



IES JAROSO

EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS



Departamento:

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	1
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	3
3. PLAN FORMATIVO	4
3.1. CONTENIDOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	4
3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	6
3.3. PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.	7
4. EVALUACIÓN.	7
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	7
4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION.	10
4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.	12
4.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	14
5. PLANES DE RECUPERACIÓN.	20
5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.	20
5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.	21
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	21
a. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	21
7. TRANSVERSALES.	21
8. METODOLOGÍA.	22
9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	23

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Equipos Microinformáticos, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	X
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	X
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	

k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de Equipos Microinformáticos contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X

n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO

3.1. CONTENIDOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Equipos Microinformáticos vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

Montaje y configuración de equipos microinformáticos:

- Bloques funcionales de un sistema microinformático.
- La placa base y el microprocesador.
 - Formatos de placa base. Características de los micro procesadores. Control de temperaturas en un sistema microinformático. Zócalos de memoria. Dispositivos integrados en placa. El programa de configuración de la placa base. Conectores E/S. Otros
- Componentes de equipos microinformáticos.
 - El chasis. La fuente de alimentación. La memoria RAM. Discos fijos. Unidades ópticas de lectura/grabación. Soportes de memoria auxiliar. El adaptador gráfico y el monitor. Tarjetas de TV y capturadoras de video. Adaptadores de red. Controladores de dispositivos. Otros
- Ensamblado de equipos microinformáticos.
 - Secuencia de montaje de un ordenador. Herramientas y útiles. Precauciones y advertencias de seguridad. Instalación de la fuente de alimentación. Montaje del procesador. Refrigerado del procesador. Fijación de los módulos de memoria RAM. Fijación y conexión de las unidades de disco fijo y unidades de lectura/escritura. Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar. Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes. Utilidades de chequeo y diagnóstico. Medición de parámetros eléctricos.
- Presupuestos en equipos microinformáticos.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

Instalación de sistemas operativos:

- Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo. Modo comando, modo gráfico.
- Sistemas operativos actuales.
- Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
 - Funciones del sistema operativo. Recursos.
 - Utilización del sistema operativo. Modo orden, modo gráfico.
 - Requisitos técnicos del sistema operativo.
 - Planificación de la instalación. Particiones, sistema de archivos.
 - Selección de aplicaciones básicas a instalar.
 - Parámetros básicos de la instalación.
 - Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios.
 - Arranque y parada del sistema. Sesiones.
 - Interfaces de usuario. Tipos, propiedades y usos.
 - Configuración de las preferencias de escritorio.
 - Estructura del árbol de directorios.
 - Actualización del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.
- Gestores de arranque. Instalación y configuración

Configuración de los sistemas operativos:

- Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
- Gestión del sistema de archivos.
- Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
- Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
- Activación y desactivación de servicios.
- Compartición de recursos.
- Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.
- Instalación de aplicaciones. Antivirus, herramientas de optimización, entre otras.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.

Instalación de periféricos:

- Conexiones de los periféricos.
- Impresoras. Tipos, especificaciones y funcionamiento.
- Periféricos de entrada.
- Periféricos de captura y digitalización de imágenes.
- Otros periféricos multimedia. Sonido, imagen, entre otros.
- Periféricos de uso industrial.
- Mantenimiento básico de los diferentes periféricos.

Manejo de herramientas informáticas:

- Tratamiento y procesado de texto.
- Creación y utilización de hojas de cálculo.
- Creación y utilización de bases de datos.
- Creación y utilización de presentaciones.
- Gestores de correo electrónico y navegadores web. Manejo de las utilidades de Internet. Páginas web, correo electrónico, telefonía y videoconferencia, entre otras.
- Otras aplicaciones.

Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección de averías en un equipo microinformático. Fallos comunes.
- Pruebas de rendimiento. Programas de diagnóstico.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.

- Sustitución de componentes. Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización (Trimestres/horas)
1	Introducción a los equipos microinformáticos	1 ^{er} Trimestre/ 12 h
2	La carcasa y la fuente de alimentación	1 ^{er} Trimestre/ 12 h
3	La placa base, el procesador y la memoria.	1 ^{er} Trimestre/ 20 h
4	Unidades de almacenamiento de la información	1 ^{er} Trimestre/ 12 h
5	Tarjetas de expansión	2 ^o Trimestre/ 12 h
6	Ordenadores portátiles y netbooks	2 ^o Trimestre/ 12 h
7	Instalación del sistema operativo	2 ^o Trimestre/ 12 h
8	Instalación y manejo de aplicaciones y herramientas informáticas	3 ^{er} Trimestre/ 12 h
9	Los periféricos microinformáticos y sus consumibles	3 ^{er} Trimestre/ 12 h
10	Mantenimiento y reparación de equipos informáticos	3 ^{er} Trimestre/ 12 h

3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Equipos microinformáticos (128 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 44 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 84 h	0360	RA1	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i	X	
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	X	
		RA7	a,b,c,d,e,f,g,h		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Equipos Microinformáticos, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.	1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 6
RA2: Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	6 – 7 - 10
RA3: Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	6 – 7 – 8 - 10
RA4: Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.	9 - 10
RA5: Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.	8
RA6: Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.	3 - 10
RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.	1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 6– 7 – 8 - 9 - 10

3.3. PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 24 de febrero al 23 de mayo	24 de febrero	23 de mayo
Total de horas en empresa	275 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1.CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1: Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.
Criterios de Evaluación
a) Se han descrito los bloques funcionales que componen un equipo microinformático.
b) Se han descrito los bloques funcionales más importantes de una placa base.
c) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
d) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
e) Se han ensamblado y configurado, en su caso, placa base, microprocesador, elementos de refrigeración, módulos

f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

g) Se han medido las tensiones típicas para ordenadores personales en fuentes de alimentación (F.A.) y sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).

RA2: Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de Evaluación

a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.

b) Se ha descrito la estructura del sistema operativo.

c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.

d) Se ha seleccionado el sistema operativo.

e) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.

f) Se han descrito las incidencias de la instalación.

g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

h) Se ha actualizado un sistema operativo ya instalado.

i) Se ha configurado un gestor de arranque.

RA3: Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

Criterios de Evaluación

a) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.

b) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.

c) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de programas y aplicaciones (antivirus, herramientas de optimización del sistema, entre otros).

d) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, instalar/desinstalar dispositivos, entre otros).

e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

f) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.

g) Se ha optimizado el funcionamiento de todo el sistema.

h) Se ha realizado una imagen del sistema y almacenado en un soporte externo.

i) Se ha recuperado el sistema mediante una imagen preexistente.

RA4: Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.

Criterios de Evaluación

a) Se han interpretado manuales de instalación.

b) Se han instalado periféricos de impresión estándar.

c) Se han instalado periféricos de captura de imágenes digitales.

d) Se han instalado otros periféricos multimedia con sus aplicaciones.

e) Se han instalado y configurado recursos para ser compartidos.

f) Se han instalado sistemas inalámbricos («bluetooth», «wireless», entre otros) y aplicaciones.

g) Se han instalado periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.

h) Se han configurado los periféricos.

i) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.

RA5: Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.

Criterios de Evaluación

a) Se han utilizado programas de tratamiento de texto.

b) Se han utilizado programas de hoja de cálculo.

c) Se han utilizado programas de bases de datos.

d) Se han creado presentaciones utilizando programas específicos.

e) Se han diseñado plantillas.

f) Se han utilizado otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes, publicaciones, entre otras).

g) Se ha trabajado con programas de gestión de correo electrónico.

h) Se han utilizado programas de acceso a Internet.

i) Se han utilizado herramientas de Internet.

RA6: Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de Evaluación

a) Se ha descrito el proceso de arranque de un ordenador.

b) Se han configurado las versiones más habituales y representativas del programa de arranque de un equipo.

c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, problemas en discos fijos, sobrecalentamiento del microprocesador, entre otras).

d) Se han utilizado programas de diagnóstico.

e) Se han interpretado las especificaciones del fabricante.

f) Se han sustituido componentes deteriorados (tarjetas, memorias, entre otros).

g) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.

h) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

i) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes y software.

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.

Criterios de Evaluación

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION.

RA1: Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito los bloques funcionales que componen un equipo microinformático.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito los bloques funcionales más importantes de una placa base.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	Práctica taller	Plantilla correc.
e) Se han ensamblado y configurado, en su caso, placa base, microprocesador, elementos de refrigeración, módulos	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han medido las tensiones típicas para ordenadores personales en fuentes de alimentación (F.A.) y sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).	Práctica taller	Rúbrica

RA2: Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha descrito la estructura del sistema operativo.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha seleccionado el sistema operativo.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han descrito las incidencias de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha actualizado un sistema operativo ya instalado.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha configurado un gestor de arranque.	Práctica taller	Rúbrica

RA3: Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.	Práctica taller	Rúbrica

c) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de programas y aplicaciones (antivirus, herramientas de optimización del sistema, entre otros).	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, instalar/desinstalar dispositivos, entre otros).	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha optimizado el funcionamiento de todo el sistema.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha realizado una imagen del sistema y almacenado en un soporte externo.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha recuperado el sistema mediante una imagen preexistente.	Práctica taller	Rúbrica

RA4: Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han interpretado manuales de instalación.	Observación	Rúbrica
b) Se han instalado periféricos de impresión estándar.	Observación	Rúbrica
c) Se han instalado periféricos de captura de imágenes digitales.	Observación	Rúbrica
d) Se han instalado otros periféricos multimedia con sus aplicaciones.	Observación	Rúbrica
e) Se han instalado y configurado recursos para ser compartidos.	Observación	Rúbrica
f) Se han instalado sistemas inalámbricos («bluetooth», «wireless», entre otros) y aplicaciones.	Observación	Rúbrica
g) Se han instalado periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.	Observación	Rúbrica
h) Se han configurado los periféricos.	Observación	Rúbrica
i) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.	Observación	Rúbrica

RA5: Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han utilizado programas de tratamiento de texto.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han utilizado programas de hoja de cálculo.	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han utilizado programas de bases de datos.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han creado presentaciones utilizando programas específicos.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han diseñado plantillas.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han utilizado otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes, publicaciones, entre otras).	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha trabajado con programas de gestión de correo electrónico.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han utilizado programas de acceso a Internet.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han utilizado herramientas de Internet.	Práctica taller	Rúbrica

RA6: Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha descrito el proceso de arranque de un ordenador.	Observación	Rúbrica
b) Se han configurado las versiones más habituales y representativas del programa de arranque de un equipo.	Observación	Rúbrica
c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, problemas en discos fijos, sobrecalentamiento del microprocesador, entre otras).	Observación	Rúbrica
d) Se han utilizado programas de diagnóstico.	Observación	Rúbrica
e) Se han interpretado las especificaciones del fabricante.	Observación	Rúbrica

f) Se han sustituido componentes deteriorados (tarjetas, memorias, entre otros).	Observación	Rúbrica
g) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	Observación	Rúbrica
h) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.	Observación	Rúbrica
i) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes y software.	Observación	Rúbrica
a) Se ha descrito el proceso de arranque de un ordenador.	Observación	Rúbrica

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Práctica taller	Rúbrica

4.3.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

RA1: Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de Evaluación	%
a) Se han descrito los bloques funcionales que componen un equipo microinformático.	3.00
b) Se han descrito los bloques funcionales más importantes de una placa base.	2.00
c) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	2.00
d) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	2.00
e) Se han ensamblado y configurado, en su caso, placa base, microprocesador, elementos de refrigeración, módulos	2.00
f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	2.00
g) Se han medido las tensiones típicas para ordenadores personales en fuentes de alimentación (F.A.) y sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).	2.00

Contribución al RA 1 del 15 % a la calificación final del MP

RA2: Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de Evaluación	%
a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.	2.00

b) Se ha descrito la estructura del sistema operativo.	2.00
c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.	2.00
d) Se ha seleccionado el sistema operativo.	2.00
e) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.	2.00
f) Se han descrito las incidencias de la instalación.	2.00
g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).	2.00
h) Se ha actualizado un sistema operativo ya instalado.	2.00
i) Se ha configurado un gestor de arranque.	2.00
Contribución al RA 2 del 18 % a la calificación final del MP	

RA3: Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.	2.00
b) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.	2.00
c) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de programas y aplicaciones (antivirus, herramientas de optimización del sistema, entre otros).	2.00
d) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, instalar/desinstalar dispositivos, entre otros).	2.00
e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.	2.00
f) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.	2.00
g) Se ha optimizado el funcionamiento de todo el sistema.	2.00
h) Se ha realizado una imagen del sistema y almacenado en un soporte externo.	2.00
i) Se ha recuperado el sistema mediante una imagen preexistente.	2.00
Contribución al RA 3 del 18 % a la calificación final del MP	

RA4: Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han interpretado manuales de instalación.	1.50
b) Se han instalado periféricos de impresión estándar.	1.50
c) Se han instalado periféricos de captura de imágenes digitales.	1.50
d) Se han instalado otros periféricos multimedia con sus aplicaciones.	1.50
e) Se han instalado y configurado recursos para ser compartidos.	1.50
f) Se han instalado sistemas inalámbricos («bluetooth», «wireless», entre otros) y aplicaciones.	1.50
g) Se han instalado periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.	1.50
h) Se han configurado los periféricos.	1.50
i) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.	1.50
Contribución al RA 4 del 13,5 % a la calificación final del MP	

RA5: Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han utilizado programas de tratamiento de texto.	1.00
b) Se han utilizado programas de hoja de cálculo.	1.00
c) Se han utilizado programas de bases de datos.	1.00
d) Se han creado presentaciones utilizando programas específicos.	1.00
e) Se han diseñado plantillas.	1.00
f) Se han utilizado otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes, publicaciones, entre otras).	1.00
g) Se ha trabajado con programas de gestión de correo electrónico.	1.00
h) Se han utilizado programas de acceso a Internet.	1.00
Contribución al RA 5 del 8 % a la calificación final del MP	

RA6: Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.	
---	--

Criterios de Evaluación	%
a) Se ha descrito el proceso de arranque de un ordenador.	1.50
b) Se han configurado las versiones más habituales y representativas del programa de arranque de un equipo.	1.50
c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, problemas en discos fijos, sobrecalentamiento del microprocesador, entre otras).	1.50
d) Se han utilizado programas de diagnóstico.	1.50
e) Se han interpretado las especificaciones del fabricante.	1.50
f) Se han sustituido componentes deteriorados (tarjetas, memorias, entre otros).	1.50
g) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	1.50
h) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.	1.50
i) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes y software.	1.50
Contribución al RA 6 del 13.5 % a la calificación final del MP	

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1.00
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1.00
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.	1.00
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	1.00
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	1.00
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1.00
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1.00
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1.00
Contribución al RA 7 del 8 % a la calificación final del MP	

4.4.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

Para ello, se realizarán dos test anuales; uno de autoevaluación de la práctica docente, y otro realizado por el alumnado, en el cual, se valorará la actividad docente.

• CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Motivación inicial de los alumnos:					
1. Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.					
2. Comenta la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.					
3. Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)					
4. Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad					
Motivación durante el proceso					
4. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.					
5. Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.					
6. Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.					
7. Fomento la participación de los alumnos en los debates y argumentos del proceso de enseñanza					
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)					
8. Reflexiono si los contenidos son los indicados para el alumno					
9. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)					

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Componentes de la Programación didáctica					
10. Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas					
11. Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.					
12. Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos					
13. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.					

14. Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de Aula con la secuenciación adecuada a las características de cada grupo de alumnos.					
15. Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia					
16. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).					
17. Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.					
Coordinación docente					
18. Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las CC BB, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.					
19. Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas, así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.					

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA /APRENDIZAJ

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Actividades en el proceso					
20. Diseño actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.					
21. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).					
22. Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (lección magistral, trabajo cooperativo, trabajo individual)					
Estructura y organización del aula					
23. Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).					
24. Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.					
25. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.					
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje					
26. Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...					

27. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.					
--	--	--	--	--	--

4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:					
28. Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.					
29. Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.					
30. En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.					
31. En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.					
Contextualización del proceso					
32. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).					
33. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...					
34. Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.					
35. Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno					
36. Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades					
37. Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos					

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Criterios de evaluación					
38. Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular					

39. Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación					
40. Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).					
Instrumentos de evaluación					
41. Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, ...)					
42. Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
43. Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.					
44. Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las U.D., de los contenidos...					
45. Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.					
46. Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.					
47. Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente					
48. Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, fichero, registro de datos, registro anecdótico...)					
Tipos de evaluación					
49. Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación.					
50. Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...					

- **CUESTIONARIO DE ALUMNADO**

La finalidad de este cuestionario es conocer tu opinión acerca de la calidad docente del profesor. Tu opinión es importante para mejorar la enseñanza en La información recogida se tratará **de manera confidencial**.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

■ Tarea del profesor

1 2 3 4 5

El profesor explica con claridad.

El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.

El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.

Es fácil tomar apuntes con este profesor.

El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.

El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.

El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.

El profesor demuestra interés por la materia que imparte.

