

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

MÓDULO DE PROYECTO



Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones E Informáticos

Profesor : Mariano Tolosana Labarta

INDICE:

1.- INTRODUCCIÓN

2.- IDENTIFICACIÓN

3.- OBJETIVOS GENERALES

4.- PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL

4.1. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO.

4.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

4.3 CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL CICLO.

5.- ENTORNO PROFESIONAL.

6.- IDENTIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MÓDULO

7.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN.

8.- RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

9.- CONTENIDOS DEL PROYECTO

10.- ESTRUCTURA DEL PROYECTO

11.- FORMATO DE PRESENTACIÓN

12. TEMPORALIZACIÓN.

13.- METODOLOGÍA

13.1.- DESIGNACIÓN DE LOS TUTORES DEL PROYECTO

13.2.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DE PROYECTOS

13.3.- AGRUPAMIENTOS

13.4.- SEGUIMIENTO Y TUTORIZACIÓN DEL MÓDULO

14.- EVALUACIÓN

14.1.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

14.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

15.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

16.- ORGANIZACIÓN FRENTE A POSIBLES ESCENARIOS DE LA PANDEMIA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente modulo profesional “**Formación en Centros de Trabajo**”, forma parte del ciclo formativo de Grado Superior, correspondiente al título **Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, modulo que es impartido durante el segundo curso (según la modalidad 2 cursos académicos).

2.- IDENTIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TÍTULO

El título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.

Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

El Ciclo de **Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, está organizado en dos cursos y dispone de 15 módulos, que contribuirán a la consecución de la competencia general de ciclo y de las competencias profesionales, personales y sociales de los alumno/as. Estos módulos son:

1º Curso	Horas Anuales	2º Curso	Horas Anuales
0525. Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones.	129	0554. Sistemas de producción audiovisual.	159
0551. Elementos de sistemas de telecomunicaciones.	130	0555. Redes telemáticas.	140
0552. Sistemas informáticos y redes locales.	160	0556. Sistemas de radiocomunicaciones.	140
0553. Técnicas y procesos en infraestructuras de telecomunicaciones.	160	0557. Sistemas integrados y hogar digital.	95
0559. Formación y orientación laboral.	82	0560. Empresa e iniciativa emprendedora.	66
0601. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones.	100	0558. Proyecto de sistemas de telecomunicaciones e informáticos.	40

0713. Sistemas de telefonía fija y móvil.	135	0561. Formación en centros de trabajo.	400
CLM0027. Inglés Técnico para los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional de Electricidad y Electrónica.	64		
TOTAL HORAS ANUALES			2000 Horas

3.- OBJETIVOS GENERALES

El RD **883/2011, de 24 de junio de 2011**, y el Decreto **59/2013 de 03/09/2013** publicado en el Diario Oficial de Catilla la Mancha, el 6 de septiembre del 2013. enumeran los siguientes objetivos generales:

- a) Elaborar informes y documentación técnica, reconociendo esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para desarrollar proyectos de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones.
- b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros.
- c) Definir unidades de obra y sus características técnicas, interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- d) Definir la estructura, equipos y conexionado general de las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales, para configurar instalaciones.
- e) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos y electrónicos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación.
- f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.
- g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.
- h) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación, para realizar el lanzamiento.
- i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.

- j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.
- k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.
- l) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados, para ejecutar los procesos de mantenimiento.
- m) Ejecutar pruebas de funcionamiento, ajustando equipos y elementos, para poner en servicio las instalaciones.
- n) Definir los medios de protección personal y de las instalaciones, identificando los riesgos y factores de riesgo del montaje, mantenimiento y uso de las instalaciones, para elaborar el estudio básico de seguridad y salud.
- ñ) Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa.
- o) Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa.
- p) 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.
- q) 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.
- r) 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.
- s) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- t) 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.

- u) 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.
- v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- w) 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 los procedimientos de gestión de calidad.
- x) 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.
- y) 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.-PERFIL Y COMPETENCIA PROFESIONAL

El perfil profesional del título de Técnico Superior en **Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

4.1. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos, así como gestionar y supervisar el montaje y mantenimiento de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones y de sistemas y equipos de telecomunicaciones tales como redes de banda ancha y de radiocomunicaciones fijas y móviles, sistemas telemáticos, de producción audiovisual y de transmisión, a partir de la documentación técnica, normativa y procedimientos establecidos, asegurando el funcionamiento, la calidad, la seguridad y la conservación medioambiental.

