CONCRECIÓN CURRICULAR DE CICLO

ELE203

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Contenido

PA

1. Contextualización del ciclo formativo 2
2. Objetivos generales del ciclo formativo 5
3. Relación de módulos profesionales 6
4. Metodología didáctica 6
5. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje 8
7. Recursos didácticos y tecnológicos 31

1. Contextualización del ciclo formativo

PA

Este apartado proporciona una visión general del ciclo formativo en su contexto educativo y socioeconómico, lo que facilita la adaptación de la enseñanza a la realidad del entorno.

- **Descripción general del ciclo formativo**:

  El título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:

  Denominación: Instalaciones de Telecomunicaciones.

  Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

  Duración: 2000 horas.

  Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.

  Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

  Perfil profesional del título.

  El perfil profesional del título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

  Competencia general

  La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

  Competencias profesionales, personales y sociales

  1. Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.

  2. 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.

  3. Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.

  4. Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.

  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.

PA

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.

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.

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.

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.

11. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

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.

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.

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.

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

PA

- **Relación de las cualificaciones profesionales y unidades de competencia**

Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios ELE043_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

  - UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable).
  - UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).

Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión ELE188_2 (R.D.1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia: □

  - UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.
  - UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.

Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos ELE189_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

  - UC0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad.
  - UC0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.

- **Descripción del entorno social y laboral**: Se analiza la realidad económica y social de la zona donde se imparte el ciclo. Esto incluye el mercado laboral local, los sectores productivos más relevantes y las oportunidades de empleo para los egresados. El objetivo es alinear la formación con las necesidades del mercado laboral.

  Este profesional ejerce su actividad en microempresas y en empresas pequeñas y medianas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica, centralitas telefónicas e infraestructuras de redes de voz y datos, sonorización y megafonía, instalaciones de radiocomunicaciones, sistemas domóticos y equipos informáticos, bien por cuenta propia o ajena

PA

- **Inserción laboral y demanda del ciclo**: Se estudian las perspectivas de empleabilidad de los alumnos que finalizan el ciclo. Además, se analiza la demanda de formación en este ciclo por parte del alumnado y de las empresas de la zona. Es decir, se estudia la demanda de profesionales en el sector, las posibilidades de inserción laboral, la tipología de empresas locales y para poder cerrar bien el tema los acuerdos con entidades para las prácticas no laborales en empresas.

  a) Instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.

  b) Instalador de antenas.

  c) Instalador de sistemas de seguridad.

  d) Técnico en redes locales y telemática.

  e) Técnico en instalación y mantenimiento de redes locales.

  f) Instalador de telefonía.

  g) Instalador-montador de equipos telefónicos y telemáticos.

  h) Técnico en instalaciones de sonido.

  i) Instalador de megafonía.

  j) Instalador-mantenedor de sistemas domóticos.

  k) Técnico instalador-mantenedor de equipos informáticos.

  l) Técnico en montaje y mantenimiento de sistemas de radiodifusión

- **Perfil del alumno:** Se detalla el perfil del alumno que generalmente accede al ciclo. Se puede considerar el nivel académico previo, la motivación, la edad, la situación laboral o el contexto socioeconómico, así como las necesidades educativas específicas (si las hubiera).

2. Objetivos generales del ciclo formativo

Esta sección define los objetivos a nivel general y específico que se pretenden lograr durante el ciclo formativo.

- **Objetivos generales:** Son los fines que persigue el ciclo formativo y que se derivan del currículo oficial. Estos objetivos están relacionados con la adquisición de competencias profesionales que permitirán al alumno desarrollar una carrera en el ámbito laboral, además de fomentar competencias transversales como el trabajo en equipo, la responsabilidad o la autonomía.
- **Competencias profesionales, personales y sociales**: Estas competencias están alineadas con las exigencias del perfil profesional. Se clasifican en:
  - **Competencias profesionales:** Se centran en las habilidades técnicas que el alumno debe adquirir para desempeñarse adecuadamente en el entorno laboral.
  - **Competencias personales:** Incluyen aspectos como la responsabilidad, la

organización del trabajo y la autonomía en la toma de decisiones.

PA

- **Competencias sociales:** Se refieren a la capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de manera efectiva, adaptarse a distintos contextos laborales y colaborar de forma proactiva.

3. Relación de módulos profesionales

Se presenta la lista de módulos que componen el ciclo formativo y su relación entre sí.

- **Descripción de los módulos**: Cada módulo debe estar claramente descrito, detallando el número de horas asignadas, los contenidos y las competencias que se trabajan en cada uno. Esto incluye tanto la carga horaria semanal como la distribución anual de los módulos.
- **Interrelación entre módulos** : Se explica cómo los distintos módulos se complementan y cómo juntos contribuyen al perfil profesional del ciclo. Algunos módulos pueden reforzar competencias trabajadas en otros módulos, lo que ayuda a integrar los aprendizajes. Por ejemplo, un módulo de "Prevención de Riesgos Laborales" puede relacionarse con un módulo de "Procesos de Producción", ya que las competencias sobre seguridad son esenciales en ambos.
- **Tabla de contribución de módulos a competencias profesionales, personales y sociales:**

4. Metodología didáctica

La metodología didáctica es la guía de trabajo que rige el proceso formativo hacia la consecución de los objetivos. Es por esto por lo que, este apartado debe estar claramente alineado con los objetivos generales del ciclo que permitirán adquirir las competencias profesionales definidas en su propuesta curricular.

El método didáctico, además de tener en cuenta los objetivos del ciclo, ha de tener en cuenta las características del alumnado, sobre todo con el alumnado con necesidades educativas especiales, que permita el desarrollo del diseño universal de aprendizaje (DUA) ajustado a todos los niveles y capacidades del alumnado. También ha de tener en cuenta los recursos, tanto humanos como materiales, disponibles en el centro.

Teniendo en cuenta estas premisas de partida y acorde a la disposición normativa, existe un compromiso del centro hacia la aplicación de metodologías inclusivas e innovadoras próximas a la realidad laboral que favorezcan la iniciativa y la creatividad ante nuevas situaciones normativas (art. 102.1.b) Ley Orgánica 3/2022), procurando, además, la conversión de los centros en “entornos innovadores de aprendizaje” (art. 13.2, Real Decreto 659/2023).

