



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA1	Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas: Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	- Funcionamiento del servicio DHCP. - Tipos de funcionamiento del servicio DHCP. Direccionamiento IP: IPv4, Máscaras de red, Puerta de enlace, direcciónamiento fijo	Contenidos Básicos	<ul style="list-style-type: none">Definir el servicio DHCP.Identificar la necesidad de utilización del servicio DHCP.Identificar los parámetros básicos de asignación DHCP.
	b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.	- Funcionamiento del servicio DHCP. - Características y ventajas del servicio DHCP. Direccionamiento IP: IPv4, Máscaras de red, Puerta de enlace, direcciónamiento fijo		<ul style="list-style-type: none">Representar un proceso de asignación dinámica de direcciónamiento entre un cliente y un servidor.Definir las ventajas de la asignación DHCP.Identificar los parámetros básicos de asignación DHCP.
	c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	- Procedimiento de concesiones de solicitudes DHCP.		<ul style="list-style-type: none">Representar mediante un esquema y/o diagrama de flujo el algoritmo procedural de asignación de parámetros DHCP.Comprobar el intercambio de mensajes de un proceso de asignación dinámica de direcciónamiento.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA1	Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas: Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace, DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.	Saber Hacer	Saber Estar
	d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	Servidores DHCP: - Instalación - Arranque y parada - Ficheros y parámetros de configuración básica - Información sobre concesiones	<ul style="list-style-type: none">Realizar la instalación de un servidor DHCP en Windows Server.	Mantiene y es riguroso en la vertebración de pasos a seguir para la instalación de un servicio DHCP.
	e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	DHCP Rangos, exclusiones, concesiones y reservas	<ul style="list-style-type: none">Realizar la configuración de un servidor DHCP en Windows Server.	Es riguroso en la asignación de parámetros DHCP para el funcionamiento adecuado de la conectividad de red.
	f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.	Clients DHCP - Instalación - Configuración de interfaces de red para DHCP - Asignación estática de parametraje DHCP.	<ul style="list-style-type: none">Realizar la instalación de un cliente DHCP en Windows cliente.Realizar la configuración de un cliente DHCP en Windows cliente.	Es riguroso en la asignación de parámetros DHCP para el funcionamiento adecuado de la conectividad de red.
	g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	- Servicios adicionales DHCP.	<ul style="list-style-type: none">Integrar en el servidor DHCP opciones adicionales de configuración.	Es riguroso en la asignación de parámetros DHCP para el funcionamiento adecuado de la conectividad de red.
	h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.	Conectividad de red TCP/IP.	<ul style="list-style-type: none">Verificar correcta asignación de los parámetros de red por el servidor DHCP.	Es riguroso en la comprobación de conectividad TCP/IP.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA2	Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	Instalación de servicios de resolución de nombres. Sistemas de nombres planos. Sistemas de nombres jerárquicos. Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.Tipos de registros.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	- Servicio DNS. Definición. - Funcionamiento y necesidad del servicio DNS. - Ventajas del servicio DNS.	Contenidos Básicos	Describir y definir el servicio DNS. Describir las ventajas de utilización del servicio DNS.
	b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	- Sistemas de nombres planos. - Sistemas de nombres jerarquizados. - Funcionamiento DNS Consultas DNS Consultas recursivas e iterativas Resolución inversa		Diferenciar los distintos sistemas de nombres DNS. Representar mediante un esquema un sistema de nombres de domino DNS jerarquizado. Definir y representar los métodos de búsqueda de resolución de nombres DNS.
	c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	- Estructura de nombres jerárquicos de dominio.		Representar mediante un esquema un sistema de nombres de domino DNS jerarquizado. Definir y representar los métodos de búsqueda de resolución de nombres DNS.
	d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	- Instalación de un servicio DNS en Windows Server.		Instalar un Servicio de resolución de nombres en un servidor Windows Server. Configurar los clientes para utilizar el servicio de resolución de nombres DNS.
	e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de	- Configuración de servidores y clientes DNS. Consola DNS.		Mantiene y es riguroso en la vertebración de pasos a seguir para la instalación de un servicio DNS.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA2	Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	Instalación de servicios de resolución de nombres. Sistemas de nombres planos. Sistemas de nombres jerárquicos. Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.Tipos de registros.	Saber Hacer	Saber Estar
	redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.	- Funcionamiento DNS Consultas DNS Consultas recursivas e iterativas Resolución inversa		funcionamiento adecuado de la conectividad de red.
	f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	- Base de datos DNS - Estructura - Tipos de registros.		Es riguroso en la asignación de parámetros DNS para el funcionamiento adecuado de la conectividad de red.
	g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	- Zonas primarias y secundarias. - Transferencia de zona.		Crear zonas primarias y secundarias en servidores DNS. Realizar una transferencia de zona entre servidores.
	h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	- Herramientas de comprobación del correcto funcionamiento del servicio DNS.		Comprobar el funcionamiento y conectividad del servicio DNS. Es riguroso en la comprobación de conectividad TCP/IP mediante comandos DNS.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA3	Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.	Instalación de servicios de transferencia de ficheros: Usuarios y grupos. Acceso anónimo. Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda. Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros. Transferencia en modo texto y binario.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	- Protocolo FTP Funcionamiento Clientes y servidores Modos de conexión	Contenidos Básicos	Describir y definir el servicio FTP Describir las ventajas de utilización del servicio FTP..
