C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## CFGS

## TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS

## MÓDULO

## Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones

Código: 0601

CURSO 2023 / 2024

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# Índice

1- Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título……3

2- Resultados de aprendizaje y relación con los objetivos generales……5

3- Resultados de aprendizaje y relación con las competencias profesionales, personales y sociales……7

4- Contenidos Generales del Módulo…… 9

4.1. Unidades de Trabajo …… 9

4.2. Unidades de trabajo y su relación con los resultados de aprendizaje y los correspondientes criterios de evaluación……34

4.3. Secuenciación y Temporización de las Unidades de Trabajo ……41

5- Metodología ……42

6- Evaluación…… 44

6.1. Criterios de Calificación ……44

6.1.1 Criterios de Calificación para las tareas y tests en cada Bloque de Trabajo…… 47

6.2. Evaluación Ordinaria del Alumnado ……44

6.3. Evaluación en la recuperación ordinaria y por imposibilidad de evaluación continua del Alumnado ……70

6.3.1 Recuperación Ordinaria del Módulo……70

6.3.2 Recuperación por imposibilidad de llevar a cabo de la evaluación continua……71

6.3.3 Recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior……73

7- Conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva……76

8- Materiales y Recursos didácticos……77

8.1. El Aula……77

8.2. Bibliografía……78

9- Actividades Complementarias y Extraescolares……78

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# 1- Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales del título

De los objetivos generales establecidos en el Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS, el presente Módulo contribuye a la consecución de 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.*

*c) Definir unidades de obra y sus características técnicas, interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.*

*f) Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.*

*g) Definir las fases y actividades del desarrollo de la instalación según documentación técnica pertinente, especificando los recursos necesarios, para planificar el montaje.*

*i) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje, para realizar su lanzamiento.*

*j) Aplicar técnicas de gestión y montaje en sistemas de telecomunicaciones, interpretando anteproyectos y utilizando instrumentos y herramientas adecuadas, para supervisar el montaje.*

*k) Definir procedimientos, operaciones y secuencias de intervención en instalaciones de telecomunicaciones, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento*

*n) Definir los medios de protección personal y de las instalaciones, identificando los riesgos y factores de riesgo del montaje, mantenimiento y uso de las instalaciones, para elaborar el estudio básico de seguridad y salud.*

*ñ) Reconocer la normativa de gestión de calidad y de residuos aplicada a las instalaciones de telecomunicaciones y eléctricas, para supervisar el cumplimiento de la normativa.*

*o) Preparar los informes técnicos, certificados de instalación y manuales de instrucciones y mantenimiento, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación técnica y administrativa.*

*w) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar los procedimientos de gestión de calidad.*

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

Así mismo, de las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en el citado RD que establece el título, este módulo profesional contribuye a la consecución de las siguientes:

*a) Desarrollar proyectos de instalaciones o sistemas de telecomunicaciones, obteniendo datos y características, para la elaboración de informes y especificaciones.*

*c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para ofrecer la mejor solución al cliente.*

*e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando existencias.*

*f) Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según la documentación técnica y las condiciones de obra.*

*i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.*

*l) Elaborar el estudio básico de seguridad y salud para la ejecución de las instalaciones, determinando las medidas de protección, seguridad y prevención de riesgos.*

*p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.*

*q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.*

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## 2- Resultados de aprendizaje y relación con los objetivos generales

Los resultados de aprendizaje para el presente módulo profesional recogidos en el Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS, son los siguientes:

*RA1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.*

*RA2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación*

*RA3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.*

*RA4.* Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.

*RA5.* Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.

*RA6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.*

*RA7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.*

*RA8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.*

La relación entre los objetivos generales a los que contribuye el módulo y sus resultados de aprendizaje se muestran en la tabla 1.

| **Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional** | **Objetivos Generales a los que contribuye el Módulo** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | c | f | g | i | j | k | n | ñ | o | w | y |
| *1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.* | X | | | X | | X | X | | X | | | |
| *2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.* | X | | | | | | | | | X | | |
| *3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.* | | X | | | | | | | | X | | |
| *4. Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.* | | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| *5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | X | X | | X | X | X | X | X | | | X | |
| *6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.* | X | | | X | X | X | | | | | | |
| *7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.* | | | X | | X | | X | | X | | X | |
| *8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.* | | | | | X | X | | X | X | | X | X |

Tabla 1. Relación entre los objetivos generales a los que contribuye el Módulo y resultados de aprendizaje

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## 3- Resultados de aprendizaje y relación con las competencias profesionales, personales y sociales

La relación entre las competencias profesionales, personales y sociales y los resultados de aprendizaje se presentan en la tabla 2.

| **Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional** | **Competencias a los que contribuye el Módulo** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | c | e | f | i | l | p | q |
| *1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.* | X | | | X | | | | X |
| *2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.* | X | | | X | | | | X |
| *3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.* | X | X | | | | | | X |
| *4. Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.* | | | X | X | X | | | |
| *5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | | | X | X | X | | X | |
| *6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.* | X | | X | | | X | | X |
| *7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.* | | | X | X | X | | X | |
| *8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.* | | | X | | | X | X | |

Tabla 2. Relación entre las competencias a las que contribuye el Módulo y resultados de aprendizaje

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| Resultados de Aprendizaje del Módulo Profesional | Unidades de Trabajo que se desarrollarán en el Módulo | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| *RA1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.* | X | | | | | | | |
| *RA2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.* | | X | | | | | | |
| *RA3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.* | | | X | | | | | |
| *RA4. Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.* | | | | X | | | | |
| *RA5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | | | | | X | | | |
| *RA6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control* | | | | | | X | | |
| *RA7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.* | | | | | | | X | |
| *RA8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.* | | | | | | | | X |

Tabla 3. Relación entre las Unidades de Trabajo que se desarrollarán en el Módulo y resultados de aprendizaje

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# 4- Contenidos Generales del Módulo

## 4-1 Unidades de Trabajo

**UT 0.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. EVALUACIÓN INICIAL (1 sesión)**

**Actividades:**

- Actividad 1: Información sobre los contenidos, objetivos, criterios de evaluación, criterios de ponderación, actividades y otros temas de interés.
- Actividad 2: Competencias y salidas profesionales.
- Actividad 3: Evaluación inicial.
- **Actividad "Exposición Proyectos"**: Evaluada en la fecha determinada según la convocatoria para la exposición del "Módulo de Proyecto", que se decida sea más interesante para el presente curso.

**Actividad "Exposición Proyecto"**: se exigirá una actividad valorada en 0.5 puntos sobre 10 para el trimestres en el que se realice y relacionada con la asistencia a la lectura de proyectos realizada por los alumnos de 2º curso. Así pues, se programa como una actividad complementaria con las siguientes características:

Los alumn@s de primer curso de 1º de STI deberán asistir obligatoriamente a las exposiciones programadas para las exposiciones del módulo de proyecto. El propósito es que esta asistencia les permita tomar contacto con una prueba que ellos tendrán que realizar al final de su paso por el Ciclo Formativo, y con ello, se concienciaran de la importancia de superar este módulo, así como de la metodología que se sigue durante el proceso de exposición y defensa del proyecto. Por tanto, se recogerá en el Bloque General del CFGS de STI como una actividad curricular recogida en la programación del módulo de "Gestión de Proyectos" considerándola como una actividad complementaria a su programación.

Las Unidades de Trabajo se han organizado en "Bloques" conforme están descritos en la siguiente tabla, y dichos bloques tendrán desarrollados sus contenidos y actividades más adelante en este apartado:

| Unidades de Trabajo | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad Trabajo 1 compuesta por:**<br>**BLOQUE 1A**<br>**BLOQUE 4A** | **Unidad Trabajo 2 compuesta por:**<br>**BLOQUE 1B**<br>**BLOQUE 2A**<br>**BLOQUE 3A** | **Unidad Trabajo 3 compuesta por:**<br>**BLOQUE 4B** | **Unidad Trabajo 4 compuesta por:**<br>**BLOQUE 6A** |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| Unidades de Trabajo | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad Trabajo 5 compuesta por:** **BLOQUE 2B** **BLOQUE 3B** | **Unidad Trabajo 6 compuesta por:** **BLOQUE 5A** | **Unidad Trabajo 7 compuesta por:** **BLOQUE 5B** | **Unidad Trabajo 8 compuesta por:** **BLOQUE 6B** |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# BLOQUE 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES.

| BLOQUE DE TRABAJO 1A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: FUNCIÓN DE LOS DOCUMENTOS | 8 sesiones | BLOQUE 1 |
|---|---|---|

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. *Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.*

**CONCEPTOS BASE**

a) Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones

- Anteproyecto o proyecto básico.
- Tipos de proyectos.
- Documentos básicos. Memoria. Planos. Otros. Pliego de condiciones. Presupuestos y medidas. Esquemas eléctricos y de conexionado.
- Documentación de partida, cálculos, tablas y catálogos, entre otros.
- Estudios con entidad propia (prevención de riesgos laborales, impacto ambiental, calidad y eficiencia energética, entre otros).
- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en el interior de edificios (ICT). Tramitaciones y legalización.
    - ARQUETA DE ENTRADA
    - CANALIZACIÓN EXTERNA
    - CANALIZACIÓN DE ENLACE
    - RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
    - CANALIZACIÓN PRINCIPAL
    - CANALIZACIÓN SECUNDARIA
    - CANALIZACIÓN INTERIOR DE USUARIO

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| Se propone la realización de diversos apartados de un proyecto de ICT según la normativa *RD 346/2011,* tomando como referencia el proyecto guía editado por el COIT (Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación). En la elaboración de estos apartados se contemplan los siguientes procesos:<br>• Diferenciar los cuatro documentos que componen un proyecto.<br>• *Establecer las características técnicas que deberá cumplir la edificación: canalizaciones, recintos y elementos complementarios, que alberguen la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).*<br>• *Conocer el ámbito de aplicación donde se obliga a cumplir con las especificaciones técnicas descritas en materia de* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y |

| | |
|---|---|
| *infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).*<br>• Búsqueda de los diversos tipos de conductos, registros y recintos, utilizados para implementar la infraestructura de la ICT, dentro del mercado de instaladores de telecomunicaciones.<br>• Comparación de características técnicas para los elementos de la ICT entre los diferentes distribuidores oficiales.<br>• Justificación del dimensionado empleado en cada elemento de la infraestructura, según el tipo de inmueble y el número de viviendas y locales.<br>• Identificación de los diferentes elementos que componen la infraestructura de la ICT, con su dimensionado correspondiente.<br>• *Detallar sobre el modelo de documento de texto proporcionado por el profesor, la solución empleada en la infraestructura común para implementar la ICT. Habrá que especificar las características técnicas de todos los elementos, teniendo presente que será obligatorio cumplir con la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011)* | colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han reconocido los documentos que componen un proyecto. | |
| b) Se ha identificado la función de cada documento. | |
| c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general. | |
| d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento. | |
| e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto. | |
| f) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación. | |
| g) Se ha identificado la normativa de aplicación. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| **BLOQUE DE TRABAJO 1B**<br>**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: REPRESENTACIÓN GRÁFICA** | 8 sesiones | **BLOQUE 1** |
|---|---|---|

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

*2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.*

CONCEPTOS BASE

b) Elaboración de planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones:

- Tipos de instalaciones. Espacios y recintos. Simbología de aplicación.
- Planos de proyecto de edificación. Plano topográfico. Plano de trazado. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo.
- Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.
- Escalas recomendables. Sistemas de representación. Formatos.
- Planos de plantas. Plano de situación.
- Croquizado y esquemas. Esquemas de principio. Planos de detalle de elementos constructivos y de montaje.
- Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos. Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos.
- Normas generales de representación. Márgenes y cajetín en los planos.
- Conceptos básicos de vistas normalizadas. Recomendaciones de plegado de planos.
- Simbología normalizada. Leyendas. Planos descriptivos de la instalación.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| **Tarea 1 – Formatos y Escalados de Planos**<br>**Tarea 2 – Plano de Situación y de Emplazamiento**.<br><br>A partir del proyecto planteado en el bloque de trabajo 1A se plantea una representación gráfica de planos y esquemas, siguiendo los siguientes procesos:<br><br>• *Representar usando el programa de AutoCAD todo el dimensionado calculado* en el bloque de trabajo 1A<br>• *Representar en un esquema diseñado en AutoCAD los Recintos de Telecomunicaciones desde los que se alimentará la distribución de todos los servicios proporcionados por la ICT.*<br>• *Representar en un esquema diseñado en AutoCAD la distribución de las diferentes canalizaciones existentes* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de |

| | |
|---|---|
| *en la ICT: Canalización externa, de enlace, principal, secundaria e interior.*<br>• *Detallar sobre el modelo de documento de texto proporcionado por el profesor, la solución empleada en la infraestructura común para implementar la ICT. Habrá que especificar las características técnicas de todos los elementos, teniendo presente que será obligatorio cumplir con la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011).* | los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | |
| b) Se han identificado los planos y esquemas indicados por la normativa. | |
| c) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado, de acuerdo con la utilizada en los planos de edificación. | |
| d) Se han tenido en cuenta las escalas mínimas para los planos de planta y para los planos generales de situación. | |
| e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | |
| f) Se han dibujado planos de la instalación. | |
| g) Se ha incluido en el cajetín la información indicada en la norma. | |
| h) Se han incorporado las leyendas cuando corresponda. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# BLOQUE 2. CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE.

| **BLOQUE DE TRABAJO 2A CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE: REPRESENTACIÓN GRÁFICA** | 8 sesiones | **BLOQUE 2** |
|---|---|---|
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | |
| *2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.* | | |
| CONCEPTOS BASE | | |
| b) Elaboración de planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones:<br>• Tipos de instalaciones. Espacios y recintos. Simbología de aplicación.<br>• Planos de proyecto de edificación. Plano topográfico. Plano de trazado. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo.<br>• Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.<br>• Escalas recomendables. Sistemas de representación. Formatos.<br>• Planos de plantas. Plano de situación.<br>• Croquizado y esquemas. Esquemas de principio. Planos de detalle de elementos constructivos y de montaje.<br>• Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos. Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos.<br>• Normas generales de representación. Márgenes y cajetín en los planos.<br>• Conceptos básicos de vistas normalizadas. Recomendaciones de plegado de planos.<br>• Simbología normalizada. Leyendas. Planos descriptivos de la instalación. | | |
| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES | |
| **Tarea 3 – Esquemas 2.3.A, 2.3.B y Planos ICT**<br>A partir del proyecto planteado en el bloque de trabajo 1A se plantea una representación gráfica de planos y esquemas para el servicio de radiodifusión sonora y radiotelevisión, siguiendo los siguientes procesos:<br>• *Saber aplicar el dimensionado mínimo requerido por la normativa para los diferentes elementos que* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como | |

| | |
|---|---|
| *componen la ICT en el apartado correspondiente a la radiodifusión sonora y de televisión.*<br>• *Hallar los canales de radiotelevisión analógicos y digitales asignados para el emplazamiento asignado en el proyecto propuesto.*<br>• *Representar en un esquema diseñado en AutoCAD la cabecera de radiotelevisión que alimentará la distribución de señales de radiotelevisión.*<br>• Utilización del programa de AutoCAD para la representación de la instalación de radio y televisión sobre plantas de inmuebles, que previamente han sido proporcionadas para la aplicación práctica de una instalación de ICT.<br>• *Representar en un esquema diseñado en AutoCAD* de los diferentes elementos que componen la distribución del servicio de *radiodifusión sonora y de televisión. En dicho esquema se detallará el modelo de distribuidores, derivadores, PAU's y tomas de usuario, con la referencia comercial según distribuidor oficial asignado por el profesor para cada proyecto.* | la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT relativos al servicio de *radiodifusión sonora y de televisión*.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | |
| e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | |

| | | |
|---|---|---|
| **BLOQUE DE TRABAJO 2B CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRESTRES Y DE SATÉLITE: CÁLCULOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS SEÑALES.** | 10 sesiones | **BLOQUE 2** |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | |
| *5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | | |
| CONCEPTOS BASE | | |
| d) Planificación del aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento:<br>• Partes del proyecto aplicables al aprovisionamiento del montaje y mantenimiento:<br>○ RED DE DISTRIBUCIÓN PARA SERVICIO DE RADIOTELEVISIÓN.<br>○ RED DE DISPERSIÓN PARA SERVICIO DE RADIOTELEVISIÓN.<br>○ RED INTERIOR DE USUARIO PARA SERVICIO DE RADIOTELEVISIÓN.<br>○ PUNTO DE ACCESO AL USUARIO (PAU) PARA SERVICIO DE RADIOTELEVISIÓN.<br>○ TOMA DE USUARIO (BASE DE ACCESO DE TERMINAL) PARA SERVICIO DE RADIOTELEVISIÓN. | | |

