

|  |
| --- |
| **PROGRAMACIÓN**  **DIDÁCTICA** |
| Ciclo de Grado Superior de Sistemas de Telecomunicación e Informática  0525-CONFIGURACIÓN INFRAESTRUCTURAS DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES |
| **Curso:2022/2023**  **Profesor: Francisco J Carmona Romero** |



C/ Don Juan Bosco, s/n

41440 Lora del Río. SEVILLA

Telf.:955803900

Fax.:9555804127

[1. INTRODUCCIÓN 3](#_Toc85750634)

[1.1. Identificación y datos básicos del Módulo Profesional 4](#_Toc85750635)

[2. NORMATIVA APLICABLE 5](#_Toc85750636)

[3. CONTEXTUALIZACIÓN 7](#_Toc85750637)

[3.1. Características del centro 7](#_Toc85750638)

[3.2. Características del grupo 9](#_Toc85750639)

[3.3. Características del entorno productivo 11](#_Toc85750640)

[4. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS 12](#_Toc85750641)

[5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 14](#_Toc85750642)

[6. CONTENIDOS 16](#_Toc85750643)

[6.1. Contenidos transversales y educación en valores 21](#_Toc85750644)

[6.2. Contenidos propios de Andalucía. Cultura Andaluza 22](#_Toc85750645)

[7. UNIDADES DE APRENDIZAJE 23](#_Toc85750646)

[7.1. Organización y Secuenciación de Unidades de Aprendizaje 23](#_Toc85750647)

[7.2. Temporalización de Unidades de Aprendizaje 32](#_Toc85750648)

[8. METODOLOGÍA 32](#_Toc85750649)

[8.1. Principios metodológicos para conseguir los objetivos formativos fijados 33](#_Toc85750650)

[8.2. Estrategias motivadoras 33](#_Toc85750651)

[8.3. Componentes metodológicos 34](#_Toc85750652)

[9. RECURSOS 36](#_Toc85750653)

[10. EVALUACIÓN 38](#_Toc85750654)

[10.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación. 38](#_Toc85750655)

[10.2. Criterios de calificación de los instrumentos de evaluación. 44](#_Toc85750656)

[10.3. Medidas de recuperación. 45](#_Toc85750657)

[10.4. Actividades de recuperación y mejora de la calificación obtenida. 45](#_Toc85750658)

[10.5. Procedimiento para el seguimiento de la programación y mejora de la práctica docente. 46](#_Toc85750659)

[11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 47](#_Toc85750660)

[11.1. Atención ordinaria a través de la metodología. 48](#_Toc85750661)

[12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 49](#_Toc85750662)

[13. MEDIDAD EXCEPCIONALES 50](#_Toc85750663)

[ANEXO: ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL 51](#_Toc85750664)

# **INTRODUCCIÓN**

Esta programación está dirigida a la Formación Profesional Inicial. En concreto, es la programación del módulo profesional ***“Configuración de Infraestructuras de Sistemas de Telecomunicaciones”****,* perteneciente al segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de ***“Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos”,*** correspondiente a la Familia Profesional de “Electricidad-Electrónica”.

La elaboración de la Programación Didáctica constituye una de las funciones de los docentes, tal como viene indicado en el artículo 91 de la LOE y hace referencia al tercer nivel de concreción curricular. Será el proceso mediante el cual se planifica el trabajo que se va a desarrollar en el aula.

Este ciclo tiene una **duración** total de 2000 horas repartidas en dos cursos académicos, equivalente a 5 trimestres de formación en Centro Educativo como máximo, más la formación en Centro de trabajo correspondiente. En el primer curso se desarrollan módulos profesionales en el centro educativo, y el segundo curso está dedicado tanto a módulos profesionales en el centro educativo (dos trimestres) como al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.

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

La **Competencia General** del título es: *“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*.*”*

Según el REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en todos los Títulos de cada Familia Profesional los módulos profesionales correspondientes se dividen en **“asociados a unidades de competencia”** y “otros módulos profesionales”. De acuerdo con el RD 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas, este módulo está asociado a las siguientes unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

* 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.

Está referenciado al nivel de cualificación 3, al formar parte de un ciclo formativo de Grado Superior.

En referencia a lo establecido en la Orden de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, se definen las siguientes **funciones que se desarrollan en este módulo profesional:**

* Identificación de normativas.
* Interpretación de croquis y planos.
* Realización de croquis y esquemas.
* Identificación y selección de los equipos y elementos de la instalación.
* Reconocimiento de los fundamentos de instalaciones eléctricas básicas.
* Cálculo de instalaciones y elementos eléctricos de instalaciones.

Las **actividades profesionales** asociadas a estas funciones se aplican en:

* Definir las especificaciones de la instalación y ubicación de los equipos.
* Determinar los recursos necesarios, equipos y elementos.
* Elaboración de documentación gráfica y esquemas a partir de los datos obtenidos.
* Calcular los parámetros de los elementos y equipos.
* Dimensionar las redes de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
* Determinar las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicación.
* Elaborar la documentación técnica y administrativa, cumpliendo con la reglamentación vigente.

Del mismo modo, la Orden de 19 de marzo de 2013, establece que las **líneas de actuación** en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

* Identificación de tipologías de instalaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radio y TV, y de las infraestructuras de las redes de voz y datos en el entorno de edificios.
* Dimensionado de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
* Interpretación y realización de esquemas y croquis.
* Dimensionado de los elementos y equipos.
* Selección de los equipos y elementos que componen una instalación.
* Descripción del funcionamiento y estructura de las instalaciones eléctricas de uso en telecomunicaciones.
* Identificación de instalaciones eléctricas mediante esquemas normalizados.

## Identificación y datos básicos del Módulo Profesional

Toda la información básica del Módulo Profesional Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones se encuentra recogida en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | |
| **Código** | 0525 |
| **Módulo Profesional** | Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones |
| **Familia Profesional** | Electricidad y Electrónica |
| **Título** | Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos |
| **Grado** | Superior |
| **Curso** | Primero |
| **Créditos ECTS** | 8 |
| **Horas** | 128 |
| **Horas Semanales** | 4 |
| **Asociado a UC:** | 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 |
| **Transversal** | No |
| **Soporte** | Es soporte del módulo de segundo curso Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones. |
| Este módulo capacita para desempeñar las funciones de análisis, diseño y configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones, para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, acceso al servicio de telefonía básica, redes digitales de servicios integrados, banda ancha y redes de voz y datos | |

# **NORMATIVA APLICABLE**

A nivel normativo, esta Programación didáctica está referenciada a los dos ámbitos normativos: tanto a la normativa Estatal como a la Normativa Autonómica. Además tiene en cuenta los cuatro temas fundamentales: Ordenación, Perfil Profesional, Título y Evaluación.

Indicar antes de nada que no existe normativa relacionada con el Perfil Profesional a nivel autonómico puesto que la vinculación del Título con el Perfil Profesional es competencia exclusivamente nacional a través del Instituto Nacional de las Cualificaciones, dependiente del Ministerio de Educación.

De la misma forma, no existe normativa de referencia a nivel estatal en el ámbito de la Evaluación, puesto que las competencias en esta materia recaen exclusivamente en la Consejería de Educación.

De forma sintetizada la normativa de referencia para esta Programación Didáctica se encuentra recogida en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Estatal** | **Autonómica** |
| **Ordenación** | **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación modificada por ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.  **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, para la mejora de la calidad educativa  **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. | **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.  **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo  **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.  **Orden de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. |
| **Perfil Profesional** | **Ley Orgánica 5/2002** de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que pone en marcha del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.  **Real Decreto 1416/2005** de 25 de noviembre, sobre el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.  **Real Decreto 295/2004**, de 20 de febrero, y complementada en el Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto. | *(No existe normativa aplicable a nivel autonómico al no tener competencias nuestra Comunidad Autónoma).* |
| **Título** | **Real Decreto 883/2011**, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas. | **Orden de 19 de marzo de 2013**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.  **Orden de 28 de septiembre de 2011**, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía. |
| **Evaluación** | *(No existe normativa aplicable a nivel estatal al recaer las competencias sobre nuestra Comunidad Autónoma).* | **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. |

Por último, habría que incluir lo establecido en el **artículo 53.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento administrativo común**, que regula, entre otros aspectos, el derecho que existe del alumnado o de sus padres a tener copia de los exámenes o pruebas de evaluación realizadas.

# **CONTEXTUALIZACIÓN**

Antes de abordar una programación didáctica debemos pensar donde se va a producir el proceso de enseñanza aprendizaje ya que debemos adecuar nuestra forma de enseñar al lugar y entorno para conseguir un aprendizaje útil y cercano que motivará al alumnado y logrará un conocimiento adquirido de forma permanente.

El entorno debemos entenderlo como un recurso más dentro de mi proceso de enseñanza aprendizaje y deberemos analizarlo en 3 vertientes: centro educativo, alumnado y entorno productivo englobando la localidad.

## Características del centro

El centro educativo en el que se imparte el módulo es un Instituto de Enseñanza Secundaria situado en la localidad de Lora del Río, en la provincia de Sevilla. Se trata de un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

El edificio del I.E.S. AXATI comenzó a construirse en el año 1969. La última ampliación y remodelación data de 2002. Fue un Instituto de Formación Profesional hasta el curso 1996/97. Después pasó a ser Instituto de Educación Secundaria en el que se imparte también Bachillerato, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos de Grado Medio y Superior.

El centro se encuentra en el casco urbano, tiene 5820 metros cuadrados y alrededor existen otros centros educativos (el IES Guadalquivir, Guardería Jazmín y el C.E.I.P. Reyes de España).

Es un centro grande donde se encuentran alumnos desde 1º de Secundaria (con 12 años) hasta otros de Ciclos Superiores (con más de 30 años). El número de alumnos es de unos 700, procedentes de la propia localidad, de otras localidades de la provincia e incluso de otras provincias. El 9.26 % de nuestro alumnado llega en transporte escolar que recorre varias rutas por toda la zona. Nuestro horario es de 8.15 a 14.45 por la mañana y de 15.30 a 19.30 por la tarde.

El I.E.S. AXATI es un edificio que está siendo remodelado cada curso escolar para adaptarse a las necesidades con lo que se consigue tener una buena calidad arquitectónica y constructiva, amplitud en sus instalaciones y una buena iluminación natural que permite un buen desarrollo de las actividades docentes.

Es un centro TIC desde el curso 2003/04.

La dotación de material didáctico y de aulas es la enviada por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía y corresponde a la dotación completa de un Centro de 28 unidades.

La oferta educativa actual es la siguiente:

* **Primer y Segundo cursos de Educación Secundaria Obligatoria**
* **Tercer y Cuarto cursos de Educación Secundaria Obligatoria**
* **Formación Profesional Básica**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Electricidad y electrónica
* **Formación Profesional Inicial de Grado Medio**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Gestión administrativa
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas microinformáticos y redes
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Instalaciones eléctricas y automáticas
* **Bachillerato**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Ciencias
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Humanidades y ciencias sociales
* **Formación Profesional Inicial de Grado Superior**
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas de telecomunicaciones e informáticos
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Administración y finanzas
  + http://www.juntadeandalucia.es/educacion/vscripts/centros/datoscuract/archivos/bullet03.gif Sistemas electrotécnicos y automatizados

Los recursos humanos de que dispone el Centro están formados por el profesorado y el personal no docente, personal de administración y servicios, y el equipo directivo formado por: director, vicedirector, secretario, jefe de estudios, y adjunto a la jefatura de estudios. En la actualidad trabajan en el Centro en torno a 70 personas, la mayoría forman parte del claustro, muchos de los cuales no cuentan con destino definitivo, y el resto es personal de Administración y Servicios. Respecto al departamento de Electricidad y Electrónica al que pertenece nuestro ciclo formativo está integrado por profesores y profesoras de las especialidades de Sistemas Electrónicos, de Equipos Electrónicos, de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos y de Instalaciones Electrotécnicas.

En cuanto a los requisitos de espacio e instalaciones, para impartir este ciclo formativo, según la normativa vigente son los siguientes:

|  |
| --- |
| **ESPACIO FORMATIVO** |
| AULA TÉCNICA |
| LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES |
| LABORATORIO DE SISTEMAS ELECTRONICOS |
| AULA POLIVALENTE |

De este modo se cumple sobradamente estos requisitos, ya que se cuenta, para el ciclo con 2 aulas técnicas, 1 taller-laboratorio de telecomunicaciones, 1 aula de domótica y 1 taller de electricidad que disponen de todos los materiales necesarios para la impartición del ciclo.

