		40

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.
- Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el Título.
- Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

2. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado las obligaciones de la figura de empresario o empresaria y trabajador o trabajadora dentro del sistema de la Seguridad Social.
- Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador o trabajadora, y las cuotas correspondientes a la figura de trabajador o trabajadora y empresario o empresaria.
- Se han clasificado las prestaciones del sistema de la Seguridad Social, identificando los requisitos.
- Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

## CONTENIDOS

### 1. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.</li> <li>- Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el TRLET.</li> <li>- Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.</li> <li>- Interpretación de la nómina.</li> <li>- Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.</li> <li>- El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o la empresaria, medidas generales de empleo.</li> <li>- Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.</li> <li>- La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).</li> <li>- El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.</li> <li>- Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, IRPF.</li> <li>- Modificación, suspensión y extinción del contrato.</li> <li>- Representación sindical: concepto de "sindicato", derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.</li> <li>- El convenio colectivo. Negociación colectiva.</li> <li>- Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo...</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de necesidad de la regulación laboral.</li> <li>- Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.</li> <li>- Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.</li> <li>- Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente, en los colectivos más desprotegidos.</li> <li>- Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.</li> </ul>

### 2. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.</li> <li>- Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.</li> <li>- Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.</li> <li>- Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.</li> <li>- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.</li> <li>- Rechazo hacia las conductas fraudulentas, tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.</li> </ul>

CRÉDITO FORMATIVO	<b>Prevención de riesgos</b>	Duración	40
Código	100633		
Familia profesional	Edificación y Obra Civil		
Título	Técnico en Construcción	Nivel	2
Módulo profesional	Formación y orientación laboral	Duración	105
Resto de créditos formativos que completan el módulo	Orientación profesional y trabajo en equipo	Duración	35
	Marco normativo de las relaciones laborales		30

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o trabajadora.
- Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del Título.
- Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.
- Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales relacionados con el perfil profesional del Título.

2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todas y todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa, en materia de prevención de riesgos.
- Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.
- Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña o mediana empresa.

3. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al Título.

Criterios de evaluación:



- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias, en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas, en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras, y su importancia como medida de prevención.

## CONTENIDOS

### 1. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.</li> <li>- Análisis de factores de riesgo.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.</li> <li>- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.</li> <li>- Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.</li> <li>- Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.</li> <li>- Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El concepto de “riesgo profesional”.</li> <li>- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.</li> <li>- Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.</li> <li>- Daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.</li> <li>- Valoración de la relación entre trabajo y salud.</li> <li>- Interés en la adopción de medidas de prevención.</li> <li>- Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.</li> </ul>

### 2. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.</li> <li>- Análisis de la norma básica de PRL.</li> <li>- Análisis de la estructura institucional en materia PRL.</li> <li>- Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.</li> <li>- Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.</li> <li>- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agentes intervinientes en materia de PRL y salud, y sus diferentes roles.</li> <li>- Gestión de la prevención en la empresa.</li> <li>- Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (Técnico Básico o Técnica Básica en PRL).</li> <li>- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Planificación de la prevención en la empresa.</li> <li>- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la importancia y necesidad de la PRL.</li> <li>- Valoración de su posición como agente de PRL y Salud Laboral.</li> <li>- Valoración de los avances para facilitar el acceso a la SL por parte de las instituciones públicas y privadas.</li> <li>- Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.</li> </ul>

### 3. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA

procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de diversas técnicas de prevención individual.</li> <li>- Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.</li> <li>- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.</li> <li>- Análisis de situaciones de emergencia.</li> <li>- Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.</li> <li>- Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.</li> </ul>
conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.</li> <li>- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.</li> <li>- Urgencia médica / Primeros auxilios. Conceptos básicos.</li> <li>- Tipos de señalización.</li> </ul>
actitudinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la previsión de emergencias.</li> <li>- Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.</li> <li>- Participación activa en las actividades propuestas.</li> </ul>