En la propuesta curricular del centro para los grados D, se promueve que en cada ciclo formativo se actúe mediante una metodología basada en trabajar las competencias, esto implica que *los*

contenidos impartidos en Formación Profesional solamente encuentran su sentido en la medida en que permiten el desarrollo de las competencias profesionales, personales y sociales establecidas como objetivos y que están expresadas en los resultados de aprendizaje presentes en cada módulo profesional.

PA

Estas metodologías inclusivas e innovadoras se articulan mediante la incorporación de manera gradual de metodologías activas, que se consideran las más adecuadas y eficientes para facilitar un aprendizaje significativo por parte del alumnado. Estas técnicas favorecen la participación, la interacción y la construcción activa del conocimiento por parte del alumnado y son detalladas en este apartado.

En este sentido, las metodologías utilizadas en el ciclo se verán moduladas por el carácter más o menos procedimental y los recursos disponibles específicos para cada módulo. Concretamente en este ciclo, se conjugan en mayor o menor grado, estrategias metodológicas consideradas más tradicionales con instrumentos como las clases magistrales, resolución de ejercicios o exposición de trabajos y talleres prácticos con otras herramientas más propias de metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en retos o proyectos, el aprendizaje cooperativo y colaborativo o el uso de simuladores virtuales.

Se detalla a continuación alguna de las estrategias metodológicas que adquieren relevancia en este ciclo:

- **Clases magistrales:** Esta técnica metodológica permite desarrollar los contenidos clave competenciales, tanto de carácter teórico como práctico, de cada unidad didáctica modular. No se considera esta técnica como una metodología pasiva en la que el estudiante es mero receptor de información, sino como un método práctico e interactivo que plantea, de una manera motivadora, esos contenidos (a través de retos, preguntas y casos prácticos vinculados a situaciones reales de trabajo) que permitirán al alumnado conseguir los requerimientos técnicos y académicos que necesita un técnico o técnica en educación infantil. Esta estrategia se utiliza en la mayoría de los módulos para el desarrollo de algunos de los apartados que componen cada unidad didáctica.
- **Talleres prácticos demostrativos:** Presentación de actividades y tareas en las que el estudiante asiste a una demostración teórico-práctica del procedimiento y en el que se ejemplifican las destrezas y técnicas que después replicarán el alumnado. La demostración generalmente se hace por el profesorado, aunque también podría realizarse por profesionales en alguna disciplina.

PA

- **Aprendizaje basado en retos (ABR):** Es una metodología activa a través del planteamiento de uno o varios problemas o retos a lo largo del curso para su resolución, tal y como lo harían en su ámbito profesional. Se podría plantear además como un proyecto intermodular entre varias materias, entre otras cuestiones, porque el principio de globalización en la programación de los aprendizajes es fundamental en el ámbito de la Educación Infantil.
- **Aprendizaje cooperativo:** El aprendizaje cooperativo es ampliamente reconocido como un método pedagógico que promueve el aprendizaje y la socialización entre el alumnado ya que se basa en que cada estudiante intenta mejorar su aprendizaje y resultados, pero también el de sus compañeros. Además, permite al docente alcanzar varias metas importantes al mismo tiempo y proporcionar al alumnado experiencias saludables a nivel social, psicológico y cognitivo. Esta estrategia se utiliza en la mayoría de los módulos a la hora de realizar las actividades didácticas ordinarias o en el desarrollo de trabajos grupales.
- **Aprendizaje Servicio.** El Aprendizaje Basado en Servicio (ApS) ofrece un marco único para desarrollar los ODS entre el alumnado. En el ApS, el o la estudiante lleva a cabo su aprendizaje típicamente fuera del aula realizando alguna actividad de servicio real en su entorno.

5. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

Tipos y sesiones de evaluación:

Las sesiones de evaluación que se llevarán a cabo a lo largo de un curso académico son:

a) Evaluación de carácter inicial e informativo. Esta evaluación intentará conocer las características y la formación de partida del alumnado de cada grupo, no dará lugar a ningún tipo de calificación y será meramente orientativa de la actividad docente.
b) Sesiones parciales de evaluación: 2 sesiones cada año académico.
c) Sesión de evaluación para la incorporación a la formación en empresa u organismo equiparado. Esta se llevará a cabo en el primer curso.
d) Sesiones finales de evaluación. Se celebrarán dos sesiones de evaluación de carácter final (ordinario y extraordinario), en las que se procederá a calificar con carácter final todos los módulos, excepto el de proyecto intermodular, que se califica con carácter final al término del segundo curso del ciclo formativo.

Las fechas, así como la documentación a cumplimentar en cada una de ellas será la establecida por Jefatura de Estudios y quedará recogida tanto en el Plan Anual de Actuación como en los respectivos calendarios de evaluaciones.

PA

Se establece al mismo tiempo un calendario en el que se debe informar y orientar al alumnado sobre su evaluación:

- Inicio de cada RA: recomendable.
- Durante el desarrollo de cada RA: recomendable.
- Al finalizar el RA o al finalizar la evaluación parcial: obligatorio.
- Al finalizar la evaluación final ordinaria: obligatorio.

Criterios de evaluación (CE):

La programación didáctica de cada módulo formativo recogerá los criterios de evaluación para cada resultado de aprendizaje que deberán estar alineados con las competencias y objetivos del ciclo. Estos tendrán la función de medir si los RA son alcanzados por el alumnado.

Los CE deberán estar asociados a una actividad de evaluación, ponderación de la calificación y si se trata de un mínimo o no (el mínimo se debe determinar de manera que de alcanzarse se logre el RA). Además, en caso necesario se podrá matizar aquellos que aparezcan de manera ambigua, adaptándolos al contexto del centro y el entorno.

Otros aspectos importantes que se deben tener en cuenta son:

- Se deben ponderar los RA atendiendo a su contribución a los objetivos generales y a las CPYE como a su contextualización en las distintas unidades de trabajo en las que se desarrolla la programación.
- Se deben identificar que RA son clave para la superación del módulo por ejemplo por ser el único que contribuye a la consecución de una competencia y/o objetivo asociado al módulo. En el caso de que un RA evaluado no sea el único que contribuye a la adquisición de la competencia asociada al módulo no será imperativo tener una evaluación positiva (al menos un 5). Se deberá fijar en la programación dicha especificación y qué RA de otro/s módulo/s deberían tenerse en cuenta para dicha valoración.
- Se debe determinar qué tipo de actividad de evaluación se usará para esa valoración, teniendo en cuenta que, todo criterio necesita al menos una actividad de evaluación, pero una misma actividad puede servir para valorar varios criterios.
- En el caso de que haya criterios de evaluación que se evalúan a lo largo del curso, se puede determinar qué nivel de desempeño se evalúa en cada momento.