- Aprovisionamiento de instalaciones de telecomunicaciones. Métodos. Procesos de aprovisionamiento. Técnicas de planificación del aprovisionamiento.
- Diagramas de flujo. Detección de necesidades en el aprovisionamiento de equipos y elementos. Especificaciones de compras.
- Puntos críticos de aprovisionamiento. Previsiones. Alternativas.
- Normas de codificación. Técnicas de codificación de elementos de la instalación. Trazabilidad de los materiales. Control de existencias.
- Identificación de las fases del montaje y mantenimiento para el aprovisionamiento. Interpretación de documentación técnica. Determinación de materiales para cada fase.
- Recursos y medios técnicos. Subcontratación de actividades. Elementos de transporte.
- Características del plan de mantenimiento. Previsión de materiales. Recursos y medios.
- Métodos de elaboración de planes de aprovisionamiento.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| **Tarea 3 – Esquemas 2.3.A, 2,3.B y Planos ICT**. (continuación de la realizada en la **BLOQUE DE TRABAJO 2A)**<br><br>A partir del dimensionado establecido en el bloque de trabajo 2A se plantea una adaptación y cálculo de señales para el servicio de radiodifusión sonora y radiotelevisión, siguiendo los siguientes procesos:<br><br>• *Calcular, con el modelo de hoja de excel proporcionada por el profesor, la señal recibida en cada una de las tomas de la distribución de radiotelevisión, ubicadas en el proyecto que de forma individual ha sido asignado a cada alumno/a, empleando el material de una marca comercial concreta, asignada por el profesor.*<br>• Búsqueda de elementos captadores y distribuidores de señales de radiotelevisión para la ICT, dentro del mercado de instaladores de telecomunicaciones.<br>• Comparación de características técnicas para los elementos de la ICT entre los diferentes distribuidores oficiales.<br>• Utilización de un programa de cálculo, como puede ser Excel u OpenOffice, para hallar el nivel de señal recibido en las tomas de usuario representadas en las diferentes plantas del inmueble. | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT relativos al servicio de *radiodifusión sonora y de televisión*.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|
| a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje. |
| b) Se han identificado las fases del proceso de montaje. |
| c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje. |
| d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje. |
| e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje. |

f) Se han evaluado los puntos críticos de montaje.

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

# BLOQUE 3. ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA).

| **BLOQUE DE TRABAJO 3A ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): REPRESENTACIÓN GRÁFICA.** | 8 horas | **BLOQUE 3** |
|---|---|---|
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | |
| *2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación.* | | |
| CONCEPTOS BASE | | |
| b) Elaboración de planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones:<br>• Tipos de instalaciones. Espacios y recintos. Simbología de aplicación.<br>• Esquemas eléctricos: generales y de conexionado:<br>○ CABLES DE PARES TRENZADOS Y SIMPLES.<br>○ CABLES COAXIALES.<br>○ CABLES DE FIBRA ÓPTICA.<br>○ RED DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ RED DE DISPERSIÓN PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ RED INTERIOR DE USUARIO PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ PUNTO DE ACCESO AL USUARIO (PAU) PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ TOMA DE USUARIO (BASE DE ACCESO DE TERMINAL) PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>• Escalas recomendables. Sistemas de representación. Formatos.<br>• Croquizado y esquemas. Esquemas de principio. Planos de detalle de elementos constructivos y de montaje.<br>• Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos. Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos.<br>• Normas generales de representación. Márgenes y cajetín en los planos.<br>• Simbología normalizada. Leyendas. Planos descriptivos de la instalación.<br>. | | |
| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES | |
| **Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (fase inicial)**<br><br>A partir del dimensionado establecido en el bloque de trabajo 1A se plantea una representación gráfica para el servicio de STDP y TBA para la ICT propuesta en clase, siguiendo los siguientes | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales para los servicios de STDP y TBA, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible. | |

| | |
|---|---|
| procesos:<br>• Búsqueda de elementos captadores y distribuidores de los servicios de STDP y TBA para la ICT, dentro del mercado de instaladores de telecomunicaciones.<br>• Utilización del programa de AutoCAD para la representación de la instalación de los servicios de STDP y TBA sobre plantas de inmuebles, que previamente han sido proporcionadas para la aplicación práctica de una instalación de ICT.<br>• Identificación de los diferentes elementos que componen la instalación de los servicios de STDP y TBA, siendo representados en un esquema diseñado con el programa de AutoCAD. | • Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT relativos a los servicios de STDP y TBA.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | |
| e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | |

| | | |
|---|---|---|
| **BLOQUE DE TRABAJO 3B ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): ADAPTACIÓN DE LOS SERVICIOS.** | 8 horas | **BLOQUE 3** |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | |
| *5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | | |
| CONCEPTOS BASE | | |
| d) Planificación del aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento:<br>• Partes del proyecto aplicables al aprovisionamiento del montaje y mantenimiento:<br>○ CABLES DE PARES TRENZADOS Y SIMPLES.<br>○ CABLES COAXIALES.<br>○ CABLES DE FIBRA ÓPTICA.<br>○ RED DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ RED DE DISPERSIÓN PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ RED INTERIOR DE USUARIO PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ PUNTO DE ACCESO AL USUARIO (PAU) PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>○ TOMA DE USUARIO (BASE DE ACCESO DE TERMINAL) PARA LOS SERVICIOS DE STDP Y TBA.<br>• Aprovisionamiento de instalaciones de telecomunicaciones. Métodos. Procesos de aprovisionamiento. Técnicas de planificación del aprovisionamiento.<br>• Diagramas de flujo. Detección de necesidades en el aprovisionamiento de equipos y elementos. Especificaciones de compras. | | |

- Puntos críticos de aprovisionamiento. Previsiones. Alternativas.
- Normas de codificación. Técnicas de codificación de elementos de la instalación. Trazabilidad de los materiales. Control de existencias.
- Identificación de las fases del montaje y mantenimiento para el aprovisionamiento. Interpretación de documentación técnica. Determinación de materiales para cada fase.
- Recursos y medios técnicos. Subcontratación de actividades. Elementos de transporte.
- Características del plan de mantenimiento. Previsión de materiales. Recursos y medios.
- Métodos de elaboración de planes de aprovisionamiento.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| **Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación I)**<br><br>A partir del dimensionado establecido en el bloque de trabajo 3A se plantea una adaptación del cableado para el servicio de STDP Y TBA, siguiendo los siguientes procesos:<br><br>• Búsqueda de elementos captadores y distribuidores de los servicios de STDP y TBA para la ICT, dentro del mercado de instaladores de telecomunicaciones.<br>• Comparación de características técnicas para los elementos de la ICT para los servicios de STDP y TBA entre los diferentes distribuidores comerciales.<br>• Justificación de la instalación de los servicios de STDP y TBA sobre plantas de inmuebles, que previamente han sido proporcionadas para la aplicación práctica de una instalación de ICT, en función de la topología de la misma.<br>• *Detallar sobre el modelo de documento de texto proporcionado por el profesor, la solución empleada en la distribución de los servicios* de STDP y TBA*, desde los elementos de entronque con los operadores de los diferentes servicios, como los elementos empleados en la distribución y dispersión de los servicios, así como en las tomas finales. Habrá que especificar las características técnicas de todos los elementos, teniendo presente que será obligatorio cumplir con la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011).* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales para los servicios de STDP y TBA, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT relativos a los servicios de STDP y TBA.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|
| a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje. |
| b) Se han identificado las fases del proceso de montaje. |
| c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje. |
| d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje. |
| e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje. |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## BLOQUE 4: PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESUPUESTO

| **BLOQUE DE TRABAJO 4A PLIEGO DE CONDICIONES.** | 7 horas | **BLOQUE 4** |
|---|---|---|
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | |
| *1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.* | | |
| CONCEPTOS BASE | | |
| g) Planificación del mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones:<br>• Puntos susceptibles de mantenimiento en instalaciones de telecomunicaciones. Tipos y características en cada instalación:<br>  ○ NORMAS DE SEGURIDAD<br>  ○ REGULACIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS<br>• Planificación de aprovisionamiento. Recepción de materiales. Homologaciones.<br>• Tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo. Mantenimiento predictivo Mantenimiento evolutivo. Otros.<br>• Técnicas de planificación de mantenimiento. Instrucciones de mantenimiento de fabricantes.<br>• Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento.<br>• Utilización de catálogos de fabricantes para la determinación de compatibilidad. Instrucciones de los fabricantes. Herramientas informáticas para la organización del mantenimiento y el control de averías.<br>• Contenidos básicos de un plan de mantenimiento (datos generales, necesidades, calendario de revisiones y recambios, y calendario de actuaciones, entre otros).<br>• Detección y control de indicadores de procesos de mantenimiento y criterios de aceptación.<br>• Normas de calidad aplicables a los planes de mantenimiento. Normas ISO9000.<br>• Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.<br>• Herramientas informáticas para la gestión de recursos humanos y materiales.<br>• Métodos de elaboración de planes de mantenimiento.<br>• Gestión de residuos. Plan de gestión de residuos.<br>• Procedimientos e indicadores de gestión. | | |
| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES | |
| **Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación II)**<br><br>A partir del proyecto planteado en el bloque de trabajo 1A, se establecen las cláusulas legales que regulan la ICT: | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas | |

| | |
|---|---|
| • *Establecer las características técnicas que deberá cumplir la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) destinada a la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrenales y de satélite.*<br>• *Detallar sobre el modelo de documento de texto proporcionado por el profesor, la solución empleada en la distribución de señales de radiotelevisión, desde los elementos de captación, cabecera de amplificación, elementos de distribución y tomas finales. Habrá que especificar las características técnicas de todos los elementos, teniendo presente que será obligatorio cumplir con la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011).* | a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| g) Se ha identificado la normativa de aplicación. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| **BLOQUE DE TRABAJO 4B PRESUPUESTO.** | 8 horas | **BLOQUE 4** |
|---|---|---|

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

*3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.*

CONCEPTOS BASE

c) Elaboración de presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones:

- Documentación técnica. Interpretación de especificaciones técnicas.
- Determinación de unidades de obra.
- Mediciones. Técnicas.
- Operaciones de montaje de la instalación. Tiempos. Condiciones de montaje.
- Recursos propios y ajenos. Valoración.
- Cuadros de precios. Manejo de catálogos comerciales y bases de datos de fabricantes.
- Valoraciones por partidas. Análisis de costes. Costes de mano de obra, materiales y recursos.
- Programas informáticos para la elaboración de presupuestos.
- Planes de mantenimiento. Valoración. Estudio de costes. Materiales y recursos.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| **Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación III)**<br><br>A partir del dimensionado establecido en las Unidades de Trabajo UT 1B, 2A y 3A, se presupuesta para todos los servicios distribuidos en la ICT y para las infraestructuras creadas el cálculo del presupuesto de ejecución de la instalación, siguiendo los siguientes procesos:<br><br>• Búsqueda de los precios unitarios para los diversos tipos de conductos, registros y recintos, utilizados para implementar la infraestructura de la ICT, dentro del mercado de instaladores de telecomunicaciones.<br>• Desglose sobre el documento de cálculo proporcionado por el profesor, de las diferentes partidas que constituirán la ejecución de la instalación.<br>• Utilización de las dimensiones y cantidades representadas en las UT 1B, 2A y 3A, para completar la hoja de cálculo.<br>• Valoración de los resultados totales obtenidos. | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| |
|---|
| a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen. |
| b) Se han realizado las mediciones de obra. |
| c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra. |
| d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes. |
| e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra. |
| f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto. |
| g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos. |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## BLOQUE 5: HOGAR DIGITAL

| BLOQUE DE TRABAJO 5A HOGAR DIGITAL: SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA para las INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES | 15 horas | BLOQUE 5 |
|---|---|---|

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

*6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.*

**CONCEPTOS BASE**

f) Elaboración de manuales y documentos:

- Plan de prevención. Medidas en el montaje y mantenimiento. Normativa de aplicación.
- Plan de emergencia. Pautas de actuación. Evaluación de situaciones de emergencia. Equipos de seguridad y protección. Señalización y alarmas. Estudios básicos de seguridad.
- Plan de calidad. Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas. Calidad en operaciones de mantenimiento. Normativa de gestión de la calidad. Interpretación y valoración de resultados. Aseguramiento de la calidad. Definición de acciones correctoras.
- Plan de gestión medioambiental. Estudios de impacto ambiental. Normativa de gestión medioambiental.
    - ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- Almacenamiento de residuos. Procedimientos de trazabilidad.
- Elaboración de manuales. Manual de servicio. Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones.
- Manual de servicio y mantenimiento. Condiciones de puesta en marcha.
    - Sistemas de calefacción.
    - Sistemas de refrigeración.
- Protocolos de pruebas. Protocolos de puesta en servicio. Manuales de usuario.
- Documento memoria. Anexo de cálculos. Estructura. Características.
    - Conductividad y Transmitancia Térmica.
    - Materiales constructivos.
- Estructura. Características.
- Aplicaciones informáticas para la elaboración de documentación.
    - Sistemas domóticos.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| A partir de las plantas de una edificación, situada y orientada según la propuesta hecha en clase para cada grupo de trabajo, se pedirá que se realice un análisis de las demandas energéticas de la edificación, realizando los siguientes procesos:<br><br>1. Levantamiento de la edificación, a partir de los materiales que se propongan para cada | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de |

| | |
|---|---|
| trabajo.<br>2. Orientación y ubicación de dicha edificación según se hayan definido.<br>3. Generación de elementos singulares: cubiertas, huecos, sombrajes.<br>4. Análisis de las demandas energéticas en las diversas estancias. | Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.<br>c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.<br>d) Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros.<br>e) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| **BLOQUE DE TRABAJO 5B HOGAR DIGITAL: MANTENIMIENTO DE las INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES basándose en SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.** | 10 horas | **BLOQUE 5** |
|---|---|---|

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

*7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.*

CONCEPTOS BASE

g) Planificación del mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones:

