

**MÓDULO PROFESIONAL  
SERVICIOS EN RED  
CURSO 2025/2026**



**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO  
SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES (SMR)  
SEGUNDO CURSO**





# Contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1	MARCO LEGAL.....	5
1.2	NIVELES DE CONCRECIÓN.....	6
2	UBICACIÓN DEL MÓDULO DE SERVICIOS EN RED .....	7
2.1	CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO DE SMR.....	7
2.1	UBICACIÓN EN LA ENSEÑANZA.....	7
3	CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO .....	8
3.1	CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.....	8
4	CURRÍCULO DEL MODULO PROFESIONAL .....	9
4.1	COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO .....	9
4.2	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO .....	9
4.3	UNIDADES DE COMPETENCIA.....	10
4.4	OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS.....	10
4.5	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	11
4.6	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
4.7	LÍNEAS DE ACTUACIÓN .....	15
4.8	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.....	15
5	CONTENIDOS.....	16
5.1	CORRESPONDENCIA DE UNIDADES CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	17
5.2	RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE .....	18
5.3	UNIDADES DIDÁCTICAS.....	18
5.4	FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO .....	27
5.4.1	Integración del módulo en la FFEOE .....	27
5.4.2	Organización temporal.....	27
5.4.3	Seguimiento y evaluación .....	27
5.4.4	Observación final .....	28
6	METODOLOGÍA .....	29
6.1	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.....	29
6.1	UTILIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA DOCENCIA.....	30
6.2	ADECUACIÓN METODOLÓGICA DE LAS UNIDADES DESDOBLADAS .....	31
7	MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS.....	32
8	EVALUACIÓN .....	33
8.1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	33

8.2	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	37
8.3	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	38
8.4	EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN EMPRESAS.....	39
8.5	CONVOCATORIA Y CALIFICACIÓN FINAL.....	39
8.6	PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.....	39
8.7	RECUPERACIÓN.....	39
9	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	41
10	EDUCACIÓN EN VALORES.....	42
	11. BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DEPARTAMENTO .....	43

# 1 INTRODUCCIÓN

El proceso enseñanza-aprendizaje, previo a su realización en el aula, debe constar de una fase de análisis, planificación y diseño, que denominaremos programar, y que da como fruto (entre otros) un documento denominado programación didáctica.

Este documento establece la programación didáctica del módulo de Servicios en Red que se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes.

## 1.1 MARCO LEGAL

El marco legal sobre el que se ha basado la presente programación didáctica es el que se detalla, a continuación:

- **Constitución Española de 1978**, la cual en su Artículo 27 establece el derecho a la educación. Asimismo, el **Estatuto Andaluz del 2007** garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio.
- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de **Educación** reguladora del Sistema Educativo Español.
- **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de **Educación de Andalucía (LEA)**, según las competencias que posee la Comunidad Autónoma, recogidas en el artículo 52 del Estatuto de Autonomía para Andalucía. La LEA establece mediante el capítulo V “Formación profesional” del Título II “Las enseñanzas”, los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.
- **Ley Orgánica 3/2022** del 31 de marzo de ordenación e integración de la formación profesional.
- **Real Decreto 659/2023** (ordenación del Sistema de FP) del 18 de julio por el que se desarrolla la ordenación el sistema de formación profesional.
- **Real Decreto 499/2024**, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025**, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.
- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de **Técnico en Sistema Microinformáticos y Redes** y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **ORDEN de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de **Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de esta orden queda derogada la parte concerniente a evaluación y organización, que ha sido definida para los grados D y E.

- **ORDEN de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **ORDEN de 26 de septiembre de 2025**, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía

## 1.2 NIVELES DE CONCRECIÓN.

El primer **nivel de concreción curricular** tiene carácter normativo y está constituido por el **Diseño Curricular Base**, su elaboración es competencia de las Administraciones Educativas y tiene como finalidad determinar las experiencias educativas que se han de garantizar a todos los alumnos/as de una determinada etapa, ciclo o nivel educativo sin distinción. En él se reflejan las intenciones educativas del sistema, así como los principios psicopedagógicos que lo fundamentan.

El **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, ha establecido el **título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** con sus correspondientes enseñanzas mínimas. Por tanto, ha sido necesario que, con objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo de las enseñanzas conducentes al mencionado título. Y, es la **ORDEN de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en nuestra Comunidad Autónoma.

El **segundo nivel de concreción curricular** lo constituye el **Plan de Centro**, de carácter plurianual, el mismo es definido por la **Ley 17/2007 de Educación en Andalucía** en su Artículo 126, diciendo que está compuesto por el **Proyecto Educativo**, el **Reglamento de Organización y Funcionamiento** y el **Proyecto de Gestión**. Este Plan de Centro recoge los valores, los objetivos y las prioridades de actuación de cada centro. La **Programación Didáctica**, está incluida en el Proyecto Curricular de Centro, este documento forma parte del Proyecto Educativo, y la misma es elaborada por el Departamento Didáctico y es donde se organizan las enseñanzas de cada módulo profesional a lo largo de la etapa correspondiente.

El **tercer nivel de concreción curricular** es función del profesorado, y consiste en la elaboración de la **Programación de Aula** para cada módulo profesional y las correspondientes unidades didácticas; las cuales permiten la adaptación del currículo oficial a las características y necesidades de un grupo de alumnos/as en concreto.

## 2 UBICACIÓN DEL MÓDULO DE SERVICIOS EN RED

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO DE SMR.

Estamos programando dentro del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR) del cual vamos a detallar algunas **características significativas**, según el Real Decreto 1691/07 y la Orden de 7 de julio de 2009:

1. **TÍTULO:** Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
2. **DURACIÓN:** 2000 horas.
3. **NIVEL:** Formación Profesional de Grado Medio.
4. **Nº DE CURSOS:** 2.
5. **FAMILIA PROFESIONAL:** Informática y Comunicaciones.
6. **COMPETENCIA GENERAL:** Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

### 2.1 UBICACIÓN EN LA ENSEÑANZA.

Concretamente, el módulo profesional Servicios en Reed se imparte en el **segundo curso** del ciclo formativo de SMR con una carga lectiva de 4 horas semanales, distribuidas en sesiones de dos horas los miércoles, jueves y viernes, con un total de 126 horas a lo largo del curso de 2025-26. Citar que debido al Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas, en su Anexo I – Tabla de adaptación horaria del currículo básico para Ciclos Formativos de Grado Medio, se establecen la reducción a aplicar, y este módulo pasa de 7 horas semanas a 6 horas, sin cambio en sus contenidos. Así pues, de 147 horas se pasa a 126 horas.

### **3 CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO**

El centro en el que se imparte el módulo está ubicado en Armilla, localidad perteneciente a la provincia de Granada.

Aunque el centro esté ubicado en Armilla recibe la influencia de las localidades y poblaciones del alrededor y más aún en lo relacionado con el sector tecnológico, como el Parque Tecnológico de la Salud.