Entre los documentos del centro nos encontramos con el Plan de Centro que incluye el Proyecto Educativo, este debe ser uno de los puntos de partida de nuestra programación ya que en él se especifican las finalidades educativas del centro, así como las líneas generales de actuación pedagógica, el tratamiento de los contenidos transversales, la forma de evaluar en la F.P. y los proyectos y planes de centro.

En el caso del IES Axati, dentro de las líneas generales de actuación pedagógica podemos resaltar las siguientes, que como posteriormente veremos tendrán su influencia en la metodología empleada:

1. Fomento de la lectura.
2. Incorporación de tecnologías de la información y de la comunicación (TICs y TACs) a las actividades del alumnado.
3. Utilización de un catálogo amplio y variado de recursos didácticos.
4. Organización de las actividades extraescolares y complementarias ligadas al currículum.

## Características del grupo

El segundo elemento que debemos tener en cuenta al contextualizar la programación es el tipo de alumnado que vamos a tener en el aula.

Aunque la mayor parte del grupo proceden del ciclo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (aproximadamente el 50%), hay varios alumnos que han accedido al ciclo tras finalizar bachiller y otros tantos procedentes de otros grados medios como el de instalaciones de Actividades Comerciales o Carrocería.

Solo un grupo reducido de alumnos presentan interés por la lectura, según su respuesta a la pregunta directa realizada en la ficha de la evaluación inicial.

Otro aspecto llamativo del grupo es el bajo número de alumnas. Sólo una matriculada, la cual, en el momento de redacción de este documento, aún no ha asistido a clase.

La mitad de los alumnos/as del grupo indica que no fue su primera opción estudiar este ciclo, aunque, tras tratar este aspecto en el debate planteado tras la realización de la ficha de la evaluación inicial, la mayoría parece estar contenta y motivada con los distintos contenidos y conocimientos que hasta ahora han tratado.

Además de lo que se ha destacado, de la **evaluación inicial** del alumnado (Orden 29 de Septiembre de 2010) se desprende lo siguiente:

* El grupo está formado por 14 varones, aunque, como se ha comentado, existe matriculada una alumna más que no ha asistido desde el inicio de curso.
* Todos aparentemente con un nivel socioeconómico medio.
* Vienen desde la misma localidad (46%) y localidades vecinas (54%).
* Solo hay un alumno repetidor en el módulo.
* Los alumnos acuden a clase de forma regular.
* El 100% son mayores de edad.
* La prueba de conocimientos iniciales arroja que el nivel del grupo es medio-bajo, siendo sus principales problemas a la hora de estudiar, su mala organización, su poca atención y su falta de interés.
* Desde el curso anterior, ya que se trata del alumno repetidor, se conoce el caso de un alumno que pudiera presentar dificultades de aprendizaje, concretamente síndrome de Asperger. En este sentido, se vuelve a recurrir al departamento de Orientación buscando su criterio especializado para ratificar en su caso la diversidad funcional y cómo abordarla. Del resultado del estudio del caso, se implementarán las medidas precisas en la programación que actualmente se desarrolla.
* No se aprecian alumnos que destaquen por su alto nivel o posible sobre-dotación.
* Existe un grupo aceptable de alumnos que trabaja y está muy motivado y, otro que aún no parece terminar de realizar todo lo que se le pide, tanto en clase como en casa, aun así, parecen, por ahora, que están motivados.
* Los resultados de la evaluación inicial reflejan unos conocimientos previos bajos.
* El nivel de conocimientos sobre electrónica analógica es bajo, presentando algunas dificultades en resolución de circuitos básicos. En cuanto al de electrónica digital, es más escaso aún pues apenas es tratado en cursos previos, salvo quizá algunas nociones sobre sistemas de numeración y lo básico sobre el código binario.
* No han manejado un simulador de electrónica, ya sea analógico o digital.
* El nivel de conocimientos sobre matemáticas también es bajo, pues en la prueba inicial se aprecia que en general les cuesta despejar desde una ecuación; tienen problemas con los múltiplos y submúltiplos, no saben trabajar con notación exponencial, etc.
* Sí tienen soltura con el manejo de equipos informáticos. En gran medida, esto es debido a la procedencia de un gran número de alumnos del ciclo de grado medio de informática.
* Respecto a la caligrafía es aceptable en la gran mayoría de ellos, ya que ésta es legible, aunque algunos de ellos no es así, y también se aprecian algunas faltas de ortografía.
* Todos, menos uno, tienen ordenador en casa e incluso algunos portátil que traen a clase. Tienen sistema operativo Windows (la mayoría) y con conexión a internet, y lo usan para trabajar en los distintos módulos del ciclo, oír música, ver películas, chatear, redes sociales, etc.
* La actitud del grupo parece buena, aunque poco participativos. El comportamiento en algunas ocasiones es un poco infantil, aunque seguro que no se presentarán especiales problemas en este aspecto, sobre todo desde el punto de vista conflictivo, ya que existe un buen clima de compañerismo entre los alumnos.

## Características del entorno productivo

Es importante ya que el alumnado realizará las prácticas en él y en un futuro cercano puede ser lugar para su primera experiencia laboral.

El término municipal de Lora del Río se encuentra en la Vega Alta de Sevilla, en el Valle del Guadalquivir sevillano. Esto es en la parte oriental de la provincia de Sevilla, de la que dista unos 58kilómetros. Su posición geográfica se enmarca entre los 5º 23´ 5´´ de longitud oeste, y los 37º 35´ y37º 46´ de latitud norte. El núcleo de población principal, a una altitud de unos 38 metros sobre el nivel del mar, se sitúa en la confluencia del Guadalquivir con su afluente el arroyo Churre, en una posición casi central respecto a su territorio, que tiene una extensión superficial de 293,90 kilómetros cuadrados. Además de la localidad principal también existen varias pedanías, entre las que destacan las de Setefilla y El Priorato.

El partido Judicial al que pertenece es el de Lora del Río. Es un territorio muy heterogéneo y disfruta de los tres paisajes, La Vega, La Sierra y La Campiña. Este territorio está cargado de singularidades, con un decrecimiento de población lento, tiene su principal exponente en los jóvenes, muchos de ellos sin alternativa, desarrollo industrial lento donde predomina la escasa industria agroalimentaria y una economía representada por el sector agrícola y el comercio minorista.

Posee una población de 18.861 habitantes (según el Padrón a 01/01/2018 publicado en el INE). Por lo tanto, la densidad de población es de 64,17 hab/km2

Lora del Río y la Vega Alta de Sevilla se caracterizan por encontrarse a medio camino entre Sevilla y Córdoba. Los municipios que conforman esta Vega Alta están diseminados junto al Guadalquivir, lo que da un carácter diferenciador a su economía. Esta está basada principalmente en el sector agrícola, predominando el cultivo de cítricos como la naranja, así como maíz, trigo y algodón. Últimamente se están explotando nuevos cultivos para diversificar el sector como son los cultivos de almendros, paraguayos, caquis y olivar intensivo.

Existe una cooperativa agrícola que distribuye naranjas, caquis, paraguayos y melocotones al extranjero, además de tres empresas exportadoras de naranjas y cebollas.

Posee buenas comunicaciones de la red secundaria con Sevilla y Córdoba mediante la A-431así como con los enlaces de logística mediante la Autovía Sevilla – Córdoba. Aunque la lejanía con la capital, los emplazamientos industriales y los enlaces con otros nudos pueden alejar futuras inversiones.

Los límites del término municipal de Lora del Río:

* Norte: Constantina y La Puebla de los Infantes
* Sur: Carmona y La Campana.
* Este: Palma del Río (Córdoba) y Peñaflor.
* Oeste: Alcolea del Río y Villanueva del Río y Minas.

Lora del Río está comunicada también por tren, la línea C1 de cercanías de Sevilla comunica el municipio con la capital, así como con los demás pueblos de esta línea diariamente y con una frecuencia de media hora aproximadamente. Esto facilita que en los ciclos formativos se matriculen estudiantes de estas poblaciones cercanas utilizando el tren como medio de transporte.

En cuanto al desempleo, es una zona muy castigada, aunque hay que hacer notar que en el medio rural la agricultura y agroindustria emplean a mucha mano de obra femenina por lo que el desempleo femenino desciende durante las campañas agrícolas en esta zona frente a la media andaluza.

Las principales actividades económicas en Lora del Río, aparte de la agricultura, son: el pequeño comercio, la hostelería y la construcción. Todos ellos muy castigados por la crisis. El paro constituye un dato preocupante no sólo a nivel municipal sino provincial y nacional. La tasa de paro española supera la media europea. Es por ello que conocer los datos acerca de este indicador en el municipio de Lora del Río supone una herramienta indispensable para programar las distintas actuaciones educativas. Los jóvenes del entorno encuentran un difícil acceso al sector laboral.

Hecho que aún es más acuciado entre aquellos que poseen una formación limitada o reducida a la secundaria obligatoria. Antes de que la crisis se endureciera hasta los límites que lo ha hecho hoy en día, muchos de los jóvenes del municipio encontraban una salida laboral en la agricultura o la construcción.

Como se ha expuesto, la economía de la localidad se basa en el sector agrícola, con un tejido industrial escaso. Aun así, contando con municipios cercanos y con la propia Sevilla capital (próxima a muchos de los alumnos), existen empresas, tipo Pymes en su mayoría, relacionadas con el ciclo y que absorben la mayor parte del alumnado para la FCT. Entre ellas encontramos las siguientes:

* REMOLQUES Y APEROS AGROINDUSTRIALES ALE SL (Lora del Río)
* INSTALACIONES LEON GARCÍA SL (Lora del Río)
* ALTER TECHNOLOGY TUV NORD SA UNIPERSONAL (Sevilla)
* EPROSUR SL (Lora del Río)
* CONTROL DE ACCESOS Y PRESENCIA SL (Lora del Río)
* TKT SERVICIOS INFORMÁTICOS SL (Alcalá de Guadaíra)
* CATEC (Sevilla)

# **OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS**

Las competencias están íntimamente relacionadas con la Cualificación Profesional puesto que forman parte de ella. Así, podemos entender la Cualificación Profesional como el conjunto de competencias profesionales (conocimientos y capacidades) que permiten dar respuesta a ocupaciones y puestos de trabajo con valor en mercado laboral, y que pueden adquirirse a través de formación o por experiencia laboral.

La **competencia general** de este título (Real Decreto 883/2011) consiste en:

*“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*.*”*

Para este módulo, la normativa (Real Decreto 883/2011 y Orden de 19 de marzo de 2013) nos indica que de todas las **competencias profesionales, personales y sociales** del Título, las que han de ser alcanzadas a través de este módulo son:

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.

d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

Los objetivos constituyen los logros que se espera sean alcanzados por el alumnado y expresados en forma de competencias contextualizadas. En concreto la normativa nos indica que de todos los **Objetivos Generales** del Título, la formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes:

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.

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.

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.

En la tabla siguiente encontramos la relación entre cada objetivo general y las competencias de las que procede:

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS** | **OBJETIVOS** |
| a) Desarrollar proyectos de instalaciones o sistemas de telecomunicaciones, obteniendo datos y características, para la elaboración de informes y especificaciones. | a) Elaborar informes y documentación técnica, reconociendo esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para desarrollar proyectos de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones.  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. |
| b) Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente. | b) Reconocer sistemas de telecomunicaciones, aplicando leyes y teoremas para calcular sus parámetros. |
| d) Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias. | 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. |

# **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Estos objetivos generales se alcanzarán a través de la formación del módulo, es decir, a través de lo que la orden denomina resultados de aprendizajes.

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un Módulo Profesional concreto.