El profesor hace la clase amena y divertida.

El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.

El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.

El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.

Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.

El profesor transmite interés por la asignatura.

Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.

■ Interacción con el grupo

1 2 3 4 5

El profesor fomenta la participación de los alumnos.

El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.

El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.

El profesor procura saber si entendemos lo que explica.

El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.

■ Evaluación

1 2 3 4 5

El método de evaluación es justo.

Los enunciados de los exámenes son claros.

La corrección de los exámenes es adecuada.

La prueba se corresponde con el nivel explicado.

La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.

Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.

Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.

■ Comentarios que ayuden al profesor a mejorar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si además has realizado tu periodo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)**, responde por favor al siguiente cuestionario.

■ ¿Cuál es tu grado de satisfacción con:

1 2 3 4 5

La localización o ubicación de la empresa.

Las instalaciones de la empresa (recursos, espacios, equipamientos, etc.).

Las tareas y actividades que has realizado.

El seguimiento del tutor del centro educativo.

El seguimiento del tutor de la empresa.

El cumplimiento del programa formativo.

La relación con los trabajadores de la empresa.

La relación con los jefes de la empresa.

Satisfacción global con la FCT

Finalmente, **¿Te han ofrecido un contrato de trabajo?**

En caso afirmativo, **¿Has sido contratado?**

¿Quieres añadir algo?, ¿Alguna sugerencia para mejorar alguno/s de los aspectos anteriores?

5. PLANES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es didácticas del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RA previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RA en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

a. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades

pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

- **Actividades de recuperación:** Están orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención de que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

7. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

8. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.



IES JAROSO

INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN



Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	1
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	3
3. PLAN FORMATIVO.	4
4. EVALUACIÓN.	6
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	6
4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION	9
4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.	12
4.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	14
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	20
5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	20
6. TRANSVERSALES	20
7. METODOLOGÍA.	21
8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	22

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Instalaciones de megafonía y sonorización, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	X
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	X

k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de co- nexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el fun- cionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y repa- ración y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instala- ción o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identifi- cando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y labo- rales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PRO- FESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de Instalaciones de megafonía y sonorización contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
1	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
2	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
3	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
4	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
5	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
6	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
7	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
8	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
9	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
10	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
11	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
12	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
13	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X

14	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
----	--	--

15	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
16	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
17	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
18	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
19	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
20	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
21	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO.

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Instalaciones de megafonía y sonorización vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

Identificación de los elementos de megafonía y sonorización:

- Acústica.
- Instalaciones de megafonía.
 - Descripción de componentes. Fuentes de sonido. Tipos de reproductores. Símbolos de componentes.
- Sistemas de refuerzo sonoro y megafonía.
 - Parámetros y criterios para el diseño de sistemas de sonorización. Realimentación acústica. Sistemas estéreo. Sistemas de sonido envolvente. Sistemas de megafonía.
- Sistemas de potencia.
 - Amplificadores. Impedancia. Distorsión.
- Sistemas de Previo.
 - Ecualizadores. Filtros. Ecualización de salas. Mesa de mezclas.
- Microfonía.
 - Elección de micrófonos. Microfonía inalámbrica. Líneas balanceadas y alimentación phantom. Conectores y códigos de conexión.
- Megafonía industrial.
 - Instalaciones en edificios públicos. Sistemas distribuidos de tensión constante. Líneas de 100V. Sistemas de megafonía industrial. Sistemas de megafonía por VoIP. Megafonía de seguridad y emergencia. Normativa.
- Sonido en espectáculos.
 - Montaje y desmontaje de equipos de sonido directo. Identificación de componentes. Conexiones y conectores. Sonorización de actos públicos. Traducción simultánea.
- Instalaciones de sonido en vehículos.
 - De seguridad. Con fines comerciales. De uso lúdico. Sistemas multimedia.
- Programas de edición y tratamiento de señal.
- Normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.

Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización:

- Recepción de Instalaciones de megafonía y sonorización. Componentes y equipos.
- Simbología en las instalaciones. (Esquemas).
- Configuración y montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Normativa y reglamentación.
- Electrotécnica. De telecomunicaciones.

Replanteo de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización:

- Interpretación de planos.
 - Plano general de la instalación. Plano general de canalizaciones. Planos de detalle. Plano de replanteo. – Canalizaciones.
- Acústica de recintos.
- Reverberación. Medida del tiempo de reverberación.
- Clasificación de los recintos según el tiempo de reverberación.
- El campo sonoro en recintos abiertos y cerrados.
- Materiales absorbentes, reflectantes y resonantes.
- Métodos de predicción del comportamiento acústico de una sala.
- Maquetas. Cubeta de agua.
- Métodos de análisis por ordenador.
- Métodos de refuerzo sonoro, centralizado y distribuido.
- Esquemas. Esquemas de distribución y conexionado.

Montaje de instalaciones de megafonía, y sonorización:

- Instalación de sistemas de megafonía. Procesos, equipos, material y medios.
- Técnicas de montaje en instalaciones de megafonía.
- Técnicas específicas de montaje en recintos exteriores y vehículos.
- Herramientas y útiles para el montaje de megafonía y sonorización.
- Medios e equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía.

Instalación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones megafonía y sonorización:

- Técnicas de montaje de equipos. Unidades y parámetros característicos de la instalación de megafonía.
- Fijación de difusores.
- Procedimientos de conexionado.
 - Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de megafonía y sonorización: Polímetro. Sonómetro. Registradores gráficos, Osciloscopio.
- Ajustes y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización. Indicaciones generales de ajuste de los equipos.
 - Envío y retorno de la señal. Relación señal ruido. Distorsión armónica.
- Puesta en servicio de la instalación.
- Documentación técnica

Reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de megafonía y sonorización:

- Tipos de mantenimiento en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Operaciones programadas. Técnicas.
- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Tipo de averías en instalaciones de megafonía y sonorización. Metodología de reparación.
 - Diagnóstico y localización de averías. Pruebas y medidas. Equipos y medios a utilizar. Criterios y puntos de revisión.
- Reparación de averías. Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida. Comprobaciones y pruebas.
- Elaboración de documentación. Histórico de averías. Manuales de mantenimiento y servicio.

Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones de megafonía y sonorización:

- Identificación de riesgos en instalaciones de megafonía y sonorización
- Normas de seguridad personal y de los equipos en instalaciones de megafonía y sonorización.

- Medios e equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica
1	Principios básicos del sonido.
2	Acústica arquitectónica.
3	Equipos y transductores electroacústicos. El micrófono.
4	Equipos y transductores electroacústicos. Altavoces.
5	Equipos de tratamiento de la señal de audio.
6	Instalaciones Electroacústicas.
7	Megafonía de seguridad y emergencia.
8	Sistemas de megafonía IP.
9	Sistemas de sonido en el vehículo.
10	Sonido digital.
11	Riesgos laborales en las instalaciones de megafonía y sonorización.

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Instalaciones de Megafonía y Sonorización (126 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 18 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 108h	0363	RA1	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA3	a,b,c,d,e,f		X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h	X	
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h	X	
		RA6	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g,i		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Instalaciones de megafonía y sonorización, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, así como en el **Real Decreto 1632/2009** de 30 de octubre, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
RA2: Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.	1 - 2 - 6 - 7 - 8 - 9
RA3: Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.	1 - 5 - 6 - 9
RA4: Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	6 - 9
RA5: Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	3 - 5 - 6 - 9 - 10
RA6: Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	6 - 9

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de megafonía y sonorización.	1 – 2 – 6 – 9 - 11
---	---------------------------

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1: Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.

Criterios de Evaluación

a) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia, alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).

b) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos, difusores electroacústicos, entre otros).

c) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.

d) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.

e) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.

f) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.

g) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización

RA2: Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.

Criterios de Evaluación

a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.

b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.

c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido, distorsión armónica, entre otros).

d) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación, resonancia entre otras).

e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.

f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.

g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.
h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.
i) Se ha elaborado el manual de usuario.

RA3: Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.
Criterios de Evaluación
a) Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.
b) Se ha comprobado la acústica del recinto.
c) Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.
d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.
e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación.
f) Se han elaborado croquis y esquemas.

RA4: Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
Criterios de Evaluación
a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes, soportes, entre otros).
b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.
c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.
d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.
e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.
f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.

g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).
h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

RA5: Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
Criterios de Evaluación
a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.
b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.
c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.
d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.
e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación, interferencias, entre otros).
f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos

RA6: Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
Criterios de Evaluación
a) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.
b) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.
c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.
d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.
f) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.
g) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.
h) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de megafonía y sonorización.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.
d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION.

RA1: Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.
--

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia, alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
b) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos, difusores electroacústicos, entre otros).	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
e) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA2: Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido, distorsión armónica, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación, resonancia entre otras).	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.	Prueba escrita	Plantilla correc.

h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	Prueba escrita	Plantilla correc.
i) Se ha elaborado el manual de usuario.	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA3: Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
b) Se ha comprobado la acústica del recinto.	Práctica taller	Rúbrica

c) Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han elaborado croquis y esquemas.	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA4: Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes, soportes, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	Práctica taller	Rúbrica

RA5: Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica

e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación, interferencias, entre otros).	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA6: Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de megafonía y sonorización.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Prueba escrita Práctica taller	Plantilla correc. Rúbrica

4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

RA1: Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia, alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).	2.00
b) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos, difusores electroacústicos, entre otros).	2.00
c) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.	2.00
d) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	2.00
e) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de conexión.	2.00
f) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	2.00
g) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización	2.00
Contribución al RA 1 del 14 % a la calificación final del MP	

RA2: Configura pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado las especificaciones funcionales, técnicas y económicas de la instalación.	2.00
b) Se han elaborado croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.	2.00
c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (potencia, impedancia, relación señal ruido, distorsión armónica, entre otros).	2.00
d) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, absorción, reverberación, resonancia entre otras).	2.00
e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	2.00
f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	2.00
g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.	2.00
h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	2.00
i) Se ha elaborado el manual de usuario.	2.00
Contribución al RA 2 del 18 % a la calificación final del MP	

RA3: Replantea pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización interpretando especificaciones y elaborando esquemas.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han interpretado planos y detectado las posibles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.	2.00
b) Se ha comprobado la acústica del recinto.	2.00
c) Se han propuesto soluciones para resolver posibles dificultades acústicas y de montaje.	2.00
d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.	2.00
e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apropiadas al recinto de la instalación.	2.00

f) Se han elaborado croquis y esquemas.	2.00
Contribución al RA 3 del 12 % a la calificación final del MP	

RA4: Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes, soportes, entre otros).	2.00
b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.	2.00
c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.	2.00
d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.	2.00
e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.	2.00
f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.	2.00
g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).	2.00
h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	2.00
Contribución al RA 4 del 16 % a la calificación final del MP	

RA5: Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.	2.00
b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.	2.00
c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.	2.00
d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.	2.00
e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación, interferencias, entre otros).	2.00
f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.	2.00
g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.	2.00
h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos	2.00
Contribución al RA 5 del 16 % a la calificación final del MP	

RA6: Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.	2.00
b) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.	2.00
c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.	2.00
d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	2.00
e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.	2.00

f) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.	2.00
g) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.	2.00
h) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos	2.00
Contribución al RA 6 del 16 % a la calificación final del MP	

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de megafonía y sonorización.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1.00
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1.00
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.	1.00
d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.	0.50
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	1.00
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.	1.00
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1.00
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1.00
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0.50
Contribución al RA 7 del 8 % a la calificación final del MP	

4.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

Para ello, se realizarán dos test anuales; uno de autoevaluación de la práctica docente, y otro realizado por el alumnado, en el cual, se valorará la actividad docente.

● CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Motivación inicial de los alumnos:					
1. Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.					

2. Comenta la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.					
3. Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)					
4. Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad					
Motivación durante el proceso					
4. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.					
5. Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.					
6. Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.					
7. Fomento la participación de los alumnos en los debates y argumentos del proceso de enseñanza					
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)					
8. Reflexiono si los contenidos son los indicados para el alumno					
9. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)					

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Componentes de la Programación didáctica					
10. Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas					
11. Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.					
12. Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos					
13. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.					

14. Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de Aula con la secuenciación adecuada a las características de cada grupo de alumnos.					
15. Análizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia					
16. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).					
17. Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.					

Coordinación docente					
18. Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las CC BB, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.					
19. Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas, así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.					

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA / APRENDIZAJ

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Actividades en el proceso					
20. Diseño actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.					
21. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).					
22. Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (lección magistral, trabajo cooperativo, trabajo individual)					
Estructura y organización del aula					
23. Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).					
24. Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.					
25. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.					
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje					

26. Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...					
27. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.					

4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:					
28. Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.					

29. Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.					
30. En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.					
31. En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.					
Contextualización del proceso					
32. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).					
33. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...					
34. Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.					
35. Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno					
36. Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades					
37. Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos					

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Criterios de evaluación					

38. Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular					
39. Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación					
40. Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).					
Instrumentos de evaluación					
41. Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, ...)					
42. Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
43. Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.					
44. Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las U.D., de los contenidos...					

45. Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.					
46. Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.					
47. Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente					
48. Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, fichero, registro de datos, registro anecdótico...)					
Tipos de evaluación					
49. Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación.					
50. Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...					

● CUESTIONARIO DE ALUMNADO

La finalidad de este cuestionario es conocer tu opinión acerca de la calidad docente del profesor. Tu opinión es importante para mejorar la enseñanza en La
información
recogida se tratará **de manera confidencial**.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

Tarea del profesor

1 2 3 4 5

El profesor explica con claridad.

El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.

El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.

Es fácil tomar apuntes con este profesor.

El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.

El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.

El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.

El profesor demuestra interés por la materia que imparte.

El profesor hace la clase amena y divertida.

El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.

El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.

El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.

Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.

El profesor transmite interés por la asignatura.

Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.

Interacción con el grupo

1 2 3 4 5

El profesor fomenta la participación de los alumnos.

El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.

El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.

El profesor procura saber si entendemos lo que explica.

El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.

Evaluación

1 2 3 4 5

El método de evaluación es justo.

Los enunciados de los exámenes son claros.

La corrección de los exámenes es adecuada.

La prueba se corresponde con el nivel explicado.

La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.

Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.

Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.

Comentarios que ayuden al profesor a mejorar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si además has realizado tu periodo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)**, responde por favor al siguiente cuestionario.

¿Cuál es tu grado de satisfacción con:

1 2 3 4 5

La localización o ubicación de la empresa.

Las instalaciones de la empresa (recursos, espacios, equipamientos, etc.).

Las tareas y actividades que has realizado.

El seguimiento del tutor del centro educativo.

El seguimiento del tutor de la empresa.

El cumplimiento del programa formativo.

La relación con los trabajadores de la empresa.

La relación con los jefes de la empresa.

Satisfacción global con la FCT

Finalmente, **¿Te han ofrecido un contrato de trabajo?**

En caso afirmativo, **¿Has sido contratado?**

¿Quieres añadir algo?, ¿Alguna sugerencia para mejorar alguno/s de los aspectos anteriores?

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.
- **Actividades de recuperación:** Están orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención de que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

6. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.

- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

7. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.



- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se le anima a su lectura.

 IES JAROSO	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS Código: 1164	 Junta de Andalucía <small>Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional</small>
Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	4
3. PLAN FORMATIVO.	5
3.1 UNIDADES DIDÁCTICAS.	5
3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION.	6
4. EVALUACIÓN.	6
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	6
4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	9
5. PLANES DE RECUPERACIÓN.	9
5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.	9
5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.	9
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	9
6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	9
7. TRANSVERSALES.	10
8. METODOLOGÍA.	10
9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	11

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Digitalización aplicada a los sectores productivos, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	

k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	X
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X
n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	

ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	X

3. PLAN FORMATIVO.

3.1 UNIDADES DIDÁCTICAS.

El módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos tendrá como finalidad el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización y las condiciones en que esta induce modificaciones en los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico el fijado en el anexo VI del RD 659/2023 de 18 de julio por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización Trimestre/horas
1	Economía lineal y circular.	1º Trimestre / 7 horas
2	La 4ª revolución industrial.	1º Trimestre / 6 horas
3	Cloud y sistemas conectados.	2º Trimestre / 6 horas
4	Características de los sistemas de producción.	2º Trimestre / 7 horas
5	Plan de transformación.	3º Trimestre / 6 horas

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo. En la empresa no se desarrollara ningún RA al ser un módulo transversal no dualizable.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Digitalización aplicada a los sectores productivos (32 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 0 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 32 h	1664	RA1	a,b,c,d,e,f		X
		RA2	a,b,c,d,e,f		X
		RA3	a,b,c,d,e		X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Digitalización aplicada a los sectores productivos, vienen recogidos en el anexo VI del RD 659/2023 de 18 de julio por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional., y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular 1. (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	1
RA2: Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	2-3-5-6-7
RA3: Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	2-3-5-6-7
RA4: Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	5-6-7
RA5: Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	5-6-7

4. EVALUACIÓN.

4.1.CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Tanto los resultados de aprendizaje (RAs) como los criterios de evaluación (CEs) del módulo profesional de Digitalización aplicada a los sectores productivos, vienen recogidos en el anexo VI del RD 659/2023 de 18 de julio por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, y quedan relacionados en la siguiente tabla. Los RA y CE serán calificados atendiendo a las ponderaciones indicadas a continuación mediante el cuaderno de Séneca.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales. En su caso, la calificación integrará la valoración del centro, y será responsabilidad final del equipo docente.

