



**Junta de Castilla
y León**

Delegación Territorial de Segovia
I.E.S. María Moliner



Módulo: Seguridad y Alta Disponibilidad

CICLO: Administración de Sistemas Informáticos y en Red
CURSO: 2025 / 2026
GRUPO: S2L
PROFESOR: Fernando Lozoya de Diego



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.CONTEXTO	5
2. COMPETENCIAS, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	5
2.1.COMPETENCIA GENERAL	5
2.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	6
2.3.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ESPECÍFICAS	7
2.4.OBJETIVOS GENERALES	8
2.5.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2.6.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
3. CONTENIDOS	18
3.1.CONTENIDOS BÁSICOS	18
3.2.UNIDADES DE TRABAJO	21
4. TEMPORALIZACIÓN	23
5. METODOLOGÍA	24
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	25
6.1.EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	25
6.1.1.Procedimiento de evaluación.....	25
6.1.2.Criterios de calificación.....	26
6.1.3.Evaluación ordinaria.....	28
6.1.4.Evaluación extraordinaria.....	36
6.1.5.Instrumentos de evaluación	36
7. RECUPERACIÓN	36
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	37
9. RECLAMACIONES.....	38
10. RECURSOS MATERIALES	42
11. BIBLIOGRAFÍA	42



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Temporalización.....	23
Tabla 2: Criterios de calificación: RA y peso nota	27
Tabla 3: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y peso nota.....	28
Tabla 4: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y RA	29
Tabla 5: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y RA/actividades	31

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 132 horas lectivas divididas en 4 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:

- UC0486_3 Asegurar equipos informáticos.

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 15 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:

- 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.*
- 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.*
- 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:

- 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.*
- 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.*
- 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.”*

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:

1. *“Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.*
- b) *Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.*
- c) *Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.*
- d) *Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.*
- e) *Se han adoptado políticas de contraseñas.*
- f) *Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.*
- g) *Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.*
- h) *Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.*
- i) *Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.*

2. *Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.*
- b) *Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.*
- c) *Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.*
- d) *Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.*
- e) *Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.*
- f) *Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.*
- g) *Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.*
- h) *Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.*
- i) *Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.*

3. *Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.*
- b) *Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.*
- c) *Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.*

- d) *Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.*
- e) *Se ha implantado un servidor como pasarela de acceso a la red interna desde ubicaciones remotas.*
- f) *Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.*
- g) *Se ha instalado, configurado e integrado en la pasarela un servidor remoto de autenticación.*

4. *Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.*
- b) *Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.*
- c) *Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas de la red.*
- d) *Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.*
- e) *Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.*
- f) *Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.*
- g) *Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.*
- h) *Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos.*

5. *Implanta servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se han identificado los tipos de «proxy», sus características y funciones principales.*

- b) *Se ha instalado y configurado un servidor «proxy-cache».*
- c) *Se han configurado los métodos de autenticación en el «proxy».*
- d) *Se ha configurado un «proxy» en modo transparente.*
- e) *Se ha utilizado el servidor «proxy» para establecer restricciones de acceso Web.*
- f) *Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al «proxy».*
- g) *Se han realizado pruebas de funcionamiento del «proxy», monitorizando su actividad con herramientas gráficas.*
- h) *Se ha configurado un servidor «proxy» en modo inverso.*
- i) *Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores «proxy».*

6. *Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.*
- b) *Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.*
- c) *Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar soluciones de alta disponibilidad.*
- d) *Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.*
- e) *Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.*
- f) *Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.*
- g) *Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de «clusters» para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.*
- h) *Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.*
- i) *Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad.*

7. *Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.*

Criterios de evaluación:

- a) *Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.*
- b) *Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.*
- c) *Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.*
- d) *Se ha contrastado el deber de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.*
- e) *Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.*
- f) *Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.*
- g) *Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa legal aplicable.”*

Los resultados de aprendizaje que se realizaran en el periodo de formación en empresa u organismo equiparado, son los puntos de los resultados de aprendizaje números 1 y 7, en concreto el “1. *Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo*” y “7. *Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia*”. Dichos resultado de aprendizaje será evaluado en el centro educativo y en el centro de formación en empresa u organismo equiparado con un porcentaje de 90% en el centro educativo y 10% en el centro de formación en empresa u organismo equiparado.