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO**

El módulo de Servicios en Red del turno de mañana está formado por 8 alumnos promocionados del primer curso y sin módulos pendientes de primero.

Referente al nivel de conocimientos, y después de la evaluación inicial, su formación media en informática es buena. Además, se detectan diferentes ritmos de aprendizaje y capacidades cognitivas.

Es de notar que la totalidad del alumnado pertenece al género masculino. Sería interesante establecer alguna estrategia por parte de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía para atraer alumnas a este tipo de enseñanzas, y aspirar a equipar el porcentaje de alumnos por género.

La motivación del alumnado puede ser considerada, en general, como media y con una participación en clase aceptable.

## 4 CURRÍCULO DEL MODULO PROFESIONAL

Partiendo de los principios generales dados sobre la F.P. en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de Diciembre de Educación, donde se dice: **“La formación profesional comprende el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica...”**; diremos que éste y otros principios se conseguirán mediante la superación de unos objetivos generales, los cuales a su vez, serán logrados, por la mediación del proceso enseñanza-aprendizaje, que hará adquirir al alumno y alumna un conjunto de conocimientos teóricos y una serie de capacidades terminales. Existe una jerarquización de tipo lógico de los objetivos, desde los más generales a los más concretos o didácticos, los cuales detallamos a continuación:

- a. Competencia general del título
- b. Competencias profesionales, personales y sociales
- c. Unidades de competencia
- d. Objetivos generales
- e. Resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- f. Objetivos didácticos.

### 4.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del título, en nuestro caso concreto será instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

### 4.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO

Describen el conjunto de capacidades y conocimientos que permiten responder a los requerimientos del sector productivo para aumentar su incorporación a este y la cohesión social.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- j) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.

- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos

#### **4.3 UNIDADES DE COMPETENCIA.**

El currículo de este ciclo toma como marco de referencia el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales (CNCP), atendiendo a uno de los objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad, desde la formación profesional inicial, nuestro trabajo o desde la formación profesional para el empleo.

El módulo de Servicios en Red contribuye a las funciones profesionales descritas en las cualificaciones Operación de redes departamentales (IFC299\_2) y Operación de sistemas informáticos (IFC300\_2), definidas en el Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre, orientadas a la instalación, configuración y mantenimiento de servicios de red y software base en sistemas microinformáticos, por tanto, este módulo ayuda a desarrollar las siguientes **unidades de competencia**:

- **UC0964\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos**, correspondiente a la Cualificación profesional Operación de sistemas informáticos (IFC300\_2) establecida en el Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre.
- **UC0967\_2: Instalar y configurar servicios de red**, correspondiente a la Cualificación profesional Operación de redes departamentales (IFC299\_2) establecida en el Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre).

Las cualificaciones profesionales trabajadas en este módulo se completan con el siguiente módulo profesional del ciclo:

- Redes Locales (código 0225): Este módulo se asocia directamente a la UC0966\_2, cubriendo la instalación y configuración de redes locales y sus equipos de interconexión.
- Seguridad Informática (código 0226): Este módulo se asocia con la UC0958\_2, completando la implantación de medidas de seguridad en los sistemas y servicios de red..

#### **4.4 OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS.**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al ciclo que se trabajan en este módulo son los siguientes:

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo que se relacionan a continuación:

- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

#### **4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE.**

Los objetivos que se pretenden conseguir con este módulo, expresados en Resultados de Aprendizaje son los siguientes:

1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.
4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes
7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación
8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico

#### **4.6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Para los resultados de aprendizaje expuestos en el punto anterior, se establecen los siguientes criterios de evaluación.

Criterios de evaluación por cada Resultado de Aprendizaje	
<b>RA 1:</b> Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	
1.a	Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
1.b	Se han identificado las ventajas que proporcionan.
1.c	Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
1.d	Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
1.e	Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
1.f	Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
1.g	Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
1.h	Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.
<b>RA 2:</b> Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	
2.a	Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
2.b	Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
2.c	Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
2.d	Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
2.e	Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.
2.f	Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
2.g	Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
2.h	Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.
<b>RA 3:</b> Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones	
3.a	Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
3.b	Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
3.c	Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.

3.d	Se ha configurado el acceso anónimo.
3.e	Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
3.f	Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
3.g	Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.
<b>RA 4:</b> Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración	
4.a	Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
4.b	Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
4.c	Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
4.d	Se han definido alias para las cuentas de correo.
4.e	Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
4.f	Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
4.g	Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.
<b>RA 5:</b> Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	
5.a	Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
5.b	Se ha instalado un servidor web.
5.c	Se han creado sitios virtuales.
5.d	Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
5.e	Se ha configurado la seguridad del servidor.
5.f	Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.
5.g	Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
5.h	Se han instalado módulos sobre el servidor.
5.i	Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
<b>RA 6:</b> Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	
6.a	Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
6.b	Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.

6.c	Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
6.d	Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
6.e	Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
6.f	Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
6.g	Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

**RA 7:** Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

7.a	Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
7.b	Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
7.c	Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
7.d	Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
7.e	Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
7.f	Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
7.g	Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

**RA 8:** Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

8.a	Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
8.b	Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
8.c	Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.
8.d	Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
8.e	Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
8.f	Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
8.g	Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.

8.h	Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
8.i	Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
8.j	Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

## 4.7 LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La configuración automática de los parámetros de red.
- La implantación de servicios de resolución de nombres.
- La implantación de servicios de transferencia de ficheros.
- La implantación de servicios de correo electrónico.
- La implantación de servicios web.
- La implantación de servicios de acceso remoto.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales a redes públicas.

## 4.8 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de medidas de seguridad en sistemas informáticos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.
- La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.
- La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.
- La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.
- La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.
- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de servicios de red.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales con redes públicas.

## 5 CONTENIDOS

Los contenidos de esta programación didáctica se han construido tomando como referencia los contenidos básicos del módulo de Servicios en Red descritos en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre y la Orden de 7 de julio de 2009, que establecen el título de nuestro ciclo.

### 1. Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidores DNS.
- Enrutadores y segmentos de red. Direcciones de difusión.
- DHCP. Ámbitos. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Opciones adicionales del protocolo.

### 2. Instalación de servicios de resolución de nombres:

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Revolvedores de nombres. Proceso resolución de un nombre de dominio. Correspondencia entre localizadores de recursos universales y direcciones de Internet.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros. Host, Alias, CNAME, etc.

### 3. Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Modos activo y pasivo, seguro y no seguro.

### 4. Gestión de servicios de correo electrónico:

- Protocolos de transferencia de mensajes de correo.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Reenvíos de correos. Correos masivos, spam, técnicas de detección y contención.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

### 5. Gestión de servidores web:

- Instalación y configuración básica de servidores web.
- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host.
- Identificación de un servidor virtual.
- Métodos de seguridad del servidor.
- Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Módulos de servicios adicionales.

- Conexiones seguras y no seguras.

6. Gestión de acceso remoto:

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos estándar de acceso y de acceso seguro.
- Protocolos de administración y asistencia remota.

7. Despliegue de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso y repetidores.
- Estándares de conexión y velocidades de transmisión soportadas.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas. Claves WEP, WPA, servidores RADIUS, ocultación del identificador de red, entre otros.
- Conexionada infraestructura y ad-hoc.
- Identificadores de servicio.
- Filtrado de paquetes y de clientes.

8. Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Estrategias y dispositivos de filtrado. Ámbitos de aplicación de las reglas de filtrado.
- Redes privadas virtuales. Ínter-conexionado de sedes a través de las redes públicas. Niveles de seguridad.
- Tablas de translación de direcciones.

## 5.1 CORRESPONDENCIA DE UNIDADES CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

La duración total del módulo es de 126 horas, a impartir en dos trimestres:

Bloque	Unidades Didácticas	Horas	Trimestre
1	1. Asignación dinámica de direcciones (DHCP)	24	Primero
2	2. Servicio de resolución de nombres (DNS)	30	
3	3. Servicio de transferencia de ficheros (FTP)	12	
4	4. Servicio de gestión de correo electrónico	12	
5	5. Servicio web (HTTP)	18	Segundo
6	6. Gestión de acceso remoto. (TELNET / SSH)	8	
7	7. Despliegue de redes inalámbricas	8	
8	8. Interconexión de redes privadas con redes públicas	8	

La cronología de los contenidos puede verse modificada según la evolución del módulo debido a la interconexión que existe entre ellos y teniendo en cuenta cómo evoluciona nuestro alumnado ante dichos contenidos. Por otra parte, habrá unidades didácticas que se vean de forma transversal durante todo el curso, mediante explicaciones del profesor o trabajos realizados por el alumnado.

## 5.2 RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los contenidos de este módulo estarán distribuidos en 8 unidades didácticas (UD) con la siguiente duración y relación con los RA:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE								UNIDADES DIDÁCTICAS	DURACIÓN (HORAS)
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								1. Asignación dinámica de direcciones (DHCP)	24
	X							2. Servicio de resolución de nombres (DNS)	30
		X						3. Servicio de transferencia de ficheros (FTP)	12
			X					4. Servicio de gestión de correo electrónico	12
				X				5. Servicio web (HTTP)	18
					X			6. Gestión de acceso remoto. (TELNET / SSH)	8
						X		7. Despliegue de redes inalámbricas	8
							X	8. Interconexión de redes privadas con redes públicas	8
									120

## 5.3 UNIDADES DIDÁCTICAS

### Unidad 1. Instalación de servicios de configuración dinámica — 24 h — 20.00%

#### Objetivos de aprendizaje

- Comprender el funcionamiento y utilidad de los servicios de configuración dinámica de red (DHCP).
- Instalar, configurar y verificar un servicio DHCP en sistemas Windows Server y Ubuntu Server.
- Aplicar procedimientos para asignar direcciones IP dinámicas, estáticas y opciones adicionales.
- Evaluar la importancia de una correcta planificación de direcciones IP y parámetros de red.
- Diagnosticar y resolver incidencias de configuración dinámica de red.

#### Contenidos

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidores DNS.
- Enrutadores y segmentos de red. Direcciones de difusión.
- DHCP. Ámbitos. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Opciones adicionales del protocolo.

#### Actividades orientativas

- Instalación y configuración del servicio DHCP en Windows Server.
- Instalación y configuración del servicio DHCP en Ubuntu Server (ISC DHCP).
- Verificación de asignaciones dinámicas y estáticas mediante cliente Linux y Windows.
- Creación de un glosario Moodle con los principales conceptos del protocolo DHCP.
- Elaboración y resolución de un cuestionario Moodle sobre la práctica.

<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)</b>	
<b>Resultados de aprendizaje (RA)</b>	<b>%</b>
RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	20.00
<b>Criterios de evaluación (CE)</b>	<b>%</b>
RA1-a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	2.50
RA1-b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.	2.50
RA1-c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	2.50
RA1-d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	2.50
RA1-e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	2.50
RA1-f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.	2.50
RA1-g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	2.50
RA1-h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.	2.50

## Unidad 2. Instalación de servicios de resolución de nombres — 30 h — 25.00%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender la estructura jerárquica del sistema de nombres de dominio (DNS).
- Instalar y configurar un servicio DNS en sistemas Windows Server y Ubuntu Server.
- Administrar zonas directas e inversas, así como registros de distintos tipos (A, CNAME, MX, PTR).
- Comprobar la resolución de nombres y diagnosticar errores de configuración.
- Relacionar el funcionamiento del DNS local con los servicios de resolución de nombres públicos.

### Contenidos

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Revolvedores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio. Correspondencia entre localizadores de recursos universales y direcciones de Internet.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros: Host, Alias, CNAME, etc.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de un servidor DNS en Windows Server (Microsoft DNS).
- Instalación y configuración del servicio BIND9 en Ubuntu Server.
- Creación y prueba de zonas directas e inversas, registros alias (CNAME) y de correo (MX).
- Pruebas de resolución con nslookup y dig desde clientes Linux y Windows.
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales términos relacionados con DNS.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre servicios DNS.

<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)</b>	
<b>Resultados de aprendizaje (RA)</b>	<b>%</b>
RA2 — Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	25.00
<b>Criterios de evaluación (CE)</b>	
RA2-a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	3.12
RA2-b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	3.12
RA2-c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	3.12
RA2-d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	3.12
RA2-e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.	3.12
RA2-f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	3.12
RA2-g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	3.12
RA2-h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	3.12

### Unidad 3. Instalación de servicios de transferencia de ficheros — 12 h — 10.00%

#### Objetivos de aprendizaje

- Comprender la utilidad de los servicios de transferencia de ficheros (FTP y SFTP).
- Instalar y configurar un servidor FTP en sistemas Windows Server y Ubuntu Server.
- Gestionar usuarios, grupos y permisos de acceso en el servicio FTP.
- Configurar modos de conexión activo, pasivo y seguro.
- Verificar el funcionamiento del servicio mediante clientes de línea de comandos y gráficos.

#### Contenidos

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Modos activo y pasivo, seguro y no seguro.

#### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de un servidor FTP en Windows Server (IIS).
- Instalación y configuración del servicio ProFTPD en Ubuntu Server.
- Creación de usuarios locales y virtuales para acceso FTP y SFTP.
- Configuración de acceso anónimo, límites de ancho de banda y seguridad básica.
- Pruebas de conexión desde FileZilla y cliente de consola FTP.
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales términos relacionados con FTP.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre servicios FTP

<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)</b>	
<b>Resultados de aprendizaje (RA)</b>	<b>%</b>
RA3 — Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones	10.00
<b>Criterios de evaluación (CE)</b>	
RA3-a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	1.43
RA3-b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	1.43
RA3-c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	1.43
RA3-d) Se ha configurado el acceso anónimo.	1.43
RA3-e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	1.43
RA3-f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	1.43
RA3-g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	1.43

## Unidad 4. Gestión de servicios de correo electrónico — 12 h — 10.00%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender el funcionamiento de los servicios y protocolos de correo electrónico (SMTP, POP3, IMAP).
- Instalar y configurar un servidor de correo en sistemas Windows Server y Ubuntu Server.
- Gestionar cuentas de usuario, alias, buzones y reenvíos.
- Aplicar medidas básicas de seguridad para evitar usos indebidos del servidor de correo.
- Comprobar el envío y recepción de mensajes desde clientes locales y remotos.