Los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para este Módulo Profesional, la normativa determina que los resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar el alumnado son los siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ámbito Competencial** | | **Ámbito Educativo** |
| **RA** | **Logro** | **Objeto** | **Acciones en el contexto aprendizaje** |
| 1 | Caracteriza | las instalaciones de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite) | analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran. |
| 2 | Configura | Infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión | realizando cálculos y elaborando esquemas. |
| 3 | Caracteriza | la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales de servicios integrados | analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. |
| 4 | Configura | infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público | realizando cálculos y elaborando esquemas. |
| 5 | Caracteriza | la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha | analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. |
| 6 | Configura | infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado | analizando las características de las redes y elaborando esquemas. |
| 7 | Determina | las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones | analizando los requerimientos del sistema y dimensionando los elementos que las integran. |

La contribución de los resultados de aprendizaje a la consecución de los objetivos generales del módulo se intenta reflejar en la siguiente tabla, aunque al ser un módulo no asociado a unidad de competencia y por tanto derivarse directamente de la competencia general del título, de algún modo, todos los resultados de aprendizaje contribuirán en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos generales:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados de Aprendizaje** | **Objetivos Generales** | | | | |
| **a** | **b** | **d** | **e** | **o** |
| R.A.1 | X | X |  |  | X |
| R.A.2 |  |  | X | X |  |
| R.A.3 | X | X |  |  | X |
| R.A.4 |  |  | X | X |  |
| R.A.5 | X | X |  |  | X |
| R.A.6 |  |  | X | X |  |
| R.A.7 |  |  | X | X |  |

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el eje vertebrador de nuestra programación. Así pues, comenzaremos por realizar una ponderación de cada resultado de aprendizaje, en función a la contribución que tiene a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nº R.A.*** | ***Descripción del R.A.*** | ***Ponderación (%)*** |
| 1 | Caracteriza las instalaciones de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite), analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran. | 15 |
| 2 | Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas. | 25 |
| 3 | Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales de servicios integrados, analizando la  normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | 5 |
| 4 | Configura infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público, realizando cálculos y elaborando esquemas. | 5 |
| 5 | Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | 15 |
| 6 | Configura infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado, analizando las características de las redes y elaborando esquemas. | 30 |
| 7 | Determina las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones, analizando los requerimientos del sistema y dimensionando los elementos que las integran. | 5 |

# **CONTENIDOS**

Entendemos por contenidos el conjunto de saberes, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades en el aula.

A través de los contenidos se canaliza el proceso que va a permitir alcanzar los resultados de aprendizaje.

Podemos distinguir tres tipos:

**Contenidos conceptuales (SABER)**: ¿Qué enseñar? Recoge los conceptos teórico-prácticos que el alumnado adquiere durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Hacen referencia al saber y están relacionados con hechos, con datos, con teorías, con principios y con leyes.

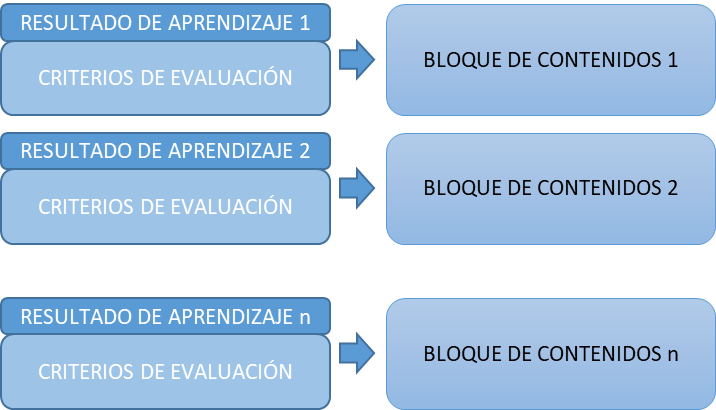
**Contenidos procedimentales (SABER HACER)**: ¿Cómo enseñar? Analiza los procedimientos y estrategias de enseñanza. Hacen referencia al “saber hacer” y están relacionados con procesos, con procedimientos, con destrezas y con normas en todos los ámbitos de las competencias.

**Contenidos actitudinales (SABER ESTAR):** ¿Por qué enseñar? Indican la orientación que debe darse a los contenidos conceptuales y procedimentales. Las actitudes son un conjunto de tendencias a comportarse y enfrentarse de una determinada manera ante las personas, situaciones, acontecimientos, objetos o fenómenos. Corresponden al saber ser o saber comportarse y están relacionados con actitudes, valores y normas.

La estructura de cada título está diseñada para que cada Resultado de Aprendizaje se desarrolle a través de un número determinado de Criterios de Evaluación. A estos elementos curriculares se le asocian unos Contenidos Básicos que permiten alcanzar las competencias definidas para cada Módulo Profesional.

El artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, apartado 3 sobre la estructura de los módulos profesionales, establece en el apartado d) que **los contenidos básicos del currículo se agruparán en bloques relacionados directamente con los resultados de aprendizaje**.

De este modo, la estructura de los Contenidos Básicos es un conjunto de bloques de contenido, cada uno de ellos asociado a un Resultado de Aprendizaje, un conjunto de subbloques de contenido, cada uno de ellos asociado a un Criterio de Evaluación, y un conjunto de elementos de contenido, los cuales sirven para desarrollar los anteriores.



Para este módulo profesional, en relación a lo recogido en la Orden de 19 de marzo de 2013, estos Contenidos Básicos y su asociación con los Resultados de Aprendizaje son:

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 1. Caracteriza las instalaciones de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite), analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran. | **Caracterización de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para**  **señales de radiodifusión sonora y televisión** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Normativa de aplicación, instalación y mantenimiento de las ICT.  − Norma técnica para RTV.  ⋅ ⋅ Bandas de trabajo. Canales de RTV que hay que distribuir.  ⋅ ⋅ Recintos y registros de ICT. Recinto Inferior, superior, recinto único y equipamiento de los mismos.  ⋅ ⋅ Elementos de captación. Antenas, tipos, componentes, accesorios. Soportes, anclajes y riostras.  − Elementos y equipos de cabecera. Características. Identificación sobre planos y esquemas.  − Relación de los equipos de cabecera con los conjuntos de captación.  ⋅ ⋅ Equipamiento eléctrico. Protecciones y toma de tierra.  ⋅ ⋅ Moduladores. Amplificadores de FI, de banda ancha. Otros.  − Identificación sobre planos de los distintos tipos de redes.  ⋅ ⋅ Simbología de los elementos.  ⋅ ⋅ Distribución de señales. Red de distribución, dispersión e interior de usuario.  − Sistemas de distribución. Canalizaciones e infraestructura de distribución. Distribución por repartidores, por derivadores, por cajas de paso y distribución mixta.  − Tipos de Instalaciones de ICT. Instalaciones de recepción y distribución de televisión y radio. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 2. Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas. | **Configuración de infraestructuras de telecomunicaciones para señales de radiodifusión sonora y televisión** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Características del edificio o complejo urbano de instalación.  − Elementos de captación. Ubicación sobre planos. Distancias mínimas a obstáculos y líneas eléctricas.  − Cálculo de los parámetros de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.  ⋅ ⋅ Ganancia necesaria en las antenas.  ⋅ ⋅ Niveles de señal en las tomas de usuario. Parámetros del sistema de distribución. Respuesta.  − Elección de los elementos de captación según normativa de aplicación.  ⋅ ⋅ Características técnicas y funcionales. Ganancia necesaria en las antenas.  ⋅ ⋅ Elección del sistema captador.  − Elección de los elementos y equipos de cabecera según características técnicas. Procesamiento de las señales.  − Elección del sistema de distribución.  ⋅ ⋅ Respuesta amplitud/frecuencia.  ⋅ ⋅ Atenuación de la red de distribución y dispersión.  ⋅ ⋅ Elección del equipamiento de la red.  ⋅ ⋅ Amplificación necesaria. Elección de amplificadores.  − Configuración del cableado. Bus pasivo corto, pasivo ampliado y punto a punto.  − Esquemas de principio.  ⋅ ⋅ Esquemas eléctricos generales y de conexionado.  ⋅ ⋅ Software de aplicación de diseño asistido para el dibujo de planos.  − Normativa de ICT y REBT. Aplicación a la configuración de las instalaciones. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 3. Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales de servicios integrados, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | **Caracterización de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Proyecto técnico. Documentación relacionada.  − Red interior.  ⋅ ⋅ Identificación de tramos que la integran. Características.  ⋅ ⋅ Elementos y equipos que componen la red interior. Puntos de acceso al usuario. Bases de acceso de terminal.  − Identificación y características del método de enlace al inmueble.  ⋅ ⋅ Medios guiados y no guiados.  ⋅ ⋅ Arquetas y registros de entrada.  ⋅ ⋅ Ubicación sobre planos. Simbología e interpretación de planos.  − Elementos de conexión. Puntos de interconexión. Punto de distribución, de acceso al usuario y de acceso terminal.  − Elementos y características de la Red digital de servicios integrados. Requisitos técnicos de conexión.  − Elección de elementos de interfonía.  ⋅ ⋅ Sistemas de videoportería.  ⋅ ⋅ Elementos y equipos.  ⋅ ⋅ Control de acceso. Características y tipos.  − Interpretación de planos.  ⋅ ⋅ Ubicación de los elementos de la red. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 4. Configura infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público, realizando cálculos y elaborando esquemas. | **Configuración de infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Topologías según tipo de inmueble.  ⋅ ⋅ Usos. Locales comerciales u oficinas, bloques de pisos y viviendas unifamiliares.  − Análisis de las necesidades telefónicas de los usuarios. Consultoría. Servicios de los operadores.  − Determinación de líneas y usos. Identificación de los tipos de accesos.  − Cableado para redes digitales. Dimensionado de las redes. Bus pasivo corto y pasivo ampliado.  Previsiones de ampliación.  − Dimensionado de la red de distribución. Estimaciones de ampliación. Previsión de verticales.  − Determinación de las redes de dispersión e interior de usuario. Dimensionado. Aspectos a considerar, estancias, superficie, otros.  − Terminadores de red. Ubicación física. Identificación de ubicación e interpretación de esquemas.  − Elementos para el acceso al servicio de telefonía disponible al público. Regletas, accesorios y equipos para accesos básicos y primarios.  − Elaboración de esquemas.  ⋅ ⋅ Software de aplicación.  ⋅ ⋅ Bases de datos de elementos de infraestructuras de telefonía.  ⋅ ⋅ Catálogos comerciales. Manejo. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 5. Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | **Caracterización de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Redes de banda ancha para el acceso al servicio de telecomunicaciones.  ⋅ ⋅ Topología. Definición y características.  − Tipo de enlace de la red de banda ancha.  ⋅ ⋅ Medios guiados y no guiados. Cableado. Características.  ⋅ ⋅ Fibra óptica.  ⋅ ⋅ Operadores de redes de telecomunicaciones. Operadores del servicio de acceso fijo inalámbrico (SAFI).  ⋅ ⋅ Identificación e interpretación de planos y esquemas de los registros y recintos de la red de distribución de banda ancha.  − Métodos y técnicas de determinación de los elementos de conexión en los puntos de distribución final.  − Métodos y técnicas de determinación de los elementos de conexión en los puntos de terminación de red.  − Reglamentación y especificaciones mínimas de telecomunicaciones en las edificaciones. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 6. Configura infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado, analizando las características de las redes y elaborando esquemas. | **Configuración de infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Evaluación de las necesidades de los servicios.  ⋅ ⋅ Sistemas de información.  ⋅ ⋅ Televisión por cable. Alarmas. Seguridad. Otros.  ⋅ ⋅ Previsión de ampliaciones futuras.  ⋅ ⋅ Dimensionado.  − Interferencias sobre redes de datos. Instalaciones generadoras de interferencias.  − Separaciones y distancias mínimas con otras instalaciones. Normativa de aplicación.  − Selección de equipos y elementos de la red. Canalizaciones. Cableados. Fibra óptica, distribuidores y otros.  − Elementos y equipos de los recintos de telecomunicaciones. Características.  − Esquemas de distribución de equipamiento en “racks”. Elementos y equipos a ubicar. Accesorios.  − Condiciones de seguridad en los recintos de telecomunicaciones.  ⋅ ⋅ Acometida eléctrica diferenciada.  ⋅ ⋅ Apantallamientos frente a interferencias.  ⋅ ⋅ Sistemas de alimentación ininterrumpida.  ⋅ ⋅ Ventilación. Natural directa, natural forzada y mecánica.  ⋅ ⋅ Alumbrado. Características.  − Elaboración de esquemas.  ⋅ ⋅ Software de aplicación.  ⋅ ⋅ Bases de datos de elementos de infraestructuras de redes de voz y datos.  ⋅ ⋅ Catálogos comerciales. Manejo. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Bloque de contenidos** |
| 7. Determina las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones, analizando los requerimientos del sistema y dimensionando los elementos que las integran. | **Determinación de las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones** |
| **Contenidos Básicos** | |
| − Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas.  ⋅ ⋅ Aplicación en recintos de ICT. Conductores eléctricos. Canalizaciones. Tipos de receptores.  Tipos de mecanismos.  − Dimensionado de los mecanismos y elementos de la instalación.  ⋅ ⋅ Tipos y secciones.  ⋅ ⋅ Dispositivos de mando y protección. Función. Características. Tipos.  ⋅ ⋅ Magnetotérmico. Curvas de disparo de magnetotérmicos.  ⋅ ⋅ Diferencial. Curvas de disparo de diferenciales. Sensibilidad de diferenciales.  ⋅ ⋅ Otros.  − Instalaciones comunes en viviendas y edificios. Red de servicios generales. Alumbrado. Red de protección.  − Cuadros de mando y protección.  ⋅ ⋅ Distribución de elementos. Mecanizado de cuadros.  − Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología. Representación de la ubicación de los mecanismos y tomas de corriente en los recintos de telecomunicaciones.  − Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas. Normalización.  − Aparatos de medida.  ⋅ ⋅ Voltímetro, amperímetro y vatímetro.  ⋅ ⋅ Técnicas de medición.  − Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones de interior. | |

## Contenidos transversales y educación en valores

Según queda recogido en el artículo 39 de la LEA han de ser incluidos una serie de contenidos transversales que refuercen la educación en valores. Los temas o elementos transversales en el actual modelo de enseñanza han de promover la formación integral de la persona y es necesario que estén presentes en todos los módulos que se desarrollan en los diferentes ciclos formativos y que engloban múltiples contenidos que difícilmente pueden adscribirse específicamente a ningún módulo en particular.

