



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte



*IES Ilíberis (Atarfe) Granada  
Curso 2021-22*



**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA  
PLANIFICACIÓN  
Y ADMINISTRACIÓN  
DE REDES  
1º ASIR  
CURSO 25/26**

**IES ILÍBERIS  
ATARFE**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

**Ciclo  
Formativo:**

### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMATICOS EN RED

**Normativa  
que regula  
el título**

#### **Referente a la Formación Profesional:**

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- RD. 659/2023 por el que se establece la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Decreto 436/2008, del 2 de septiembre que establece la ordenación de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 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.
- 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.

#### **Referente al Currículo:**

- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de

Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas. (B.O.E. de 18 de noviembre del 2009).

- Real Decreto 497/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen, en el ámbito de la Formación Profesional, cursos de especialización de grado medio y superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Orden de 19 de julio de 2010 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### **Organización y funcionamiento en Andalucía:**

- Decreto 327/2010, de 13 de julio: Aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- 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.

- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula 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 20 de agosto de 2010: Regula la organización y el funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria, incluyendo el horario de los centros, el alumnado y el profesorado.

- 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.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Centro del IES Iliberis.</li></ul>
<b>Módulo Profesional:</b>	PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES
<b>Duración del Módulo</b>	192 HORAS TOTALES ; 6 HORAS SEMANALES

## **TABLA DE CONTENIDOS:**

1. INTRODUCCIÓN.
2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO, ALUMNADO, CENTRO Y ENTORNO.
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.
4. OBJETIVOS GENERALES.
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y UNIDADES DE TRABAJO.
7. PROPUESTA DE UNIDADES DE TRABAJO ASOCIADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE
8. CONTENIDOS Y UNIDADES DE TRABAJO
9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZABLES, FORMACIÓN EN LA EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO
  - 9.1. CALENDARIO.
  - 9.2. REQUISITOS PARA EL PERÍODO DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (ART. 158).
  - 9.3. ASIGNACIÓN DEL ALUMNADO PAR LA FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (ART. 155).
10. ASPECTOS METODOLÓGICOS
  - 10.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
  - 10.2. MATERIALES Y RECURSOS DE CARÁCTER DIDÁCTICO
  - 10.3. MEDIDAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
11. TEMPORALIZACIÓN
12. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
14. TABLA UT - RA - CONTENIDOS - CE - CONTEXTOS E - INSTRUMENTOS
15. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
16. ATENCIÓN A PENDIENTES Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN.
17. EVALUACIÓN DE LA FFEOE
  - 17.1 PLAN DE RECUPERACIÓN.
  - 17.2 PLAN DE REFUERZO/MEJORA
  - 17.3. PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.
18. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

# 1. INTRODUCCIÓN.

La presente Programación Didáctica pretende adaptarse a la realidad socio - económica del entorno donde se ubica el centro de enseñanza e intenta atender a las necesidades de formación que las empresas del sector y de la comarca nos demandan. Se trata, por tanto, de buscar la idoneidad entre la formación que recibe el alumnado en el centro educativo con el tipo de perfil profesional que exigen las empresas del tejido tecnológico - empresarial del entorno.

Para ello, existe una retroalimentación continua y permanente que nos permite identificar que contenidos son los más adecuados para poder cumplir con las expectativas que las empresas colaboradoras esperan de nuestro alumnado.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El diseño de la estructura de una red local, identificando los elementos que deben integrarla.
- El conexionado y configuración de los elementos de la red local.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.
- La creación de redes virtuales.
- La conexión de la red local a una red de área extensa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El diseño de redes de área local cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La instalación y configuración de la electrónica de red, ordenadores y dispositivos en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La resolución de incidencias en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.

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

- La elección adecuada de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- La instalación y configuración de los elementos de la red local.
- La elaboración e interpretación de la documentación relativa a la organización de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

## 2. CARACTERÍSTICAS

### **GRUPO Y ALUMNADO:**

Se trata de un grupo formado por alumnado repetidor del curso anterior (10 alumnos), alumnado procedente de grado medio (6 alumnos), alumnado procedente de otros ciclos de grado superior (2 alumnos) y alumnado procedente de Bachillerato (8 alumnos) y alumnado procedente de estudios universitarios (1). Contamos con 6 alumnos que hayan cursado materias TIC con anterioridad. Se trata, pues, de un curso muy heterogéneo con diferentes niveles académicos, intereses y motivaciones. La incorporación tardía del alumnado procedente de la tercera adjudicación y las dificultades logísticas y técnicas para comenzar el curso con normalidad, creemos que en líneas generales el alumnado está motivado y cohesionado. En las memorias quincenales de tutoría puede encontrarse más información sobre el grupo en general y algunos aspectos individuales. Antes de completar esta programación se ha detectado la ausencia continuada a clase de 4 alumnos.

### **CENTRO:**

El centro IES Iliberis se encuentra ubicado en Atarfe, localidad de unos 19.000 habitantes.

- Edificio: Es un edificio antiguo, con más de 50 años, aunque se encuentra en buen estado.
- Materiales: El centro tiene una dotación aceptable. Existiendo al menos un ordenador por cada dos alumnos en todas las aulas TIC.
- Unidades: Existe primer y segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato de las ramas de Humanidades y ciencias sociales, y Ciencias y tecnología, Formación Profesional Básica de Informática y Comunicaciones, Programa Específico de Formación Profesional de Informática y Comunicaciones, Formación Profesional Básica de peluquería, un ciclo formativo de Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Animación de actividades físicas y deportivas, un ciclo formativo de Formación Profesional Inicial de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes y por último un ciclo formativo de Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Administración de sistemas informáticos en red.

### **ENTORNO:**

El I.E.S. Iliberis se encuentra situado en uno de los barrios más desfavorecidos de la localidad de Atarfe (Granada), cuyo nivel socio-económico es medio/bajo debido a los estragos que ha causado la crisis económica. Esta zona es especialmente preocupante ya que el nivel de desempleo supera el 40% de la población y el número de familias cuyos miembros están en paro es considerablemente alto. Atarfe es un municipio que cuenta con 19.000 habitantes aproximadamente.



3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	RA
Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.	RA2, RA3, RA4, RA7
Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.	RA2, RA3, RA4, RA5
Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.	RA2, RA3, RA4, RA5
Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.	RA2, RA3, RA4, RA1
Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas determinando la configuración para asegurar su conectividad.	RA2, RA3, RA4, RA7
Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.	RA2, RA3, RA4
Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área (programando y verificando su cumplimiento), en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.	RA2, RA4
Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.	RA2
Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	RA2, RA3, RA4

## 4. OBJETIVOS GENERALES

- 1) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- 2) Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.
- 3) Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática.
- 4) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- 5) Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática. Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- 6) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- 7) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento	Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
	Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
	Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
	Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
	Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
	Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.
	Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.
	Se han montado cables directos, cruzados y de consola.
	Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.