### Contenidos

- Protocolos de transferencia de mensajes de correo.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Reenvíos de correos. Correos masivos, spam, técnicas de detección y contención.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de un servidor de correo en Windows Server (Microsoft Exchange o hMailServer).
- Instalación y configuración de Postfix y Dovecot en Ubuntu Server.
- Creación y prueba de cuentas, alias y buzones de correo.
- Configuración de filtros antispam y autenticación segura.
- Comprobación del envío y recepción de mensajes con Thunderbird y webmail (Roundcube).
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales conceptos del correo electrónico.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre servicios de correo.

Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)	
Resultados de aprendizaje (RA)	%
RA4 — Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	10.00
Criterios de evaluación (CE)	%
RA4-a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	1.43
RA4-b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	1.43
RA4-c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	1.43
RA4-d) Se han definido alias para las cuentas de correo.	1.43
RA4-e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.	1.43
RA4-f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	1.43
RA4-g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	1.43

## Unidad 5. Gestión de servidores web — 18 h — 15.00%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender el funcionamiento de los servicios web y los protocolos implicados (HTTP/HTTPS).
- Instalar y configurar servidores web en distintos sistemas operativos (Windows Server y Ubuntu Server).
- Gestionar sitios virtuales, seguridad y permisos de acceso en servidores web.
- Integrar módulos y servicios adicionales para bases de datos y lenguajes de programación.
- Comprobar el funcionamiento de los sitios web locales y externos mediante clientes y navegadores.

### Contenidos

- Instalación y configuración básica de servidores web.
- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host.
- Identificación de un servidor virtual.
- Métodos de seguridad del servidor.
- Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Módulos de servicios adicionales.
- Conexiones seguras y no seguras.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de un servidor web IIS en Windows Server.
- Instalación y configuración de servidores Apache2 y Nginx en Ubuntu Server.
- Creación de sitios web virtuales con distintos dominios y rutas.
- Configuración de permisos y autenticación básica.
- Integración de módulos PHP y bases de datos MySQL/MariaDB.
- Habilitación de HTTPS y certificados autofirmados.
- Comprobación del acceso desde clientes mediante navegadores.
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales conceptos de servicios web.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre configuración de servidores web

Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)	
RA5 — Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración	15.00
RA5-a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	1.67
RA5-b) Se ha instalado un servidor web.	1.67
RA5-c) Se han creado sitios virtuales.	1.67
RA5-d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.	1.67
RA5-e) Se ha configurado la seguridad del servidor.	1.67
RA5-f) Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.	1.67
RA5-g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	1.67
RA5-h) Se han instalado módulos sobre el servidor.	1.67
RA5-i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	1.67

## Unidad 6. Gestión de métodos de acceso remoto — 8 h — 6.67%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender los distintos métodos y protocolos de acceso remoto a sistemas informáticos.
- Instalar y configurar servicios de acceso remoto en modo texto y gráfico.
- Administrar sesiones de acceso remoto y gestionar usuarios autorizados.
- Comparar ventajas y limitaciones de los diferentes protocolos (SSH, RDP, VNC).
- Comprobar la conectividad y la seguridad de las sesiones remotas entre sistemas heterogéneos.

### Contenidos

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos estándar de acceso y de acceso seguro.
- Protocolos de administración y asistencia remota.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración del servicio SSH en Ubuntu Server.
- Instalación y configuración de Escritorio remoto (RDP) en Windows Server.
- Pruebas de conexión remota entre sistemas Linux y Windows.
- Comparación de herramientas de acceso remoto: VNC, Remmina, PuTTY, etc.
- Verificación de autenticación segura y cifrado de sesión.
- Creación de un glosario Moodle con los principales conceptos de acceso remoto.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre administración remota.

<b>Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)</b>	
<b>Resultados de aprendizaje (RA)</b>	<b>%</b>
RA6 — Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	6.67
<b>Criterios de evaluación (CE)</b>	
RA6-a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	0.95
RA6-b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	0.95
RA6-c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	0.95
RA6-d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	0.95
RA6-e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	0.95
RA6-f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	0.95
RA6-g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.	0.95

## Unidad 7. Despliegue de redes inalámbricas seguras — 8 h — 6.67%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender la estructura y los principios de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- Instalar y configurar puntos de acceso y encaminadores inalámbricos.
- Aplicar configuraciones seguras en redes inalámbricas locales.
- Comparar distintos estándares de conexión (802.11a/b/g/n/ac/ax) y su rendimiento.
- Comprobar la cobertura, estabilidad y seguridad de la red mediante diferentes dispositivos.

### Contenidos

- Puntos de acceso y repetidores.
- Estándares de conexión y velocidades de transmisión soportadas.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas. Claves WEP, WPA, servidores RADIUS, ocultación del identificador de red, entre otros.
- Conexiones en infraestructura y ad-hoc.
- Identificadores de servicio.
- Filtrado de paquetes y de clientes.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- Configuración de un encaminador inalámbrico con acceso a Internet y red local.
- Implementación de distintos mecanismos de seguridad (WPA2, WPA3, RADIUS).
- Pruebas de cobertura y conexión con diferentes dispositivos (portátiles, móviles).
- Comparación de modos de red: infraestructura vs ad-hoc.
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales conceptos de redes inalámbricas.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre configuración inalámbrica.

Resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE)	
Resultados de aprendizaje (RA)	%
Criterios de evaluación (CE)	%
RA7 — Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación	6.67
RA7-a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	0.95
RA7-b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	0.95
RA7-c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.	0.95
RA7-d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	0.95
RA7-e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	0.95
RA7-f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	0.95
RA7-g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	0.95

## Unidad 8. Interconexión de redes privadas con redes públicas — 8 h — 6.67%

### Objetivos de aprendizaje

- Comprender los fundamentos de la interconexión entre redes privadas y públicas.
- Instalar y configurar servicios que actúen como pasarela entre redes locales e Internet.
- Configurar políticas de filtrado y control de acceso en la comunicación entre redes.
- Implementar mecanismos de enrutamiento, NAT y VPN para la interconexión segura.
- Verificar la conectividad y el acceso entre redes mediante herramientas de diagnóstico.

### Contenidos

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Estrategias y dispositivos de filtrado. Ámbitos de aplicación de las reglas de filtrado.
- Redes priv. virtuales. Interconexión de sedes a través de las redes públicas. Niveles de seguridad.
- Tablas de traslación de direcciones.

### Actividades orientativas

- Instalación y configuración de una pasarela entre una red local y una red pública.
- Configuración de reglas de NAT y cortafuegos en Ubuntu Server mediante iptables o nftables.
- Configuración de un router o servidor como proxy y pasarela de red.
- Implementación de una red privada virtual (VPN) para la conexión entre sedes.
- Verificación del tráfico entre redes y control de acceso.
- Elaboración de un glosario Moodle con los principales conceptos de interconexión de redes.
- Diseño y resolución de un cuestionario Moodle sobre interconexión y filtrado.