La superación del módulo profesional se considerará positiva cuando la puntuación sea igual o superior a cinco.

RA1: Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular 1. (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han identificado procesos reales basados en EL	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA1 de un 12% a la calificación final del M.P.			

RA2: Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de e) las empresas.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	4.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA2 de un 24% a la calificación final del M.P.			

RA3: Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA3 de un 20% a la calificación final del M.P.			

RA4: Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA4 de un 22% a la calificación final del M.P.			

RA5: Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	2.75	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA5 de un 22% a la calificación final del M.P.			

4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

El alumnado a través de la plataforma Moodle Centro, y haciendo uso del test habilitado al final de cada evaluación, valorará la actividad docente dando respuesta a las cuestiones planteadas en el citado test para la evaluación de la práctica docente.

La citada evaluación se realizará al final de cada trimestre y el resultado será comunicado a la Jefatura del Departamento.

5. PLANES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es didáctica del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RA previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RA en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

7. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

8. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.

- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.

 IES JAROSO	0359 Electrónica Aplicada. 1º CFGM IT 24/25	 Junta de Andalucía <small>Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional</small>
Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS)	3
3. PLAN FORMATIVO	3
3.1. CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS	3
3.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	5
3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.	6
4. EVALUACIÓN	6
4.1. CRITERIOS	6
4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	9
4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN	12
4.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	14
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	22
5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN	22
6. TRANSVERSALES.	22
7. METODOLOGÍA.	22
8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	24

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de *Electrónica Aplicada*, según la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, la formación del módulo profesional de *Electrónica Aplicada*, contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X

3. CONTENIDOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de *Electrónica Aplicada*, vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, y son los siguientes:

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS:

•Cálculos y medidas en corriente continua (CC):

- Generación y consumo de la electricidad.
- Aislantes, conductores y semiconductores.
- Efectos de la electricidad. Químico y térmico.
 - Electrolisis. Pilas. Acumuladores. Ley de Joule. Aplicaciones e inconvenientes.
- Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades.
- Sentido real y convencional de la corriente.
- Leyes fundamentales de la electricidad. Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff, entre otras.
- Potencia y energía eléctrica. Rendimiento.
- Circuito eléctrico.
- Componentes pasivos. Tipos, características y aplicaciones.
 - Resistencias. Condensadores. Bobinas.
- Generadores. Asociación.
- Receptores. Asociación.
- Circuitos con asociaciones serie-paralelo.
- Aparatos de medida. Uso.

•Reconocimiento de los principios básicos del electromagnetismo:

- Magnetismo.
- Campo magnético producido por un imán.
- Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- Electroimán. Aplicaciones.
- Materiales magnéticos.

- Magnitudes magnéticas.
- Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas. Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.
- Ley de Faraday.
- Fuerzas electromotrices inducidas. Aplicaciones.
- Autoinducción.
- Compatibilidad electromagnética. Inmunidad y emisividad
- Cálculos y medidas en corriente alterna (CA):**
- Generación de corrientes alternas.
- Tipos de corrientes alternas.
- Valores característicos de una corriente alterna. Cálculos.
- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina y condensador) en corriente alterna.
- Circuito RLC.
- Potencias en corriente alterna.
- Factor de potencia. Corrección.
- Medidas en corriente alterna. Equipos.
- Resonancia. Aplicaciones.
- Armónicos. Efectos.
- Sistemas trifásicos. Tipos.
- Ventajas de un sistema trifásico.
- Conexión de receptores trifásicos.
- Potencias en trifásico.
- Visualización de señales
- Montaje de circuitos analógicos básicos:**
- Componentes activos. Tipos, características y aplicaciones. Diodos. Transistores. Tiristores.
- Componentes especiales.
- Amplificadores. Tipologías. Características fundamentales. Aplicaciones.
- Circuitos de potencia. Tipologías. Componentes. Características fundamentales. Aplicaciones.
- Circuitos temporizadores y osciladores. Tipología. Características fundamentales. Simbología. Aplicaciones.
- Circuitos convertidores analógico/digital (A/D).
- Simbología.
- Montaje o simulación de circuitos analógicos. Software de simulación.
- Medición de magnitudes y parámetros fundamentales en circuitos analógicos.
- Localización y reparación de averías
- Caracterización de fuentes de alimentación:**
- Fuentes lineales. Transformador. Rectificador. Filtrado.
- Estabilización. Regulación.
- Fuentes conmutadas. Características. Fundamentos.
- Bloques funcionales.**
- Aplicaciones de las fuentes de alimentación.
- Medidas y visualización de señales. Puntos de test típicos en las fuentes lineales y conmutadas.
- Localización y reparación de averías.
- Montaje de circuitos con amplificadores operacionales:**
- Tipologías.
- Parámetros y Características fundamentales.
- Montaje y/o simulación.
- Técnicas y procedimientos de medida.
- Aplicaciones.

- Localización y reparación de averías.
- Montaje de circuitos digitales:**
 - Introducción a las técnicas digitales.
 - Sistemas de numeración.
 - Álgebra de Boole.
 - Puertas lógicas. Tipos. Simbología. Aplicaciones.
 - Circuitos combinacionales. Tipologías. Simbología. Aplicaciones.
 - Circuitos secuenciales. Tipologías. Simbología. Aplicaciones.
 - Circuitos convertidores digital-analógico (D/A). Tipos. Simbología. Aplicaciones.
 - Montaje o simulación. Software de simulación.
 - Localización y reparación de averías básicas.
- Circuitos microprogramables:**
 - Estructura de microprocesadores y microcontroladores. Diferencias fundamentales.
 - Lógica asociada. Memorias. Buses. Periféricos.
 - Esquemas de bloques de aplicaciones.
 - Organigramas de aplicaciones.
 - Carga de programas. Ejecución.
 - Modificación de parámetros básicos en el programa de aplicación.

Unidades Didácticas:

Los contenidos básicos de este módulo se integran en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica
1	Cálculos y medidas en corriente continua (CC)
2	Reconocimiento de los principios básicos del electromagnetismo
3	Cálculos y medidas en corriente alterna (CA)
4	Montaje de circuitos analógicos básicos
5	Caracterización de fuentes de alimentación
6	Montaje de circuitos con amplificadores operacionales
7	Montaje de circuitos digitales
8	Circuitos microprogramables

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
<i>Electrónica Aplicada</i> (192 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 66 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 126h	0359	RA1	a,b,c,d,e,f,g,h	X	
		RA2	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i	X	
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA8	a,b,c,d,e,f,g,h		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de *Electrónica Aplicada* vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, así como en el *Real Decreto 1632/2009 de 30 de octubre*, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	UD's relacionadas
RA1. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.	1
RA2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.	2
RA3. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.	3
RA4. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.	4
RA5. Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.	5
RA6. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.	6
RA7. Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.	7
RA8. Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.	8

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades.
b) Se han clasificado los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.

c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.
d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm.
e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.
f) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.
g) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.
h) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).

RA2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
Criterios de Evaluación
a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.
b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.
c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.
d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.
e) Se han descrito las experiencias de Faraday.
f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción.
g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética.

RA3. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado las características de una señal alterna.
b) Se ha identificado la simbología normalizada.
c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.
d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.
e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.
f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.
g) Se han identificado los armónicos y sus efectos.
h) Se han descrito los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
i) Se han identificado las formas de conexión de los receptores trifásicos.

RA4. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.
Criterios de Evaluación
a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.
b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.
c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos.
d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.
e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.
f) Se ha verificado su funcionamiento.
g) Se han realizado las medidas fundamentales.
h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.
i) Se han solucionado disfunciones.

RA5. Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.

Criterios de Evaluación

- a) Se han reconocido los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.
- c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.
- d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.
- e) Se han realizado las medidas fundamentales.
- f) Se han visualizado señales
- g) Se han solucionado disfunciones.

RA6. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).
- b) Se han identificado los parámetros característicos.
- c) Se ha descrito su funcionamiento.
- d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.
- e) Se ha verificado su funcionamiento.
- f) Se han realizado las medidas fundamentales.
- g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.
- h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.
- i) Se han solucionado disfunciones.

RA7. Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de Evaluación

- a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.
- b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.
- c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.
- d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinatoriales y secuenciales.
- e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.
- f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógico.
- g) Se ha verificado su funcionamiento.
- h) Se han reparado averías básicas.

RA8. Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de Evaluación

- a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.
- b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).
- c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.
- d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores didácticos o similares.
- e) Se han realizado modificaciones de parámetros.
- f) Se ha verificado su funcionamiento.
- g) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.

h) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).

4.2 INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RA1. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades.	Observación	Rúbrica
b) Se han clasificado los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.	Observación	Rúbrica
c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.	Observación	Rúbrica
d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm.	Observación	Rúbrica
e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	Observación	Rúbrica
f) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.	Observación	Rúbrica
g) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.	Observación	Rúbrica
h) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).	Observación	Rúbrica

RA2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han descrito las experiencias de Faraday.	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética.	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA3. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las características de una señal alterna.	Observación	Rúbrica
b) Se ha identificado la simbología normalizada.	Observación	Rúbrica

c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.	Observación	Rúbrica
d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.	Observación	Rúbrica
e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.	Observación	Rúbrica
f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	Observación	Rúbrica
g) Se han identificado los armónicos y sus efectos.	Observación	Rúbrica
h) Se han descrito los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.	Observación	Rúbrica
i) Se han identificado las formas de conexión de los receptores trifásicos.	Observación	Rúbrica

RA4. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha verificado su funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han realizado las medidas fundamentales.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
i) Se han solucionado disfunciones.	Práctica taller	Rúbrica

RA5. Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado las medidas fundamentales.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han visualizado señales	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han solucionado disfunciones.	Práctica taller	Rúbrica

RA6. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado los parámetros característicos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha descrito su funcionamiento.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha verificado su funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado las medidas fundamentales.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han solucionado disfunciones.	Práctica taller	Rúbrica

RA7. Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinacionales y secuenciales.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógico.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha verificado su funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han reparado averías básicas.	Práctica taller	Rúbrica

RA8. Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores	Práctica	Rúbrica

didácticos o similares.	taller	
e) Se han realizado modificaciones de parámetros.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha verificado su funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.

4.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

RA1. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades.	2.25
b) Se han clasificado los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.	2.25
c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.	2.25
d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm.	2.25
e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	2.25
f) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.	2.25
g) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.	2.25
h) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).	2.25
Contribución del RA1: del 18 % a la calificación final del MP	

RA2. Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.	
Criterios de Evaluación (7)	%
a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.	0.50
b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	0.50
c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.	0.50
d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	0.50
e) Se han descrito las experiencias de Faraday.	0.50
f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción.	0.50
g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética.	0.50
Contribución del RA2: del 3,5 % a la calificación final del MP	

RA3. Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.	
Criterios de Evaluación (9)	%
a) Se han identificado las características de una señal alterna.	1.33
b) Se ha identificado la simbología normalizada.	1.33
c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en	1.33

circuitos de corriente alterna monofásica.	
d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.	1.33
e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.	1.33
f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	1.33
g) Se han identificado los armónicos y sus efectos.	1.33
h) Se han descrito los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.	1.33
i) Se han identificado las formas de conexión de los receptores trifásicos.	1.33
Contribución del RA3: del 12 % a la calificación final del MP	

RA4. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.	1.50
b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.	1.50
c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos.	1.50
d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.	1.50
e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.	1.50
f) Se ha verificado su funcionamiento.	1.50
g) Se han realizado las medidas fundamentales.	1.50
h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.	1.50
i) Se han solucionado disfunciones.	1.50
Contribución del RA4: del 12 % a la calificación final del MP	

RA5. Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han reconocido los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo.	0.71
b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.	0.72
c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.	0.72
d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.	0.72
e) Se han realizado las medidas fundamentales.	0.71
f) Se han visualizado señales	0.71
g) Se han solucionado disfunciones.	0.71
Contribución del RA5: del 5 % a la calificación final del MP	

RA6. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).	1.50
b) Se han identificado los parámetros característicos.	1.50
c) Se ha descrito su funcionamiento.	1.50
d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.	1.50
e) Se ha verificado su funcionamiento.	1.50
f) Se han realizado las medidas fundamentales.	1.50
g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.	1.50
h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.	1.50
i) Se han solucionado disfunciones.	1.50
Contribución del RA6: del 13,5 % a la calificación final del MP	

RA7. Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.	4.00

b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.	4.00
c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.	4.00
d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinacionales y secuenciales.	4.00
e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.	4.00
f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógico.	4.00
g) Se ha verificado su funcionamiento.	4.00
h) Se han reparado averías básicas.	4.00
Contribución del RA7: del 32 % a la calificación final del MP	

RA8. Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.	0.50
b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).	0.50
c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.	0.50
d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores didácticos o similares.	0.50
e) Se han realizado modificaciones de parámetros.	0.50
f) Se ha verificado su funcionamiento.	0.50
g) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.	0.50
h) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).	0.50
Contribución del RA8: del 4 % a la calificación final del MP	

4.4 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

Para ello, se realizarán dos test anuales; uno de autoevaluación de la práctica docente, y otro realizado por el alumnado, en el cual, se valorará la actividad docente.

● CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Motivación inicial de los alumnos:					
1. Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.					
2. Comenta la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.					
3. Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)					
4. Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad					
Motivación durante el proceso					
4. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.					
5. Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.					
6. Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.					
7. Fomento la participación de los alumnos en los debates y argumentos del proceso de enseñanza					
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)					
8. Reflexiono si los contenidos son los indicados para el alumno					
9. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)					

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Componentes de la Programación didáctica					
10. Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas					
11. Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.					
12. Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos					
13. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.					

14. Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de Aula con la secuenciación adecuada a las características de cada grupo de alumnos.					
15. Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia					
16. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).					
17. Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.					
Coordinación docente					
18. Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las CC BB, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.					
19. Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas, así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.					

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA / APRENDIZAJ

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Actividades en el proceso					
20. Diseño actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.					
21. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).					
22. Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (lección magistral, trabajo cooperativo, trabajo individual)					
Estructura y organización del aula					
23. Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).					
24. Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.					

25. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.					
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje					
26. Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...					
27. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.					

4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:					
28. Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.					
29. Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.					
30. En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.					
31. En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.					
Contextualización del proceso					
32. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).					
33. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...					
34. Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.					
35. Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno					

36. Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades					
37. Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos					

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Criterios de evaluación					
38. Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la concreción Curricular					
39. Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación					
40. Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).					
Instrumentos de evaluación					
41. Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, ...)					
42. Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
43. Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.					
44. Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las U.D., de los contenidos...					
45. Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.					
46. Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.					
47. Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente					
48. Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, fichero, registro de datos, registro anecdótico...)					
Tipos de evaluación					
49. Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación.					

50. Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...					
--	--	--	--	--	--

● **CUESTIONARIO DE ALUMNADO**

La finalidad de este cuestionario es conocer tu opinión acerca de la calidad docente del profesor. Tu opinión es importante para mejorar la enseñanza en
 La información recogida se tratará **de manera confidencial**.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

- 1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

 **Tarea del profesor**

	1	2	3	4	5
El profesor explica con claridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil tomar apuntes con este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor hace la clase amena y divertida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El profesor transmite interés por la asignatura.

Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.

🏠 Interacción con el grupo

1 2 3 4 5

El profesor fomenta la participación de los alumnos.

El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.

El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.

El profesor procura saber si entendemos lo que explica.

El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.

🏠 Evaluación

1 2 3 4 5

El método de evaluación es justo.

Los enunciados de los exámenes son claros.

La corrección de los exámenes es adecuada.

La prueba se corresponde con el nivel explicado.

La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.

Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.

Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.

🏠 Comentarios que ayuden al profesor a mejorar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si además has realizado tu periodo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)**, responde por favor al siguiente cuestionario.

 **¿Cuál es tu grado de satisfacción con:**

1 2 3 4 5

La localización o ubicación de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las instalaciones de la empresa (recursos, espacios, equipamientos, etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las tareas y actividades que has realizado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor del centro educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El cumplimiento del programa formativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los trabajadores de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los jefes de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfacción global con la FCT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Finalmente, **¿Te han ofrecido un contrato de trabajo?**

En caso afirmativo, **¿Has sido contratado?**

¿Quieres añadir algo?, ¿Alguna sugerencia para mejorar alguno/s de los aspectos anteriores?