4.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Desarrollar proyectos de instalaciones o sistemas de telecomunicaciones, obteniendo datos y características, para la elaboración de informes y especificaciones.
- b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.

- c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para ofrecer la mejor solución al cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.
- f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.
- f) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra.
- h) Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.
- i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.
- j) Supervisar y/o ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones, controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- k) Realizar la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.
- l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.
- m) 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.
- n) 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.
- ñ) 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.
- o) 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.

p) 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.

q) 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.

r) 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.

s) 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.

4.3 CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL CICLO:

a) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios ELE383_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1184_3: Organizar y gestionar el montaje de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios.

UC1185_3: Supervisar el montaje de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios.

UC1186_3: Organizar y gestionar el mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios.

UC1187_3: Supervisar el mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios.

b) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de sistemas de producción audiovisual y de radiodifusión ELE487_3 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1578_3: Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de producción audiovisual en estudios y unidades móviles.

UC1579_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de producción audiovisual en estudios y unidades móviles.

UC1580_3: Gestionar y supervisar el montaje de sistemas de transmisión por radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

UC1581_3: Gestionar y supervisar el mantenimiento de sistemas de transmisión por radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

c) Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios ELE258_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0826_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de telecomunicación para la recepción y distribución de señales de radio y televisión en el entorno de edificios.

UC0827_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de telefonía en el entorno de edificios.

UC0828_3: Desarrollar proyectos de infraestructuras de redes de voz y datos en el entorno de edificios.

5.- ENTORNO PROFESIONAL.

1. Este profesional ejerce su actividad en empresas del sector servicios, tanto privadas como públicas, dedicadas a las telecomunicaciones, integración de sistemas, redes de banda ancha, telemática y medios audiovisuales, como desarrollador de proyectos, integrador de sistemas y supervisor del montaje y mantenimiento de las instalaciones e infraestructuras, bien por cuenta propia o ajena.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

– Ayudante de proyectista en instalaciones de telecomunicaciones para viviendas y edificios.

– Supervisor del montaje de instalaciones de telecomunicaciones para viviendas y edificios.

– Técnico en verificación y control de equipos e instalaciones de telecomunicaciones.

– Especialista en instalación, integración y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.

– jefe de obra en instalaciones de telecomunicaciones.

– Técnico en supervisión, instalación, verificación y control de equipos de sistemas de radio y televisión en estudios de producción y sistemas de producción audiovisual.

– Técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control de equipos de sistemas de radiodifusión.

– Técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control de equipos de sistemas de seguridad electrónica y circuitos cerrados de televisión.

– Técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control en redes locales y sistemas telemáticos.

– Técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control en sistemas de radioenlaces.

– Especialista en integración, instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.

6.- IDENTIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MÓDULO

Los Ciclos Formativos de grado superior LOE, incorporan un módulo profesional de Proyecto, que se define de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del Ciclo Formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial.

✚ Módulo Profesional: **“Proyecto de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos”**

✚ Nivel: Es un módulo que se imparte en el **segundo curso, con un total de 40 horas.**

7.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- ✚ La ejecución de trabajos en equipo.
- ✚ La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado. La autonomía y la iniciativa personal.
- ✚ El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.	a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen. b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento. c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas. d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector. e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas. f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto. g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación. h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen. i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto

<p>2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.</p>	<p>a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto. b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo. c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido. d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance. e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo. f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño. i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.</p>
<p>3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.</p>	<p>a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación. b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad. c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación. h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.</p>
<p>4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.</p>	<p>a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones. b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación. c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro. d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos. e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos. g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.</p>

9.- CONTENIDOS DEL PROYECTO

En líneas generales, se elaborarán proyectos que respondan a tres tipologías:

- **Proyecto de investigación experimental:** El alumno realiza un proyecto de investigación experimental, de producción de un objeto tecnológico o de desarrollo aplicado.

