



**Junta de Castilla
y León**

Delegación Territorial de Segovia
Dirección Provincial de Educación



Módulo: Planificación y Administración de Redes

CICLO: Administración de Sistemas Informáticos y en Red
CURSO: 2025 / 2026
GRUPO: S2L
PROFESOR: José María de Lucas García



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.CONTEXTO	4
2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	4
2.1.COMPETENCIA GENERAL.....	4
2.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	5
2.3.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS	6
2.4.OBJETIVOS GENERALES	7
2.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2.6.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .	9
3. CONTENIDOS	12
3.1.CONTENIDOS BÁSICOS	12
3.2.UNIDADES DE TRABAJO	14
4. TEMPORALIZACIÓN	21
5. METODOLOGÍA	23
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	24
6.1.EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	24
6.1.1.Procedimiento de evaluación.....	¡Error! Marcador no definido.
6.1.2.Criterios de calificación	¡Error! Marcador no definido.
6.1.3.Evaluación ordinaria.....	¡Error! Marcador no definido.
6.1.4.Evaluación extraordinaria.....	¡Error! Marcador no definido.
6.1.5.Instrumentos de evaluación	¡Error! Marcador no definido.
7. RECUPERACIÓN	30
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	30
9. RECLAMACIONES.....	32
10. RECURSOS MATERIALES	35
11. BIBLIOGRAFÍA	37



1. INTRODUCCIÓN

Este módulo se encuadra dentro del segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior, correspondiente al Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red. Tiene una asignación de **204 horas** lectivas divididas en **6 horas semanales**.

La normativa curricular que regula este ciclo es:

- 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. (España, 2009)
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. (España, 2023b)
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. (España, 2024)
- Real Decreto 658/2024, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. (España, 2023a)
- DECRETO 24/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico Superior, en la Comunidad de Castilla y León. (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024b)
- ORDEN EDU/1287/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad de Castilla y León. (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024c)

El desarrollo curricular del módulo se ajusta a las directrices que marca la "Documentación de apoyo al desarrollo curricular de los ciclos formativos". En base a ello, se considera la programación como



un diseño abierto y adecuado a las características propias de cada entorno, por lo que se pretende acomodar la programación propuesta al desarrollo del curso.

El módulo lleva asociado la siguiente unidad de competencia que se encuentra recogida en el 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, en el “*Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título*” (España, 2009).

Las competencias que se encuentran relacionadas con este módulo son las siguientes:

IFC081_3 (Administración y diseño de redes departamentales. Nivel 3)

- *UC0228_3: Diseñar la infraestructura de una red telemática*
- *UC0229_3: Coordinar la implantación de la infraestructura de red telemática*
- *UC0230_3: Administrar la infraestructura de red telemática*

Objetivo Base: *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.*

1.1. CONTEXTO

El Ciclo se imparte en la ciudad de Segovia, siendo el único centro de la provincia que ofrece esta enseñanza presencial. Por tanto, el alumnado proviene de cualquier punto de la ciudad, así como de poblaciones cercanas.

El grupo concreto está compuesto por 20 personas. No se aprecian problemas de socialización en el aula. Durante la evaluación inicial se hace patente una gran diversidad en el nivel de comprensión de los contenidos.

2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. COMPETENCIA GENERAL

La competencia general de este título es el cual se encuentra recogido en el 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 en el “*Artículo 4. Competencia general*” (España, 2009) y que la que se indica a continuación:



“La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente”.

2.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título es el cual se encuentra recogido en el 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, en el “Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales” (España, 2009) y son las que se relacionan a continuación:

- a) *“Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.*
- b) *Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.*
- c) *Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.*
- d) *Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.*
- 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.*
- i) *Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.*
- j) *Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios del sistema.*



- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.*
- l) Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.*
- 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.*
- o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.*
- p) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.*
- q) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.*
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.*
- s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.*
- t) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural con actitud crítica y responsable.*
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.”*

2.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS

Las competencias profesionales, personales y sociales específicas de este módulo, proceden de las competencias profesionales, personales y sociales indicados en el punto anterior y son los siguientes:

- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y 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.*
- o) *Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.*
- r) *Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.*
- s) *Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.”*

2.4. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este título es el cual se encuentra recogido en el 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, en el “Artículo 9. Objetivos generales” (España, 2009) y son las que se relacionan a continuación:

- a) *“Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.*
- b) *Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.*
- c) *Instalar y configurar software de mensajería y transferencia de ficheros, entre otros, relacionándolos con su aplicación y siguiendo documentación y especificaciones dadas, para administrar servicios de red.*



- d) *Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.*
- e) *Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.*
- f) *Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.*
- g) *Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.*
- h) *Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.*
- i) *Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.*
- j) *Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.*
- k) *Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.*
- l) *Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.*
- m) *Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.*
- n) *Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios*
- o) *Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.*
- p) *Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.*
- q) *Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.*
- r) *Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones y efectuando consultas para liderar las mismas.*
- s) *Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para gestionar su carrera profesional.*



- t) *Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.*
- u) *Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.”*

2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de este módulo, proceden de los objetivos generales indicados en el punto anterior y son los siguientes:

- f) *Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.*
- g) *Configurar hardware de red, analizando sus características funcionales y relacionándolo con su campo de aplicación, para integrar equipos de comunicaciones.*
- h) *Analizar tecnologías de interconexión, describiendo sus características y posibilidades de aplicación, para configurar la estructura de la red telemática y evaluar su rendimiento.*
- i) *Elaborar esquemas de redes telemáticas utilizando software específico para configurar la estructura de la red telemática.*
- k) *Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.*
- o) *Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.*
- q) *Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.*

2.6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los Resultados de Aprendizaje (en adelante RA) y los Criterios de Evaluación (en adelante CE) de este módulo, son los que se encuentran recogidos en el 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, en el “Anexo I” (España, 2009) y son las que se relacionan a continuación:



RA1. 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.*

RA2. 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.*

RA3. 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.*

RA4. 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.*

RA5. 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.*

RA6. 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.*

RA7. 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».*
- f) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.*

Los resultados de aprendizaje que se realizaran en el **periodo de formación en empresa u organismo equiparado (FFE)**, son los siguientes:



RA2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.