	b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	- Instalación del servicio FTP.		Instalar un servidor de transferencia de ficheros en Windows.
	c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	Usuarios y grupos. Usuarios anónimos		Mantiene y es riguroso en la vertebración de pasos a seguir para la instalación de un servicio FTP.
	d) Se ha configurado el acceso anónimo.	Configuración del servicio FTP. Acceso anónimo.		Crear usuarios y grupos para acceso remoto al servidor FTP.
	e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	Permisos, cuotas, límite de ancho de banda		Configurar el acceso anónimo a un servidor FTP.
	f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	- Configuración del servicio FTP. - Acceso al servicio FTP: modo activo, modo pasivo.		Crear usuarios y grupos para acceso remoto al servidor FTP. Configurar del servicio FTP. Asignación de permisos de usuario, cuotas y límite de ancho de banda.
	g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	- Clientes gráfico. - Clientes de texto. - Comando FTP para la utilización del servicio.		Configurar del servicio FTP. Establecer límites en los distintos modos de acceso al servicio FTP
				Realizar pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.
				Es riguroso en la comprobación del servicio mediante comandos FTP.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA4	Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	Gestión de servicios de correo electrónico: Cuentas de correo, alias y buzones de usuario. Protocolos y servicios de descarga de correo.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	Concepto de servicio de correo electrónico. Protocolos de correo electrónico: SMTP, IMAP, POP.	Contenidos Básicos Definir el concepto de servicio de correo electrónico. Representar un proceso de conexión y transmisión de correo electrónico. Definir y representar mediante esquema el proceso de trabajo de los protocolos SMTP, IMAP, POP. Instalar un servicio servidor de correo electrónico. Crear y configurar de cuentas de usuario de correo electrónico y acceso a las mismas. Crear y configurar de cuentas de usuario (alias) de correo electrónico y acceso a las mismas. Establecer medidas o sistemas de seguridad para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico. Instalar y configurar servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	Es riguroso en la descripción de las necesidades de utilización del servicio EMAIL.
	b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	Instalación del servicio correo electrónico.		Mantiene y es riguroso en la vertebración de pasos a seguir para la instalación de un servicio EMAIL.
	c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	Creación de cuentas de usuario de correo electrónico. Concepto de buzón de usuario. Comprobación del acceso al servicio de las cuentas de usuario.		Es riguroso en la comprobación del funcionamiento del servicio EMAIL.
	d) Se han definido alias para las cuentas de correo.	Creación de alias para las cuentas de usuario del servicio de correo electrónico.		Es riguroso en la comprobación del funcionamiento del servicio EMAIL.
	e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.	Medidas o sistemas de seguridad para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico. Configuración del servicio correo electrónico.		Riguroso a la hora de comprobar las especificaciones para preservar la seguridad del servicio EMAIL.
	f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	Instalación y configuración de servicios para la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.		Es riguroso en la comprobación del funcionamiento del servicio EMAIL.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA4	Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	Gestión de servicios de correo electrónico: Cuentas de correo, alias y buzones de usuario. Protocolos y servicios de descarga de correo.	Saber Hacer	Saber Estar
			correo existente en los buzones de usuario.	
	g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	Clientes de correo electrónico. Otros tipos de clientes de correo electrónico.	Instalar, configurar y utilizar clientes de correo electrónico como webmail, etc.	
RA5	Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	Gestión de servidores web. Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual. Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	Estructura de la World Wide Web. Direcciones URL. Protocolos WEB: representar un proceso de transmisión http.	Contenidos Básicos	Conocer y representar la estructura de la WEB. Representar y explicar la estructura (formato) de una dirección URL. Definir el protocolo HTTP.
	b) Se ha instalado un servidor web.	Instalación de un servidor WEB.		Instalar, configurar y administrar un servidor WEB.
	c) Se han creado sitios virtuales de los dispositivos de interconexión.	Instalación de sitios virtuales en un servidor WEB.		Instalar, configurar y administrar un sitio virtual mediante nombre.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA5	Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	Gestión de servidores web. Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual. Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.	Saber Hacer	Saber Estar
	d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.	Servicio WEB autenticación	Instalar, configurar y administrar un WEB	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	e) Se ha configurado la seguridad del servidor.	Sitios seguros. Protocolo https.	Crear un sitio seguro bajo el protocolo http. Creación de un certificado digital.	
	f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.	Acceso anónimo y autenticado. Código ejecutable en el servidor y cliente.	Instalar y configurar el acceso al servicio WEB: anónimo y mediante distintos tipos de autenticación WEB. Comprobar y describir la ejecución de código, HTML.	
	g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.			
	h) Se han instalado módulos sobre el servidor.	Instalación de módulos en el servidor.	Instalar y configurar módulos en el servidor: certificados de seguridad, claves, firma digital.	
	i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	Sitios seguros. Sistemas criptográficos: Claves simétricas, firma electrónica, certificado digital.	Instalar y configurar módulos en el servidor: certificados de seguridad, claves, firma digital.	