- **Proyecto de gestión:** En este tipo de proyectos, el alumno puede llevar a cabo el análisis o elaboración de proyectos de investigación y desarrollo, la puesta en marcha de un proceso, o la realización de estudios de viabilidad y mercadotecnia.

- **Proyecto bibliográfico:** El proyecto bibliográfico se dirige a la evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema específico de actualidad relacionado con el ciclo formativo, o sobre el progreso histórico hasta la actualidad de conceptos básicos y su desarrollo y aplicación en el campo relacionado con el título de Técnico Superior.

El proyecto ha de estar basado en situaciones reales, y exigir una serie de actividades (lectura, visitas, estudios, discusiones, cálculos, redacciones...) estructuradas en un plan de trabajo.

Podrán realizarse individualmente o de forma colectiva en grupos formados por un número de alumnos superior a 3.

El objeto del proyecto será elegido libremente por su autor o autores, o bien, será propuesto por el equipo docente del ciclo formativo.

En el primer caso, deberá presentarse una memoria (anteproyecto) antes del comienzo del módulo de F.C.T. en la que se describa lo más detalladamente posible la idea a desarrollar. En la misma, se indicará la preferencia por un tutor individual.

Si se diera la circunstancia de que alguno de los tutores solicitados optara por no realizar esa labor, se designará un tutor por parte del departamento didáctico. Será labor del tutor designado, con la ayuda del equipo docente, analizar el anteproyecto presentado para aceptarlo o realizar las modificaciones pertinentes, de lo que se dará conocimiento al alumno o grupo de alumnos.

10.- ESTRUCTURA DEL PROYECTO

Los contenidos se estructurarán, como mínimo en los siguientes apartados:

El índice debe tener **vínculos** hacia los apartados generales, los subapartados y debe estar **numerado**. Se pone en una *página distinta a la portada* y debe tener:

1.- Memoria.

2.-Planos.

3.-Pliego de condiciones.

4.-Presupuesto.

5.-Anexo: Condiciones de seguridad y salud.

- 1) En la **memoria** se detallarán, *al menos*, los siguientes puntos y deberán estar **numerados**:

Memoria descriptiva:

Objeto del proyecto: trata de las motivaciones y de los antecedentes del proyecto técnico.

- Motivaciones: quién encarga el proyecto y qué es lo que se pretende hacer con él. También por qué es necesario el proyecto, vender el proyecto, ... Se redacta: "El presente proyecto se redacta por encargo del (datos del promotor)."
- Antecedentes: condiciones causantes de la necesidad del proyecto. Hablar de toda la normativa técnica e información que ha sido necesario recabar para afrontar el proyecto. Se redacta: "Para afrontar el proyecto ha sido necesario contar..."
- Viabilidad del proyecto: cómo justificamos que nuestro proyecto es viable técnicamente, y económicamente si es necesario, además de impedimentos legales (consultas a organismos públicos).
- Viabilidad económico-financiera: se resaltarán la viabilidad económica con indicación de la rentabilidad en un determinado periodo temporal como el anual, la existencia de liquidez o medios de financiación existentes.
- Viabilidad legal y laboral: en este apartado se debe exponer todo lo referente a la inexistencia de impedimentos legales para la realización del proyecto, así como los beneficios fiscales o de otro tipo si los hubiese. En el mismo se indicará la disponibilidad de mano de obra, cualificación necesaria y la ausencia de conflictos laborales si ello fuera relevante.

Memoria justificativa:

De una forma detallada se explica qué es el sistema proyectado, de que consta y los pasos a seguir para la elaboración del mismo. Así mismo se comentan las diversas soluciones viables concebidas y los motivos por los que se ha optado por la elegida. No es un manual de procedimientos, por lo que se debe explicar las fases y no los procedimientos.

Cada subapartado de la memoria irá con el correspondiente título (1.1, 1.2,), el cual deberá aparecer en el índice general.