Los porcentajes indicados referentes en el centro de formación en empresa u organismo equiparado, serán aplicados siempre que se cumpla lo que se recoge en la normativa vigente en el proceso de desarrollo de este documento, la cual el alumno que cumpla los requisitos recogidos en la siguiente normativa sean superados o bien cumplidos:

“Artículo 57. Organización de la formación.

3. La organización de la formación en empresa u organismo equiparado responderá, en todo caso, a las siguientes reglas:

- d) La formación en la empresa u organismo equiparado requerirá tener cumplidos los 16 años y haber superado la formación en prevención de riesgos laborales, que será impartida por los centros de formación profesional.*
- e) La formación en empresa se realizará en el momento adecuado en función de las características de la oferta de formación, la estacionalidad y la disponibilidad de plazas formativas en las empresas u organismo equiparado.” (España, 2022)*

“Artículo 9. Currículo y fase de formación en empresa u organismo equiparado.

6. La organización de la formación en empresa u organismo equiparado responderá a las siguientes reglas:

- d) Para iniciar la formación en la empresa u organismo equiparado el alumnado requerirá tener cumplidos los 16 años.*
- e) Las personas en formación que inicien su formación en empresa u organismo equiparado deben haber adquirido las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.*

“Artículo 158. Requisitos para el periodo de formación en empresa u organismo equiparado.

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

- a) Tener cumplidos los dieciséis años.*
- b) Haber superado la formación en prevención de riesgos laborales, que será impartida por los centros del Sistema de Formación Profesional.” (España, 2023b)*

“Artículo 8. Evaluación inicial, sesiones parciales y evaluación previa a la fase de empresa u organismo equiparado.

- 3. Previamente a la incorporación de cada alumno o alumna a la fase de formación en empresa u organismo equiparado, se realizará una sesión de evaluación específica, que podrá ser coincidente con alguna de las parciales, en la que el equipo docente determinará la adquisición por parte del alumno o alumna, de las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.*

Si en la sesión se acuerda que el alumno o alumna no tiene adquiridas dichas competencias, se adoptarán medidas de apoyo orientadas a su superación.

Esta sesión podrá realizarse en más de una ocasión para cada alumno o alumna, con el fin de que pueda realizar la fase de formación en empresa u organismo equiparado antes de la finalización del curso escolar.” (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024d)

“Artículo 6. Requisitos para el inicio de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.

- 1. De conformidad con el artículo 57.3.d) de la Ley 3/2022, de 31 de marzo, y con los artículos 9.6.d) y e), y 158, del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para iniciar la fase de formación en la empresa u organismo equiparado, el alumnado deberá tener cumplidos dieciséis años, haber adquirido las competencias relativas a los riesgos específicos y las medidas de prevención de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes al perfil profesional, según se requiera en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, y haber superado la formación en prevención de riesgos laborales, que será impartida por los centros del Sistema de Formación Profesional.*

Los centros educativos verificarán el cumplimiento de los requisitos exigidos con carácter previo a la incorporación del alumnado a la empresa u organismo equiparado.” (Consejería de Educación de Castilla y León, 2025)

Si por el contrario, el alumno no cumple lo que se recoge en la normativa vigente la cual se ha indicado en líneas anteriores, serán evaluados en el centro educativo de formación profesional. Además, cabe indicar que cuando se ha desarrollado este documento no se han cumplido los requisitos exigidos para la formación en empresa, puesto que dicho documento se ha redactado a lo largo del primer mes del

curso vigente, siendo imposible la aplicación de los porcentajes indicados en formación en empresa u organismo equiparado, por lo tanto, es asumido por el centro los RA indicados hasta que se haya comprobado que el alumno adquiriera las competencias relativas a materia de prevención de riesgos laborales, y haber superado la formación en prevención de riesgos laborales.

