

	PROGRAMACION DIDÁCTICA DE MÓDULO		
	MD850205RG	Rev.0	
			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO		
CURSO: 2020 / 2021		
CICLO FORMATIVO	Administración de Sistemas Informáticos en Red	
MÓDULO	Planificación y administración de redes	
TEMPORALIZACIÓN	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
	192 horas	6 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Miguel Hernández Roldán (6 horas). Manoli Sarmiento Molina (3 horas – desdoble).	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADOS CON ESTE MÓDULO.

1. Reconocimiento la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.
2. Integración de ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.
3. Administración de conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.
4. Administración de las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.
5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.
6. Realización de tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.
7. Conexión de redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO RELACIONADAS CON ESTE MÓDULO.

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

- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- h) Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
- n) 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.
- ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.

s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

3.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático N° 1	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
Arquitectura de redes	1	Caracterización de redes	20	x		
	2	Arquitectura de redes	20	x		
	3	Medios físicos de transmisión	28	x		
	4	Cableado estructurado	12	x		

Bloque temático N° 2	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
Configuración de dispositivos de interconexión de redes	5	Interconexión de redes	14		x	
	6	Protocolos de red y esquemas de direccionamiento	20		x	
	7	Instalación y configuración de adaptadores de red. Herramientas de simulación de redes.	15		x	
	8	Configuración de dispositivos de interconexión de redes a nivel de enlace	15		x	

Bloque temático N° 3	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
Protocolos de enrutamiento, WAN, monitorización y resolución de problemas.	9	Configuración y administración de encaminadores. Encaminamiento estático y dinámico.	15			x
	10	Seguridad. ACL y Firewall (iptables).	23			x
	11	Acceso a Internet. NAT.	10			x

4. CONTENIDOS

Caracterización de redes:

- Reconocimiento de la estructura de las redes de datos.
- Evolución y expansión de las redes de datos.
- Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.
- Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
- Arquitectura de redes.
- Encapsulamiento de la información.
- El modelo OSI.
- El modelo TCP/IP.
- Las tecnologías Ethernet.
- El modelo OSI y Ethernet.
- Tipos de cableado Ethernet.

Integración de elementos en una red:

- Los medios físicos.
- Ancho de banda y tasa de transferencia.
- Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP).
- Factores físicos que afectan a la transmisión.
- La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías.

Asociación y autenticación en la WLAN.

- Direccionamiento.
- Dominios de colisión y de broadcast.
- Direcciones IPv4 y máscaras de red.
- Direccionamiento dinámico (DHCP).
- Adaptadores.
- Adaptadores alámbricos: instalación y configuración.
- Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración.
- Monitorización de redes. Aplicaciones y protocolo SNMP.

Configuración y administración de conmutadores:

- Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
- Conmutadores y dominios de colisión y broadcast.
- Segmentación de redes.

- Formas de conexión al conmutador para su configuración.
- Configuración del conmutador.
- Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.

Configuración y administración básica de routers:

- Los routers en las LAN y en las WAN.
- Componentes del router.
- Formas de conexión al router para su configuración inicial.
- Comandos para configuración del router.
- Comandos para administración del router.
- Configuración del enrutamiento estático.
- Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).

Configuración de redes virtuales:

- El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
- Implantación y configuración de redes virtuales.
- Definición de enlaces troncales en los conmutadores y routers. El protocolo IEEE802.1Q.

Configuración y administración de protocolos dinámicos:

- Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.
- Protocolos de enrutamiento interior y exterior.
- El enrutamiento sin clase.
- La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs).
- El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv2.

Configuración del acceso a Internet desde una LAN:

- Direccionamiento interno y direccionamiento externo.
- NAT origen y NAT destino.
- NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso.
- Configuración de NAT.
- Diagnóstico de incidencias de NAT.
- Configuración de PAT.
- Tecnologías Wifi y Wimax. Tecnologías UMTS y HSDPA.

5. METODOLOGÍA.

Se empleará una plataforma Moodle donde se dispondrá de material didáctico de los contenidos de cada y U.D. y para la entrega de actividades.

El desarrollo de cada U.D. incluirá una parte teórica en la que se introduzcan los conceptos necesarios, una parte de experimentación donde el/la alumno/a toma contacto con el tema en cuestión y realiza las actividades propuestas. Este proceso podría repetirse varias veces durante una misma U.D.