RA8 — Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.	6.67%
<b>Criterios de evaluación (CE)</b>	%
RA8-a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	0.67
RA8-b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.	0.67
RA8-c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	0.67
RA8-d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	0.67
RA8-e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.	0.67
RA8-f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.	0.67
RA8-g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	0.67
RA8-h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	0.67
RA8-i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	0.67
RA8-j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.	0.67

## 5.4 FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO

### 5.4.1 Integración del módulo en la FFEOE

De acuerdo con la Orden de 26 de septiembre de 2025, la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFEOE) forma parte del desarrollo competencial del ciclo formativo y contribuye a la adquisición de determinados resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) del presente módulo.

En este módulo, los RA susceptibles de ser desarrollados parcialmente en el entorno productivo son los relacionados con la instalación y pruebas de los medios de transmisión, adaptadores de red, y elementos de la misma, así como la resolución de incidencias en las redes, especialmente los RA1, RA2, RA3. Por tanto, los criterios de evaluación que se incluirán en el **Plan de Formación Inicial** son:

- RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
  - CE c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
  - CE d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
  - CE e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
  - CE h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
- RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
  - CE e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
  - CE g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
  - CE j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.
- RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.
  - CE a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
  - CE c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.
  - CE e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.

La concreción exacta de los RA y CE dualizados, así como de las actividades formativas asociadas, se establecerá conjuntamente entre el profesorado tutor dual y la persona tutora de empresa, quedando reflejada en el Plan de Formación Individualizado.

### 5.4.2 Organización temporal

Para el presente curso académico, la fase de formación en empresa del grupo de segundo curso tendrá una duración prevista de 10 semanas, pudiendo ajustarse por razones organizativas o de disponibilidad de plazas formativas.

En caso de alumnado con necesidades específicas de organización (menores de edad, movilidad internacional, incompatibilidad laboral, etc.), el centro podrá adaptar la duración o el calendario conforme a lo previsto en el artículo 4.2 de la Orden de 26 de septiembre de 2025.

### 5.4.3 Seguimiento y evaluación

El profesorado tutor dual docente realizará el seguimiento periódico del alumnado durante su estancia en la empresa (cada 60 a 90 horas), en coordinación con la persona tutora dual de empresa. El proceso de evaluación tendrá carácter continuo y competencial, integrando la valoración del tutor o tutora de empresa y la observación del profesorado.

La calificación final del módulo se emitirá teniendo en cuenta los informes de seguimiento, los registros de aprendizaje y el cumplimiento de los RA dualizados establecidos en el plan formativo.

#### **5.4.4 Observación final**

Este apartado se mantendrá actualizado conforme a las posibles modificaciones organizativas derivadas de la aplicación de la nueva Orden y del Plan de Formación Inicial del ciclo.

## 6 METODOLOGÍA

La metodología a seguir orienta y define las variables que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituye, por tanto, en el punto de partida para organizar todas aquellas interacciones que en el aula se dan entre el profesorado, el alumnado y los contenidos de enseñanza.

El aprendizaje se dirigirá con una adecuada combinación de estrategias expositivas, promoviendo el aprendizaje significativo y siempre acompañadas de actividades y trabajos complementarios, con las estrategias de indagación o descubrimiento dirigido que sean necesarias.

Orientaciones didácticas generales a seguir en la metodología de aula:

- Las clases comenzarán con un breve repaso de lo visto en días anteriores (en el caso de entrar en temas nuevos, se introducirá el tema y se encuadrará con el anterior y con los contenidos del módulo).
- Tras la introducción de la clase, los alumnos y las alumnas podrán preguntar dudas sobre lo repasado o sobre algún ejercicio o actividad concreta. A continuación, se expondrá la parte teórica que corresponda o se explicarán y propondrán los ejercicios y supuestos prácticos necesarios.
- Finalmente, se corregirán las actividades propuestas y se comentarán en clase.
- Unos cinco minutos antes de que finalice la clase, normalmente se hará un resumen de lo expuesto o realizado, siempre integrándolo en el todo del módulo formativo y enlazándolo con lo anteriormente realizado y con lo que se va a realizar en futuras sesiones.

### 6.1 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje a seguir en esta programación serán:

- Se formularán o plantearán situaciones problemáticas, ayudando al alumnado a adquirir los conocimientos que permitan abordar esas situaciones.
- El profesor dirigirá el proceso de aprendizaje para captar las ideas fundamentales, destacando la repercusión de ese tipo de contenidos en la vida activa. También se resaltará la importancia de ciertos contenidos, cuando ello sea necesario, para un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje. Conviene tener en cuenta las preconcepciones del alumnado (conocimientos previos, lenguaje, conceptos erróneos, etc.), ya que hay que aprovechar todos los conocimientos potenciales del alumnado y rentabilizarlos al máximo.
- Se propiciará la participación del alumnado en las tareas de clase, a partir de informaciones generales, para que las estructure y saque conclusiones. La realización de actividades deberá permitir crear un clima agradable, solidario y estimulante que evite la competitividad entre los alumnos.
- El contraste de ideas facilita la comprensión de los contenidos (realización de esquemas, ventajas y desventajas de un determinado problema o cuestión, realización de mapas conceptuales, etc.). Para ello los trabajos en grupo, nos permiten gozar de situaciones privilegiadas para este desarrollo.

El currículo establece un concepto de actividad que se aleja de los comportamientos puntuales, o la repetición de conductas. Por el contrario, destaca la necesidad de que sean funcionales y mantengan relaciones con otras actividades. Unas se “encadenan” con otras, y en ello radica su posibilidad de propiciar aprendizajes significativos.

Por lo general, al programar se pueden diseñar multitud de actividades; el mayor trabajo radica en seleccionar solo las más idóneas. Para ello, relacionamos, a continuación, algunos criterios:

- El diseño de las actividades debe prever los comportamientos esperados.
- Las actividades deben estar relacionadas entre sí dentro de cada unidad didáctica.
- Se deben prever los recursos, espacios, tiempos, etc., necesarios.
- Las actividades deben estar secuenciadas en base al grado de complejidad de los contenidos que se trabajen en ellas.
- Se deben programar actividades de distinto tipo: individuales; de pequeño grupo y de gran grupo, actividades de iniciación y de desarrollo en función de los objetivos que persigamos.
- Deben partir de las experiencias previas del alumnado y relacionarse con su entorno próximo.
- Las actividades deben ser lo suficientemente abiertas como para posibilitar a los alumnos y a las alumnas que tomen decisiones sobre cómo realizarlas, cuáles eligen, etc.
- El docente deberá prever su papel en cada una de las actividades diseñadas.