- Puntos susceptibles de mantenimiento en instalaciones de telecomunicaciones. Tipos y características en cada instalación:
  - Sistemas de calefacción.
  - Sistemas de refrigeración
- Planificación de aprovisionamiento. Recepción de materiales. Homologaciones.
- Tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo. Mantenimiento predictivo Mantenimiento evolutivo. Otros.
- Técnicas de planificación de mantenimiento. Instrucciones de mantenimiento de fabricantes.
- Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento.
- Utilización de catálogos de fabricantes para la determinación de compatibilidad. Instrucciones de los fabricantes. Herramientas informáticas para la organización del mantenimiento y el control de averías.
- Contenidos básicos de un plan de mantenimiento (datos generales, necesidades, calendario de revisiones y recambios, y calendario de actuaciones, entre otros).
- Detección y control de indicadores de procesos de mantenimiento y criterios de aceptación.
- Normas de calidad aplicables a los planes de mantenimiento. Normas ISO9000.
- Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
  - Conductividad y Transmitancia Térmica.
  - Materiales constructivos.
- Herramientas informáticas para la gestión de recursos humanos y materiales.
  - Sistemas domóticos.
- Métodos de elaboración de planes de mantenimiento.
- Gestión de residuos. Plan de gestión de residuos.
- Procedimientos e indicadores de gestión.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| A partir de la edificación, desarrollada en clase para cada grupo de trabajo, según la UT 5A, se pedirá que se realice un análisis de los diferentes | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de |

| | |
|---|---|
| sistemas que mejoren energéticamente dicha edificación, realizando los siguientes procesos:<br>1. Obtención de la calificación energética inicial, con el fin de tenerla como referencia para poder mejorarla.<br>2. Análisis de los espacios creados en la edificación en función de la demanda de energía medida desde el programa LIDER.<br>3. Implementación de diferentes sistemas de calefacción y de refrigeración, para mejorar energéticamente las demandas obtenidas en el análisis por espacios realizado en el punto anterior. | radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han identificado las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento.<br>e) Se han identificado las instrucciones de los fabricantes de los equipos y elementos que intervienen en la instalación.<br>f) Se han propuesto ajustes de los equipos y elementos para su buen funcionamiento.<br>i) Se han reconocido los tipos de residuos de una instalación. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## BLOQUE 6: PLANIFICACIÓN, GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES.

| BLOQUE DE TRABAJO6A PLANIFICACIÓN USANDO CRONOGRAMAS: REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA | 6 horas | BLOQUE 6 |
|---|---|---|

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

*4. Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.*

CONCEPTOS BASE

g) Planificación del mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones:

- Puntos susceptibles de mantenimiento en instalaciones de telecomunicaciones. Tipos y características en cada instalación.
- Planificación de aprovisionamiento. Recepción de materiales. Homologaciones.
- Tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo. Mantenimiento predictivo Mantenimiento evolutivo. Otros.
- Técnicas de planificación de mantenimiento. Instrucciones de mantenimiento de fabricantes.
    - PERT. Definición.
    - Elementos básicos. Actividades.
- Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento.
- Utilización de catálogos de fabricantes para la determinación de compatibilidad. Instrucciones de los fabricantes. Herramientas informáticas para la organización del mantenimiento y el control de averías.
- Contenidos básicos de un plan de mantenimiento (datos generales, necesidades, calendario de revisiones y recambios, y calendario de actuaciones, entre otros).
    - Actividades virtuales.
    - Sucesos o acontecimientos.
    - Diagrama de precedencias.
    - Diagrama de Gantt.
- Detección y control de indicadores de procesos de mantenimiento y criterios de aceptación.
- Normas de calidad aplicables a los planes de mantenimiento. Normas ISO9000.
- Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
    - Red directora y redes parciales.
    - Caminos críticos, semicríticos y marginales.
    - Control de tiempos.
    - Control de costes.

- Herramientas informáticas para la gestión de recursos humanos y materiales.
- Métodos de elaboración de planes de mantenimiento.
- Gestión de residuos. Plan de gestión de residuos.
- Procedimientos e indicadores de gestión.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| A partir del proyecto planteado en el bloque de trabajo 1A se plantea una planificación del material necesario para la instalación de la ICT, siguiendo los siguientes procesos:<br>• Análisis de las fases de ejecución del PERT.<br>• Interpretación de las actividades básicas de la instalación.<br>• *A partir del supuesto práctico convenientemente caracterizado en la UT 1A:*<br>1. *Establecer las fases del proceso de implantación y/o mantenimiento.*<br>2. *Descomponer cada una de las fases en las distintas operaciones que la componen.*<br>3. *Determinar los equipos e instalaciones, necesarios para ejecutar el proceso.*<br>4. *Calcular los tiempos de cada operación.*<br>5. *Identificar y describir los puntos críticos del proceso.*<br>6. *Representar las secuencias físicas mediante diagramas de GANTT, redes PERT,...*<br>7. *Determinar los recursos humanos y materiales adecuados.*<br>8. *Realizar la estimación de costes.* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|
| a) Se han definido las características de aceptación de equipos, medios y materiales. |
| b) Se han definido los puntos críticos de aprovisionamiento en el montaje y mantenimiento. |
| c) Se ha definido el sistema de codificación para la identificación y trazabilidad de los materiales. |
| e) Se han identificado las necesidades para cada tipo de mantenimiento. |
| g) Se ha elaborado el plan de aprovisionamiento. |
| g) Se ha representado el cronograma del montaje según sus fases. |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| BLOQUE DE TRABAJO 6B GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, ANALIZANDO PLANES DE MONTAJE Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD | 4 horas | BLOQUE 6 |
|---|---|---|

**OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

*8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.*

**CONCEPTOS BASE**

h) Aplicación de técnicas de gestión del montaje y mantenimiento:

- Interpretación de planes de montaje y mantenimiento. Ejecución de planes.
- Control de avance del montaje. Verificación. Control y documentación.
- Técnicas de gestión de personal aplicables al montaje y al mantenimiento. Normativa de aplicación en la subcontratación de servicios.
- Gestión de materiales y elementos. Aprovisionamiento.
- Indicadores de control del montaje y mantenimiento. Técnicas y medios de control.
- Procedimientos de gestión del montaje y el mantenimiento.
- Normativa de aplicación relativa a procesos de montaje y mantenimiento. Autonómica y local.

| ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | ACTITUDES |
|---|---|
| *A partir de un supuesto práctico de implantación y/o mantenimiento de un sistema de telecomunicación y/o informático, caracterizado mediante documentación técnica generada en el BLOQUE DE TRABAJO 6A, y partiendo de los planos y esquemas utilizadas en la misma, las fechas de inicio y finalización, los procesos utilizados, los recursos humanos y medios de producción disponibles, así como el calendario laboral, la temporalización del mantenimiento y del suministro de productos y equipos:*<br>1. *Determinar las fechas intermedias de cumplimentación de cada una de las principales fases del trabajo.*<br>2. *Establecer la carga de trabajo en los distintos puestos de trabajo, equilibrando las cargas.*<br>3. *Identificar, por el nombre o código normalizado, los ' materiales, productos, componentes y equipos requeridos para acometer las distintas operaciones que implican la implantación y/o mantenimiento del sistema.*<br>4. *Generar la información que defina:*<br>○ *Los aprovisionamientos.* | • Valoración de la necesidad de implantar un sistema de distribución de señales de radiotelevisión, conforme a la normativa vigente, con el fin de hacer llegar al usuario una señal en las mejores condiciones posible.<br>• Concienciación de las atribuciones asignadas a los titulados en el Ciclo de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, al respecto de la posibilidad de firmar Boletines de Instalación de Telecomunicaciones, así como la elaboración de los Protocolos de Pruebas para una ICT.<br>• Creación de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión. |

| | |
|---|---|
| ○ *Los medios, utillaje y herramientas.*<br>○ *Los "stocks" intermedios necesarios*<br>○ *Identificar los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el producto o proceso y con las normas de sistemas de calidad.*<br>○ *Describir los criterios de valoración de las características de control.*<br>○ *Explicar la estructura y contenidos de las pautas e informes de control.*<br><br>• *A partir de cierto número de supuestos en los que se describen diferentes entornos de trabajo:*<br><br>1. *Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.*<br>2. *Elaborar documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, las alarmas y los puntos de salida en caso de emergencia, ajustándose a la legislación vigente.*<br>3. *Elaborar las pautas que hay que seguir para actuar con la seguridad adecuada.* | |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | |
| a) Se han identificado todos los apartados del plan de montaje. | |
| b) Se ha planificado el control de avance de obra. | |
| c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación. | |
| d) Se han identificado técnicas de gestión de personal en la ejecución de las instalaciones y su mantenimiento. | |
| e) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el montaje y mantenimiento de instalaciones. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## 4-2 Unidades de trabajo y su relación con los resultados de aprendizaje y los correspondientes criterios de evaluación

Los criterios de Evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje son:

| Unidades de Trabajo | Resultados de Aprendizaje Relacionados | Criterios de Evaluación | Instrumentos de evaluación (recogidos en el "Bloque General" consensuado por el Departamento para el Ciclo de STI) |
|---|---|---|---|
| **UT.1**<br>**BLOQUE 1A**<br>**BLOQUE 4A** | *1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento.* | a)Se han reconocido los documentos que componen un proyecto. | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será:<br><br>Para los criterios de evaluación a), c) y g) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a), c) y g) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| | | b) Se ha identificado la función de cada documento. | |
| | | c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general. | |
| | | d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento. | |
| | | e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto. | |
| | | f) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación. | |
| | | g) Se ha identificado la normativa de aplicación. | |
| **UT.2**<br>**BLOQUE 1B**<br>**BLOQUE 2A**<br>**BLOQUE 3A** | *2. Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas* | a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será:<br><br>Para los criterios de evaluación a), c), g) y h) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se |
| | | b) Se han identificado los planos y esquemas indicados por la normativa. | |
| | | c) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado, de acuerdo con la utilizada en los planos de edificación. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *informáticos de aplicación.* | d) Se han tenido en cuenta las escalas mínimas para los planos de planta y para los planos generales de situación. | emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a), c), g) y h) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| | | e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | |
| | | f) Se han dibujado planos de la instalación. | |
| | | g) Se ha incluido en el cajetín la información indicada en la norma. | |
| | | h) Se han incorporado las leyendas cuando corresponda. | |
| **UT.3**<br>**BLOQUE 4B** | *3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.* | a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen. | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será:<br><br>Para los criterios de evaluación a), c) y g) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a), c) y g) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| | | b) Se han realizado las mediciones de obra. | |
| | | c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra. | |
| | | d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes. | |
| | | e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra. | |
| | | f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto. | |
| | | g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos. | |

| Unidades de Trabajo | Resultados de Aprendizaje Relacionados | Criterios de Evaluación | Instrumentos de evaluación (recogidos en el "Bloque General" consensuado por el Departamento para el Ciclo de STI) |
|---|---|---|---|
| **UT.4**<br>**BLOQUE 6A** | *4. Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica.* | a) Se han identificado las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento. | La asignación de instrumentos por apartado será:<br><br>Para los criterios de evaluación d), e), g), i) y j) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b), h) e i) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación a), c) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados d), e), g), i) y j) ponderados con un 40 %<br>Para los apartados b), h) e i) ponderado con un 20 %<br>apartados a), c) y f) ponderados con un 40 % |
| | | b) Se ha planificado el aprovisionamiento de cada una de las partes. | |
| | | c) Se ha establecido el procedimiento para las operaciones básicas de mantenimiento preventivo y correctivo. | |
| | | d) Se ha programado el mantenimiento de la instalación teniendo en cuenta sus características. | |
| | | e) Se han identificado las instrucciones de los fabricantes de los equipos y elementos que intervienen en la instalación. | |
| | | f) Se han propuesto ajustes de los equipos y elementos para su buen funcionamiento. | |
| | | g) Se han determinado la | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | compatibilidad de equipos o elementos. | |
| | | h) Se han elaborado programas de mantenimiento. | |
| | | i) Se han reconocido los tipos de residuos de una instalación. | |
| | | j) Se ha planificado el programa de gestión de residuos. | |
| **UT.5**<br>**BLOQUE 2B**<br>**BLOQUE 3B**<br>**BLOQUE 6A** | *5. Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.* | a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje. | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será:<br><br>Para los criterios de evaluación a) y c) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a) y c) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| | | b) Se han identificado las fases del proceso de montaje. | |
| | | c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje. | |
| | | d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje. | |
| | | e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje. | |
| | | f) Se han evaluado los puntos críticos de montaje. | |
| **UT.6**<br>**BLOQUE 5A** | *6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de* | a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.* | en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.<br>c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.<br>d) Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros.<br>e) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.<br>g) Se han elaborado manuales de servicio y mantenimiento.<br>h) Se han elaborado manuales de puesta en servicio. | Para los criterios de evaluación a), c), g) y h) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a), c), g) y h) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| **UT.7**<br>**BLOQUE 5B** | 7. *Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos* | a) Se han identificado las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento.<br>b) Se ha planificado el aprovisionamiento de cada una de las partes.<br>c) Se ha establecido el procedimiento para las operaciones básicas de mantenimiento preventivo y correctivo. | La asignación de instrumentos por apartado será:<br><br>Para los criterios de evaluación d), e), g), i) y j) se emplearán los instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b), h) e i) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación a), c) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d) Se ha programado el mantenimiento de la instalación teniendo en cuenta sus características. | El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados d), e), g), i) y j) ponderados con un 40 %<br>Para los apartados b), h) e i) ponderado con un 20 %<br>apartados a), c) y f) ponderados con un 40 % |
| | | e) Se han identificado las instrucciones de los fabricantes de los equipos y elementos que intervienen en la instalación. | |
| | | f) Se han propuesto ajustes de los equipos y elementos para su buen funcionamiento. | |
| | | g) Se han determinado la compatibilidad de equipos o elementos. | |
| | | h) Se han elaborado programas de mantenimiento. | |
| | | i) Se han reconocido los tipos de residuos de una instalación. | |
| | | j) Se ha planificado el programa de gestión de residuos. | |
| **UT.8**<br>**BLOQUE 6B** | 8. *Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.* | a) Se han identificado todos los apartados del plan de montaje. | La asignación de instrumentos por criterio de evaluación será:<br><br>Para los criterios de evaluación a), c), g) y h) se emplearán los |
| | | b) Se ha planificado el control de avance de obra. | |
| | | c) Se han adecuado el plan de montaje a las | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | características de la instalación. | instrumentos 3, 4, 6 y 7.<br>Para los criterios de evaluación b) y d) se emplearán los instrumentos 1, 4 y 5<br>Para los criterios de evaluación e) y f) se emplearán los instrumentos 4, 8 y 9<br>El porcentaje aplicado a los criterios de evaluación será:<br><br>apartados a), c), g) y h) ponderados con un 40 %<br>Para los criterios de evaluación b) y d) ponderados con un 20 %<br>apartados e) y f) ponderados con un 40 % |
| | | d) Se han identificado técnicas de gestión de personal en la ejecución de las instalaciones y su mantenimiento. | |
| | | e) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el montaje y mantenimiento de instalaciones. | |
| | | f) Se han reconocido procedimientos para la gestión del montaje y mantenimiento. | |
| | | g) Se han determinado indicadores de control del montaje y mantenimiento. | |
| | | h) Se ha aplicado la normativa. | |

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
968 266922
968 342085

## 4-3 Secuenciación y Temporización de las Unidades de Trabajo

Las horas asignadas al módulo profesional son **100h** distribuidas en **3h** semanales durante tres trimestres, según establece en el Anexo III de la orden de 20 de diciembre de 2013 de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La carga horaria asignada a cada UT y su temporización queda tal y como muestra la tabla siguiente:

| | ***Sesiones por UT*** | **Trimestre (horas)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades de Trabajo** | **Bloques de Trabajo** | **1º trimestre** | **2º trimestre** | **3º trimestre** |
| 1 | UT 0.- PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. EVALUACIÓN INICIAL. | 1 | | |
| | BLOQUE 1A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: FUNCIÓN DE LOS DOCUMENTOS. | 8 | | |
| | BLOQUE 4A: PLIEGO DE CONDICIONES | 7 | | |
| 2 | BLOQUE 1B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: REPRESENTACIÓN GRÁFICA. | 8 | | |
| | BLOQUE 2A. CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE: REPRESENTACIÓN GRÁFICA. | 7 | | |
| | BLOQUE 3A: ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): REPRESENTACIÓN GRÁFICA | 8 | | |
| 3 | BLOQUE 4B: PRESUPUESTO | | 8 | |
| 4 | BLOQUE 6A: PLANIFICACIÓN USANDO CRONOGRAMAS: REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA | | 6 | |
| 5 | BLOQUE 3B: ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): ADAPTACIÓN DE LOS SERVICIOS. | | 8 | |
| | BLOQUE 2B. CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE: CÁLCULOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS SEÑALES | | 10 | |
| 6 | BLOQUE 5A: HOGAR DIGITAL: SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA para LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES | | | 15 |
| 7 | BLOQUE 5B: HOGAR DIGITAL: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES BASÁNDOSE EN SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. | | | 10 |
| 8 | BLOQUE 6B: GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, ANALIZANDO PLANES DE MONTAJE Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD. | | | 4 |

# 5- Metodología

Los principios metodológicos que guiarán el desarrollo de la práctica docente serán los que quedan establecidos en el Real Decreto 1147/2011, de 27 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en el que, en su artículo 8 apartado 6 establece: "La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente".