5 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

5.1 ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.
- **Actividades de recuperación:** Están orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención de que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

6. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

7. METODOLOGÍA.

Tal y como establece la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, nuestras **líneas de actuación** en el proceso enseñanza-aprendizaje versarán sobre:

- Utilización de aplicaciones prácticas para identificar los fundamentos de circuitos electrónicos básicos.
- Representación gráfica de esquemas electrónicos con la simbología adecuada.
- Elección de los componentes y materiales necesarios.

- Conexión de equipos e instrumentos de medida y visualización.
- Manejo de manuales de características de fabricantes (en soporte informático y papel).
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Verificación de la funcionalidad de los circuitos electrónicos básicos.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestas por el docente, que serán resueltas y corregidas por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

·Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.

·Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Son necesarios dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

·En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso

de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.

·El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.



IES JAROSO

HORAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN **Automatismos cableados y programados**



Departamento:

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	4
3. PLAN FORMATIVO.....	5
3.1. CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.....	5
3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
3.3. PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.....	8
4. EVALUACIÓN.	8
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	8
4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	11
5. PLANES DE RECUPERACIÓN.	11
5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.....	11
5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.....	11
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	11
6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	11
7. TRANSVERSALES.	12
8. METODOLOGÍA.	12
9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	13

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Horas de libre configuración, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	X

j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	X
k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	

u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de horas de libre configuración contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X

k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X
n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Horas de libre configuración, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

Montaje de cuadros de protección:

- Dispositivos generales e individuales de mando y protección en instalaciones eléctricas.
- Composición y características de los cuadros.
- Características generales de los dispositivos de protección.
 - El magnetotérmico. Características. Curvas de disparo de magnetotérmicos.
 - El diferencial. Características. Sensibilidad del diferencial.
 - Otras protecciones (ICP, IGA, entre otros)
- Técnicas de montaje.
- Mecanización de cuadros eléctricos.
- Envolventes.
- Herramientas de mecanizado.

- Conexión entre los elementos. Salidas y entradas.
- La toma de tierra.

Instalaciones eléctricas de pequeñas máquinas:

- Tipos de motores eléctricos.
- Actuadores de máquinas eléctricas (pulsador, interruptor, sondas, entre otros).
- Arranques de motores monofásicos.
- Arranques de motores trifásicos.
- Automatizaciones básicas para motores monofásicos.
- Automatizaciones básicas para motores trifásicos.
- Control electrónico de motores eléctricos.
- Protección de máquinas eléctricas.
- Precauciones específicas en instalaciones de motores.
- Perturbaciones en las líneas de máquinas.
- Medidas de instalaciones de máquinas (intensidad de arranque, potencia máxima, factor de potencia, desequilibrio de fases, entre otras).

Automatización con autómatas programables:

- Estructura y características de los autómatas programables.
- Entradas y salidas digitales y analógicas.
- Montaje y conexión de autómatas programables.
- Montaje, conexión y regulación de periféricos.
- Programación básica de autómatas.
- Lenguajes y procedimientos.
- Aplicaciones industriales.
- Mantenimiento aplicado

Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Averías tipo en las instalaciones. Viviendas, locales y automatismos, entre otras.
 - Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.
- Reparación de averías.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas en sistemas de puesta a tierra.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones eléctricas:

- Identificación de riesgos en instalaciones eléctricas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento en instalaciones eléctricas.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización Trimestre/Horas
1	Envolventes y cuadros eléctricos.	1º Trimestre/3 horas en centro educativo 2º-3º Trimestre/3 horas en empresa
2	Protecciones de cuadros eléctricos.	1º Trimestre/6 horas en centro educativo 2º-3º Trimestre/3 horas en empresa
3	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones eléctricas.	1º Trimestre/6 horas en centro educativo
4	Motores eléctricos. Arranque de motores.	1º Trimestre/9 horas en centro educativo
5	Automatismos industriales cableados.	1º Trimestre/9 horas en centro educativo
6	Esquemas y circuitos básicos de automatismos.	1º-2º Trimestre/9 horas en centro educativo
7	Autómatas programables. Programación de PLCs	2º Trimestre/12 horas en centro educativo

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Instalaciones eléctricas básicas (63 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 9 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 54 h		RA1	a,b,c,d,e,f,g,h,i	X	X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Hora de libre configuración, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Monta cuadros de protección eléctrica interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.	1-2
RA2: Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.	4-5-6
RA3: Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	7
RA4: Mantiene instalaciones aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	4-5-6
RA5: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas básicas.	3

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Tanto los resultados de aprendizaje (RAs) como los criterios de evaluación (CEs) del módulo profesional de Horas de libre configuración, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados en la siguiente tabla. Los RA y CE serán calificados atendiendo a las ponderaciones indicadas a continuación mediante el cuaderno de Séneca.

El tutor dual en empresa informará y valorará los resultados de aprendizaje previstos durante la formación en empresa u organismo equiparado para cada persona en formación, y lo trasladará al centro de formación, a través del tutor o tutora de este último, para la evaluación y calificación de cada resultado de aprendizaje. A estos efectos, valorará como «superado» o «no superado» cada resultado de aprendizaje y realizará una valoración cualitativa de la estancia del alumno o alumna y sus competencias profesionales y para la empleabilidad. Cuando la valoración sea «no superado» se incluirá la motivación de la misma. El profesor responsable del módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales. En su caso, la calificación integrará la valoración del centro y de la empresa, y será responsabilidad final del equipo docente y el centro de formación.

La superación del módulo profesional se considerará positiva cuando la puntuación sea igual o superior a cinco puntos.

RA1: Monta cuadros de protección eléctrica interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido diferentes tipos de envolventes de los cuadros.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha reconocido la función de los elementos de protección (magnetotérmico, diferencial, sobretensiones, entre otros).	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han utilizado catálogos para reconocer curvas de disparo y sensibilidad.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha calculado el calibre de las protecciones en función del tipo de instalación.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado operaciones básicas de mecanizado.	1.00	Práctica	Observación
f) Se han distribuido los elementos en el cuadro.	1.00	Práctica	Observación
g) Se han fijado y conexionado los elementos del cuadro.	1.00	Práctica	Observación

h) Se ha conectado la toma de tierra.	1.00	Práctica	Observación
i) Se han respetado los criterios de calidad.	1.00	Práctica	Observación
Contribución del RA2 de un 9% a la calificación final del M.P.			

RA2: Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido los diferentes tipos de motores eléctricos.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido los diferentes actuadores instalados en máquinas (pulsadores, interruptores, protecciones, sondas, entre otros).	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los tipos de arranque de motores monofásicos y asíncronos trifásicos.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han instalado las protecciones de los motores.	5.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han realizado automatizaciones básicas para motores monofásicos (inversión de giro, dos velocidades, entre otras).	5.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado automatizaciones básicas para motores trifásicos (inversión de giro, arranque estrella/triángulo, entre otras).	5.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han descrito las perturbaciones de la red.	5.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se han medido los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencia, entre otros).	5.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA5 de un 40% a la calificación final del M.P.			

RA3: Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.	3.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha realizado control de motores asíncronos con convertidores de frecuencia.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han realizado las actividades en el tiempo requerido.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.	3.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA4 de un 27% a la calificación final del M.P.			

RA4: Mantiene instalaciones aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha comprobado el funcionamiento de las protecciones.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA6 de un 14% a la calificación final del M.P.			

RA5: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas básicas.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1.25	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.	1.25	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	1.25	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	1.25	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1.25	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1.25	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1.25	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1.25	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA7 de un 10% a la calificación final del M.P.			

4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

El alumnado a través de la plataforma Moodle Centro, y haciendo uso del test habilitado al final de cada evaluación, valorará la actividad docente dando respuesta a las cuestiones planteadas en el citado test para la evaluación de la práctica docente.

La citada evaluación se realizará al final de cada trimestre y el resultado será comunicado a la Jefatura del Departamento.

5. PLANES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es didácticas del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RA previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RA en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades

pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

7. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

8. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.



- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se le anima a su lectura.

 IES JAROSO	Código: 0237	 Junta de Andalucía <small>Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional</small>
	Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios	
Ciclo Formativo de Grado Medio		
Departamento: Electricidad/Electrónica		Curso Académico: 2024-2025

ÍNDICE:

1.OBJETIVOS	2
2.CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).....	2
3.PLAN FORMATIVO.	2
3.1.CONTENIDOS.....	2
3.2.DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	2
3.3.PERIODO/S DE FORMACIÓN EN EMPRESA O EN FCT.	2
4.EVALUACIÓN.....	2
4.1.CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	2
4.2.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	2
5.PLAN/ES DE RECUPERACIÓN.	2
5.1.TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.	2
5.2.TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.	2
6.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	2
6.1.ACTIVIDADES DE REFUERZO Y/O PROFUNDIZACIÓN.	2
6.TEMAS TRANSVERSALES.	2
7.METODOLOGÍA.....	2
8.PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	2

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LE-TRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	

j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	X
k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	

v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	
---	---	--

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones, la formación del módulo de Instalaciones eléctricas básicas contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	

j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X
n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO.

3.1. CONTENIDOS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Instalaciones de ICT.
 - Recintos y registros.
 - Canalizaciones y redes.
- Propagación y recepción de señales electromagnéticas.
- Radiodifusión sonora.
- Señal de televisión: terrestre, satélite, cable.
- Antenas y líneas de transmisión.
 - Antenas de radio.
 - Antenas de TV. Tipos y elementos.
- Telefonía interior e intercomunicación.
 - Sistemas de telefonía. Conceptos y ámbito de aplicación.
 - Centrales telefónicas. tipología, características y jerarquías.
 - Sistemas de transmisión. Medios de soporte utilizados, tipología y características.
 - Simbología en las instalaciones de ICT.
 - Sistemas de interfonía y videoportería. Conceptos básicos y ámbito de aplicación.
 - Sistemas multilínea.
 - Líneas y medios de transmisión.
 - Telefonía sin hilos.
 - Control de accesos y seguridad.
 - Redes digitales y tecnologías emergentes.

Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT)
- Configuración de las instalaciones de antenas.
- Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
- Equipo de cabecera.
- Elementos para la distribución.
- Redes: cables, fibra óptica y elementos de interconexión.
- Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT. Elementos y partes. Tipología. Características.
- Simbología en las instalaciones de antenas.
- Parámetros característicos de las instalaciones de antenas. impedancia característica, orientación, ruido, ganancia, nivel de señal, entre otros.
- Parámetros característicos de las líneas de transmisión.

- Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Equipos y elementos.
- Medios de transmisión. Cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Elaboración de la documentación.
- Software de aplicación en configuración de instalaciones de ICT.

Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Documentación y planos de instalaciones de ICT.
- Simbología normalizada.
- Reglamentación.
- Catálogos.
- Montaje de instalaciones de antenas.
 - Procesos de montaje en instalaciones de ICT.
 - Técnicas específicas de montaje.
 - Herramientas y útiles para el montaje.
 - Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación.
 - Técnicas específicas de montaje.
 - Herramientas y útiles para el montaje.
 - Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.

Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.
- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT. (Medidor de campo, detector de satélite, simulador de FI entre otros.)
- Software específico de obtención de información aplicado a ICT.
- Puesta en servicio de la instalación de ICT.
- Reglamentación.

Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Averías típicas en instalaciones de ICT.
- Criterios y puntos de revisión.
- Operaciones programadas.
- Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- Elaboración de documentación.
- Manual de mantenimiento.
- Histórico de averías.

Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.
- Reparación de averías.
- Documentación sobre reparaciones.
- Libro de mantenimiento e histórico de averías.
- Calidad.

Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones de ICT:

- Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Prevención de riesgos laborales.
- Reciclaje y protección del medio ambiente.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización Trimestre/Horas
1	Infraestructuras comunes de telecomunicación. Características de las diferentes partes de una ICT. Recintos, Registros y Canalizaciones.	1º Trimestre/22 horas
2	ICT para instalaciones de radiodifusión y televisión terrestre. Captación de señales Equipamiento de cabecera Red	1º Trimestre/15 horas
3	ICT para instalaciones de televisión satélite Captación de señales Equipamiento de cabecera Red	1º Trimestre/15 horas
4	Prevención de Riesgos Laborales	2º Trimestre/8 horas
5	ICT para instalaciones de STDP y STBA I. Cable de Pares Cable de Pares Trenzados Cable Coaxial	2º - 3º Trimestre/33 horas (Empresa)
6	ICT para instalaciones de STDP y STBA II. Fibra Óptica	2º - 3º Trimestre/35 horas (Empresa)

3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se identifican a continuación los resultados de aprendizaje (RAs) y criterios de evaluación (CEs) que serán abordados en el centro educativo y/o empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Desarrollo en empresa (marcar con x)	Desarrollo en el centro (marcar con x)
Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios (128 h) Número de horas a desarrollar en la empresa: 44 h Número de horas a desarrollar en el centro educativo: 84 h	0237	RA1	a, b, c, d, e, f, g, h		X
		RA2	a, b, c, d, e, f, g, h		X
		RA3	a, b, c, d, e, f, g, h		X
		RA4	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j		X
		RA5	a, b, c, d, e, f	X	
		RA6	a, b, c, d, e, f, g	X	
		RA7	a, b, c, d, e, f, g, h, i		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.	1 – 2 – 3 - 5
RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.	1 – 2 – 3 - 5
RA3: Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	1 – 2 - 5
RA4: Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.	2 – 3 – 5 - 6
RA5: Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	2 – 3 – 5 - 6
RA6: Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.	2 – 3 – 5 - 6
RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.	2 – 3 – 4 – 5 – 6

3.3. PERIODO/S DE FORMACIÓN EN EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen General		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de fin
<i>Del 24 de Febrero al 23 de Mayo</i>	24 de Febrero	23 de Mayo
TOTAL DE HORAS EN EMPRESA:	275 Horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Tanto los resultados de aprendizaje (RAs) como los criterios de evaluación (CEs) del módulo profesional de Instalaciones eléctricas básicas, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados en la siguiente tabla.

El tutor dual en empresa informará y valorará los resultados de aprendizaje previstos durante la formación en empresa u organismo equiparado para cada persona en formación, y lo trasladará al centro de formación, a través del tutor o tutora de este último, para la evaluación y calificación de cada resultado de aprendizaje. A estos efectos, valorará como «superado» o «no superado» cada resultado de aprendizaje y realizará una valoración cualitativa de la estancia del alumno o alumna y sus competencias profesionales y para la empleabilidad. Cuando la valoración sea «no superado» se incluirá la motivación de la misma. El profesor responsable del módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales. En su caso, la calificación integrará la valoración del centro y de la empresa, y será responsabilidad final del equipo docente y el centro de formación.

La superación del módulo profesional se considerará positivas cuando la puntuación sea igual o superior a cinco puntos.

RA1: Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (infraestructura común de telecomunicaciones).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.

e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa de enlace, principal, entre otras).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han identificado los elementos de conexión.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución al RA 1 del 16 % a la calificación final del MP			

RA2: Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica.
d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se ha utilizado la simbología normalizada.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución al RA 2 del 16 % a la calificación final del MP			

RA3: Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.	2.00	Práctica taller	Plantilla correc.
c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.	2.00	Práctica taller	Plantilla correc.
d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución al RA 3 del 16 % a la calificación final del MP			

RA4: Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación

a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, de amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros).	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han orientado los elementos de captación de señales.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han instalado sistemas inalámbricos («bluetooth», «wi-reless», entre otros) y aplicaciones.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han instalado periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han configurado los periféricos.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
j) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
Contribución al RA 4 del 15 % a la calificación final del MP			

RA5: Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.	2.50	Obsevación	Rúbrica
b) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.	2.50	Obsevación	Rúbrica
c) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.	2.25	Obsevación	Rúbrica
d) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.	2.25	Obsevación	Rúbrica
e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.	2.25	Obsevación	Rúbrica
f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	2.25	Obsevación	Rúbrica
Contribución al RA 5 del 14 % a la calificación final del MP			

RA6: Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.	2.00	Obsevación	Rúbrica
b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.	2.00	Obsevación	Rúbrica
c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.	2.00	Obsevación	Rúbrica
d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.	2.00	Obsevación	Rúbrica
e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.	2.00	Obsevación	Rúbrica

f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	2.00	Obsevación	Rúbrica
g) Se ha elaborado un informe–memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.	2.00	Obsevación	Rúbrica
Contribución al RA 6 del 14 % a la calificación final del MP			

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.	1	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución al RA 7 del 9 % a la calificación final del MP			

4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

El alumnado a través de la plataforma Moodle Centro, y haciendo uso del test habilitado al final de cada evaluación, valorará la actividad docente dando respuesta a las cuestiones planteadas en el citado teste para la evaluación de la práctica docente.

5. PLAN/ES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es de trabajos del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RAs previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RAs en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Atender a la diversidad es tener en cuenta las diferencias en el nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

La competencia manipulativa de objetos, diseño, construcción y aplicación de saberes para la realización de las diferentes prácticas, no es un campo en el que se logren rápidos avances como efecto inmediato de un gran esfuerzo individual, por lo que no se puede establecer un método apresurado de recuperación para los alumnos que lleguen a este módulo con deficiencias de tipo constructivo, manipulativo y de conocimientos técnico-prácticos.

