



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA1	RA1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.	Caracterización de redes.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.		Contenidos Básicos	Valorar la importancia de la identificación de los factores que impulsan la continua expansión y la evolución de las redes de datos.
	b) Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.	Conceptos básicos. Modos de transmisión. Direccionamiento. Cliente y Servidor.		Identificación de los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
	c) Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.	Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.		Reconocimiento de los distintos tipos de red y sus topologías.
	d) Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.	Arquitectura de redes.		Descripción de las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
	e) Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.	Encapsulamiento de la información.		Descripción del concepto de protocolo de comunicación.
	f) Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.	El modelo OSI El modelo TCP/IP. Protocolos de la familia TCP/IP. Utilidades IP.		Descripción del 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.	El modelo OSI y «Ethernet».		Descripción de 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.	Tipos de cableado «Ethernet».		Diferenciación de los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.
	i) Se ha descrito el concepto de cliente-servidor.	Conceptos básicos. Modos de transmisión. Direccionamiento. Cliente y Servidor.		Descripción del concepto de cliente-servidor.



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA1	RA1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.	Caracterización de redes.	Saber Hacer	Saber Estar
	j) Se han reconocido los organismos internacionales responsables de desarrollar las características técnicas de los elementos físicos y lógicos en una infraestructura de red.	Organismos internacionales		Reconocer e investigar los organismos internacionales que desarrollan las características de las redes

RA2	Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	2. Integración de elementos en una red.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.	Los medios físicos. Transmisión de datos. Conceptos básicos. Problemas en la transmisión Modulación. Multiplexación. Tipos. Ancho de banda y tasa de transferencia. Factores físicos que afectan a la transmisión.	Contenidos Básicos	Identificación los estándares para redes cableadas e inalámbricas
	b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola.	Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP). La fibra óptica.		Montaje de cables directos, cruzados y de consola.
	c) Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.	Adaptadores alámbricos: instalación y configuración. Adaptadores.		Utilización de 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.	Direccionamiento. Dominios de colisión y de «broadcast».		Utilización del sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA2	Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	2. Integración de elementos en una red.	Saber Hacer	Saber Estar
	e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.	La conexión inalámbrica. Estándares de transmisión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.	Configuración de adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.	
	f) Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.	Integración con redes inalámbricas. Integración con comunicaciones telefónicas y redes WAN.	Integración de dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.	
	g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.	Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración.	Comprobación de la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.	Valorar la importancia de la conectividad inalámbrica y la calidad de las instalaciones.
	h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.	Direcciones IPv4 y máscaras de red. Direccionamiento dinámico (DHCP).	Utilización de aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.	
	i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP y otros.	La documentación de una instalación de red. Monitorización y resolución de incidencias en redes locales.	Monitorización de la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP y otros.	
	j) Se han identificado los tipos de cables ópticos.	Tipos de cables ópticos	Identificación de tipos de cableado óptico	
	k) Se han clasificado los cables ópticos en función de la velocidad y de la distancia.	Velocidad y distancias del cableado óptico	Clasificación de los cables ópticos en función de su velocidad y alcance	



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA3	Administra conmutadores estableciendo opciones configuración para su integración en la red.	3. Configuración y administración de conmutadores	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.	Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast».	Contenidos Básicos	Conexión de conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
	b) Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.	Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast».		Interpretación de la información que proporcionan los «leds» del conmutador.
	c) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.	Formas de conexión al conmutador para su configuración.		Utilización de distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
	d) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.	Configuración del conmutador.		Identificación de los archivos que guardan la configuración del conmutador.
	e) Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.	Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.		Administración de la tabla de direcciones MAC del conmutador.
	f) Se ha configurado la seguridad del puerto.	Configuración del conmutador.		Configuración de la seguridad del puerto.
	g) Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.	Configuración del conmutador.		Valorar la importancia de la seguridad de los puertos.
	h) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.	Formas de conexión al conmutador para su configuración.		Actualizar el sistema operativo del conmutador.
	i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.	Protocolos de control de bucles. Segmentación de la red. Ventajas que presenta.		Utilización de los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
	j) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.	Segmentación de redes.		Verificación del funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
				Modificación de los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA4	Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.	4. Configuración y administración básica de «routers».	Saber Hacer	Saber Estar	
Criterios de Evaluación	a) Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».	Los «routers» en las LAN y en las WAN.	Contenidos Básicos	Interpretación de la información que proporcionan los «leds» del «router».	
	b) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».	Comandos para configuración del «router».		Utilización de distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router»	Dominar diferentes métodos de acceso a los routers.
	c) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».	Componentes del «router».		Identificación las etapas de la secuencia de arranque del «router».	
	d) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».	Comandos para configuración del «router».		Utilización de 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.	Formas de conexión al «router» para su configuración inicial.		Identificación de los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.	
	f) Se han configurado rutas estáticas.	Enrutamiento estático.		Configuración de rutas estáticas.	
	g) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.	Comandos para administración del «router».		Utilización de 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.	Comandos para configuración del «router».		Configuración del «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.	
	i) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».	Comandos para administración del «router».		Descripción de las capacidades de filtrado de tráfico del «router».	
	j) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.	Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).		Utilización de comandos para gestionar listas de control de acceso.	Valorar la importancia de la utilización de comandos de configuración del router.
	k) Se ha establecido una configuración para varios routers interconectados.	Interconexión de routers.		Establecimiento de una configuración para varios routers interconectados.	