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA6	Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	Gestión de acceso remoto: Terminales en modo texto. Terminales en modo gráfico.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	Concepto acceso remoto Modo texto Modo gráfico	Contenidos Básicos	Definir el concepto acceso remoto. Diferenciar y explicar el acceso remoto de texto del gráfico.
	b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	Modo de acceso remoto en línea: Telnet		Instalar del servicio de acceso remoto cliente servidor. Ejecutar control remoto a través de SSH: Telnet.
	c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	Modo de acceso gráfico: Terminal Server		Instalar del servicio de acceso remoto cliente servidor.
	d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	Acceso remoto: texto, gráfico.		Realizar una conexión al servidor desde un cliente vía telnet y terminal server.
	e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	Acceso remoto: texto, gráfico.		Definir y explicar qué es el método de acceso remoto en modo texto y gráfico y sus diferencias.
	f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	Acceso remoto: texto, gráfico.		Realizar una conexión a servidores de distinta naturaleza desde un cliente vía telnet y terminal server.
	g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.	Acceso remoto: texto, gráfico.		Realizar una administración del servidor desde un cliente vía telnet y terminal server.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA7	Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.	Despliegue de redes inalámbricas: Puntos de acceso. Encaminadores inalámbricos. Seguridad en redes inalámbricas.	Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	Características de las redes inalámbricas. Componentes redes inalámbricas. Concepto de punto de acceso: configuración.	Contenidos Básicos	Instalar un punto de acceso inalámbrico. Manipula con cuidado los componentes y herramientas Mantiene orden y limpieza Sigue rigurosamente las medidas de seguridad
	b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	Estándares y protocolos en redes inalámbricas. IEEE802.11x.		Describir las características de los distintos tipos de la IEEE 802.11x.
	c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.	Redes ad hoc. Redes en infraestructura.		Describir los distintos modos de operación en redes inalámbricas.
	d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	Concepto de seguridad en redes inalámbricas: Autentificación. Cifrado. WEP. WPA. WPA2.		Definir y describir los distintos modos de acceso seguro a redes inalámbricas.
	e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	Adaptadores inalámbricos. Comandos de comprobación de conectividad.		Conectar dispositivos inalámbricos a una red inalámbrica. Comprobar conectividad inalámbrica de dispositivos. Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	Concepto de encaminador inalámbrico. Configuración de encaminador.		Configurar un encaminador a WAN con servicios de red. Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

		Conexión a servicios a través de WAN.			
	g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	Configuración de encaminador. Conexión a servicios a través de WAN.		Configurar un encaminador a WAN con servicios de red.	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
RA8	Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.	Interconexión de redes privadas con redes públicas. Pasarelas a nivel de aplicación. Enrutamiento.		Saber Hacer	Saber Estar
Criterios de Evaluación	a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	Encaminamiento IP. Reenvío NAT	Contenidos Básicos	Simular funcionamiento de routers. Describir el funcionamiento del protocolo NAT.	
	b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.	Concepto de pasarela. Pasarela Proxy.		Instalar y configurar un servidor proxy	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	Concepto de pasarela. Pasarela Proxy.		Describir, esquematizar y desarrollar las principales características de funcionamiento de una pasarela PROXY.	
	d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	Instalación y configuración de Proxy.		Configurar de una pasarela Proxy.	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.	Instalación y configuración de Proxy.		Configurar de una pasarela Proxy.	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.	Instalación y configuración de Proxy.		Configurar de una pasarela Proxy.	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.



TABLA 8: CE y Cb
Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo; Sistemas Microinformáticos y en Red
Módulo Servicios de Red

RA8	Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.	Interconexión de redes privadas con redes públicas. Pasarelas a nivel de aplicación. Enrutamiento.	Saber Hacer	Saber Estar
	g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	Instalación y configuración de Proxy.	Configurar una pasarela Proxy.	Ser riguroso en el proceso de la instalación, configuración y administración.
	h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	Concepto de conectividad entre redes wan y lan. Comandos de comprobación.	Configurar los puertos de un encaminador para la conectividad WAN/LAN, LAN/LAN.	
	i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	Concepto de conectividad entre redes wan y lan. Comandos de comprobación.	Configurar los puertos de un encaminador para la conectividad WAN/LAN, LAN/LAN. Ejecutar y comprobar comandos de comprobación.	
	j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local	Concepto de puerto. Concepto de reenvío entre puertos. Configuración de encaminador de acceso a servicios de red desde wan a lan.	Configurar los puertos de un encaminador para la conectividad WAN/LAN, LAN/LAN. Ejecutar y comprobar comandos de comprobación.	