

## Servicios en Red

---

La **normativa de referencia** a tener en cuenta para la elaboración de la programación didáctica del módulo es la siguiente:

Esta programación se basa también en el RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR) queda regulado por:

- [Real Decreto 1691/2007](#), de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas 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.
- [Orden de 29 de septiembre de 2010](#), por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- [Orden de 28 de septiembre de 2011](#), por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- [Decreto 539/2022, de 2 de noviembre, por el que se deroga el Decreto 359/2011, de 7 de diciembre](#), por el que se regulan las modalidades semipresencial y a distancia de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial, de Educación Permanente de Personas Adultas, especializadas de Idiomas y Deportivas, se crea el Instituto de Enseñanzas a Distancia de Andalucía y se establece su estructura orgánica y funcional.

## 1.- Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje

---

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

1. La configuración automática de los parámetros de red.
2. La implantación de servicios de resolución de nombres.
3. La implantación de servicios de transferencia de ficheros.
4. La implantación de servicios de correo electrónico.
5. La implantación de servicios web.
6. La implantación de servicios de acceso remoto.
7. El despliegue de redes inalámbricas.
8. La conexión de redes locales a redes públicas.

En las siguientes páginas enumeraremos, con relación a este módulo profesional:

- ✔ Competencias profesionales, personales y sociales
- ✔ Objetivos generales
- ✔ Resultados de aprendizaje

## 1.1.- Competencias profesionales, personales y sociales

---

Este módulo profesional contribuye a la adquisición de las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** siguientes:

- 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 establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

## 1.2.- Objetivos generales

---

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales de este ciclo formativo** 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.

La formación de nuestro módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo, tal como se indica en la Orden que regula el título, que se relacionan a continuación:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- 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.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y 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.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- 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.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción

## 1.3.- Resultados de aprendizaje

Seguidamente, pasamos a desglosar los **Resultados de Aprendizaje** (abreviado **RA**) a los que contribuye este módulo profesional según la Orden que regula este ciclo formativo.

- ✓ RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.
- ✓ RA2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.
- ✓ RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.
- ✓ RA4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
- ✓ RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
- ✓ RA6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.
- ✓ RA7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.
- ✓ RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Para superar el módulo, según la normativa vigente, es necesario superar de manera independiente cada resultado de aprendizaje. A su vez, para cada Resultado de aprendizaje, es necesario haber superado cada criterio de evaluación de manera independiente. Daremos por superado un criterio de evaluación cuando su redondeo al alza sea igual o mayor que 5.

A partir de las calificaciones obtenidas en cada uno de los RA parciales obtenemos la nota final del módulo.

Daremos por superado un resultado de aprendizaje cuando su redondeo al entero más cercano sea igual o mayor que 5.

Si algún RA no se evaluara, se recalcularán los porcentajes.

La calificación final de cada evaluación se obtendrá como la nota ponderada de los RA evaluados y finalizadas hasta el día de la evaluación, teniendo en cuenta los porcentajes establecidos:

| RA    | Descripción                   | ponderación en la nota final |
|-------|-------------------------------|------------------------------|
| RA01  | TCP/IP y DHCP                 | 15 %                         |
| RA02  | DNS                           | 15 %                         |
| RA03  | FTP                           | 10 %                         |
| RA04  | CORREO                        | 15 %                         |
| RA05  | HTTP                          | 15 %                         |
| RA06  | SSH                           | 10 %                         |
| RA07  | WiFi                          | 10 %                         |
| RA08  | Proxy/VPN/interconexión redes | 10 %                         |
| TOTAL |                               | 100 %                        |

### 1.3.1. RA1

---

#### **Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.**

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

### 1.3.2. RA2

---

## **Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
- f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

### 1.3.3. RA3

---

## **Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.



### 1.3.4. RA4

---

## **Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
- c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- d) Se han definido alias para las cuentas de correo.
- e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

### 1.3.5. RA5

---

## **Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b) Se ha instalado un servidor web.
- c) Se han creado sitios virtuales.
- d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
- e) Se ha configurado la seguridad del servidor.
- f) Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.
- g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
- h) Se han instalado módulos sobre el servidor.
- i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

### 1.3.6. RA6

---

## **Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.**

Criterios de evaluación:

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

### 1.3.7. RA7

---

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

Criterios de evaluación:

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

### 1.3.8. RA8

---

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.
- d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
- f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- 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.

## 2.- Unidades de Trabajo

---

El módulo profesional lo compone un total de 6 Unidades de Trabajo:

| UNIDAD DE TRABAJO   | TEMPORALIZACIÓN |
|---|-----------------|
| UT01: Instalación de servicios de configuración dinámica de direcciones IP. | 17 h            |
| UT02: Instalación de servicios de resolución de nombres.                    | 28 h            |
| UT03: Instalación de servicios de transferencia de ficheros.                | 24 h            |
| UT04: Gestión de servicios de correo electrónico.                           | 23 h            |
| UT05: Gestión de servidores web.  | 34 h            |
| UT06: Gestión de acceso remoto.   | 12 h            |
| UT07: Despliegue de redes inalámbricas.                                     | 10 h            |
| UT08: Interconexión de redes privadas con redes públicas.                   | 15 h            |