Durante las sesiones de trabajo se propondrán cuestiones a resolver que permitan comprobar el correcto entendimiento por parte del alumnado de los contenidos tratados, así como facilitar la consulta de dudas.

La organización de clase será en grupos trabajando de forma cooperativa salvo que la actividad planteada en un momento dado requiera un trabajo individual.

Para fomentar la autonomía en el aprendizaje habrá cuestiones que se queden abiertas para que los/as alumnos/as busquen la respuesta o resuelvan sus dudas por sus propios medios (buscando información tanto en Internet como en la bibliografía propuesta).

Fomento de trabajo cooperativo, se dejará espacios en las distintas sesiones para que entre ellos se puedan resolver dudas y ayudarse. También se pueden usar estrategias tipo parada de tres minutos, que consiste en: después de una explicación o durante ella hacer una parada en la que cada equipo base o grupo cooperativo proponga tres preguntas relacionadas con los contenidos trabajados y elegirán una. El profesor pasará el turno equipo a equipo para atender esas preguntas.

Uso de mapas conceptuales. Se propondrá a los alumnos la confección de mapas conceptuales como herramienta de síntesis de contenidos y relación de los conceptos tratados.

Facilitación a la concentración mediante técnicas de mindfulness. Con el entrenamiento de técnicas de relajación y concentración se pretende reducir el nivel la ansiedad y nervios típicos de situaciones de examen o presentaciones en público. Por otra parte, se facilita la concentración en el trabajo diario.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Las herramientas de evaluación que se van a usar:

- Parte práctica que se compondrá de una serie de actividades que habrá que entregar en la plataforma educativa Moodle. Los trabajos entregados fuera de fecha tendrán una penalización de 20% sobre la calificación total del mismo.

- Ejercicios teórico escritos. Uno por unidad didáctica, salvo: las unidades didácticas pequeñas se unirán a la siguiente o a la anterior y si llega el fin de trimestre y no se ha terminado una unidad, se evaluará solo la parte trabajada, el resto en el siguiente trimestre.

Se realizarán tres evaluaciones parciales donde se utilizarán las herramientas descritas para obtener las capacidades terminales. Además se efectuará una evaluación final cuando el/la alumno/a no hubiese superado los objetivos previstos.

Evaluaciones Parciales.

Existen tres evaluaciones parciales, la primera, la segunda y la tercera.

En cada evaluación se tendrá en cuenta los ejercicios escritos, prácticas presentadas y las calificaciones de clase, de la siguiente manera:

- a) Prácticas obligatorias. Según el número de prácticas que se hayan realizado durante la evaluación en cuestión.
- b) Ejercicios escritos (controles). Se hará la media de todos los ejercicios realizados durante una evaluación, ponderando al tiempo invertido en los contenidos evaluados en cada ejercicio.

Se ponderará cada práctica o ejercicio escrito en función del tiempo lectivo dedicado a su realización y/o impartición.

Consideraciones:

- Para poder realizar los cálculos anteriores es necesario:
 - a) Obtener al menos un 3.5 en todos los ejercicios escritos.
 - b) Entregar todas las prácticas propuestas de carácter obligatorio.
- La copia de una práctica o durante un ejercicio escrito supondrá la calificación de cero en el mismo

Evaluación final

Para el cálculo de la evaluación final se hará la nota media de las tres evaluaciones parciales. Los/as alumnos/as que no aprueben podrán realizar una recuperación por las evaluaciones que tengan pendientes y sus correspondientes partes prácticas.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Prácticas obligatorias. Según el número de prácticas que se hayan realizado durante la evaluación en cuestión.	En función del tiempo lectivo dedicado
Ejercicios escritos (controles). Se hará la media de todos los ejercicios realizados durante una evaluación, ponderando al tiempo invertido en los contenidos evaluados en cada ejercicio.	En función del tiempo lectivo dedicado

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Recuperaciones de evaluaciones parciales.