Criterios de evaluación:

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.

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

Dicho resultado de aprendizaje será evaluado en el centro educativo y en el centro de formación con un porcentaje de **70% en el centro y 30% en la empresa.**

3. CONTENIDOS

3.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos básicos de este módulo, son los que se encuentran recogidos en el 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, en el “*Anexo I*” (España, 2009) y son las que se relacionan a continuación:

****los contenidos NO considerados básicos se encuadran con []***

1. Caracterización de redes:

- *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. Elementos funcionales físicos y lógicos.*
- *El modelo TCP/IP.*
- *Las tecnologías «Ethernet».*
- *El modelo OSI y «Ethernet».*
- *Tipos de cableado «Ethernet».*

2. Integración de elementos en una red:

- *Los medios físicos.*
- *Ancho de banda y tasa de transferencia.*
- *Los cables metálicos (coaxial, cable de pares trenzados: FTP, STP y UTP).*
- *Parámetros típicos de los cables metálicos. Next y atenuación.*
- *Factores físicos que afectan a la transmisión.*
- *Los cables ópticos; fibra monomodo y fibra multimodo.*



- *La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.*
- *Adaptadores. Funciones y características. Direccionamiento físico.*
- *Adaptadores alámbricos: Instalación y configuración.*
- *Adaptadores inalámbricos: Instalación y configuración.*
- *Direccionamiento IP.*
- *Dominios de colisión y de «broadcast».*
- *Direcciones IPv4 y máscaras de red.*
- *[Direccionamiento IPv6.]*
- *Direccionamiento dinámico (DHCP).*
- *Resolución de direcciones ARP, RARP.*
- *[Monitorización de la red mediante aplicaciones que usan SNMP.]*

3. Configuración y administración de conmutadores:

- *Componentes de un switch. Características y funcionamiento.*
- *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.*
- *Diagnóstico de incidencias del conmutador.*
- *[Las tormentas de «broadcast».]*
- *[El protocolo Spanning-Tree.]*

4. Configuración y administración básica de «routers»:

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

5. Configuración de redes virtuales:

- *El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).*
- *Implantación y configuración de redes virtuales. Ventajas.*
- *Diagnóstico de incidencias en redes virtuales.*
- *Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.*
- *[Protocolos para la administración centralizada de redes virtuales. El protocolo VTP.]*

6. 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 agrupamiento de redes usando CIDR.*
- *[El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.]*
- *[Configuración y administración de RIPv1.]*
- *[Configuración y administración de RIPv2.]*

- [Diagnóstico de incidencias en RIP.]
- Los protocolos de enrutamiento estado-enlace.
- Configuración y administración en OSPF.
- [Diagnóstico de incidencias en OSPF.]

7. 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.
- Diagnóstico de fallos de PAT.
- Introducción a las tecnologías WAN: Frame Relay, RDSI, ADSL.
- Las tecnologías Wifi y Wimax.
- [Las tecnologías UMTS y HSDPA]

3.2. UNIDADES DE TRABAJO

Las unidades de trabajo están diseñadas para cubrir los puntos incluidos en los contenidos de este módulo. El desglose de esta asignatura es flexible, pudiéndose establecer variaciones de acuerdo con el interés y dificultades encontradas por los alumnos en las diferentes unidades. También hay que tener en cuenta que los días que son no lectivos por cuestiones de calendario escolar de la comunidad donde se encuentra la impartición del módulo que se indica en esta programación. Por ello, hay que contemplar esta situación ya que repercutirá en la temporalización de las clases

Una primera división de los contenidos en unidades de trabajo sería la siguiente:

Unidad 1: Conectividad de red básica y comunicaciones

Contenidos

- Módulo 1. Las redes en la actualidad
- Módulo 2. Configuración básica de switches y terminales
- Módulo 3. Protocolos y modelos

Objetivos

- Explicar los avances en las tecnologías de red modernas
- Implementar la configuración inicial, incluidas contraseñas, dirección IP y parámetros de gateway predeterminados en un switch de red y terminales.
- Explicar cómo los protocolos de red permiten que los dispositivos tengan acceso a recursos de red local y remota.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 1: Conectividad de red básica y comunicaciones											
CPPyS	g,h,n,ñ y s										
	CE										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RA	1	X	X	X	X	X	X	X	X		
	2				X	X	X	X		X	



	3										
	4										
	5										
	6										
	7										

*RA2 – Criterios D, E, F, G e I evaluados en la empresa

Unidad 2: Conceptos de Ethernet

Contenidos

- Capa física
- Las redes en la actualidad
- Capa de enlace de datos
- Switching Ethernet

Objetivos

- Explicar la forma en que los protocolos, servicios y medios de red de capa física admiten comunicaciones a través de las redes de datos.
- Calcular los números entre los sistemas decimales, binarios y hexadecimales.
- Explicar cómo el control de acceso a medios en la capa de enlace de datos admite la comunicación entre redes.
- Explique cómo funciona Ethernet en una red conmutada