## UT01: Repaso de TCP/IP y el Servicio DHCP

| <b>Modelo TCP/IP</b>                 |  |
|--------------------------------------|--|
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los protocolos del modelo TCP/IP.</li> <li>• Realiza ejercicios de direccionamiento.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es la pila de protocolos TCP/IP?</li> <li>• Un poco de historia</li> <li>• Modelo de referencia OSI</li> <li>• La familia de protocolos TCP/IP</li> <li>• Direccionamiento IP</li> <li>• Máscara de subred</li> <li>• Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, servidores DNS.</li> <li>• Enrutadores y segmentos de red. Direcciones de difusión.</li> <li>• Conexión a redes públicas: NAT y PAT</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de ejercicios de direccionamiento.</li> <li>• Instalación de un programa para ver el tráfico de la red, reconociendo los protocolos de los modelos OSI y TCP/IP.</li> </ul>   |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto al medio informático del mundo que nos rodea</li> <li>• Saber identificar el soporte más apropiado a cada situación</li> <li>• Hacer un uso correcto de los distintos soportes</li> </ul>   |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> </ul>   |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2,3,5,6,8</li> </ul>  |
| <b>SERVICIO DHCP</b>                 |  |
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el servicio DHCP?</li> <li>• Asignación manual o estática, automática y dinámica.</li> <li>• Mecanismo de funcionamiento de DHCP</li> <li>• Configuración del servidor DHCP para Debian GNU/Linux</li> <li>• Configuración del servidor DHCP para Windows</li> <li>• DHCP. Ámbitos. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.</li> <li>• Opciones adicionales del protocolo.</li> </ul>                        |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configura servidores DHCP en distintos sistemas operativos.</li> <li>• Configura clientes para la obtención de IP tanto de forma estática, dinámica y automática.</li> <li>• Resuelve problemas originados por el funcionamiento de servidores DHCP.</li> <li>• Realiza auditorías de IP en el servidor.</li> </ul>   |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el funcionamiento de servidores DHCP que facilitan la labor de administración de redes.</li> <li>• Valorar el software libre como herramienta útil y sencilla en la puesta de funcionamiento de servidores.</li> </ul>   |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> </ul>   |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,5,6,7,8,9</li> </ul>  |

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE  | Ponderación |
|------|---|-------------|
| RA01 | a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.            | 10 %        |
| RA01 | b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.   | 10 %        |
| RA01 | c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. | 10 %        |
| RA01 | d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.  | 5 %         |
| RA01 | e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.                        | 15 %        |
| RA01 | f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.   | 15 %        |
| RA01 | g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.   | 15 %        |
| RA01 | h) Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.  | 20 %        |



## UT02: El servicio DNS.

| <b>SERVICIO DNS.</b>                 |  |
|--------------------------------------|--|
| Objetivos Didácticos                 | Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.   |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el servicio DNS?</li> <li>• Un poco de historia</li> <li>• El espacio de nombres de dominio</li> <li>• ¿Cuándo se necesita DNS?</li> <li>• ¿Qué es la delegación?</li> <li>• Dominios y zonas</li> <li>• Servidor de nombres autoritario</li> <li>• Red ejemplo y base para el desarrollo de la Unidad</li> <li>• Base de datos del protocolo DNS</li> <li>• Métodos de búsqueda</li> <li>• Servidores de nombres de dominios</li> <li>• Resolución inversa</li> <li>• Configuración de un servidor DNS en Debian GNU/Linux</li> <li>• Configuración del cliente Debian GNU/Linux</li> <li>• Sistemas de nombres planos y jerárquicos.</li> <li>• Revolvedores de nombres. Proceso resolución de un nombre de dominio. Correspondencia entre localizadores de recursos universales y direcciones de Internet.</li> <li>• Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.</li> <li>• Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.</li> <li>• Tipos de registros. Host, Alias, CNAME, etc.</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configura servidores DNS en distintos sistemas operativos.</li> <li>• Configura clientes para la resolución de nombres en varios sistemas operativos..</li> <li>• Resuelve problemas originados por el funcionamiento de servidores DNS</li> </ul>  |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el funcionamiento de servidores DHCP que facilitan la labor de administración de redes.</li> <li>• Valorar el software libre como herramienta útil y sencilla en la puesta de funcionamiento de servidores.</li> </ul>   |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20</li> </ul>   |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,5,6,7,8,9</li> </ul>  |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE  | Ponderación |
|------|---|-------------|
| RA02 | a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.                                 | 10 %        |
| RA02 | b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.  | 10 %        |
| RA02 | c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.   | 10 %        |
| RA02 | d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.   | 5 %         |
| RA02 | e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local. | 15 %        |
| RA02 | f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.                    | 15 %        |
| RA02 | g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.  | 15 %        |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| RA02 | h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor. | 20% |
|------|--|-----|