Se propone en este sentido un intercambio de saberes con otros compañeros, a base de trabajos en grupos organizados, tanto en las actividades concretas de estos, como en aquellas que se encuentran elaboradas en el texto de índole individual, que el alumno, por sí mismo y con el apoyo del profesor, es capaz de seguir y progresar en aquellas materias en donde sus conceptos previos sean insuficientes. En estas actividades, es factible utilizar diversas estrategias de actuación, que permitan un progreso individual del alumno.

6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y/O PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.

- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

7. TEMAS TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico auxiliar en electricidad y electrónica, necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)
- Se trabajarán técnicas de la información y de la comunicación y del aprendizaje y el conocimiento (TIC), donde el alumnado valore e incorpore las nuevas tecnologías (NNTT), familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas.
- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la educación ambiental, concienciando al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje.

6. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad sea cual sea la causa para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.



- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

7. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El alumnado dispone de una pequeña biblioteca de aula donde se encuentran: Libros de texto de diferentes editoriales, Catálogos y folletos de firmas comerciales, Revistas técnicas, Manuales y libros de instrucciones, Textos técnicos, el REBT, el RICT, etc... Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.

 IES JAROSO	INSTALACIONES DOMÓTICAS Código: 0238	 Junta de Andalucía <small>Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional</small>
Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	4
3. PLAN FORMATIVO.	5
3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.	5
3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION.	6
3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.	7
4. EVALUACIÓN.	7
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	7
4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	11
5. PLANES DE RECUPERACIÓN.	12
5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.	12
5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.	12
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	12
6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	12
7. TRANSVERSALES.	12
8. METODOLOGÍA.	13
9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	13

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Instalaciones Domóticas, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	X
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	X

k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de Instalaciones domóticas contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X
n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	

ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO.

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Instalaciones Domóticas vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

- **Instalaciones domóticas, áreas de utilización:**

- Sistemas domóticos aplicados a las viviendas.
- Transducción de las principales magnitudes físicas.
- Temperatura, presión, velocidad e iluminación, entre otras.
- Áreas de aplicación de las instalaciones domésticas.
- Áreas de confort.
- Área de gestión de energía.
- Área de control: Centralizado y Distribuido.
- Área de gestión de seguridad.
- Área de gestión de telecomunicaciones.
- Elementos fundamentales de una instalación domótica:
- Sensores y actuadores.
- Dispositivos de control y elementos auxiliares.
- Normativa de instalaciones automatizadas en viviendas.

- **Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas:**

- Sistemas de automatización con autómatas programables.
- Sistemas con cableado específico bus de campo.
- Sistemas por corrientes portadoras.
- Sistemas inalámbricos.
- Convencionalismos de representación.

- **Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:**

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas según el área de aplicación.
- Preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas, estructura, entre otros.

- Ejecución del montaje: cableado, conexionado de dispositivos, instalación de dispositivos, configuración de sensores y actuadores.
- Herramientas y equipos.
- Programación y configuración de elementos.

• **Montaje y configuración de las áreas de control en viviendas:**

- Instalaciones con distintas áreas de control.
- Coordinación entre sistemas distintos.
- Cableados específicos y comunes en las instalaciones de viviendas domóticas.
- Software de control de las instalaciones
- Programación y puesta en servicios de áreas de control en viviendas.
- Planificación de las áreas de control de una vivienda domótica.

• **Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:**

- Instrumentos de medida específicos en los sistemas domóticos.
- Ajustes de elementos de control.
- Mantenimientos correctivo y preventivo en las instalaciones domóticas.
- Mantenimiento de áreas en sistemas domóticos.
- Mantenimiento de sistemas en instalaciones domóticas.
- Medios y equipos de seguridad.

• **Averías en las instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:**

- Averías tipo en las instalaciones automatizadas: Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías: Pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.
- Reparación de averías en instalaciones domóticas.
- Reposición de mecanismos y receptores de sistemas domóticos.
- Informes de incidencias en las instalaciones domóticas.

• **Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Identificación de riesgos en instalaciones domóticas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones domóticas.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización Trimestre/horas
1	Introducción a la domótica	1º Trimestre / 10 horas
2	Sensores	1º Trimestre / 10 horas 2º Trimestre / 3 horas (empresa)
3	Actuadores	1º Trimestre / 10 horas 2º Trimestre / 3 horas (empresa)
4	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	1º Trimestre / 10 horas
5	Sistemas domóticos basados en relés y autómatas programables	1º Trimestre / 25 horas 2º Trimestre / 9 horas (empresa)
6	Sistemas domóticos basados en corrientes portadoras	2º Trimestre / 5 horas
7	Sistemas domóticos basados en bus de campo. Sistema KNX	2º Trimestre / 20 horas

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Instalaciones domóticas (105 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 15 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 90 h	0238	RA1	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	X	X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Instalaciones Domóticas, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.	1
RA2: Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.	2-3-5-6-7
RA3: Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.	2-3-5-6-7
RA4: Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.	5-6-7
RA5: Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.	5-6-7
RA6: Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.	5-6-7
RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.	4-5-6-7

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1.CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Tanto los resultados de aprendizaje (RAs) como los criterios de evaluación (CEs) del módulo profesional de Instalaciones domóticas, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados en la siguiente tabla. Los RA y CE serán calificados atendiendo a las ponderaciones indicadas a continuación mediante el cuaderno de Séneca.

El tutor dual en empresa informará y valorará los resultados de aprendizaje previstos durante la formación en empresa u organismo equiparado para cada persona en formación, y lo trasladará al centro de formación, a través del tutor o tutora de este último, para la evaluación y calificación de cada resultado de aprendizaje. A estos efectos, valorará como «superado» o «no superado» cada resultado de aprendizaje y realizará una valoración cualitativa de la estancia del alumno o alumna y sus competencias profesionales y para la empleabilidad. Cuando la valoración sea «no superado» se incluirá la motivación de la misma. El profesor responsable del módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales. En su caso, la calificación integrará la valoración del centro y de la empresa, y será responsabilidad final del equipo docente y el centro de formación.

La superación del módulo profesional se considerará positiva cuando la puntuación sea igual o superior a cinco.

RA1: Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.

Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA1 de un 8% a la calificación final del M.P.			

RA2: Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.

Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.

h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha utilizado documentación técnica.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA2 de un 20% a la calificación final del M.P.			

RA3: Montaje de pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones.	2.00	Práctica	Observación
b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	2.00	Práctica	Observación
c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.	2.00	Práctica	Observación
d) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han respetado los criterios de calidad.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha aplicado la normativa vigente.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA3 de un 16% a la calificación final del M.P.			

RA4: Montaje de áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han respetado los criterios de calidad.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA4 de un 18% a la calificación final del M.P.			

RA5: Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
Contribución del RA5 de un 14% a la calificación final del M.P.			

RA6: Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha reparado la avería.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
j) Se han respetado los criterios de calidad.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA6 de un 15% a la calificación final del M.P.			

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA7 de un 9% a la calificación final del M.P.			

4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

El alumnado a través de la plataforma Moodle Centro, y haciendo uso del test habilitado al final de cada evaluación, valorará la actividad docente dando respuesta a las cuestiones planteadas en el citado test para la evaluación de la práctica docente.

La citada evaluación se realizará al final de cada trimestre y el resultado será comunicado a la Jefatura del Departamento.

5. PLANES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es didáctica del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RA previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RA en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

7. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

8. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.



IES JAROSO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BÁSICAS

Código: 0362



Departamento:

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).	4
3. PLAN FORMATIVO.....	5
3.1. CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.....	5
3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
3.3. PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.....	8
4. EVALUACIÓN.	8
4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	8
4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	12
5. PLANES DE RECUPERACIÓN.	13
5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.....	13
5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.....	13
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	13
6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	13
7. TRANSVERSALES.	13
8. METODOLOGÍA.	14
9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	14

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de Instalaciones eléctricas básicas, según la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	X

j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	X
k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	

u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, la formación del módulo de Instalaciones eléctricas básicas contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X

k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X
n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de Instalaciones eléctricas básicas vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y son los siguientes:

Montaje de circuitos eléctricos básicos:

- Convencionalismos de representación. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda.
- Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas en vivienda.
 - Conductores eléctricos. Tipos de receptores. Tipos de mecanismos.
- Acoplamiento de elementos en las instalaciones.
 - Acoplamientos de mecanismos. Acoplamiento de receptores.
- Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
 - Medidas fundamentales en viviendas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.

Montaje de cuadros de protección en viviendas:

- Dispositivos generales e individuales de mando y protección en instalaciones eléctricas.
- Composición y características de los cuadros.
- Características generales de los dispositivos de protección.
 - El magnetotérmico. Características. Curvas de disparo de magnetotérmicos.
 - El diferencial. Características. Sensibilidad del diferencial. - Otras protecciones (ICP, IGA, entre otros) – Técnicas de montaje.
- Mecanización de cuadros eléctricos.
- Envolventes.
- Herramientas de mecanizado.
- Conexión entre los elementos. Salidas y entradas. – La toma de tierra.

Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
 - Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda.
- Herramientas eléctricas.
- Canalizaciones eléctricas.
- Elementos de conexión de conductores.
- Envolventes.
- Técnicas de montaje.
- Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas y edificios.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Dispositivo de alumbrado de uso doméstico.
- Reglamentación específica del REBT y normas de viviendas.

Montaje de instalaciones en locales:

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Características específicas de los locales. Canalizaciones, protecciones, entre otros. – Previsión de potencias.
- Tipos de suministros.
- Cuadros de protección. Tipología.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Especificaciones.
- Técnicas de montaje y mecanizado. Croquis.
- Conductores. Tipos y secciones.
- Dispositivos de alumbrado. Tipos de lámparas y luminarias.
- Aparatos de caldeo.
- Circuito e iluminación de emergencia.
- Documentación de las instalaciones.
- Normativa vigente.

Instalaciones eléctricas de pequeñas máquinas:

- Tipos de motores eléctricos.
- Actuadores de máquinas eléctricas (pulsador, interruptor, sondas, entre otros).
- Arranques de motores monofásicos.
- Arranques de motores trifásicos.
- Automatizaciones básicas para motores monofásicos.
- Automatizaciones básicas para motores trifásicos.
- Control electrónico de motores eléctricos.
- Protección de máquinas eléctricas.
- Precauciones específicas en instalaciones de motores.
- Perturbaciones en las líneas de máquinas.
- Medidas de instalaciones de máquinas (intensidad de arranque, potencia máxima, factor de potencia, desequilibrio de fases, entre otras).

Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Averías tipo en las instalaciones. Viviendas, locales y automatismos, entre otras.
 - Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.
- Reparación de averías.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas en sistemas de puesta a tierra.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección. – Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones eléctricas básicas:

- Identificación de riesgos en instalaciones eléctricas básicas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento en instalaciones eléctricas básicas.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. – Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica	Temporalización Trimestre/Horas
1	Circuitos eléctricos básicos.	1º Trimestre/20 horas
2	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones eléctricas.	1º Trimestre/10 horas
3	Cuadros de mando y protección.	1º Trimestre/10 horas
4	Instalaciones eléctricas en viviendas.	1º Trimestre/20 horas
5	Instalaciones eléctricas en locales.	2º Trimestre/20 horas
6	Instalaciones eléctricas de pequeñas máquinas.	2º Trimestre/25 horas
7	Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas.	2º - 3º Trimestre/55 horas (Prácticas en empresa)

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Instalaciones eléctricas básicas (160 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 55 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 105 h	0362	RA1	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j		X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g	X	

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de Instalaciones eléctricas básicas, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Monta instalaciones eléctricas básicas interpretando esquemas y aplicando técnicas básicas de montaje.	1
RA2: Monta cuadros de protección eléctrica interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.	3-4-5
RA3: Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica, definiendo el plan de montaje y aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).	4
RA4: Monta la instalación eléctrica de un pequeño local, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.	5
RA5: Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.	6
RA6: Mantiene instalaciones aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	4-5-6-7
RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas básicas.	2-4-5-6-7

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 24 de febrero al 23 de mayo	24 de febrero	23 de mayo
Total de horas en empresa	275 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Tanto los resultados de aprendizaje (RAs) como los criterios de evaluación (CEs) del módulo profesional de Instalaciones eléctricas básicas, vienen recogidos en la Orden de 19 de julio de 2010, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en instalaciones de telecomunicaciones, y quedan relacionados en la siguiente tabla. Los RA y CE serán calificados atendiendo a las ponderaciones indicadas a continuación mediante el cuaderno de Séneca.

El tutor dual en empresa informará y valorará los resultados de aprendizaje previstos durante la formación en empresa u organismo equiparado para cada persona en formación, y lo trasladará al centro de formación, a través del tutor o tutora de este último, para la evaluación y calificación de cada resultado de aprendizaje. A estos efectos, valorará como «superado» o «no superado» cada resultado de aprendizaje y realizará una valoración cualitativa de la estancia del alumno o alumna y sus competencias profesionales y para la empleabilidad. Cuando la valoración sea «no superado» se incluirá la motivación de la misma. El profesor responsable del módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa.

La calificación del módulo profesional estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales. En su caso, la calificación integrará la valoración del centro y de la empresa, y será responsabilidad final del equipo docente y el centro de formación.

La superación del módulo profesional se considerará positiva cuando la puntuación sea igual o superior a cinco puntos.

RA1: Montaje de instalaciones eléctricas básicas interpretando esquemas y aplicando técnicas básicas de montaje.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han interpretado los esquemas eléctricos describiendo su funcionamiento.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.	1.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores y mecanismos.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han medido las magnitudes fundamentales.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han respetado los criterios de calidad.	1.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA1 de un 9% a la calificación final del M.P.			

RA2: Montaje de cuadros de protección eléctrica interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido diferentes tipos de envolventes de los cuadros.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha reconocido la función de los elementos de protección (magnetotérmico, diferencial, sobretensiones, entre otros).	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han utilizado catálogos para reconocer curvas de disparo y sensibilidad.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha calculado el calibre de las protecciones en función del tipo de instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado operaciones básicas de mecanizado.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han distribuido los elementos en el cuadro.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han fijado y conexionado los elementos del cuadro.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha conectado la toma de tierra.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han respetado los criterios de calidad.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA2 de un 18% a la calificación final del M.P.			

RA3: Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica, definiendo el plan de montaje y aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha realizado un croquis de la instalación.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.	2.00	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha realizado el replanteo de la instalación.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han ubicado y fijado las canalizaciones y elementos auxiliares.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han tendido y conexionado los conductores.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han conexionado los mecanismos.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada una de las operaciones.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).	2.00	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha aplicado el REBT.	2.00	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA3 de un 20% a la calificación final del M.P.			

RA4: Monta la instalación eléctrica de un pequeño local, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han seleccionado los elementos adecuados a las características del local.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha realizado un croquis de la instalación.	1.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha realizado el cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
d) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han montado las canalizaciones atendiendo a su utilización y localización.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han tendido y conexionado los conductores.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han conexionado los mecanismos.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha instalado el alumbrado de emergencia.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha verificado el funcionamiento de todos los circuitos.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha aplicado el REBT.	1.50	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA4 de un 15% a la calificación final del M.P.			

RA5: Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han reconocido los diferentes tipos de motores eléctricos.	2.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido los diferentes actuadores instalados en máquinas (pulsadores, interruptores, protecciones, sondas, entre otros).	2.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los tipos de arranque de motores monofásicos y asíncronos trifásicos.	2.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han instalado las protecciones de los motores.	2.50	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han realizado automatizaciones básicas para motores monofásicos (inversión de giro, dos velocidades, entre otras).	2.50	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado automatizaciones básicas para motores trifásicos (inversión de giro, arranque estrella/triángulo, entre otras).	2.50	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han descrito las perturbaciones de la red.	2.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
h) Se han medido los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencia, entre otros).	2.50	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA5 de un 20% a la calificación final del M.P.			

RA6: Mantiene instalaciones aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.	2.00	Práctica	Observación
b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.	2.00	Práctica	Observación
c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	2.00	Práctica	Observación
d) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.	2.00	Práctica	Observación
e) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.	2.00	Práctica	Observación
f) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.	2.00	Práctica	Observación
g) Se ha comprobado el funcionamiento de las protecciones.	2.00	Práctica	Observación
Contribución del RA6 de un 14% a la calificación final del M.P.			

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas básicas.			
Criterios de Evaluación	%	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	0.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.	0.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	0.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	0.50	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	0.50	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0.50	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	0.50	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0.50	Práctica taller	Rúbrica
Contribución del RA7 de un 4% a la calificación final del M.P.			

4.2. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

El alumnado a través de la plataforma Moodle Centro, y haciendo uso del test habilitado al final de cada evaluación, valorará la actividad docente dando respuesta a las cuestiones planteadas en el citado test para la evaluación de la práctica docente.

