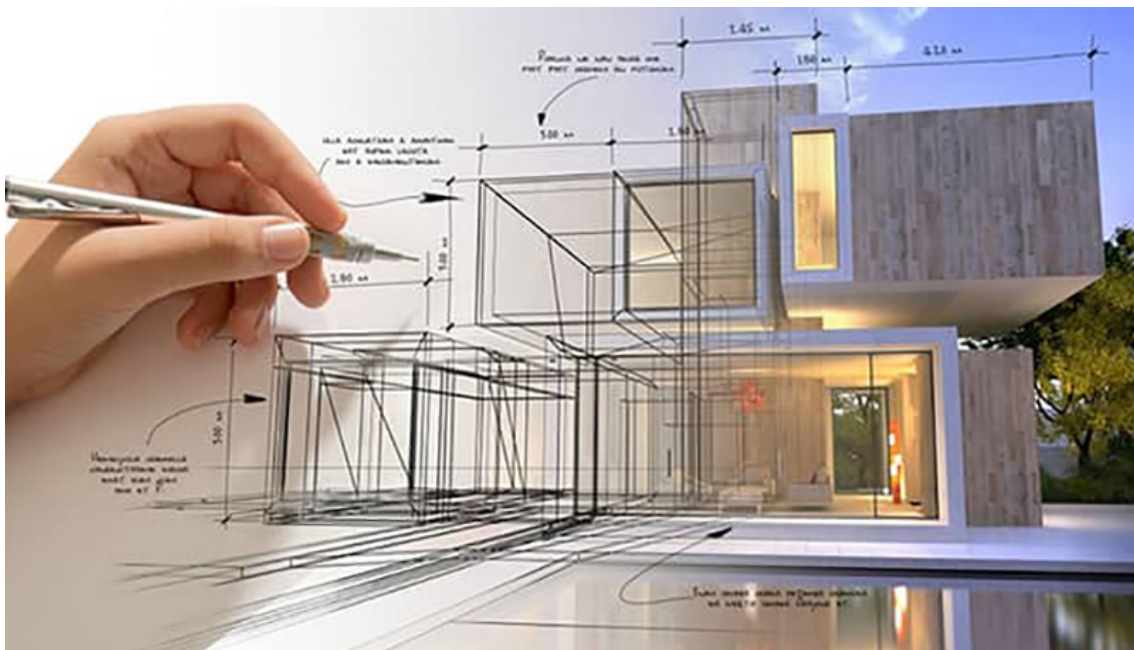


PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIONES CIVILES Y EDIFICACIÓN

Proyecto en obra civil
CFGS Proyectos de Obra Civil
3er curso

CURSO 2024-2025
IES Batalla de Clavijo, Logroño (La Rioja)



ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Utilidad de la Programación	1
1.2. Justificación	1
1.3. Importancia de la materia	2
2. MARCO LEGISLATIVO	3
3. ELEMENTOS QUE CONTEXTUALIZAN LA PROGRAMACIÓN	4
3.1. Características generales del entorno	4
3.2. Características del Centro	4
3.3. Duración y encuadramiento horario del módulo	6
3.4. Características del alumnado de Proyectos de Obra civil	6
4. OBJETIVOS	6
4.1. Competencia General y Competencias PPS	6
4.2. Unidades de Competencia y Cualificaciones Profesionales	8
4.3. Objetivos Generales del título de Proyectos de Obra Civil.	9
4.4. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación	11
5. CONTENIDOS	13
5.1. Contenidos del Currículo	13
5.2. Objetivos. Contenidos. Actividades	14
5.3. Relación y secuenciación de las UT	17
6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	17
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	19
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	20
9. CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO PROFESIONAL DE PROYECTO	20
10. ASPECTOS METODOLÓGICOS	20
11. ACCIÓN TUTORIAL	22
12. CONCLUSIÓN	23
13. BIBLIOGRAFÍA	23

1. INTRODUCCIÓN

1.1 UTILIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

¿Qué es programar? Según el *DRAE* (2021) define programar en su segunda acepción como “**Idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto**” y, si extrapolamos esta definición para el ámbito educativo podríamos decir que programar “**es el proceso mediante el cual podemos dar unidad o estructurar la labor educativa a través de un conjunto de operaciones que, el formador, de manera individual o en equipo, lleva a cabo para organizar, disponer, ejecutar, regular y evaluar una actividad didáctica, situada en un determinado contexto formativo**”.

De la misma manera que un preparador físico necesita idear el entrenamiento y dieta de los deportistas de acuerdo con un objetivo, un guionista realiza un guion gráfico para presentar la información y explicar una historia antes de ser escrita o un arquitecto empieza su obra con un diseño del boceto del edificio, el docente, como profesional que aspira a desempeñar su trabajo con éxito, debe planificar de qué manera va a organizar el curso académico.

La **programación didáctica** (en adelante **PD**) es una **guía** en la que en el Equipo Docente diseña y planifica lo que piensa hacer, con quién, para qué y con qué medios, y en ella decide cómo llevar a cabo las actividades para conseguir los objetivos que se propone (*Pérez Cobacho, 2005*).

Este **instrumento fundamental** nos ayuda en el **desarrollo del proceso de Enseñanza- Aprendizaje (E-A)**, evitando así la improvisación en la práctica educativa y favoreciendo una enseñanza de calidad. Por ello, es necesario programar la intervención educativa en base a las características de los alumnos y las peculiaridades del contexto en donde se van a desarrollar la acción docente. La programación ha de estar **bien estructurada**, debe ser **abierta** y **flexible** para que se pueda adaptar a cualquier circunstancia y pueda dar respuesta a las modificaciones que durante el curso puedan presentarse.