3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.	Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.
	Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.
	Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.
	Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.
	Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.
	Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.
	Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
	Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador.
	Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
	Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
	Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
	Se ha configurado la seguridad del puerto.
	Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.
	Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer

		el seguimiento de posibles incidencias.
		Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
		Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.
4. Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.		Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.
		Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.
		Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.
		Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.
		Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
		Se han configurado rutas estáticas.
		Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
		Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.
		Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.
		Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.
5. Configura redes		Se han descrito las ventajas que presenta la utilización

locales virtuales identificando su campo de aplicación.		de redes locales virtuales (VLANs).
		Se han implementado VLANs.
		Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
		Se han configurado enlaces troncales.
		Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
		Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.
		Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.
6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.		Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
		Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
		Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
		Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
		Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
		Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
		Se ha habilitado y configurado OSPF en un router.
7. Conecta redes privadas a redes		Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.
		Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).

públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.

Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.

Se han descrito las características de las tecnologías Frame Relay, RDSI y ADSL.

Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías Wifi y Wimax.

Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	UT
Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.	UT1 UT2
Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	UT3 UT4 UT5 UT12
Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red	UT7 UT8 UT9
Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.	UT6
Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación	UT9
Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.	UT6
Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.	UT3 UT4 UT5



## **7. PROPUESTA DE UNIDADES DE TRABAJO ASOCIADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

<b>UNIDAD DE TRABAJO</b>	<b>RA (S) ASOCIADO</b>
UT 1. EXPLORACIÓN DE LA RED.	Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
UT2. PROTOCOLOS Y COMUNICACIONES DE RED.	Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
UT3. LA CAPA DE RED	<p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p>
UT4. ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES.	<p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la</p>

	red
UT5. DIVISIÓN DE REDES EN SUBREDES.	<p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red</p>
UT6. ENRUTAMIENTO.	Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.
UT7. ACCESO A LA RED.	Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red
UT8. ETHERNET	Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red
UT9. REDES CONMUTADAS Y VLANS	<p>Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p> <p>Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación</p>
UT10. LA CAPA DE TRANSPORTE.	Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

UT11. LA CAPA DE APLICACIÓN.	Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.
UT 12. ES UNA RED.	Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.

## 8. CONTENIDOS Y UNIDADES DE TRABAJO

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Las redes en nuestra vida cotidiana.</li> <li>b) Redes de varios tamaños.</li> <li>c) Componentes de la red.</li> <li>d) Tipos de red.</li> <li>e) Tecnologías de acceso a Internet.</li> <li>f) La red convergente.</li> <li>g) La arquitectura de la red que da soporte</li> <li>h) Nuevas tendencias.</li> </ul>	UT1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Establecimiento de reglas.</li> <li>b) Protocolos: reglas que rigen las comunicaciones.</li> <li>c) Suites de protocolos y estándares de la industria.</li> <li>d) Normas abiertas.</li> <li>e) Beneficios del uso de un modelo en capas.</li> <li>f) Comunicación de mensajes.</li> <li>g) Direcciones de red y direcciones de enlace de datos.</li> </ul>	UT2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La capa de red.</li> <li>b) Características de IP.</li> <li>c) Encabezado de paquetes IPv4.</li> <li>d) Protocolo IPv6.</li> <li>e) Decisión de reenvío de host</li> <li>f) Decisión de reenvío de paquetes del router.</li> <li>g) Los routers son computadoras</li> <li>h) Cisco IOS</li> <li>i) Pasos de configuración del router.</li> </ul>	UT3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Notación binaria.</li> <li>b) Porción de red y porción de host de una dirección IPv4.</li> <li>c) Asignación de una dirección IPv4 a un host.</li> <li>d) Direcciones IPv4 públicas y privadas.</li> <li>e) NAT.</li> <li>f) Protocolo IPv6.</li> <li>g) Tipos de direcciones IPv6.</li> </ul>	UT4
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Configuración de una dirección unicast global.</li> <li>i) Direcciones IPv6 multicast asignadas.</li> <li>j) Mensajes de ICMPv4 y ICMPv6.</li> <li>k) Pruebas de conectividad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Motivos para la división e subredes.</li> <li>b) Asignación de direcciones.</li> <li>c) División básica en subredes.</li> <li>d) Requisitos de la división en subredes.</li> <li>e) Máscaras de subred de longitud variable.</li> <li>f) Planificación del direccionamiento de la red.</li> <li>g) División en subredes mediante la ID de subred.</li> </ul>	UT 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conceptos de routing</li> <li>b) Configuración inicial de un router</li> <li>c) Funciones de un router</li> <li>d) Conexión de los Dispositivos</li> <li>e) Configuración básica de un router</li> <li>f) Verificación de la conectividad de redes conectadas directamente</li> <li>g) Decisiones de Routing</li> <li>h) Switching de paquetes entre redes.</li> <li>i) Determinación de ruta.</li> <li>j) Funcionamiento del router</li> <li>k) Análisis de la tabla de Routing</li> <li>l) Rutas conectadas directamente</li> <li>m) Rutas descubiertas estáticamente</li> <li>n) Protocolos de enrutamiento dinámico</li> </ul>	UT 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conexión a la red.</li> <li>b) Capa física.</li> <li>c) Principios fundamentales de la capa física.</li> <li>d) Características de los medios de cobre.</li> <li>e) Propiedades del cableado UTP.</li> <li>f) Propiedades del cableado de fibra óptica.</li> <li>g) Propiedades de los medios inalámbricos.</li> </ul>	UT7

<ul style="list-style-type: none"> <li>h) LAN inalámbrica.</li> <li>i) Estándares de Wi-Fi 802.11.</li> <li>j) Capa de enlace de datos.</li> <li>k) Formateo de datos para la transmisión.</li> <li>l) Control de acceso a los medios.</li> <li>m) Topologías físicas de LAN.</li> <li>n) La trama de enlace de datos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Subcapas LLC y MAC.</li> <li>b) Encapsulación de Ethernet.</li> <li>c) Direcciones MAC y numeración hexadecimal.</li> <li>d) Direcciones MAC e IP.</li> <li>e) Protocolo ARP.</li> <li>f) Los puertos de un switch.</li> <li>g) Comparación de configuración fija y configuración modular.</li> <li>h) Comparación de conmutación de capa 2 y conmutación de capa 3.</li> </ul>	UT 8
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diseño de la LAN</li> <li>b) El entorno conmutado</li> <li>c) Configuración y conceptos básicos de switching</li> <li>d) Seguridad de switches: administración e implementación.</li> <li>e) Descripción general de las VLAN</li> <li>f) Segmentación de VLAN.</li> <li>g) Redes VLAN en un entorno conmutado múltiple.</li> <li>h) Implementaciones de VLAN.</li> <li>i) Asignación de red VLAN.</li> <li>j) Enlaces troncales de la VLAN.</li> <li>k) Protocolo de enlace troncal dinámico.</li> <li>l) Resolución de problemas de VLAN y enlaces troncales.</li> <li>m) Seguridad y diseño de redes VLAN</li> <li>n) Ataques a redes VLAN.</li> <li>o) Prácticas recomendadas de diseño para las VLAN.</li> </ul>	UT 9
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Funciones de IOS.</li> <li>b) Método de acceso a la consola.</li> </ul>	UT10