La citada evaluación se realizará al final de cada trimestre y el resultado será comunicado a la Jefatura del Departamento.

5. PLANES DE RECUPERACIÓN.

5.1. TRATAMIENTO DE MÓDULOS PENDIENTES.

Para la recuperación del módulo completo se establecerá el plan formativo de recuperación asociado a cada unidad/es didácticas del módulo profesional, así como; la prueba de evaluación final que acredite la superación de todos los resultados de aprendizaje asociados al módulo.

El seguimiento de las tareas y actividades se llevará a cabo de forma presencial en el aula-taller y mediante la plataforma Moodle.

5.2. TRATAMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE “NO SUPERADOS”.

En este caso las actividades de recuperación y el plan de formación estará orientado a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar alguno de los RA previstos en el centro educativo y/o en empresa, es decir; tienen “No Superado” algún RA del módulo.

En tal caso, se establecerá un plan de formación y seguimiento para que el alumno pueda superar el/los RA en el periodo de recuperación durante el mes de junio, mediante actividades y pruebas teórico-prácticas.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

6.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

7. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

8. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

9. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se le anima a su lectura.

 IES JAROSO	0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía 1º CFGM IT 24/25	 Junta de Andalucía <small>Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional</small>
Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	2
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS)	4
3. PLAN FORMATIVO	5
3.1. CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS	5
3.2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.	8
4. EVALUACIÓN	9
4.1. CRITERIOS	9
4.2. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	13
4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN	18
4.4. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	21
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	27
5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN	27
6. TRANSVERSALES.	28
7. METODOLOGÍA.	28
8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	29

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de *Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía*, según la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.	X
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	X
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	X
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	X
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	X
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.	X
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares,	X

	interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	
k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, la formación del módulo profesional de *Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía* contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	X
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos	X

	de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X

3. PLAN FORMATIVO.

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS:

Los contenidos básicos para el módulo profesional de *Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía* vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, y son los siguientes:

•Equipos y elementos componentes de las infraestructuras de redes de datos de área local:

- Técnicas de transmisión.
- Tipos de redes.
- Topología física y lógica.
- Configuraciones de redes de datos.
- Tipos de Redes Locales (Ethernet, Fast Ethernet, entre otros).
- Redes locales inalámbricas y VSAT. Características funcionales.
- Cableado estructurado. Subsistemas de acceso, vertical y horizontal.
- Categorías y clases de un sistema de cableado estructurado.
- Tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
- Conectores.
- Armarios. Tipos y especificaciones. Configuración.
- Equipos y elementos de distribución (switch, router, entre otros).
- Paneles de distribución.
- Tomas de usuario.

•Canalización y cableado de instalaciones telefónicas con centralitas y redes de datos:

- Interpretación de planos y esquemas.
- Canalizaciones. Conformado y montaje.
- Tendido de cables.
 - Características. Radio de curvatura y esfuerzos. Protección del cable en el tendido. Agrupaciones. Bridas de fijación. Separación: Distancia entre cables eléctricos y de datos. Conexión a tierra de la pantalla.
- Etiquetado y marcado.
- Montaje y conexionado de tomas de usuario.
- Herramientas y técnicas empleadas en la instalación.
- Comprobaciones del cableado. Medidas eléctricas.

•Instalación de infraestructuras de redes de datos cableadas:

- Herramientas y útiles de montajes generales y específicos para par trenzado, fibra óptica, entre otros.
- Configuración del armario. Criterios de distribución del espacio. Ventilación del armario. Rejillas. Ventilador. Equipos. Paneles de distribución.
- Suministro eléctrico. Conexión a la red eléctrica. Protecciones. Conexión a tierra del armario.
- Preparación del cable. Código de colores.
- Colocación en bandeja y sujeción con bridas.
- Conexión de conectores según tipo de cable (par trenzado, fibra, entre otros).
- Latiguillos.
- Señalización y etiquetado.
- Punto de transición.
- Filtros de adaptación de impedancias.
- Comprobaciones y ajustes.
- Certificación de una infraestructura de red local.

- Adaptador de red cableada. Configuración.
- Seguridad básica de una red cableada.
- Elaboración de informes técnicos.
- Instalación de redes inalámbricas y VSAT:**
 - Técnicas de transmisión (Infrarrojos, VSAT, Microondas, Radio, Láser, entre otras).
 - Redes VSAT. Características. Equipos.
 - Redes locales inalámbricas (WLAN, Bluetooth, WIMAX, LMSD, entre otras). Características.
 - Puntos de acceso inalámbricos.
 - Adaptador de red inalámbrica. Tipos. Configuración.
 - Técnicas de montaje e instalación de antenas y equipos inalámbricos. Proceso de orientación de antenas.
 - Software de monitorización y análisis de redes inalámbricas.
 - Seguridad básica en redes inalámbricas.
 - Elaboración de informes técnicos.
- Caracterización de centrales telefónicas PBX:**
 - Telefonía. Estructura física de la red telefónica. Red telefónica básica (RTB), red de servicios integrados (RDSI), ADSL, telefonía sobre IP (VoIP), sistemas DECT y enlaces GSM.
 - Bloques funcionales: sistema de control, unidad de conmutación, sistema de conexión, puertos de enlace, entre otros.
 - Tipos y características de centralitas telefónicas. Esquemas y conexionado de centralitas.
 - Interfaces de conexión con redes públicas.
 - Servicios integrados: distribución automática de llamadas, conexión con ordenadores, integración de voz y datos, interconexión de centrales por VoIP, entre otros.
 - Servicios asociados: mensajería, megafonía, grabación, entre otros.
- Configuración de pequeños sistemas de telefonía:**
 - Selección de centralitas.
 - Selección de elementos de la centralita. Tarjetas de línea externa. Líneas analógicas, RDSI, entre otras. Tarjetas de extensión analógica y digital. Extensiones inalámbricas. Otras tarjetas: Interfono, mensajería, entre otras.
 - Selección de terminales para extensiones analógicas y digitales, consolas, telefonía sobre PC, fax, entre otros.
 - Selección de elementos auxiliares.
 - Elaboración de esquemas.
 - Documentación de la instalación.
 - Elaboración de presupuestos.
 - Software de aplicación. Instalación y configuración.
- Instalación de centralitas:**
 - Interpretación de manuales técnicos de instalación y puesta en marcha.
 - Emplazamiento y montaje de centralitas telefónicas.
 - Alimentación eléctrica, puesta a tierra y sistemas de alimentación ininterrumpida.
 - Conexión a las líneas, extensiones y otros servicios.
 - Instalación de diferentes tipos de tarjetas en la central.
 - Instalación de terminales.
 - Instalación del software de programación.
 - Realización de programas.
 - Carga y prueba de programaciones.
 - Configuración de servicios de voz y datos. Mensajería vocal.
 - Configuración de módulos de grabación.
 - Configuración de módulo de servicios: Música, buzón, listín.
 - Documentación de la instalación.
- Mantenimiento y reparación de sistemas de telefonía y redes de datos.**
 - Planes de mantenimiento preventivo.
 - Aparatos de medida utilizados en el mantenimiento y la localización de averías.
 - Verificación de servicios de los operadores.
 - Técnicas de diagnóstico y localización de averías en redes. Sustitución y ajuste de módulos o equipos de la instalación. Parámetros típicos de una red. Niveles de señal.

- Mantenimiento y sustitución de elementos en centralitas y sistemas de telefonía.
- Averías tipo en las instalaciones y centralitas telefónicas.
- Averías tipo en redes de datos de área local.
- Reparaciones en cableado y canalizaciones.
- Ampliación de centralitas y redes.
- Elaboración de informes.

•Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía:

- Identificación de riesgos en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Unidades Didácticas:

Los contenidos básicos de este módulo se integran en las siguientes unidades didácticas (U.D.):

U.D.	Título de la unidad didáctica
1	Introducción a redes de datos
2	El proyecto de redes de datos. La capa física. Configuraciones y servicios básicos
3	Instalación red de datos básica. La capa física. Configuraciones y servicios básicos
4	La capa 2 en las redes de datos. Switches. Configuraciones
5	La capa 3 en las redes de datos. Routers. Configuraciones
6	Redes de datos avanzadas. Cloud y Túneles
7	Centralitas VoIP. Instalación y configuración
8	Redes inalámbricas con equipos stand-alone. Diseño y configuraciones
9	Introducción a IoT. Sensorización, actuación y comunicaciones
10	Prevención de riesgos laborales y seguridad ambiental

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
<i>Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía</i> (192 h) N° de horas desarrolladas en empresa: 66 h N° de horas desarrolladas en centro educativo: 126h	0361	RA1	a,b,c,d,e,f,g		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i	X	
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i	X	
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA5	a,b,c,d,e,f		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA8	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j		X
		RA9	a,b,c,d,e,f,g,h		X

Los resultados de aprendizaje (RA) del módulo profesional de *Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía* vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, así como en el *Real Decreto 1632/2009 de 30 de octubre*, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas	%RA/%CE
RA1: Reconoce la configuración de una red de datos de área local identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.	1,2,8,9	13/2
RA2: Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	2	8/1
RA3: Instala infraestructuras de redes locales cableadas, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.	2,3,4	17/2
RA4: Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.	8,9	7/1
RA5: Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.	7	5/1
RA6: Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes	7	8/1
RA7: Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.	7,8	8/1
RA8: Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.	2,4,5,7,8	19/2
RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.	3,8,9	15/2

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo:	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Reconoce la configuración de una red de datos de área local identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado los distintos tipos de redes de datos.
b) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
c) Se han descrito las distintas topologías de las redes locales (anillo, estrella y bus, entre otros).
d) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
e) Se han clasificado los medios de transmisión.
f) Se han clasificado los equipos de distribución (switch y router entre otros).
g) Se ha relacionado cada equipo de distribución con sus aplicaciones características.

RA2: Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.
Criterios de Evaluación
a) Se ha realizado un croquis de la instalación.
b) Se han replanteado los espacios por los que pueden discurrir e instalarse los diferentes elementos que componen la instalación.
c) Se han descrito las técnicas de montaje de cableado estructurado.
d) Se han seleccionado los elementos y materiales necesarios para el montaje según la documentación técnica.
e) Se han montado las canalizaciones y cajas repartidoras.
f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.
g) Se han montado y etiquetado las tomas de usuario.
h) Se han realizado las diferentes conexiones.
i) Se han realizado las pruebas funcionales.

RA3: Instala infraestructuras de redes locales cableadas, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.
Criterios de Evaluación
a) Se ha optimizado el espacio disponible en la distribución de paneles y bandejas en los armarios.
b) Se han preparado los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
c) Se han colocado los conectores correspondientes a cada tipo de cable.

d) Se han realizado las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.
e) Se han etiquetado los cables y tomas de los paneles de conexión.
f) Se ha realizado la conexión del armario a la red eléctrica.
g) Se han interconectado los equipos informáticos en la red.
h) Se ha instalado el software.
i) Se han configurado los servicios de compartición.

RA4: Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de Evaluación

a) Se ha identificado la ubicación de los puntos de acceso y antenas.
b) Se han montado las antenas.
c) Se han realizado las conexiones entre antena y equipos.
d) Se ha verificado la recepción de la señal.
e) Se han instalado los dispositivos inalámbricos.
f) Se han configurado los modos de funcionamiento.
g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
h) Se ha instalado el software correspondiente.

RA5: Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.

Criterios de Evaluación

a) Se han clasificado las centralitas en función de la tecnología utilizada reconociendo las diferencias existentes entre ellas.
b) Se han reconocido los servicios integrados (conexión con ordenadores, integración de voz y datos, entre otros).
c) Se han reconocido los servicios asociados (mensajería, busca personas, listín telefónico, entre otros).
d) Se han utilizado catálogos comerciales.
e) Se han esquematizado los bloques de la centralita, describiendo su función y características.
f) Se han dibujado los esquemas de conexión.

RA6: Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.

Criterios de Evaluación

a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, posibilidades funcionales y prestaciones.
b) Se han descrito las características generales y función de los elementos (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros) que componen un sistema de telefonía.
c) Se han identificado las características de la instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).
d) Se han utilizado programas informáticos de aplicación.
e) Se han utilizado catálogos comerciales (hard o soft).
f) Se han seleccionado los equipos y elementos según diferentes especificaciones.
g) Se han identificado las líneas de enlace, las líneas de extensiones y las conexiones con los demás elementos asociados.
h) Se ha realizado el esquema de la instalación.
i) Se ha elaborado el presupuesto.

RA7: Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.
Criterios de Evaluación
a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas.
b) Se han conectado las diferentes líneas (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras) disponibles, mediante su interfaz, y los módulos de extensión.
c) Se ha programado la centralita de acuerdo a las especificaciones.
d) Se ha realizado la puesta en servicio de la centralita.
e) Se han realizado aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.
f) Se ha conectado y configurado el servicio de VoIP a través de la central.
g) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.
h) Se han aplicado las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.
i) Se ha realizado un informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.

RA8: Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado las disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.
b) Se ha seguido el plan de intervención correctiva.
c) Se han realizado verificaciones para la localización de la avería.
d) Se ha identificado el tipo de avería y el coste de la reparación.
e) Se ha subsanado la avería mediante la sustitución del módulo o equipo defectuoso.
f) Se han realizado reparaciones en cables y canalizaciones.
g) Se han realizado ampliaciones de las centrales de acuerdo a las especificaciones técnicas.
h) Se han reparado las disfunciones debidas al software.
i) Se ha verificado el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.
j) Se ha realizado un informe de mantenimiento.

RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.
Criterios de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
c) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.2 INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

RA1: Reconoce la configuración de una red de datos de área local identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los distintos tipos de redes de datos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito las distintas topologías de las redes locales (anillo, estrella y bus, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han descrito los elementos de la red local y su función.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han clasificado los medios de transmisión.	Prueba escrita	Plantilla correc.
f) Se han clasificado los equipos de distribución (switch y router entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha relacionado cada equipo de distribución con sus aplicaciones características.	Prueba escrita	Plantilla correc.

RA2: Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha realizado un croquis de la instalación.	Observación	Rúbrica
b) Se han replanteado los espacios por los que pueden discurrir e instalarse los diferentes elementos que componen la instalación.	Observación	Rúbrica
c) Se han descrito las técnicas de montaje de cableado estructurado.	Observación	Rúbrica
d) Se han seleccionado los elementos y materiales necesarios para el montaje según la documentación técnica.	Observación	Rúbrica
e) Se han montado las canalizaciones y cajas repartidoras.	Observación	Rúbrica
f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.	Observación	Rúbrica
g) Se han montado y etiquetado las tomas de usuario.	Observación	Rúbrica
h) Se han realizado las diferentes conexiones.	Observación	Rúbrica

i) Se han realizado las pruebas funcionales.	Observación	Rúbrica
--	-------------	---------

RA3: Instala infraestructuras de redes locales cableadas, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha optimizado el espacio disponible en la distribución de paneles y bandejas en los armarios.	Observación	Rúbrica
b) Se han preparado los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).	Observación	Rúbrica
c) Se han colocado los conectores correspondientes a cada tipo de cable.	Observación	Rúbrica
d) Se han realizado las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.	Observación	Rúbrica
e) Se han etiquetado los cables y tomas de los paneles de conexión.	Observación	Rúbrica
f) Se ha realizado la conexión del armario a la red eléctrica.	Observación	Rúbrica
g) Se han interconectado los equipos informáticos en la red.	Observación	Rúbrica
h) Se ha instalado el software.	Observación	Rúbrica
i) Se han configurado los servicios de compartición.	Observación	Rúbrica

RA4: Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha identificado la ubicación de los puntos de acceso y antenas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han montado las antenas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han realizado las conexiones entre antena y equipos.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha verificado la recepción de la señal.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han instalado los dispositivos inalámbricos.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han configurado los modos de funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha instalado el software correspondiente.	Práctica taller	Rúbrica

RA5: Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

a) Se han clasificado las centralitas en función de la tecnología utilizada reconociendo las diferencias existentes entre ellas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han reconocido los servicios integrados (conexión con ordenadores, integración de voz y datos, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han reconocido los servicios asociados (mensajería, busca personas, listín telefónico, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han utilizado catálogos comerciales.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han esquematizado los bloques de la centralita, describiendo su función y características.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han dibujado los esquemas de conexión.	Práctica taller	Rúbrica

RA6: Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, posibilidades funcionales y prestaciones.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito las características generales y función de los elementos (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros) que componen un sistema de telefonía.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han identificado las características de la instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han utilizado programas informáticos de aplicación.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han utilizado catálogos comerciales (hard o soft).	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han seleccionado los equipos y elementos según diferentes especificaciones.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han identificado las líneas de enlace, las líneas de extensiones y las conexiones con los demás elementos asociados.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha realizado el esquema de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha elaborado el presupuesto.	Práctica taller	Rúbrica