Como vemos, las unidades de trabajo se prestan a la realización de múltiples tipos de actividades. Entre ellas, plantearemos las siguientes:

- **Actividades de introducción-motivación.** Este tipo de actividades servirá para presentar al alumno/a los contenidos a tratar durante el desarrollo de la unidad de trabajo, así como para justificar la necesidad e importancia de los mismos.
- **Actividades de desarrollo.** Con estas actividades se tratarán los contenidos propios de cada unidad de trabajo. Es importante que su elección sea adecuada pues de ello dependerá en gran parte el que los alumnos/as alcancen las capacidades de la unidad.
- **Actividades de refuerzo y de ampliación.** Con este tipo de actividades pretendemos dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos/as. Concretamente, las actividades de refuerzo permitirán que los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento lleguen a alcanzar las capacidades de la unidad, mientras que las actividades de ampliación permitirán que aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje mayor puedan profundizar en los contenidos de la unidad una vez alcanzadas las capacidades de la unidad.
- **Actividades extraescolares y complementarias.** Por último, destacar que existe un cuarto grupo de actividades, formado por las extraescolares y las complementarias. Estas actividades se realizarán de forma coordinada con el resto del profesorado. Por este motivo, las actividades aparecerán en la programación del departamento de Informática.

## 6.1 UTILIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA DOCENCIA.

A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.

- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.

## **6.2 ADECUACIÓN METODOLÓGICA DE LAS UNIDADES DESDOBLADAS**

El nivel se flexibilizará en este módulo. Como se trata de una medida general de atención a la diversidad, la finalidad de esta intervención es facilitar la consecución de los objetivos y competencias del módulo. Por ello, no se modificarán los contenidos ni los criterios de evaluación del módulo en cuestión, sino que se adecuarán las estrategias organizativas y metodológicas para dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

## 7 MATERIALES DIDÁCTICOS Y RECURSOS

- El equipamiento informático con el que se cuenta para este módulo es el siguiente:
- Un aula con 10 ordenadores.
- Ordenador del profesor.
- Una impresora.
- Un proyector multimedia.
- Pizarra digital
- Red con acceso a Internet.

Se utilizará también el proyector multimedia y pizarra digital para que los alumnos/as puedan ver directamente en una pantalla grande las instrucciones que hay que realizar con el ordenador para llevar a cabo una tarea determinada.

## 8 EVALUACIÓN

La evaluación se entiende como una actividad sistemática y continua, integrada en el proceso educativo, cuya finalidad consiste en obtener la máxima información sobre el alumno, el proceso educativo y todos los factores que intervienen, para tomar decisiones con el fin de orientar y ayudar al alumno y mejorar el proceso educativo, reajustando lo que fuera necesario.

Para la evaluación del alumnado se ha tomado como referencia la orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y recoge de forma explícita como deben ser las características de la evaluación. Algunas de estas características son:

- **Continua:** tanto en el sentido temporal como al quedar inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje valorando el trabajo y la participación en las actividades diarias, para detectar las dificultades individuales en el momento en el que se produzcan.
- **Formativa y orientadora:** proporciona la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje y orienta al docente y al alumnado sobre su propio aprendizaje
- **Integradora:** valorando conjuntamente las competencias alcanzadas en el centro educativo y en la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFEOE). La evaluación última de cada módulo integrará la calificación del centro y la valoración aportada por la empresa, siendo responsabilidad final del profesorado del centro.
- **Basada en los Resultados de Aprendizaje:** se evalúan los Resultados de Aprendizaje (RA) a través de los Criterios de Evaluación (CE) establecidos en el currículo oficial del título. La superación del módulo requiere haber alcanzado todos los RA, o en su caso, aquellos que se consideren imprescindibles en la programación.
- Recoge la adquisición de las **competencias profesionales, personales y sociales** del alumnado, así como la contribución específica de cada módulo profesional al perfil profesional y a la competencia general del título.
- La evaluación podrá adaptarse a las **características del sector productivo** en el que se desarrolle la formación, atendiendo a la naturaleza de los módulos profesionales y a las necesidades del entorno. Se utilizarán instrumentos variados de evaluación que permitan evidenciar la adquisición de las competencias requeridas (observación directa, proyectos prácticos, resolución de problemas, pruebas escritas, tareas en plataforma virtual, portafolios y participación en entornos colaborativos).
- Las **pruebas finales** de evaluación se realizarán de **forma presencial** y deberán estar descritas en las programaciones didácticas correspondientes.
- Se dispone de **dos convocatorias** por curso para aprobar el módulo, con un máximo de cuatro convocatorias. La primera convocatoria final no será antes del 10 de junio y la segunda convocatoria no antes del 22 de junio (artículo 4.2)

### 8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, en la siguiente tabla se indica la ponderación de lo que cada Resultado de Aprendizaje (RA) y cada Criterio de Evaluación (CE) contribuyen a la consecución de la calificación final del módulo.

Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA
RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.		20.00 %
Criterios de Evaluación (CE)		% CE
1.a	Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	2.50 %
1.b	Se han identificado las ventajas que proporcionan.	2.50 %
1.c	Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	2.50 %
1.d	Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	2.50 %
1.e	Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	2.50 %
1.f	Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.	2.50 %
1.g	Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	2.50 %
1.h	Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.	2.50 %
Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA
RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.		25.00 %
Criterios de Evaluación (CE)		% CE
2.a	Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	3.12 %
2.b	Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	3.12 %
2.c	Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	3.12 %
2.d	Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	3.12 %
2.e	Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.	3.12 %
2.f	Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	3.12 %
2.g	Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	3.12 %
2.h	Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	3.12 %
Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA
RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.		10.00 %
Criterios de Evaluación (CE)		% CE
3.a	Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	1.43 %
3.b	Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	1.43 %

3.c	Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	1.43 %
3.d	Se ha configurado el acceso anónimo.	1.43 %
3.e	Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	1.43 %
3.f	Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	1.43 %
3.g	Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	1.43 %
Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA
RA4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.		10.00 %
Criterios de Evaluación (CE)		% CE
4.a	Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	1.43 %
4.b	Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	1.43 %
4.c	Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	1.43 %
4.d	Se han definido alias para las cuentas de correo.	1.43 %
4.e	Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.	1.43 %
4.f	Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	1.43 %
4.g	Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	1.43 %
Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA
RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.		15.00 %
Criterios de Evaluación (CE)		% CE
5.a	Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	1.67 %
5.b	Se ha instalado un servidor web.	1.67 %
5.c	Se han creado sitios virtuales.	1.67 %
5.d	Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.	1.67 %
5.e	Se ha configurado la seguridad del servidor.	1.67 %
5.f	Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.	1.67 %
5.g	Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	1.67 %
5.h	Se han instalado módulos sobre el servidor.	1.67 %
5.i	Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	1.67 %
Resultado de Aprendizaje (RA)		% RA

RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	6.67 %
<b>Criterios de Evaluación (CE)</b>	<b>% CE</b>
6.a Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	0.95 %
6.b Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	0.95 %
6.c Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	0.95 %
6.d Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	0.95 %
6.e Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	0.95 %
6.f Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	0.95 %
6.g Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.	0.95 %
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>% RA</b>
RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.	6.67 %
<b>Criterios de Evaluación (CE)</b>	<b>% CE</b>
7.a Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	0.95 %
7.b Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	0.95 %
7.c Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.	0.95 %
7.d Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	0.95 %
7.e Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	0.95 %
7.f Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	0.95 %
7.g Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	0.95 %
<b>Resultado de Aprendizaje (RA)</b>	<b>% RA</b>
RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.	6.67 %
<b>Criterios de Evaluación (CE)</b>	<b>% CE</b>
8.a Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	0.67 %
8.b Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.	0.67 %
8.c Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	0.67 %

8.d	Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	0.67 %
8.e	Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.	0.67 %
8.f	Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.	0.67 %
8.g	Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	0.67 %
8.h	Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	0.67 %
8.i	Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	0.67 %
8.j	Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.	0.67 %

## 8.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación nos van a permitir obtener datos sobre el proceso educativo y sobre la adquisición de los diferentes resultados de aprendizaje por el alumnado. Deberemos de elegir aquellos que nos permitan obtener una información lo más rigurosa, sistemática y controlada posible. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas. De esta forma vamos a poder obtener unos resultados finales de la evaluación lo más fiables, válidos y objetivos.

Será necesario realizar:

1. **Evaluación Inicial**, donde se realizarán cuestionarios o entrevistas (individuales o en grupo) sobre el grado de conocimiento que ya poseen de la nueva materia.
2. **Evaluación continua y formativa**, donde se evaluará el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso.
3. Evaluación sumativa o final

Además, se ha decidido utilizar los siguientes **procedimientos e instrumentos**:

**Observación directa de trabajo diario** de los alumnos/as en la realización de tareas, actividades y cuaderno. Para ello se utilizará la plataforma Moodle y se valorarán todos los aspectos relacionados con los contenidos

**Observación** de la implicación del alumnado, su grado de participación y colaboración, el desarrollo de sus destrezas y habilidades tanto personales como grupales.

**Trabajos escritos** (cuestionarios, trabajos monográficos, elaboración de informes de investigación, proyectos, etc.) **y/o supuestos prácticos o de ejecución práctica**, realizados de forma individual o en grupo, donde el alumno deberá aplicar los conocimientos teóricos. Se valorará el plazo de entrega, presentación, corrección, aportaciones del alumno/a, etc.

**Examen de evaluación o pruebas escritas:** se utilizarán pruebas de carácter teórico-prácticas, preguntas objetivas de respuestas cortas, preguntas tipo test, problemas o supuestos prácticos.

Para evaluar se utilizan los instrumentos de evaluación, que permiten registrar y guardar la información necesaria, y entre los que cabe citar:

- Listas de control o de comprobación.
- Guías de evaluación.
- Rúbricas de evaluación.
- Plantillas de corrección.
- Portfolio o cuaderno de clase.
- Cuaderno del profesor.

### **8.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Para superar el módulo, el alumnado **deberá obtener una calificación positiva** (igual o superior a 5) **de todos los Resultados de Aprendizaje** (RA), los cuales se componen de varios Criterios de Evaluación (CE), teniendo cada CE un peso determinado dentro de su RA, tal y como se ha visto anteriormente. Se calificarán los RA utilizando las técnicas e instrumentos mencionados anteriormente, y para superarlo se deberá alcanzar una calificación en el mismo de 5 o más puntos.

A lo largo de cada unidad se llevarán a cabo actividades evaluables, destinadas a calificar de forma cuantitativa, numérica de 0 a 10, el grado de superación de los CE y RA, los cuales pueden evaluarse en distintas unidades didácticas y con una o varias actividades evaluables.

Para cada Unidad Didáctica se realizará:

- **Una o varias pruebas teórico-práctica**, que podrá constar de preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta, preguntas a desarrollar, problemas y/o supuestos prácticos. Para poder considerar superada la unidad, y por tanto los RA que se trabajen en ella, esta prueba debe tener una calificación mínima de 4,5 puntos.
- **Una o varias prácticas** propuestas en el aula y/o en el taller, que serán de carácter obligatorio. Para considerar superada la unidad, y por tanto los RA que se trabajen en ella, es necesario entregar y superar todas y cada una de las prácticas con una calificación mínima de 5 puntos. Para la entrega de estas prácticas se fijará una fecha de entrega. Si la práctica no se entrega o se entrega fuera de plazo, se podrá requerir la realización de alguna tarea extra. Además, las prácticas entregadas con posterioridad a la fecha indicada por el profesor/a podrán ser penalizados en su calificación, según el retraso en la entrega.
- **Trabajo de clase, tareas y actividades (Portfolio o Cuaderno).** Habrá tareas obligatorias para cada una de las unidades que deberán ser realizadas por todos los alumnos y tareas complementarias. Se evaluará además de la correcta solución, el tiempo empleado para su solución, la presentación, las pautas indicadas por el profesor/a y la evolución que a lo largo de ellas muestre el alumno/a durante el curso. Los trabajos entregados con posterioridad a la fecha indicada por el profesor/a podrán ser penalizados en su calificación, según el retraso en la entrega. Se considerará por superadas, siempre y cuando se alcance una calificación de 5 o más

- Se tendrán en cuenta las **competencias personales y sociales**: en este apartado se valorarán las competencias personales y sociales asociadas con el módulo profesional. Además, el interés, esfuerzo, participación, compañerismo, tolerancia, si es respetuoso con los compañeros/as, profesores/as y con el material de clase, si es puntual, en definitiva, si se adecua su comportamiento con el descrito en la normativa del centro.

Para el **cálculo de la calificación** numérica del alumnado en cada una de las **sesiones de evaluación** se tomarán las calificaciones numéricas de todas las UD que hayan sido evaluadas hasta la fecha, aplicando sus ponderaciones y considerando que en ningún caso se podrá obtener una calificación positiva, igual o superior a 5 puntos, en el caso de que no se haya superado algún RA. Se considerará que no se ha superado algún RA si alguna prueba teórico-práctica tiene menos de 4,5 puntos, alguna práctica no está superada o, si a pesar de cumplir estos requisitos, la calificación del RA no alcanza los 5 puntos.

Cuando el alumnado obtenga en la evaluación una nota igual o superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,5 se aproximarán a la unidad inferior; en cambio, si esta fuera igual o superior a 0,5 se aproximarán a la unidad superior.

El alumnado que no se presente a un examen, deberá presentar un justificante médico, un justificante de sus padres (en el caso de ser menor de edad) o un escrito firmado por él mismo (en el caso de ser mayor de edad) en el que se hagan constar las causas o motivos por los que el alumno/a faltó al examen. De no justificarse la falta, el alumnado perderá el derecho a ser calificado en ese control o examen, que constará con una nota de cero puntos. La realización del examen se realizará el mismo día de su incorporación a las clases.

## 8.4 EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN EMPRESAS

La evaluación de la formación en empresas se realizará según el plan de formación individualizado de cada alumno, contando en la nota final según la ponderación de los criterios de evaluación trabajados en la empresa. Para obtener la calificación de los criterios de evaluación se pasarán al tutor laboral cuestionarios y rúbricas.