Actividades e instrumentos de evaluación:

Las **actividades de evaluación** concretan el procedimiento que se va a emplear para recoger la información del proceso de aprendizaje del alumnado.

PA

En cada programación, para cada CE, se establecerá la actividad que permite obtener la información de su logro. Algunos ejemplos son:

- Actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas en el aula durante el desarrollo del proceso y que se pueden utilizar, también, como actividades de evaluación.
- Pruebas orales como exposiciones de temas, debates, entrevista con el profesorado, sistemas de preguntas, presentación de trabajos al grupo…
- Pruebas escritas como exámenes de preguntas cerradas o abiertas, cuestionarios, ensayos, pruebas con bibliografía…
- Pruebas objetivas o test de respuesta única, de verdadero o falso, de relacionar, de elección múltiple…
- Cuadernos de clase con resúmenes, esquemas, ejercicios…
- Resolución de problemas o supuestos prácticos, análisis de casos, simulaciones escritas…
- Trabajos como proyectos, monografías, presentaciones realizadas por el alumnado… individual o grupalmente.
- Realizaciones prácticas, tales como ejercicios de ejecución completos o parciales, elaboración de productos, prestación simulada de servicios…

Los **instrumentos de evaluación** son todas las herramientas, documentos o registros utilizados para que, una vez analizadas las actividades de evaluación, se puedan valorar, registrar y cuantificar los procesos y resultados de aprendizajes del alumnado. Algunos ejemplos:

- **Listas de cotejo o listas de control.** Consisten en un listado de criterios (ítems) que se ha de verificar si se cumplen o no. Son muy útiles para guiar observaciones, por ejemplo, durante la ejecución de actividades prácticas, y comprobar el cumplimiento de ciertos pasos (procedimientos) o el respeto de algunas normas (actitudes). El diseño será adaptado, pero suelen incorporar los criterios, un espacio para señalar el cumplimiento o no (si o no, un aspa, un número…) y es posible incluir unas observaciones. En algunos casos es necesario explicar cada uno de estos criterios y transformarlos en indicadores más útiles que permitan percibir los diferentes niveles o grados de logro.
- **Escalas de registro, escalas de valoración y rúbricas.** El fundamento es similar al de las listas de cotejo. Consisten en un listado de variables a observar, pero a diferencia de las anteriores, permiten registrar la calidad de lo observado, ofreciendo más de una categoría para el registro. Se pueden hacer cuantitativas (0, 1, 2, 3…) que permitirán el tratamiento matemático de los datos, o cualitativas (bien, regular o mal; A, B, C; totalmente de acuerdo, de acuerdo, no sé, en desacuerdo…).

PA

- **Solucionario con criterios de corrección de pruebas escritas u orales.** Son documentos en los que se establece los criterios de corrección de las pruebas. Se define con ellos qué se considera que la persona debe "saber" sobre determinado aspecto que se le plantea.

Es importante señalar que las programaciones deben recoger actividades de evaluación que permitan valorar la adquisición de las competencias profesionales y para la empleabilidad. Se deberá concretar cómo valorar en una actividad determinada los criterios de evaluación definidos en la norma que implican dichas competencias.

Criterios de calificación:

La aplicación de los criterios de calificación deberá reflejar con una calificación el nivel de competencia alcanzado por el alumnado. En este contexto, la función de la calificación es certificar el logro de las competencias profesionales y para la empleabilidad a través del grado de consecución de los RA de cada módulo. En cada programación didáctica deben, por lo tanto, definirse los criterios de calificación globales del módulo ponderando los RA y para la evaluación de cada RA se deben ponderar los CE asociados, así como explicitar si el RA se consigue de forma completa o no dentro de la evaluación del módulo en cuestión. Así mismo, es importante señalar que se deben recoger actividades de evaluación que permitan valorar la adquisición de las competencias profesionales y para la empleabilidad.

Para ello se usará la siguiente tabla (ejemplo sin valor):

RA	CE		ACTIVIDADESDEEVALUACIÓN	UNIDADESDETRABAJO					
				1	2	3	4	5	6
1(10%)	a	1,25%	Prueba escrita y cuestionario						
	b	1,25%	Prueba escrita y cuestionario						
	c	1,25%	Cuestionario						
	d	1,25%	Cuestionario						
	e	1,25%	Prácticas taller e informes						
	f	1,25%	Prácticas taller e informes						
	g	1,25%	Informe prácticas taller						
	h	1,25%	Informe prácticas taller						
2(15%)	[…]	[…]	[…]	[…]					
3(20%)									
4(20%)									
5(20%)									

6(15%)	a	2,6%	Prácticas taller e informes							
	b	2,6%	Prácticas taller e informes							
	c	2,6%	Prácticas taller e informes							
	d	2,6%	Prácticas taller e informes e							
	e	2,6%	Cuestionario de autoevaluación							
	f	2%	Práctica taller y cuestionario autoevaluación							

PA

La programación didáctica de cada módulo profesional recogerá el método de obtención de la calificación tanto parcial como final. La calificación correspondiente a un parcial se calculará, según recoge la Concreción Curricular de centro, teniendo en cuenta los criterios de evaluación trabajados hasta la fecha y respetando su proporcionalidad dentro del total de los criterios de calificación del curso.

La obtención de la nota de evaluaciones parciales se calculará teniendo en cuenta los siguientes ejemplos sin valor:

	RA	CE	Calificación
2ª evaluación		1.1(5%)	5
	RA 1(25%)	1.2 (10%)	7
		1.3 (10%)	7
		2.1 (5%)	7
	RA 2 (15%)	2.2 (5%)	7
		2.3 (5%)	8
	RA 3 (40%)	3.1 (10%)	4
		3.2 (20%)	3
		3.3 (10%)	
	RA 4 (20%)	4.1 (10%)	
		4.2 (10%)	
	Total criterios trabajados	70%	3,75
	CALIFICACIÓN		5,35

	RA	CE	Calificación
1ª evaluación	RA 1(25%)	1.1(5%)	5
		1.2 (10%)	5
		1.3 (10%)	5
	RA 2 (15%)	2.1 (5%)	6
		2.2 (5%)	7
		2.3 (5%)	7
	RA 3 (40%)	3.1 (10%)	
		3.2 (20%)	
		3.3 (10%)	
	RA 4 (20%)	4.1 (10%)	
		4.2 (10%)	
	Total criterios trabajados	40%	2,25
	CALIFICACIÓN		5,625

Con este modelo de evaluación, la información que se proporciona al alumnado no es solo de la 2º evaluación sino la del periodo comprendido desde el inicio de curso hasta el final de la segunda evaluación.