Ejercicios escritos: Se hará un ejercicio escrito de recuperación por trimestre de todas las unidades estudiadas ese trimestre durante el tercer trimestre. Si la prueba es superada la calificación que se trasladará para el cálculo de la media será de 5

Comentado [1]: ·

Comentado [2]: ·

Comentado [3]: ·

Comentado [4]: ·

Comentado [5]: ·

Comentado [6]: ·

Comentado [7]: ·

Prácticas: Repetición de la práctica no superada o una de complejidad similar. En presencia del profesorado y con control de tiempo o no. Si la prueba es superada la calificación que se trasladará para la media será de 5

Comentado [8]: ·

6.2. a.- Para prueba extraordinaria: (Medidas a tomar entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria).

Si un alumno no supera la evaluación final, deberá presentarse a la evaluación extraordinaria.

En el periodo entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria se ofrecerán clases de apoyo donde se repasarán, guiado por el profesor y atendiendo a las carencias particulares de cada alumno, las capacidades terminales no superadas. Se realizarán actividades prácticas, lectura de textos específicos y las explicaciones necesarias para conseguir los objetivos pendientes.

NOTA: Los/as alumnos/as que hayan superado la evaluación final (ordinaria), podrán presentarse a la evaluación extraordinaria para subir nota.

6.2. b.- Alumnos/as con pendientes (No aplicable).

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. **Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.**

Criterios de evaluación:

- 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 interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.

2. **Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.**

Criterios de evaluación:

- 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 red.
- i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.

3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- 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 seguimiento de posibles incidencias.
- i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
- j) 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.
- b) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.
- c) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.
- d) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.
- e) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- f) Se han configurado rutas estáticas.
- g) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.

- h) Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.
- i) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.
- j) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.

5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
- b) Se han implementado VLANs.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
- d) Se han configurado enlaces troncales.
- e) Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
- f) Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.
- g) 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
- b) Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
- d) Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
- e) Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
- f) Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
- g) Se ha habilitado y configurado OSPF en un router.
- h) Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.

7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

Criterios de evaluación:

- 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.

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

6.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1. Se exige la realización y superación de las actividades de clase propuestas como obligatorias para aprobar el trimestre.
2. Se realizará al menos una prueba teórico/práctica por cada trimestre. En cada una de las cuales se ha de obtener como mínimo 3.5 puntos sobre 10.
3. Observación diaria del alumno: intervenciones correctas en clase (corrección de ejercicios, respuestas correctas a preguntas de clase, etc.) serán valoradas en el correspondiente criterio de evaluación.

6.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se han de realizar las prácticas propuestas como obligatorias.

Obtener una puntuación superior a 3.5 en cada ejercicio escrito.

La calificación de cada evaluación parcial será calculada como se recogen en el apartado 6.1.

La calificación final será la media de las tres evaluaciones ponderada a la duración de las mismas.

Los/as alumnos/as aprobados podrán presentarse a subir nota a la prueba extraordinaria.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Planificación y Administración de Redes. Juan Manuel Castro Ramos, José Ramón Rodríguez Sánchez. Ed. Garceta.

Planificación y Administración de Redes. Francisco José Molina Robles. Ed. RA-MA.

Comunicaciones y redes de computadoras. 7ª edición. William Stallings. de. Prentice-Hall.

Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales. Fco Molina Robles. Ed: Rama.

Redes de area local. Alfredo Abad Domingo. Ed: Mc Graw Hill.

28 Pcs obsoletos.

Imágenes de Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows server 2008 y Windows server 2012.

Imágenes de Ubuntu Desktop, Ubuntu Server y Debian.

PacketTracer.

VirtualBox OSE.

Cañón.

Pizarra digital.

8.- SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	1	Título	Arquitectura de redes.
Resultados de aprendizaje			1. Reconoce las estructuras de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento. 2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones. 7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.
Contenidos básicos			Caracterización de redes: <ul style="list-style-type: none">- Reconocimiento de la estructura de las redes de datos.- Evolución y expansión de las redes de datos.- Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.- Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.- Arquitectura de redes.- Encapsulamiento de la información.- El modelo OSI.- El modelo TCP/IP.- Las tecnologías Ethernet.- El modelo OSI y Ethernet.- Tipos de cableado Ethernet. Integración de elementos en una red: <ul style="list-style-type: none">- Los medios físicos.- Ancho de banda y tasa de transferencia.- Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP).- Factores físicos que afectan a la transmisión.- La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN. <ul style="list-style-type: none">- Dominios de colisión y de broadcast. Configuración del acceso a Internet desde una LAN: <ul style="list-style-type: none">- Tecnologías Wifi y Wimax. Tecnologías UMTS y HSDPA
Criterios de Evaluación			1.a Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos. 1.b Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes. 1.c Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías. 1.d Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen. 1.e Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación. 1.f Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red. 1.g Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos. 1.h Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran. 2.a Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas. 2.b Se han montado cables directos, cruzados y de consola.