Los contenidos transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres. Son los siguientes:

* **Educación para la igualdad de género:** En las distintas actividades programadas a lo largo del curso se transmitirán valores no sexistas. tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. En este contexto para la semana en el que se celebre el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11 de febrero) se llevará a cabo una actividad destinada a que el alumnado descubra el rol de las mujeres científicas a lo largo de la historia. Ejemplos claros son Hedy Lammar, Radia Joy Perlman o Ángela Ruiz Robles.
* **Educación moral y cívica**: La enseñanza del módulo se asocia permanentemente a la transmisión de valores dirigidos a una mejor convivencia.
* **Educación Ambiental:** Tratamiento de recursos respetando el medio ambiente. Al estar íntimamente relacionado con el módulo, se hará especial hincapié en hacer visible como la obsolescencia programada en algunos equipos electrónicos repercute de manera directa en la generación de ingentes cantidades de basura electrónica, así como en la explotación infantil en las minas de coltan. Así pondrán en valor su futuro trabajo a la hora de reparar estos equipos.
* **Educación para el consumidor:** Tratamiento crítico de las fuentes de información, la publicidad y el consumo.
* **Utilización de las TIC**: En este módulo es esencial el manejo de las TIC para el desarrollo del módulo, para la búsqueda de información en Internet, características técnicas de dispositivos, software de gestión de las instalación de seguridad empleadas, como en el uso de la plataformas digital Moodle en la que profesor y alumnado se encuentran para intercambiar información, materiales y entrega de actividades.
* **Incentivación del espíritu emprendedor**: Hay que favorecer la iniciativa personal, curiosidad, ilusión en el campo profesional elegido que les permita conocer las necesidades y demandas de la sociedad en este ámbito a partir de las actividades propuestas muy relacionadas con el entorno laboral del alumnado.

## Contenidos propios de Andalucía. Cultura Andaluza

La cultura andaluza, como recurso básico para guiar y orientar la selección del “qué” y del “cómo” enseñar a través de su tratamiento transversal, aporta un conjunto de contenidos y orientaciones metodológicas de gran potencialidad didáctica en lo referente a construir y cimentar las bases del aprendizaje a partir del entorno social, cultural, vital y económico que rodea al alumnado.

Esta propuesta tiene su base normativa, en la Ley Orgánica 6/1981 por la que se concede el Estatuto de Autonomía para Andalucía, donde se establece, en su artículo 19.2, que: “los poderes de la Comunidad Autónoma velarán porque los contenidos de la enseñanza e investigación en Andalucía guarden una esencial conexión con las realidades, tradiciones, problemas y necesidades del pueblo andaluz”.

La Ley Orgánica 2/2007 de Reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 52, recoge una literalidad en los mismos términos.

Concretando, la cultura andaluza se puede entender, en este caso, como la contextualización de los contenidos de este módulo en la realidad de la Comunidad Autónoma.

Una línea de actuación será la de hacer partícipe al alumnado de la idea de que la sociedad andaluza tiene la capacidad de ser una de las más competitivas y dinámicas de Europa basando su desarrollo sobre el conocimiento. Véase el desarrollo de sectores punteros como el aeronáutico en nuestra tierra. Esto sin perder de referencia de dónde venimos como pueblo y la idiosincrasia que nos caracteriza.

# **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

## Organización y Secuenciación de Unidades de Aprendizaje

El primer paso para vertebrar la formación será, a partir del Resultado de Aprendizaje y su ponderación en función de su contribución a la adquisición de las competencias del módulo, identificar las Unidades de Aprendizaje teniendo en cuenta los procesos de servicio que hay implícitos en cada Resultado de Aprendizaje a través de sus Criterios de Evaluación.

Para facilitar la revisión del documento, se ha optado por separar las unidades y sus contenidos por evaluaciones. Cada evaluación se ha organizado en una tabla relacionando los elementos del currículo (Contenidos, Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación) con los instrumentos de evaluación y las ponderaciones de los criterios de evaluación correspondientes a los Resultados de Aprendizaje. Esto permite facilitar la comprensión, por parte del alumno y sus familias, en la abstracción que supone la calificación en porcentaje por instrumentos de evaluación.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRIMERA EVALUACIÓN** | | | | |
| **UNIDAD (CONTENIDOS)** | **RESULTADOS APRENDIZAJE** | **CRITERIOS EVALUACIÓN** | **%** | **INSTRUMENTOS** |
| Presentación, Ficha alumno, Evaluación Inicial | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **UNIDAD 1: Introducción a la**  **infraestructura común de telecomunicaciones (ICT):**  1.1. Introducción a la ICT.  1.1.1. Marco legal de la ICT.  1.1.2. ICT.  1.1.3. Estructura del reglamento de la ICT (RD 346/2011).  1.1.4. Ámbito de aplicación.  1.1.5. Ventajas de la ICT.  1.2. Instaladores de telecomunicación.  1.2.1. Registro de instaladores de telecomunicación.  1.2.2. Requisitos para ser una empresa instaladora.  1.2.3. Tipos de empresas instaladoras.  Introducción a Visio. Instalar Plantillas Visio. | **RA1.** Caracteriza las instalaciones de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite), analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran. | a) Se han identificado los elementos y espacios que integran la ICT. | 5 | Práctica individual  Prueba teórica |
| f) Se ha relacionado cada elemento de la ICT con su función y características. | 5 | Prueba teórica |
| **UNIDAD 2: Comunicaciones radioeléctricas y servicios de radiodifusión:**  2.1. Servicios de radiodifusión.  2.1.1. Espectro radioeléctrico.  2.1.2. Cuadro nacional de atribuciones de frecuencias.  2.1.3. Servicios de radiodifusión.  2.1.4. Canalización.  2.2. Dividendo digital.  2.3. Unidades utilizadas en los sistemas de telecomunicación.  2.3.1. Ganancia.  2.3.2. Atenuación.  2.3.3. El decibelio.  2.3.7. Otras medidas de la calidad de una comunicación. | **RA2.** Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas. | c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos. | 5 | Práctica individual  Prueba teórica |
| **UNIDAD 3: Instalaciones de recepción y distribución de la señal de radio y TV terrestre:**  3.1. Conceptos generales.  3.2. Sistema captador de señales.  3.2.1. Antenas.  3.2.2. Características técnicas de las antenas. (Sólo comentar diagrama de dirección, curva de respuesta en frecuencia)  3.2.3. Tipos de antenas.  3.2.4. Elementos mecánicos.  3.3. Sistemas de recepción de televisión terrestre.  3.3.1. Servicios a distribuir. (Sabías que)  3.3.2. Niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y terrestre. (Nos centramos en el nivel de señal por ahora)  3.3.3. Nivel de señal.  3.4. Sistema captador de señales.  3.4.1. Elección de la antena.  3.4.2. Emplazamiento de las antenas.  3.4.4. Mástiles.  3.4.5. Fijación del mástil.  3.4.6. Momento flector de la antena.  3.5. Equipo de cabecera.  3.5.1. Amplificadores.  3.5.2. Amplificadores monocanal.  3.5.3. Amplificadores de banda ancha.  3.5.4. Mezcladores.  3.5.5 Repartidores.  4.5.3. Equipo de Cabecera (mezclador-repartidor ICT).  3.5.5. Filtros.  3.5.6. Atenuadores.  3.5.7. Procesadores de canal.  3.5.8. Moduladores.  3.5.9. Transmoduladores.  3.5.10. Fuentes de alimentación.  3.6. Red de distribución.  3.6.1. Líneas de transmisión.  3.6.2. Repartidores.  3.6.3. Derivadores.  3.6.4. Tomas de usuario.  3.6.5. PAU  3.6.6. Resistencias de terminación.  3.7. Tipologías de redes en las instalaciones de distribución de la señal de TV.  3.7.1. Instalación individual.  3.7.2. Instalaciones colectivas.  3.7.3. Instalación colectiva de una ICT. | **RA1.** Caracteriza las instalaciones de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite), analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran. | a) Se han identificado los elementos y espacios que integran la ICT. | 10 | Práctica individual  Prueba teórica |
| b) Se han identificado el conjunto de elementos de captación de señales (antenas, mástiles, torretas y elementos de sujeción, entre otros). | 20 | Práctica individual  Prueba teórica  Prueba Práctica |
| c) Se han identificado y reconocido sobre esquemas los elementos del equipo de cabecera. | 20 | Práctica individual |
| d) Se han relacionado los elementos del equipo de cabecera con los conjuntos de captación de señales. | 10 | Práctica individual |
| e) Se han identificado y reconocido sobre planos los tipos de redes (distribución, dispersión y de usuario). | 15 | Práctica individual |
| f) Se ha relacionado cada elemento de la ICT con su función y características. | 15 | Prueba teórica |
| **RA2.** Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas. | a) Se han identificado las características físicas de los edificios para la instalación de la ICT. | 5 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| b) Se han ubicado en planos los elementos de captación, respetando las distancias a posibles obstáculos y a líneas eléctricas. | 10 | Práctica individual |
| c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos. | 10 | Práctica individual  Prueba teórica |
| d) Se han seleccionado los elementos de captación en función de las características técnicas indicadas en la normativa (calidad de la señal, velocidad del viento, radiación e inmunidad, entre otras). | 10 | Práctica individual  Prueba teórica |
| e) Se han seleccionado los elementos activos y pasivos del equipo de cabecera, para el procesamiento de las señales. | 10 | Práctica individual  Prueba teórica |
| f) Se han dimensionado las redes que componen la infraestructura de comunicaciones. | 5 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| g) Se han dibujado esquemas (generales y de detalle) con la simbología normalizada. | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| h) Se ha aplicado la normativa de ICT en la configuración de la instalación. | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| **SEGUNDA EVALUACIÓN** | | | | |
| **UNIDAD 3: Instalaciones de recepción y distribución de la señal de radio y TV terrestre:**  3.8. Pérdidas de la red.  3.8.1. Equipo de cabecera.  3.8.2. Ruido  3.8.3. Figura de ruido  3.8.4. Relación portadora-ruido (C/N) | **RA2**: Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas. | c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos. | 5 | Práctica individual  Prueba teórica |
| d) Se han seleccionado los elementos de captación en función de las características técnicas indicadas en la normativa (calidad de la señal, velocidad del viento, radiación e inmunidad, entre otras). | 5 | Práctica individual  Prueba teórica |
| e) Se han seleccionado los elementos activos y pasivos del equipo de cabecera, para el procesamiento de las señales. | 5 | Práctica individual  Prueba teórica |
| **UNIDAD 4: Instalaciones de acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha:**  4.1. Introducción.  4.1.1. Tecnologías de acceso.  4.1.2. Redes de acceso fijo.  4.1.3. Redes interiores de edificios.  4.1.4. Medios de transmisión.  4.2. Cables de pares trenzados.  4.2.1. Tipos de cables trenzados.  4.2.2. Identificación de pares.  4.2.3. Conectores y elementos de conexión  4.3. Introducción.  4.3.1. Red de acceso del edificio para los servicios de telecomunicaciones de banda ancha.  4.3.2. Tecnologías de acceso.  4.4. Red de acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha y de telefonía.  4.4.1. Red de alimentación.  4.4.2. Red de distribución.  4.4.3. Red de dispersión.  4.4.4. Red interior de usuario  4.4.5. Elementos de conexión.  4.4.6. Punto de interconexión (PTR)  4.5. Tecnología de acceso basada en redes de cables trenzados. Tabla 7.8.  4.5.1. Previsión de la demanda.  4.5.2. Dimensionamiento mínimo de la red de distribución.  4.5.3. Punto de interconexión  4.5.5. Punto de distribución  4.5.6. PAU  4.5.7. Red interior de usuario  4.6. Fibra óptica.  4.6.4. Cables de fibra óptica.  4.6.5. Tipos de fibra óptica.  4.6.7. Tipos de conectores más utilizados.  4.6.8. Empalmes de fibra óptica.  4.6.9. Elementos de conexión para la red de cables de fibra óptica.  4.6.10. Tipos de fibra óptica de una ICT.  4.7. Tecnología de acceso basada en redes de cables de fibra óptica.  4.7.1. Previsión de la demanda.  4.7.2. Dimensionamiento mínimo de la red de distribución.  4.7.3. Punto de interconexión  4.7.5. Punto de distribución  4.7.6. PAU  4.7.7. Red interior de usuario | **RA3:** Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales de servicios integrados, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | a) Se han identificado los tramos que constituyen la red de interior (red de alimentación, distribución, dispersión y red interior de usuario). | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| b) Se han identificado las características de la instalación de acuerdo con método de enlace entre las centrales y el inmueble (mediante cable o medios radioeléctricos). | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| c) Se han reconocido en planos los registros implicados dependiendo del método de enlace. | 10 | Práctica individual |
| d) Se han determinado los elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso al usuario y bases de acceso terminal). | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| e) Se han identificado los elementos y características de la red digital de servicios integrados. | 20 | Práctica individual |
| f) Se han determinado los elementos que constituyen los sistemas de interfonía y videoportería. | 5 | Prueba teórica |
| g) Se han localizado sobre planos o esquemas los elementos de la red. | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| **RA4**: Configura infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público, realizando cálculos y elaborando esquemas. | a) Se han identificado los usos del inmueble (viviendas, locales comerciales y oficinas en edificios de viviendas, entre otros). | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| b) Se han evaluado las necesidades telefónicas de los usuarios del inmueble. | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| c) Se han determinado el número de líneas, atendiendo al uso, número de puestos de trabajo, superficie y tipos de acceso. | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| d) Se ha tenido en cuenta en la red común el cableado para el servicio a través de redes digitales. | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| e) Se ha dimensionado la red de distribución, teniendo en cuenta la necesidad futura estimada y el número de verticales. | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| f) Se han dimensionado las redes de dispersión e interior de usuario, (número de estancias, superficies, entre otros). | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| g) Se ha determinado la ubicación de los terminadores de red. | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| h) Se han seleccionado los elementos de las instalaciones. | 10 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| i) Se han elaborado esquemas de la instalación, utilizando programas informáticos. | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| **RA5:** Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran. | a) Se han identificado los tipos de red. | 10 | Prueba teórica |
| b) Se ha reconocido el tipo de enlace (mediante cable o radioeléctrico). | 15 | Prueba teórica |
| c) Se han identificado en planos o esquemas los registros y recintos de la red de distribución. | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| d) Se han determinado los elementos de conexión en los puntos de distribución final. | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| e) Se han determinado los elementos de conexión en los puntos de terminación de red. | 15 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| f) Se han identificado las especificaciones técnicas mínimas de los edificios en materia de telecomunicaciones. | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| **TERCERA EVALUACIÓN** | | | | |
| **UNIDAD 5: Configuración de infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado:**  5.1. Introducción.  5.2. Elementos que componen un sistema de cableado estructurado.  5.2.1. Distribuidor de campus (CD).  Distribuidor de Edificio (BD).  5.2.2. Cableado vertical (Building Backbone)  5.2.4. Distribuidores de planta (FD).  5.2.5. Distribuidores de aula.  5.2.6. Locales técnicos. Composición genérica de un distribuidor.  5.2.7. Cableado horizontal.  5.2.8. Puesto de trabajo. Tomas terminales.  5.3. Diseñar el sistema de cableado. | **RA6:** Configura infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado, analizando las características de las redes y elaborando esquemas. | a) Se han evaluado las necesidades de los servicios a soportar. | 10 | Prueba teórica |
| b) Se han previsto futuras ampliaciones en los servicios. | 5 | Prueba teórica |
| c) Se ha tenido en cuenta la presencia de otras instalaciones posibles fuentes de interferencias. | 5 | Prueba teórica |
| d) Se han seleccionado equipos y elementos (cableados, canalizaciones y distribuidores, entre otros) de cada subsistema. | 20 | Práctica individual  Prueba teórica  Prueba Práctica |
| e) Se han seleccionado elementos y equipos de los recintos de telecomunicaciones. | 10 | Práctica individual  Prueba teórica  Prueba Práctica |
| f) Se han elaborado esquemas de los racks. | 25 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| g) Se han definido las condiciones de seguridad de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos. | 5 | Prueba teórica |
| h) Se han elaborado esquemas de la instalación, utilizando programas informáticos. | 20 | Práctica individual  Prueba Práctica |
| **UNIDAD 6: Características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones:**   * Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas.   + Aplicación en recintos de ICT.   + Conductores eléctricos.   + Canalizaciones. Tipos de receptores. * Tipos de mecanismos. * Dimensionado de los mecanismos y elementos de la instalación.   + Tipos y secciones.   + Dispositivos de mando y protección.   + Función. Características. Tipos.   + Magnetotérmico. Curvas de disparo de magnetotérmicos.   + Diferencial. Curvas de disparo de diferenciales. Sensibilidad de diferenciales.   + Otros. * Instalaciones comunes en viviendas y edificios. Red de servicios generales. * Alumbrado. Red de protección. * Cuadros de mando y protección.   + Distribución de elementos.   + Mecanizado de cuadros. * Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología. Representación de la ubicación de los mecanismos y tomas de corriente en los recintos de telecomunicaciones. * Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas. Normalización. * Aparatos de medida.   + Voltímetro, amperímetro y vatímetro.   + Técnicas de medición. * Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones de interior. | **RA7:** Determina las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones, analizando los requerimientos del sistema y dimensionando los elementos que las integran. | a) Se han identificado las características del sistema eléctrico de los recintos e instalaciones de telecomunicaciones (equipos de cabecera, cuartos de telecomunicaciones, tomas de tierra y sistemas de captación de señales, entre otros). | 15 | Práctica individual |
| b) Se han dimensionado los mecanismos y elementos de la instalación. | 15 | Práctica individual |
| c) Se han reconocido los elementos de protección y su función. | 15 | Práctica individual |
| d) Se ha calculado el calibre de las protecciones en función del tipo de instalación. | 15 | Práctica individual |
| e) Se ha establecido la distribución de los elementos en el cuadro de protección. | 15 | Práctica individual |
| f) Se han ubicado, en los esquemas de los recintos, los mecanismos, tomas de corriente y protecciones, entre otros. | 15 | Práctica individual |
| g) Se ha verificado la aplicación de la normativa (REBT). | 10 | Práctica individual |