La calificación **final,** no tendrá que ser la media aritmética de las evaluaciones intermedias sino la

ponderación de los resultados de aprendizaje obtenidos a través de los correspondientes CE reflejando así el logro alcanzado y la evolución y mejora en el aprendizaje. PA

En la programación debe definirse si todos los RA deben aprobarse para superar el módulo (calificación positiva) o hay alguno que no, es decir, que, aunque no tenga una evaluación positiva puede utilizarse para calcular la nota final, puesto que se compensa con otro u otros módulos que contribuyen a las competencias y objetivos asociados a ese RA. El cálculo de la nota final se hará sobre el 100% de los CE trabajados. A continuación, se muestra un ejemplo sin valor:

1ª evaluación final

R.A	Criterios evaluación	Calificación
RA 1(25%)	1.1(5%)	5
	1.2 (10%)	7
	1.3 (10%)	7
RA 2 (15%)	2.1 (5%)	7
	2.2 (5%)	7
	2.3 (5%)	8
RA 3 (40%)	3.1 (10%)	5
	3.2 (20%)	3
	3.3 (10%)	3
RA 4 (20%)	4.1 (10%)	5,5
	4.2 (10%)	4
Total criterios trabajados	100%	5,10
CALIFICACIÓN		4

2ª evaluación final

R. A	Criterios evaluación	Calificación
RA 1(25%)	1.1(5%)	5
	1.2 (10%)	7
	1.3 (10%)	7
RA 2 (15%)	2.1 (5%)	7
	2.2 (5%)	7
	2.3 (5%)	8
RA 3 (40%)	3.1 (10%	5
	3.2 (20%)	6
	3.3 (10%)	4
RA 4 (20%)	4.1 (10%)	5,5
	4.2 (10%)	4
Total criterios trabajados	100%	5,80
CALIFICACIÓN		6

La calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales. Como resulta de la suma de calificaciones de actividades que suponen distintos porcentajes, en caso de obtener un número decimal deberá ser redondeado al entero superior. Se consideran positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco puntos.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen. La nota final del ciclo formativo será la media ponderada de las calificaciones numéricas de los módulos expresada con dos decimales, con redondeo a la centésima más próxima, y en caso de equidistancia, a la superior.

El alumnado será evaluado en cada parcial. En caso de no superar una evaluación trimestral la programación deberá recoger el sistema previsto para la recuperación de los resultados de

aprendizaje no alcanzados.

PA

Criterios de promoción:

En tanto que se proceda a la nueva regulación de la ordenación y evaluación, seguirán aplicándose los artículos 14 y 15 de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.

Para matricularse de los módulos que se imparten en segundo curso, el alumnado deberá haber superado todos los módulos de primer curso. También podrán matricularse y cursar los módulos de segundo los alumnos/as con módulo/s de primer curso pendiente/s que no superen el 25% de la carga horaria del curso. Estos/as alumnos/as se matricularán de los módulos de segundo y del pendiente o pendientes de primero.
En este caso se aplicará el programa de recuperación que corresponda y que se hará constar en las programaciones didácticas.

Quienes no promocionen deberán cursar de nuevo todos los módulos, así como realizar otra vez la formación en empresa u organismo equiparado que se relaciona con resultados de aprendizaje de los módulos no superados.

Programas de recuperación:

Cabe señalar los periodos en los que se debe informar al alumnado sobre el logro de alcance de los RA.

- Evaluación parcial: Tras una evaluación parcial, a aquel alumnado con algún RA no superado se le dará la información de aquellos RA que presenten una evaluación negativa, bien hayan sido evaluados en su totalidad o parcialmente. En este plan se informará al alumno o alumna de las actividades que debe realizar para mejorar su nivel de competencia y superar el RA que corresponda. De esta forma el alumnado puede trabajar en la recuperación de estos RA de forma continua sin esperar a la evaluación final ordinaria, respetando así el carácter formador que debe tener la evaluación.
- Evaluación previa a la formación en empresa: Los alumnos/as que tras la sesión de evaluación previa a la incorporación a la empresa u organismo equiparado que deban permanecer en el centro, realizarán actividades de recuperación de los RA no superados que versarán sobre los contenidos no superados que dieron lugar a evaluación negativa.
- Evaluación final ordinaria: Tras la sesión de evaluación ordinaria, se informará al alumnado y

PA

en su caso a las familias, sobre los módulos pendientes y actividades de recuperación programadas. Quedará reflejado en el **plan de recuperación** que será entregado al alumnado mediante medios oficiales dejando constancia de ello. Las actividades de recuperación y la prueba extraordinaria que se realice versarán sobre los contenidos de la evaluación no superada, que dieron lugar a evaluación negativa y versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles, tal y como se establece en el apartado 5º del Artículo 15 de la Resolución del 18 de junio de 2009.

- Evaluación final extraordinaria: Se diseñará un **plan de recuperación** conforme al punto "*Criterios para la atención al alumnado con módulos profesionales pendientes".*

Imposibilidad de aplicar herramientas de evaluación de forma continua:

La evaluación continua exige la asistencia obligatoria a las actividades lectivas, debiendo justificarse debidamente las faltas de asistencia a clase. Para los alumnos y alumnas que debido a la faltas de asistencia a un determinado módulo profesional (aplicado por trimestres lectivos) y que implique que no puedan desarrollar correctamente las actividades sujetas a evaluación y la aplicación de sus correspondientes criterios de calificación, quedaran en una situación de imposibilidad de aplicar un procedimiento de evaluación continua, se les comunicará por medios oficiales (F070923) que no podrán ser evaluados siguiendo los procedimientos de evaluación continua establecidos y se les indicará el procedimiento alternativo que corresponda.