- c) Modos de funcionamiento de Cisco IOS.
- d) Por qué elegir un switch.
- e) Protección del acceso a los dispositivos.
- f) Archivos de configuración.
- g) Direccionamiento IP de dispositivos.
- h) Configuración de una interfaz virtual de switch.
- i) Prueba de la conectividad en un dispositivo final.

- j) Función de la capa de transporte.
- k) Multiplexación de conversaciones.
- l) Confiabilidad de la capa de transporte.
- m) TCP Y UDP.
- n) Separación de comunicaciones múltiples.
- o) Direccionamiento de puertos TCP y UDP.
- p) Segmentación TCP y UDP.
- q) Procesos del servidor TCP.
- r) Establecimiento y finalización de la conexión TCP.
- s) Análisis del protocolo TCP de enlace de tres vías.
- t) Análisis de terminación de sesión TCP.
- u) Confiabilidad de TCP.
- v) Control del flujo de TCP.
- w) Comparación de baja sobrecarga y confiabilidad de UDP.
- x) Reensamblaje de datagramas de UDP.
- y) Procesos y solicitudes del servidor UDP.
- z) Aplicaciones que utilizan TCP Y UDP.

UT 11

- a) Capas de aplicación, presentación y sesión.
- b) Redes punto a punto.
- c) Aplicaciones punto a punto.
- d) Aplicaciones P2P comunes.
- e) Modelo Cliente-Servidor.
- f) HTTP y HTTPS.
- g) SMTP, POP e IMAP.
- h) Servicio de nombres de dominios.
- i) Protocolo de configuración dinámica de host.

UT 12

- j) Protocolo de transferencia de archivos.
- k) Internet de las cosas.
- l) Funcionamiento de ACL de IP.
- m) ACL de IPv4 estándar.
- n) ACL de IPv4 extendidas.
- o) Resolución de problemas de ACL.
- p) ACL de IPv6.

- a) Topologías de redes pequeñas.
- b) Aplicaciones comunes en redes pequeñas
- c) Escalamiento de redes pequeñas.
- d) Categorías de amenazas a la seguridad de red.
- e) Virus, gusanos y caballos de Troya.
- f) Ataques de reconocimiento, acceso y DoS.
- g) Copias de seguridad, actualizaciones y parches.
- h) Autenticación, autorización y contabilidad.
- i) Firewalls.
- j) Introducción a la protección de dispositivos.
- k) Interpretación de los resultados de ping.
- l) Interpretación de mensajes de tracert.
- m) Repaso de comandos show comunes.
- n) Opciones del comando ipconfig.
- o) Opciones del comando arp.
- p) Opciones del comando show cdp neighbors.
- q) Uso del comando show ip interface brief.
- r) Sistemas de archivos del router y del switch.
- s) Creación de copias de seguridad y restauración.
- t) Seguridad básica de la red inalámbrica.
- u) Configuración de un cliente inalámbrico.
- v) Configuración del router integrado.

UT 13



<b>9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DUALIZABLES. FORMACIÓN EN LA EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO</b>	<b>CENTRO</b>	<b>EMPRESA</b>
RA1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.	X	
RA2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	X	
RA3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red		X
RA4. Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.	X	
RA5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación	X	
RA6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.	X	
RA7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.	X	

Para cada uno de los RA que se impartirán en la empresa se diseñarán una o varias actividades que deben ser llevadas a cabo en la empresa que estarán en el programa formativo individual, y que permitirán al tutor laboral evaluar el RA en términos de

superado o no superado.

Con esta evaluación el tutor/a docente calificará el RA atendiendo a los instrumentos de evaluación que se proporcionarán al tutor/a dual.

En caso de que el RA sea coparticipado por la empresa y el centro educativo la información de los instrumentos de evaluación aportados por el tutor/a dual servirán para calcular la calificación del RA atendiendo a los porcentajes expresados en esta programación.

## **9.1. Calendario.**

El alumnado de primer curso, por decisión del equipo educativo, realizará la formación correspondiente al resultado de aprendizaje 8 en empresa o entidad equiparada, distribuyéndose en dos períodos posibles:

- **Primer período (segundo trimestre): del 4 de marzo al 27 de marzo.**
- **Segundo período (tercer trimestre): del 04 de mayo al 29 de mayo.**

Durante cualquiera de los períodos asignados, el alumnado acudirá de lunes a viernes en jornadas de 7 horas diarias, respetando las festividades recogidas en el calendario escolar. Este calendario está sujeto a las posibles modificaciones que puedan surgir a lo largo del curso escolar.

## **9.2. Requisitos para el período de formación en empresa u organismo equiparado (art. 158).**

El inicio de la estancia en la empresa u organismo equiparado requerirá:

- a) Tener cumplidos los dieciséis años.
- b) Haber superado la formación en prevención de riesgos laborales, que será impartida por los centros del Sistema de Formación Profesional.

## **8.3. Asignación del alumnado par la formación en empresa u organismo equiparado (art. 155).**

En cumplimiento del art. 155 del RD 659/2023 de 18 de julio se informa sobre los

criterios de adjudicación de empresa y condiciones. Estableciendo que la asignación de la o las estancias en empresa se realizará con transparencia y objetividad.

La asignación se realizará conjuntamente por un representante de la empresa y los representantes del centro, en base a criterios objetivos de competencia e idoneidad establecidos en el centro y acordados con la empresa. Los criterios contemplarán, al menos, el rendimiento y la asistencia a las actividades lectivas en el centro de formación profesional, así como las competencias personales de cada persona en formación, como su capacidad para el trabajo en equipo, la capacidad para toma de decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.