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:

1. Adopción de pautas de seguridad informática:

- Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Elementos vulnerables en el sistema informático: hardware, software y datos.
- Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático.
- Amenazas. Tipos:
 - Amenazas físicas.
 - Amenazas lógicas.
- Seguridad física y ambiental:
 - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Seguridad lógica:
 - Criptografía.
 - Listas de control de acceso.
 - Establecimiento de políticas de contraseñas.
 - Políticas de almacenamiento.
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - Medios de almacenamiento.
- Análisis forense en sistemas informáticos.

2. Implantación de mecanismos de seguridad activa:

- Ataques y contramedidas en sistemas personales:
 - Clasificación de los ataques.
 - Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
 - Herramientas preventivas. Instalación y configuración.
 - Herramientas paliativas. Instalación y configuración.
 - Actualización de sistemas y aplicaciones.
 - Seguridad en la conexión con redes públicas.
 - Pautas y prácticas seguras.
- Seguridad en la red corporativa:
 - Monitorización del tráfico en redes.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Riesgos potenciales de los servicios de red.
 - Intentos de penetración.

3. Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:

- Elementos básicos de la seguridad perimetral.
- Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas.
- Arquitectura débil de subred protegida.
- Arquitectura fuerte de subred protegida.
- Redes privadas virtuales. VPN.
- Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas.
- Técnicas de cifrado.

4. Clave pública y clave privada:

- VPN a nivel de red. SSL, IPSec.
- VPN a nivel de aplicación. SSH.
- Servidores de acceso remoto:
 - Protocolos de autenticación.
 - Configuración de parámetros de acceso.
 - Servidores de autenticación.

5. Instalación y configuración de cortafuegos:

- Utilización de cortafuegos.
- Filtrado de paquetes de datos.
- Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
- Instalación de cortafuegos. Ubicación.
- Reglas de filtrado de cortafuegos.
- Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
- Registros de sucesos de un cortafuegos.

6. Instalación y configuración de servidores «proxy»:

- Tipos de «proxy». Características y funciones.
- Instalación de servidores «proxy».
- Instalación y configuración de clientes «proxy».
- Configuración del almacenamiento en la caché de un «proxy».
- Configuración de filtros.
- Métodos de autenticación en un «proxy».

7. Implantación de soluciones de alta disponibilidad:

- Definición y objetivos.
- Análisis de configuraciones de alta disponibilidad.
 - Funcionamiento ininterrumpido.
 - Integridad de datos y recuperación de servicio.
 - Servidores redundantes.
 - Sistemas de «clusters».
 - Balanceadores de carga.
- Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad.
- Virtualización de sistemas.
- Posibilidades de la virtualización de sistemas.
- Herramientas para la virtualización.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Alta disponibilidad y virtualización.
- Simulación de servicios con virtualización.

8. Legislación y normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

3.2. UNIDADES DE TRABAJO

Las unidades de trabajo (en adelante UT) 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:

- Tema 1: Introducción:
 - Seguridad física y ambiental.
 - Auditorias de seguridad y análisis forense.
- Tema 2: Seguridad lógica:
 - Fases de un ataque.
 - Medidas de seguridad.
 - Política de contraseñas.
 - Listas de control de acceso (ACL).
 - Autenticación centralizada.
 - Política de almacenamiento.
 - Política de copias de seguridad.



- Tema 3: Criptografía:
 - Introducción.
 - Sistemas de cifrado.
 - Huella digital.
 - Protocolos seguros.
 - Firma electrónica y certificado digital.

- Tema 4: Seguridad activa:
 - Introducción.
 - Malware.
 - Spam.
 - Actualizaciones.
 - Configuración de seguridad / hardening.
 - Seguridad en la red corporativa.

- Tema 5: Seguridad Perimetral:
 - Introducción.
 - DMZ.
 - IDS.
 - VPN.
 - Accesos remotos.

- Tema 6: Cortafuegos, proxy, alta disponibilidad y normativa:
 - Cortafuegos.
 - Proxy.
 - Alta disponibilidad.

- Normativa.

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 6 unidades de trabajo 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.