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA5	Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.	5. Configuración de redes virtuales. Bloque de contenidos		Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).	Implantación y configuración de redes virtuales.	Contenidos Básicos	Descripción de las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).	Valorar las ventajas de la utilización de VLANs.
	b) Se han implementado VLANs	Implantación y configuración de redes virtuales.		Implementación de VLANs.	
	c) Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.	Implantación y configuración de redes virtuales.		Realización de diagnósticos de incidencias en VLANs.	
	d) Se han configurado enlaces troncales.	Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.		Configuración de enlaces troncales	
	e) Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.	Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.		Utilización de un router para interconectar diversas VLANs.	
	f) Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.	El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).		Descripción 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.	El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).		Configuración de los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.	
	h) Se ha descrito el funcionamiento de la VLAN nativa	VLAN Nativa		Utilización de la VLAN Nativa	Entender el funcionamiento de la VLAN Nativa



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA6	Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.	6. Configuración y administración de protocolos dinámicos. Bloque de contenidos		Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.	Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento. Configuración y administración de RIPv1.	Contenidos Básicos	Configuración del protocolo de enrutamiento RIPv1.	
	b) Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.	El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1. Configuración y administración de RIPv2.		Configuración de redes con el protocolo RIPv2.	
	c) Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.	Configuración y administración de RIP.		Realización del diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.	
	d) Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.	Subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLSM).		Valoración de la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.	Valorar la necesidad y las ventajas de la utilización de VLSM.
	e) Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.	Subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLSM).		División de una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.	
	f) Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.	El enrutamiento sin clase.		Realización agrupaciones de redes con CIDR.	
	g) Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».	Protocolos de enrutamiento interior y exterior.		Habilitación y configuración de OSPF en un «router».	
	h) Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.	Protocolos de enrutamiento interior y exterior.		Establecimiento y propagación de una ruta por defecto usando OSPF.	
	i) Se han configurado redes con el protocolo RIPng.	RIPng con IPv6			Configuración del enrutamiento dinámico para IPv6



TABLA 8: CE y Cb
 Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
 Ciclo Formativo: Administración de Sistemas Informáticos en Red
 Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes. Virtual

RA7	Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.	7. Configuración del acceso a Internet desde una LAN. Bloque de contenidos		Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).	Direccionamiento interno y direccionamiento externo. NAT origen y NAT destino.	Contenidos Básicos	Descripción de las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).	Valorar la importancia y las ventajas de la utilización de la traducción de direcciones de red (NAT)
	b) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.	Configuración de NAT. NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso. Diagnóstico de incidencias de NAT.		Utilización de NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.	
	c) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.	Configuración de NAT. NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso. Diagnóstico de incidencias de NAT.		Utilización de NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.	
	d) Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL, o, en su caso, de las tecnologías más actuales.	Descripción de características tecnológicas		Descripción de las características de las tecnologías más actuales	
	e) Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».	Diferencias Wifi/Wimax		Descripción de las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».	
	f) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA o, en su caso, de las tecnologías más actuales.	Descripción de características tecnológicas		Descripción de las características de las tecnologías UMTS y HSDPA o más actuales	