Estos procedimientos alternativos de evaluación quedarán recogidos en la programación didáctica de cada módulo formativo detallando, para el periodo de evaluación determinado, lo siguiente:

- Resultados de aprendizaje y CE.
- Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
- Fechas de entrega y/o realización.

Criterios para la atención al alumnado con módulos profesionales pendientes:

Quienes se matriculen en el segundo curso sin haber superado todos los módulos profesionales deberán matricularse de los módulos profesionales pendientes del curso anterior. El seguimiento y evaluación del alumnado con módulos pendientes corresponderá al docente designado por el Departamento Didáctico. Preferentemente este/a profesor/a será el que imparte dicho módulo en primer curso. Las actividades, orientaciones y apoyos previstos para lograr la recuperación de módulos pendientes se recogerán en la Instrucción técnica de pendientes, así como en las correspondientes programaciones didácticas. El alumnado con módulos pendientes será informado, por el o la docente responsable, de que su evaluación se realizará de acuerdo con la programación

del módulo pendiente, así como de los criterios de evaluación y calificación, mínimos exigibles y de las actividades a realizar, orientaciones, horario y medios de atención y apoyo previstos. Todo ello se recogerá en el plan de recuperación y será enviado por los medios oficiales dejando constancia de su recepción.

PA

Autoevaluación y coevaluación:

Se fomentará el uso de herramientas que favorezcan la autoevaluación y la coevaluación.

La **autoevaluación** es la evaluación que realiza el propio estudiante de su proceso de aprendizaje y de los resultados obtenidos. La finalidad es que el alumnado tome conciencia de su proceso de aprendizaje y se responsabilicen de él. Para que ésta sea provechosa se debe aplicar no sólo una calificación personal, sino sobre todo una valoración del proceso de aprendizaje, destacando aquellos aspectos que han supuesto algún problema o dificultad, reflexionando sobre su importancia y el modo de superarlos.

En este sentido, la tarea del docente consiste en facilitar los mecanismos para que el alumnado se pueda autoevaluar eficazmente. Ejemplos para ello son: el diario de aprendizaje, las rúbricas, el portafolio y cuadros de autoevaluación.

La **coevaluación** en cambio es el proceso de evaluación por el cual son los compañeros y compañeras de clase quienes se evalúan entre sí, en un entorno seguro y de confianza y que siempre requiere de cierto trabajo previo, explicación del sentido y el objetivo de la coevaluación, desarrollo de inteligencia interpersonal, manejo adecuado de los procedimientos de evaluación y las estrategias de feedback. En ningún caso puede suponer empeoramiento de las relaciones sociales dentro del grupo por lo que se deben usar cuestionarios cerrados o modelos textuales, así como normas de comportamiento para dar el feedback.

6. Planificación de la formación en empresa u organismo equiparado

La **formación en empresa** es una parte fundamental del ciclo formativo, donde el alumno realiza prácticas para consolidar los conocimientos y competencias adquiridas.

Esta formación viene regulada en el capítulo IV del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

- **Duración y temporalización de la formación:**

Para el ciclo formativo de Grado Superior en **Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**, la formación en empresa se realizará en la modalidad de régimen general. En el régimen general, la formación en empresa u organismo equiparado representa el 25% de la duración total del ciclo

(500 horas) y se desarrollará, de manera general, en dos periodos ordinarios:

PA

- Un periodo en el primer curso, con una duración de 120 horas.
- Otro periodo en el segundo curso, con una duración de 380 horas.

En el curso académico 2024/2025, en el primer curso, el periodo de formación en empresa se desarrollará después de la 1ª evaluación parcial. A partir del curso académico 2025/2026, en el que ya esté implantada la nueva ley en los dos cursos del ciclo formativo, los periodos de formación en empresa u organismo equiparado serán:

- Primer curso: después de la 2ª evaluación parcial.
- Segundo curso: después de la 1ª evaluación parcial.

En el CIFP Cerdeño, esta temporalización queda en función de los recursos propios, las características de la oferta de formación, el régimen DUAL de alternancia y la disponibilidad de plazas formativas en las empresas u organismos equiparados.

Esta formación contará obligatoriamente con periodos de alternancia en cada uno de los cursos académicos en el que se desarrolle la formación, con las excepciones previstas en el apartado 5 del artículo 9 del RD 659/2023, de 18 de julio.

- **Requisitos para acceder a la formación en empresa u organismo equiparado:**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 158 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio y según la ley orgánica 3/2022, en su artículo 57 para poder realizar la formación en la empresa u organismo equiparado deben cumplirse dos requisitos:

- Edad: tener cumplidos los 16 años.
- Haber superado la formación en prevención de riesgos laborales.

Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)

ITINERARIO PARA LA EMPLEABILIDAD I	1709	**RA2**: Alcanza las competencias necesarias para la obtención del título de Técnico Básico en Prevención de Riesgos Laborales.	CE a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos actividades de la empresa u organismo equiparado relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora identificando y clasificando los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos, especialmente las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del sector profesional relacionado con el título. CE b) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título. CE c) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa u organismo equiparado y definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias. CE d) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia. CE e) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. CE f) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa u organismo equiparado, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y determinado las formas de representación de las personas trabajadoras en la empresa u organismo equiparado en materia de prevención de riesgos. CE g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa u organismo equiparado que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia y reflexionado sobre el contenido del mismo. CE h) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de la persona trabajadora y su importancia como medida de prevención. CE i) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

PA

Equipos Microinformáticos.	*0360*	RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	CE 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. CE b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. CE c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras. CE 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. CE e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. CE f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. CE g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. CE h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.	*0361*	RA9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos	CE 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. CE b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. CE c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros. CE d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y

PA

			pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento. CE e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. CE f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. CE g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. CE h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
Instalaciones Eléctricas Básicas.	*0362*	RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	CE 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. CE b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad. CE c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros. CE 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. CE e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. CE f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. CE g) Se han clasificado los residuos

			generados para su retirada selectiva. CE h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

PA

- **Competencias para desarrollar en la formación en empresa**:

Los periodos de formación en empresa u organismo equiparado deberán comportar esencialmente actividades vinculadas al desarrollo de competencias profesionales que forman parte del currículo, de acuerdo con su plan de formación. La formación en empresa tendrá consideración de formación curricular, en cuanto a que contribuye a la adquisición de los RA del currículo.