## Temporalización de Unidades de Aprendizaje

Podemos decir que la **temporalización** es el tiempo expresado en sesiones lectivas que vamos a dedicar a cada unidad didáctica, el cual varía en función de los contenidos y de las actividades previstas. No obstante, teniendo en cuenta la Orden de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el número de horas asignadas a este módulo profesional es de **128** **horas**, con una distribución horaria de **4** **horas semanales**. Se distribuyen en 2 sesiones semanales de 2 horas, los lunes y viernes. Todas en el aula técnica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estructura de Aprendizaje** | | |
| **Unidades de Aprendizaje** | **Horas** | **Evaluación** |
| Presentación, ficha, evaluación inicial | 2 | 1ª |
| 1. Introducción a la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT). | 7 | 1ª |
| 2. Comunicaciones radioeléctricas y servicios de radiodifusión. | 6 | 1ª |
| 3. Instalaciones de recepción y distribución de la señal de radio y TV terrestre. | 36 | 1ª |
| 12 | 2ª |
| 4. Instalaciones de acceso a los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha. | 28 | 2ª |
| 5. Configuración de infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado. | 32 | 2ª |
| 6. Características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones. | 5 | 2ª |

Esta temporalización se encuentra supeditada a la posibilidad de disponer en cada momento de los correspondientes, espacios, materiales y recursos didácticos, así como del mayor o menor tiempo que los alumnos/as empleen en la asimilación de los distintos contenidos, por lo que a lo largo del curso se procederá a los ajustes que sean necesarios.

# **METODOLOGÍA**

Responde al problema de cómo se va a llevar a cabo el diseño educativo para poder conseguir los objetivos que se pretenden.

Nuestra metodología se basará en los cuatro pilares de El Informe Delors:

1. **APRENDER A CONOCER**: adquirir los instrumentos de la comprensión. El incremento del saber permite comprender mejor el propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad, adquiriendo autonomía de juicio. Implica aprender a aprender.

2. **APRENDER A HACER**: preparar a una persona para una tarea material definida y capacitarla para hacer frente a las situaciones que se le presenten y a trabajar en equipo.

3. **APRENDER A SER**: desarrollar la propia personalidad, obrar con capacidad de autonomía, juicio y responsabilidad personal.

4. **APRENDER A ESTAR**: desarrollar la comprensión del otro y de las formas de interdependencia, observando valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

A juicio de la *Comisión Europea*, cada uno de estos pilares de conocimiento debe recibir una atención equivalente para que la educación sea para el ser humano una experiencia global que dure toda la vida en el plano cognitivo y en el práctico.

El *docente* deberá *ser versátil* y poseer una importante capacidad de adaptación metodológica actuando de planificador y facilitador de conocimiento.

## Principios metodológicos para conseguir los objetivos formativos fijados

* **Principio de Actividad**. El alumno debe ser sujeto-agente de su propio aprendizaje. Se deben incluir numerosas actividades para realizar en el aula, fuera de ella como actividad complementaria del aprendizaje, o proponerlos para realizar en casa. Así cumplimos de esta forma la actividad autónoma del alumno.
* **Principio de Realismo**. Se utilizarán estrategias que den una utilidad práctica a los contenidos que se están trabajando y conseguir un aprendizaje relevante. El alumnado se unirá más a la situación de aprendizaje con sus aplicaciones en situaciones reales. El alumno o alumna apreciará el aprendizaje logrado con el propio esfuerzo. (Preámbulo LOE)
* **Principio de Transferencia**. La acción educativa debe asegurar aprendizaje funcional, así el aprendizaje toma vida propia y el alumno/a puede traducirlo a su propio lenguaje, utilizarlo en otros módulos y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo y aplicarlo a su posterior vida laboral.
* **Individualización**. La metodología debe poseer características que tengan en cuenta la diversidad del alumnado y su nivel de madurez. La LOE señala la necesidad de relacionar métodos pedagógicos y características individuales de los alumnos. Las actividades serán adecuadas a los ritmos de aprendizaje de cada alumno/a para conseguir los objetivos propuestos. Se tratará este punto con más profundidad en el apartado de atención a la diversidad.
* **Socialización**. Tendremos en cuenta que la construcción y desarrollo de los esquemas de conocimiento y de comportamiento necesarios para interaccionar con el entorno, encuentran el soporte idóneo en los vínculos afectivos establecidos durante la realización de los procesos interpersonales. El proceso de maduración del ser humano y su educación integral será combinación de actividades individuales y grupales interaccionando con compañeros/as, estableciendo vínculos con ellos/as y entorno.

## Estrategias motivadoras

La motivación es motor de acción y favorece la adquisición de aprendizajes. Variables que influyen en la motivación del alumnado: docente (personalidad, preparación cultural y profesional, soltura didáctica, simpatía, entusiasmo pedagógico); procedimientos de enseñanza que utilice el docente; ambiente de aula (distendido, de confianza, disposición del alumnado).

El profesor utilizará, entre otras, las siguientes estrategias:

* El alumnado conocerá y comprenderá los objetivos de cada sesión.
* Orden y estructura global de los contenidos del módulo y variedad de ejemplos.
* En la medida de lo posible, se intentará la participación de expertos que muestren el trabajo diario y real de las empresas, que indiquen las tendencias del sector en la zona y las necesidades laborales. Además serán expertos pertenecientes a empresas donde realizarán la FCT en el curso siguiente.
* Contenidos del módulo relacionados con temas de actualidad, utilizando TIC.
* Recurso habitual: comentarios y experiencias de los alumnos y las alumnas, buscar sus intereses y acercárselos al aula.
* Fomentar la duda y la visión crítica del alumnado frente al entorno.
* Realizar aprendizajes concatenados estableciendo enlaces que vayan de un contenido a otro, de una sesión a otra.
* Uso de una plataforma digital de colaboración del alumnado.
* Participación del departamento en programas europeos como ERASMUS+. Este tipo de proyectos dinamizan la vida de los centros, ayudan a conseguir recursos y desarrollan el interés del alumnado y servirán como elemento importante de conexión con su futura vida laboral (aprendizaje de idiomas, salidas al exterior).