## 10. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 10.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las enseñanzas deben orientarse hacia la adquisición de las capacidades terminales o resultados de aprendizaje desde todos los módulos asociados al perfil profesional, por lo que las prácticas y la organización del trabajo docente deben caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

Las actuaciones deben converger hacia la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

Se favorecerá la implicación del alumnado en su propio

aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

Se tendrá en cuenta como valor añadido para el aprendizaje, el incluir actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por



competencias profesionales con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de un módulo al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Se propiciarán diferentes escenarios o contextos donde el alumnado aplique lo aprendido combinando diferentes procesos cognitivos.

Se desarrollarán los siguientes tipos de actividades:

- Iniciales de motivación: Interrogantes previos, textos-Imágenes, motivadores, visualización de videos, lecturas, conflictos cognitivos sobre lo que ya conocen, etc.
- De contenidos previos: preguntas orales, cuestionarios, pruebas prácticas, diálogos, coloquios o tertulias, torbellino-Lluvia de ideas
- De desarrollo: Actividades de comprensión, observaciones, descripciones.
- Actividades de asimilación: de aplicación y análisis, de indagación o búsqueda, de elaboración y creación, de apoyo, refuerzo o ampliación.
- De refuerzo: de ampliación, de repaso-consolidación, de evaluación.

## 10.2

### MATERIALES

- Sistemas Operativos.
- Máquinas virtuales.
- Packet Tracer.



## Y RECURSOS DE CARÁCTER DIDÁCTICO

- GNS3.
- Wireshark.
- Tutoriales online y en pdf.
- Cañón retroproyector.
- Firewalls.
- Agentes de correo electrónico.

## 10.3 MEDIDAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la medida de lo posible, y sin menoscabo de alcanzar las competencias profesionales exigidas en el currículo, se procurará atender a las circunstancias personales, laborales y académicas del alumnado, favoreciendo su aprendizaje en tanto y en cuanto el interés, la motivación y el trabajo personal del alumnado sea el apropiado.

Se estudiará cada situación de manera individualizada para proporcionar, siempre que no suponga un agravio para el resto de alumnado, los recursos, espacios y tiempos para que el alumnado con circunstancias especiales de índole personal, laboral y/o académica tenga las posibilidades necesarias para un aprendizaje adecuado.

## 11. TEMPORALIZACIÓN

### CALENDARIO

**FEHA INICIO:** 15 de septiembre

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN 1ª FINAL:**

- 10 DE JUNIO.

**ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN 2ª FINAL:**

- 22 DE JUNIO.

**HORARIO SEMANAL**

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
		PAR			
		PAR			
	PAR			PAR	
	PAR			PAR	

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE UTS**

UNIDAD	FECHA	Nº DE SESIONES
UT1	SEPTIEMBRE	12
UT2	OCTUBRE	12
UT3	NOVIEMBRE	24
UT4	NOVIEMBRE	24
UT5	DICIEMBRE	12
UT6	ENERO	24
UT7	FEBRERO	6
UT8	FEBRERO	6
UT9	FEBRERO	12
UT10	MARZO	24
UT11	ABRIL	24
UT12	MAYO	18



## 12. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

AULA	Días y horas semanales	Tipología de Actividades a realizar
TEORÍA	6	Implantación, configuración y administración de redes de área pequeña y mediana mediante simuladores.
TALLER	2	Prácticas de cableado estructurado.

## 13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	Por determinar.
--------------------------	-----------------



## 14. UNIDADES DE TRABAJO, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS, CRITERIOS, CONTEXTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

UNIDAD DE TRABAJO	RA/BQ C	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTEXTOS EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<b>UT1.</b> <b>EXPLOTACIÓN</b> <b>DE LA RED.</b>  <b>5%</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b> Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.  <b>CONTENIDOS:</b> a) Las redes en nuestra vida cotidiana. b) Redes de varios tamaños. c) Componentes de la red. d) Tipos de red.	a) Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos. b) Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes. c) Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías. d) Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen. e) Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación. f) Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red. g) Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos. h) Se han diferenciado los dispositivos de	Realización de pruebas de carácter teórico  Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer	Cuestionarios tipo test.  Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer

	<p>e) Tecnologías de acceso a Internet.</p> <p>f) La red convergente.</p> <p>g) La arquitectura de la red que da soporte.</p> <p>h) Nuevas tendencias.</p>	interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.		
<p><b>UT2.</b></p> <p><b>PROTOCOLOS Y COMUNICACIONES</b></p> <p><b>5 %</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>a) Establecimiento de reglas.</p> <p>b) Protocolos: reglas</p>	<p>a. Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>b. Se han montado cables directos, cruzados y de consola.</p> <p>c. Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.</p> <p>d. Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.</p> <p>e. Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer.</p> <p>Análisis de</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer</p>

	<p>que rigen las comunicaciones.</p> <p>c) Suites de protocolos y estándares de la industria.</p> <p>d) Normas abiertas.</p> <p>e) Beneficios del uso de un modelo en capas.</p> <p>f) Comunicación de mensajes.</p> <p><b>g)</b> Direcciones de red y direcciones de enlace de datos.</p>	<p>sistemas operativos.</p> <p>f. Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>g. Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.</p> <p>h. Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.</p> <p>i. Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.</p>	<p>mensajes con Wireshark.</p>	
<p><b>UT3.</b></p> <p><b>LA CAPA DE RED</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e</p>	<p>a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola.</p> <p>c) Se han utilizado comprobadores para</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la</p>

10 %	<p>inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>a) La capa de red. b) Características de IP. c) Encabezado de paquetes IPv4. d) Protocolo IPv6. e) Decisión de reenvío de host</p>	<p>verificar la conectividad de distintos tipos de cables.</p> <p>d) Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.</p> <p>e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.</p> <p>f) Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.</p> <p>h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.</p> <p>i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.</p> <p>j) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.</p>	<p>Realización de pruebas de carácter práctico.</p> <p>Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3.</p>	<p>resolución de problemas prácticos.</p> <p>Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer</p>

- f) Decisión de reenvío de paquetes del router.
- g) Los routers son computadoras
- h) Cisco IOS
- i) Pasos de configuración del router.**

- k) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.
- l) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.
- m) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.
- n) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- o) Se han configurado rutas estáticas.
- p) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- q) Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.
- r) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.
- s) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.

<b>UT 4.</b> <b>ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES</b>  <b>10%</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b> Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.  Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.  <b>CONTENIDOS:</b> a) Notación binaria. b) Porción de red y	a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas. b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola. c) Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables. d) Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred. e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos. f) Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas. g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones. h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una	Realización de pruebas de carácter teórico.  Realización de pruebas de carácter práctico.  Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3.	Cuestionarios tipo test.  Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.  Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.

porción de host de una dirección IPv4.

c) Asignación de una dirección IPv4 a un host.

d) Direcciones IPv4 públicas y privadas.

e) NAT.

f) Protocolo IPv6.

g) Tipos de direcciones IPv6.

h) Configuración de una dirección unicast global.

i) Direcciones IPv6 multicast asignadas.

j) Mensajes de ICMPv4 y ICMPv6.