A la empresa u organismo equiparado se le entregará:

- El plan de formación según viene recogido en el anexo XVII del RD 659/2023 con los RA asociados.
- La rúbrica de competencias profesionales y para la empleabilidad.

El profesorado experto contará con una serie de actividades evaluables que el alumnado deberá realizar durante la estancia y que están asociadas a cada RA que constituye un nivel de concreción superior del plan formativo y que será en sí mismo instrumento calificador para el profesorado experto.

Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	
INSTALACIONES DE RADIOCOMUNICACIONES	0365	RA3: **Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.**	a) **Identificar el software** según tipo y características del equipo.	
			b) **Cargar el software** y comprobado su reconocimiento y versión.	
			c)**Seleccionar los parámetros de configuración** según las características, tipo y funcionamiento del equipo	
			f)**Comprobar la funcionalidad del equipo**.	
		RA4: **Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y**	a) **Seleccionar los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.**	
			b) **Verificar el conexionado** de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.	
			c) **Verificar** que los sistemas de alimentación suministran **las tensiones** con el margen de tolerancia establecido	
			d) **Realizar la comprobación visual** de funcionamiento de los equipos y	

		ejecutando planes de prueba.	dispositivos.	
			i) **Cumplimentar las hojas de pruebas**	
Nº horas a desarrollar en la empresa: 20h		RA5: **Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo**	a) **Seleccionar las herramientas e instrumental de medida.**	
			b) **Inspeccionar el cableado** y comprobado su conexionado entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.	
			d) **Instalar el software** de ampliación de funcionalidades de los equipos.	
			f) **Configurar los equipos** y dispositivos para las nuevas funcionalidades.	
			i) **Comprobar** el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.	
		RA6: **Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.**	a) **Interpretar las alarmas del hardware** de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.	
			b) **Utilizar los equipos de medida** y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.	
			c) **Localizar la avería** o disfunción.	
			d) **Sustituir el equipo averiado** y comprobar su compatibilidad.	
			e) **Ajustar los equipos** con las herramientas y precisión requerida	
			i) **Verificar las características** de funcionalidad.	
			j) **Realizar un informe** con las actividades realizadas e incidencias detectadas.	
Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	
INSTALACIONES ELECTRICAS BASICAS	0362	RA5. Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.	d) Se han instalado las protecciones de los motores. e) Se han realizado automatizaciones básicas para motores monofásicos (inversión de giro, dos velocidades, entre otras). f) Se han realizado automatizaciones básicas para motores trifásicos (inversión de giro, arranque estrella/triángulo, entre otras) g) Se han descrito las perturbaciones de la red. h) Se han medido los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencia, entre otros).	
Nº horas a		RA6. Mantiene instalaciones, aplicando técnicas de	a) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación. b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación. c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	

desarrollar en la empresa 25 h		mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	d) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería. e) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación. f) Se ha comprobado el funcionamiento de las protecciones. g) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.	PA
		RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	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 manejado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros. 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.	
Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	
ELECTRÓNICA APLICADA Nº horas a desarrollar en la empresa: 25h	0359	RA2. **Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.**	a) Sehanreconocidolascaracterísticasdelosimanesasícomodeloscamposmagnéticosqueoriginan. b) Sehanreconocidoloscamposmagnéticoscreadosporconductoresrecorridosporcorrienteseléctricas. c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades d) Sehareconocidolaacciónde unc ampomagnéticosobrecorrientes eléctricas. e) SehandescritolasexperienciasdeFaraday. f) Se hadescritoelfenómenodelaautoinducción g) Se hadescritoelfenómenodelainterferenciaelectromagnética.	
		RA3**. Realiza cálculos y medidas en circuitos**	a) Sehanidentificadolascaracterísticasdeunaseñalalterna. b) Sehaidentificadolasimbologíanormalizada. c) Sehanrealizadocálculosdetensión,intensidad,potenciayfactordepotencia encircuitosdecorrientealternamonofásica.	

		eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.	d) Sehanrealizadomedidasdetensión,intensidad,potenciayfactordepotencia. e) Sehaidentificadolamaneradecorregirelfactordepotencia. f) Sehadescritoelconceptoderesonanciaysusaplicaciones. g) Sehanidentificadolosarmónicosysusefectos.	PA
		RA4**. Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.**	a) Sehandescritodiferentestipologíasdecircuitosanalógicosdeseñalyde potencia. b) Sehandescritolosparámetrosycaracterísticasfundamentalesdeloscircuitosanalógicos. c) Sehanidentificadoloscomponentes,asociándolosconsussímbolos d) Sehanmontadoosimuladocircuitosanalógicosbásicos. e) Sehanmontadoosimuladocircuitosdeconversiónanalógico-digital. f) Sehaverificadosufuncionamiento. g) Sehanrealizadolasmedidasfundamentales. h))Sehandescritoaplicacionesrealesdeloscircuitosanalógicos. i) Sehansolucionadodisfunciones.	
		RA5. Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.	a) Sehanreconocidolosdiferentescomponentes,relacionándolosconsusímbolo b) Sehadescritoelfuncionamientodelosdiferentesbloques. c) Sehandescritolasdiferenciasentrefuentesdealimentaciónlineales y conmutadas. d) Sehandescritoaplicacionesrealesdecadatipodefuente. e) Sehanrealizadolasmedidasfundamentales. f) Sehanvisualizadoseñales g) Sehansolucionadodisfunciones.	
		RA6. Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.	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.	
Módulo profesional	Código	Resultados de	Criterios de evaluación (CE)	

		Aprendizaje (RA)		PA
Equipos Microinformáticos. Nº horas a desarrollar en la empresa: 20h	0360	RA1. Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.	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 de memoria y soportes de lectura/grabación, entre otros. 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	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	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. 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.	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.	PA
		RA5. Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas	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 y 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.	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. j) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación)	
		RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. 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	
Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	
Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.	0361.	RA2. Monta canalizaciones y cableado interpretando documentació	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.	

		n técnica y aplicando técnicas de montaje.	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.	PA
		RA3. Instala infraestructuras de redes locales cableadas interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.	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.	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.	
		RA6. Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes	a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, sus posibilidades funcionales y prestaciones. b) Se han descrito las características generales y la función de los elementos que componen un sistema de telefonía (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros). 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 (en soporte informático y papel). 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	a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas. b) Se han conectado las diferentes líneas disponibles (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras), mediante su interfaz, y los módulos de extensión.	

		interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación	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	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.	
		9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos	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 y herramientas, entre otros. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e 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.	