Se tendrán en cuenta los **conocimientos previos del alumnado** y su interés por saber. Éstos son la base que permitirá **aprendizajes significativos**, es decir que pueda el alumno relacionar lo que sabe con lo que aprende.

La acción educativa debe incidir en lo que Vigotsky llama “Zona de Desarrollo Próximo” que establece la diferencia entre lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer y de aprender por sí solo o sola y lo que es capaz de hacer y aprender con otras personas.

Se utilizarán estrategias que favorezcan el **espíritu emprendedor** con actividades que favorezcan la creatividad, la iniciativa y la capacidad de investigación e innovación.

La acción educativa incidirá en la superación de las **necesidades educativas específicas** (este punto es ampliado en apartado específico).

Se favorecerá la adquisición de actitudes íntimamente relacionadas con la **inserción laboral** futura del alumnado.

## Componentes metodológicos

### **Métodos aplicables**

Se llevará a la práctica una metodología ecléctica con diversidad de métodos pedagógicos adaptándose a las circunstancias que vayan surgiendo en cada momento y teniendo en cuenta los principios anteriormente explicados. Entre otros se utilizarán:

* **Estudio de casos**. A partir de la particularidad del caso se llega a la generalización. Fomenta la motivación al ensayar soluciones para hechos reales, capacita para el análisis en profundidad de temas específicos, enlaza la realidad con la profesión. Encauza el aprendizaje por descubrimiento, ya que son los propios alumnos/as los que exploran su itinerario de aprendizaje.
* **Aprendizaje cooperativo**. Este método prioriza la cooperación y la colaboración frente a la competición y desarrolla competencias relacionadas con la interacción entre iguales, la resolución de problemas y la adquisición de actitudes y valores. Los/as alumnos/as aprenden mejor unos de otros por poseer niveles similares de competencia (zona de desarrollo próximo). Herramientas como los foros para debates y consultas en la plataforma Moodle que se utilizará en este módulo, donde se plantean dudas o consultas interesantes para el grupo, contribuyen a que el grupo constituya una comunidad de aprendizaje que investiga y descubre conjuntamente.
* **Lluvia de ideas**. Este método promueve la participación activa del alumnado, potenciar la imaginación y la creatividad, conocer la opinión que se tiene sobre un tema determinado. Se presenta el tema y se forman subgrupos para ir produciendo ideas expresadas con rapidez, sin preocuparse por su viabilidad que se van anotando para luego ponerlas en común con el resto de la clase; Exposición de ideas y elección de las más relevantes. Se anotan, enlazan, clasifican las ideas y se extraen las conclusiones.
* **Exposición de contenidos por el profesor**. El profesor presenta de forma esquemática los contenidos de la unidad al tiempo que el alumnado participa planteando dudas y preguntas. En todo momento se facilitará el debate como mediador del aprendizaje.

### **Actividades**

Son la manera activa y ordenada de llevar a cabo los métodos pedagógicos mediante experiencias de aprendizaje. Han de ser adecuadas al nivel de desarrollo, estilo de aprendizaje y ritmo de trabajo de los alumnos/as. Favorecerán la autonomía del alumno/a, la capacidad de aprender por sí mismos/as, la habilidad de trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades cognitivas y actitudes positivas de cara a la vida y a su futura inserción laboral.

Deben estimular el interés por el **autoaprendizaje** relacionado con la formación permanente en un entorno laboral cambiante, actitudes que ayuden a su integración a la vida activa, el trabajar teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y la **incentivación del espíritu emprendedor**.

Al programar las actividades se tendrá en cuenta las **posibilidades del centro educativo**, los planes y proyectos que se están llevando a cabo, la posibilidad de realizar actividades conjuntas con alumnado de otros ciclos de nuestra familia profesional o de otros departamentos (**actividades interdisciplinarias**)

Se utilizarán tecnologías, organizaciones, etc. relacionados con el **entorno productivo** del ciclo formativo.

Tipos de actividades:

Actividades de iniciación o presentación, para despertar el interés inicial. Podrán ser utilizados el visionado de videos, la exposición y presentación de nuevos conceptos o bien tormenta de ideas que recabará una idea del nivel de conocimientos previos del grupo.

* **Actividades de desarrollo y aprendizaje**. Basadas en la explicación previa por parte del profesor que se concretan en la resolución de los ejercicios relacionados.
* **Actividades de aplicación**. De carácter eminentemente práctico, consisten en la ejecución de procedimientos para la aplicación de los contenidos desarrollados.
* **Actividades de resumen o síntesis**. Se hacen al terminar la U.A. con el fin de que el alumnado aprecie el progreso realizado desde el inicio. Les ayudará a esquematizar las ideas más importantes, a organizar y relacionar los contenidos, a memorizar y, en definitiva, a construir los aprendizajes. A su vez relacionarán los conceptos con la práctica muy relacionada con la actividad laboral para la que se están preparando. Dentro de estas actividades se incluyen las memorias de las prácticas y el esquema resumen o mapa conceptual de la unidad.
* **Actividades de consolidación y refuerzo**. Se diseñan con el objetivo de afianzar conocimientos así como medio facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje para alumnado con mayor dificultad. Se distribuirán a lo largo de las unidades de aprendizaje a partir de las necesidades que se detecten.
* **Actividades de ampliación** que permiten continuar construyendo conocimientos a aquellos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas, y también las que no son imprescindibles en el proceso.
* **Actividades de evaluación**. Cualquier actividad mencionada se puede usar para evaluar, pero se pueden citar algunas que solo sirven para evaluar como por ejemplo los *exámenes o pruebas objetivas.* Realizadas generalmente al final de la unidad de aprendizaje. Permiten calibrar la bondad del proceso de enseñanza aprendizaje para cada uno de los alumnos/as. Tienen carácter teórico-práctico y destacan su papel como instrumentos de evaluación con respecto a las demás.

# **RECURSOS**

Apoyarán el proceso de enseñanza–aprendizaje y serán variados para facilitar la integración de los alumnos/as y motivadores. Facilitarán el desarrollo de las nuevas tecnologías y ayudarán a que el alumnado comprenda la necesidad de su utilización en su futura vida profesional. Es básica la relación entre los recursos y el perfil profesional asociado al Ciclo.

Se hará una gran incidencia en este módulo en la utilización de las TIC para la ampliación de información y herramienta de trabajo

A continuación se exponen los recursos disponibles para este módulo:

**Espacios:**

* **Aula taller**: El aula taller del ciclo formativo. En ella el espacio está organizado de manera que las zonas a distinguir son: zona para la pizarra de rotulador con proyector y pantalla, zona de la mesa del profesor, zona con mesas y sillas para el alumnado para las realizaciones prácticas con ordenadores y conexión a internet, zona de armarios de los diversos aparatos y materiales.
* Espacios comunes del centro: Biblioteca del centro, patio, etc.
* Espacios extraescolares, en actividades complementarias y extraescolares, en caso de haberlas a lo largo del curso y siempre sujetas a las recomendaciones sanitaria por razón de la pandemia.

**Tiempos:**

* El horario indicado en el horario oficial del centro.
* Dentro de este horario se realizarán la mayoría de las actividades.
* Se intentará ajustar la actividad de enseñanza-aprendizaje al tiempo disponible, teniendo como referencia las tablas de distribución de las unidades didácticas, sin pretender encorsetar la actividad, sino posibilitarla y siempre teniendo en cuenta la flexibilidad.

**Materiales:**

* Pizarra de rotulador.
* Software de diverso tipo como editores de texto, presentaciones, hojas de cálculo, etc.
* Proyector.
* Altavoces.
* Ordenadores con conexión a internet.
* Software de CAD.
* Routers.
* Switches.
* Instrumentación:
  + Medidor de campo.
  + Certificador de red.
  + Medidor de intensidad en fibra.
  + Medidor de aislamiento.
  + Multímetro.

**Recursos Bibliográficos:**

* Apuntes del profesor compartidos en la plataforma.
* Normativa ICT.
* Libro de texto “Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones”; Juan M. Millán Esteller; Editorial Paraninfo.
* Manuales de los distintos equipos utilizados.
* Catálogos de diferentes fabricantes.

**Otros recursos:**

* Moodle. Será una herramienta fundamental, ya que en ella se encuentra todo el material que junto el libro de texto el/la alumno/a necesita para el seguimiento de las clases. Además, en ella se realizará la entrega de prácticas y se fomenta el aprendizaje cooperativo con la utilización del foro para consulta de dudas.
* Videos utilizados en el aula para las actividades.

# **EVALUACIÓN**

En la evaluación se comprueba el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y se analizan desfases para tomar decisiones. Se evaluará tanto proceso de aprendizaje como el de enseñanza.

En la **evaluación de los procesos de aprendizaje**, se tendrán en cuenta los resultados de aprendizaje de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para cada módulo.

La **evaluación del proceso de enseñanza** comprende una autorreflexión del profesor con el fin de valorar:

* Si su programación didáctica es sistemática y adecuada.
* Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
* Si se han empleado los recursos y materiales necesarios.
* Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
* Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as.
* Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
* Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, **su propia práctica docente y las programaciones**, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado. Y dado el carácter flexible y abierto se realizarán las modificaciones necesarias, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Atendiendo al momento en que se lleva a cabo la evaluación, esta puede ser:

* **Inicial y diagnóstica**: es aquella cuyo punto de partida es la valoración inicial del alumnado.
* **Continua e individualizada**: orientando continuamente al proceso educativo y permitiendo incorporar mejoras en los procesos.

Además, la **evaluación ha de ser criterial**, acción individualizadora que evalúa los logros alcanzados por el alumnado en función de objetivos previamente establecidos teniendo en cuenta sus posibilidades, independientemente del grupo en que se encuentre. De este modo, deberán evaluarse los criterios de evaluación establecidos.

Al menos, se celebrará **una sesión de evaluación parcial** y, en su caso, de calificación, **cada trimestre** y una **final** una vez finalizado el periodo lectivo del curso escolar en junio. La sesión de evaluación consistirá en la reunión del equipo educativo que imparte docencia al mismo grupo, organizada y presidida por el tutor del grupo.

## Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación.

El profesorado deberá considerar los resultados de aprendizaje, como expresión de los resultados que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y los criterios de evaluación, como referencia del nivel aceptable de esos resultados.

Los criterios de evaluación (CE) constituyen el elemento curricular más importante para establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita alcanzar los Objetivos Generales establecidos para este módulo profesional, y por lo tanto de las competencias a las que están asociados.

Por otro lado, los instrumentos y procedimientos de evaluación serán las herramientas, recursos, materiales estructurados aplicados para recoger los datos de forma sistematizada y objetiva sobre los aspectos que queremos evaluar.

La evaluación será continua e individualizada, y la observación sistemática será un instrumento de evaluación habitual. Dada la complejidad de la evaluación, se utilizarán distintas técnicas para realizarla, ya que evaluar los aspectos cuantitativos y cualitativos de rendimiento con una sola forma resultaría siempre insuficiente. Los procedimientos de análisis irán desde los más estructurados (pruebas) a los menos estructurados (notas u observaciones de clase). La interpretación de los datos y los análisis debe ser totalista, debe considerarse en su conjunto, la percepción ha de ser de los aspectos cualitativos y fundamentales.