En definitiva, la **PD se diseña antes del comienzo de curso** y como un texto vivo que reflejará nuestra intención de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje además de ser el marco que resuelva cualquier duda o divergencia puntual que se pueda dar en torno a cualquiera de sus elementos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Esta **PD** toma como referencia el **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, por el que se establece el título de **Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil**, al amparo de la **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (en adelante **LOE**). El citado Real Decreto, se encuentra concretado en la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del **Ministerio de Educación**, por el que se establece el currículo del título de igual denominación.

La presente **PD** pretende ser un instrumento de planificación, que guíe la práctica educativa evitando la improvisación, adaptada a la realidad de las aulas, a las exigencias del currículo y al tiempo y los medios de los que se dispone.

Según César Coll, para poder traducir la legislación educativa generalista y abierta en una **PD** concreta **debemos establecer varios niveles de concreción curricular**:

- **1º nivel: Diseño Curricular Base (DCB)**: Determinado por el **currículo oficial**, con carácter normativo cuya elaboración compete a las administraciones educativas
- **2º nivel: Documentos de Centro (DC)**: Que delimitan lo establecido en el currículo oficial con el fin de adaptarse al centro educativo, su entorno, su alumnado, etc., teniendo en cuenta el **Proyecto Educativo de Centro (PEC)**.
- **3º nivel: Programación Didáctica de Departamento (PDD)**: como el instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de cada uno de los módulos que integran cada titulación, y es realizada por el docente en coordinación con la jefatura del departamento.
- **4º nivel: Programación Didáctica de Módulo (PDM)**: Es considerado el máximo nivel de concreción curricular. Establece la secuencia de unidades didácticas (UD), proyectos, actividades de

enseñanza-aprendizaje, evaluación... y es realizada por el docente en coordinación con el resto de los profesores del mismo nivel para el ajuste del trabajo diario con un grupo determinado de alumnos.

Una vez delimitados los diferentes niveles de concreción debemos plantearnos diferentes interrogantes que responderemos con varias de las partes que conforman esta PD y que nos permitirán planificar nuestra práctica docente:

¿Qué queremos conseguir?	Competencias y objetivos
¿Qué vamos a enseñar?	Contenidos
¿Cómo vamos a enseñar?	Metodología, recursos y actividades
¿Qué orden vamos a seguir?	Temporalización y secuenciación de contenidos
¿Lo estamos consiguiendo?	Procedimiento de evaluación del alumnado y autoevaluación de la práctica docente
¿Respetamos la diferencia?	Atención a la diversidad y NEAE

1.3 IMPORTANCIA DE LA MATERIA

La construcción ha supuesto históricamente un sector de una importancia considerable dentro de la actividad económica del país. Éste supone actualmente alrededor del **12,5% del PIB español**, cifra relevante, a la que hay que sumar los más de **1,3 millones de puestos de trabajo** que genera en España.

Se trata de un sector económico de **características cíclicas**, muy dependiente del grado de estabilidad económica del país y sensible a las oscilaciones en los mercados de energías y materias primas. Es por ello por lo que, periódicamente, el sector de la construcción se ve afectado por los vaivenes de la economía, sufriendo ajustes en su desempeño.

Tras la crisis de la COVID, el sector de la construcción ha demostrado ser uno de los **principales motores de la recuperación económica** de nuestro país. La contribución del sector ha permitido que sigan operando los sistemas de comunicación, las vías de transporte y la infraestructura hospitalaria existente, al mismo tiempo que ha ayudado a levantar nuevos hospitales de emergencia e instalaciones de atención médica temporales que refuerzan el sistema de salud pública, que tan determinantes fueron **para superar la gran crisis sanitaria**. Asimismo, para el buen funcionamiento de diversos sistemas que cubren las necesidades básicas de la sociedad: vivienda, agua, saneamiento, energía, entre otros, es imprescindible esta industria. Nadie puede poner en duda que la construcción ayuda a soportar las necesidades vitales de infraestructura del país y que al mismo tiempo es vital para superar las crisis.

El crecimiento del sector, pese a la coyuntura económica mundial, tiene buenas perspectivas. Los fondos europeos **Next Generation** aportarán **6.800 millones de euros** en transferencias a fondo perdido y créditos para la construcción, de los cuales **3.400 millones irán destinados a la rehabilitación de viviendas**. Este impulso jugará un papel importante para la mencionada recuperación post COVID, ya que permitirá poner en marcha proyectos e iniciativas que se reflejarán en la generación de empleo.

Pese a este dato optimista, uno de los principales escollos a superar es la falta de mano de obra. El presidente de la **Confederación Nacional de la Construcción (CNC)**, **Pedro Fernández Alén**, ha alertado que este déficit de personal cualificado pone en riesgo la ejecución de los fondos europeos. Según sus palabras, **“la construcción necesitará en los próximos años a cientos de miles de trabajadores, sobre todo jóvenes y mujeres, para impulsar las transiciones digital y ecológica y, en definitiva, para acelerar la recuperación de nuestra economía”**. Pese a que en España atraviesa un déficit de mano de obra en la construcción, el número de afiliados al sector ha crecido de forma paulatina en el segundo trimestre del año que, si comenzó con 1.319.247 ocupados, un 3% más que en abril de 2021, cerró con el mes de julio con la misma tendencia creciente, hasta los 1.345.955 ocupados y un crecimiento del

2,6% interanual.

En paralelo, el sector de la construcción está trabajando para que su actividad sea **cada vez más limpia y segura**, tratando de minimizar su impacto ambiental al máximo adaptando su eficiencia energética a los requerimientos actuales. Las normativas medioambientales se anticipan a los posibles impactos negativos y toman las medidas adecuadas para reducirlos o compensarlos. El impacto ecológico, social y a los recursos naturales cada vez se tienen más en cuenta y forman parte de la planificación y la ejecución de los proyectos.