	<p>2.c Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.</p> <p>7.d Se han descrito las características de las tecnologías Frame Relay, RDSI y ADSL.</p> <p>7.e Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías Wifi y Wimax.</p> <p>7.f Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.</p>
--	---

Núm.	2	Título	Configuración de dispositivos de conexión de redes.
Resultados de aprendizaje			<p>2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.</p> <p>3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p> <p>5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.</p> <p>6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.</p> <p>7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.</p>
Contenidos básicos			<p>Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Direccionamiento. - Direcciones IPv4 y máscaras de red. - Adaptadores. - Adaptadores alámbricos: instalación y configuración. - Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración. - Monitorización de redes. Aplicaciones y protocolo SNMP. <p>Configuración y administración de conmutadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segmentación de la red. Ventajas que presenta. - Conmutadores y dominios de colisión y broadcast. - Segmentación de redes. - Formas de conexión al conmutador para su configuración. - Configuración del conmutador. - Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC. <p>Configuración de redes virtuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso). - Implantación y configuración de redes virtuales. - Definición de enlaces troncales en los conmutadores y routers. El protocolo IEEE802.1Q. <p>Configuración y administración de protocolos dinámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs). <p>Configuración del acceso a Internet desde una LAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Direccionamiento interno y direccionamiento externo. - NAT origen y NAT destino. - NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso. - Configuración de NAT. - Diagnóstico de incidencias de NAT. - Configuración de PAT.
Criterios de Evaluación			<p>2.d Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.</p> <p>2.e Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.</p> <p>2.f Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.</p> <p>2.g Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.</p> <p>2.h Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.</p> <p>2.i Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.</p> <p>3.a Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.</p> <p>3.b Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del conmutador.</p> <p>3.c Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.</p> <p>3.d Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.</p>

	<p>3.e Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.</p> <p>3.f Se ha configurado la seguridad del puerto.</p> <p>3.g Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.</p> <p>3.h Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.</p> <p>3.i Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.</p> <p>3.j Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.</p> <p>5.a Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).</p> <p>5.b Se han implementado VLANs.</p> <p>5.c Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.</p> <p>5.d Se han configurado enlaces troncales.</p> <p>5.e Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.</p> <p>5.f Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.</p> <p>5.g Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.</p> <p>6.d Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.</p> <p>6.e Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.</p> <p>6.f Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.</p> <p>7.a Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).</p> <p>7.b Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.</p> <p>7.c Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.</p>
--	---

Núm.	3	Título	Protocolos de enrutamiento, WAN, monitorización y resolución de problemas.
Resultados de aprendizaje			<p>4. Administra las funciones básicas de un router estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.</p> <p>6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.</p>
Contenidos básicos			<p>Integración de elementos en una red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Direccionamiento dinámico (DHCP). <p>Configuración y administración básica de routers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los routers en las LAN y en las WAN. - Componentes del router. - Formas de conexión al router para su configuración inicial. - Comandos para configuración del router. - Comandos para administración del router. - Configuración del enrutamiento estático. - Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs). <p>Configuración y administración de protocolos dinámicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento. - Protocolos de enrutamiento interior y exterior. - El enrutamiento sin clase. - El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1. - Configuración y administración de RIPv1. - Configuración y administración de RIPv2.
Criterios de Evaluación			<p>4.a Se ha interpretado la información que proporcionan los leds del router.</p> <p>4.b Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del router.</p> <p>4.c Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del router.</p> <p>4.d Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del router.</p> <p>4.e Se han identificado los archivos que guardan la configuración del router y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.</p> <p>4.f Se han configurado rutas estáticas.</p> <p>4.g Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del router que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.</p> <p>4.h Se ha configurado el router como servidor de direcciones IP dinámicas.</p> <p>4.i Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del router.</p> <p>4.j Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.</p> <p>6.a Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.</p> <p>6.b Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.</p> <p>6.c Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.</p> <p>6.g Se ha habilitado y configurado OSPF en un router.</p> <p>6.h Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.</p>