Dado que el enfoque de la metodología didáctica a emplear es fundamentalmente procedimental, la evaluación dará mucha importancia a la realización de prácticas y a la presentación de trabajos y ejercicios resueltos por parte del alumnado. Teniendo en cuenta que deben ser variados, han de dar información concreta de lo que se pretende evaluar, utilizar distintos códigos y ser aplicables en situaciones más o menos estructurales de la actividad escolar, los instrumentos de evaluación contemplados son los siguientes:

* **Pruebas objetivas de evaluación**, pruebas escritas teórico-prácticas, cuestionarios de clase y preguntas del profesor, escritas, orales o por ordenador sin utilizar material de apoyo. (Saber)
* Realización **prácticas, memorias, pruebas prácticas, trabajos y proyectos**, tanto individuales como en grupo, con la ayuda del material de apoyo necesario. (Saber hacer)
* **Técnicas de observación y cuaderno de clase** con las que se valorará el desarrollo de las actividades de clase y las notas tomadas, así como la participación del alumno en la clase, con preguntas, ejercicios y situaciones planteadas por el profesor. (Saber hacer y saber estar)
* Las prácticas se realizarán en horario de clase principalmente, se entregarán a través de la plataforma Moodle del módulo y permitirán medir el grado de implicación, interés, trabajo diario, aprovechamiento, asistencia, puntualidad, orden y limpieza del aula- taller, respeto y cuidado del material, participación en clase y respeto a los demás. (Saber estar)

Partiendo del conocimiento de estas funciones, se analizan los criterios de evaluación que nos indica la normativa para cada Resultado de Aprendizaje, ponderando su contribución a la consecución del mismo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Caracteriza las instalaciones de las infraestructuras comunes de**  **telecomunicaciones (ICT) para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión (emisiones terrestres y de satélite), analizando la normativa y describiendo la función y características de los espacios, equipos y elementos que la integran.** | | | 15 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 15 | a) Se han identificado los elementos y espacios que integran la ICT. | Práctica Individual  Prueba teórica | |
| 20 | b) Se han identificado el conjunto de elementos de captación de señales (antenas, mástiles, torretas y elementos de sujeción, entre otros). | Práctica Individual  Prueba teórica  Prueba práctica | |
| 20 | c) Se han identificado y reconocido sobre esquemas los elementos del equipo de cabecera. | Práctica Individual | |
| 10 | d) Se han relacionado los elementos del equipo de cabecera con los conjuntos de captación de señales. | Práctica Individual | |
| 15 | e) Se han identificado y reconocido sobre planos los tipos de redes (distribución, dispersión y de usuario). | Práctica Individual | |
| 20 | f) Se ha relacionado cada elemento de la ICT con su función y características. | Prueba teórica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2. Configura infraestructuras de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, realizando cálculos y elaborando esquemas.** | | | 25 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 5 | a) Se han identificado las características físicas de los edificios para la instalación de la ICT. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | b) Se han ubicado en planos los elementos de captación, respetando las distancias a posibles obstáculos y a líneas eléctricas. | Práctica Individual | |
| 20 | c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos. | Práctica Individual  Prueba teórica | |
| 15 | d) Se han seleccionado los elementos de captación en función de las características técnicas indicadas en la normativa (calidad de la señal, velocidad del viento, radiación e inmunidad, entre otras). | Práctica Individual  Prueba teórica | |
| 15 | e) Se han seleccionado los elementos activos y pasivos del equipo de cabecera, para el procesamiento de las señales. | Práctica Individual  Prueba teórica | |
| 5 | f) Se han dimensionado las redes que componen la infraestructura de comunicaciones. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | g) Se han dibujado esquemas (generales y de detalle) con la simbología normalizada. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | h) Se ha aplicado la normativa de ICT en la configuración de la instalación. | Práctica Individual  Prueba práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3. Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio básico de telefonía y redes digitales de servicios integrados, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran.** | | | 5 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 20 | a) Se han identificado los tramos que constituyen la red de interior (red de alimentación, distribución, dispersión y red interior de usuario). | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | b) Se han identificado las características de la instalación de acuerdo con método de enlace entre las centrales y el inmueble (mediante cable o medios radioeléctricos). | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | c) Se han reconocido en planos los registros implicados dependiendo del método de enlace. | Práctica Individual | |
| 20 | d) Se han determinado los elementos de conexión (puntos de interconexión, punto de distribución, punto de acceso al usuario y bases de acceso terminal). | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | e) Se han identificado los elementos y características de la red digital de servicios integrados. | Práctica Individual | |
| 5 | f) Se han determinado los elementos que constituyen los sistemas de interfonía y videoportería. | Prueba teórica | |
| 20 | g) Se han localizado sobre planos o esquemas los elementos de la red. | Práctica Individual  Prueba práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4. Configura infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telefonía disponible al público, realizando cálculos y elaborando esquemas.** | | | 5 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se han identificado los usos del inmueble (viviendas, locales comerciales y oficinas en edificios de viviendas, entre otros). | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | b) Se han evaluado las necesidades telefónicas de los usuarios del inmueble. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | c) Se han determinado el número de líneas, atendiendo al uso, número de puestos de trabajo, superficie y tipos de acceso. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | d) Se ha tenido en cuenta en la red común el cableado para el servicio a través de redes digitales. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | e) Se ha dimensionado la red de distribución, teniendo en cuenta la necesidad futura estimada y el número de verticales. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | f) Se han dimensionado las redes de dispersión e interior de usuario, (número de estancias, superficies, entre otros). | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | g) Se ha determinado la ubicación de los terminadores de red. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 10 | h) Se han seleccionado los elementos de las instalaciones. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | i) Se han elaborado esquemas de la instalación, utilizando programas informáticos. | Práctica Individual  Prueba práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5. Caracteriza la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha, analizando la normativa y describiendo la función y características de los elementos que la integran.** | | | 15 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se han identificado los tipos de red. | Prueba teórica | |
| 15 | b) Se ha reconocido el tipo de enlace (mediante cable o radioeléctrico). | Prueba teórica | |
| 20 | c) Se han identificado en planos o esquemas los registros y recintos de la red de distribución. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 20 | d) Se han determinado los elementos de conexión en los puntos de distribución final. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 15 | e) Se han determinado los elementos de conexión en los puntos de terminación de red. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 20 | f) Se han identificado las especificaciones técnicas mínimas de los edificios en materia de telecomunicaciones. | Práctica Individual  Prueba práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6. Configura infraestructuras de redes de voz y datos con cableado estructurado, analizando las características de las redes y elaborando esquemas.** | | | 30 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 10 | a) Se han evaluado las necesidades de los servicios a soportar. | Prueba teórica | |
| 5 | b) Se han previsto futuras ampliaciones en los servicios. | Prueba teórica | |
| 5 | c) Se ha tenido en cuenta la presencia de otras instalaciones posibles fuentes de interferencias. | Prueba teórica | |
| 20 | d) Se han seleccionado equipos y elementos (cableados, canalizaciones y distribuidores, entre otros) de cada subsistema. | Práctica Individual  Prueba práctica  Prueba teórica | |
| 10 | e) Se han seleccionado elementos y equipos de los recintos de telecomunicaciones. | Práctica Individual  Prueba práctica  Prueba teórica | |
| 25 | f) Se han elaborado esquemas de los racks. | Práctica Individual  Prueba práctica | |
| 5 | g) Se han definido las condiciones de seguridad de los recintos de telecomunicaciones y cuartos de equipos. | Prueba teórica | |
| 20 | h) Se han elaborado esquemas de la instalación, utilizando programas informáticos. | Práctica Individual  Prueba práctica | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7. Determina las características de las instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones, analizando los requerimientos del sistema y dimensionando los elementos que las integran.** | | | 5 % |
| **Ponderación**  **(%)** | **Criterio de evaluación** | **Instrumento de evaluación** | |
| 15 | a) Se han identificado las características del sistema eléctrico de los recintos e instalaciones de telecomunicaciones (equipos de cabecera, cuartos de telecomunicaciones, tomas de tierra y sistemas de captación de señales, entre otros). | Práctica Individual | |
| 15 | b) Se han dimensionado los mecanismos y elementos de la instalación. | Práctica Individual | |
| 15 | c) Se han reconocido los elementos de protección y su función. | Práctica Individual | |
| 15 | d) Se ha calculado el calibre de las protecciones en función del tipo de instalación. | Práctica Individual | |
| 15 | e) Se ha establecido la distribución de los elementos en el cuadro de protección. | Práctica Individual | |
| 15 | f) Se han ubicado, en los esquemas de los recintos, los mecanismos, tomas de corriente y protecciones, entre otros. | Práctica Individual | |
| 10 | g) Se ha verificado la aplicación de la normativa (REBT). | Práctica Individual | |

En el caso que, por distintos motivos, queden criterios sin evaluar, las ponderaciones se modificarán proporcionalmente de tal manera que los criterios evaluados se ajusten al 100%.

## Criterios de calificación de los instrumentos de evaluación.

La valoración de los criterios de evaluación nos indicará la adquisición de los resultados de aprendizaje. Se intentará, como se realizó en el apartado de metodología, que las actividades sean variadas para que permitan la adquisición de los resultados de aprendizaje según los criterios establecidos y su medida.

La adquisición de dichos resultados de aprendizaje nos ayudará a la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de los objetivos generales del ciclo formativo conjuntamente con el resto de módulos.

La calificación final del módulo se obtendrá sumando los distintos componentes que evalúan el aprendizaje según la ponderación asignada a cada uno, además de lo que se establece en el artículo 3, punto 3 de la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. “Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo docente considerarán el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como de la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del título, establecidas en el perfil profesional del mismo y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.”

**Calificación de pruebas objetivas de evaluación:**

* En ellas se podrán incluir preguntas de teoría y ejercicios prácticos de iguales características a los realizados en clase. Para ello se considerarán los resultados del aprendizaje que deben ser alcanzados por los alumnos y alumnas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y los criterios de evaluación como referencia del nivel aceptable de esos resultados.
* En cada pregunta de la prueba se especificará su puntuación máxima (total y exactamente contestada), aunque en ciertas cuestiones de gran interés se deberá cumplir unos mínimos para que la respuesta sea válida, sin los cuales no se puntuará dicha respuesta, e incluso podría repercutir negativamente en la puntuación total del examen.
* En caso de que un alumno o alumna sea descubierto utilizando medios ilícitos en la realización de una prueba esta quedará suspensa de forma automática y podrá presentarse a la próxima recuperación. En el caso de tratarse de la prueba final, el módulo quedará suspenso.

**Calificación de las actividades prácticas, trabajos, proyectos…**

* Al comienzo de cada práctica se establecerán los objetivos a cumplir. Se entregará un guion de las actividades por escrito, en papel o por medios informáticos.
* Según el tipo de actividad se podrá calificar como realizada correctamente o no realizada o llevar valoración numérica. Es decir se observará el resultado del aprendizaje a través del desarrollo correcto de la consecución de los objetivos marcados para esa actividad.
* Se propondrán ejercicios y tareas para su entrega, que también se calificarán como realizadas correctamente o no realizadas.
* También se podrán proponer trabajos y proyectos para su entrega y eventualmente su exposición.
* Los alumnos y alumnas tendrán que desarrollar las actividades de carácter práctico, trabajos y proyectos para conseguir la evaluación positiva del módulo ya que éstos están relacionados con resultados de aprendizaje.
* Serán correctas en la redacción y presentación. Se realizarán, a no ser que se diga lo contrario, en formato electrónico.

## Medidas de recuperación.

La calificación final de la evaluación se calculará realizando la media ponderada entre las calificaciones parciales mencionadas. Se considera evaluada positivamente cuando la media de las calificaciones obtenidas tanto en pruebas como en el resto de instrumentos previstos sea cinco puntos o superior. En caso contrario, será evaluado de forma negativa.

Para los/as alumnos/as calificados negativamente se realizará una **prueba de recuperación** de la evaluación tanto de contenidos conceptuales como procedimentales de las unidades didácticas no superadas. Y, en el caso de no aprobar dicho examen de recuperación, en el mes de junio tendrá que recuperar la evaluación completa.

Para la **recuperación de las prácticas** con calificación negativa por no haberlas realizado en su momento, el profesor arbitrará el modo de realizarlas en el periodo lectivo más conveniente.

Cuando una **memoria o trabajo** no sea entregada adecuadamente (falta de limpieza, está incompleta, mal los cálculos, etc.) o tenga calificación negativa por no estar realizada de acuerdo a lo indicado arriba, se devolverá ésta al grupo o al alumno correspondiente para que vuelva a realizarla correctamente y entregarla en el plazo indicado por el profesor.

Los **ejercicios de clase o casa** se recuperarán realizando éstos, de forma correcta y adecuada, antes del periodo de evaluación, para poder ser evaluado positivamente.

## Actividades de recuperación y mejora de la calificación obtenida.

Para el alumnado que no consiga evaluación positiva del módulo en la evaluación previa a la final, se determinarán y planificarán actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan la superación de los RAs pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos. Se podrán usar los siguientes instrumentos: pruebas de partes no superadas, exposiciones orales, trabajos de investigación, prácticas, etc.

El alumnado tendrá derecho a ser evaluado en convocatoria en el **mes de junio** en el caso de no haber superado alguna o todas las evaluaciones, y lo hará de la evaluación completa no superada. Para ello, en el período que media entre la tercera evaluación y la final se determinarán y planificarán actividades de refuerzo, se repasará el temario suspenso y el alumnado podrá preguntar las dudas que se presenten, con el fin de preparar las pruebas correspondientes no superadas. Dicho procedimiento será extensivo a aquellos alumnos/as que deseen subir su calificación.