El **futuro de la construcción** pasa por enfocar el sector hacia la **sostenibilidad**, mediante la innovación e investigación en el campo del reciclaje, promoviendo la **reutilización y la revalorización de materiales**, y la generación de nuevos materiales con el objetivo de sentar las bases de un nuevo modelo económico donde prime la **Economía Circular**. La inversión en **construcción sostenible**, que emplea materiales y soluciones innovadoras para dar la mejor respuesta a cada requerimiento o necesidad, tanto en el ámbito de la edificación como de las infraestructuras, permitirá asegurar una **eficiencia energética** acorde con los objetivos globales en materia de transición ecológica y reto demográfico.

En definitiva, es de suma importancia la **potenciación de la formación profesional** en un ámbito de tanta importancia como el de la construcción, dotando al mercado de técnicos capacitados que den respuesta a las necesidades existentes. Estos profesionales deberán poseer, además de las competencias tradicionales para el desarrollo de sus trabajos, conocimientos transversales y adaptados a las recomendaciones incluidas en los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030** que les permitan configurarse como agentes activos en la transformación energética que precisa el sector.

2. MARCO LEGISLATIVO

Para llevar a cabo esta programación se ha tenido en cuenta la normativa legal tanto nacional como autonómica de la Comunidad Autónoma de La Rioja (1º nivel de concreción curricular). Entre las fuentes legales se destacan:

- **Constitución española de 1978**, que en su artículo 27 establece el derecho a la educación.
- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 106, de 4 de mayo de 2006. (LOE).
- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación de la Formación Profesional, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 78, de 1 de abril de 2021.
- **Real Decreto 1416/2005**, de 25 de noviembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 289, de 3 de diciembre de 2005.
- **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la Ordenación del sistema de la Formación Profesional, publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 174, de 22 de julio de 2023.
- **Reales Decretos 498-499-500/2024**, de 21 de mayo, de modificación de Reales Decretos de titulaciones de grado D y niveles 1, 2 y 3, publicados en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 129, de 28 de mayo de 2024.
- **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil y se fijan las enseñanzas mínimas, publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 89, de 14 de abril de 2011.
- **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del Ministerio de Educación, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 137, de 9 de junio de 2011.

3. ELEMENTOS QUE CONTEXTUALIZAN LA PROGRAMACIÓN

3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTORNO

Con el objetivo de llevar a cabo la concreción curricular propia de la PD, se ha seleccionado un marco geográfico en la Comunidad Autónoma de La Rioja donde se ubica el centro de referencia, el Instituto de Educación Secundaria Batalla de Clavijo, único centro de la Comunidad donde se imparten estas enseñanzas.

El centro de referencia es público, está situado en la capital, Logroño, una población con 150.000 habitantes (INE 2022), centro económico, educativo, cultural y de servicios. Hay una importante red de transporte público regional que permite que al centro puedan llegar alumnos de otras poblaciones del entorno.

El salario bruto medio de la Comunidad asciende a 23.292,63 euros/mes (año 2020) y la tasa de desempleo se sitúa en un 8,6% (año 2022). Tradicionalmente en la comarca han tenido una relevancia especial las actividades ganaderas y agrícolas, en particular el cultivo de la vid y los frutales, sin embargo, si atendemos a la estructura económica actual hay que destacar la importancia del sector servicios, especialmente del comercio minorista que representa aproximadamente un 45%. Además, se ha desarrollado una creciente actividad industrial con un peso del 30% en la economía. En la zona hay más de 2.600 empresas y el tejido empresarial está formado principalmente por pymes, destacando las actividades de los sectores agroalimentario y construcción.

Este desarrollo industrial y la terciarización han provocado que en las últimas décadas haya habido un importante aumento demográfico. Los migrantes representan un 14% de la población total siendo las comunidades mayoritarias la ecuatoriana, argelina, marroquí, rumanay paquistaní. El alumnado de origen migrante se concentra fundamentalmente en los primeros cursos de la enseñanza secundaria, pero existen casos de alumnos que consiguen el título de bachillerato y continuar con estudios universitarios o de grado superior. La lengua predominante es el castellano.

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

A pesar de su corta historia como Instituto de Educación Secundaria, el IES Batalla de Clavijo tiene una larga andadura en el quehacer educativo de Logroño, al tomar el relevo del extinto colegio de EGB en el que durante más de un cuarto de siglo se educaron niños y adolescentes de esta zona de la ciudad con un alto grado de satisfacción por parte de las familias que depositaron su confianza en el centro.

Es en el curso 1993/94, cuando comienza su funcionamiento como centro de Secundaria, dependiendo administrativamente del Instituto Duques de Nájera, como una sección anexa. Se trata del primer centro de la Rioja en el que se implanta la ESO (1º, 2º y 3º ese curso) y comparte instalaciones con el Colegio Público de EGB Batalla de Clavijo.

Será el curso 1994/95, el primero en el que el instituto adquiera plena autonomía, como Instituto de Educación Secundaria “Número 2 de Logroño”, constituya su Consejo Escolar y cuente con todos los Órganos de Gobiernos propios de un centro. En ese curso impartía ya toda la Educación Secundaria Obligatoria y un Programa de Garantía Social y, progresivamente, va a ir incorporando también las enseñanzas de Bachillerato y Formación Profesional. Con fecha 10/05/1995 el Consejo Escolar aprueba el nombre actual del centro: IES Batalla de Clavijo.

Es en el curso 1997/98 cuando se implantan los estudios de formación profesional “CFGS Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción”, según su denominación de entonces, encuadrados en la LOGSE, origen de los actuales denominados “Proyectos de Edificación”

El curso 2023-2024 se implanta la doble titulación en Proyectos de Edificación Y Obra Civil.