- **Seguimiento y evaluación de la formación en empresa**:

De acuerdo con el artículo 163 del RD 659/2023 hay dos figuras que tienen la responsabilidad de realizar el seguimiento y la evaluación de la persona en formación, sus funciones son:

PA

- Tutoría dual de la empresa: es responsable de la supervisión del o la estudiante en formación durante las sesiones o los periodos de formación en la empresa u organismo equiparado, en coordinación con las tutorías del centro de formación profesional en que está matriculada la persona. Las tutorías de la empresa u organismo equiparado valorarán en términos de «superado» o «no superado» cada resultado de aprendizaje y realizarán una valoración cualitativa de la estancia formativa de la persona y sus competencias profesionales y para la empleabilidad. Para ello realizará las siguientes actuaciones:
  - Evaluación del plan formativo en términos de "superado" o "no superado" de cada RA asociados a sus CE (anexo XVII, Plan de Formación, del RD 659/2023).
  - Evaluación de las competencias profesionales y para la empleabilidad del alumnado en términos de apto o no apto (Anexo III).

  En el caso de que el resultado global de la valoración de estos documentos sea no apto no podrá darse como superada la formación en la empresa y el alumno tendrá que realizarla de nuevo en otro periodo.

  Además, las tutorías de empresa u organismo equiparado podrán participar e informar de su valoración en la sesión de evaluación de la persona en formación en el centro de Formación Profesional, a criterio del centro.
- Tutorías del centro formativo: responsable del seguimiento y la evaluación de los resultados de aprendizaje que se trabajen tanto en el centro como durante la formación en empresa u organismo equiparado, en colaboración directa con cada profesor, profesora, formador, formadora o persona experta responsable del módulo o módulos profesionales en cuyos currículos estén recogidos los resultados de aprendizaje compartidos. El o la docente, formador, formadora o persona experta responsable de cada módulo profesional en el centro de Formación Profesional recogerá la valoración sobre los resultados de aprendizaje de su módulo profesional y ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la estancia en empresa**.** Para realizar esta evaluación cuantitativa y la ponderación de esos RA, el/la profesor/a de cada módulo contará con los siguientes instrumentos:
  - Evaluación de las competencias profesionales y para la empleabilidad aportada por la empresa con calificación de apto o no apto (Anexo III).
  - Plan formativo aportado por la empresa con calificación de "superado" o "no superado" en cada uno de los RA (Anexo XVII del RD 659/2023).
  - Plan formativo en la empresa asociado a actividades realizadas por el alumnado en el periodo formativo (Anexo III).

El plan de formación estará sometido a las modificaciones necesarias a lo largo del desarrollo del

periodo de la formación en empresa, que serán comunicadas y autorizadas por la Administración competente.

PA

- **Criterios de prelación del alumnado para las estancias formativas en empresas:**

El centro docente publicará, junto al número de vacantes disponibles en cada ciclo formativo, el horario, diurno o vespertino, en que son ofertadas.
A la hora de realizar la asignación de la empresa u organismo equiparado se tendrá en cuenta, siempre que sea posible, la preferencia solicitada por el alumnado y las plazas formativas se adjudicarán según sigue:

En primer lugar, se tendrán en cuenta los requerimientos de la empresa, así, la empresa puede establecer un perfil específico de alumnado, que se seleccionará:

- Por la empresa directamente mediante valoración del Curriculum Vitae o mediante entrevista personal con el alumnado candidato.
- Por el centro mediante la valoración de ciertas características del alumnado como pueden ser:
  - Las competencias personales de la persona en formación que la empresa especifique podrían ser: su capacidad para el trabajo en equipo, la capacidad para la toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.
  - La asistencia a las actividades lectivas en el centro de formación profesional como garantía de cumplimiento con el horario en la empresa.
  - El criterio de proximidad de la residencia habitual al centro de trabajo para favorecer futuros contratos laborales.

En segundo lugar, las plazas se adjudicarán teniendo en cuenta la preferencia solicitada por el alumnado atendiendo al criterio de expediente académico del alumnado de la siguiente manera:

- Alumnado de 1º curso: se calculará mediante la media aritmética de las calificaciones de todos los módulos en las evaluaciones anteriores al periodo de formación en empresa.
- Alumnado de 2º curso: se calculará teniendo en cuenta la media aritmética de 1º y la media aritmética de las calificaciones de todos los módulos en las evaluaciones anteriores al periodo de formación en empresa, en un porcentaje del 50% cada una. Los módulos que consten como

convalidados, aptos o exentos no se tendrán en cuenta para la media, excepto en los casos en los que junto al convalidado figure la nota.

PA

- Si hubiera un empate, se ordenarían las candidaturas teniendo en cuenta el año de obtención del título que da acceso al ciclo, colocándose en una posición anterior aquellas que la obtuvieran en un curso más reciente.

Existen dos situaciones especiales que prevalecen sobre el criterio de expediente académico y que serán motivo de adjudicación directa en la empresa en la que el alumno pueda desarrollar su formación, son aquellas situaciones en las que el alumnado acredite:

- Discapacidad en grado igual o superior al 33%.
- Encontrarse en situación extraordinaria que impida desarrollar la formación en la empresa adjudicada.

7. Recursos didácticos y tecnológicos

En este apartado se especifican los recursos que estarán disponibles para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Recursos didácticos**: Se enumeran los materiales como libros de texto, recursos audiovisuales, plataformas digitales, software especializado, simuladores, etc. Es fundamental que los recursos sean actuales y adecuados para el perfil profesional del ciclo.
- **Recursos tecnológicos**: Se detallan los equipos y herramientas tecnológicas que se utilizarán en el aula y en los talleres, como ordenadores, equipos específicos del sector, laboratorios, etc.
- **Infraestructuras del centro**: Se especifica el uso de los espacios del centro educativo, como talleres, laboratorios, bibliotecas y aulas de informática, y su adecuación a las necesidades del ciclo formativo.

8. Actividades complementarias y extraescolares

Estas actividades enriquecen la formación del alumno más allá del aula y fomentan su desarrollo integral.