## Procedimiento para el seguimiento de la programación y mejora de la práctica docente.

A lo largo del curso, y con la programación como referencia, se reflexionará sobre la propia práctica docente, teniendo en cuenta los indicadores que figuran a continuación. Al final de curso se realizará la evaluación de la propia práctica docente, que se hará en la Memoria de Programación, la cual contará con la una rúbrica junto con una tabla para recoger las propuestas y sugerencias de cara al curso siguiente.

Los indicadores para evaluar la práctica docente son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| ***PREPARACIÓN*** | |
| *1* | *Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyo).* |
| *2* | *Utilizo estrategias y programo actividades en función de las características y necesidades e intereses de los alumnos, y teniendo en cuenta las propuestas de mejora acordadas en el Dpto. didáctico.* |
| *3* | *Adapto la secuencia de contenidos a las características de cada grupo.* |
| ***ACTIVIDADES DE AULA*** | |
| *4* | *En cada unidad relaciono los contenidos e informo a los alumnos de qué tienen que aprender, qué es importante y su relación con la vida real.* |
| *5* | *Los alumnos y alumnas trabajan de la siguiente manera en mis clases:* |
|  | *- De forma individual.* |
|  | *- Por parejas.* |
|  | *- En grupos.* |
| *6* | *Los ejercicios que propongo son del siguiente tipo:* |
|  | *- Cerrados, dirigidos, etc.* |
|  | *- Abiertos, procedimentales, proyectos, diversos y variados...* |
| *7* | *Reviso y corrijo las actividades propuestas y proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.* |
| *8* | *En la metodología que aplico:* |
|  | *- Utilizo herramientas TIC.* |
|  | *- Propongo actividades para facilitar el aprendizaje autónomo.* |
|  | *- Me baso en las explicaciones teóricas y en el libro.* |
|  | *- Utilizo estrategias de aprendizaje participativo por parte del alumno, como puede ser el aprendizaje cooperativo o el aprendizaje basado en proyectos.* |
| *9* | *Como paso las horas lectivas:* |
|  | *- Consiguiendo silencio.* |
|  | *- Impartiendo teoría y explicaciones.* |
|  | *- Respondiendo a preguntas, fomentando la participación, desarrollando prácticas, etc.* |
|  | *- Utilizando la observación directa, como instrumento de evaluación.* |
|  | *- Corrigiendo a los alumnos y alumnas de forma individual.* |
| *10* | *(Aquí cada profesor puede incluir indicadores que estime oportunos)* |

# **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presentan los alumnos y alumnas. La atención a las diferencias entre ellos y ellas es un presupuesto con el que hay que contar en cualquier proceso formativo y que ya está contemplado en el modelo educativo.

La planificación de la programación, debe tener en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

* Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades de aprendizaje.
* Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos y alumnas.
* Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
* Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Así, pues, esta programación va a tener en cuenta aquellos contenidos en los que los/as alumnos/as consiguen rendimientos muy diferentes. En este caso se suele presentar más frecuentemente en la resolución de problemas, y elaboración de documentación, por ser en la mayoría de los casos, la primera vez que se enfrentan con este tipo de contenido. Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todo el alumnado, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos/as; así, el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todo el alumnado. Es importante tener previsto un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos fundamentales y con distinto nivel de complejidad.

Dentro de la atención a la diversidad, la normativa contempla una diferenciada respuesta educativa a determinados alumnos/as que requieren una atención distinta. Así, tendremos dos escenarios en los que se plantea el apoyo educativo:

* Alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más rápido o más lento de lo normal. En estos casos tendremos en cuenta las modificaciones que afectan a los elementos curriculares básicos: metodología didáctica, actividades, priorización y temporalización en la consecución de los objetivos y contenidos.
* Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. Todo centro educativo a través de su PEC debe tener desarrollado el Título II de la LOE, referido a la “equidad en la educación”, concretamente su Capítulo I que se ocupa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, donde se distinguen los siguientes tipos:
  + Necesidades educativas especiales. suelen referirse a un alumnado que requiere determinados apoyos y atenciones educativas por padecer discapacidades físicas.
  + Altas capacidades intelectuales.
  + Incorporación tardía al sistema educativo español.
  + Compensación de desigualdades en educación.

En cuanto al perfil del alumnado es el siguiente:

* Están matriculados en 1º curso un total de 20 alumnos, todos mayores de edad a excepción de uno al inicio del curso. Dos de estos 20 alumnos no han asistido a clase nunca desde el inicio del curso.
* Ningún alumno presenta discapacidad física, ni de movilidad ni sensorial.
* Se detecta el caso de un alumno que pudiera presentar dificultades de aprendizaje, concretamente síndrome de Asperger.
* Tampoco hay diagnosticado ningún alumno con alta capacidad intelectual.
* No existe ningún alumno extranjero ni de incorporación tardía al sistema educativo.

No se debe olvidar que el título de técnico superior en sistemas de telecomunicaciones e informáticos habilita al alumno para realizar un trabajo, por lo que se deben alcanzar los resultados de aprendizaje de cada módulo. En todo caso, sí se pueden hacer adaptaciones en la metodología en función de las necesidades específicas del alumno.

## Atención ordinaria a través de la metodología.

Se trata de plantear alternativas para aquellos alumnos que no consigan los objetivos de la actividad o, por el contrario, que alcancen sobradamente los objetivos previstos.

Para el tratamiento de la diversidad en el aula se proponen las siguientes **estrategias de intervención**:

* 1. Diferenciar los contenidos básicos de los contenidos que amplían o profundizan.
  2. Indicar distintos grados de dificultad en las tareas.
  3. Desarrollar actividades en grupos de trabajo heterogéneos: en ocasiones será necesario acudir a la organización de grupos de trabajo flexibles y situar a alumnos en diferentes grupos para así poder adaptar las diferentes tareas y actividades.
  4. A los alumnos que tengan un grado de motivación inferior al resto del grupo por un ritmo lento de aprendizaje u otras causas se le retroalimentará positivamente sus trabajos y esfuerzos realizados
  5. Evaluación: la concepción de evaluación continua, integradora y personalizada permite adaptar la consecución de objetivos de aprendizaje a las necesidades de cada alumno en concreto.

En cuanto a las **actividades** a estos alumnos/as se les atenderá mediante actividades de apoyo, tanto de refuerzo como de ampliación, según el caso. En estos tipos de actividades se tendrá en cuenta lo siguiente:

* **De refuerzo**. Permiten a los alumnos con dificultades de aprendizaje alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo
* **De ampliación**. Permiten a los alumnos, que superan con facilidad los objetivos propuestos y que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo programadas, continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos.

Como se ha puesto de manifiesto en la oportuna Contextualización y en los puntos de caracterización o perfil del alumnado del grupo, de los datos de la evaluación inicial se ha detectado un posible caso de Síndrome de Asperger. El profesor en su tarea de atender a la diversidad y no tratándose de un especialista ha elevado la consulta al Departamento de Orientación que, una vez hechas las comprobaciones oportunas, recomienda:

* Ubicar al alumno/a en primeras filas.
* Apoyar las explicaciones con imágenes.
* Hablar utilizando frases sencillas, completas y gramaticalmente correctas.
* Usar un lenguaje exacto no ambiguo, evitando el doble sentido.
* En la realización de tareas necesitan más de tiempo adicional.
* Facilitar que el alumno realice todas las tareas con el ordenador, para evitar así el problema que tienen con la escritura.

Finalmente la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se contemplará en el proceso de evaluación. En función de los criterios de evaluación establecidos para la/s unidad/es, se valorará si las actividades de refuerzo muestran la superación de las dificultades puestas de manifiesto y, en su caso, la necesidad de una prueba escrita u oral sobre los contenidos y procedimientos de la unidad considerados mínimos o necesarios para poder seguir avanzando en la materia.

# **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Se proponen las siguientes actividades complementarias con objeto de reforzar los contenidos asociados a las unidades de aprendizaje. En todo caso se ajustarán a la temporalización de los contenidos y se intentarán vincular a aquellas unidades de aprendizaje con las que guarden íntima relación. Este hecho, supondrá una modificación de la asignación horaria de la unidad de aprendizaje que no podrá nunca ir en detrimento de la evolución del propio alumnado.

Entre las actividades previstas y que serán recogidas en el Proyecto Educativo del Centros, se pueden señalar las siguientes:

* **VISÍTA TÉCNICA A LA PLANTA TERMOSOLAR DE CONTOUR GLOBAL EN PALMA DEL RÍO**
* **VISÍTA TÉCNICA A LA EMPRESA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MATERIAL ELECTRÓNICO-ELÉCTRICO E INSTRUMENTACIÓN TOSCANO**
* **ASISTENCIA A LAS JORNADAS TÉCNICAS DE ENERGÍAS RENOVABLES ORGANIZADAS POR EL IES HELIÓPOLIS.**

# **MEDIDAD EXCEPCIONALES**

En caso de excepcionalidad, como la sufrida por la situación generada por la pandemia, se contempla la realización de adaptaciones de esta programación en el caso de optar por modalidades de enseñanza en semipresencialidad o totalmente a distancia.

De este modo, se podrán ajustar contenidos, adaptar o modificar las actividades programadas, en cuanto a recursos y medios se refiere, así como el diseño de los instrumentos de evaluación. Todo ello considerando un eventual cambio de la ponderación de los criterios de evaluación si fuese necesario.

Lora del Rio, 10 de Octubre de 2022

Fdo.: Francisco Javier Carmona Romero

# **ANEXO: ADAPTACIÓN METODOLÓGICA A LA ENSEÑANZA SEMIPRESENCIAL**

1. **justificación**

A raíz de la emergencia sanitaria producida por el coronavirus SARS-CoV2, la Junta de Andalucía determinó el fin de la actividad presencial en el curso anterior.

A pesar de que las circunstancias han cambiado y se han tomado las medidas oportunas para volver a la modalidad presencial, es de vital importancia tener contemplado en la programación los pasos a seguir en caso de cambio de modalidad a semipresencial (poco probable por acuerdo del departamento) o a distancia en caso de confinamientos como los ya vividos anteriormente.

Siguiendo las directrices de la Circular de 3 de septiembre de 2020, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020/2021, la modalidad puede cambiar a lo largo del presente curso.

1. **METODOLOGÍA**

En el caso en que sea imposible continuar las clases de manera presencial, se plantea un modelo telemático articulado a través de la plataforma ya existente de Moodle. El hecho de haber empleado herramientas TIC desde el primer día permite una rápida adaptación del alumnado ante unas circunstancias excepcionales.

Al menos tres veces por semana se plantean clases de apoyo online a través de la plataforma Google Meet con los alumnos para dudas y preguntas, así como explicaciones puntuales de conceptos arduos y difíciles de asimilar en primera instancia.

Se plantean una serie de actividades de refuerzo y ampliación, así como actividades de explicitación de conceptos previos y actividades de desarrollo de nuevos conceptos. Las actividades se entregan en la plataforma, donde son corregidas y comentadas con comentarios para la retroalimentación de los alumnos.

En el poco probable caso de establecer un modelo semipresencial, nuevamente será la plataforma Moodle a través de la cual se llevará a cabo todo el proceso de coordinación y de E-A. En esta modalidad se asistirá al centro para realizar prácticas con los equipos que sólo están disponibles físicamente en el centro. No en vano se fomentará el uso de simuladores siempre que sea posible.

1. **EVALUACIÓN**

De cara a la evaluación, para evaluar los criterios de evaluación se emplearán los siguientes instrumentos:

* Tareas e informes de prácticas.: Actividades de refuerzo y ampliación, así como actividades de explicitación de conceptos previos y actividades de desarrollo de nuevos conceptos. Las actividades se entregan en la plataforma, donde son corregidas y comentadas con comentarios para la retroalimentación de los alumnos.
* Pruebas escritas: Se realizarán a través de la plataforma Moodle Centros.

Los criterios de evaluación seguirán contando con la misma ponderación.

Todo alumno que no haya realizado todas las entregas y exámenes planteados a lo largo del periodo telemático, de manera injustificada, no puede aprobar el módulo al no obtener todos los resultados de aprendizaje.

De esta manera, el alumnado que tenga prácticas, tareas o exámenes pendientes deberá recuperarlos en la convocatoria ordinaria.

1. **RECUPERACIÓN.**

Se plantearán actividades para recuperación de cualquier tarea, práctica, examen de los tres trimestres.

Concretamente para las prácticas, algunas se podrán realizar y otras se sustituirán por otras tareas entregables en caso de imposibilidad de realizarlas de manera presencial.

1. **AMPLIACIÓN.**

Se plantearán actividades de ampliación a los alumnos que así lo requieran.