## UT03: El servicio FTP.

| <b>SERVICIO FTP.</b>                 |   |
|--------------------------------------|---|
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el servicio FTP?</li> <li>• Un poco de historia</li> <li>• Características de los servidores y clientes FTP</li> <li>• Uso del navegador web como cliente FTP</li> <li>• Configuración del servidor FTP en Debian GNU/Linux: vsftpd</li> <li>• Configuración del cliente FTP Debian GNU/Linux: gFTP</li> <li>• Usuarios y grupos. Acceso anónimo.</li> <li>• Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.</li> <li>• Conexión de datos y de control.</li> <li>• Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.</li> <li>• Transferencia en modo texto y binario.</li> <li>• Modos activo y pasivo, seguro y no seguro.</li> <li>• Servidor FTP con Windows: Filezilla</li> <li>• Configuración del cliente FTP bajo Windows: Filezilla</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de servidores ftp en distintos sistemas operativos.</li> <li>• Manejo de los comandos básicos para la transferencia de ficheros.</li> <li>• Realizar transferencia de ficheros mediante clientes gráficos.</li> <li>• Instalar servidores PXE.</li> </ul>  |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar el funcionamiento de servidores FTP en el mundo actual para la realización de backup o transferencia de páginas web a servidores HTTP.</li> </ul>  |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10</li> </ul>  |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,5,6,7,8,9</li> </ul>   |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE  | Ponder. |
|------|---|---------|
| RA03 | a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros. | 30 %    |
| RA03 | b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.                                    | 5 %     |
| RA03 | c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.                              | 16 %    |
| RA03 | d) Se ha configurado el acceso anónimo.   | 10 %    |
| RA03 | e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.                                 | 15 %    |
| RA03 | f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.            | 12 %    |
| RA03 | g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.                | 12 %    |

## UT04: Gestión de servicios de correo electrónico.

| SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO       |   |
|--------------------------------------|---|
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</li> </ul>   |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es el servicio de correo electrónico?</li> <li>Un poco de historia</li> <li>Protocolos de transferencia de mensajes de correo.</li> <li>Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.</li> <li>Reenvíos de correos. Correos masivos, spam, técnicas de detección y contención.</li> <li>Protocolos y servicios de descarga de correo.</li> <li>Tipos MIME</li> <li>Elementos del servicio de correo electrónico</li> <li>Estructura de los mensajes de correo electrónico</li> <li>Protocolos de correo electrónico</li> <li>Clientes de correo electrónico</li> <li>Servicios de correo electrónico vía web (webmail)</li> <li>Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes</li> <li>Servicio anti-spam</li> <li>Cuotas de usuario</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el funcionamiento del servicio de correo.</li> <li>Conocer y distinguir los distintos tipos de protocolos implicados en el servicio de correo, POP, IMAP, SMTP.</li> <li>Instalación de servidores de correo.</li> <li>Configuración de clientes de correo.</li> </ul>   |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar el servicio de correo como uno de los más usados en el mundo de la tecnología.</li> <li>Apreciar la evolución de dicho servicio desde su inicio hasta hoy en día.</li> </ul>   |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>20</li> </ul>  |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>4,5,6,7,8,9</li> </ul>   |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE   | Pond. |
|------|--|-------|
| RA04 | a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.    | 30 %  |
| RA04 | b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.  | 5 %   |
| RA04 | c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.                                      | 15 %  |
| RA04 | d) Se han definido alias para las cuentas de correo.   | 5 %   |
| RA04 | e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.                     | 15 %  |
| RA04 | f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario. | 15 %  |
| RA04 | g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.                                   | 15 %  |

## UT05: Gestión de servidores web.

| SERVICIO HTTP                        |  |
|--------------------------------------|--|
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es HTTP?</li> <li>Un poco de historia</li> <li>Estructura de la WWW: modelo cliente-servidor</li> <li>Características de los servicios http</li> <li>Instalación y configuración básica de servidores web.</li> <li>Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host.</li> <li>Identificación de un servidor virtual.</li> <li>Métodos de seguridad del servidor.</li> <li>Ejecución de scripts en el servidor y en el cliente.</li> <li>Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.</li> <li>Módulos de servicios adicionales.</li> <li>Conexiones seguras y no seguras.</li> <li>Protocolos seguros y claves</li> <li>La firma electrónica</li> <li>Navegador web: parámetros de apariencia y uso</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el funcionamiento del protocolo HTTP.</li> <li>Interpretación de peticiones HTTP y las correspondientes respuestas.</li> <li>Uso de distintos clientes HTTP.</li> <li>Firma digital.</li> <li>Interpretación de las MIMES.</li> <li>Funcionamiento de las cookies y variables de sesión.</li> <li>Instalación de servidores HTTP en distintos tipos de sistemas operativos.</li> <li>Seguridad en HTTP.</li> <li>Funcionamientos de un servidor WebDAV.</li> <li>Instalación y configuración de un servidor proxy-cache.</li> </ul>   |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar el uso de los servidores web.</li> <li>Conocer la necesidad de la implementación de herramientas de seguridad y auditorías en este protocolo.</li> </ul>  |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>27</li> </ul>   |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>4,5,6,7,8,9</li> </ul>  |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE  | Pond. |
|------|---|-------|
| RA05 | a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.              | 30 %  |
| RA05 | b) Se ha instalado un servidor web.   | 5 %   |
| RA05 | c) Se han creado sitios virtuales.  | 10 %  |
| RA05 | d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. | 10 %  |
| RA05 | e) Se ha configurado la seguridad del servidor.   | 10 %  |
| RA05 | f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.  | 10 %  |

| RA   | CE  | Pond. |
|------|---|-------|
| RA05 | g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.            | 10 %  |
| RA05 | h) Se han instalado módulos sobre el servidor.  | 10 %  |
| RA05 | i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor. | 5 %   |

