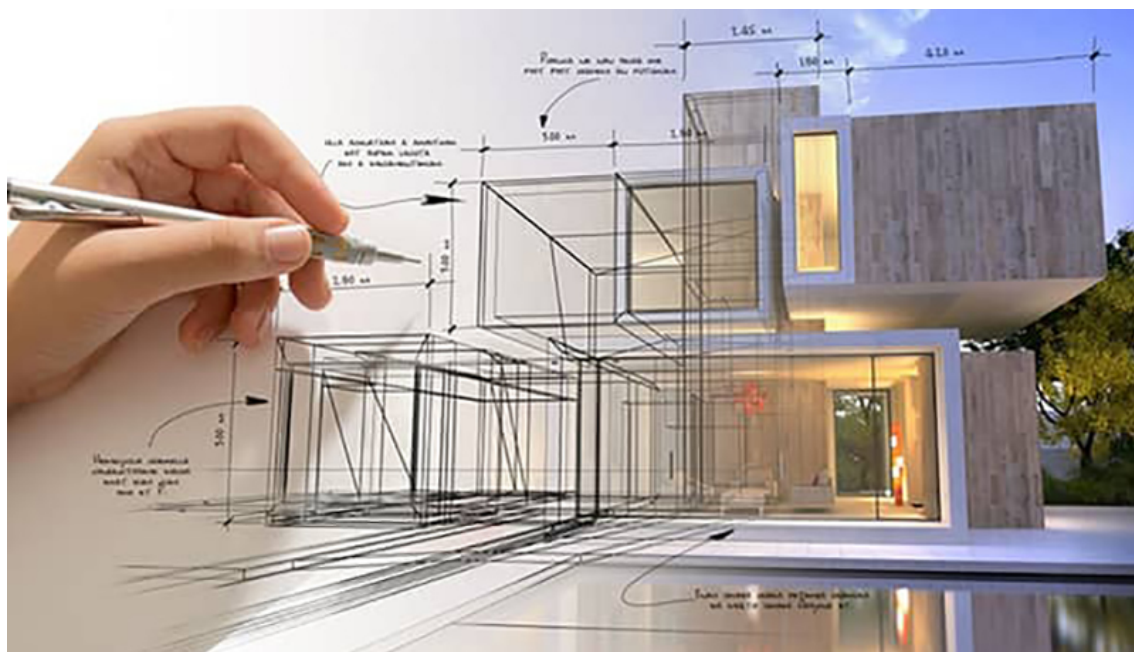


PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES CIVILES Y EDIFICACIÓN

**Formación en centros de trabajo**  
CFGS Proyectos de Obra Civil  
3er curso

CURSO 2025-2026  
IES Batalla de Clavijo, Logroño (La Rioja)



## ÍNDICE:

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>                                          | <b>1</b>  |
| 1.1. Utilidad de la Programación                                | 1         |
| 1.2. Justificación                                              | 1         |
| 1.3. Importancia de la materia                                  | 2         |
| <b>2. MARCO LEGISLATIVO</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>3. ELEMENTOS QUE CONTEXTUALIZAN LA PROGRAMACIÓN</b>          | <b>4</b>  |
| 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         |
| <b>4. OBJETIVOS</b>                                             | <b>7</b>  |
| 4.1. Competencia General y Competencias PPS                     | 7         |
| 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        |
| <b>5. CONTENIDOS</b>                                            | <b>15</b> |
| 5.1. Contenidos del Currículo                                   | 15        |
| 5.2. Secuenciación de las Unidades y Temporalización            | 17        |
| <b>6. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL CENTRO DE TRABAJO</b>        | <b>17</b> |
| <b>7. ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>                                | <b>18</b> |
| <b>8. CAPACIDADES TERMINALES INVOLUCRADAS</b>                   | <b>19</b> |
| <b>9. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>                             | <b>20</b> |
| <b>10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN</b>               | <b>21</b> |
| <b>11. CONCLUSIÓN</b>                                           | <b>21</b> |
| <b>12. BIBLIOGRAFÍA</b>                                         | <b>21</b> |

## 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 deberemos 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 tercerización 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, rumana y 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 m<sup>2</sup>, 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

El módulo de “Formación en centro de trabajo” (FCT) supone un acercamiento al alumnado al entorno profesional.