- 2) En el apartado de **planos**, se incluirá, según el tipo de proyecto, una *serie de planos y/o esquemas* donde figurarán debidamente **numerados**. **(Todos los planos o esquemas, incluirán un cajetín abajo a la derecha, tanto si es un formato A4 como A3)**

- Planos de situación geográfica.
- Planos de emplazamiento.
- Planos de arquitectura (edificios, plantas).

- Planos de obra civil (movimientos de terreno, zanjas, etc.).
- Planos de estructura y cimentaciones.
- Planos de instalaciones (edificios, plantas).
- Planos de detalles (armario rack, paneles de parcheo, numeración de tomas).
- Esquemas de los circuitos eléctricos.
- Esquemas de los circuitos impresos.

Los planos se realizarán con una aplicación de dibujo gráfico tipo “*Microsoft Professional Visio*” o “*AutoCAD*” o *cualquier otro programa gráfico* y se guardarán con el número de plano, su nombre y la extensión. Éstos se insertarán en el editor de documentos (WORD) como imágenes o en un archivo aparte realizado por el programa que has usado y las imágenes deberán estar **centradas**.

Cada plano y/o esquema irá en una *página diferente* y con el correspondiente título (2.1, 2.2,...), el cual deberá aparecer en el índice general y en el propio del apartado de planos.

3) En el **pliego de condiciones** se detallarán *al menos*, los siguientes puntos y deberán estar **numerados**:

3.1) Condiciones particulares de materiales y equipos: se describirán las *características de los elementos utilizados y singularidades de la instalación*.

- Descripción general del mismo.
- Características del material o equipo.
- Su localización y emplazamiento.
- Imagen real del mismo.
- Planos que lo define.
- Forma de ejecución.

Cada material o equipo irá con el correspondiente título (3.1.1, 3.1.2,...), el cual deberá aparecer en el índice general.

3.2) Condiciones generales:

Reglamentos y normativas: del cableado, de la instalación, de la puesta a tierra, de las condiciones de trabajo, de la Prevención de Riesgos Laborales, de la Gestión de Residuos, del Cumplimiento de las normas de la Comunidad Autónoma y de las Ordenanzas Municipales, ...

Cada subapartado del pliego de condiciones irá con el correspondiente título (3.1, 3.2,...), el cual deberá aparecer en el índice general y en el propio del apartado del pliego de condiciones.

4) En el apartado presupuesto, se harán:

- *Presupuestos parciales:* materiales, mano de obra y medios auxiliares.
- *Presupuesto total:* suma de todos los presupuestos parciales.

A ello habrá que añadir *gastos generales, beneficio industrial, impuesto (I.V.A.), etc.*

Más concretamente, este apartado se dividirá en **capítulos** (por ejemplo: cableado estructurado, red de subsistema de audio/vídeo,) y éste a su vez en **subcapítulos** (por ejemplo: armario rack, patch panel,...).

Al final de los capítulos se pondrá un **resumen** del presupuesto, el cual incluirá todos los capítulos anteriores con su precio total.

Cada presupuesto realizado irá con el correspondiente título (4.1, 4.2,...), el cual deberá aparecer en el índice general y en el propio del apartado del presupuesto.

Este presupuesto se realizará con la aplicación de hojas de cálculo "*Microsoft Professional Excel*" y se guardarán con el nombre y la extensión (.xls). Éstos se insertarán en el editor de documentos "*Word*" como imágenes y deberán estar centradas.

- #### 5) En el último apartado, que es el anexo, (Condiciones de seguridad y salud), se hará dependiendo del proyecto a elaborar.

ORDEN DE LAS PÁGINAS DEL DOCUMENTO

- 📄 Portada.
- 📄 Índice.
- 📄 Memoria.
- 📄 Planos.
- 📄 Pliego de condiciones.
- 📄 Presupuesto.
- 📄 Anexo: Condiciones de seguridad y salud.

11.- FORMATO DE PRESENTACIÓN

Los trabajos realizados se presentarán en papel, folios DIN A4 y esquemas pueden ser DIN A-, encuadernados y en soporte informático y quedarán en poder del centro.

Tendrán una extensión **mínima de 20 folios y máxima de 50 folios**, incluyendo la portada, tablas, imágenes gráficas, etc.