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 2: Conceptos de Ethernet											
CPPyS	e,f,g,h,m,n,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										
	2	X	X	X	X	X	X	X	X		
	3	X	X	X	X	X			X		
	4										
	5										
	6										
	7										

Unidad 3: Comunicación entre redes

Contenidos

- Capa de red
- Resolución de dirección
- Configuración básica de un router

Objetivos

- Explicar cómo los routers utilizan los protocolos y los servicios de capa de red para habilitar la conectividad integral.
- Explicar cómo ARP y ND permiten la comunicación en una red.
- Implementar la configuración inicial en un router y equipos terminales.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 3: Comunicación entre redes	
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s



	CE										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RA	1										
	2										
	3										
	4	X	X	X	X	X					
	5										
	6										
	7										

Unidad 4: Direccionamiento IP

Contenidos

- Asignación de direcciones IPv4
- Asignación de direcciones IPv6
- ICMP

Objetivos

- Calcular un esquema de subredes IPv4 para segmentar la red de manera eficiente.
- Implementar un esquema de asignación de direcciones IPv6.
- Utilizar varias herramientas para probar la conectividad de red.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 4: Direccionamiento IP											
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s										
	CE										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RA	1										
	2										
	3										
	4				X	X		X			
	5										
	6				X	X					
	7										

Unidad 5: Comunicaciones de aplicaciones de red

Contenidos

- Capa de transporte
- Capa de aplicación

Objetivos

- Comparar el funcionamiento de los protocolos de capa de transporte en la admisión de la comunicación de extremo a extremo.
- Explicar el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación en cuanto a dar soporte a las aplicaciones de usuario final.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 5: Comunicaciones de aplicaciones de red	
CPPyS	g y h

	CE										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RA	1				X	X	X				
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										

Unidad 6: Conceptos de Switching, VLANs y enrutamiento entre redes VLAN

Contenidos

- Conceptos de switching
- VLANs
- InterVLAN Routing

Objetivos

- Explicar cómo los switches de capa 2 reenvían datos.
- Implementar VLAN y enlaces troncales en una red conmutada.
- Funcionamiento de enrutamiento de inter-VLAN y resolución de problemas de enrutamiento inter-VLAN en dispositivos de capa 3

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 6: Conceptos de Switching, VLANs y enrutamiento entre redes VLAN											
CPPyS	e,f,ñ y s										
	CE										
RA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1										
	2										
	3										
	4										
	5	X	X	X	X	X	X	X			
	6										
	7										

Unidad 7: Redes Redundantes

Contenidos

- Conceptos STP
- Etherchannel

Objetivos

- Explicar cómo STP permite la redundancia en una red de capa 2.
- Describir, configurar y resolver problemas de EtherChannel en enlaces conmutados.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 7: Redes Redundantes											
CPPyS	e,f,h y m										
	CE										
RA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
	1										



	2										
	3								X	X	
	4										
	5										
	6										
	7										

Unidad 8: Redes Disponibles y Confiables

Contenidos

- DHCPv4
- SLAAC y DHCPv6

Objetivos

- Explicar la forma en la que funciona DHCPv4 en la red de una pequeña o mediana empresa.
- Configurar un Router como cliente o servidor DHCP
- Explicar el funcionamiento de SLAAC

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 8: Redes Disponibles y Confiables											
CPPyS	b,e,f y h										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										
	2										
	3										
	4							X			
	5										
	6										
	7										

Unidad 9: Seguridad de L2 y WLAN

Contenidos

- Conceptos de seguridad de LAN
- Configuraciones de seguridad del SWITCH
- Conceptos WLAN
- Configuraciones de redes inalámbricas WLAN

Objetivos

- Identificar vulnerabilidades de capa 2
- Explicar cómo las vulnerabilidades ponen en riesgo la seguridad de LAN.
- Configurar la seguridad del switch para mitigar los ataques de LAN.
- Explicar cómo las WLAN habilitan la conectividad de red.
- Implementar una WLAN con un router inalámbrico y WLC.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 9: Seguridad de L2 y WLAN											
CPPyS	e,f,h,m y n										
	CE										
RA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	



	1										
	2					X	X	X			
	3						X	X			
	4										
	5										
	6										
	7										

Unidad 10: Conceptos de enrutamiento y configuración

Contenidos

- Conceptos de enrutamiento
- Rutas IP estáticas
- Resuelva problemas de rutas estáticas y predeterminadas

Objetivos

- Explicar cómo los routers utilizan la información en los paquetes para tomar decisiones de reenvío.
- Configurar las rutas estáticas IPv4 e IPv6.
- Resolver problemas de configuración de rutas estáticas y predeterminadas.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 10: Conceptos de enrutamiento y configuración											
CPPyS	b,e,f,h,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										
	2										
	3										
	4					X	X				
	5										
	6										
	7										

Unidad 11: Conceptos OSPF y configuración

Contenidos

- Conceptos de OSPFv2 de área única
- Configuración de OSPFv2 de área única

Objetivos

- Explicar cómo opera el OSPF de área única tanto en redes de punto a punto como en redes de difusión multiacceso.
- Implemente OSPFv2 de área única en redes de multiacceso de punto a punto y de broadcast.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 11: Conceptos OSPF y configuración											
CPPyS	b,e,m,ñ y s										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										

	2										
	3										
	4										
	5										
	6	X	X	X			X	X	X		
	7										

Unidad 12: Seguridad de la red

Contenidos

- Conceptos de seguridad en redes
- Conceptos de ACL
- Configuración de ACL para IPv4