La metodología que a continuación se reflejará pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma autónoma y en grupo.

También es imprescindible que en este Ciclo Formativo de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos se potencie el uso de las nuevas tecnologías, aplicadas también al ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se desarrollarán diariamente las clases usando las herramientas que la propia Consejería de Educación pone a disposición de la Comunidad Educativa: Classroom.

- En Classroom se concentrarán las tareas elaboradas por los grupos, y será donde dichas tareas serán corregidas también a nivel de grupo. Asimismo, el Classroom permitirá la realización de controles individuales, cuya nota se reflejará en el mencionado espacio, con el fin de que el alumno pueda conocer de forma inmediata cuál es su calificación a lo largo del curso y en cada momento, ya que los resultados de los diferentes controles individuales (en formato test, bien sea numérico o bien de opciones múltiples), se publican justo acabado el test; y la calificación de los trabajos presentados en grupo, serán corregidos grupalmente antes de cerrarse la tarea, siempre y cuando hayan sido subidos con cierta antelación, y con una corrección final una vez cerrada cada tarea. Todas estas calificaciones permitirán al alumno saber si se están cumpliendo con los criterios establecidos para la superación positiva de una evaluación, así como saber qué es lo que deben recuperar de ésta en el caso de que no sea positiva la valoración.

El diseño de esta programación, estructurada en **Unidades de Trabajo**, se apoya en los dos principios metodológicos y didácticos, que recoge el sistema educativo: aprendizaje significativo y el constructivismo.

La metodología pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma individual y en grupo.

Los principios metodológicos a utilizar son los siguientes:

1. Secuenciar el proceso de aprendizaje de forma que las capacidades sean adquiridas de forma adecuada y justificada por una necesidad de resolver algún problema.
2. Informar sobre los contenidos, capacidades terminales, criterios de evaluación, unidades de competencia, unidades de trabajo y actividades en el módulo.
3. Presentar los contenidos teóricos y prácticos de cada unidad didáctica.
4. Los contenidos estarán dirigidos de forma que se potencie el «saber hacer»
5. Indicar los criterios de evaluación que se deben seguir en cada unidad didáctica.
6. Comenzar las unidades de contenido con una introducción motivadora, que ponga de manifiesto la utilidad que tiene en el mundo profesional.
7. Presentar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las unidades de trabajo.
8. Realizar trabajos o actividades individuales o en grupo.
9. Proporcionar la solución de casos prácticos como modelo de las actividades que se van a realizar.
10. Realizar actividades complementarias para afianzar el contenido de las unidades didácticas y de las unidades de trabajo.
11. Poner en común el resultado de las actividades.
12. Dar a conocer el entorno socio-cultural y laboral.
13. Fomentar estrategias que provoquen un aprendizaje y una comprensión significativa del resto de los contenidos educativos: hechos, conceptos, principios, terminología, etcétera.
14. Utilizar el binomio teoría y práctica de forma permanente durante todo el proceso de aprendizaje.
15. Comprobar y evaluar los conceptos, procedimientos y actitudes durante el desarrollo de las actividades.

La metodología didáctica será fundamentalmente procedimental, basada en la realización de ejercicios teóricos y prácticos o con orientación a proyectos. Aunque será necesario realizar algunos exámenes para evaluar la asimilación por parte de los alumnos de determinados contenidos conceptuales que se consideran importantes dentro del módulo.

En cada unidad de trabajo el profesor realizará una exposición de los contenidos utilizando un lenguaje sencillo a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología que se utiliza en el campo de los sistemas de telecomunicación e informáticos. Las intervenciones del profesor en clase serán fundamentalmente teórico-

prácticas, orientadas a demostrar en ejercicios prácticos resueltos la experimentación de la teoría expuesta.

Los alumnos realizarán casos reales sencillos para que puedan relacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.

Se fomentará el trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 ó 3 por actividad). De esta forma se puede conseguir que los participantes de la acción formativa se familiaricen con estas técnicas de trabajo en el mundo laboral.

Sin embargo cuando se haya comprobado que algún alumno/a tenga una gran dependencia del trabajo realizado por el resto de sus compañeros de equipo, se plantearán actividades individualizadas para este alumno/a con el fin de realizar una evaluación de su trabajo más objetiva.

Dado el carácter eminentemente tecnológico que la materia de este módulo conlleva, se hace necesario por parte del alumnado que disponga de un equipo informático propio que le permita desarrollar su aprendizaje adecuadamente. Por ello, se informa al alumnado que la política será la del B.Y.O.D (Bring Your Own Device), para tener acceso a los recursos que la Consejería de Educación está poniendo al servicio del alumnado y cuyo uso se ha justificado en este apartado para este módulo, con la necesaria accesibilidad a la plataforma Classroom de Murciaeduca.

# 6- Evaluación

## 6.1 Criterios de Calificación

### 6.1.1 Criterios de Calificación por Evaluación

Los criterios de calificación para cada Unidad de Trabajo se han desarrollado en el apartado 4.2, y allí se fijará cómo se debe evaluar el resultado de aprendizaje, relacionando cada criterio de calificación con un instrumento de evaluación según ha quedado establecido en “Bloque General” consensuado por el Departamento para el Ciclo de STI. Los instrumentos de evaluación serán variados, pero se repetirán para evaluar cada Unidad de Trabajo, dado el carácter procedimental que conlleva cada resultado de aprendizaje. **En el apartado 4.2 se ha ponderado cada criterio de evaluación y cómo se evalúa en función del instrumento**.

Así pues, **considerando que los instrumentos utilizados para evaluar todos los criterios de evaluación para cada una de las Unidades de Trabajo se han agrupado en tres tipos fundamentales de instrumentos (denominados de aquí en adelante herramientas, ya citadas en el apartado 4.2), y tienen siempre el mismo peso en cada Unidad de Trabajo**, se llevará a cabo una ponderación de la calificación obtenida en cada evaluación en función de la citada agrupación de instrumentos (herramientas), ya que con la ponderación de estas herramientas se habrá considerado la valoración de todos los criterios de evaluación para cada Resultado de Aprendizaje uniformemente y de una forma comprensible para el alumnado. La ponderación por instrumentos queda de la siguiente forma:

## 1ª, 2ª y 3ª EVALUACIÓN

En cada una de las evaluaciones para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje adquiridos (los cuales se han asociado de forma individual a cada una de las Unidades de Trabajo programadas), se emplearán las siguientes herramientas, que son agrupaciones de los instrumentos de evaluación publicados en el apartado 4.2, y estas herramientas se han denominado:

**Agrupación número 1: Prueba escrita objetiva** (examen teórico-práctico que fundamentalmente será realizado en formato digital) (relacionado con los instrumentos 4, 8 y 9 en todas y cada una de las Unidades de Trabajo, para conseguir los resultados de aprendizaje que cada unidad tiene asociada, siendo la ponderación de los criterios de evaluación evaluados del 40 % para todas y cada una de las Unidades de Trabajo. Así como se tendrá en cuenta que la superación de dicha "Prueba escrita objetiva" en el primer intento supondrá una valoración positiva respecto a superarla en sucesivos intentos, valorándose estos intentos añadidos en un porcentaje del 40% inferior al obtenido en el primer intento.

**Agrupación número 2: Realización de actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos** de recopilación e investigación sobre los contenidos desarrollados (relacionado con los instrumentos: 3 y 7) supondrá un 40 %.. Así como se tendrá en cuenta que la superación de la "Realización de actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos" en el primer intento supondrá una valoración positiva respecto a superarla en sucesivos intentos, valorándose estos intentos añadidos en un porcentaje del 40% inferior al obtenido en el primer intento

**Agrupación número 3: Actitud, participación e interés** demostrado en clase (relacionado con el instrumento 4).

TOTAL en la calificación por evaluación será: A+B+C = 100 % → 1 a 10 puntos

**La calificación máxima que se puede alcanzar por evaluación, sin tener que aplicar ninguno de los apartados en fase de recuperación es de 10 puntos.**

## INDICADORES DE VALORACIÓN

**A)** Para la calificación de la prueba escrita objetiva (examen teórico-práctico), se evaluarán los conceptos, procedimientos, actividades y prácticas, conforme se describen en el apartado 6.1.2 "*Criterios de Calificación para cada Unidad de Trabajo*"

Para el formato de la prueba escrita se podrán proponer dos opciones:

- PARTE de TEST (teórico-práctico). Los indicadores que se aplicarán son:
  - Si el número de respuestas en una pregunta es n, la pregunta mal contestada descontará en la relación de 1/(n-1) (es decir se descontará en la proporción de una pregunta bien contestada por cada n-1 preguntas mal contestadas). Ej.: Si las preguntas se plantean con cuatro respuestas, se descontará por cada pregunta mal contestada en la proporción de 1/3 del nº de preguntas bien contestadas.
  - Las preguntas en blanco no puntuarán.

– PARTE de DESARROLLO (teórico-práctico). Los indicadores que se aplicarán son:

A cada pregunta se le asignará su puntuación y se calificará teniendo en cuenta los siguientes indicadores de valoración:

- El grado de desarrollo de los contenidos coincidentes con lo que se pide (70%).
- La redacción es clara y ordenada y no comete faltas de ortografía (20%).
- La dificultad propuesta (10%).

**B)** Para la calificación de las actividades, prácticas, trabajos y proyectos, se tendrán en cuenta los siguientes indicadores según se detalla en el apartado 6.1.2 "*Criterios de Calificación para cada Unidad de Trabajo*".

**C)** Para la calificación de la participación, interés demostrado en clase y puntualidad en la asistencia, se tendrán en cuenta los siguientes indicadores de valoración, recogidos en la siguiente ficha de valoración:

Alumno/a:.....

| INDICADORES DE VALORACIÓN | PUNTUACIÓN | |
|---|---|---|
| | Máxima | Obtenida |
| 1. Capacidad de trabajo: participa en las tareas encomendadas diariamente/semanalmente. | 3,33 | |
| 2. Es puntual en las revisiones de las actividades y participa en la corrección. | 3,33 | |
| 3. Aprovecha al 100% el desarrollo de las clases porque no se registran ausencias parciales o totales en las clases, y participa en la pizarra digital. | 3,34 | |
| **CALIFICACIÓN TOTAL** | **10** | |

Los indicadores de nivel de logro utilizados para evaluar cada una de las Unidades de Trabajo son los que se establecen en la siguiente tabla:

| **Nivel de Logro Cuantitativo** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Menor nivel de logro | | | | | | | | | Mayor nivel de logro |

La ponderación de cada una de las pruebas del apartado "**Prueba escrita objetiva**", así como la ponderación de cada una de las actividades del apartado "**Realización de actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos**" propuestas para la **primera, segunda y tercera evaluación será** adaptada al ritmo que pueda seguir el grupo de alumnos, pero se publicará con antelación en el espacio Classroom de murciaeduca.

## 6.1.1 Criterios de Calificación para las tareas y test en cada Bloque de Trabajo

Los criterios de calificación en relación a cada bloque de trabajo respecto a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y resultados de aprendizaje son los mostrados en las siguientes tablas:

(2)Resultado de Aprendizaje

| **Bloque de Trabajo 1A: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: FUNCIÓN DE LOS DOCUMENTOS.** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han reconocido los documentos que componen un proyecto. | No es capaz de diferenciarlos: **MEMORIA, PLANOS, PLIEGO Y PRESUPUESTO, Y CRONOGRAMA**. | Es capaz de diferenciar estos documentos, pero no sabe relacionarlos con el Anexo III publicado en el *RD 346/2011*. | Es capaz de relacionar estos documentos con el Anexo III publicado en el *RD 346/2011*. | Es capaz de relacionar estos documentos, en algunos de sus apartados, con el Anexo III publicado en el *RD 346/2011.* | Es capaz de relacionar estos documentos, en todos sus apartados, con el Anexo III publicado en el *RD 346/2011.* | 1 |
| b) Se ha identificado la función de cada documento. | No es capaz de diferenciar la función de estos documentos: **MEMORIA, PLANOS, PLIEGO Y PRESUPUESTO, Y CRONOGRAMA**. | Es capaz de diferenciar la función de estos documentos, pero no sabe relacionarlos con el Anexo III publicado en el *RD 346/2011*. | Es capaz de relacionar la función de estos documentos a partir del Anexo III publicado en el *RD 346/2011*. | Es capaz de identificar la función de estos documentos, en algunos de sus apartados, a partir del Anexo III publicado en el *RD 346/2011.* | Es capaz de identificar la función de estos documentos, en todos sus apartados, a partir del Anexo III publicado en el *RD 346/2011*. | 1 |
| c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general. | Ante un cambio estructural en el proyecto arquitectónico, NO reconoce la necesidad de modificar el proyecto de ICT. | Ante un cambio estructural en el proyecto arquitectónico, reconoce la necesidad de modificar el proyecto de ICT. | Ante un cambio estructural en el proyecto arquitectónico, es capaz de identificar que apartados del proyecto de ICT son necesarios modificar. | Ante un cambio estructural en el proyecto arquitectónico, es capaz de aportar una alternativa acorde con la normativa. | Ante un cambio estructural en el proyecto arquitectónico, es capaz de aportar diferentes alternativas acordes con la normativa. | 1 |
| d) Se han determinado los informes necesarios para la | Desconoce qué herramienta puede utilizar para elaborar dichos informes. Los documentos son: | A partir del documento de referencia es capaz de elaborar ALGUNOS apartados de UN documento, según se haya | A partir del documento de referencia es capaz de elaborar ALGUNOS apartados de DOS | A partir del documento de referencia es capaz de elaborar ALGUNOS apartados de cada documento, según se haya | A partir del documento de referencia es capaz de elaborar TODOS los apartados de cada documento, según se haya marcado | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| elaboración de cada documento. | **MEMORIA, PLANOS, PLIEGO Y PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.**<br><br>El documento de referencia es: Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | marcado en clase, adaptándolos al proyecto propuesto en clase. | documentos, según se haya marcado en clase, adaptándolos al proyecto propuesto en clase. | marcado en clase, adaptándolos al proyecto propuesto en clase. | en clase, adaptándolos al proyecto propuesto en clase. | |
| e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto. | Desconoce que el proyecto de ICT se integra en un marco más amplio como es el Libro del Edificio. | Conoce que el proyecto de ICT se integra en un marco más amplio como es el Libro del Edificio. | Conoce que la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones es el organismo que gestiona la aprobación para obtener la cédula de habitabilidad de un inmueble. | Conoce los trámites necesarios para la obtención de la cédula de habitabilidad de un inmueble. | Conoce los trámites necesarios para la obtención de la cédula de habitabilidad de un inmueble, así como aquellos necesarios ante una solicitud de rectificación. | 1 |
| f) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación. | A partir del modelo de certificado y del modelo de boletín de la instalación, desconoce la relación entre estos documentos y el proyecto de ICT diseñado inicialmente. | A partir del modelo de certificado y del modelo de boletín de la instalación, NO es capaz de identificar ni sólo un apartado y relacionarlo con el proyecto de ICT diseñado inicialmente. | A partir del modelo de certificado y del modelo de boletín de la instalación, es capaz de identificar sólo un apartado y relacionarlo con el proyecto de ICT diseñado inicialmente. | A partir del modelo de certificado y del modelo de boletín de la instalación, es capaz de identificar algunos apartados y relacionarlos con el proyecto de ICT diseñado inicialmente. | A partir del modelo de certificado y del modelo de boletín de la instalación, es capaz de identificar todos los apartados y relacionarlos con el proyecto de ICT diseñado inicialmente. | 1 |
| g) Se ha identificado la normativa de aplicación. | No conoce *la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011)* | **Conoce** *la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011), pero no su ámbito de aplicación.* | **Conoce** *la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011), y su ámbito de aplicación: qué tipos de inmuebles se ven afectados por ella.* | **Conoce además de** *la normativa reguladora de la ICT (RD 346/2011), y su ámbito de aplicación, qué otros documentos oficiales regulan la ICT (certificaciones, boletines y resto de anexos).* | **Además de lo anterior, también es consciente del papel que tiene como técnico superior según la normativa. (qué documentos le competen realizar y en cuáles actúa como colaborador)** | 1 |