**k)** Pruebas de conectividad.

red.

- i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.
- j) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.
- k) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.
- l) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.
- m) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.
- n) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- o) Se han configurado rutas estáticas.
- p) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de

		<p>posibles incidencias.</p> <p>q) Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.</p> <p>r) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.</p> <p>s) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.</p>		
<p><b>UT 5.</b></p> <p><b>DIVISIÓN DE REDES EN SUBREDES</b></p> <p><b>10%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de</p>	<p>a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola.</p> <p>c) Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.</p> <p>d) Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.</p> <p>e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.</p> <p>f) Se han integrado dispositivos en redes ca-</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de carácter práctico.</p> <p>Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas orientadas a la resolución de problemas prácticos.</p> <p>Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.</p>



	<p>configuración para su integración en la red.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Motivos para la división en subredes.</li> <li>b) Asignación de direcciones.</li> <li>c) División básica en subredes.</li> <li>d) Requisitos de la división en subredes.</li> <li>e) Máscaras de subred de longitud variable.</li> <li>f) Planificación del direccionamiento de la red.</li> <li>g) División en subredes</li> </ul>	<p>bleadas e inalámbricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.</li> <li>h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.</li> <li>i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.</li> <li>j) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.</li> <li>k) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.</li> <li>l) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.</li> <li>m) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.</li> <li>n) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.</li> </ul>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

tracer y GNS3.

		<p>o) Se han configurado rutas estáticas.</p> <p>p) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.</p> <p>q) Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.</p> <p>r) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.</p> <p>s) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.</p>		
<p><b>UT 6.</b></p> <p><b>ENRUTAMIENTO</b></p> <p><b>10%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>a) Conceptos de</p>	<p>a) Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.</p> <p>b) Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.</p> <p>c) Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.</p> <p>d) Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.</p> <p>e) Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.</p> <p>f) Se han realizado agrupaciones de redes</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de carácter práctico.</p> <p>Implantación de Redes</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.</p> <p>Rubrica para evaluar proyectos de</p>

	<p>routing</p> <p>b) Configuración inicial de un router</p> <p>c) Funciones de un router</p> <p>d) Conexión de los Dispositivos</p> <p>e) Configuración básica de un router</p> <p>f) Verificación de la conectividad de redes conectadas directamente</p> <p>g) Decisiones de Routing</p> <p>h) Switching de paquetes entre redes.</p> <p>i) Determinación de ruta.</p> <p>j) Funcionamiento del router</p> <p>k) Análisis de la tabla</p>	<p>con CIDR.</p> <p>g) Se ha habilitado y configurado OSPF en un router.</p> <p>h) Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.</p>	<p>cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3</p>	<p>Packet tracer y GNS3.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------

	<p>de Routing</p> <p>l) Rutas conectadas directamente</p> <p>m) Rutas descubiertas estáticamente</p> <p>n) Protocolos de enrutamiento dinámico.</p>			
<p><b>UT 7.</b></p> <p><b>ACCESO A LA RED</b></p> <p><b>5%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p> <p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>a) Conexión a la red.</p> <p>b) Capa física.</p> <p>c) Principios fundamentales de</p>	<p>a) Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.</p> <p>b) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador.</p> <p>c) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.</p> <p>d) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.</p> <p>e) Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.</p> <p>f) Se ha configurado la seguridad del puerto.</p> <p>g) Se ha actualizado el sistema operativo del</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de carácter práctico.</p> <p>Implantación de Redes cableadas e inalámbricas</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.</p> <p>Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y</p>

	<p>la capa física.</p> <p>d) Características de los medios de cobre.</p> <p>e) Propiedades del cableado UTP.</p> <p>f) Propiedades del cableado de fibra óptica.</p> <p>g) Propiedades de los medios inalámbricos.</p> <p>h) LAN inalámbrica.</p> <p>i) Estándares de Wi-Fi 802.11.</p> <p>j) Capa de enlace de datos.</p> <p>k) Formateo de datos para la transmisión.</p> <p>l) Control de acceso a los medios.</p> <p>m) Topologías físicas de LAN.</p>	<p>conmutador.</p> <p>h) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.</p> <p>i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.</p> <p>j) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.</p>	<p>con Packet tracer y GNS3</p>	<p>GNS3.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	--------------

	n) La trama de enlace de datos.			
<b>UT 8.</b> <b>ETHERNET</b>  <b>10%</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b> Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.  <b>CONTENIDOS:</b> a) Subcapas LLC y MAC. b) Encapsulación de Ethernet. c) Direcciones MAC y numeración hexadecimal. d) Direcciones MAC e IP.	a) Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo. b) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador. c) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador. d) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador. e) Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador. f) Se ha configurado la seguridad del puerto. g) Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador. h) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el	Realización de pruebas de carácter teórico.  Realización de pruebas de carácter práctico.  Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3	Cuestionarios tipo test.  Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.  Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.

	<p>e) Protocolo ARP.</p> <p>f) Los puertos de un switch.</p> <p>g) Comparación de configuración fija y configuración modular.</p> <p><b>h)</b> Comparación de conmutación de capa 2 y conmutación de capa 3.</p>	<p>seguimiento de posibles incidencias.</p> <p>i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.</p> <p>j) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.</p>		
<p><b>UT 9.</b></p> <p><b>REDES</b></p> <p><b>CONMUTADAS Y</b></p> <p><b>VLANS</b></p> <p><b>10%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su</p>	<p>k) Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.</p> <p>l) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador.</p> <p>m) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de</p>	<p>Cuestionarios de tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas</p>

	integración en la red.	conmutador.		
	Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación	n) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador. o) Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador. p) Se ha configurado la seguridad del puerto. q) Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador. r) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias. s) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador. t) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz. u) Diseño de la LAN v) El entorno conmutado w) Configuración y conceptos básicos de switching	carácter práctico.	prácticos.
	<b>CONTENIDOS:</b>			
	a) Diseño de la LAN		Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3	Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.
	b) El entorno conmutado			
	c) Configuración y conceptos básicos de switching			
	d) Seguridad de switches: administración e implementación.			
	e) Descripción general de las VLAN			
	f) Segmentación de			