## 8.5 CONVOCATORIA Y CALIFICACIÓN FINAL

El alumnado dispone de dos convocatorias por curso, según el artículo 14.2 de la orden de evaluación:

- Primera convocatoria final: se realizará tras finalizar el periodo lectivo ordinario
- Segunda convocatoria final: se realizará después de finalizar el periodo de recuperación

La calificación final del módulo se expresará en una escala numérica del 1 al 10 sin decimales. Se considerará positiva a partir de 5 puntos.

## 8.6 PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Aquellos alumnos que no haya sido posible evaluarlos mediante el proceso de evaluación continua, por **no tener una asistencia regular de mínimo el 80%** de las horas presenciales tanto en el centro como en la empresa, tendrán que realizar una prueba teórico-práctica final y la entrega de unas prácticas y/o trabajos escritos para superar el módulo.

## 8.7 RECUPERACIÓN

El alumnado que no haya podido participar en actividades evaluables a lo largo del curso por encontrarse ausente con motivos debidamente justificados, tendrá la opción de volver a ser evaluado de los CE relacionados con las mismas. Siempre que el calendario y el ritmo de clase lo permita, se podrán llevar a cabo actividades evaluables de recuperación de manera aislada para este alumnado.

Con respecto al periodo lectivo de junio, la orden de evaluación de 18 de septiembre de 2025 establece que el alumnado de segundo curso de oferta completa que tenga módulos profesionales no superados en la primera convocatoria del curso, tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, que no será anterior al día 22 de junio de cada año.

En el caso de la **recuperación**, en este periodo de junio se informará al alumnado que no haya superado el módulo profesional en la primera convocatoria de aquellos RA que no ha superado y debe recuperar en la segunda convocatoria del curso que será realizada no antes del 23 de junio de cada año. Durante ese periodo de obligatoria asistencia se reforzará, con las actividades más significativas vistas durante el curso, los distintos aprendizajes de este módulo.

## 9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

De acuerdo con el artículo 2.9 de la orden de evaluación del 18 de septiembre de 2025, el centro garantizará la accesibilidad universal y realizará las adaptaciones metodológicas, tecnológicas u organizativas necesarias para que todo el alumnado pueda alcanzar los resultados de aprendizaje, sin modificar las competencias del título.

Debido a las diversas posibilidades establecidas para el acceso de los alumnos a los Ciclos Formativos, existe, en principio, una diversidad potencial en cuanto al alumnado que pueda cursar estas enseñanzas. Sin duda, uno de los retos más importantes al que se enfrenta el docente, es proporcionar la atención necesaria a estos alumnos.

Esta diversidad hace más necesario el conocimiento de las características del alumnado que cursan cada uno de los Ciclos Formativos, lo que nos lleva a realizar un diagnóstico de las mismas como fase previa a la adecuación del currículo al centro.

Una vez estudiadas las características de los alumnos, es necesario establecer orientaciones para desarrollar en el aula estrategias de atención a la diversidad.

Este aspecto contemplará pautas de refuerzo y ampliación de contenidos. Además, en los casos que procedan, se deberán adecuar las enseñanzas a las necesidades educativas detectadas en alumnos con discapacidades físicas o sensoriales.

Para permitir la diversidad en el aula, y conseguir una atención individualizada, se consideran las siguientes estrategias:

- Integración del alumnado con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos para que en ningún momento se sientan discriminados. Si se crea un buen ambiente de grupo, los mismos compañeros se ayudarán entre ellos favoreciendo el proceso de aprendizaje.
- Realización de actividades en orden creciente de dificultad.
- Dado que el módulo es eminentemente práctico, la realización de las actividades permite distintos ritmos de aprendizaje.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.

## 10 EDUCACIÓN EN VALORES.

Nuestro Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales o educación en valores. Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son complementarios y no deben trabajarse solamente en fechas concretas o actividades complementarias, sino que deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La Ley de Educación actual y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de temas transversales de entre los que destacamos:

- **Educación para la paz:** Evitamos la violencia en el aula, tanto física como verbal, promoviendo un clima de compañerismo y tolerancia, así como corrigiendo actitudes violentas que puedan surgir.
- **Educación para la salud:** Cuando se observen pautas poco deseables en cuanto a seguridad y salud como son los vicios posturales con el ordenador, se trabajarán métodos de prevención de riesgos laborales. A la prevención de riesgos laborales se prestará especial atención cuando se trabaje en el taller del aula.
- **Coeducación:** Debido a la presencia minoritaria de mujeres en el ciclo se prestará especial atención para evitar la marginación de estas. Así como se fomentará el uso de lenguaje inclusivo y no sexista. También se intentará visibilizar la presencia de la mujer en el sector siempre que sea posible.
- **Educación ambiental:** Se fomentará apagar los ordenadores cuando no sean necesarios para ahorrar de energía, toda entrega de actividades se realiza a través de la plataforma del módulo en formato digital evitando malgastar papel.
- **Medidas para la integración de la perspectiva de género:** A lo largo del curso se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:
  - Planificar objetivos que desarrolle en el alumnado su realización personal, ejercer la ciudadanía activa a través de la crítica, la convivencia, el compromiso, la creatividad y la justicia, y que persigan como meta el coeducar para la vida.
  - Visibilizar a las mujeres a través de los contenidos. Valorar su contribución a las diferentes materias y a la vida social y cultural (empoderarlas).
  - Uso de materiales curriculares coeducativos, que ofrezcan nuevos modelos sociales, recuperar tradiciones valiosas, aunque no sean dominantes, y, en definitiva, ofrezcan otras miradas sobre la realidad (lenguaje, imágenes y temáticas coeducativas).
  - Uso de un lenguaje no sexista, tanto de forma escrita como oral. Usar la lengua para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, respondiendo a la heterogeneidad de quienes lo usan.
  - Uso equitativo de los espacios. Se debe planificar y utilizar los espacios con perspectiva de género, por lo que el profesorado debe intervenir deliberadamente por medio de rotaciones en el espacio, reparto equitativo, inversión de roles y/o discriminación positiva. La decoración de los espacios comunes también debe ser cuidada para crear un clima agradable.
  - Incluir en la metodología la educación de los sentimientos, incitando a los alumnos y alumnas a la expresión de los sentimientos y el afecto, evitando estereotipos (chicos=rebeldes y agresivos, chicas=dóciles y obedientes)

- Programar actividades coeducativas: autoconocimiento, educación afectiva, corresponsabilidad, autonomía y autoestima, actividades complementarias y extraescolares coeducativas.
- Incorporar a las familias ofreciendo espacios para la coordinación, la participación. La formación e incluso los encuentros informales. ○ Intervenir en los agrupamientos del alumnado, puesto que tienden a organizarse por sexos y si no se interviene se refuerzan mutuamente.
- Poner especial atención a las relaciones en el aula, fomentando el respeto y la convivencia, a la vez que se ponen en práctica medidas coeducativas de corrección.

## **11. BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DEPARTAMENTO**

- Materiales proporcionados por el profesor