La FCT consiste en un plan formativo que se desarrolla en el ámbito productivo real de la empresa, donde el alumno puede desempeñar las actividades y funciones ligadas a los distintos puestos de trabajo de su profesión, siempre orientados por el tutor del centro educativo y por el responsable de la empresa.

La FCT se concibe así mismo como un elemento de contraste externo de la calidad del sistema de formación profesional y como un proceso para demostrar el grado de competencia profesional alcanzado por el alumnado a lo largo de su etapa formativa. Por todo eso la FCT debe ser programada, evaluada y calificada.

El número de horas establecidas es de 400. El período ordinario de realización de estas prácticas en las empresas es de octubre, noviembre y parte de diciembre en el primer turno, y parte de marzo, abril, mayo y parte de junio en el segundo turno. El número de horas diarias que el alumno realice no será superior a 8h.

### 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 12 alumnos (4 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 2024-2025, 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 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**:

| <b>OBJETIVOS GENERALES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 la estructura y organización de la empresa relacionándola con el tipo de servicio que presta. | a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.<br>b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.<br>c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.<br>d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.<br>e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad. |

|      |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                              | f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| RA02 | Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa. | <p>a) Se han reconocido y justificado:</p> <p>La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.</p> <p>Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.</p> <p>Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.</p> <p>Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.</p> <p>Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.</p> <p>Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.</p> <p>Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.</p> <p>b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.</p> <p>c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p> <p>d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.</p> <p>e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.</p> <p>f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.</p> <p>g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.</p> <p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.</p> <p>j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo de la aplicación de las normas y procedimientos.</p> |
| RA03 | Obtiene información para el desarrollo de proyectos urbanísticos y obra civil, analizando información técnica,                                                                               | a) Se han seleccionado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | reconociendo el terreno de actuación y de otros elementos significativos y realizando la toma de datos.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Se han estudiado los parámetros urbanísticos y normas técnicas o legales que van a afectar al desarrollo del proyecto.</li> <li>c) Se han identificado las vías de comunicación, servicios, accesos rodados y peatonales existentes que precisan tenerse en cuenta.</li> <li>d) Se ha realizado la toma de datos del terreno y/o construcciones, ejecutando las operaciones necesarias y señalizando en el terreno y/o en la construcción los puntos precisos.</li> <li>e) Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RA04 | Desarrolla proyectos urbanísticos y de obra civil, proponiendo soluciones y elaborando la documentación gráfica y escrita.                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha relacionado el trabajo que se pretende realizar con su entorno profesional.</li> <li>b) Se han identificado los planos necesarios y suficientes para la definición completa del proyecto a partir del análisis del proyecto propuesto.</li> <li>c) Se han realizado propuestas de reparto del suelo, alineaciones, rasantes, infraestructuras básicas, clasificación, usos, parámetros edificatorios y coeficientes de aprovechamiento según el sistema de actuación adoptado.</li> <li>d) Se han dibujado los planos y detalles según la normativa, con la claridad, limpieza y precisión requeridas, utilizando sistemas de diseño asistido por ordenador.</li> <li>e) Se han identificado los materiales que intervienen en cada uno de los procesos de la construcción para incorporarlos a la documentación técnica.</li> <li>f) Se ha redactado la documentación escrita del proyecto: memoria, anejos, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos.</li> </ul> |