	<p>VLAN.</p> <p>g) Redes VLAN en un entorno conmutado múltiple.</p> <p>h) Implementaciones de VLAN.</p> <p>i) Asignación de red VLAN.</p> <p>j) Enlaces troncales de la VLAN.</p> <p>k) Protocolo de enlace troncal dinámico.</p> <p>l) Resolución de problemas de VLAN y enlaces troncales.</p> <p>m) Seguridad y diseño de redes VLAN</p> <p>n) Ataques a redes VLAN.</p> <p>o) Prácticas recomendadas de diseño para las VLAN.</p>	<p>x) Seguridad de switches: administración e implementación.</p> <p>y) Descripción general de las VLAN</p> <p>z) Segmentación de VLAN.</p> <p>aa) Redes VLAN en un entorno conmutado múltiple.</p> <p>bb) Implementaciones de VLAN.</p> <p>cc) Asignación de red VLAN.</p> <p>dd) Enlaces troncales de la VLAN.</p> <p>ee) Protocolo de enlace troncal dinámico.</p> <p>ff) Resolución de problemas de VLAN y enlaces troncales.</p> <p>gg) Seguridad y diseño de redes VLAN</p> <p>hh) Ataques a redes VLAN.</p> <p>ii) Prácticas recomendadas de diseño para las VLAN.</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>UT 10.</b> <b>LA CAPA DE</b> <b>TRANSPORTE</b>  <b>10%</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b>  Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.  <b>CONTENIDOS:</b>  a) Función de la capa de transporte. b) Multiplexación de conversaciones. c) Confiabilidad de la	a) Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT). b) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red. c) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red. d) Se han descrito las características de las tecnologías Frame Relay, RDSI y ADSL. e) Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías Wifi y Wimax. f) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.	Realización de pruebas de carácter teórico.  Realización de pruebas de carácter práctico.  Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3	Cuestionarios tipo test.  Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.  Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| capa de transporte.<br>d) TCP Y UDP.<br>e) Separación de comunicaciones múltiples.<br>f) Direccionamiento de puertos TCP y UDP.<br>g) Segmentación TCP y UDP.<br>h) Procesos del servidor TCP.<br>i) Establecimiento y finalización de la conexión TCP.<br>j) Análisis del protocolo TCP de enlace de tres vías.<br>k) Análisis de terminación de sesión TCP.<br>l) Confiabilidad de TCP. |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

	<p>m) Control del flujo de TCP.</p> <p>n) Comparación de baja sobrecarga y confiabilidad de UDP.</p> <p>o) Reensamblaje de datagramas de UDP.</p> <p>p) Procesos y solicitudes del servidor UDP.</p> <p>q) Aplicaciones que utilizan TCP Y UDP.</p>			
<p><b>UT 11.</b></p> <p><b>LA CAPA DE APLICACIÓN</b></p> <p><b>10%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.</p>	<p>g) Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).</p> <p>h) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.</p> <p>i) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.</p> <p>j) Se han descrito las características de las</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de carácter</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas prácticos.</p>

**CONTENIDOS:**

- a) Capas de aplicación, presentación y sesión.
- b) Redes punto a punto.
- c) Aplicaciones punto a punto.
- d) Aplicaciones P2P comunes.
- e) Modelo Cliente-Servidor.
- f) HTTP y HTTPS.
- g) SMTP, POP e IMAP.
- h) Servicio de nombres de dominios.
- i) Protocolo de configuración dinámica de host.

- tecnologías Frame Relay, RDSI y ADSL.
- k) Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías Wifi y Wimax.
- l) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

práctico.

Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3

Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.

	<p>j) Protocolo de transferencia de archivos.</p> <p>k) Internet de las cosas.</p> <p>l) Funcionamiento de ACL de IP.</p> <p>m) ACL de IPv4 estándar.</p> <p>n) ACL de IPv4 extendidas.</p> <p>o) Resolución de problemas de ACL.</p> <p>p) ACL de IPv6.</p>			
<p><b>UT 12.</b></p> <p><b>ES UNA RED</b></p> <p><b>5%</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b></p> <p>Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su</p>	<p>a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola.</p> <p>c) Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.</p> <p>d) Se ha utilizado el sistema de</p>	<p>Realización de pruebas de carácter teórico.</p> <p>Realización de pruebas de carácter</p>	<p>Cuestionarios tipo test.</p> <p>Pruebas escritas orientadas a la resolución de problemas</p>

funcionamiento y prestaciones.				
<b>CONTENIDOS:</b> a) Topologías de redes pequeñas. b) Aplicaciones comunes en redes pequeñas c) Escalamiento de redes pequeñas. d) Categorías de amenazas a la seguridad de red. e) Virus, gusanos y caballos de Troya. f) Ataques de reconocimiento, acceso y DoS. g) Copias de seguridad,	<p>direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.</p> <p>e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.</p> <p>f) Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.</p> <p>h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.</p> <p>i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.</p>	práctico.	Implantación de Redes cableadas e inalámbricas con Packet tracer y GNS3	prácticos.  Rubrica para evaluar proyectos de Packet tracer y GNS3.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| actualizaciones y parches.<br>h) Autenticación, autorización y contabilidad.<br>i) Firewalls.<br>j) Introducción a la protección de dispositivos.<br>k) Interpretación de los resultados de ping.<br>l) Interpretación de mensajes de tracert.<br>m) Repaso de comandos show comunes.<br>n) Opciones del comando ipconfig.<br>o) Opciones del comando arp.<br>p) Opciones del |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>comando show cdp neighbors.</p> <p>q) Uso del comando show ip interface brief.</p> <p>r) Sistemas de archivos del router y del switch.</p> <p>s) Creación de copias de seguridad y restauración.</p> <p>t) Seguridad básica de la red inalámbrica.</p> <p>u) Configuración de un cliente inalámbrico.</p> <p><b>v)</b> Configuración del router integrado.</p> |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|





## 15. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<p><b>CALIFICACIÓN GLOBAL</b></p>	<p>Será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en cada UT para obtener calificación positiva en el periodo ordinario. Para ello, será necesario, de igual manera, obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje trabajados en la UT, alcanzando una calificación media igual o superior a 5 en los criterios de evaluación asociados a ese resultado de aprendizaje.</p>
<p><b>CALIFICACIONES FINALES</b></p>	<p><b>CADA TRIMESTRE:</b></p> <p>La nota final trimestral será el resultado de la suma de todas y cada una de las partes trabajadas y evaluadas hasta el momento empleando como instrumentos los comentados en el punto anterior (14).</p> <p><b>NOTA FINAL DEL MÓDULO:</b></p> <p>Será el resultado de la calificación obtenida en cada uno de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, teniendo en cuenta la ponderación asignada a los mismos.</p>
<p><b>GARANTÍAS DE OBJETIVIDAD</b></p>	<p>La nota del módulo será la obtenida de aplicar los porcentajes especificados en la tabla anterior.</p> <p>Para poder realizar la media ponderada es imprescindible haber superado todas las pruebas escritas y/o prácticas (al menos con una nota de 5) para cada una de las unidades didácticas de la evaluación correspondiente y tener superadas todas las prácticas individuales.</p> <p>Las prácticas individuales tendrán una fecha de entrega, pasado ese plazo el alumno/a sólo podrá optar a una nota de 5 como máximo (si no dispone de una causa justificada), siempre que la entregue antes de la prueba trimestral. El profesor</p>



podrá pedir que el alumno o alumna defienda o explique alguna cuestión específica de sus prácticas. Es fundamental para nuestro alumnado que se acostumbre a cumplir los plazos establecidos para la realización de actividades de cara a su periodo de formación de prácticas en empresas y su futuro profesional.