Objetivos

- Explicar cómo se pueden mitigar las vulnerabilidades, las amenazas y los ataques para mejorar la seguridad de la red.
- Explicar la forma en que se utilizan las ACL como parte de una política de seguridad de red.
- Implemente las ACL IPv4 para filtrar el tráfico y proteger el acceso administrativo.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 12: Seguridad de la red											
CPPyS	e,f,h y m										
	CE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RA	1										
	2										
	3										
	4								X	X	
	5										
	6										
	7										

Unidad 13: Conceptos de WAN y administración

Contenidos

- NAT para IPv4
- Conceptos de WAN
- Conceptos de VPN e IPsec
- Administración de redes (SNMP)

Objetivos

- Configure los servicios NAT en el enrutador perimetral para proporcionar escalabilidad de dirección IPv4.
- Explique la forma en que se pueden utilizar las tecnologías de acceso WAN para satisfacer los requisitos de la empresa.
- Explicar cómo se usan las VPN y IPsec para asegurar la conectividad de sitio a sitio y de acceso remoto.
- Implementar protocolos para administrar la red: SNMP

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 13: Conceptos de WAN y administración
--

CPPyS	b,g,h,m,ñ y s										
	CE										
RA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1										
	2									X	
	3										
	4										
	5										
	6										
	7	X	X	X	X	X	X				

PFF: Unidad 2. Direccionamiento IP y Unidad 9: Seguridad de L2 y WLAN

Contenidos

- Capa de enlace de datos
- Switching Ethernet
- Conceptos WLAN
- Configuraciones de redes inalámbricas WLAN

Objetivos

- Explicar cómo el control de acceso a medios en la capa de enlace de datos admite la comunicación entre redes.
- Explique cómo funciona Ethernet en una red conmutada
- Explicar cómo las WLAN habilitan la conectividad de red.
- Implementar una WLAN con un router inalámbrico y WLC.

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación asociados

Unidad 9: Seguridad de L2 y WLAN											
CPPyS	e,f,h,m y n										
	CE										
RA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	1										
	2				X	X	X	X		X	
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										

4. TEMPORALIZACIÓN

La programación del módulo que nos ocupa, se puede observar en el punto 3.2 UNIDADES DE TRABAJO, que se encuentra compuesta **por 13 unidades de trabajo** (UT en adelante), organizadas



de manera que aseguran una progresión adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cada unidad se apoya en los conceptos y herramientas presentados en líneas anteriores, sin invertir el orden.

Este módulo, según el currículo del ciclo formativo de la Comunidad de Castilla y León (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024c) al que pertenece este módulo, tiene una duración de 204 horas, las cuales la distribución de las horas semanales también recogidas en la normativa nombrada anteriormente es de 6 horas semanales siendo la distribución de estas de 3 horas los miércoles y 3 horas los jueves, formando un bloque 3-3. La duración real de cada una de las sesiones es de 50 minutos, según el horario del centro donde se imparte este módulo.

La temporalización por evaluación se refleja en el siguiente cuadro:

Evaluación	Unidades
1ª Evaluación (11 semanas)	Unidad 1: Conectividad de red básica y comunicaciones Unidad 2: Conceptos de Ethernet Unidad 3: Comunicación entre redes Unidad 4: Direccionamiento IP Unidad 5: Comunicaciones de aplicaciones de red
2ª Evaluación (9 semanas)	Unidad 6: Conceptos de Switching, VLANs y enrutamiento entre redes VLAN Unidad 7: Redes Redundantes Unidad 8: Redes Disponibles y Confiables Unidad 9: Seguridad de L2 y WLAN
3ª Evaluación (8 semanas)	Unidad 10: Conceptos de enrutamiento y configuración Unidad 11: Conceptos OSPF y configuración Unidad 12: Seguridad de la red Unidad 13: Conceptos de WAN
FFE (5 semanas)	El alumno realiza la Fase de Formación en Empresa

**Aproximadamente 1 Unidad de trabajo cada 2 semanas*



La previsión que se ha indicado o distribución de contenidos por trimestres podrá variar teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos, sus intereses, la duración de las pruebas y días festivos. Contemplando lo anterior, si diera tiempo se destinarán algunas horas a profundizar en los contenidos y/o preparar exámenes.

5. METODOLOGÍA

Para este módulo se utilizarán los materiales de la plataforma Netacad de Cisco, con idea de preparar a los alumnos para obtener una de las certificaciones más reconocidas del mercado en el campo de la planificación y administración de redes.

Para la consecución de los objetivos señalados, se empleará una metodología activa y participativa desde el primer momento. El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica y actualizada, siendo el esquema habitual:

- Exposición de conceptos.
- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte del alumnado; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y la documentación del proceso llevado a cabo.

Cada unidad didáctica comenzará con una explicación del profesor quien motivará al alumnado a que pregunte todo aquello que estime oportuno relacionado con el módulo. Asimismo, sondeará los conocimientos de los alumnos sobre punto del tema explicado los días anteriores para observar el grado de comprensión del mismo. Las explicaciones se complementarán por parte del alumnado con el estudio individual y la resolución de forma individual o en grupo de cuestiones teóricas y ejercicios prácticos propuestos en clase.

Para facilitar el seguimiento de las clases, el profesor proporcionará a los alumnos tanto el acceso a la plataforma Netacad de Cisco, donde podrán encontrar todas las herramientas y materiales necesarios para seguir los contenidos teóricos, como acceso al aula virtual Moodle del centro, que servirá para organizar el trabajo práctico y entrega de tareas.