| **Bloque de Trabajo 1B: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES: REPRESENTACIÓN GRÁFICA.**<br>**Tarea 1 – Formatos y Escalados de Planos**<br>**Tarea 2 – Plano de Situación y de Emplazamiento** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| c) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado, de acuerdo con la utilizada en los planos de edificación. | No ha sabido escalar los planos. | Todos los planos están correctamente escalados, pero el formato no es el adecuado (hace falta encajarlos mejor). | Sólo se han escalado correctamente los formatos en 1/1. | Sólo se han escalado correctamente los formatos en 1/1 y en 1/50. | Todos los planos están correctamente escalados. | 2 |
| d) Se han tenido en cuenta las escalas mínimas para los planos de planta y para los planos generales de situación. | No ha sabido escalar los planos de planta y para los planos generales de situación. | Todos los planos de planta y para los planos generales de situación están correctamente escalados, pero el formato no es el adecuado (hace falta encajarlos mejor). | Todos los **planos de planta y para los planos generales de situación** están correctamente escalados, sin incluir los de situación y emplazamiento. | Todos los **planos de planta y para los planos generales de situación** están correctamente escalados, sin incluir los de situación y emplazamiento. | Todos los **planos de planta y para los planos generales de situación** están correctamente escalados, incluidos el de situación y emplazamiento. | 2 |
| g) Se ha incluido en el cajetín la información indicada en la norma. | No aparece el cajetín. | Sólo aparece el cajetín en ALGUNOS planos y esquemas. | Aparece el cajetín en TODOS los planos y esquemas, pero no se indican TODOS los campos exigidos pero con mejoras aplicable en el formato indicado en clase. | Aparece el cajetín en TODOS planos y esquemas, indicando claramente TODOS los campos exigidos pero con mejoras aplicable en el formato indicado en clase. | Aparece el cajetín en TODOS planos y esquemas, indicando claramente TODOS los campos exigidos y respetando el formato indicado en clase. | 2 |
| h) Se han incorporado las leyendas cuando corresponda. | En las leyendas NO se describen los elementos que aparecen en los planos y esquemas. | En las leyendas se describen los elementos que aparecen en los planos y esquemas, pero incorrecto el dimensionado en los elementos fundamentales. | En las leyendas se describen los elementos que aparecen en los planos y esquemas, con alguna incorrección en el dimensionado. | En las leyendas se describen los elementos que aparecen en los planos y esquemas, correctamente dimensionados. | En las leyendas se describen **SÓLO** aquellos elementos que aparecen en los planos y esquemas, correctamente dimensionados. | 2 |

| **Bloque de Trabajo 2A: CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE: REPRESENTACIÓN GRÁFICA.** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tarea 3 – Esquemas 2.3.A, 2.3.B y Planos ICT** | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | No conoce los elementos descritos según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011* . | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011* pero NO SABE dimensionar LA MAYORÍA en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionar SOLO ALGUNOS en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionar LA MAYORÍA en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionarlos TODOS en función del tipo de proyecto demandado. | 2 |
| e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | No se han dibujado la totalidad de los esquemas. | Se han dibujado los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011, pero no se ha utilizado la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; pero debiendo mejorar las líneas diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo I publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; usando líneas diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| f) Se han dibujado planos de la instalación. | No se han dibujado la totalidad de los planos. | Se han dibujado los planos, relativos a lo reglamentado según el Anexo III publicado en el *RD 346/2011, pero no se ha utilizado la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los planos, relativos a lo reglamentado según el Anexo III publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los planos, relativos a lo reglamentado según el Anexo III publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; pero debiendo mejorar las líneas diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | Es capaz de dibujar los planos, relativos a lo reglamentado según el Anexo III publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; usando líneas diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | 2 |

| **Bloque de Trabajo 2B: CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE: CÁLCULOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS SEÑALES.** **Tarea 3 – Esquemas 2.3.A, 2.3.B y Planos ICT (continuación)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE 1 – 2** | **INSUFICIENTE 3-4** | **SUFICIENTE 5 – 6** | **BUENO 7 – 8** | **EXCEPCIONAL 9 - 10** | **RA (2)** |
| a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje. | No conoce el Anexo I del *RD 346/2011.* | Sólo identifica alguna de las fases del montaje sobre el reglamento según el Anexo I del *RD 346/2011* | Reconoce la mayoría de las fases en el proyecto guía de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación, pero no lo sabe relacionar con el | Relaciona la MAYORÍA de las fases en el proyecto guía de ICT con el reglamento del Anexo I del *RD 346/2011* | Relaciona TODAS las fases en el proyecto guía de ICT con el reglamento del Anexo I del *RD 346/2011* | 5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | reglamento del Anexo I del *RD 346/2011* | | | |
| b) Se han identificado las fases del proceso de montaje. | No sabe distinguir las fases. | Sólo conoce la fase de instalación de la cabecera de RTV terrestre. | Conoce, además de la instalación de la cabecera, los elementos que componen la red de distribución. | Conoce: la instalación de la cabecera, los elementos que componen la red de distribución y los elementos de la red de dispersión. | Conoce: la instalación de la cabecera, los elementos que componen la red de distribución, los elementos de la red de dispersión y los elementos de la red de interior. | 5 |
| c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje. | No sabe distinguir los elementos que componen cada fase. | Sólo conoce los elementos necesarios para montar una cabecera: amplificadores, alimentadores, resistencias, mezcladores,... | Además de saber montar la cabecera, conoce los elementos empleados en la distribución: derivadores, especificando sus características, y los tipos de cable coaxial. | Además de lo anterior, conoce los elementos empleados en la dispersión de la señal: PAU's y distribuidores. | Además de lo anterior, conoce qué elementos serían necesarios para completar la red de interior en cualquier vivienda o local: amplificadores de interior, distribuidores ineriores y bases finales. | 5 |
| d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje. | No conoce dichas herramientas. | Conoce las herramientas para trabajar los conectores tipo "F" y los medidores de campo pero no sabe utilizarlos. | Sabe utilizar el medidor de campo para medir los parámetros de calidad de la señal, pero NO SABE analizar el espectro de la señal y, tampoco la conectorización tipo "F". | Sabe utilizar el medidor de campo para analizar el espectro de la señal y los parámetros de calidad de la señal, pero no la conectorización tipo "F". | Es capaz de utilizarlas TODAS: herramientas para trabajar los conectores tipo "F" y medidores de campo para medir las señales. | 5 |
| e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje. | No sabe distinguir qué recursos humanos deberían emplearse para cada fase. | Sólo conoce los recursos necesarios para montar una cabecera: amplificadores, alimentadores, resistencias, mezcladores,... | Además de saber montar la cabecera, conoce qué recursos humanos se necesitarían para la red de distribución: derivadores, especificando sus características, y los tipos de cable coaxial. | Además de lo anterior, conoce los recursos necesarios en la dispersión de la señal: PAU's y distribuidores, en función del tamaño de la ICT. | Además de lo anterior, conoce qué recursos serían necesarios para completar la red de interior en cualquier vivienda o local: amplificadores de interior, distribuidores ineriores y bases finales. | 5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| f) Se han evaluado los puntos críticos de montaje. | No conoce los niveles de calidad exigibles para una distribución de señales para radiodifusión sonora y de RTV, según el Anexo I del *RD 346/2011.* | Conoce los niveles de calidad exigibles, pero NO SABE dónde ha de medirlos sobre un proyecto concreto. | Sabe analizar ALGUNOS puntos en la distribución, y NO aporta la solución adecuada en el caso de descompensación de las señales de radiodifusión. | Sabe analizar TODOS los puntos en la distribución, pero NO aporta la solución adecuada en el caso de descompensación de las señales de radiodifusión. | Sabe analizar TODOS los puntos en la distribución, y aporta la solución adecuada en el caso de descompensación de las señales de radiodifusión. | 5 |

| **Bloque de Trabajo 3A: ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): REPRESENTACIÓN GRÁFICA.** **Tarea: Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (fase inicial)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE** **1 – 2** | **INSUFICIENTE** **3-4** | **SUFICIENTE** **5 – 6** | **BUENO** **7 – 8** | **EXCEPCIONAL** **9 - 10** | **RA** **(2)** |
| a) Se han relacionado los elementos y espacios con la configuración de la instalación. | No conoce los elementos descritos según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011* . | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011* pero NO SABE dimensionar LA MAYORÍA en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionar SOLO ALGUNOS en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionar LA MAYORÍA en función del tipo de proyecto demandado. | Conoce todos los elementos descritos según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011* y sabe dimensionarlos TODOS en función del tipo de proyecto demandado. | 2 |
| e) Se han dibujado los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. | No se han dibujado la totalidad de los esquemas. | Se han dibujado los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011, pero no se ha utilizado la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; pero debiendo mejorar las líneas | Es capaz de dibujar los esquemas, relativos a lo reglamentado según el Anexo II publicado en el *RD 346/2011, y utilizando la referencia del* Proyecto de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación; usando líneas diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | diferenciadoras entre canalizaciones, así como claridad y proporcionalidad en los formatos. | | |

| **Bloque de Trabajo 3B: ACCESO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO (STDP) Y DE BANDA ANCHA (TBA): ADAPTACIÓN DE LOS SERVICIOS.** **Tarea: Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación I)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE 1 – 2** | **INSUFICIENTE 3-4** | **SUFICIENTE 5 – 6** | **BUENO 7 – 8** | **EXCEPCIONAL 9 - 10** | **RA (2)** |
| a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje. | No conoce el Anexo II del *RD 346/2011.* | Sólo identifica alguna de las fases del montaje sobre el reglamento según el Anexo II del *RD 346/2011* | Reconoce la mayoría de las fases en el proyecto guía de ICT editado por el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación, pero no lo sabe relacionar con el reglamento del Anexo II del *RD 346/2011* | Relaciona la MAYORÍA de las fases en el proyecto guía de ICT con el reglamento del Anexo II del *RD 346/2011* | Relaciona TODAS las fases en el proyecto guía de ICT con el reglamento del Anexo II del *RD 346/2011* | 5 |
| b) Se han identificado las fases del proceso de montaje. | No sabe distinguir las fases. | Conoce los servicios de STDP y TBA que hay que instalar, pero no las fases de la instalación de CADA UNO. | Conoce los servicios de STDP y TBA que hay que instalar, pero SOLO las fases de la instalación para la red de distribución desde el RITI para cada servicio. | Conoce además de la red de distribución, los elementos que componen la red de dispersión. | Conoce además de la red de distribución, y los elementos que componen la red de dispersión, los elementos de la red de interior. | 5 |
| c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje. | No sabe distinguir los elementos que componen cada fase. | Sólo conoce los elementos necesarios para montar el PUNTO DE INTERCONEXIÓN con los operadores de los servicios de STDP y TBA en el RITI, independientemente de la tecnología empleada por estos. | Además de saber montar el PUNTO DE INTERCONEXIÓN, también conoce los elementos empleados en la red de distribución para los servicios de STDP y TBA, especificando sus características. | Además de lo anterior, conoce los elementos empleados en la red dispersión de las señales para STDP y TBA. | Además de lo anterior, conoce qué elementos serían necesarios para completar la red de interior en cualquier vivienda o local. | 5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje. | No conoce dichas herramientas. | Conoce las herramientas para trabajar los diferentes tipos de patch panel para el parcheo de los diversos tipos de cableado. | Sabe reconocer las características del certificador de cableado para medir los parámetros de calidad de la señal, pero NO SABE reconocer qué tipo de conectorización es necesaria en la red de dispersión. | Además de lo anterior, sabe reconocer la conectorización necesaria en para unir la red de distribución con la red de dispersión. | Es capaz de reconocer TODAS las herramientas para realizar las conexiones anteriores y las conexiones en la red de interior para los servicios de STDP y TBA. | 5 |
| e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje. | No conoce qué recursos aplicar. | Conoce los recursos necesarios para trabajar los diferentes tipos de patch panel para el parcheo de los diversos tipos de cableado. | Sabe reconocer los recursos necesarios para manejar el certificador de cableado y para medir los parámetros de calidad de la señal, pero NO SABE reconocer qué tipo de recursos son necesarios para la conectorización de la red de dispersión. | Además de lo anterior, sabe reconocer los recursos necesarios para la conectorización que une la red de distribución con la red de dispersión. | Es capaz de reconocer TODAS los recursos necesarios para realizar las conexiones anteriores y las conexiones en la red de interior para los servicios de STDP y TBA. | 5 |

| Bloque de Trabajo 4A: PLIEGO DE CONDICIONES<br>Tarea: Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación II) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| g) Se ha identificado la normativa de aplicación. | No conoce *la normativa de la ICT (RD 346/2011) que regula las características que han de tener técnicamente los servicios que se distribuyen en la ICT.* | Conoce la normativa pero no sabe aplicar qué características técnicas deben cumplir los materiales empleados en la ICT de forma individualizada. | Sólo aplica la reglamentación de las características técnicas a las infraestructuras de la ICT (Anexo III del *RD 346/2011), pero no a los otros dos anexos (radiodifusión y STDP+TBA).* | Sólo aplica a dos de los tres anexos las características técnicas reguladas por el *(RD 346/2011), para todos y cada uno de los elementos de la ICT relativos a estos dos anexos propuesta como ejercicio.* | Aplica las características técnicas reguladas por el *(RD 346/2011) para todos y cada uno de los elementos de la ICT propuesta como ejercicio.* | 1 |