La portada contendrá todos los datos del Proyecto: Título, nombre del autor, Ciclo Formativo, curso académico y fecha de entrega

En cuanto al formato, se presentará de la siguiente forma:

- Formato de letra: ARIAL en negro
- Tamaño: 12. En los títulos de los apartados se puede utilizar el tamaño 14 y/o color.
- Interlineado 1,5
- Justificación de márgenes.
- Márgenes: superior, inferior y derecha 2 cm; izquierda 3 cm
- Numeración de la página será en la parte inferior derecha. La primera página, es decir la portada, no va numerada
- Cualquier imagen, tabla, etc. empleada debe tener su leyenda para poder comprender a qué se refiere.

12.- TEMPORALIZACIÓN.

El módulo profesional de FCT y del Proyecto se cursarán, con carácter general, al final del Ciclo Formativo, una vez superada la formación cursada en el centro educativo teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 14 de la Orden de 29/07/2010 de la Consejería de Educación, Ciencia y Cultura, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de formación profesional inicial del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Según decisión del equipo docente, solo podrán realizar la FCT y Proyecto, aquellos alumnos que hayan superado la totalidad de los módulos formativos incluidos en el título de Técnico Superior en **Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, quedando reflejado en el Acta de Evaluación Primera o Segunda Ordinaria.

Excepcionalmente e individualizadamente, el equipo docente valorará si un alumno podrá realizar la FCT con uno o unos módulos pendientes que no superen las 200 horas

Se han establecido la siguiente distribución temporal durante el presente curso 2022-2023 para el desarrollo de la FCT y del Proyecto:






- En la Convocatoria Extraordinaria: entre el 13 de septiembre de 2022 y mediados de marzo de 2023
- En la Convocatoria Ordinaria: entre mediados del mes de marzo y finales de junio.

El contenido de cada proyecto se determinará al comienzo del módulo, y se irá revisando en las sesiones establecidas para ello guiado y tutorizado por el profesorado responsable del proyecto.

13.- METODOLOGÍA

El módulo profesional de Proyecto tiene un carácter integrador y complementario respecto del resto de módulos profesionales del Ciclo Formativo. Estará relacionado tanto con las características de la actividad laboral del ámbito del Ciclo Formativo como con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial correspondiente.

Las capacidades que se pretenden desarrollar con su realización son:

-  El análisis y la búsqueda de información relevante.
-  El diseño de soluciones efectivas a problemas reales presentados.
-  La capacidad organizativa individual y grupal.
-  La ejecución de trabajos en equipo.
-  La autonomía y la iniciativa.

13.1.- DESIGNACIÓN DE LOS TUTORES DEL PROYECTO

Ya que el Proyecto tiene carácter integrador y complementario respecto del resto de módulos profesionales del Ciclo Formativo, es necesaria la implicación y participación de todo el equipo educativo en tareas de organización, desarrollo, seguimiento y evaluación del módulo de manera coordinada, asignándose la tutoría del mismo al profesorado con atribución docente en el módulo y que quede con disponibilidad horaria durante el periodo de FCT.

En la convocatoria extraordinaria será el profesor tutor de segundo curso del ciclo Formativo, el que actuará como coordinador en las tareas de planificación sobre el desarrollo general del Módulo de Proyecto.

En la convocatoria ordinaria, serán los profesores del Ciclo Formativo que impartan módulos lo más relacionado posible con la temática del proyecto, los que ejerzan la tutoría individualizada.

El tutor del Módulo de Proyecto realizará la labor de seguimiento y orientación durante la ejecución del proyecto.

13.2.- CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DE PROYECTOS

Para la adjudicación del proyecto se tendrá en cuenta:

1. En primer lugar, los alumnos pueden hacer una propuesta personal de un proyecto que será valorada por los miembros del tribunal evaluador y en caso de ser aceptado dicho proyecto, el alumno no tendrá que elegir ningún otro proyecto.
2. A continuación, los alumnos elegirán uno de los Proyectos propuestos por el Departamento, el orden se regirá exclusivamente por la calificación del expediente académico. Los temas de los Proyectos se irán excluyendo de la lista según vayan siendo elegidos por los alumnos.
3. Ante igual calificación se procederá a un sorteo para el desempate.