## UT06: Gestión de acceso remoto.

| <b>SERVICIO DE ACCESO DE CONTROL REMOTO.</b> |   |
|--|---|
| Objetivos Didácticos                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminales en modo texto.</li> <li>• Terminales en modo gráfico.</li> <li>• Protocolos estándar de acceso y de acceso seguro.</li> <li>• Protocolos de administración y asistencia remota.</li> <li>• Qué es el servicio SSH?</li> <li>• Un poco de historia</li> <li>• Encriptación. Tipos de encriptación</li> <li>• Funcionamiento de SSH</li> <li>• Características de OpenSSH</li> <li>• ¿Qué es un túnel SSH?</li> <li>• OpenSSH bajo Debian GNU/Linux</li> <li>• Reenvío por TCP/IP. Túneles</li> <li>• OpenSSH bajo Windows</li> <li>• Escritorios remotos (protocolos VNC, RDP...)</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un servidor de telnet</li> <li>• Instalación de un servidor ssh</li> <li>• Manejo de los comandos de administración remota mediante ssh</li> <li>• Manejo de copia de ficheros entre cliente-servidor mediante scp</li> <li>• Manejo de servidor ftp seguro.</li> <li>• Instalación de servidores VNC</li> <li>• Instalación de sshfs</li> <li>• Escritorio remoto en Windows Server</li> </ul>   |
| Contenidos Actitudinales                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la implantación de servicios de administración remota como función primordial de un administrador de sistemas.</li> <li>• Saber elegir el sistema de administración remota mas acorde a la configuración de un sistema informático.</li> </ul>   |
| Horas estimadas                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20</li> </ul>  |
| Competencias profesionales afectadas         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,5,6,7,8,9</li> </ul>   |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| <b>RA</b> | <b>CE</b>   | <b>Pond.</b> |
|-----------|---|--------------|
| RA06      | a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.                   | 30 %         |
| RA06      | b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.                       | 5 %          |
| RA06      | c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.                            | 5 %          |
| RA06      | d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.                                     | 15 %         |
| RA06      | e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.                 | 15 %         |
| RA06      | f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.         | 15 %         |
| RA06      | g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza. | 15 %         |

## UT07: Despliegue de redes inalámbricas.

| REDES INALÁMBRICAS                   |   |
|--------------------------------------|---|
| Objetivos Didácticos                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.</li> </ul>   |
| Contenidos Conceptuales              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de acceso y repetidores.</li> <li>Estándares de conexión y velocidades de transmisión soportadas.</li> <li>Encaminadores inalámbricos.</li> <li>Seguridad en redes inalámbricas. Claves WEP, WPA, servidores RADIUS, ocultación del identificador de red, entre otros.</li> <li>Conexiónado infraestructura y ad-hoc.</li> <li>Identificadores de servicio.</li> <li>Filtrado de paquetes y de clientes.</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la evolución de los distintos protocolos inalámbricos.</li> <li>Conocer y aplicar las distintas medidas de seguridad en conexiones inalámbricas.</li> <li>Enrutamiento wifi-LAN.</li> <li>Instalación de un servidor RADIUS y autenticación contra el mismo.</li> </ul>  |
| Contenidos Actitudinales             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar las tecnologías inalámbricas por su comodidad y facilidad de implementación.</li> <li>Conocer y difundir las distintas medidas de seguridad para favorecer la privacidad en las comunicaciones.</li> </ul>   |
| Horas estimadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>10</li> </ul>  |
| Competencias profesionales afectadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>3,4,5,6,9</li> </ul>   |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE  | Pond. |
|------|---|-------|
| RA07 | a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.  | 5 %   |
| RA07 | b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. | 30 %  |
| RA07 | c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.                                     | 15 %  |
| RA07 | d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.                               | 15 %  |
| RA07 | e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.                      | 5 %   |
| RA07 | f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.             | 15 %  |
| RA07 | g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.  | 15 %  |



## UT08: Interconexión de redes privadas con redes públicas.

| <b>NATs y PATs</b><br><b>REDES PRIVADAS VIRTUALES (VPN)</b><br><b>PROXIES y GATEWAYS</b> |  |
|--|--|
| Objetivos Didácticos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.</li> </ul>  |
| Contenidos Conceptuales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.</li> <li>• Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.</li> <li>• Estrategias y dispositivos de filtrado. Ámbitos de aplicación de las reglas de filtrado.</li> <li>• Redes privadas virtuales. Interconexión de sedes a través de las redes públicas. Niveles de seguridad.</li> <li>• Tablas de traslación de direcciones (NAT y PAT)</li> </ul> |
| Contenidos Procedimentales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer conexiones TCP/IP mediante tunneling.</li> <li>• Aplicar reglas de filtrado en cortafuegos para seguimiento de comunicaciones.</li> <li>• Conectar distinto tipo de redes.</li> <li>• Instalación y configuración de un servidor proxy-cache.</li> <li>• Instalación y configuración de un servicio de filtrado de contenido Web</li> </ul>  |
| Contenidos Actitudinales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la creación de VPN para mantener la privacidad de las comunicaciones.</li> </ul>  |
| Horas estimadas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10</li> </ul>   |
| Competencias profesionales afectadas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,4,5,6,9</li> </ul>  |