| Bloque de Trabajo 4B: PRESUPUESTO<br>Tarea: Subida FINAL de HOJA DE CÁLCULO, Planos y esquemas: 2.3.A y 2.3.B (continuación III) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen. | No ha desglosado el presupuesto. | Solo ha distinguido el desglose de la red de distribución. | Ha incluido la red de distribución y la de dispersión. | Ha incluido la red de distribución, la de dispersión y la interior. | Se ha incluido, además el detalle de todos los pequeños elementos necesarios para el acabado final (tornillería, cargas, anclajes,…) | 3 |
| b) Se han realizado las mediciones de obra. | No se han tenido en cuenta los planos y esquemas representados. | No hay correspondencia en las medidas de distancias, que se han representado en los esquemas y los planos, presentados como ejercicio. | Sólo existe relación entre las medidas tomadas en los planos y esquemas, para la red de distribución, dispersión e interior de RTV. | Existe relación entre las medidas tomadas en los planos y esquemas, para la red de distribución, dispersión e interior de RTV y la de Infraestructuras de ICT. | Existe relación entre las medidas tomadas en los planos y esquemas, para la red de distribución, dispersión e interior de todos los servicios distribuidos en la ICT. | 3 |
| c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra. | No se han tenido en cuenta los planos y | No hay correspondencia en la distribución de elementos | Sólo existe relación entre los recursos representados en los | Existe relación en los recursos representados en los planos y | Existe relación en los recursos representados en los planos y | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | esquemas representados. | desarrollada en la MEMORIA del proyecto presentado como ejercicio y los recursos desglosados en el presupuesto. | planos y esquemas (acordes con la MEMORIA) y el PRESUPUESTO, para la red de distribución, dispersión e interior de RTV. | esquemas, para la red de distribución, dispersión e interior de RTV y para la red de Infraestructuras de ICT. | esquemas, para TODAS las redes de distribución, dispersión e interior de TODOS los servicios de la ICT. | |
| d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes. | No hay correspondencia entre los precios obtenidos y los precios reales según el fabricante propuesto en el ejercicio. | Existe correspondencia entre los precios obtenidos y los precios reales pero no hay desglose. | Además de la correspondencia, se ha realizado el desglose completo para el apartado de radiodifusión sonora y visual (RTV), pero no en el resto. | Se desglosa el apartado de RTV, y uno más: Infraestructuras o STDP+TBA. | Se desglosan todos los apartados. | 3 |
| e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra. | No se hace detalla el coste total de ninguna unidad. | Hay errores graves en el cálculo del coste total por unidad de obra. | Se detalla sólo del coste de la unidad de obra relacionada con las Infraestructuras. | Se detalla el coste de la unidad de obra relacionada con las Infraestructuras y la RTV. | Se detalla el coste de TODAS las unidades de obra relacionada con la ICT. | 3 |
| f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto. | No se hace ninguna valoración. | Las valoraciones son erróneas o sin sentido. | Se hace valoración sólo del coste del apartado de Infraestructuras. | Se hace valoración del coste del apartado de Infraestructuras y de RTV. | Se hace valoración de todos los apartados. | 3 |
| g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos. | No se ha utilizado ninguna herramienta de cálculo, sólo se presenta el presupuesto en formato de texto simple. | Se presenta el presupuesto utilizando una herramienta de cálculo, pero no se corresponde con la establecida en clase como referencia. | Presenta el presupuesto haciendo uso de la herramienta de referencia, pero sólo se detallan los cálculos para el apartado de RTV. | Presenta el presupuesto haciendo uso de la herramienta de referencia, pero sólo se detallan los cálculos para el apartado de RTV, más otro apartado (Infraestructuras o STDP+TBA). | Presenta el presupuesto haciendo uso de la herramienta de referencia, y se detallan los cálculos para todos los apartados. | 3 |

| **Bloque de Trabajo 5A: HOGAR DIGITAL: SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA para LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (Tomando como referencia** Anexo V, "Hogar Digital", del RD 346/2011**)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas. | No se ha planteado ninguna medida para el mantenimiento de las instalaciones y sistemas en el proyecto planteado en clase. | Se han planteado medidas insuficientes para el mantenimiento de las instalaciones y sistemas en el proyecto planteado en clase. | Se han planteado medidas que cubren las necesidades de mantenimiento para los sistemas de refrigeración que se controlarán telemáticamente. | Se han planteado medidas que cubren PARTE de las necesidades de mantenimiento para los sistemas de calefacción y refrigeración de los sistemas que se controlarán telemáticamente. | Se han planteado medidas que cubren TODAS las necesidades de mantenimiento para los sistemas de calefacción y refrigeración de los sistemas que se controlarán telemáticamente. | 6 |
| c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema. | No se han definido dichos indicadores. | En un sistema domótico que controlara los sistemas de refrigeración y calefacción, no conoce qué parámetros regulan dichos sistemas. | En un sistema domótico que controlara los sistemas de refrigeración y calefacción, conoce los parámetros que regulan dichos sistemas, pero no sabe cómo controlarlos. | En un sistema domótico que controlara los sistemas de refrigeración y calefacción, conoce los parámetros que regulan dichos sistemas, y sabe aplicarlos a los sistemas de refrigeración. | En un sistema domótico que controlara los sistemas de refrigeración y calefacción, conoce los parámetros que regulan dichos sistemas, y sabe aplicarlos a los sistemas de refrigeración y de calefacción. | 6 |
| d) Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros. | No conoce cómo editar estos informes. | Sabe editarlo con el programa CALENER, pero no sabe qué acciones correctoras aplicar. | Sabe editarlo con el programa CALENER, y sabe qué acciones correctoras aplicar para los sistemas de refrigeración para conseguir una calificación energética tipo D | Sabe editarlo con el programa CALENER, y sabe qué acciones correctoras aplicar para los sistemas de refrigeración y de calefacción, para conseguir una calificación energética tipo B | Sabe editarlo con el programa CALENER, y sabe qué acciones correctoras aplicar para los sistemas de refrigeración y de calefacción, consiguiendo la calificación energética tipo A. | 6 |
| e) Se ha establecido el procedimiento de | No aplica los datos referidos a paramentos, ubicación y orientación relativos al proyecto de | Aplica erróneamente los datos referidos a paramentos, ubicación | Aplica los datos referidos a paramentos, ubicación y orientación relativos al proyecto de eficiencia energética, pero | Aplica los datos referidos a paramentos, ubicación y orientación relativos al proyecto de eficiencia | Tras aplicar correctamente los datos, consigue obtener un cumplimiento de la normativa ante cualquier variación | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| trazabilidad de materiales y residuos. | eficiencia energética, usando la aplicación LIDER. | y orientación relativos al proyecto de eficiencia energética. | falta ajustar los valores de transmitancia correctamente. Para todo ello utiliza el Programa LIDER. | energética, y ajustar los valores de transmitancia correctamente. Para todo ello utiliza el Programa LIDER. | planteada en la ubicación de la edificación. | |

| **Bloque de Trabajo 5B: HOGAR DIGITAL: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES BASÁNDOSE EN SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han identificado las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento. | No sabe reconocer qué espacios son susceptibles de mejorar a nivel energético, a partir del modelo creado sobre LIDER. | No sabe relacionar los espacios susceptibles de mejorar a nivel energético, con los sistemas de refrigeración y calefacción. | Sabe relacionar los espacios susceptibles de mejorar a nivel energético, con los sistemas de refrigeración y calefacción. | Consigue obtener una calificación energética de nivel B, a partir de la solución que aporta en el ejercicio, utilizando el programa CALENER. | Consigue obtener una calificación energética de nivel A, a partir de la solución que aporta en el ejercicio, utilizando el programa CALENER. | 7 |
| e) Se han identificado las instrucciones de los fabricantes de los equipos y elementos que intervienen en la instalación. | No se han identificado técnicamente los diferentes equipos empleados en la instalación. | Se ha realizado una descripción técnica de los diferentes equipos empleados en la instalación, pero no se ha justificado el empleo de los mismos. | Se ha realizado una descripción técnica de los diferentes equipos empleados en la instalación, y se ha justificado el empleo de los mismos, comparándolos con otros de la misma categoría. | Se ha realizado una descripción técnica de los diferentes equipos empleados en la instalación, se ha justificado el empleo de los mismos, comparándolos con otros de la misma categoría, y se ha escogido los más adecuados para los Sistemas de Refrigeración. | Se ha realizado una descripción técnica de los diferentes equipos empleados en la instalación, se ha justificado el empleo de los mismos, comparándolos con otros de la misma categoría, y se ha escogido los más adecuados para los Sistemas de Refrigeración y de Calefacción. | 7 |
| f) Se han propuesto ajustes de los equipos y | No sabe dónde ajustar las curvas de comportamiento de los | No sabe ajustar las curvas de comportamiento de los equipos | Sabe ajustar las curvas de comportamiento de los equipos de refrigeración y de calefacción, | Además de lo anterior consigue mejorar la | Además de lo anterior, es capaz de modificar las características propias de cada equipo empleado sobre las | 7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| elementos para su buen funcionamiento. | equipos de refrigeración ni de calefacción, dentro del programa CALENER. | de refrigeración ni de calefacción, dentro del programa CALENER. | dentro del programa CALENER, pero no consigue mejorar la calificación energética. | calificación energética hasta B. | curvas de comportamiento que definen a los aparatos dentro del programa CALENER, con el fin de mejorar la eficiencia energética del sistema a nivel de calificación energética A. | |
| i) Se han reconocido los tipos de residuos de una instalación. | No es capaz de generar el informe de residuos generados por las instalaciones, según el programa CALENER. | Es capaz de generar el informe de residuos generados por las instalaciones, según el programa CALENER, pero realiza una inadecuada interpretación del mismo. | Es capaz de generar el informe de residuos generados por las instalaciones, según el programa CALENER, y de realizar una adecuada interpretación del mismo. | A partir del informe es capaz de modificar los sistemas de calefacción y de refrigeración para conseguir una calificación energética de nivel B. | A partir del informe es capaz de modificar los sistemas de calefacción y de refrigeración para conseguir una calificación energética de nivel A. | 7 |

| **Bloque de Trabajo 6A: PLANIFICACIÓN USANDO CRONOGRAMAS: REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterios de Evaluación** | **DEFICIENTE**<br>**1 – 2** | **INSUFICIENTE**<br>**3-4** | **SUFICIENTE**<br>**5 – 6** | **BUENO**<br>**7 – 8** | **EXCEPCIONAL**<br>**9 - 10** | **RA**<br>**(2)** |
| a) Se han definido las características de aceptación de equipos, medios y materiales. | No sabe determinar cuándo se debe aceptar un equipo o material. | Conoce dónde encontrar en la normativa técnica las bases que regulan los requerimientos mínimos para equipos, medios y materiales, pero no sabe aplicarlas. | Partiendo de la normativa reguladora, es capaz de identificar los equipos, medios y materiales para el montaje de los RIT's. | Partiendo de la normativa reguladora, es capaz de identificar los equipos, medios y materiales para el montaje de los RIT's y de las redes de distribución y dispersión. | Partiendo de la normativa reguladora, es capaz de identificar TODOS los equipos, medios y materiales para el montaje de la ICT. | 4 |
| b) Se han definido los puntos críticos de aprovisionamiento en el montaje y mantenimiento. | A partir de los datos establecidos en las BLOQUE DE TRABAJO 2B y BLOQUE DE TRABAJO3B, NO SABE definir estos puntos. | A partir de los datos establecidos en las BLOQUE DE TRABAJO 2B y BLOQUE DE TRABAJO3B, es capaz de definir los puntos pero no de establecer prioridades. | A partir de los datos establecidos en las BLOQUE DE TRABAJO 2B y BLOQUE DE TRABAJO3B, es capaz de definir los puntos y de establecer prioridades. | Además de lo anterior, es capaz de ESTABLECER RELACIONES entre estos puntos críticos para el caso de la distribución de RTV. | Además de lo anterior, es capaz de establecer relaciones entre estos puntos críticos PARA CUALQUIER DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES en la ICT. | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) Se ha definido el sistema de codificación para la identificación y trazabilidad de los materiales. | No emplea ningún tipo de codificación. | El sistema empleado no permite identificar los materiales. | El sistema empleado permite identificar los materiales, desglosados según los tres anexos del *RD 346/2011* | Además de lo anterior, se desglosa a nivel de redes, cubriendo las de distribución y dispersión. | El sistema empleado permite identificar los materiales, desglosados según los tres anexos del *RD 346/2011, cubriendo TODAS las redes de la ICT.* | 4 |
| e) Se han identificado las necesidades para cada tipo de mantenimiento. | No sabe identificarlas. | Sabe identificar las necesidades, pero no las relaciona con los puntos críticos definidos en esta misma BLOQUE DE TRABAJO | Sabe identificar las necesidades, y las relaciona con los puntos críticos definidos en esta misma BLOQUE DE TRABAJO, aunque no llega a desglosarlas por redes. | Sabe identificar las necesidades, y las relaciona con los puntos críticos definidos en esta misma BLOQUE DE TRABAJO, y llega a desglosar las redes de RTV e Infraestructuras. | Sabe identificar las necesidades, y las relaciona con los puntos críticos definidos en esta misma BLOQUE DE TRABAJO, y llega a desglosar TODAS las redes e Infraestructuras. | 4 |
| g) Se ha elaborado el plan de aprovisionamiento. | No se ha elaborado dicho plan. | A partir de la identificación de necesidades de aprovisionamiento, NO ha programado el plan de aprovisionamiento. | A partir de la identificación de necesidades de aprovisionamiento, HA PROGRAMADO el plan de aprovisionamiento, ADECUANDO LAS FASES y respetando los puntos críticos, pero NO DESGLOSANDO POR REDES. | A partir de la identificación de necesidades de aprovisionamiento, HA PROGRAMADO el plan de aprovisionamiento, ADECUANDO LAS FASES y respetando los puntos críticos, pero NO DESGLOSANDO TODAS LAS REDES. | A partir de la identificación de necesidades de aprovisionamiento, HA PROGRAMADO el plan de aprovisionamiento, ADECUANDO LAS FASES y respetando los puntos críticos, DESGLOSANDO TODAS LAS REDES. | 4 |
| g) Se ha representado el cronograma del montaje según sus fases. | No presenta ningún cronograma. | El cronograma presentado no está bien relacionado con las fases definidas previamente. | Es capaz de relacionar las fases identificadas en las UT 2B y 3B, según quedó establecido en el criterio de evaluación b) de cada una, usando un diagrama de GANTT, al nivel de red de distribución. | Es capaz de relacionar las fases identificadas en las UT 2B y 3B, según quedó establecido en el criterio de evaluación b) de cada una, usando un diagrama de GANTT, al nivel de red de distribución y de dispersión. | Es capaz de relacionar las fases identificadas en las UT 2B y 3B, según quedó establecido en el criterio de evaluación b) de cada una, usando un diagrama de GANTT, en su TOTALIDAD. | 5 |