| RA05 | Realiza trabajos de campo y de gabinete para levantamientos y replanteos de terrenos y/o construcciones, empleando métodos directos e indirectos y utilizando instrumentos topográficos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han realizado los croquis y planos de replanteo.</li> <li>b) Se ha relacionado el método de levantamiento o replanteo seleccionado con los recursos necesarios.</li> <li>c) Se han obtenido los datos relevantes para el replanteo, respetando los condicionantes del proyecto, del terreno y de la situación de la obra.</li> <li>d) Se han obtenido los datos relevantes para el levantamiento, respetando los condicionantes establecidos en la documentación técnica, el ámbito de actuación y sus elementos significativos.</li> <li>e) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.</li> <li>f) Se han materializado en el terreno y/o en la obra los puntos, alineaciones y cotas altimétricas para</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                | <p>determinar la posición de elementos correspondientes con la precisión requerida.</p> <p>g) Se ha comprobado la correspondencia entre las medidas del plano y del replanteo realizado.</p> <p>h) Se ha realizado la toma de datos de terrenos y de construcciones obteniendo parámetros (coordenadas, cotas y distancias, entre otros) para representar terrenos y construcciones.</p> <p>i) Se han dibujado los planos topográficos y/o arquitectónicos para materializar el levantamiento mediante aplicaciones informáticas específicas.</p>                                                                                                                                                                                                        |
| RA06 | Valora proyectos y obras, realizando mediciones de unidades de obra y confeccionando presupuestos y certificaciones.                           | <p>a) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas.</p> <p>b) Se han calculado los precios de las unidades de obra o partidas alzadas.</p> <p>c) Se han realizado las mediciones aplicando los criterios establecidos.</p> <p>d) Se ha elaborado el presupuesto, aplicando los precios obtenidos a las mediciones realizadas.</p> <p>e) Se ha seleccionado la información relevante para solicitar y valorar ofertas a partir del estudio de la documentación remitida por suministradores, contratistas y subcontratistas.</p> <p>f) Se ha realizado el seguimiento y actualización de los costes en función de las desviaciones producidas.</p> <p>g) Se han elaborado las certificaciones para su emisión y facturación.</p> |
| RA07 | Colabora en la planificación de proyectos urbanísticos y obra civil, elaborando, adecuando o actualizando planes y programas.                  | <p>a) Se han secuenciado las actividades que es preciso programar.</p> <p>b) Se han temporalizado cada una de las actividades identificadas.</p> <p>c) Se han determinado los recursos necesarios para cada actividad.</p> <p>d) Se han calculado rendimientos de producción y plazos de ejecución.</p> <p>e) Se han elaborado cronogramas de control mediante herramientas informáticas.</p> <p>f) Se ha realizado el seguimiento de la planificación.</p> <p>g) Se han actualizado los planes y programas a las desviaciones surgidas, proponiendo soluciones alternativas y modificando la documentación relacionada.</p>                                                                                                                             |
| RA08 | Gestiona la documentación de proyectos urbanísticos y obra civil, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos. | <p>a) Se han identificado los procedimientos de gestión documental de la empresa implicados en su trabajo.</p> <p>b) Se ha relacionado la documentación que es preciso gestionar con los controles a los que estará sometida.</p> <p>c) Se ha reproducido la documentación con la calidad requerida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>d) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto y obra empleando un sistema de codificación adecuado.</p> <p>e) Se ha encarpetao y archivado adecuadamente.</p> <p>f) Se ha utilizado el sistema de gestión documental establecido.</p> <p>g) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.</p> <p>h) Se han localizado los documentos archivados en el tiempo requerido.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 **0777 –Formación en centros de trabajo** se ha dividido en **6 bloques temáticos**:

| BLOQUES |                                                            | CONTENIDOS BÁSICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a       | Identificación de la estructura y organización empresarial | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y organización empresarial del sector de la construcción.</li> <li>- Actividad de la empresa y su actividad en el sector de la construcción.</li> <li>- Organigrama de la empresa y su ubicación en el sector de la construcción.</li> <li>- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.</li> <li>- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.</li> <li>- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.</li> <li>- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.</li> <li>- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.</li> </ul> |
| b       | Aplicación de hábitos éticos y laborales                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitudes personales: empatía y puntualidad.</li> <li>- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.</li> <li>- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.</li> <li>- Jerarquía de la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.</li> <li>- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| c | Obtención de la información necesaria para el desarrollo del proyecto             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de la información para el desarrollo del proyecto.</li> <li>- Estudio de los parámetros urbanísticos de aplicación en el proyecto.</li> <li>- Análisis de la información técnica para el desarrollo del proyecto.</li> <li>- Toma de datos para el desarrollo del proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| d | Desarrollo de proyectos urbanísticos y de obra civil                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del trabajo que se va a realizar.</li> <li>- Propuesta de soluciones adaptadas a los espacios, instalaciones, equipamientos y seguridad, entre otras.</li> <li>- Redacción de la documentación escrita de proyecto y de obra.</li> <li>- Representación de planos para el desarrollo de proyectos. Configuración de redes y servicios en proyectos de obra civil. Identificación de los elementos. Trazado de redes. Dibujo de esquemas de principio y elementos de detalle. Predimensionamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| e | Trabajos de campo y de gabinete para levantamientos y replanteo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización del trabajo que se va a realizar. Planificación de actividades, determinación de métodos y selección de recursos.</li> <li>- Documentación para levantamientos y replanteos. Análisis de proyectos. Información relativa al ámbito de actuación. Realización de croquis y planos de replanteo. Elaboración de planos de situación.</li> <li>- Obtención de datos de campo para levantamientos y replanteos. Utilización de instrumentos topográficos. Estacionamiento. Comprobaciones. Lectura y archivo de datos.</li> <li>- Materialización en el terreno o en la obra de puntos, alineaciones y cotas.</li> <li>- Trabajos de gabinete para levantamientos. Representación de terrenos y construcciones. Utilización de aplicaciones informáticas específicas.</li> </ul> |
| f | Confección de presupuestos y certificaciones de proyectos y obras de construcción | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de unidades de obra o partidas alzadas.</li> <li>- Cálculo de precios de unidades de obras o partidas alzadas.</li> <li>- Realización de mediciones.</li> <li>- Elaboración de presupuestos.</li> <li>- Análisis de la información para solicitar y valorar ofertas.</li> <li>- Seguimiento y actualización de costes en función de las desviaciones producidas.</li> <li>- Elaboración de certificaciones para su emisión y facturación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| g | Planificación y programación de proyectos y obras de construcción                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y secuenciación de las actividades que hay que programar.</li> <li>- Temporalización de actividades.</li> <li>- Análisis de recursos para las actividades.</li> <li>- Cálculo de rendimientos de producción y de plazos de ejecución.</li> <li>- Elaboración de cronogramas de control.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de planes y programas en función de las desviaciones surgidas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| h | Gestión de la documentación de proyectos y obras de construcción | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del sistema de gestión documental de la empresa.</li> <li>- Identificación de controles en la documentación.</li> <li>- Reproducción de la documentación con los criterios de calidad establecidos.</li> <li>- Clasificación de los documentos de proyecto y de obra.</li> <li>- Encarpetado y archivo de la documentación.</li> <li>- Utilización del sistema de gestión documental.</li> <li>- Localización de la documentación.</li> </ul> |

## 6. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL CENTRO DE TRABAJO

Conocimiento de los procedimientos, normas internas, equipos y medios técnicos de trabajo que posee la empresa.

Capacidades de asimilación y proyección de las órdenes recibidas en la empresa.

Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo.

Realizar la toma de datos previos, medidas o croquis necesarios para la elaboración de un proyecto de obra.

Realizar las presentaciones gráficas de un proyecto de obra, con los útiles, soportes y formatos adecuados.

Colaborar en la realización de la documentación no gráfica de un proyecto de obra.

Configurar instalaciones de un proyecto de edificación, predimensionar sus elementos y representando esquemas y planos.

Realizar la medición, presupuesto y las certificaciones de un proyecto de construcción o de obra.

Llevar a cabo el seguimiento y control de la planificación de una obra, elaborando partes y fichas de trabajo.

Auxiliar y colaborar en la ejecución de una obra de construcción.

Llevar a cabo el control de calidad de los materiales y de la ejecución de las unidades de obra.

Analizar las medidas de seguridad y salud laboral en el trabajo, los equipos de protección individual y normativa oficial.

Gestionar la documentación de proyectos de y obra de edificación, reproduciéndola y archivándola según los criterios establecido.

## 7. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Actividad nº 1

- Conocimiento de los procedimientos y normas internas de la empresa.
- Conocimiento y manejo de los equipos y medios técnicos que se utilizan en la empresa.
- Capacidad de asimilación y proyección de las órdenes recibidas en la empresa.
- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo.