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a la unidad:**

| RA   | CE   | Pond. |
|------|--|-------|
| RA08 | a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.                                     | 10%   |
| RA08 | b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.   | 10%   |
| RA08 | c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.                                     | 10%   |
| RA08 | d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.                                      | 10%   |
| RA08 | e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.                       | 10%   |
| RA08 | f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.  | 10%   |
| RA08 | g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.   | 10%   |
| RA08 | h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.                                  | 10%   |
| RA08 | i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.   | 10%   |
| RA08 | 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. | 10%   |

### 3.- Secuencias de unidades de trabajo y temporalización

Las fechas previstas para cada unidad son las siguientes:

| Unidad  | Fecha de inicio | Permitir entregas de tareas desde la fecha | Fecha de entrega óptima de las tareas | Fecha límite (dejar de recibir tareas desde) |
|---|-----------------|--|---------------------------------------|--|
| 1. Servicio DHCP                                      | 22/09/2025      | 01/10/2025                                 | 18/10/2025                            | 30/01/2026                                   |
| 2. Servicios DNS                                      | 17/10/2025      | 20/10/2025                                 | 17/11/2025                            | 30/01/2026                                   |
| 3. Los servicios de transferencia de ficheros         | 17/11/2025      | 19/11/2025                                 | 15/12/2025                            | 30/01/2026                                   |
| 4. Servidor de Correo                                 | 15/12/2025      | 15/12/2025                                 | 16/01/2026                            | 30/01/2026                                   |
| 5. Servidor Web                                       | 16/01/2026      | 19/01/2026                                 | 27/02/2026                            | 29/05/2026                                   |
| 6. Herramientas de acceso remoto                      | 03/03/2026      | 05/03/2026                                 | 23/03/2026                            | 29/05/2026                                   |
| 7. Redes Inalambricas                                 | 23/03/2026      | 24/03/2026                                 | 27/04/2026                            | 29/05/2026                                   |
| 8. Interconexión de redes privadas con redes públicas | 27/04/2026      | 29/04/2026                                 | 15/05/2026                            | 29/05/2026                                   |

#### Aclaraciones:

- **Unidad de trabajo:** Nombre de la unidad que corresponde con un Resultado de Aprendizaje
- **Días a emplear para la unidad:** Son los días estimados para el desarrollo de la unidad didáctica.
- **Fecha de apertura:** Es la fecha en la que estarán disponibles los materiales de la unidad de trabajo. La primera unidad no estará disponible hasta que no se realice el cuestionario de conocimientos previos.
- **Fecha de finalización:** Es la fecha orientativa en la que el alumnado terminará los contenidos de la unidad. Se recomienda entregar la tarea cuando se termina la unidad.
- **Fecha TOPE para entregar la tarea:** Esta fecha indica el límite de entrega de tarea indica el último día que se recogerán las tareas indicadas, incluido el segundo envío en caso de que fuera necesario. Después de esta fecha no se recogerán más tareas. Por tanto, se recomienda su entrega al menos una semana antes de la fecha indicada como límite para tener la posibilidad de un segundo envío. No se aceptará ningún envío de tareas fuera de plazos indicados, salvo circunstancias excepcionales, que valorará el profesorado previa acreditación documental de las mismas.
- **Cuatrimestre:** Corresponde al cuatrimestre en el que serán vistos los contenidos. El primer cuatrimestre serán los meses comprendidos entre septiembre-enero y el 2º Cuatrimestre los meses comprendidos entre febrero-mayo.

## 4.- Metodología y materiales didácticos

---

El alumnado, a través de los contenidos que se le ofrece a lo largo del curso, irá adquiriendo los conceptos básicos para introducirse en el módulo. Las actividades de autoevaluación y las tareas afianzarán y concretarán su aprendizaje funcional.

Las tareas serán evaluadas bajo unos criterios que atenderán a la naturaleza de cada tarea y serán puestos a disposición del alumnado para su conocimiento.

Se suscitará el debate y la puesta en común de ideas, mediante la participación activa del alumnado a través del foro y del correo, respetando la pluralidad de opinión.

Se propiciará que el alumnado sea sujeto activo de su propio aprendizaje, intentando igualmente fomentar el trabajo y la participación.

Para la parte presencial del módulo profesional el profesorado fijará los siguientes tipos de sesiones presenciales según corresponda atendiendo al inicio, desarrollo y finalización del curso:

- Al finalizar cada uno de los cuatrimestres, durante los meses de febrero y junio se celebrarán las pruebas presenciales siguiendo el calendario publicado en el portal de Formación Profesional Andaluza: <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza/quiero-formarme/modalidades/a-distancia>

Las sesiones online las desarrollará el alumnado desde casa, pero desde el centro se le proporcionará todo el apoyo telemático necesario para resolver cualquier duda que pueda surgir. Además se le indicará al alumnado los tiempos recomendados para realizar las tareas y finalizar los temas.

En términos generales, las unidades didácticas se irán abriendo de forma gradual, y para que el alumnado pueda pasar a la unidad siguiente tendrá que esperar a la fecha de publicación de dicha unidad didáctica.