El Centro cuenta con una característica muy particular y es que a efectos prácticos se divide en tres realidades:

- Educación Secundaria Obligatoria, que cuenta con 207 alumnos y alumnas repartidos en 4 cursos de 2 líneas.

- **Bachillerato**, fundamentalmente de Artes (por estar concentrados en el Centro dichos estudios), con 5 grupos de primero y 5 de segundo (cuatro de artes y 1 de humanidades y ciencias sociales), contando con un total de **277 alumnos y alumnas**.
- **Formación Profesional**, contando con las siguientes familias profesionales:
 - o **FP Básica en Fabricación Mecánica**, 26 alumnos distribuidos en 2 cursos.
 - o **FP Grado Medio en Atención a Personas en Situación de Dependencia**, 74 alumnos distribuidos en 2 cursos de 2 líneas.
 - o **FP Grado Medio en Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación**, 31 alumnos en 2 cursos.
 - o **FP Grado Superior en Animación Sociocultural y Turística**, 45 alumnos en 2 cursos.
 - o **FP Grado Superior en Educación Infantil**, 58 alumnos en 2 cursos.
 - o **FP Grado Superior en Intervención Social**, 58 alumnos en 2 cursos.
 - o **FP Doble Grado Superior en Proyectos de Edificación y Proyectos de Obra Civil**, 45 alumnos en 3 cursos.

Lo que resulta que en total se encontraban matriculados **821 alumnos y alumnas a fecha 6 de octubre de 2023**.

El centro se encuentra adscrito a varios proyectos de innovación educativa tales como:

- ERASMUS +
- Centros Educativos hacia la Sostenibilidad
- Proyecto Piloto en Prevención de Drogodependencias en el Ámbito Educativo
- Tirar de la Lengua
- Avanz@ TIC
- La Rioja es nuestra tierra
- COVIDA
- PRISMA
- Alumnos Ayudantes TIC

Las **instalaciones** del centro se encuentran saturadas desde el punto de vista de ocupación teniendo en cuenta la oferta educativa, viéndose en la necesidad de disponer de varios espacios externos para impartir algunas enseñanzas tales como el **CFGM de Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación**, ubicado en las instalaciones de la Fundación Laboral de la Construcción, en el Polígono Cantabria.

El **Departamento de Edificación y Obra Civil** se ubica en el **tercer piso del Edificio Velázquez**, donde dispone de dos aulas equipadas con mesas de dibujo y ordenadores de sobremesa para uso de los alumnos, proyector y pizarras blancas. También dispone de un **Aula TECA** de reciente implantación que incorpora avances tecnológicos y periféricos de apoyo a la docencia de última tecnología. Es en estas instalaciones donde se desarrollarían las clases de los módulos de los ciclos de grado superior, dando cumplimiento a las exigencias mínimas que recoge la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, más concretamente en su **Anexo IV**.

No obstante, el **CFGM de Técnico en Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación** se imparte en las instalaciones alquiladas a la Fundación Laboral de La Construcción sitas en Av. de Mendavia, 34, A, 26009 Logroño, La Rioja, en el Polígono Industrial Cantabria.

Dichas instalaciones permiten el correcto desarrollo de la actividad docente, según recoge sus **espacios y equipamientos mínimos** el **Anexo III** de la **Orden 27/2019**, de 21 de junio.

Se dispone de:

- **Aula-taller de trabajos de construcción**: de una superficie superior a los 500 m², permitiendo un correcto desempeño de las actividades de enseñanza-aprendizaje recogidas en el currículo. El

equipamiento del que se dispone para la realización de las diferentes actividades recogidas en los módulos es suficiente para alcanzar los resultados de aprendizaje recogidos en el currículo.

- **Aulas polivalentes (2):** anexas al aula-taller donde realizar sesiones teóricas de apoyo a los contenidos impartidos en el aula-taller de un carácter más práctico. El equipamiento del que disponen estas aulas es: pizarra blanca, ordenador y proyector de vídeo.
- **Aula de ordenadores:** donde desarrollar trabajos vinculados al uso del ordenador y con conexión a internet, es el lugar donde se imparten los módulos que no contemplan actividades de taller. Se dispone de un ordenador de uso individualizado, así como de pizarra blanca y cañón-proyector de vídeo.

3.3 DURACIÓN Y ENCUADRAMIENTO HORARIO DEL MÓDULO

Dadas las características del módulo, se desarrollará un calendario de tutorías para el seguimiento de los proyectos realizado por el alumnado. Se desarrollarán un mínimo de 3 tutorías a lo largo del periodo de realización del proyecto.

3.4 CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL

En nuestro ciclo nos encontramos con un grupo de primero de 24 alumnos (4 alumnas y 16 alumnos, uno de ellos repetidor), un grupo de segundo de 11 alumnos (6 alumnas y 5 alumnos) en segundo y un grupo de tercero que cuenta con 16 alumnos (8 alumnos y 8 alumnas).

En el caso del tercer curso, en el que se imparte el presente módulo, la tipología del alumnado es diversa, siendo alumnos que han cursado anteriormente el CFGS de Proyectos de Edificación proceden, en su mayoría, del ámbito laboral, tratándose por tanto de alumnos de edad más avanzada, que optan por estos estudios como vía de reciclaje profesional y búsqueda de ampliación de sus conocimientos y nuevas opciones laborales. El segundo grupo principal es el de alumnos provenientes de haber cursado segundo del CFGS de Proyectos de edificación en el curso 2022-2023, y deciden continuar sus estudios cursando el 3er curso, para obtener la doble titulación.