### Actividad nº 2

- Realizar la toma de datos previos, reconociendo el lugar en el que se realizará la construcción, realizando croquis, colocando las referencias, o bases adecuadas para el replanteo, utilizando las herramientas y equipos adecuados, comprobando los datos de proyecto y comparando éstos con el estado real del terreno o construcciones.

### Actividad nº 3

- En función de tipo de proyectos a realizar, analizar e identificar los planos o planos o documentación gráfica que será necesario elaborar, utilizando los medios o soportes adecuados.

### Actividad nº 4

- Conocer toda la documentación no gráfica que hay que aportar en la presentación de proyectos de edificación o de obra civil y realizarlos con ayuda de medios técnicos adecuados, con la calidad y precisión requerida en la terminación.

### Actividad nº 5

- Conocer los distintos medios y equipos necesarios para realizar las cubriciones o mediciones ya sea sobre plano o directamente sobre el lugar en el que se va a realizar el trabajo
- Conocer las distintas formas de medir y valorar las obras
- Conocer los estadillos o medios informáticos necesarios para realizar la oferta más adecuada a la obra
- Conocer y manejar bases de datos de precios del sector de la construcción

### Actividad nº 6

- Analizar las diferentes fases o procesos de la ejecución de la obra a realizar, analizando los recursos necesarios que permitan su seguimiento y control
- Procesar los datos para el seguimiento de la obra, previniendo las desviaciones y posibles contingencias que pudieran producirse
- Conocer y estudiar las técnicas de programación necesarias para el seguimiento de la planificación de la obra, utilizando medios informáticos
- Aprender a realizar el control de tiempos y obtener rendimientos de personal a través del trabajo y estadillos adecuados
- Conocer los procesos y métodos de control de calidad de las obras en construcción.

### Actividad nº 7

- Analizar y estudiar la documentación que compone un proyecto, estudiando la ubicación de medios auxiliares y equipos necesarios, medios de protección, acopios y almacenes
- Analizar los métodos y equipos necesarios para la nivelación y replanteo de los distintos elementos constructivos
- Conocer el tipo y características de los materiales a utilizar en los distintos elementos constructivos de obras
- Analizar y comprobar la calidad de la terminación de las obras, conforme a los requerimientos de la empresa y el

buen hacer profesional.

#### Actividad nº 8

- Ayudar en la organización, preparación y ubicación de los medios auxiliares, equipos de protección y de seguridad necesarios para la obra
- Llevar a cabo la organización del acopio del material en la obra, realizando el control de entrada y salida de materiales
- Realizar mediciones de obra y las cubriciones que sean necesaria

### **8. CAPACIDADES TERMINALES INVOLUCRADAS**

#### Actividad nº 1

- Analizar y comprender las repercusiones de su actividad en el sistema constructivo y en el centro de trabajo
- Redactar y elaborar la documentación no gráfica, impidiendo, encarpitando o encuadernando ésta para su entrega

#### Actividad nº 2

- Elaborar croquis del estado actual de terrenos o construcciones, con los detalles y la calidad requerida

#### Actividad nº 3

- Elaborar los planos de conjunto o de detalle en el soporte adecuado, a las escalas especificadas, en el tiempo previsto y con la limpieza y precisión requeridas

#### Actividad nº 4

- Redactar y elaborar la documentación no gráfica, impidiendo, encarpitando o encuadernando ésta para su entrega.

#### Actividad nº 5

- Realizar y llevar a cabo las certificaciones de obra, utilizando los medios manuales e informáticos

#### Actividad nº 6

- Realizar el control de calidad de los trabajos, tanto en los materiales, elaboración, transporte, colocación y puesta en obra.

#### Actividad nº 7

- Comprobar la ejecución de las unidades de obra y recursos empleados, buscando la calidad deseada.

#### Actividad nº 8

- Realizar el control de calidad de los trabajos, tanto en los materiales, elaboración, transporte, colocación y puesta en obra
- Conocer y realizar partes de seguridad y accidentes de trabajo.