El esquema que se seguirá con carácter general en unas sesiones online en éste módulo será el siguiente:

1. Los minutos iniciales se dedicarán a orientar sobre las posibles dudas que no hayan quedado aclaradas a través de la plataforma. Debemos concienciar a los alumnos para que resuelvan las dudas en el momento que se producen a través de los cauces que proporciona la plataforma: mensajes, correos, foros, chat, etc.
2. Análisis de aquellas tareas en el aula virtual (ya entregadas) y que a juicio del profesor deban de quedar claras en su correcta elaboración.
3. Presentación de las próximas tareas en el aula virtual a realizar por los alumnos y de los materiales de apoyo que las sustentan (archivos, enlaces, videos, ...) realizándose la exposición de los contenidos más importantes o que presenten un mayor nivel de dificultad.
4. Trabajar con el alumnado sobre alguna tarea práctica de los contenidos que se estén viendo.

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Unidades de trabajo expuestas en pantalla.
- Direcciones de Internet.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Exámenes a través de Internet.
- Casos prácticos.
- Tareas.
- Cuestionarios.
- Material complementario.
- Con respecto a los sistemas operativos: Windows 10 , Windows Server, Ubuntu Desktop y Ubuntu Server.
- Software libre Open Office, Libre Office y otros propietarios según corresponda.

## 5.- Criterios y procedimiento de evaluación

---

Tal y como establece la **Orden de 29 de septiembre de 2010 (BOJA 15-10-2010)** que regula la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía **en la modalidad a distancia, la evaluación continua del alumnado requerirá la realización y entrega en el plazo establecido de las tareas obligatorias, la participación activa en las diferentes herramientas de comunicación del aula virtual, así como la realización de las pruebas de evaluación online y la superación de la prueba presencial de evaluación.**

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, teniendo en cuenta la calificación obtenida en los criterios de evaluación asociados a diferentes actividades evaluables realizadas en el aula virtual y pruebas presenciales.

Los exámenes presenciales podrán ser tipo test sin ordenador.

Para cada grupo de alumnos y alumnas, dentro del periodo lectivo, se realizarán dos sesiones de evaluación parcial. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final en cada uno de los cursos académicos, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

Durante el primer mes se realizará una evaluación inicial, que servirá como valoración inicial. La evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente y, en su caso, del departamento de familia profesional, para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. **Esta evaluación en ningún caso conllevará calificación para el alumnado.**

La prueba presencial de febrero y junio debe permitir la identificación fehaciente del alumnado y demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje trabajados en las tareas y otros instrumentos de aprendizaje.

**Para obtener calificación positiva en el módulo, el alumnado deberá superar la prueba presencial obligatoria del mes de junio.** Dicha prueba versará sobre todos los resultados de aprendizaje vinculados al módulo profesional exceptuando, en su caso, aquellos resultados de aprendizaje que hayan sido superados en la prueba de febrero.

Si la calificación obtenida en la prueba presencial del mes de junio es inferior a 5, el módulo se considerará no superado y la calificación máxima a la que podrá optar el alumnado será de un 4, con independencia de la calificación obtenida aplicando la media ponderada a los diferentes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Una vez superado el examen de junio, el alumnado superará el módulo si cuando la calificación final del módulo aplicando la media ponderada de los diferentes resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) es igual o superior a 5.

## 5.1.- Ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Para calcular la nota final del módulo profesional utilizaremos los Resultados de Aprendizaje obtenidos por el alumno durante todo el curso. Si criterio es evaluado con más de un instrumento la nota del criterio será la media aritmética de las notas obtenidas con cada uno de los instrumentos.

| RA   | Porcentaje | Criterio de Evaluación (CE)   | Ponderación por CE | Instrumentos de evaluación |                   | Unidad |
|--|------------|---|--------------------|----------------------------|-------------------|--------|
|  |            |   |                    | Tarea Individual           | Prueba Presencial |        |
| RA1: Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. | 15%        | a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.            | 1.5                | X                          | X                 | 1      |
|  |            | b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.   | 1.5                | X                          | X                 |        |
|  |            | c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. | 1.5                | X                          | X                 |        |
|  |            | d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.  | 0.75               | X                          | X                 |        |
|  |            | e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.                        | 2.25               | X                          | X                 |        |
|  |            | f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.   | 2.25               | X                          | X                 |        |
|  |            | g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.   | 2.25               | X                          | X                 |        |
|  |            | h) Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.  | 3                  | X                          | X                 |        |
| RA2: Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.  | 15%        | a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.         | 1.5                | X                          | X                 | 2      |
|  |            | b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.  | 1.5                | X                          | X                 |        |
|  |            | c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.                       | 1.5                | X                          | X                 |        |
|  |            | d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.   | 0.75               | X                          | X                 |        |
|  |            | e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los  | 2.25               | X                          | X                 |        |