4. LOS OBJETIVOS

Los objetivos representan las metas que deben alcanzar los alumnos. Desde el punto de vista de la programación didáctica, distinguimos dos tipos, **objetivos generales**, a alcanzar a lo largo de todo el ciclo en el conjunto de módulos que componen el mismo y **objetivos específicos** expresados en términos de **resultados de aprendizaje**, a alcanzar en cada uno de los módulos del ciclo.

Los **objetivos generales** del ciclo formativo de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil se encuentran recogidos en el **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, así como en la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del Ministerio de Educación.

4.1 COMPETENCIA GENERAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES, Y SOCIALES

Atendiendo al RD 386/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil, en su Artículo 4, la **competencia general de este título** consiste en **“elaborar la documentación técnica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, realizar levantamientos y replanteos de obras de construcción y gestionar el control documental para su ejecución, respetando la normativa vigente y las condiciones establecidas de calidad, seguridad y medio ambiente”**.

Además, en su Artículo 5, se recogen las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

a)	Realizar levantamientos de terrenos y construcciones, tomando datos previos, planificando el trabajo de campo, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos, procesando la información registrada y representando los planos correspondientes.
b)	Intervenir en el desarrollo de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, obteniendo y analizando la información necesaria y proponiendo distintas soluciones.
c)	Intervenir en la redacción de la documentación escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la elaboración de memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos (de seguridad, salud y medioambientales, entre otros), utilizando aplicaciones informáticas.
d)	Elaborar la documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio, mediante la representación de los planos necesarios para la definición de los mismos, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.
e)	Predimensionar y, en su caso, dimensionar bajo las instrucciones del responsable facultativo los elementos integrantes de las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y servicios especiales de obra civil, aplicando los procedimientos de cálculo establecidos e interpretando los resultados.
f)	Predimensionar elementos integrantes de estructuras de construcción y, en su caso, colaborar en su definición, operando con aplicaciones informáticas bajo las instrucciones del responsable facultativo.
g)	Intervenir en la definición y cálculo de trazados de obras lineales, operando con aplicaciones informáticas específicas, en su caso, bajo las instrucciones del responsable facultativo.
h)	Elaborar modelos, planos y presentaciones en 2D y 3D para facilitar la visualización y comprensión de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
i)	Gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles, y de ordenación del territorio, reproduciéndola y organizándola conforme a los criterios de calidad establecidos.
j)	Solicitar y comparar ofertas, obteniendo la información destinada a suministradores, contratistas o subcontratistas, y evaluando y homogeneizando las recibidas.
k)	Valorar proyectos y obras, generando presupuestos conforme a la información de capítulos y partidas y/u ofertas recibidas.
l)	Elaborar planes/ programas, realizando cálculos básicos de rendimientos, para permitir el control de la fase de redacción del proyecto, del proceso de contratación y de la fase de ejecución de trabajos de obra civil.
m)	Adecuar el plan/programa y sus costes al progreso real de los trabajos, partiendo del seguimiento periódico realizado o de las necesidades surgidas a partir de cambios o imprevistos.
n)	Elaborar certificaciones de obra, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas para proceder a su emisión y facturación.
ñ)	Elaborar planes de seguridad y salud y de gestión de residuos de construcción y demoliciones, utilizando la documentación del proyecto y garantizando el cumplimiento de la normativa.
o)	Obtener las autorizaciones preceptivas, realizando los trámites administrativos requeridos en relación al proyecto y/o ejecución de trabajos de obra civil.
p)	Realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas, estacionando y operando con los instrumentos y útiles topográficos de medición.

q)	Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
r)	Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
s)	Organizar y coordinar equipos de trabajo, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
t)	Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
u)	Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
v)	Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
w)	Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
x)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

4.2 UNIDADES DE COMPETENCIA Y CUALIFICACIONES PROFESIONALES

De nuevo atendiendo al **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, así como en la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del Ministerio de Educación, esta vez en su **Artículo 6**, se recoge la **Relación de cualificaciones y unidades de competencia** según el **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (RD 1416/2005**, de 25 de noviembre).

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Representación de proyectos de obra civil EOC202_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0638_3: Realizar representaciones de construcción.
 - UC0641_3: Realizar y supervisar desarrollos de proyectos de carreteras y de urbanización
 - UC0642_3: Representar servicios en obra civil.
- b) Control de proyectos y obras de construcción EOC273_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0874_3: Realizar el seguimiento de la planificación en construcción.

- UC0875_3: Procesar el control de costes en construcción.
- UC0876_3: Gestionar sistemas de documentación de proyectos de construcción.
- c) Levantamientos y replanteos EOC274_3 (Real Decreto 872/2007, de 2 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0877_3: Realizar trabajos de campo para levantamientos.
 - UC0878_3: Realizar trabajos de gabinete para levantamientos.
 - UC0879_3: Realizar replanteos de proyectos.

4.3 OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO DE TÉCNICO DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL

Los **objetivos generales** del ciclo formativo de Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil se encuentran recogidos en el **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, así como en la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del Ministerio de Educación, concretamente en el **Artículo 9**:

OBJETIVOS GENERALES	
a)	Analizar, obtener y representar la información de la zona de actuación (datos previos y de campo), operando con instrumentos y útiles topográficos y procesando la información registrada, para realizar levantamientos de terrenos y construcciones.
b)	Obtener y analizar la información técnica y proponer las distintas soluciones, realizando la toma de datos, interpretando la información relevante y elaborando croquis para colaborar en el desarrollo de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
c)	Elaborar memorias, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos, utilizando aplicaciones informáticas para participar en la redacción escrita de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
d)	Diseñar y representar los planos necesarios, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación gráfica de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
e)	Interpretar y configurar las redes para servicios de abastecimiento de agua y gas, saneamiento, distribución de energía eléctrica y alumbrado público, telecomunicaciones y especiales en obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para el predimensionamiento de las redes de dichos servicios.
f)	Analizar, predimensionar y representar los elementos y sistemas estructurales de proyectos de obra civil, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa para colaborar en el cálculo y definición de la estructura.
g)	Analizar, dimensionar y representar trazados de obras lineales, aplicando procedimientos de cálculo establecidos y normativa, y operando con aplicaciones informáticas específicas para colaborar en la definición y cálculo de dichos trazados.
h)	Diseñar y confeccionar modelos, planos y composiciones en 2D y 3D, utilizando aplicaciones informáticas y técnicas básicas de maquetismo para elaborar presentaciones para la visualización y promoción de proyectos de obra civil y de ordenación del territorio.
i)	Reproducir y organizar la documentación gráfica y escrita, aplicando criterios de calidad establecidos, para gestionar la documentación de proyectos y ejecución de obras civiles y de ordenación del territorio.