Se tratará de dar al módulo un matiz práctico, realizando los alumnos ejercicios en aquellos puntos del temario en los que éste por su naturaleza y la disponibilidad de material del centro así lo permitan.



La práctica con ordenador se irá simultaneando, siendo ésta de gran relieve en la consecución de las capacidades que se persigue. Para ello se constituirán grupos de trabajo de forma libre de tal manera que sean ellos mismos quienes lo establezcan y si algún alumno prefiere desarrollar sus prácticas en solitario, también será posible. Si el profesor detecta el mal funcionamiento de alguno de ellos podrán ser de nuevo configurados.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.1. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En la evaluación del módulo formativo que nos ocupa este documento se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre (España, 2008), con el fin de comprobar si se han asimilado los contenidos asociados y, en consecuencia, alcanzado los objetivos del módulo, así como las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en la normativa vigente.

La asistencia a clase por parte de los alumnos es obligatoria (por ley) y en este módulo con más peso ya que tiene un elevado contenido práctico. Aquellos alumnos y alumnas que obtengan un 15% de faltas de asistencia del total del módulo que es de 204 horas, las cuales si se encuentran sin justificar las cuales son 30,6 ~ 31 (redondeo de horas superior) horas totales del módulo, es decir, no asistan como mínimo al 85% de las horas 173,4 ~ 173 (redondeo de horas inferior) horas totales del módulo, no tendrán derecho a la evaluación continua, tal y como especifica en el propio Reglamento de Régimen Interno (en adelante RRI) en el “CAPÍTULO V. ABSENTISMO ESCOLAR - Artículo 34. La obligatoriedad de asistir a clase - apartado b)” (Consejo escolar, 2025) y también en la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre (Consejería de Educación de Castilla y León, 2025), por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, y deberán realizar un examen final de todo el módulo, con la misma estructura y valoración que la convocatoria extraordinaria.

6.1.1. Procedimiento de evaluación

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en RA, así como los objetivos generales del ciclo formativo.



- **Evaluación continua.** Durante el desarrollo del módulo se realizan actividades y tareas que se encuentran relacionados con los RA para obtener el grado de asimilación de estos y comprobar que se está mejorando en el proceso de aprendizaje de forma continua. Esto se llevará a cabo mediante un registro de evidencias objetivas que cada alumno o alumna demostrará en el hecho de cumplir con los ejercicios / actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten.
- **Evaluación sumativa.** En el desarrollo del curso escolar donde se imparte dicho módulo se celebrarán tantas pruebas teóricas o prácticas por evaluación como se estime necesario para evaluar la adquisición de los RA. Además, se realizarán dos evaluaciones parciales, una por trimestre en las cuales se recogerán las calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Esta evaluación se realiza en la finalización del régimen ordinario de periodo educativo de clase antes de realizar la formación en empresa u organismo equiparado, es decir, en marzo. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluaciones anteriores. En la sesión de evaluación final del curso se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por al alumno/a en el módulo.
- **Evaluación extraordinaria.** Esta evaluación se realiza en la finalización del régimen extraordinario de periodo educativo de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluaciones anteriores. En la sesión de evaluación final extraordinaria del curso se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por al alumno/a en el módulo.

6.1.2. Criterios e instrumentos de calificación

Se establecen los siguientes instrumentos de calificación:

1. Pruebas individuales teóricas y/o prácticas: Se realizará tantas pruebas teóricas y prácticas como se estime necesario para evaluar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje que correspondan a la unidad de trabajo desarrollada, generalmente una prueba teórica y otra de carácter práctico por unidad.



Cada una de estas pruebas será valorada de 0 a 10 puntos, y la calificación obtenida en cualquiera de ellas deberá ser superior a 5 puntos para poder dar por superada la prueba.

El peso que las pruebas de carácter teórico tendrán en la evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje afectados será de un 15%.

El peso de las pruebas de carácter práctico realizadas en la evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje afectados será de un 60%.

Si un alumno o alumna copia en alguna de estas pruebas, la calificación en esa prueba será de 0 puntos, por lo que deberá repetir la prueba para poder superar los contenidos asociados al resultado de aprendizaje correspondiente.

2. Actividades de enseñanza-aprendizaje: Este tipo de actividades, (ejercicios, trabajos, prácticas, etc.) se realizarán con el ordenador y materiales necesarios, y el profesor evaluará el desarrollo de cada práctica en función del grado de consecución de los resultados esperados.

La no presentación de los trabajos en fecha y forma indicado por el profesor, o la copia de estos por parte del alumno, supondrá una calificación de 0 puntos y no tendrá derecho a realizar la media aritmética por lo que la calificación final de las actividades será de 0 puntos.

Los trabajos desarrollados, tanto de forma individual como en grupo, se calificarán de 0 a 10 puntos. Si el trabajo se desarrolla en grupo, todos los miembros del grupo pueden no tener la misma nota, valorando el profesor la implicación de cada componente en el desarrollo del trabajo, el esfuerzo realizado en la presentación, etc.

La nota de estas actividades para la evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje asociados se calculará como la media aritmética de las actividades realizadas que afecten a dicho RA.

El peso que las actividades de enseñanza-aprendizaje tendrán sobre la evaluación de cada uno de los resultados de aprendizaje afectados será de un 25%.



3. Actitud del alumno: Se considerará un parámetro de apreciación personal del profesor, en relación con los factores que se enumeran a continuación:

- Asistencia y puntualidad.
- Educación.
- Colaboración en el trabajo en equipo.
- Actitud general frente al módulo.
- Participación en clase
- Autonomía
- Colaboración con el profesor y el resto de los alumnos y alumnas en el buen uso del aula, equipos y programas informáticos.
- Cuidado del material.