|  |     |  |      |   |   |   |
|--|-----|--|------|---|---|---|
|  |     | equipos de la red local.   |      |   |   |   |
|  |     | f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias. | 2.25 | X | X |   |
|  |     | g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.                                     | 2.25 | X | X |   |
|  |     | h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.   | 3    | X | X |   |
| RA3: Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.                              | 10% | a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.                                  | 1.45 | X | X | 3 |
|  |     | b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.   | 1.4  | X | X |   |
|  |     | c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.   | 1.45 | X | X |   |
|  |     | d) Se ha configurado el acceso anónimo.  | 1.45 | X | X |   |
|  |     | e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.  | 1.45 | X | X |   |
|  |     | f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.   | 1.4  | X | X |   |
|  |     | g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.   | 1.4  | X | X |   |
| RA4: Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. | 15% | a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.                      | 1.5  | X | X | 4 |
|  |     | b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.  | 1.5  | X | X |   |
|  |     | c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.  | 1.5  | X | X |   |
|  |     | d) Se han definido alias para las cuentas de correo.   | 0.75 | X | X |   |
|  |     | e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.                                       | 1.25 | X | X |   |
|  |     | f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.                   | 2.25 | X | X |   |

|  |     |   |      |   |   |   |
|--|-----|---|------|---|---|---|
|  |     | g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.  | 2.25 | X | X |   |
| RA5: Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.     | 15% | a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.              | 3    | X | X | 5 |
|  |     | b) Se ha instalado un servidor web.   | 0.5  | X | X |   |
|  |     | c) Se han creado sitios virtuales.  | 0.5  | X | X |   |
|  |     | d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. | 1.5  | X | X |   |
|  |     | e) Se ha configurado la seguridad del servidor.   | 1.5  | X | X |   |
|  |     | f) Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.   | 1.5  | X | X |   |
|  |     | g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.                                | 1.5  | X | X |   |
|  |     | h) Se han instalado módulos sobre el servidor.  | 1.5  | X | X |   |
|  |     | i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.                     | 0.75 | X | X |   |
| RA6: Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes. | 10% | a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.   | 3    | X | X | 6 |
|  |     | b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.   | 0.5  | X | X |   |
|  |     | c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.  | 0.5  | X | X |   |
|  |     | d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.   | 1.5  | X | X |   |
|  |     | e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.   | 1.5  | X | X |   |

|  |     |   |     |   |   |   |
|--|-----|---|-----|---|---|---|
|  |     | f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.   | 1.5 | X | X |   |
|  |     | g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.                                 | 1.5 | X | X |   |
| RA7: Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación. | 10% | a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.  | 1.5 | X | X | 7 |
|  |     | b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. | 1.5 | X | X |   |
|  |     | c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.                                     | 1.5 | X | X |   |
|  |     | d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.                               | 1.5 | X | X |   |
|  |     | e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.                      | 1.5 | X | X |   |
|  |     | f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.             | 1.5 | X | X |   |
|  |     | g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.  | 1   | X | X |   |
| RA8: Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.   | 10% | a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.          | 0.1 | X | X | 8 |
|  |     | b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.                        | 0.1 | X | X |   |
|  |     | c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.          | 0.1 | X | X |   |
|  |     | d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.           | 0.1 | X | X |   |



|  |     |   |   |
|--|-----|---|---|
| e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.                       | 0.1 | X | X |
| f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.  | 0.1 | X | X |
| g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.   | 0.1 | X | X |
| h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.                                  | 0.1 | X | X |
| i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.   | 0.1 | X | X |
| 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. | 0.1 | X | X |

## 5.2.- Instrumentos de evaluación

---

Los instrumentos utilizados para la evaluación serán los siguientes:

- Pruebas presenciales.
- Tareas.
- Participación en foros y herramientas de comunicación.

Los diferentes apartados que intervienen en la evaluación se puntuarán siempre de 0 a 10 puntos.

## 5.2.1- Pruebas presenciales

Al finalizar cada uno de los cuatrimestres, durante los meses de febrero y junio se celebrarán las pruebas presenciales siguiendo el calendario publicado en el portal de Formación Profesional Andaluza :<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza/quiero-formarme/modalidades/a-distancia>

**La superación de las pruebas presenciales no implica la superación del módulo de forma directa.** La calificación final del módulo depende de la calificación obtenida en los diferentes instrumentos de evaluación y su ponderación en base a criterios de evaluación. Esto significa que aparte de superar la prueba presencial, para superar el módulo deberás realizar de forma satisfactoria las tareas evaluables contempladas en la programación del mismo.

Estas pruebas presenciales serán de carácter eliminatorio.

| Fechas  | Contenido del examen  |
|---|---|
| Parcial 1er cuatrimestre de Febrero<br>(opcional)<br>05/02/25 | Cuatrimestre 1: Unidades: 1, 2, 3 y 4   |
| Convocatoria ordinaria de Junio<br>03/06/25                   | *Cuatrimestre 1: Unidades: 1, 2, 3 y 4<br>Cuatrimestre 2: Unidades: 5, 6, 7 y 8 |

**Nota:** Las pruebas presenciales de febrero y junio deben permitir la identificación fehaciente del alumnado. El alumnado no tendrá la obligación de presentarse a las pruebas objetivas de los cuatrimestres marcados con \* (asterisco) en la correspondiente convocatoria de examen presencial si y solo si ha superado dicho cuatrimestre en la convocatoria anterior.