j)	Identificar, evaluar y homogeneizar la documentación destinada y recibida de suministradores, contratistas o subcontratistas, analizando la información requerida o suministrada para solicitar y comparar ofertas.
k)	Calcular y comparar presupuestos, obteniendo mediciones y costes conforme a la información de capítulos, partidas y ofertas recibidas, para valorar proyectos y obras.
l)	Planificar y controlar las distintas fases de un proyecto u obra civil, realizando cálculos básicos de rendimiento para elaborar planes y programas que permitan el control en la fase de redacción del proyecto, en el proceso de contratación y en la ejecución de trabajos de obra civil.
m)	Verificar el plan/programa y los costes, partiendo del seguimiento periódico realizado y de las necesidades surgidas, para adecuar el plan/programa y los costes al progreso real de los trabajos.
n)	Medir las unidades de obra ejecutadas, ajustando las relaciones valoradas para elaborar certificaciones de obra.
ñ)	Analizar y desarrollar la información sobre seguridad y salud, aplicando procedimientos establecidos y normativa, para elaborar planes de seguridad y salud y de gestión de residuos y demoliciones.
o)	Realizar trámites administrativos, analizando y preparando la información requerida para obtener las autorizaciones perceptivas.
p)	Situar y emplazar la posición de elementos significativos del terreno y obra, estacionando y operando con instrumentos y útiles topográficos de medición para realizar replanteos de puntos, alineaciones y cotas altimétricas.
q)	Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
r)	Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
s)	Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
t)	Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
u)	Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
v)	Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
w)	Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
x)	Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
y)	Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4.4 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **resultados de aprendizaje** se definen como enunciados acerca de lo que se espera del alumnado que sepa, comprenda y/o sea capaz de demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje.

Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y responden a lo que se pretende conseguir en cada área.

La relación de los resultados de aprendizaje de este módulo relacionados con sus criterios de evaluación queda representada en una tabla como la que se recoge a continuación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
RA01	Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen. b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento. c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.
RA02	Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando, su alcance.

		<ul style="list-style-type: none"> e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.
RAO3	Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad. c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.
RAO4	Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro. d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos. e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

5. CONTENIDOS BÁSICOS

5.1 CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

Los contenidos dan respuesta a “*¿Qué vamos a enseñar?*” y la normativa los define como el “*conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias*”. Para poder llegar a la consecución de los objetivos generales y de materia expuestos en el punto 5 del presente documento, y de acuerdo con en el **Real Decreto 386/2011**, de 18 de marzo, así como en la **Orden EDU/1546/2011**, de 1 de junio, del Ministerio de Educación, el módulo **0774 – Proyecto en obra civil** se ha dividido en **4 bloques temáticos** que se relacionan con los **4 resultados de aprendizaje**, con sus respectivos contenidos:

BLOQUES		CONTENIDOS BASICOS
I	Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las funciones de los puestos de trabajo. - Estructura y organización empresarial del sector. - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector. - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos. - Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras. - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo. - Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales. - Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional. - La cultura de la empresa: imagen corporativa. - Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.
II	Diseño de proyectos relacionados con el sector	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en centros de trabajo. - Recopilación de información. - Estructura general de un proyecto. - Elaboración de un guión de trabajo. - Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación. - Viabilidad y oportunidad del proyecto. - Revisión de la normativa aplicable.
III	Planificación de la ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Secuenciación de actividades. - Elaboración de instrucciones de trabajo. - Elaboración de un plan de prevención de riesgos. - Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto. - Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales. - Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.

IV	Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas. - Definición del procedimiento de evaluación del proyecto. - Determinación de las variables susceptibles de evaluación. - Documentación necesaria para la evaluación del proyecto. - Control de calidad de proceso y producto final. - Registro de resultados.
----	---	---

5.2 OBJETIVOS. CONTENIDOS. ACTIVIDADES.

UT1. Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa

Objetivos:

Clasificar las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecer.

Caracterizar las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

Identificar las necesidades más demandadas a las empresas. Valorar las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

Identificar el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.

Determinar las características específicas requeridas al proyecto.

Determinar las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.

Identificar posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.

Elaborar el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

Contenidos

Recopilación de información sobre la empresa y su ubicación en el sector productivo.

Conocimiento de la estructura y organización empresarial del sector.

Actividades de la empresa y su ubicación en el sector. Conocer el organigrama de la empresa y la relación funcional entre departamentos. Estudio de las tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo. Sistemas y métodos de trabajo de la empresa.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y especiales.

Conocimiento del convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.

Conocimiento de la imagen corporativa de la empresa. Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

Actividades.

Definición del procedimiento de evaluación del proyecto de investigación y/o desarrollo, de sus actividades o intervenciones.

Determinación de las variables e indicadores de calidad, susceptibles de evaluación

Definición del procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

Definición del procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

Procedimientos para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y documentos específicos
Documentación necesaria para la evaluación del proyecto

Control de calidad del proceso y producto final. Rediseño, en su caso. Registro de resultados.