RA7: Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han conectado las diferentes líneas (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras) disponibles, mediante su interfaz, y los módulos de extensión.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha programado la centralita de acuerdo a las especificaciones.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha realizado la puesta en servicio de la centralita.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han realizado aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha conectado y configurado el servicio de VoIP a través de la central.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han aplicado las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha realizado un informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.	Práctica taller	Rúbrica

RA8: Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado las disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se ha seguido el plan de intervención correctiva.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han realizado verificaciones para la localización de la avería.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha identificado el tipo de avería y el coste de la reparación.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha subsanado la avería mediante la sustitución del módulo o equipo defectuoso.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado reparaciones en cables y canalizaciones.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han realizado ampliaciones de las centrales de acuerdo a las especificaciones técnicas.	Práctica taller	Rúbrica

h) Se han reparado las disfunciones debidas al software.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha verificado el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha realizado un informe de mantenimiento.	Práctica taller	Rúbrica

RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Práctica taller	Rúbrica

4.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

RA1: Reconoce la configuración de una red de datos de área local identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado los distintos tipos de redes de datos.	1,86
b) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	1,86
c) Se han descrito las distintas topologías de las redes locales (anillo, estrella y bus, entre otros).	1,85
d) Se han descrito los elementos de la red local y su función.	1,86
e) Se han clasificado los medios de transmisión.	1,85
f) Se han clasificado los equipos de distribución (switch y router entre otros).	1,86
g) Se ha relacionado cada equipo de distribución con sus aplicaciones características.	1,86
Contribución del RA1: del 13% a la calificación final del MP	

RA2: Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha realizado un croquis de la instalación.	0,88
b) Se han replanteado los espacios por los que pueden discurrir e instalarse los diferentes elementos que componen la instalación.	0,89
c) Se han descrito las técnicas de montaje de cableado estructurado.	0,89
d) Se han seleccionado los elementos y materiales necesarios para el montaje según la documentación técnica.	0,89
e) Se han montado las canalizaciones y cajas repartidoras.	0,89
f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.	0,89
g) Se han montado y etiquetado las tomas de usuario.	0,89
h) Se han realizado las diferentes conexiones.	0,89
i) Se han realizado las pruebas funcionales.	0,89
Contribución del RA2: del 8% a la calificación final del MP	

RA3: Instala infraestructuras de redes locales cableadas, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha optimizado el espacio disponible en la distribución de paneles y bandejas en los armarios.	1,89
b) Se han preparado los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).	1,89
c) Se han colocado los conectores correspondientes a cada tipo de cable.	1,89
d) Se han realizado las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.	1,89
e) Se han etiquetado los cables y tomas de los paneles de conexión.	1,88
f) Se ha realizado la conexión del armario a la red eléctrica.	1,89
g) Se han interconectado los equipos informáticos en la red.	1,89
h) Se ha instalado el software.	1,89
i) Se han configurado los servicios de compartición.	1,89
Contribución del RA3: del 17% a la calificación final del MP	

RA4: Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha identificado la ubicación de los puntos de acceso y antenas.	0,875
b) Se han montado las antenas.	0,875
c) Se han realizado las conexiones entre antena y equipos.	0,875

d) Se ha verificado la recepción de la señal.	0,875
e) Se han instalado los dispositivos inalámbricos.	0,875
f) Se han configurado los modos de funcionamiento.	0,875
g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.	0,875
h) Se ha instalado el software correspondiente.	0,875
Contribución del RA4: del 7% a la calificación final del MP	

RA5: Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.A5:	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han clasificado las centralitas en función de la tecnología utilizada reconociendo las diferencias existentes entre ellas.	0,84
b) Se han reconocido los servicios integrados (conexión con ordenadores, integración de voz y datos, entre otros).	0,83
c) Se han reconocido los servicios asociados (mensajería, busca personas, listín telefónico, entre otros).	0,83
d) Se han utilizado catálogos comerciales.	0,83
e) Se han esquematizado los bloques de la centralita, describiendo su función y características.	0,84
f) Se han dibujado los esquemas de conexión.	0,83
Contribución del RA4: del 5% a la calificación final del MP	

RA6: Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, posibilidades funcionales y prestaciones.	0,88
b) Se han descrito las características generales y función de los elementos (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros) que componen un sistema de telefonía.	0,89
c) Se han identificado las características de la instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).	0,89
d) Se han utilizado programas informáticos de aplicación.	0,89
e) Se han utilizado catálogos comerciales (hard o soft).	0,89
f) Se han seleccionado los equipos y elementos según diferentes especificaciones.	0,89
g) Se han identificado las líneas de enlace, las líneas de extensiones y las conexiones con los demás elementos asociados.	0,89
h) Se ha realizado el esquema de la instalación.	0,89
i) Se ha elaborado el presupuesto.	0,89
Contribución del RA6: del 8% a la calificación final del MP	

RA7: Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas.	0,88
b) Se han conectado las diferentes líneas (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras) disponibles, mediante su interfaz, y los módulos de extensión.	0,89

c) Se ha programado la centralita de acuerdo a las especificaciones.	0,89
d) Se ha realizado la puesta en servicio de la centralita.	0,89
e) Se han realizado aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.	0,89
f) Se ha conectado y configurado el servicio de VoIP a través de la central.	0,89
g) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	0,89
h) Se han aplicado las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.	0,89
i) Se ha realizado un informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.	0,89
Contribución del RA7: del 8% a la calificación final del MP	

RA8: Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado las disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.	1,9
b) Se ha seguido el plan de intervención correctiva.	1,9
c) Se han realizado verificaciones para la localización de la avería.	1,9
d) Se ha identificado el tipo de avería y el coste de la reparación.	1,9
e) Se ha subsanado la avería mediante la sustitución del módulo o equipo defectuoso.	1,9
f) Se han realizado reparaciones en cables y canalizaciones.	1,9
g) Se han realizado ampliaciones de las centrales de acuerdo a las especificaciones técnicas.	1,9
h) Se han reparado las disfunciones debidas al software.	1,9
i) Se ha verificado el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.	1,9
j) Se ha realizado un informe de mantenimiento.	1,9
Contribución del RA8: del 19% a la calificación final del MP	

RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	1,875
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	1,875
c) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	1,875
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	1,875
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1,875
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1,875
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1,875

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1,875
Contribución del RA9: del 15% a la calificación final del MP	

4.4 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De acuerdo con el art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

Para ello, se realizarán dos test anuales; uno de autoevaluación de la práctica docente, y otro realizado por el alumnado, en el cual, se valorará la actividad docente.

● CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Motivación inicial de los alumnos:					
1. Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.					
2. Comenta la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.					
3. Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)					
4. Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad					
Motivación durante el proceso					
4. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.					
5. Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.					
6. Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.					
7. Fomento la participación de los alumnos en los debates y					

argumentos del proceso de enseñanza					
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)					
8. Reflexiono si los contenidos son los indicados para el alumno					
9. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)					

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Componentes de la Programación didáctica					
10. Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas					
11. Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.					
12. Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos					
13. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.					
14. Seleciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de Aula con la secuenciación adecuada a las características de cada grupo de alumnos.					
15. Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia					
16. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).					
17. Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.					
Coordinación docente					
18. Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las CC BB, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.					
19. Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas, así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.					

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA /APRENDIZAJ

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Actividades en el proceso					

20. Diseño actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.					
21. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).					
22. Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (lección magistral, trabajo cooperativo, trabajo individual)					
Estructura y organización del aula					
23. Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).					
24. Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.					
25. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.					
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje					
26. Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...					
27. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.					

4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:					
28. Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.					
29. Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.					
30. En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.					
31. En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.					
Contextualización del proceso					
32. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación,					

contenidos, actividades, ...).					
33. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...					
34. Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.					
35. Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno					
36. Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades					
37. Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos					

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Criterios de evaluación					
38. Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular					
39. Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación					
40. Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).					
Instrumentos de evaluación					
41. Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, ...)					
42. Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
43. Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.					
44. Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las U.D., de los contenidos...					
45. Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.					
46. Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.					
47. Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente					
48. Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, fichero, registro de datos, registro anecdótico...)					

Tipos de evaluación				
49. Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación.				
50. Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...				

● CUESTIONARIO DE ALUMNADO

La finalidad de este cuestionario es conocer tu opinión acerca de la calidad docente del profesor. Tu opinión es importante para mejorar la enseñanza en este módulo profesional (*Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía*). La información recogida se tratará **de manera confidencial**.


Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

Tarea del profesor

	1	2	3	4	5
El profesor explica con claridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil tomar apuntes con este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor hace la clase amena y divertida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor transmite interés por la asignatura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 **Interacción con el grupo**

1 2 3 4 5

El profesor fomenta la participación de los alumnos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 **Evaluación**

1 2 3 4 5

El método de evaluación es justo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los enunciados de los exámenes son claros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La corrección de los exámenes es adecuada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La prueba se corresponde con el nivel explicado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 **Comentarios que ayuden al profesor a mejorar:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
Si además has realizado tu periodo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)**, responde por favor al siguiente cuestionario.

🏠 ¿Cuál es tu grado de satisfacción con:

	1	2	3	4	5
La localización o ubicación de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las instalaciones de la empresa (recursos, espacios, equipamientos, etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las tareas y actividades que has realizado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor del centro educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El cumplimiento del programa formativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los trabajadores de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los jefes de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfacción global con la FCT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Finalmente, ¿Te han ofrecido un contrato de trabajo?

En caso afirmativo, ¿Has sido contratado?

¿Quieres añadir algo?, ¿Alguna sugerencia para mejorar alguno/s de los aspectos anteriores?

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

- **Actividades de recuperación:** Están orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención de que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

6. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

7. METODOLOGÍA.

Tal y como establece la *Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, nuestras **líneas de actuación** en el proceso enseñanza-aprendizaje versarán sobre:

- Interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.
- Identificación de las configuraciones de las instalaciones.
- Planificación de los procesos de montaje o mantenimiento.
- Aplicación de técnicas de montaje (mecanizado, conexionado, empalme, entre otras).
- Programación de centralitas.
- Operación de equipos de medida y de comprobación.
- Elaboración de documentación técnico-administrativa.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Aplicación de medidas de seguridad en las operaciones.
- Aplicación de criterios de calidad en todas las fases de los procesos.
- Actitud de respeto al medio ambiente.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.

- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

·Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.

·Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Son necesarios dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

·En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.

·El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.



**IES
JAROSO**

**0365
INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES
2º CFGM IT
24/25**



Departamento: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS	1
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS)	3
3. PLAN FORMATIVO	4
3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS	4
3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	7
3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.	7
4. EVALUACIÓN.	8
4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS	8
4.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.	12
4.3 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.	15
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	21
5.1. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.	21
6. TRANSVERSALES.	21
7. METODOLOGÍA.	21
8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.	22

1. OBJETIVOS

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y que se requiere que hayan desarrollado al finalizarlo.

Los objetivos generales del Ciclo que se relacionan con el módulo profesional de *Instalaciones de Radiocomunicaciones*, según la *Orden de 19 de julio de 2010*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de *Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, son los marcados en la siguiente tabla.

LETRA	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	OBJETIVOS DEL MÓDULO
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.	X
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación	
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.	
d	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento	
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
f	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.	X
g	Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.	X
h	Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.	X
i	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras de radiocomunicaciones.	X
j	Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en	X

	condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.	
k	Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.	X
l	Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.	X
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
n	Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.	X
p	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.	X
q	Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.	X
r	Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.	
s	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
t	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.	
u	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.	
v	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES (PPS).

De acuerdo con la *Orden de 19 de julio de 2010*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de *Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, la formación del módulo de *Instalaciones de Radiocomunicaciones* contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales (PPS) de este título que se marcan a continuación en la siguiente tabla:

LETRA	COMPETENCIAS PPS DEL CICLO	COMPETENCIAS PPS DEL MÓDULO
a	Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.	X
b	Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.	X
c	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.	
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.	X
e	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.	X
f	Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	
g	Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
h	Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
i	Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.	X
j	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	X
k	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.	X
l	Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.	X
m	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.	X

n	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
ñ	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
o	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos	
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	X
q	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	
r	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
s	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
t	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3. PLAN FORMATIVO

3.1 CONTENIDOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos básicos para el módulo profesional de *Instalaciones de Radiocomunicaciones* vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de *Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, y son los siguientes:

Contenidos básicos:

Identificación de equipos y elementos de sistemas de radiocomunicaciones:

- Concepto de radiofrecuencia.
- Conceptos fundamentales (Banda base, FI, transposición de frecuencias, adaptación de líneas de transmisión, entre otros).
- Propagación.
- Modulación. Demodulación. Tipos.
- Unidades fundamentales.
- Redes móviles y fijas. Arquitectura. Funciones y funcionamiento básico.
- Sistemas de radiodifusión. Sistemas de TV.
- Fijos. Unidades móviles. Estaciones base transportables. Estaciones base con distintas ubicaciones
- Sistemas de radiocomunicaciones. Características. Protocolos.
- Tecnologías y servicios.
- TETRA. PMR/PAMR LMDS/WIMAX. TMA GSM. TMA DCS 1800. IMT2000/UMTS. Móvil vía satélite Otros.
- Radioenlaces analógicos y digitales de radio y TV.
- Redes de acceso vía radio en servicios fijos terrestres. Clasificación. Tecnologías.
- Interfaces. Radio. Cable. Fibra óptica.
- Emisión-recepción. Conceptos. Bloques funcionales.
- Medios de transmisión, guiados y no guiados.
- Cable, fibra óptica, guías-ondas. Elementos y modos de conexión. Tipos y características Normas de instalación.
- Medidas Antenas y sistemas radiantes. Tipos y características. Orientación. Medidas.**
- Elementos auxiliares. Duplexores, conectores, distribuidores, mezcladores, entre otros.
- Simbología normalizada.

– Interfaces. Radio Cable F.O.

Instalación de equipos de radiocomunicaciones y elementos auxiliares:

– Interpretación de planos y esquemas.

- Plano de situación y emplazamiento. Planta general de la instalación. Planta general de canalizaciones. Planos de detalle. Planos de distribución de equipos en armarios y recintos. Esquemas de distribución y conexionado. Esquemas eléctricos.

– Selección de equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.

– Antenas y elementos auxiliares (medios de transmisión, duplexores, diplexores, entre otros)

– Armarios de comunicaciones.

– Ventilación natural y forzada en armarios. Sistemas de refrigeración.

– Equipos de comunicaciones (emisores, receptores, lineales, transeptores, picocélulas, terminales móviles y portátiles, entre otros)

– Interfaces físicos.

– Etiquetado de equipos y líneas de transmisión.

– Interconexión de elementos auxiliares mediante latiguillos usando conectores de diversos tipos (BNC, N, RJ45, entre otros).

– Impedancias de entrada y salida de los equipos.

– Técnicas de conectorización de cable coaxial y F.O. Verificaciones.

– Equipos de alimentación.

- Instalación eléctrica. Fuentes de alimentación. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Grupos electrógenos y placas solares.

– Convertidores.

– Baterías. Métodos de carga.

Configuración de equipos de radiocomunicaciones:

– Software de control.

– Manuales de equipos de radiocomunicaciones.

– Parámetros y herramientas de configuración en redes fijas y móviles. Características.

– Software de instalación y utilidades de equipos de radiocomunicación.

– Sistemas de acceso remoto.

– Métodos de verificación. Software y hardware de comprobación.

– Software de gestión local de equipos de radiocomunicaciones.

– Reglamentación y estándares.

Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias. Puesta en servicio de equipos de radiocomunicaciones:

– Instrumentación. Analizadores de espectro de radiofrecuencia. generadores de prueba para vídeo y audio, monitor de forma de onda, monitor para señal digital, entre otros.

– Características y aplicaciones de medidas.

– Herramientas para la verificación del funcionamiento de los equipos.

– Comprobación básica del funcionamiento de los equipos y dispositivos.

– Medidas de parámetros.

- Medidas de R.O.E. Gráficas. Potencia radiada.

– Ajustes para garantizar un valor adecuado de ROE.

– Intermodulación.

– Potencia en bastidor.

– Métodos y equipos de comprobación de exposición y cobertura. Reglamentación.

– Procedimientos de puesta en servicio.

– Protocolos de seguridad en redes fijas y móviles.

– Elaboración de documentación. Método y pruebas de aceptación. Mantenimiento y ampliación de equipos de radiocomunicaciones:

– Herramientas, instrumentos y procedimientos de medida (comprobador de cableado, reflectómetro óptico, analizador de espectro, entre otros).

– Operaciones periódicas. Manuales de fabricantes.

– Métodos de ampliación de dispositivos y equipos.

– Manuales técnicos de equipos.

– Procedimientos de prueba. Comprobación y ajuste.

– Documentación de resultados de ampliación.

– Planes de mantenimiento.

– Órdenes de trabajo.