### IMPORTANTE:

- La no presentación del alumnado a la prueba presencial de junio implicará la NO SUPERACIÓN del módulo.
- Una calificación de la prueba presencial de junio inferior a 5 significará la NO SUPERACIÓN del módulo.
- La calificación de la prueba presencial de junio se calculará en base a la media ponderada de los diferentes Resultados de Aprendizaje y criterios de evaluación.
- Para reducir la extensión de las pruebas, los ejercicios de las diferentes pruebas presenciales podrán agrupar varios Resultados de Aprendizaje de forma completa o parcial.
- En las diferentes pruebas presenciales los ejercicios estarán etiquetados en función de los Resultados de Aprendizaje que comprenden, de forma completa o parcial.
- En la prueba de junio el alumnado deberá de realizar todos los ejercicios cuyos resultados de aprendizaje no haya superado de forma completa en la prueba opcional de febrero.
- La ponderación de los resultados de aprendizaje evaluados de forma parcial en la prueba opcional de febrero y su ponderación con respecto a la prueba presencial de junio será especificado en las instrucciones de la prueba presencial de junio.
- Si se detecta que se ha copiado durante la realización de las pruebas presenciales, la prueba correspondiente quedará anulada y se le dará la calificación de 0 puntos para todos los resultados de aprendizaje incluidos en la misma. Si se copia con la ayuda de un compañero, también supondrá la anulación de la prueba para el alumno o la alumna que facilita dicha información.

## 5.2.2.- Tareas

---

Cada unidad didáctica tendrá por defecto una única tarea asignada, vinculada a los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación. Se pondrán ampliar las tareas en función de la naturaleza de los resultados de aprendizaje.

Es recomendable que el **envío** de las tareas se realice de **forma escalonada y progresiva**, evitando enviar de golpe un conjunto grande de tareas. Además, es conveniente no enviar las tareas muy cerca de la fecha obligatoria de entrega para poder garantizar la corrección con suficiente antelación en caso de que se opte a un segundo envío. De no ser así, no se garantiza tener las correcciones a tiempo.

El alumnado puede disponer de dos intentos de entrega de una misma tarea, siempre y cuando, la calificación del primer intento tenga una nota inferior a 5 sobre 10, obtenida de la media ponderada de la calificación de los criterios de evaluación, y la entrega del segundo intento se realice con, al menos, una semana de antelación a la fecha límite establecida para la tarea.

El segundo intento tiene un plazo máximo de entrega de siete días naturales, contado a partir del día siguiente de la comunicación de la calificación al alumnado. Este segundo intento debe ajustarse siempre a la fecha límite de entrega indicada.

Si se detecta que una tarea ha sido copiada total o parcialmente de otra entregada, ambas tareas serán calificadas con 0 puntos.

No está permitido poner en los foros las soluciones o partes de las soluciones de las tareas. De ser así, se valorará de forma negativa.

### 5.2.3.- Participación en foros y herramientas de comunicación

---

La participación y la colaboración entre iguales del alumnado no serán evaluadas en sí mismas ni de manera general. Sin embargo, se podrán proponer tareas evaluables cuya realización dependa de determinadas herramientas de comunicación tales como foros, chats o salas de videoconferencia ...

No se permite poner en los foros las soluciones o partes de las soluciones de las tareas o de las respuestas de los exámenes online, de ser así se valorará de forma negativa.

## 5.3.- Cuestionarios en el aula virtual

---

El alumnado podrá realizar los cuestionarios online asociados a cada unidad tantas veces como desee, debiendo transcurrir un mínimo de 24 horas entre cada intento.

Los cuestionarios online asociados a cada unidad no son evaluables, por lo que no es un instrumento de evaluación, sino de autoevaluación. Estos cuestionarios tienen como finalidad comprobar si se han comprendido bien los contenidos del módulo.

## 6.- Bibliografía

---

### Libros y Webs de Referencia

- Principles of Digital Communication Systems & Computer Networks. K. V. K. K. Prasad. Cengage Learning, 2004 - 742 páginas. ISBN-10: 1584503297, ISBN-13: 9781584503293.
- Redes de computadoras. Andrew S. Tanenbaum. Pearson Educación, 2003. ISBN 9702601622, 9789702601623. 891 páginas.
- Servicios de Red en Linux. José Rafael Ramírez Pita. 2018. ISBN-10: 1723939234. ISBN-13: 978-1723939235.
- Normativa:
  - Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Página núm. 4. BOJA núm. 165 de 25 de agosto de 2009. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2009/165/1>
  - Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 15 de Jueves 17 de enero de 2008. Página 3445 y ss. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-819](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-819)
  - Web de Adide: <https://www.adideandalucia.es/?view=normativa>
  - Web de Edudáctica: <https://www.edudactica.es/norma.html>

## 7.- Recursos necesarios

---

### Debes conocer

A medida que se avanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado deberá ir instalando y utilizando el software que se proporciona en las sesiones presenciales a fin de que aprenda el manejo y utilización de los mismos, u otros similares.

Algunos de los recursos que necesitaremos se pueden encontrar en los siguientes enlaces:

- <https://es.libreoffice.org>
- <https://www.openoffice.org/es/>
- <https://www.youtube.com>
- <https://mail.google.com/>
- <https://shotcut.org>
- <https://www.virtualbox.org/>
- <https://www.microsoft.com/es-es/windows>
- <https://ubuntu.com/download>
- ...



Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)