Se informará a los alumnos del calendario establecido para la entrega de prácticas y realización de pruebas específicas. En cualquier caso, tras cada unidad temática se realizará una prueba, que dependerá del contenido de cada unidad.

También se informará a los alumnos del tipo de prueba a realizar (preguntas a desarrollar, preguntas cortas, test, ejercicios, o mezcla de los anteriores, etc.).

Se trabajará con el alumnado la corrección de las pruebas específicas realizadas, así como los ejercicios realizados en clase, para que ellos identifiquen sus errores. Eso no impedirá la revisión individual con el profesor de las pruebas que el alumno considere y el profesor podrá también solicitar al alumnado la comprobación y defensa de los ejercicios propuestos en las pruebas prácticas y escritas.

Se guardarán las pruebas realizadas por los alumnos y los trabajos entregados hasta el mes de septiembre para atender posibles reclamaciones.

El alumno que no supere el módulo por el método de la evaluación continua podrá recuperarlo mediante un examen final de todos los contenidos vistos.

### **PRIORIZACIÓN DE CONTENIDOS:**

1. EXPLORACIÓN DE LA RED.
2. PROTOCOLOS Y REGLAS DE COMUNICACIONES.
3. LA CAPA DE RED.
4. DIRECCIONAMIENTO IPv4/IPv6.
5. SUBDIVISIÓN DE REDES IPv4/IPv6.
6. ENRUTAMIENTO ESTÁTICO IPv4/IPv6.
7. ENRUTAMIENTO DINÁMICO: RIPv2, RIPv3, OSPFv2, OSPFv3.
8. LA CAPA DE TRANSPORTE.
9. NAT ESTÁTICO, DINÁMICO, CON SOBRECARGA Y REENVÍO DE PUERTOS
10. LA CAPA DE ENLACE DE DATOS.
11. VLAN.

### **DISEÑO DE TAREAS GLOBALES:**

A PARTIR DE UNA TOPOLOGÍA Y UNA DIRECCIÓN DE RED INDIVIDUALIZADA EL ALUMNADO DEBERÁ IMPLEMENTAR EN DIFERENTES PROYECTOS, PARTIENDO DE UNA RED DIRECCIONADA:

1. DIRECCIONAMIENTO IPv4/IPv6.
2. ENRUTAMIENTO ESTÁTICO IPv4/IPv6.
3. ENRUTAMIENTO DINÁMICO RIPv2, RIPv3, OSPFv2, OSPFv3.
4. NAT ESTÁTICO, DINÁMICO, CON SOBRECARGA.
5. REENVÍO DE PUERTOS PARA ACCESO A SERVICIOS DE LA INTRANET.
6. VLAN CONECTADA A UN ROUTER CONCRETO.

### **ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

SE EVALUARÁ CADA ACTIVIDAD/EXAMEN PRÁCTICO MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE UN VÍDEO EN EL QUE EL ALUMNADO MOSTRARÁ LOS FICHEROS DE CONFIGURACIÓN DE CADA ROUTER Y EL FUNCIONAMIENTO COMPLETO DE LA TOPOLOGÍA.

## **17. EVALUACIÓN DE LA FFEOE**

Para cada uno de los RA que se impartirán en la empresa se diseñarán una o varias actividades que deben ser llevadas a cabo en la empresa, y que permitirán al tutor laboral evaluar el RA en términos de superado o no superado.

Con esta evaluación el tutor/a docente calificará el RA atendiendo a los instrumentos de evaluación que se proporcionarán al tutor/a dual.

En caso de que el RA sea coparticipado por la empresa y el centro educativo la información de los instrumentos de evaluación aportados por el tutor/a dual servirán para calcular la calificación del RA atendiendo a los porcentajes expresados en esta programación.

En cualquier caso, con carácter previo al inicio de la fase de formación en empresa u organismo equiparado, el alumnado deberá haber superado los resultados de aprendizaje en materia de prevención de riesgos laborales correspondientes a los módulos del primer curso que participen en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, así como los correspondientes al módulo de Itinerario para la Empleabilidad I, independientemente de si este último se dualiza o no.

En la siguiente tabla se muestra la relación entre RA, CE, instrumentos de evaluación y actividades.

ACTIVIDAD FORMATIVA	RA	CE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Implantación de una LAN mediante conmutadores.	RA3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa del proceso de instalación.</li> <li>- Mapa topológico físico.</li> <li>- Revisión del entorno implantado (checklist técnico).</li> <li>-Informe técnico de configuración.</li> </ul>
Configuración básica de un communtador.	RA3	B, C, D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de incidencias y evidencias de resolución.</li> <li>- Observación en simulación práctica o entorno real.</li> <li>- Cuaderno de seguimiento del tutor.</li> </ul>
Administración básica de un communtador.	RA3	E, F, G	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de documentación entregada.</li> <li>- Valoración de la claridad, estructura y rigor técnico.</li> <li>- Rúbrica de calidad documental.</li> </ul>

Administración avanzada de un communtador.	RA3	H, I, J	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de documentación entregada.</li> <li>- Valoración de la claridad, estructura y rigor técnico.</li> <li>- Rúbrica de calidad documental.</li> </ul>
--------------------------------------------	-----	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuando los resultados de aprendizaje se adquieran tanto en el centro docente como en la empresa u organismo equiparado, la evaluación será responsabilidad del personal docente o, en su caso, de la persona experta.

La persona encargada de la tutoría dual de empresa colaborará en la evaluación mediante la valoración cualitativa de las actividades desarrolladas en la empresa u organismo equiparado vinculadas a los resultados de aprendizaje que se hayan trabajado conjuntamente entre centro de formación y la empresa u organismo equiparado.

Las actividades formativas que deben ser llevadas a cabo en la empresa estarán en el **programa formativo individual**, y permitirán al tutor laboral evaluar el RA en términos de superado o no superado.

Con esta evaluación el tutor/a docente calificará el RA atendiendo a los instrumentos de evaluación que se proporcionarán al tutor/a dual de la empresa.