Esta valoración podrá afectar a la calificación de los alumnos en las diferentes pruebas realizadas para la unidad en curso, incrementando o disminuyendo en un 10% las notas obtenidas.

Se valorará negativamente a todos aquellos alumnos que:

- Instalen, descarguen o utilicen programas distintos de los permitidos.
- Manipulen a sabiendas de forma incorrecta los equipos o programas informáticos.
- Intenten deliberadamente burlar la seguridad de la red, especialmente si es con intención de causar daño.
- Utilicen Internet sin permiso. No podrán chatear, ni utilizar el correo, ni descargar música o vídeos, etc. Sólo podrán utilizar Internet cuando se les autorice y siempre para buscar información, descargar programas o apuntes de uso libre relacionados con el módulo.

Si algún alumno o alumna persistiera, tras ser advertido, en el uso inadecuado de Internet, de la red o de los equipos y programas informáticos se tomarán otras medidas disciplinarias y en caso extremo se le podrá suspender el módulo.

6.1.3. Evaluación ordinaria

La nota final de cada evaluación, de 1 a 10 puntos, se calculará aplicando las siguientes tablas en relación con los RA afectados:

Primera Evaluación

	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Peso
--	----------	----------	----------	----------	----------	------



RA	1	8			3	31%
	2		8			23%
	3		6			17%
	4			5	3	23%
	5					0%
	6				2	6%
	7					0%
						100%

1ª Evaluación	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Total
Peso por Unidad	23%	40%	14%	14%	9%	100%

Segunda Evaluación

		Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Peso
RA	1					0%
	2				3	20%
	3		2		2	27%
	4			1		7%
	5	7				47%
	6					0%
	7					0%
						100%

2ª Evaluación	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Total
Peso por Unidad	47%	13%	7%	33%	100%

Tercera Evaluación y final

		Unidad 10	Unidad 11	Unidad 12	Unidad 13	Peso
RA	1					0%
	2				1	6%
	3					0%
	4	2		2		24%
	5					0%
	6		6			35%
	7				6	35%
						100%

3ª Evaluación	Unidad 10	Unidad 11	Unidad 12	Unidad 13	Total
Peso por Unidad	12%	35%	12%	41%	100%



Si el alumno no obtuviera un mínimo de 5 puntos, la evaluación se considerará suspensa y el alumno tendrá que recuperar dicha evaluación.

La nota final del módulo se calculará teniendo en cuenta la evaluación en el centro educativo y la evaluación de la Fase de Formación en empresa, aplicando las tablas que aparecen en los siguientes apartados en las que se establece el peso de cada unidad didáctica en los diferentes resultados de aprendizaje (y criterios de evaluación asociados).

6.2. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS RA DESARROLLADOS EN LA EMPRESA

Respecto a los resultados de Aprendizaje que los alumnos pueden cursar en la empresa u organismo equiparado, el peso asociado se repartirá de la siguiente forma:

RA2: Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.	Peso
Centro (12 Criterios de Evaluación):	70%
Empresa (5 Criterios de Evaluación):	30%

6.3. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN FINAL (TENIENDO EN CUENTA TANTO LOS RA DESARROLLADOS EL CENTRO EDUCATIVO COMO LOS DE LA EMPRESA)

Evaluación Final:

	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	Unidad 11	Unidad 12	Unidad 13	Peso
RA	1	8			3				3				1	15%
	2	5	8											24%
	3		6				2		2					14%
	4			5	3			1		2		2		18%
	5					7								10%
	6				2						6			11%
	7												6	8%
														100%
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Unidad 7	Unidad 8	Unidad 9	Unidad 10	Unidad 11	Unidad 12	Unidad 13	
Peso por Unidad	18%	19%	7%	7%	4%	10%	3%	1%	7%	3%	8%	3%	10%	100%

Será obligatorio tener superado cada uno de los RA correspondientes al módulo con una de un mínimo de 5 puntos para superar el curso. Si no se tuviera el mínimo, el módulo no puede ser superado y el alumno tendrá que realizar la correspondiente recuperación.



6.4.EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En el caso de que algún alumno/a suspenda el módulo en la convocatoria ordinaria, producida en fechas propuestas por el docente, dispondrá de la convocatoria extraordinaria, la cual consistirá en una prueba que incluirá TODOS los contenidos del módulo asociados a los RA no superados. Esta convocatoria será comunicada en el tablón de anuncios, la cual es propuesta por parte del departamento y por el docente del módulo que ha impartido este.

7. RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan alguna evaluación tendrán derecho a realizar una recuperación por cada evaluación suspensa. El conjunto de notas formado por cada evaluación y sus correspondientes recuperaciones será considerado como la evaluación final ordinaria, y la nota obtenida se trasladará a la convocatoria ordinaria.

Las pruebas de recuperación de cada evaluación se realizarán sobre los RA de aquellas evaluaciones que el alumno no haya superado durante el curso y en base a los mínimos exigibles de esta programación.

Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia no justificadas superen el 15% de las horas totales del módulo y sea imposible aplicarles la evaluación continua, perderán el derecho a las recuperaciones por cada evaluación, debiendo presentarse a la evaluación final extraordinaria. Para poder acceder a esta prueba, será obligatorio entregar todas las prácticas en fecha y forma, según lo descrito en el apartado de Criterios de Calificación.

Si algún alumno no ha superado el módulo en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una evaluación final extraordinaria en junio donde se examinarán con todo el contenido de la asignatura.