Las horas que tiene asignado 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 132 horas, las cuales la distribución de las horas semanales también recogidas en la normativa nombrada anteriormente es de 4 horas semanales siendo la distribución de estas de 2 horas los jueves y 2 horas los viernes, formando un bloque 2-2. La duración real de cada una de las sesiones es de 50 minutos, según el horario del centro donde se imparte este módulo.

La planificación de las unidades de trabajo de los que se compone el módulo por trimestre podría ser la siguiente:

Evaluación	Contenidos del módulo	Horas asignadas
1ª Evaluación	Tema 1: Introducción.	10
	Tema 2: Seguridad lógica.	21
	Tema 3: Criptografía.	24
2ª Evaluación	Tema 4: Seguridad activa.	24
	Tema 5: Seguridad Perimetral.	24
	Tema 6: Cortafuegos, proxy, alta disponibilidad y normativa.	29
3ª Evaluación	Repaso por parte del profesor de las unidades de trabajo que se han suspendido en el primer y/o segundo trimestre, para preparar al alumno para la convocatoria de junio.	Se asigna el horario lectivo correspondiente durante el curso hasta finalizar el curso lectivo, correspondiendo a las horas de asignación de horario lectivo - docente.

Tabla 1: Temporalización

Fuente: Elaboración propia

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 la consecución de los objetivos señalados, se empleará una metodología activa y participativa desde el primer momento, así como de forma interdisciplinar.

Cada unidad didáctica comenzará con una explicación del profesor quien motivará al alumno a que pregunte todo aquello que estime oportuno relacionado con el módulo. Asimismo, sondeará los conocimientos del alumno sobre cada tema anterior para observar el grado de comprensión del mismo. Las explicaciones se complementarán por parte del alumno 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 facilitará cuestiones y otros materiales extraídas de diferentes fuentes de información, que permitirán al alumno encontrar una guía de trabajo y buen material para seguir el desarrollo de la asignatura.

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

Dado que existen temas con un tratamiento básicamente teórico con contenidos conceptuales, y otros de marcado carácter práctico, se tratará en todo momento el intercalar unas unidades didácticas con otras.

La práctica con ordenador se irá simultaneando, siendo ésta de gran relieve en la consecución de las capacidades productivas que se persiguen. Para ello se constituirán grupos de trabajo de forma libre de tal manera que sean ellos mismos quienes lo establezcan.

Se tratará de coordinar esta asignatura con las restantes de informática.

El conjunto de actividades se desarrollará dentro de un amplio bagaje cultural que le permita al alumno su desarrollo como persona íntegra, libre de prejuicios racistas, sexistas o de cualquier otro tipo de discriminación injusta.

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 Resultados de Aprendizaje (en adelante RA) 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 132 horas, las cuales si se encuentran sin justificar las cuales son 19,8 ~ 20 (redondeo de horas superior) horas totales del módulo, es decir, no asistan como mínimo al 85% de las horas 112,2 ~ 112 (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, 2024d), 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 el 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 el alumno/a en el módulo.

6.1.2. Criterios de calificación

Los criterios de calificación se encuentran de acuerdo con la ordenación curricular vigente, la cual se procede a llevar a cabo con los Resultados de Aprendizaje (en adelante RA). Los RA se contemplan como bloques independientes desde el punto de vista de la evaluación y la calificación. Así, la superación del módulo exige la superación de cada uno y de forma independiente de los RA.

Para la consideración de superación de los RA correspondientes a cada evaluación producida, tiene que tener una nota mínima de 5 o superior. Si la nota obtenida en algún RA es inferior a ese valor, no solo se considera suspendido el RA, sino que además no se contempla en realización de la media de RA.

Una vez indicados los parámetros y nota mínima de superación de RA, se procede a indicar a nivel porcentual, el modo de obtención de cada RA se procede a indicar a continuación:

- Pruebas objetivas: las cuales son consideradas tanto pruebas teóricas (exámenes) como prácticas (desarrollo de ejercicios prácticos) y tienen los siguientes % referente a cada RA, los cuales sumando cada % sobre la nota es un valor de 70 % total.