En caso de que el RA sea coparticipado por la empresa y el centro educativo la información de los instrumentos de evaluación aportados por el tutor/a dual servirán para calcular la calificación del RA atendiendo a los porcentajes expresados en esta programación.

### 17.1 Plan de recuperación.

Aquellos/as alumnos/as que no hayan conseguido algún resultado de aprendizaje tendrán una opción de recuperación a través de una prueba (teórica y/o práctica) y de la entrega de las actividades correspondientes, en caso de que así se solicite. En el caso de que un resultado de aprendizaje no conseguido, incluya criterios de evaluación distribuidos en varias unidades didácticas, deberá ser evaluado de cada una de ellas.

Se realizará recuperación del primer y segundo trimestre en el caso de los grupos de 1º, y solo del primer trimestre en el caso de los grupos de 2º. Estas recuperaciones podrán llevarse a cabo antes de finalizar el trimestre correspondiente o al comienzo del siguiente, quedando a criterio del docente correspondiente.

<b>ALUMNADO QUE NO SUPERE EL MP EN PERIODO LECTIVO</b>	Deberá alcanzar los resultados de aprendizaje asociados a cada UT en los que no haya obtenido calificación positiva mediante la realización de las pruebas calificadoras asociadas a cada UT. El tiempo de recuperación se dividirá proporcionalmente entre cada una de las UT's en función del tiempo dedicado a cada una de ellas.
<b>ALUMNADO QUE NO PROCEDA SER EVALUADO EN PERIODO CONTINUO POR NO ASISTENCIA</b>	Se le aplicarán las medidas de recuperación expuestas en el siguiente punto. En el caso de obtener de nuevo calificación negativa se le aplicarán las medidas de recuperación para el periodo extraordinario.
<b>MEDIDAS GENERALES DE RECUPERACIÓN A LO LARGO DEL CURSO (PERIODO CONTINUO)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al final del trimestre, en función de la disponibilidad de espacios y tiempo, habrá un examen final en el que el alumno recuperará aquellas unidades del trimestre que no haya superado.</li><li>• Se pedirán trabajos prácticos alternativos para recuperar la parte práctica no superada.</li></ul>



## **17.2 Plan de Refuerzo/Mejora**

Como establece 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, en el mes de junio se procederá a realizar la determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos.

Dichas actividades se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la primera evaluación final y la segunda evaluación final.

### **17.3. Pérdida de evaluación continua.**

En virtud de lo establecido en la orden de 18 de septiembre de 2025 y del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial y en la parte presencial de la modalidad semipresencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo, ámbito o proyecto, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado

En caso de pérdida de derecho de evaluación continua en uno o varios módulos, el alumnado tendrá derecho a la realización de las pruebas objetivas que el equipo docente responsable considere oportunas, conforme a los criterios de evaluación que estén asociados a los resultados de aprendizaje no superados, a lo incluido en la correspondiente programación didáctica y en el proyecto educativo del centro. En todo caso, este alumnado no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a criterio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismos, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro.

La pérdida del derecho a la evaluación continua se notificará utilizando para ello

el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden de 18 de septiembre de 2025. Dicha notificación se efectuará por el tutor/a de grupo, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.

### **Procedimiento de evaluación destinados al alumnado que haya perdido la evaluación continua.**

En caso de que un alumno o alumna pierda el derecho a la evaluación continua —por inasistencia reiterada—, se aplicará un procedimiento extraordinario que le permita acreditar la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo de Planificación y Administración de Redes (PAR).

Este procedimiento consistirá en la realización de **una prueba global** práctica, con una parte teórica integrada, que permita evaluar de forma conjunta los conocimientos, destrezas y actitudes profesionales adquiridas a lo largo del curso.

Esta prueba tendrá un peso del 100 % de la calificación final en el procedimiento extraordinario. Para superar el módulo será necesario obtener al menos una calificación de 5 sobre 10 y demostrar la consecución de todos los resultados de aprendizaje.

El profesorado comunicará formalmente al alumnado la pérdida del derecho a la evaluación continua y las condiciones de la prueba.

La prueba global se realizará entre los días del 1 al 10 de junio de 2026. En caso de no superarla, el alumnado podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria durante el período del 10 al 22 de junio de 2026, conforme al calendario oficial del centro.

De este modo se garantiza que todo el alumnado disponga de una oportunidad objetiva y planificada para acreditar los resultados de aprendizaje del módulo, aun habiendo perdido la evaluación continua.

## 18. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

De acuerdo con 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, así como con lo establecido en el Proyecto de Centro, a la hora de elaborar las programaciones didácticas de los módulos se tendrá en cuenta la adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.

La diversidad es un hecho inherente al desarrollo humano, a lo largo de esta programación intentaremos asegurar un equilibrio entre la necesaria adquisición de competencias profesionales del currículo y la innegable diversidad del alumnado.

Se distinguirán principalmente dos tipos de casos:

- Alumnos/as con diferentes niveles de conocimientos, intereses y motivaciones (Atención a la diversidad).
- Alumnos/as en los que se aprecian con dificultades físicas, materiales, de comunicación (ceguera, sordera...) (Adaptaciones de acceso)

Lógicamente todos los alumnos/as parten de conocimientos y destrezas distintas y por tanto la situación de partida es muy diferente para cada uno de ellos. Para mitigar estas diferencias se debe plantear un seguimiento individual de cada uno de los alumnos/as a través de los siguientes métodos, considerando que se debe atender a la diversidad en todos los sentidos, es decir, facilitar y favorecer el aprendizaje a los grupos “por abajo” y “por arriba”.

- Propuesta de actividades al final de cada unidad didáctica en las cuales se vaya incrementando el nivel de dificultad conforme se avance en ellas.
- Integración de los alumnos/as en grupos de trabajos mixtos y diversos en los cuales se fomentará la ayuda entre los integrantes del grupo y así los más

rezagados se verán beneficiados por los que poseen un mayor nivel de conocimiento.

- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime.
- Facilitarles a los alumnos/as material complementario tales como libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos ...
- Realización de actividades complementarias propuestas por los profesores.
- Realización de trabajos por parte de los alumnos/as fomentando la capacidad creativa.
- Exposición de algunos de los trabajos realizados por los grupos de trabajo.

#### ❑ ADAPTACIONES DE ACCESO

Las adaptaciones de acceso son modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar que algunos alumnos/as con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario. Tales como eliminación de barreras arquitectónicas, modificar los materiales o utilizar otros especiales, sonorización del aula, acondicionamiento de espacios, iluminación...