En la evaluación final extraordinaria se aplicarán los mismos criterios de evaluación y calificación que en la evaluación final ordinaria.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del docente. Aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.



Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

Alumnos con necesidades educativas especiales:

- Alumnos con trastornos graves de conducta:
 - Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como, por ejemplo:
 - Modificar la ubicación en clase.
 - Repetición individualizada de algunas explicaciones.
 - Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
 - Potenciar la participación en clase.
 - Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.
- Alumnos con discapacidad física:
 - Se debería estudiar el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan y hacer la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones dedicadas a tal fin.
- Alumnos con altas capacidades intelectuales:
 - Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades de proacción).



- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:
 - Alumnos con graves carencias lingüísticas:
 - Se puede suministrar el programa, en la medida que sea posible, en su idioma. Si no es viable y la comunicación es prácticamente nula se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.
- Alumnos con carencia de base:
 - Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

9. RECLAMACIONES

En el caso de que un alumno no esté de acuerdo con su calificación se seguirá el procedimiento establecido en la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León y en concreto en los Artículos 18, 19 y 20 (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024a).

Los artículos mencionados anteriormente indican lo siguiente:

“Artículo 18. Aclaraciones.

1. Cuando exista desacuerdo sobre las decisiones de la correspondiente sesión de evaluación, el alumnado y, en caso de minoría de edad, sus progenitores o representantes legales, podrán solicitar aclaraciones acerca de las calificaciones, así como de la decisión de promoción o titulación.

2. La solicitud de aclaraciones se realizará el primer día hábil posterior a la comunicación de los resultados o, en su caso, de la decisión de promoción o titulación. El centro deberá informar a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado de este derecho.

Artículo 19. Procedimiento de reclamación en el centro.



- 1. El alumnado y, en caso de minoría de edad, sus progenitores o representantes legales, podrán reclamar, por escrito, ante la dirección del centro, las calificaciones o decisiones de promoción o titulación, en el plazo de dos días hábiles contados a partir del siguiente a aquel en que se produjo la entrega por escrito de la información de la evaluación final o en su caso de la comunicación de la decisión de promoción o titulación. La reclamación debe contener las alegaciones que justifiquen la disconformidad con la calificación o decisión adoptada. Una vez presentada en el centro, la reclamación será tramitada a través de quien ejerza la jefatura de estudios.*
- 2. La Jefatura de estudios del centro trasladará la reclamación, en el mismo día en que se presente, al departamento didáctico que corresponda y lo comunicará a la persona que ejerce la tutoría, como responsable de la coordinación de la sesión de evaluación final.*
- 3. Cuando la reclamación tenga por objeto la modificación de las calificaciones, el departamento que corresponda analizará la solicitud de revisión y elaborará un informe de respuesta motivado, que contendrá:*
 - a) La descripción de los hechos y actuaciones previas.*
 - b) El análisis de la consecución de los resultados de aprendizaje, que se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación, según lo establecido en la programación didáctica correspondiente.*
 - c) El análisis de la adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados, conforme a lo señalado en la programación didáctica.*
 - d) El análisis de la corrección en la aplicación de los criterios de calificación respecto a lo establecido en la programación didáctica.*
 - e) La decisión adoptada respecto a la solicitud de revisión y las alegaciones presentadas.*
 - f) Cualquier otra cuestión que pueda considerarse de interés.*
- 4. El informe de cada departamento didáctico se presentará ante la jefatura de estudios, en el siguiente día hábil de la recepción de la reclamación. La persona titular de la jefatura de estudios del centro deberá cerciorarse de que el informe se ajusta a la presente orden y demás normativa vigente, requiriendo al correspondiente departamento las modificaciones del mismo que sean necesarias.*
- 5. En el caso de reclamación de calificaciones, la jefatura de estudios remitirá el informe o informes a la persona a cargo de la dirección del centro; si hay modificaciones en la calificación,*



la persona titular de la jefatura de estudios procederá a reunir al equipo docente, en sesión excepcional, en el segundo día hábil posterior a la recepción de la reclamación para modificar el acta de evaluación. Si como consecuencia de la modificación de la calificación el alumno o alumna está en condiciones de promocionar o titular, el equipo docente valorará esta circunstancia.

6. Cuando la reclamación tenga por objeto la revisión de las decisiones sobre promoción o titulación, en el segundo día hábil, después de la recepción de la solicitud, se reunirá el equipo docente, en sesión excepcional, para analizar la reclamación y adoptar el acuerdo de modificación o ratificación de la decisión de promoción o titulación, de acuerdo con lo establecido en esta Orden. La persona que ejerza la tutoría del grupo recogerá en el acta de la sesión excepcional los acuerdos adoptados y lo comunicará a la dirección del centro.

7. Los centros deben prever, en el calendario de final de curso, los días en que deben celebrarse las sesiones de evaluación excepcionales de los equipos docentes para el cumplimiento de lo establecido en el apartado anterior.

8. La persona a cargo de la dirección del centro comunicará por escrito y de forma fehaciente, con constancia de la fecha de recepción, al alumno o alumna y si procede, a sus progenitores o representantes legales, la decisión razonada de modificación o ratificación, en el plazo de dos días hábiles contados a partir de su adopción. En dicha comunicación se informará, además, que, contra la decisión adoptada, sus progenitores o representantes legales, y si procede, el alumno o alumna, podrán solicitar que se eleve la reclamación, a través de la dirección del centro, ante la persona titular de la dirección provincial de educación correspondiente, en el plazo de dos días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la respuesta a la reclamación. En todo caso, la comunicación pondrá fin al procedimiento de reclamación en el centro.