- **Actividades complementarias**: Son actividades realizadas dentro del horario lectivo que refuerzan el aprendizaje. Ejemplos de actividades pueden incluir visitas a empresas, ferias sectoriales, conferencias impartidas por profesionales del sector o talleres prácticos impartidos por expertos externos etc…
- **Actividades extraescolares**: Realizadas fuera del horario lectivo, incluyen viajes,

intercambios, concursos o actividades culturales que amplían la formación del alumno.

PA

9. Plan de mejora del ciclo

Este apartado está orientado a mejorar continuamente la calidad del ciclo formativo.

- **Evaluación interna del ciclo**: Se propone un plan para la evaluación del ciclo formativo y su concreción curricular. Se definirá cómo el equipo docente evaluará el desarrollo del ciclo formativo, revisando tanto los resultados académicos del alumnado como las opiniones de los alumnos, profesores y empresas colaboradoras. Se consideran aspectos como la satisfacción con la formación, el grado de adquisición de competencias, el nivel de inserción laboral y la adecuación del ciclo a las demandas del mercado laboral para identificar áreas de mejora.
- **Acciones de mejora**: Se proponen medidas para corregir deficiencias o reforzar aspectos positivos. Esto puede incluir la actualización de los contenidos, cambios en la metodología o mejoras en los recursos tecnológicos.

10. Coordinación docente

La coordinación entre los docentes es clave para garantizar una enseñanza coherente y de calidad.

- **Reuniones periódicas**: El equipo docente debe reunirse de manera regular para planificar y coordinar las actividades de enseñanza y aprendizaje. Estas reuniones permiten que los profesores puedan compartir información sobre el desarrollo del curso, discutir problemas comunes y planificar acciones conjuntas. La frecuencia de las reuniones puede variar, pero al menos una vez al trimestre.
    - **Objetivos de las reuniones**: Durante estas reuniones, se analizan los avances del alumno, se comparten dificultades y se acuerdan estrategias comunes. Además, se puede abordar la necesidad de ajustes curriculares o metodológicos para atender mejor a las necesidades del alumnado.
    - **Coordinación entre módulos**: Como los módulos pueden tener competencias relacionadas, es fundamental que los profesores coordinen la enseñanza de temas transversales y eviten solapamientos de contenidos. Esto asegura una enseñanza más eficiente y coherente.
- **Planificación de proyectos conjuntos**: La coordinación permite planificar **proyectos intermodulares** , donde el alumnado debe de aplicar conocimientos y habilidades de varios módulos en un solo proyecto. Esto fomenta un aprendizaje más integrado y significativo, donde el alumnado ve cómo los diferentes conocimientos se relacionan entre sí. VER PUNTO 12

Coordinación con el tutor de la formación en empresa: **la formación en empresa** es una parte fundamental de los ciclos formativos, y la coordinación entre los docentes del centro educativo y los **tutores de la empresa** donde se realizan las prácticas es crucial para asegurar que las competencias adquiridas en el aula se completen y consoliden en el entorno laboral.

PA

- **Establecimiento de objetivos de la formación en empresa**: El tutor del centro educativo, junto con el tutor de la empresa, debe definir las **competencias profesionales específicas** que el alumnado desarrollará durante las prácticas no laborales. Estas competencias están alineadas con los módulos que ha cursado el alumnado, asegurando una continuidad en su formación.
- **Seguimiento del alumnado**: Durante la estancia del alumno en la empresa, el tutor de **la formación en empresa** del centro educativo realiza un **seguimiento continuo**, que incluye:
    - **Visitas periódicas** a la empresa para comprobar el progreso del alumnado.
    - **Reuniones con el tutor de la empresa** para discutir el desempeño del alumno, posibles dificultades y los logros alcanzados.
- **Evaluación del desempeño en la empresa**: La evaluación de la formación en la empresa, no solo se realiza al finalizar el período de prácticas. Tanto el tutor del centro educativo como el de la empresa deben colaborar en la **evaluación continua**, revisando el progreso del alumnado, su capacidad para aplicar los conocimientos y su adaptación al entorno laboral.
- **Coordinación en caso de dificultades**: Si durante la formación en empresa, surgen problemas o dificultades (por ejemplo, falta de adaptación del alumnado o problemas de rendimiento), el tutor del centro y el de la empresa deben trabajar juntos para encontrar soluciones. Esto puede incluir una **revisión de los objetivos**, un ajuste de las tareas asignadas o incluso la implementación de **planes de apoyo** al alumnado.

11. Normativa y legislación

Este apartado asegura que la concreción curricular del ciclo formativo esté alineada con la normativa vigente a nivel estatal y autonómico. La formación profesional está fuertemente regulada por leyes que buscan garantizar una educación de calidad y su vinculación directa.

- **Legislación estatal y autonómica**: En este punto se detallan las leyes y normativas que rigen el ciclo formativo. A nivel estatal, se hace referencia a la **Ley Orgánica de Educación (LOE/LOMLOE)** y a los **Reales Decretos** que regulan las enseñanzas de Formación Profesional. A nivel autonómico, también existen normativas que adaptan la legislación estatal a las particularidades de cada comunidad autónoma.

  La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

  La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.º y 7.º de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas

al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

PA

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, y 2/2006, de 3 de mayo, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, define en su artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 19/11/2009).

- **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP)** : La formación debe alinearse con las competencias que figuran en el **CNCP** , que definen las competencias profesionales y su estructura por sectores. De este modo, los módulos del ciclo se organizan de forma que desarrollan las competencias necesarias para una ocupación profesional concreta.

12.-Criterios para la organización del módulo profesional de proyecto Intermodular I y II

Desarrollar cómo se realizaría la organización de dicho módulo en el ciclo, teniendo en cuenta el sector productivo.

13.-El plan de orientación académica y profesional y el plan de acción tutorial

Especificar lo referente a ese ciclo formativo.

14.-El plan de Atención a la Diversidad del Centro

Se podrían poner las medidas de atención a la diversidad principales y la coordinación con las familias. Así mismo la forma de coordinación con el Departamento de Orientación.

15.-Criterios de exención de estancias formativas en empresa

Aquí, se colocaría, la propuesta de exención total o parcial de estancias formativas en la empresa

PA

16.-Orientaciones para incorporar la educación en valores evaluación

Anexo I: Normas a seguir en los diferentes, talleres, laboratorios, específicas de cada ciclo.