13.3.- AGRUPAMIENTOS

El Proyecto se realizará individualmente y, sólo de forma excepcional, en grupo de no más de tres alumnos.

13.4.- SEGUIMIENTO Y TUTORIZACIÓN DEL MÓDULO

Para realizar el seguimiento y tutorización del módulo se realizarán el mismo día que los alumnos tienen la Tutoría de FCT, que será cada 15 días aprox.,.

Si el alumno necesita alguna sesión más, podrá pedir la tutoría al tutor a alguno de los profesores que determine para guiarle en su proyecto.

14.- EVALUACIÓN

Este módulo tiene por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos establecidos en el currículo del Ciclo Formativo, que se concretará en un proyecto que contemple las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

14.1.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará una vez cursado el Módulo de FCT.

Los alumnos deberán conocer de antemano los criterios de evaluación y calificación que se van a aplicar en el Proyecto.

El alumno deberá realizar una exposición oral del Proyecto realizado ante un tribunal formado por tres profesores, uno de los cuales será el tutor individual de cada alumno que actuará como presidente del tribunal, otro el Jefe/a de Departamento y el otro el Tutor de FCT.

Cada alumno dispondrá de un máximo de 30 minutos para exponer su trabajo y al final de la exposición el tribunal podrá realizar preguntas sobre cualquier aspecto del Proyecto que considere oportuno.

Los aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de evaluar el proyecto serán los siguientes:

CONTENIDOS	Índice
	Resumen
	Justificación
	Introducción
	Objetivos
	Desarrollo
	Conclusiones
	Glosario
	Bibliografía
EXPOSICIÓN	Duración
	Fluidez/ lectura
	Secuenciación
	Comprensión del tema
	Diseño y presentación de diapositivas
ASPECTOS FORMALES	Norma de impresión
	Correspondencia de las imágenes y las figuras
	Pie de figura e imagen y tablas
	Portada
	Encabezamiento y paginación
	Formato texto.

La no presentación a esta sesión supone la pérdida de la convocatoria, salvo renuncia previa o la concurrencia de circunstancias especiales justificadas a criterio del tribunal en cuyo caso, éste podrá fijar otra sesión.

14.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El Instrumento de evaluación será una rúbrica en formato papel de la que dispondrá cada miembro del tribunal, donde vendrán cada uno de los aspectos a evaluar.

Después serán recopilados en formato Excel, donde aparecerán todos los datos del formato en papel, para la obtención de la calificación final del Proyecto.

Este instrumento está en el cuaderno del profesor tutor y en la carpeta de FCT del Departamento de Electricidad-Electrónica, en el apartado de Proyecto.

15.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

La calificación del Módulo de Proyecto será numérica entera, hasta un máximo de 10 puntos, siendo necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar el módulo.

Para la calificación se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

ASPECTOS GENERALES	% CALIFICACIÓN FINAL	ASPECTOS ESPECÍFICOS	% ASPECTO GENERAL
CONTENIDOS	50%	Índice	5%
		Resumen	5%
		Justificación	5%
		Introducción	10%
		Objetivos	10%
		Desarrollo	35%
		Conclusiones	20%
		Glosario	5%
		Bibliografía	5%
EXPOSICIÓN Y DEFENSA	40%	Duración	5%
		Fluidez/ lectura	30%
		Secuenciación	10%
		Comprensión del tema	40%
		Diseño y presentación de diapositivas	15%
ASPECTOS FORMALES	10%	Norma de impresión	20%
		Correspondencia de las imágenes y las figuras	10%
		Pie de figura e imagen y tablas	10%
		Portada	30%
		Encabezamiento y paginación	10%
		Formato texto.	20%

La calificación final será la media aritmética de las otorgadas por cada uno de los miembros del tribunal.

El alumno que **no haya superado el módulo** de Proyecto, **podrá volver a presentarse** en la **segunda convocatoria del Módulo** y se utilizarán los mismos instrumentos de evaluación de la convocatoria anterior.

Es necesario resaltar, que este módulo sólo dispone de dos convocatorias.

Profesor : Mariano Tolosana Labarta