9. En los centros privados, serán los órganos determinados en sus respectivos Reglamentos de Régimen Interior, los que tramiten las revisiones académicas siguiendo el mismo procedimiento y plazos.

Artículo 20. Procedimiento de reclamación ante la dirección provincial de educación.

1. En el supuesto de que tras la comunicación de quien ejerza la dirección del centro persista el desacuerdo sobre los resultados de calificación final, o sobre la decisión de promoción o titulación adoptada, el alumno o alumna o, en caso de que fuese menor de edad, los padres,



madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado podrán solicitar que su reclamación sea elevada al titular de la dirección provincial de educación.

2. La solicitud deberá formularse mediante escrito dirigido a quien ejerza la dirección del centro, pudiéndose incorporar nuevas alegaciones.

3. El plazo será de dos días hábiles desde la notificación de la resolución de quien ejerza la dirección del centro. El centro deberá informar al alumno o alumna o, en caso de que fuese menor de edad, a los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado de este derecho, así como del plazo en el que puede formularse dicha solicitud.

4. Quien ejerza la dirección del centro remitirá el expediente de la reclamación al titular de la dirección provincial de educación, en el plazo no superior a dos días hábiles desde que se formuló la solicitud, incluyendo al menos el escrito de reclamación, los informes emitidos, la respuesta dada por el centro, las programaciones didácticas, los instrumentos de evaluación, además de la documentación que sea procedente.

5. La persona titular de la dirección provincial, previo informe del área de inspección educativa dispondrá, desde el momento en que reciba el expediente del centro, de diez días hábiles para adoptar la resolución pertinente, que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente a la dirección del centro docente para su aplicación y traslado a la persona que haya realizado la reclamación.

6. Si tras el proceso de reclamación procediera la modificación de alguna calificación final o de la decisión de promoción o titulación adoptada para el alumno o alumna, la secretaria del centro insertará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente académico la oportuna diligencia que será visada por la dirección del centro educativo.

7. Contra la resolución de la dirección provincial de educación, el alumno o alumna o sus responsables legales podrán interponer recurso de alzada ante la correspondiente Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León, en los términos previstos en la normativa sobre procedimiento administrativo común.”

10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

En el presente curso se cuenta con los siguientes materiales de trabajo:

Elementos de Hardware



- Aula específica de informática.
- Treinta puestos de trabajo
- Conectores, cables y herramientas de trabajo para las prácticas del alumnado.
- Conexión a Internet específica para el departamento de Informática.
- Dispositivos de interconexión de redes (HUB, SWITCH, ROUTER)
- Tarjetas de red y puntos de acceso inalámbricos
- Pantalla digital y pizarra blanca para explicaciones.

Herramientas y recursos de software:

- Plataforma de formación Netacad (Networking Academy de CISCO), aprovechando la ventaja de que somos academia oficial y disponemos de personal formado como instructor que puede crear cursos para los alumnos y profesorado del centro.
- Laboratorio virtual y simulador de Packet Tracer 8.2.2
- Analizador de protocolos de red Wireshark

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Se prevé la realización de dos talleres de carácter técnico, y cuyo contenido está por determinar, a lo largo de este curso. Estos talleres serán llevados a cabo por profesionales pertenecientes a empresas del sector de las TIC, vinculados al centro.

Igualmente se prevé la realización de un taller de formación de tres días a cargo de un experto del sector de las TIC proveniente de un país de la Unión Europea.

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Debemos tener en cuenta que existen diferencias entre los alumnos en cuanto a sus características personales, forma de motivarse, capacidades personales e intelectuales y entorno familiar. Todas estas diferencias influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que hay que tenerlas en cuenta a la hora de asegurar que todos los alumnos alcanzan unos objetivos mínimos durante su aprendizaje.

Se pretende que cualquier situación de enseñanza-aprendizaje con cualquier alumno pueda ser resuelta favorablemente prestándole una atención individualizada en tres vertientes:



- **Adaptación de contenidos y actividades** a las capacidades reales del alumno.
- **Motivando adecuadamente**, partiendo de sus intereses que posibilite un aprendizaje activo por parte del alumno.
- Y dotar al alumno de **unas técnicas que fomenten los hábitos de trabajo**.

Para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades del alumno, éste se centrará en realizar las siguientes atenciones:

- **Atención al alumnado con necesidades educativas especiales.** En este sentido hay que adaptar la metodología para que el alumno consiga los objetivos mínimos del módulo.
- **Atención al alumnado con altas capacidades intelectuales.** A los alumnos que posean características de sobredotación y a aquellos que por su capacidad o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase, se les propondrá actividades específicas que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada.

13. BIBLIOGRAFÍA

- *Planificación y Administración de Redes (AUTOR: José Antonio Muñoz Jiménez)*
<https://planificacionadministracionredes.readthedocs.io/es/latest/>
- *Planificación y Administración de Redes. Editorial Síntesis.*
- *Planificación y Administración de redes. Francisco José Molina Robles. Ed. Ra-Ma.*
- *Redes de área local. Alfredo Abad. Ed. Mc Graw Hill.*
- *Redes de área local. Francisco J. Molina. Ed. Ra-ma.*
- *Redes locales. José Luis Raya. Ed. Ra-ma.*
- *ADSL. José A. Carballar. Ed. Ra-ma.*
- *Wi-fi. Cómo construir una red inalámbrica. José A. Carballar. Ed. Ra-ma.*
- *Internet. José Manuel Contreras Alarcón. Ed. Paraninfo.*
- *CISCO Networking Academy. Materiales para la certificación CNNA.*