UT2. Diseño de proyectos relacionado con el sector.

Objetivos

Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.

Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.

Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.

Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.

Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.

Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.

Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

Contenidos

Analizar la realidad local de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de FCT.

Recopilación de información.

Estudio de la estructura general de un proyecto.

Elaboración de un guión de trabajo.

Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.

Estudio de la viabilidad y oportunidad del proyecto.

Revisión de la normativa aplicable.

Actividades

Indicadores de garantía de la calidad de proyectos y aspectos a controlar.

Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.

Identificación de los riesgos y medidas preventivas que afectan al proyecto.

Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

Valoración económica de la puesta en marcha o implementación del proyecto.

UT3. Planificación de la ejecución del proyecto

Objetivos

Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad.

Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

Contenidos

Estudio de la secuenciación de actividades.

Elaboración de instrucciones de trabajo.

Elaboración de un plan de prevención de riesgos.

Recopilación de la documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.

Verificación del cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

Comprobación de la existencia de indicadores de garantía de la calidad de proyectos.

Valoración económica de la actividad para dar respuesta a las condiciones de la ejecución

Actividades

Elaboración del proyecto, presentación y exposición del mismo. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

UT4. Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto.

Objetivos

Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.

Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

Contenidos

Estudio de propuestas de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.

Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.

Determinación de las variables susceptibles de evaluación.

Recopilación de la documentación necesaria para la evaluación del proyecto.

Control de calidad de proceso y producto final. Registro de resultados.

Actividades

Comprobación del proyecto elaborado, cumplimiento de los objetivos iniciales planteados.

Evaluación del proyecto elaborado, empleando distinta documentación.

5.3 RELACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LAS UT.

U.T.1 Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa: 10 h

U.T.2 Diseño de proyectos relacionado con el sector: 10 h

U.T.3 Planificación de la ejecución del proyecto: 10 h

U.T.4 Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto: 10h

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.

- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando, su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A la hora de evaluar el módulo, se considera importante realizar una evaluación del proyecto como producto final y del proceso de elaboración seguido, recogiendo información sobre el funcionamiento del equipo de trabajo, la implicación de cada miembro en las tareas y el proyecto en general, las dificultades surgidas en el equipo, las competencias personales y sociales adquiridas por cada alumno o alumna, etc. También se propone que una parte de la calificación refleje la valoración del profesorado en relación a la exposición y defensa del proyecto. En concreto, algunos de los indicadores de evaluación de la exposición pueden ser los siguientes:

- Calidad de diseño de la presentación del proyecto.
- Utilización de recursos de apoyo en la presentación: recursos informáticos, modelos o maquetas, etc.
- Claridad de la exposición.
- Organización de la exposición.
- Dinamismo de la exposición.
- Eficacia de la exposición.
- Habilidades de comunicación demostradas: tono de voz, expresión verbal, comunicación no verbal, etc.
- Capacidad de responder a preguntas planteadas por el equipo de profesores o profesoras y evaluadores o evaluadoras.

Es necesario que todos los alumnos y todas las alumnas del equipo participen activamente en la defensa del proyecto, ya que, ello supondrá poder realizar una evaluación individual en la que cada alumno o alumna demuestre que ha alcanzado los resultados de aprendizaje relacionados con el módulo.

Así, se intentará garantizar que todas las personas que integran el equipo han colaborado en el desarrollo del proyecto.

Por último, se recomienda entregar a cada equipo de proyecto una respuesta detallada, resaltando los puntos fuertes y débiles de la evaluación del producto, el proceso y la exposición del proyecto, ayudando, de este modo, a los alumnos y las alumnas a identificar posibles mejoras en sucesivos proyectos que deban realizar y exponer a lo largo de carrera profesional.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de un número de convocatorias igual al fijado para el resto de los módulos profesionales que se impartan en el centro educativo, a excepción del de formación en centros de trabajo.

La calificación del módulo profesional de Proyecto será numérica, de uno a diez, sin decimales. Se consideran positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos.

EVALUACIÓN ORDINARIA

a) Entrega y exposición del Proyecto de Edificación se valorará:

1. Aspectos formales (presentación, estructura documental, organización y redacción, entre otros)
2. Contenidos (dificultad, grado de resolución de la propuesta, originalidad, actualidad, alternativas presentadas y resultados obtenidos, entre otros)
3. Exposición y defensa (calidad de la exposición oral y de las respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del tribunal)

b) Trabajo: A lo largo de la realización del Proyecto de Edificación se tendrá en cuenta la participación y seguimiento de las pautas dadas en las tutorías.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo de la realización del Proyecto de obra civil se tendrá en cuenta la participación y seguimiento de las pautas dadas en las tutorías, esto supondrá un 10 % de la nota final; el documento físico del proyecto junto con su exposición y defensa supondrá el 90 % de la nota final, dentro de este último se articulará de la siguiente manera:

1. Aspectos formales (presentación, estructura documental, organización y redacción, entre otros): 20 % de los 9 puntos totales.
2. Contenidos (dificultad, grado de resolución de la propuesta, originalidad, actualidad, alternativas presentadas y resultados obtenidos, entre otros): 50 % de los 9 puntos totales.
3. Exposición y defensa (calidad de la exposición oral y de las respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del tribunal): 30 % de los 9 puntos totales.

9. CARACTERÍSTICAS DEL MÓDULO PROFESIONAL DE PROYECTO

Todos los ciclos formativos de grado superior incorporarán un módulo profesional de Proyecto, que se definirá de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo de grado superior correspondiente, con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión profesional. Tendrá por objeto la integración de los diversos resultados de aprendizaje y contenidos del currículo del ciclo formativo en la Comunidad Autónoma de La Rioja y deberá incorporar las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior del ciclo formativo.