- Mantenimiento de los sistemas de alimentación
- Mantenimiento de los sistemas de ventilación.
- Comprobación básica del funcionamiento de los equipos.
- Partes de descripción de averías.
- Históricas de incidencias. Restablecimiento de parámetros y funcionalidad:
- Interpretación de disfunciones en el hardware de los equipos.
- Planes de mantenimiento correctivo de sistemas de radiocomunicaciones.
- Software de diagnóstico.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Sustitución y ajuste de elementos.
- Métodos de restablecimiento de parámetros.
- Mantenimiento remoto.
- Módems GSM. Comandos AT básicos. Llamadas de datos. Capa de control. Protocolos de acceso. Software de carga y volcado.
- Comprobaciones y ajustes.
- Elaboración de informes técnicos.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones de radiocomunicaciones:

- Identificación de riesgos en instalaciones de radiocomunicaciones.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento en instalaciones de radiocomunicaciones.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Los contenidos básicos de este módulo profesional estarán integrados en las siguientes **unidades didácticas (U.D.)**:

U.D.	Título de la unidad didáctica
1	Conceptos básicos
2	Sistemas de radiocomunicaciones
3	Elementos básicos
4	Planos
5	El software en los equipos
6	Instalación de elementos
7	Medidas y pruebas
8	Manuales técnicos de los equipos
9	Mantenimiento
10	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Los **resultados de aprendizaje (RA)** del módulo profesional de *Instalaciones de Radiocomunicaciones*, vienen recogidos en la *Orden de 19 de julio de 2010*, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de *Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones*, así como en el *Real Decreto 1632/2009 de 30 de octubre*, y quedan relacionados con las unidades didácticas en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje (RA)	Unidades didácticas relacionadas
RA1: Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones.	1,2
RA2: Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.	3,4,6
RA3: Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.	5
RA4: Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.	7
RA5: Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.	8
RA6: Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.	9
RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de radiocomunicaciones.	10

3.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En la siguiente tabla, se identifican los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que serán desarrollados en el centro educativo y en la empresa.

Módulo profesional	Código	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Desarrollado en la empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
Instalaciones de Radiocomunicaciones (126 h) Nº de horas desarrolladas en empresa: 18 h Nº de horas desarrolladas en centro educativo: 108h	0365	RA1	a,b,c,d,e,f,g,h		X
		RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	X	X
		RA3	a,b,c,d,e,f,g,h	X	X
		RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA5	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X
		RA6	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j		X
		RA7	a,b,c,d,e,f,g,h,i		X

3.3 PERIODOS DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA O EN FCT.

Régimen al que se acoge el alumno/a: Régimen general		
Periodo	Fecha de inicio	Fecha de inicio
Del 17 de febrero al 30 de mayo	17 de febrero	30 de mayo
Total de horas en empresa	500 horas	

4. EVALUACIÓN.

4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS

RA1: Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones..		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se ha descrito la estructura de las redes fijas y móviles de radiocomunicaciones.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han descrito los sistemas de transmisión para radiodifusión y televisión.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.	Práctica taller	Rúbrica

RA2: Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumento sde Evaluación
a) Se ha interpretado documentación técnica (planos, esquemas, entre otros).	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han montado los elementos auxiliares de las antenas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se han montado las antenas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión, (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes.	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha conectado el sistema de alimentación y sistemas redundantes, (SAI, fotovoltaica, entre otros).	Práctica taller	Rúbrica

RA3: Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumento sde Evaluación
a) Se ha identificado el software según tipo y características del equipo.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha cargado el software y comprobado su reconocimiento y versión.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han seleccionado los parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador, transmisor, entre otros)	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha parametrizado el equipo de acuerdo a la aplicación.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha seleccionado y configurado el tipo de acceso remoto.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se ha realizado el histórico de software y parámetros de configuración de cada equipo.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se ha cumplido con la normativa en la asignación de bandas y frecuencias.	Práctica taller	Rúbrica

RA4 Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumento sde Evaluación
a) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha verificado el conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha verificado que los sistemas de alimentación suministran las tensiones con el margen de tolerancia establecido.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se ha realizado la medición de R.O.E. (relación de ondas estacionarias) en cada banda de frecuencia y en las líneas de transmisión, entre los transeptores y antenas.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han realizado ajustes para garantizar una R.O.E. dentro de los límites establecidos.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han realizado las pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han realizado las medidas de radiación y cobertura.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han cumplimentado las hojas de pruebas.	Práctica taller	Rúbrica

RA5: Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se ha inspeccionado el cableado y comprobado su conexionado entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han realizado ampliaciones de equipos.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha instalado el software de ampliación de funcionalidades de los equipos.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han comprobado los parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.	Práctica taller	Rúbrica

RA6: Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.		
Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
b) Se han utilizado los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se ha localizado la avería o disfunción.	Práctica taller	Rúbrica
d) Se ha sustituido el equipo averiado y comprobado su compatibilidad.	Práctica taller	Rúbrica
e) Se han ajustado los equipos con las herramientas y precisión requerida.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han cargado los parámetros de configuración y comprobado la funcionalidad.	Prueba escrita	Plantilla correc.
g) Se ha establecido conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han restablecido de forma remota los parámetros en los equipos y dispositivos.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se han verificado las características de funcionalidad.	Práctica taller	Rúbrica
j) Se ha realizado el informe con las actividades realizadas e incidencias detectadas.	Práctica taller	Rúbrica

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de radiocomunicaciones.

Criterios de Evaluación	Actividades Evaluables	Instrumentos de Evaluación
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.	Prueba escrita	Plantilla correc.
c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	Prueba escrita	Plantilla correc.
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Prueba escrita	Plantilla correc.
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Práctica taller	Rúbrica
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.	Práctica taller	Rúbrica
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Práctica taller	Rúbrica
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Práctica taller	Rúbrica
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Práctica taller	Rúbrica

4.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

RA1: Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha descrito la estructura de las redes fijas y móviles de radiocomunicaciones.	1.25
b) Se han descrito los sistemas de transmisión para radiodifusión y televisión.	1.25
c) Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura.	1.25
d) Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal.	1.25
e) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	1.25
f) Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.	1.25
g) Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.	1.25
h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.	1.25
Contribución del RA1: del 10 % a la calificación final del MP	

RA2: Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha interpretado documentación técnica (planos, esquemas, entre otros).	2.40
b) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.	2.40
c) Se han montado los elementos auxiliares de las antenas.	2.40
d) Se han montado las antenas.	2.40
e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares.	2.40
f) Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones.	2.40
g) Se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión.	2.40
h) Se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares.	2.40
i) Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión, (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes.	2.40
j) Se ha conectado el sistema de alimentación y sistemas redundantes, (SAI, fotovoltaica, entre otros).	2.40
Contribución del RA2: del 24 % a la calificación final del MP	

RA3: Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se ha identificado el software según tipo y características del equipo.	3.00
b) Se ha cargado el software y comprobado su reconocimiento y versión.	3.00
c) Se han seleccionado los parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador, transmisor, entre otros)	3.00

d) Se ha parametrizado el equipo de acuerdo a la aplicación.	3.00
e) Se ha seleccionado y configurado el tipo de acceso remoto.	3.00
f) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo.	3.00
g) Se ha realizado el histórico de software y parámetros de configuración de cada equipo.	3.00
h) Se ha cumplido con la normativa en la asignación de bandas y frecuencias.	3.00
Contribución del RA3: del 24 % a la calificación final del MP	

RA4 Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.	1
b) Se ha verificado el conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.	1
c) Se ha verificado que los sistemas de alimentación suministran las tensiones con el margen de tolerancia establecido.	1
d) Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.	1
e) Se ha realizado la medición de R.O.E. (relación de ondas estacionarias) en cada banda de frecuencia y en las líneas de transmisión, entre los transceptores y antenas.	1
f) Se han realizado ajustes para garantizar una R.O.E. dentro de los límites establecidos.	1
g) Se han realizado las pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos.	1
h) Se han realizado las medidas de radiación y cobertura.	1
i) Se han cumplimentado las hojas de pruebas.	1
Contribución del RA4: del 9 % a la calificación final del MP	

RA5: Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida.	1
b) Se ha inspeccionado el cableado y comprobado su conexionado entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.	1
c) Se han realizado ampliaciones de equipos.	1
d) Se ha instalado el software de ampliación de funcionalidades de los equipos.	1
e) Se han comprobado los parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas.	1
f) Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.	1
g) Se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.	1
h) Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes.	1
i) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.	1
Contribución del RA5: del 9 % a la calificación final del MP	

RA6: Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.	1.5
b) Se han utilizado los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.	1.5
c) Se ha localizado la avería o disfunción.	1.5
d) Se ha sustituido el equipo averiado y comprobado su compatibilidad.	1.5
e) Se han ajustado los equipos con las herramientas y precisión requerida.	1.5
f) Se han cargado los parámetros de configuración y comprobado la funcionalidad.	1.5
g) Se ha establecido conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento.	1.5
h) Se han restablecido de forma remota los parámetros en los equipos y dispositivos.	1.5
i) Se han verificado las características de funcionalidad.	1.5
j) Se ha realizado el informe con las actividades realizadas e incidencias detectadas.	1.5
Contribución del RA6: del 15 % a la calificación final del MP	

RA7: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de radiocomunicaciones.	
Criterios de Evaluación	%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.	1
b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.	1
c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	1
d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	1
e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.	1
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1
Contribución del RA7: del 9 % a la calificación final del MP	

4.3 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el **art. 28 del Decreto 327/2010, de 13 de julio**, por el que se aprueba el *Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria*, se realizará una autoevaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a la práctica docente, entre los que se incluye la programación didáctica.

Para ello, se realizarán dos test anuales; uno de autoevaluación de la práctica docente, y otro realizado por el alumnado, en el cual, se valorará la actividad docente.

• CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- 4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- 5) Evaluación del proceso.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Motivación inicial de los alumnos:					
1. Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.					
2. Comenta la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.					
3. Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)					
4. Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad					
Motivación durante el proceso					
4. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.					
5. Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas.					
6. Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.					
7. Fomento la participación de los alumnos en los debates y argumentos del proceso de enseñanza					

Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)					
8. Reflexiono si los contenidos son los indicados para el alumno					
9. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)					

2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORE S	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Componentes de la Programación didáctica					
10. Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas					
11. Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.					
12. Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos					
13. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.					
14. Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de Aula con la secuenciación adecuada a las características de cada grupo de alumnos.					
15. Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia					
16. Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).					
17. Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.					
Coordinación docente					
18. Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las CC BB, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.					
19. Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas, así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.					

3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA /APRENDIZAJ

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Actividades en el proceso					

20. Diseño actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.					
21. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).					
22. Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (lección magistral, trabajo cooperativo, trabajo individual)					
Estructura y organización del aula					
23. Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).					
24. Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.					
25. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.					
Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje					
26. Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...					
27. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.					

4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACION				
	1	2	3	4	5
Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:					
28. Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.					
29. Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.					
30. En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.					
31. En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.					
Contextualización del proceso					
32. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).					

33. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...					
34. Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.					
35. Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno					
36. Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades					
37. Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos					

5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Criterios de evaluación					
38. Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular					
39. Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación					
40. Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).					
Instrumentos de evaluación					
41. Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase, ...)					
42. Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.					
43. Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.					
44. Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las U.D., de los contenidos...					
45. Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.					
46. Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.					
47. Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente					

48. Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, fichero, registro de datos, registro anecdótico...)					
Tipos de evaluación					
49. Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación.					
50. Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...					

● **CUESTIONARIO DE ALUMNADO**

La finalidad de este cuestionario es conocer tu opinión acerca de la calidad docente del profesor. Tu opinión es importante para mejorar la enseñanza en.....

La información recogida se tratará **de manera confidencial**.

Indica de 1 a 5 tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (Siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

Tarea del profesor

1 2 3 4 5

El profesor explica con claridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil tomar apuntes con este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor hace la clase amena y divertida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor transmite interés por la asignatura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Interacción con el grupo

1 2 3 4 5

El profesor fomenta la participación de los alumnos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Evaluación

	1	2	3	4	5
El método de evaluación es justo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los enunciados de los exámenes son claros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La corrección de los exámenes es adecuada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La prueba se corresponde con el nivel explicado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentarios que ayuden al profesor a mejorar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Si además has realizado tu periodo de **Formación en Centros de Trabajo (FCT)**, responde por favor al siguiente cuestionario.

¿Cuál es tu grado de satisfacción con:

	1	2	3	4	5
La localización o ubicación de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las instalaciones de la empresa (recursos, espacios, equipamientos, etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las tareas y actividades que has realizado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor del centro educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El seguimiento del tutor de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El cumplimiento del programa formativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los trabajadores de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La relación con los jefes de la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfacción global con la FCT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Finalmente, **¿Te han ofrecido un contrato de trabajo?**
 En caso afirmativo, **¿Has sido contratado?**

¿Quieres añadir algo?, ¿Alguna sugerencia para mejorar alguno/s de los aspectos anteriores?

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dependiendo del tipo de alumnado se podrán realizar medidas de atención a la diversidad, siempre que dichas atenciones no presupongan una disminución significativa de las capacidades, conocimientos y destrezas que el alumno deba conseguir a la finalización del módulo.

5.1 ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN.

- **Actividades de refuerzo:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que haya experimentado algún tipo de dificultad en el proceso de aprendizaje y que requieran, en consecuencia, reforzar los contenidos desarrollados en la unidad trabajada, permitiéndoles alcanzar los mismos objetivos que el resto del grupo. Para ello puede considerarse adecuado plantear actividades descompuestas en sus pasos fundamentales, señalando ayudas para realizarlas, también se pueden trabajar en pequeños grupos o por parejas.
- **Actividades de ampliación:** Estas actividades irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad didáctica, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.
- **Actividades de recuperación:** Están orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención de que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificar las dudas que puedan surgir.

6. TRANSVERSALES.

- En el desarrollo de las unidades de trabajo se tratarán aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como; el uso y utilización de herramientas e instrumentos que el técnico de instalaciones de telecomunicaciones necesitará utilizar en su actividad profesional.
- Se trabajan aspectos para la adquisición de habilidades relacionadas con el uso de técnicas de innovación en la empresa.
- De igual forma se trabaja la adquisición de habilidades blandas (trabajo en equipo, síntesis, comunicación, consenso, etc.)

7. METODOLOGÍA.

Impartiremos el módulo de la siguiente forma:

- En la explicación de cada unidad de trabajo se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del docente.
- Durante la explicación de cada unidad didáctica y al finalizarla, se realizarán actividades de aplicaciones prácticas propuestos por el docente, que serán resueltos y corregidos por el profesor con la aportación del alumnado. El objetivo de estos ejercicios es clarificar los contenidos teóricos explicados.
- Se resolverán las dudas que planteen los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo tanto teóricos y sobre los ejercicios propuestos. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultad de comprensión.
- Se propondrá problemas/ejercicios/actividades de aplicación similares a los resueltos, que deberán ser resueltos por los alumnos dentro o fuera del horario lectivo y entregados para su evaluación
- Los supuestos prácticos y proyectos deberán ser resueltos por los alumnos en horario lectivo y durante el desarrollo de la misma.

Una vez finalizadas todas las actividades prácticas o proyectos se deberá elaborar un informe-memoria con los resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, presupuestos, etc.).

Al finalizar cada unidad de trabajo se realizará la correspondiente prueba escrita.

Por otra parte, se programarán actividades de recuperación para aquellos alumnos que tengan dificultad -sea cual sea la causa- para seguir el ritmo del mismo. Estas actividades irán dirigidas a que se adquieran los contenidos mínimos de las unidades de trabajo.

La organización de los alumnos se debe adaptar al tipo de actividad que estén realizando en cada momento.

- Para la realización de prácticas, montajes y proyectos en el aula taller, se formarán grupos de alumnos, procurando que aquellos con más conocimientos previos ayuden a los demás.
- Los grupos de trabajo se constituirán siguiendo algunos criterios que conozcan previamente los alumnos. Es fundamental construir grupos compensados en cuanto a capacidades, sexo e intereses de los alumnos.

Es necesario dos espacios con las características adecuadas para que los alumnos desarrollen las actividades propias del módulo profesional: el aula-técnica y el aula-taller. Ambas aulas son contiguas, de tal forma que el paso de una a otra es rápido y fácil.

- En el aula-técnica se realizan las propuestas de trabajo, explicará los contenidos teóricos y procederá a la resolución de ejercicios y problemas. Estará compuesta por puestos de trabajo más el del profesor, cada uno de ellos dispondrá de un PC conectado en red para hacer uso de los recursos informáticos disponibles en el aula, facilitando el uso de tecnologías de la información y el acceso a Internet.
- El aula-taller dispone de bancos de trabajo resistentes, armarios o estanterías para guardar los trabajos, paneles de herramientas y máquinas o equipos instalados. En este espacio se llevan a cabo las labores de montaje y/o construcción y otra serie de trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas y maquinaria específica.

8. PLAN LECTOR. TRATAMIENTO DE LA LECTURA.

El departamento dispone de biblioteca de aula. Se les informa a los alumnos de la bibliografía existente y se les anima a su lectura.