**Bloque de Trabajo 6B: GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, ANALIZANDO PLANES DE MONTAJE Y ESTUDIOS DE SEGURIDAD.**

| Criterios de Evaluación | DEFICIENTE 1 – 2 | INSUFICIENTE 3-4 | SUFICIENTE 5 – 6 | BUENO 7 – 8 | EXCEPCIONAL 9 - 10 | RA (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) Se han identificado todos los apartados del plan de montaje. | No se ha hecho tal relación. | No sabe relacionar las fases descritas en las BLOQUE DE TRABAJO 2B y 3B, según se estableció en el criterio b), con los apartados del plan de montaje del material. | Sabe relacionar las fases descritas en las BLOQUE DE TRABAJO 2B y 3B, según se estableció en el criterio b), con el montaje del material; pero no llega a realizar un desglose en el montaje. | Además de lo anterior, consigue desglosar el montaje para las redes de RTV e Infraestructuras. | Además de lo anterior, consigue desglosar el montaje para TODAS las redes e Infraestructuras. | 8 |
| b) Se ha planificado el control de avance de obra. | No se han establecido hitos en el DIAGRAMA DE GANTT. | Se han establecido hitos en el DIAGRAMA DE GANTT, pero no coinciden con la programación hecha para el plan de montaje. | Se han establecido hitos en el DIAGRAMA DE GANTT, y coinciden con la programación hecha para el plan de montaje, pero no se desglosan por redes. | Se han establecido hitos en el DIAGRAMA DE GANTT, y coinciden con la programación hecha para el plan de montaje, y se desglosan las redes de RTV e Infraestructuras. | Se han establecido hitos en el DIAGRAMA DE GANTT, y coinciden con la programación hecha para el plan de montaje, y se desglosan TODAS las redes e Infraestructuras. | 8 |
| c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación. | No conoce la normativa de aplicación. | No sabe aplicar la normativa de aplicación. | Aplica la normativa de seguridad relativa al montaje de instalaciones, pero no se desglosan por redes. | Aplica la normativa de seguridad relativa al montaje de instalaciones, y se desglosan las redes de RTV e Infraestructuras. | Aplica la normativa de seguridad relativa al montaje de instalaciones, y se desglosan TODAS las redes e Infraestructuras. | 8 |
| d) Se han identificado técnicas de gestión de personal en la ejecución de las instalaciones y su mantenimiento. | No se han considerado ninguna medida de seguridad en la gestión de personal para la ejecución. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de personal para la ejecución, que NO son acordes con la normativa vigente. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de personal para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, pero no han quedado desglosadas por redes. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de personal para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, y se desglosan para las redes de RTV e Infraestructuras. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de personal para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, y se desglosan para TODAS las redes e Infraestructuras. | 8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| e) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el montaje y mantenimiento de instalaciones. | No se han considerado ninguna medida de seguridad en la gestión de materiales y elementos para la ejecución. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de materiales y elementos para la ejecución, que NO son acordes con la normativa vigente. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de materiales y elementos para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, pero no han quedado desglosadas por redes. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de materiales y elementos para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, y se desglosan para las redes de RTV e Infraestructuras. | Se han considerado medidas de seguridad en la gestión de materiales y elementos para la ejecución, que SI son acordes con la normativa vigente, y se desglosan para TODAS las redes e Infraestructuras. | 8 |

## 6-2 Evaluación Ordinaria del Alumnado

La valoración de los aprendizajes de los alumnos se hará tomando como referencia, el cómo se relacionan las unidades de trabajo con los resultados del aprendizaje y con los correspondientes criterios de evaluación (*apartado 4.2*) y los criterios de calificación (*apartado 6.1*) establecidos para este módulo profesional y sus unidades de trabajo. Su nivel de cumplimiento será medido en relación a los objetivos de dicho módulo.

Para poder realizar la ***evaluación continua*** se requiere la asistencia regular a clase del alumno y la realización de las actividades programadas en cada unidad de trabajo. En el caso de que las faltas del alumno superen el 30% de las horas lectivas, perderá el derecho a evaluación continua.

La evaluación de las Unidades de Trabajo se llevará a cabo mediante los siguientes sistemas e instrumentos:

Evaluación inicial, al comienzo del bloque, de los conocimientos previos sobre la unidad de trabajo mediante un cuestionario y comentarios al mismo por parte de los alumnos/as.

Evaluación formativa con objeto de analizar las dificultades del proceso enseñanza-aprendizaje, de cara a tomar las medidas correctoras correspondientes, mediante la:

- Observación de la actitud del alumno/a hacia los contenidos
- Participación del alumno en clase y en las actividades o prácticas propuestas por el profesor, consistentes en cuestiones teórico-prácticas.
- Grado de resolución de las mencionadas actividades, ejercicios, trabajos,…

Evaluación sumativa al finalizar los contenidos del bloque (evaluación) mediante:

- La valoración de las anotaciones realizadas a lo largo del proceso sobre la actitud y la participación del alumno/a en las actividades propuestas y su grado de resolución.
- La realización de uno o varios exámenes (o “prueba escrita objetiva”) por evaluación. Cada evaluación dispondrá de recuperación. Tanto si se realiza un examen por evaluación, como si son varios, la recuperación de cada evaluación constará de un examen. Así mismo, se realizará un examen final ordinario a principios de junio y una convocatoria de recuperación a final de junio a determinar por jefatura de estudios. En cada evaluación, esta prueba tendrá

dos partes: una teórica y otra práctica, y será necesario obtener en cada una de ellas una nota de 5 ó superior (sobre 10 puntos) para poder hacer media con la otra parte. En caso de aprobar una de las partes del examen de evaluación no eximirá de examinarse de dicha parte al alumno/a que deba hacer la recuperación o examen final. El examen final lo realizarán aquellos alumnos/as que tengan una o dos evaluaciones suspensas.

En el desarrollo de las Unidades de Trabajo, se propondrán actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas que se presentarán en cada una de las evaluaciones. Dichas actividades, ejercicios, trabajos y proyectos se realizarán por el alumno/a tanto en el aula como en su casa, e incluso se expondrán de forma individualizada al grupo, para que se alcance de esta manera el grado de consecución de la destreza en función de la capacidad que se persigue. Estos trabajos se irán corrigiendo en clase diariamente, mediante corrección individual y/o colectiva según el tipo de práctica, de forma oral y/o por escrito, y se ponderarán con la prueba individual descrita en el párrafo anterior, según se especifica en el apartado 6.1 *"Criterios de calificación"* de esta programación.

En conclusión al alumno se le evaluará en cada evaluación:

**A.** Evaluación de conceptos teórico-prácticos: prueba escrita objetiva que versará sobre los contenidos expuestos por el profesor y sobre las actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas propuestos por la misma y desarrollados por el alumno/a.

**B.** Evaluación de procedimientos: realización de actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas por parte del alumno/a.

**C.** Evaluación de actitudes: actitud, participación e interés demostrado en clase

El alumno s**uperará el Módulo Profesional cuando haya superado las tres evaluaciones** de las que consta el curso académico con una puntuación igual o superior a 5. **La nota final de curso se obtendrá como media aritmética de las notas obtenidas en cada una de las tres evaluaciones**.

El alumno superará cada una de las evaluaciones de las que consta el curso académico cuando supere cada una de las UT que correspondan a cada evaluación y la suma aritmética de las mismas sea igual o superior a 5.

A continuación, se especifican los posibles casos que se pueden dar en una evaluación y los criterios y consecuencias que se adoptarán para cada uno de ellos.

| **PRUEBA ESCRITA OBJETIVA (EXAMEN)** | *APROBADO* | *SUSPENSO* | *SUSPENSO* |
|---|---|---|---|
| **TRABAJOS** | *SUSPENSO* | *APROBADO* | *SUSPENSO* |
| **CONSECUENCIA** | El alumno/a deberá presentar en la recuperación los trabajos, y en el caso de no llegar al nivel establecido iría al examen final con todo (examen y trabajos).<br><br>En la evaluación aparecerá suspenso con un 3, aunque la media esté aprobada. | El alumno/a se presentará al examen de recuperación y si lo suspende irá al examen final sólo con el examen, eliminando el trabajo.<br><br>En la evaluación aparecerá suspenso con un 3, aunque la media esté aprobada. | El alumno/a deberá presentar los trabajos en la recuperación, y además hacer el examen. En el caso de no aprobar alguna de las partes, se tendrían dos casos:<br><br>Si aprueba el trabajo y suspende el examen sólo se presentará al examen final, eliminando el trabajo.<br><br>Si aprueba el examen y suspende el trabajo irá al examen final debiendo presentar también el trabajo. |

Las fechas de cada evaluación, según la distribución anual del calendario escolar para el curso 2023/24 que propone este Centro Educativo, serán las siguientes:

| **EVALUACIÓN** | **ALUMNO/A**<br>REALIZACIÓN DE PRUEBAS TEÓRICO-PRÁCTICAS | **ALUMNO/A**<br>ENTREGA DE TRABAJOS Y PRÁCTICAS | **PROFESOR**<br>EVALUACIÓN<br>(Centro Educativo) |
|---|---|---|---|
| **Primera** | 18-21 Diciembre | Hasta el 21 de diciembre | Fecha/s por determinar por jefatura, a finales de diciembre |
| **Segunda** | 18-21 Marzo | Hasta el día 19 de marzo | Fecha/s por determinar por jefatura, 3ª semana de marzo |
| **Final ordinaria** | 3-4 Junio | Hasta el día 3 de junio | Fecha/s por determinar por jefatura, principios de junio |
| **Extraordinaria** | 17-18 Junio | Hasta el día 18 de junio | Fecha/s por determinar por jefatura, a finales de junio |

Alguna de estas fechas podrá ser cambiada por necesidades didácticas, o bien por directrices de la Jefatura de Estudios.

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño
(Murcia)
968 266922
968 342085

## Consideraciones sobre el proceso de evaluación y calificación

- Todas las actividades docentes que se organicen tienen carácter obligatorio para todos los/las alumnos/as y serán objeto de evaluación.
- En el desarrollo de las Unidades de Trabajo se propondrán actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas que deberán presentarse en tiempo y forma obligatoriamente en la fecha y hora; es decir, el profesor fijará un día y hora indicándola en la plataforma Classroom. En caso contrario, si se hace fuera de plazo sin justificación, se evaluará en la siguiente convocatoria (recuperación por evaluación o recuperación final de marzo). Sólo se admitirá justificación si es oficial (Partes de Médicos con sello, Juzgados, etc.), en el plazo de los siete días naturales siguientes a la fecha de la falta. Los justificantes firmados por los padres o tutores no tienen validez.
- Los trabajos y actividades no presentados en la fecha fijada, tendrán la calificación de cero y por tanto se tendrán en cuenta con esa calificación a la hora de aplicar los criterios de calificación.
- Para cada una de las actividades que se propongan se establece por evaluación el siguiente procedimiento:

  Todas ellas tendrán una fecha para la revisión/es y otra para la entrega. A partir de los criterios de valoración que se aplicarán tanto en la revisión/es (calificación de la actividad en el *apartado C- Evaluación de la Actitud: participación e interés demostrado*) como en la entrega (calificación de la actividad en el *apartado B- Evaluación de procedimientos: actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas*). La finalidad de la revisión es poner en conocimiento del alumno/a aquellos defectos que deben ser corregidos antes de la entrega.
- Para ser calificado como “aprobado” en cada evaluación, y debido al carácter procedimental de este módulo, el/a alumno/a deberá obtener una puntuación de 5 ó más en la prueba escrita objetiva y además obtener una puntuación de 5 ó más en los trabajos, siendo eliminada la materia (prueba escrita y trabajos) correspondiente a una evaluación si dicha evaluación está aprobada. La calificación final será la media de las dos partes (examen, trabajos).
- Cuando se obtenga una calificación con decimales, ésta se redondeará con el criterio siguiente: si el decimal es menor de 7, será el número entero anterior, y si fuera igual o mayor de 7 , se pasará al número entero superior.
- No se permitirá en la realización de las pruebas escritas objetivas, que el alumno utilice PDA’s, móviles y demás útiles informáticos. Si durante la realización de la prueba escrita objetiva, el profesor detectara que el alumno está copiando mediante cualquier medio, no podrá continuar con

la prueba, se le comunicará que se le retira el examen y por tanto se le suspenderá obteniendo una calificación de cero, realizándose además por parte del profesor las actuaciones correctoras pertinentes que procedan, aplicándose posteriormente lo que se especifica en el protocolo del Reglamento de Régimen Interno del Centro para estos casos. En el caso de que dos alumnos estén copiando entre sí (intercambio de información teórica y/o resolución de ejercicios), se procederá de igual modo.

- Los trabajos, proyectos y ejercicios/actividades presentados al profesor no tienen por qué ser devueltos a los alumnos/as, ya que éstos pueden formar parte del material didáctico que se pueda utilizar en cursos posteriores, siempre quedará a criterio del profesor.

- En caso de observar que la participación y aportación en los trabajos de grupo de algún alumno/a no es la adecuada y equiparable a la del resto de colaboradores, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas, llegándose incluso a invalidar su participación en la actividad a efectos de evaluación, repercutiendo además negativamente en la valoración de actitud.

# 6-3 Evaluación en la recuperación ordinaria y extraordinaria del Alumnado

## 6.3.1 Recuperación Ordinaria del Módulo

Aquellos alumnos/as que no superen alguna de las partes que componen este módulo, deberán realizar nuevas pruebas de evaluación, siendo los posibles casos que se pueden dar en una evaluación los mostrados en el apartado 6.3 de esta programación, y se deberá alcanzar el nivel de conocimiento suficiente, según queda establecido en el apartado 7. A tal fin, el profesor propondrá ejercicios y/o actividades de recuperación individualizados, referidos a los contenidos en los que no se haya alcanzado la suficiencia, y similares a las actividades de enseñanza-aprendizaje desarrolladas en clase a lo largo de la evaluación.

El profesor aplicará los criterios de evaluación y calificación e indicadores de valoración expuestos en los apartados 4.2 y 6.1 de esta programación, con la salvedad que **la nota máxima en la fase de recuperación está limitada a 6 puntos y para aprobar es necesario obtener la calificación de 5 sobre 10 en la prueba escrita objetiva y en las actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos. Así, los criterios de calificación que se aplicarán para el alumno que tenga que ser evaluado en fase de recuperación, ya sea en todas o en una de las partes será el siguiente:**

**A.** **Prueba escrita objetiva** (examen teórico-práctico) 40 %

**B.** **Realización de actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos** de recopilación e investigación sobre los contenidos desarrollados 40 %

**C.** **Actitud, participación e interés** demostrado en clase 20 %

TOTAL A+B+C = 100 % → 1 a 6 puntos

Se pueden encontrar los siguientes casos de recuperación:

**a.** RECUPERACIÓN POR EVALUACIÓN: El profesor propondrá una fecha a principios de la evaluación siguiente para la recuperación de la evaluación anterior (un día para la entrega de trabajos y otro para el examen teórico-práctico).

**b.** RECUPERACIÓN FINAL: desde jefatura de estudios se propondrá una fecha en la segunda semana de junio (un día para la entrega de trabajos y otro para el examen teórico-práctico, aunque podrán coincidir dichos días), El alumno/a suspenso se examinará de la/s

evaluación/es teniendo que presentar además todos los trabajos si están también suspensos o incompletos.

- **RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS** (según artículo cuarto de la Orden 1 de junio de 2006 de la Consejería de Educación y Cultura): A este proceso de recuperación tendrán derecho aquellos/as alumnos/as cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas, o cuya incorporación al Centro se produzca una vez iniciado el curso, o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista. El/la alumno/a deberá realizar íntegramente todas las actividades desarrolladas hasta la fecha a la vez que las corrientes, para ello el profesor programará un plan de trabajo con el fin de ponerse al día, sugerirá orientaciones y reajustes para lograrlo, ya que se aplicarán los mismos criterios que para el resto del alumnado y, todo esto supondrá un esfuerzo añadido que el/la alumno/a deberá asumir, ya que tendrá que realizar parte de las actividades y trabajos en su casa, en este caso deberá responder de forma oral o escrita a un cuestionario sobre diversos aspectos prácticos y teóricos que demuestren el dominio y autoría de los mismos.

### 6.3.2 Recuperación por imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua

El/la alumno/a que sea imposible llevar a cabo la evaluación continua de forma ordinaria por acumulación de faltas, según la Orden 1 de junio de 2006 de la Consejería de Educación y Cultura, artículo cuarto, tendrá derecho a una prueba objetiva (examen), y que se comunicará con una semana de antelación como mínimo.

La imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua se planteará cuando se supere el 30 % de las horas. En el momento en el que el/la alumno/a esté en esta situación, se le comunicará por escrito: según el protocolo establecido, cuando esté cercano a alcanzar dicho porcentaje se le comunicará con un apercibimiento de imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua, y cuando se haya confirmado la superación de dicho porcentaje se le comunicará la imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua.

La evaluación por “imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua” consistirá en una prueba teórico-práctica, que tendrá las siguientes características:

a) Duración: 3 horas y media.

b) Criterios de calificación: se aplicarán los criterios de evaluación y calificación e indicadores de valoración expuestos en los apartados 4.2 y 6.1 de esta programación, y la ponderación de la nota se obtendrá según el siguiente desglose:

- Parte teórica: 30 %. Esta parte consistirá en responder a varias cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase. Se podrán plantear preguntas tipo test y/o preguntas que tendrán su puntuación asignada.

- Parte práctica: 70 %. Esta parte consistirá en responder a varias cuestiones de carácter teórico-práctico sobre dos supuestos planteados (incluso ya resueltos) a partir de las actividades, trabajos y prácticas desarrolladas en clase, tanto de las expuestas por el profesor en sus explicaciones como de las realizadas por los alumnos/as. Se podrán plantear preguntas tipo test y/o preguntas que tendrán su puntuación asignada.

- Será necesario obtener en una de las dos partes teórico o práctica una nota de 5 ó superior (sobre 10 puntos) para poder hacer media ponderada con la otra parte.

- Para obtener la calificación de “aprobado” en la evaluación, es imprescindible obtener un total de 5 puntos sobre 10, siendo la calificación máxima que se puede obtener en esta fase de 6 puntos

c) Indicadores de valoración:

- para las preguntas que sean tipo test:
  - Si el número de respuestas en una pregunta es n, la pregunta mal contestada descontará en la relación de 1/(n-1) (es decir se descontará en la proporción de una pregunta bien contestada por cada n-1 preguntas mal contestadas). Ej.: Si las preguntas se plantean con cuatro respuestas, se descontará por cada pregunta mal contestada en la proporción de 1/3 del nº de preguntas bien contestadas.
  - Las preguntas en blanco no puntuarán.
- para las preguntas que no sean tipo test:
  - El grado de desarrollo de los contenidos coincidentes con lo que se pide (50%).
  - El conocimiento de la técnica y herramientas a desarrollar (15%).
  - La rigurosidad y precisión en los planteamientos (10%).

- La redacción es clara y estructurada y no comete faltas de ortografía (15%).
- La dificultad propuesta (10%).

### 6.3.3 Recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior

El profesor propondrá al alumno/a un "Plan de trabajo-evaluación" adaptado al mismo y de forma personalizada, en el que se recogerán todas las actividades y trabajos que tiene que desarrollar, fecha de entrega y fecha de realización de las pruebas teórico-prácticas.

Dado que la evaluación se establece en un curso académico en el que el alumno está matriculado también en los módulos de segundo curso y no tiene posibilidad de asistir a las clases de primer curso durante las dos primeras evaluaciones, es obvio, que el tiempo lectivo para desarrollar el plan propuesto quedaría reducido al periodo de recuperación en el caso de que el alumno/a no realizara las prácticas de empresa por el módulo de FCT durante este curso (siendo entonces la asistencia obligatoria durante la tercera evaluación). Se denomina por este motivo "**curso de recuperación**" al curso académico durante el que: el alumno, matriculado en segundo curso, recupera algún módulo de primero.

Por todo ello, el/la alumno/a podrá realizar parte de las actividades y trabajos en su casa, en este caso deberá responder de forma oral o escrita a un cuestionario sobre diversos aspectos prácticos y teóricos que demuestren el dominio y autoría de los mismos.

A continuación, se especifican las consideraciones a tener en cuenta en el proceso de evaluación y calificación. Al igual que durante un curso de asistencia obligatoria:

- Todas las actividades docentes que se organicen tienen carácter obligatorio para todos los/las alumnos/as y serán objeto de evaluación.
- En el desarrollo de las Unidades de Trabajo se propondrán actividades, trabajos, proyectos y ejercicios de prácticas que deberán presentarse en tiempo y forma obligatoriamente en la fecha y hora; es decir el profesor fijará un día y hora en la plataforma "classroom" y la subida de los archivos podrá hacerse efectiva hasta la hora del día fijado en dicha plataforma. En caso contrario, si se hace fuera de plazo sin justificación, se evaluará en la recuperación final de junio. Sólo se admitirá justificación si es oficial (Partes de Médicos con sello, Juzgados, etc.), en el plazo de los siete días naturales siguientes a la fecha de la falta, y los justificantes firmados por los padres o tutores no tienen validez.

- Los trabajos y actividades no presentados en la fecha fijada, tendrán la calificación de cero y por tanto se tendrán en cuenta con esa calificación a la hora de aplicar los criterios de calificación.

- Para cada una de las actividades que se propongan se establece por evaluación el siguiente procedimiento:

– Para ser calificado como "aprobado" en cada evaluación, y debido al carácter procedimental de este módulo, el/a alumno/a deberá obtener una puntuación de 5 ó más en la prueba escrita objetiva y además obtener una puntuación de 5 ó más en los trabajos, siendo eliminada la materia (prueba escrita y trabajos) correspondiente a una evaluación si dicha evaluación está aprobada. La calificación final será la media de las evaluaciones.

– Cuando se obtenga una calificación con decimales, ésta se redondeará con el criterio siguiente: si el decimal es menor de 7, será el número entero anterior, y si fuera igual o mayor de 7, se pasará al número entero superior.

– No se permitirá en la realización de las pruebas escritas objetivas, que el alumno utilice PDA's, móviles y demás útiles informáticos. Si durante la realización de la prueba escrita objetiva, el profesor detectara que el alumno está copiando mediante cualquier medio, no podrá continuar con la prueba, se le comunicará que se le retira el examen y por tanto se le suspenderá obteniendo una calificación de cero, realizándose además por parte del profesor las actuaciones correctoras pertinentes que procedan, aplicándose posteriormente lo que se especifica en el protocolo del Reglamento de Régimen Interno del Centro para estos casos. En el caso de que dos alumnos estén copiando entre sí (intercambio de información teórica y/o resolución de ejercicios), se procederá de igual modo.

– Los trabajos, proyectos y ejercicios/actividades presentados al profesor no tienen por qué ser devueltos a los alumnos/as, ya que éstos pueden formar parte del material didáctico que se pueda utilizar en cursos posteriores, siempre quedará a criterio del profesor.

– Tanto las pruebas teórico-prácticas como las actividades y trabajos a desarrollar serán de similares características a las realizadas en el curso ordinario.

**CONTENIDOS A DESARROLLAR EN EL CURSO DE RECUPERACIÓN**

El profesor insistirá en los "conceptos", "procedimientos" y "actitudes" de aquellas Unidades de Trabajo en las que el alumno/a no haya asimilado durante el período ordinario, pero en cualquier caso el alumno deberá adquirir los conocimientos y aprendizajes mínimos propuestos en el apartado 7 de esta programación.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN APLICADOS**

El profesor aplicará los mismos "Criterios de evaluación" especificados en el apartado 4.2 de esta programación.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR UNIDAD DE TRABAJO APLICADOS**

El profesor aplicará los mismos "Criterios de calificación" especificados en el apartado 4.2 de esta programación, con la salvedad que **la nota máxima en el curso de recuperación está limitado a 6 puntos y para aprobar es necesario obtener la calificación de 5 sobre 10 en la prueba escrita objetiva y en las actividades, ejercicios, prácticas, proyectos y trabajos.**

**FECHAS de EVALUACIONES en el CURSO DE RECUPERACIÓN**

- Realización de pruebas teórico-prácticas y entrega de las actividades y trabajos correspondientes a la primera evaluación: coincidiendo con la primera del curso ordinario.
- Realización de pruebas teórico-prácticas y entrega de las actividades y trabajos correspondientes a la segunda evaluación y tercera evaluación: coincidiendo con la evaluación final del curso de segundo. **se realizará el día 13 de febrero en el aula C05.**
    - **Si no se ha superado algún bloque se realizará la recuperación de ese bloque en una evaluación final el día 12 de marzo en el aula C05.**

Como ya se ha especificado al principio de este apartado el "Plan de trabajo-evaluación" deberá personalizarse, ya que se puede dar el caso de alumnos/as que tengan una de las evaluaciones aprobadas, en cuyo caso sólo desarrollará en el curso de recuperación la evaluación no superada.

**RECUPERACIÓN EN EL "CURSO DE RECUPERACIÓN"**

El profesor y/o Jefatura de Estudios propondrá una fecha de recuperación final única en la primera o segunda semana de marzo (siempre antes de la evaluación final del segundo curso en el que esté matriculado el alumno/a). El alumno/a suspenso se examinará de la/s evaluación/es teniendo que presentar además todos los trabajos si están también suspensos o incompletos, es decir, si el alumno ha aprobado una de las evaluaciones durante este periodo no tendrá que volver a examinarse.

Si suspendiera esta recuperación sólo tendrá derecho a una recuperación extraordinaria (recuperación propuesta en junio por el profesor y/o Jefatura de Estudios).

El profesor aplicará los criterios de evaluación y calificación e indicadores de valoración expuestos en el apartado 4.2 y 6 de esta programación.

C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño
(Murcia)
968 266922
968 342085

## 7- Conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva

Los conocimientos y aprendizajes que el alumnado debe tener, como mínimo, para aprobar o superar el módulo serán los siguientes:

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES MÍNIMOS |
|---|---|
| 1. *Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento* | Determinar los informes necesarios para la elaboración de cada documento. |
| | Reconocer las gestiones de tramitación legal de un proyecto. |
| 2. *Elabora planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones, dando respuesta a la configuración de las instalaciones y manejando programas informáticos de aplicación* | Dibujar los esquemas (general, de principio y detalles, entre otros) de la infraestructura. |
| | Dibujar los planos de la instalación. |
| *3. Elabora presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.* | Determinar los recursos para cada unidad de obra. |
| *4.* Planifica el aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de instalaciones y de telecomunicaciones, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica. | Definir los puntos críticos de aprovisionamiento en el montaje y mantenimiento |
| | Representar el cronograma del montaje según sus fases. |
| *5.* Planifica el montaje de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución. | Evaluar los puntos críticos de montaje. |
| | Representar el cronograma del montaje según sus fases |
| *6. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.* | Establecer el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos |
| *7. Planifica el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.* | Identificar las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento. |
| *8. Aplica técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.* | Planificar el control de avance de obra. |
| | Aplicar técnicas de gestión de materiales y elementos para el montaje y mantenimiento de instalaciones |

# 8- Materiales y Recursos didácticos

## 8.1 El Aula

El módulo se impartirá preferiblemente en el aula C05 con las siguientes características:

**a) Instalaciones:**

1) Instalación eléctrica general protegida y por puesto de trabajo.
2) Instalación de una red local Ethernet, con un equipo informático por puesto de trabajo.
3) ordenadores dotados del siguiente software:
   a) Windows XP
   b) Un programa básico de simulación circuitos Analógicos y Digitales bajo Windows.
   c) Un programa de diseño de PCB.
   d) Un programa para Configurar y programar PIC
   e) Un programa para hacer presupuestos.
   f) Un paquete de software ofimático.
   g) Conexión a internet.
4) Pizarra veleda.

**b) Instrumentación:**

1. Medidores de campo.
2. Certificadores de cableado.
3. Fusionadora de Fibra Óptica.

**c) Herramientas:**

1. Equipos de herramientas manuales por alumno/a: (martillo de peña, tijeras de electricista, alicates universales, alicates de corte, alicates de punta fina, juego de destornilladores,...)
2. Equipos de máquinas y accesorios de uso colectivo: (soldadores de estaño, taladradora, sierra de calar, juego de brocas,...)

**d) Equipo de audiovisuales:**

1- Ordenadores.
2- Cañón electrónico.

3- Pantalla para proyección.

Al final de curso se realizará, por parte del profesor, un inventario del material e instrumentación que existe, dictando las necesidades para cubrir la programación del curso siguiente.

Los equipos informáticos están conectados en red local, y disponen de acceso a Internet. Dichos equipos se utilizarán, tanto para la realización de los informes-memoria de las actividades prácticas, como para la búsqueda e investigación de datos relacionados con el módulo, como paginas especializadas de electricidad, fábricas de material eléctrico, compañías de electricidad, etc.

Se usará software adecuado para las prácticas que así lo necesiten.

## 8.2 Bibliografía

Los alumnos se guiaran durante todo el curso por la siguiente documentación con las referencias:

- ***Real Decreto 805/2014*** ***(Regulador la normativa vigente de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación)***
- **Proyecto-guía de ICT (editado desde el Colegio de Ingenieros de Telecomunicación)**
- http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/Espectro/RadioTV/TD/Paginas/TD.aspx para conocer la distribución actualizada de los diferentes canales de radiodifusión a nivel nacional, en todos sus niveles: nacionales, autonómicos y locales.

El alumnado cuenta con la plataforma ***CLASSROOM de Murciaeduca*** donde el profesor irá depositando los apuntes necesarios, exámenes y cualquier otro material de apoyo

# 9-Actividades Complementarias y Extraescolares

"El plan de actividades se expone en el bloque general de la programación del ciclo y, con carácter general, se coordinarán conjuntamente con cualquier módulo perteneciente a los ciclos formativos de la familia profesional."

- Actividad Complementaria: **Asistencia a la Lectura de Proyectos en la fase final del "Módulo de Proyectos"** de 2º de STI. Realizada en cualquiera de las convocatorias programadas para dicha lectura.

Esta actividad pretende cumplir los siguientes objetivos generales del CFGS de STI: a), q), r), s) y t), según se establece en el "Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos".

Para la posterior evaluación de esta actividad será tomado en cuenta que el Resultado de Aprendizaje que se pretende conseguir es:

"Identificar la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, analizando proyectos e interpretando la información de cada documento. "

Y por ello, los criterios de evaluación que se emplearán para valorar si se ha adquirido este resultado de aprendizaje son:
Criterios de evaluación:
a) Se han reconocido los documentos que componen un proyecto.
b) Se ha identificado la función de cada documento.
c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general

- Actividad Extraescolar: **Visita a las instalaciones y laboratorios de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)**. Realizada durante el segundo trimestre.

Esta actividad pretende cumplir el siguiente objetivo general del CFGS de STI: p), según se establece en el "Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos":

"p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales"

Para la posterior evaluación de esta actividad será tomado en cuenta que el Resultado de Aprendizaje que se pretende conseguir es:

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

Y por ello, los criterios de evaluación que se emplearán para valorar si se ha adquirido este resultado de aprendizaje son:
Criterios de evaluación:
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.

- Actividad Extraescolar: **Charlas ONLINE de antiguos alumnos de STI (organizada desde el departamento y desarrollada en el Bloque General)**. Realizada durante el primero, segundo o tercer trimestre.

- Actividad Extraescolar: **Visita a una de las "Jornadas Técnicas dirigidas a profesionales y de fomento del emprendimiento digital", organizada por SICARM (Sociedad de la Información de la CARM)**. Realizada durante el segundo o tercer trimestre (pendiente de confirmación por los organizadores).

Esta actividad pretende cumplir el siguiente objetivo general del CFGS de STI: p), según se establece en el "Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos":

"p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales"

Para la posterior evaluación de esta actividad será tomado en cuenta que el Resultado de Aprendizaje que se pretende conseguir es:

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

Y por ello, los criterios de evaluación que se emplearán para valorar si se ha adquirido este resultado de aprendizaje son:
Criterios de evaluación:
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.