## 9. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

### Actividad nº 1

- Mostrar una actitud de respeto a las normas de la empresa.
- Manejar y saber cuidar los equipos y medios técnicos que posee la empresa.
- Interpretar y ejecutar con diligencia las órdenes que recibe y responsabilizarse del trabajo comunicándose con la persona adecuada en cada momento.
- Incorporarse con puntualidad al puesto de trabajo asignado en la empresa.
- Mostrar actitud de respeto a los procedimientos y normas de la empresa.

### Actividad nº 2.

- Analizar y comprobar el estado real de terrenos y construcciones, comparándolos con los proyectados
- Seleccionar los instrumentos, materiales y equipos adecuados para la toma de datos y realización de croquis.
- Colocar puntos o referencias necesarias para realizar los replanteos.

### Actividad nº 3

- Analizar el proyecto propuesto, identificando los planos necesarios para la definición completa del proyecto
- Determinar las distintas escalas y distribuciones de perfiles que, de acuerdo con la normativa sean necesarias.

### Actividad nº 4.

- Seleccionar los medios adecuados para llevar a cabo la elaboración de documentación no gráfica de proyectos de edificación o de obra civil.
- Realizar los cálculos básicos necesarios que permitan determinar los materiales y unidades de obra.
- Identificar los materiales que intervienen en cada uno de los procesos de la construcción del proyecto para incorporarlo a la documentación técnica.

### Actividad nº 5.

- Seleccionar los útiles adecuados para llevar a cabo la medición o cubicación de una obra y realizar ésta con precisión y calidad
- Entender y saber aplicar las distintas formas de medir o cubicar y valorar las obras para la empresa.

### Actividad nº 6

- Realizar la planificación y organización de obras de construcción de edificación o de obra civil, utilizando las técnicas de planificación y programación de obras ayudándose de medios informáticos y programas de aplicación.
- Realizar los gráficos y fichas necesarios para el control de las obras a realizar.
- Controlar los tiempos de ejecución de los trabajos y comprobar los rendimientos obtenidos a través de partes de trabajo diario.

### Actividad nº 7

- Cumplir con las normas higiénico-sanitarias.
- Ayudar en la organización, preparación y ubicación de los medios auxiliares, equipos de protección y de seguridad necesarios para la obra.
- Llevar a cabo la organización del acopio del material en la obra, realizando el control de entrada y salida de materiales.
- Realizar mediciones de obra y las cubicaciones que sean necesarias.

### Actividad nº 8.

- Relacionar el diagrama de la marcha general de los trabajos con el Plan de Calidad para aplicar los

recursos necesarios en cada momento

- Clasificar materiales, productos semielaborados y unidades de obra que haya que controlar
- Identificar los planes de muestreo e indicar qué, cuándo y cuántas veces se van a tomar muestras.
- Diferenciar los tipos de ensayos previstos en el Plan, identificando los puntos de inspección y espera obligatoria.
- Describir las formas de toma de muestra y custodia.
- Estudiar y conocer las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral que serán necesarias aplicar en la obra.
- Organizar la colocación y organización de los elementos de señalización para la seguridad de la obra.

## 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### 10.1-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación de este módulo, colaborará el responsable de la formación del alumno designado por el centro de trabajo durante la estancia en el mismo, lo hará con los siguientes medios:

- Ficha individual de seguimiento y evaluación y en los encuentros quincenales con el tutor del centro docente.

- Al final del proceso con el informe valorativo del responsable del centro de trabajo, que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por el profesor tutor del centro docente.

La calificación del módulo de FCT se realizará en términos de APTO o NO APTO, en el caso de calificación NO APTO, el alumno deberá cursar de nuevo el módulo.

Evaluación ordinaria

No existirá ningún tipo de examen o prueba, se valorará su actitud en el centro de trabajo según lo descrito en el apartado 5.

Actividades de Evaluación.

a) Seguimiento. Será quincenal mediante visitas al centro de trabajo, fichas individuales de seguimiento y tutorías con el tutor del centro educativo.

### 10.2-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación del módulo de FCT se realizará a la finalización de las mismas en términos de APTO o NO APTO, en el caso de calificación NO APTO, el alumno deberá cursar de nuevo el módulo.

## 11. 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.

## 12. 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”.