Con carácter general, el módulo profesional de Proyecto se desarrollará simultáneamente al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, en el tercer trimestre del año académico en que se realice el segundo curso de los ciclos formativos.

Con carácter extraordinario se establecerá un segundo periodo de realización en el primer trimestre del año académico siguiente.

10. ASPECTOS METODOLÓGICOS

10.1.-Orientaciones metodológicas.

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

Secuenciación

El objetivo de este módulo es el refuerzo y consolidación de las competencias profesionales, personales y sociales, que se han venido trabajando a lo largo de todo el ciclo formativo, a través del desarrollo de un proyecto.

La elección del proyecto a desarrollar será la primera tarea del alumno. Como este módulo coincide en el tiempo con la FCT la empresa donde se realizan las prácticas bien puede ser una fuente de ideas para el proyecto. No obstante, será conveniente que el tutor o la tutora disponga de una serie de proyectos técnicamente viables que sean susceptibles de ser desarrollados.

A la hora de organizar este módulo, se propone la utilización de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje como el trabajo en equipo y el PBL-ABP (Problem Based Learning, Aprendizaje Basado en Problemas). En concreto, puede utilizarse la metodología PBL, centrada específicamente en el desarrollo

de proyectos integradores de las competencias de diferentes módulos del ciclo de forma transversal.

Estas metodologías obligan al alumnado a identificar problemas, buscar alternativas para su resolución, movilizar los recursos necesarios para ello, realizar una adecuada gestión de la información. Además, estas metodologías promueven momentos de trabajo individual que son importantes para que cada uno de los alumnos y alumnas adquiera conocimientos y competencias que luego deberá demostrar en la defensa del proyecto. Posteriormente, y siguiendo una plantilla de desarrollo del proyecto, se irán elaborando las distintas fases del mismo:

- Diseño.
- Planificación.
- Ejecución y seguimiento.
- Cierre y evaluación.

Por último, cada equipo preparará y realizará la presentación y defensa del proyecto, utilizando para ello distintas técnicas de presentación, apoyándose en las TIC.

Para complementar el autoaprendizaje del alumnado, se propone la realización de seguimientos periódicos por parte del tutor con cada alumno. Guiando el aprendizaje y manteniéndolo dentro de los objetivos marcados.

Además, en función de las necesidades que vayan surgiendo, se programarán explicaciones de apoyo y seminarios que cubran los déficits de conocimientos respecto a contenidos específicos o metodologías necesarios para desarrollar el proyecto. Finalmente, se propone que cada alumno realice una exposición bien elaborada del proyecto desarrollado. Para la preparación y desarrollo de la exposición se propondrá al alumnado el uso de las nuevas tecnologías, utilizando aplicaciones informáticas para la elaboración de presentaciones en diapositivas, formatos de página web, etc. Para ello, utilizarán también cañones de proyección y ordenadores, familiarizándose con herramientas que les resultarán útiles en su futuro desempeño laboral.

10.2.-Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la obra civil.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título. Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.

- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado. •La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

11. ACCIÓN TUTORIAL

1. La tutoría del módulo profesional de Proyecto se organizará sobre la base de la tutorización individual y colectiva.

2. La tutoría colectiva será ejercida por el tutor del grupo de alumnos, que se encargará de la formación del alumnado en la gestión de proyectos y de la organización previa de los proyectos individuales que cada uno vaya a realizar, incidiendo en los siguientes aspectos:

- a) Familiarizar al alumnado con el método del proyecto.
- b) Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.
- c) Orientar al alumnado sobre los posibles proyectos a realizar y ayudarles en la toma de decisiones.
- d) Proponer al alumnado los proyectos a desarrollar.

3. La tutoría individual del módulo profesional de Proyecto será ejercida por el profesorado de con atribución docente en este módulo profesional, de acuerdo con el Real Decreto que establece el correspondiente título, entre los que se distribuirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos. No obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tienen un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo formativo, colaborarán todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.

4. El tutor individual orientará y asesorará al alumnado en el proceso de desarrollo del proyecto, realizando las siguientes tareas:

a) Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.

b) Comprobar que los proyectos propuestos por el alumnado, una vez finalizados, cumplen las condiciones indicadas en la correspondiente propuesta y otorgar su visto bueno.

c) Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.

d) Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto conforme al artículo séptimo de esta orden.

5. Al menos, una vez cada quince días, coincidiendo con la jornada fijada para el seguimiento del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, el profesor que ejerza la tutoría individual dedicará un tiempo para atender a los alumnos asignados.

Cuando ello no sea posible, profesor y alumnos acordarán otro momento para realizar dicha función.

6.El tutor individual podrá establecer con el alumnado comunicaciones regulares por medios telemáticos para realizar el seguimiento del módulo profesional de Proyecto.

12. CONCLUSIÓN

La programación debe constituir un documento para el docente que resulte no solo un documento para archivar sino una herramienta realmente útil para él, pero también para la totalidad de la comunidad educativa, de tal forma que esta constituya una realidad:

- Actual, atractiva y apasionante para el alumnado, así como abierta y flexible para someterla a diferentes ciclos y se adapte permanentemente al contexto.
- Equilibrada en sus partes y que nazca del trabajo en equipo.
- Ilusionante a la vez que realista
- Optimizadora para el docente y, por supuesto, para el alumno.
- Única, en definitiva, lo que supone que es un proyecto pensado en exclusividad para nuestro alumnado, con el carácter utópico suficiente como para convertir lo aburrido y tedioso que, en ocasiones, enmascara nuestra difícil tarea de educar en un deseo continuo y real por aprender y progresar.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Lozano Luzón, José (2018), “Cómo realizar la programación didáctica en Formación Profesional”
- Navaridas Nalda, Fermín (2013), “Procesos y contextos educativos: nuevas perspectivas para la práctica docente”.