RA	Unidades de trabajo	% sobre la nota final
1	Tema 1: Introducción. Tema 2: Seguridad lógica. Tema 3: Criptografía.	10,7
2	Tema 3: Criptografía. Tema 4: Seguridad activa.	10,7
3	Tema 3: Criptografía. Tema 4: Seguridad activa. Tema 5: Seguridad Perimetral.	8,9
4	Tema 5: Seguridad Perimetral. Tema 6: Cortafuegos, proxy, alta disponibilidad y normativa.	10
5	Tema 5: Seguridad Perimetral. Tema 6: Cortafuegos, proxy, alta disponibilidad y normativa.	10,5
6	Tema 1: Introducción. Tema 2: Seguridad lógica. Tema 3: Criptografía. Tema 4: Seguridad activa.	11
7	Tema 1: Introducción. Tema 6: Cortafuegos, proxy, alta disponibilidad y normativa.	8,2
TOTAL		70

Tabla 2: Criterios de calificación: RA y peso nota

Fuente: Elaboración propia

- Ejercicios / actividades: este punto consiste en trabajos de investigación o bien ejercicios prácticos relacionados con los contenidos impartidos en cada RA descritos en el módulo, los cuales sumando cada % sobre la nota es un valor de 30 % total.

Unidades de trabajo	% final aproximado
1	9
2	6
3	6
4	3
5	3
6	3
TOTAL	30

Tabla 3: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y peso nota

Fuente: Elaboración propia

Los porcentajes asignados a cada tema y actividad relacionados con los RA indicados en líneas anteriores, reflejan una planificación prevista a lo largo de la programación desarrollada en este documento. No obstante, el profesor (o docente) que imparte el módulo podrá, por motivos pedagógicos o de actualización del contenido, incorporar actividades adicionales, lo que podría modificar ligeramente los porcentajes indicados.

Todos los ejercicios / actividades que son planteadas por parte del docente, serán desarrolladas tanto en clase siempre y cuando el sistema implementado por los administradores de los equipos del aula, el curso que ocupa esta programación, se puedan realizar las instalaciones de los software por parte de los alumnos. Si por el contrario, no se pueden realizar los ejercicios / actividades en el aula, el alumno tendrá que desarrollar estas en su domicilio, pero la documentación que se exige de cada una de las tareas indicadas si que las pueden realizar en ambos lugares, no eximiendo esta parte por falta de software en el sistema de clase, ya que se puede realizar el desarrollo de la documentación de forma online.

6.1.3. Evaluación ordinaria

La evaluación ordinaria se encuentra formada por las evaluaciones continuas y la final. Para obtener esta calificación de la nota de cada evaluación ordinaria se tiene en cuenta el resultado de varias pruebas y ejercicios realizados durante los periodos a evaluar, los cuales serán puntuados desde 0 a 10.

A continuación, se expone el peso de las diferentes partes de las que forma parte la evaluación y obtención de la nota, las cuales se han indicado en líneas anteriores los pesos y desglose de estos:

- Pruebas objetivas: 70%.
- Ejercicios / actividades: 30%.

Para las pruebas objetivas que se han indicado en líneas anteriores se califican los RA, los cuales se pueden observar a continuación:

UT	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)						
	1	2	3	4	5	6	7
1	3,566666667 %	-	-	-	-	2,75 %	4,1 %
2	3,566666667 %	-	-	-	-	2,75 %	-
3	3,566666667 %	5,35 %	2,966666667 %	-	-	2,75 %	-
4	-	5,35 %	2,966666667 %	-	-	2,75 %	-
5	-	-	2,966666667 %	5 %	5,25 %	-	-
6	-	-	-	5 %	5,25 %	-	4,1 %
TOTAL	10,7 %	10,7 %	8,9 %	10 %	10,5 %	11 %	8,2 %
TOTAL RA	70 %						

Tabla 4: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y RA

Fuente: Elaboración propia

Se establecen los siguientes conceptos de calificación de este punto, los cuales se exponen a continuación:

- Se realizarán tantas pruebas teóricas y prácticas por evaluación como se estime necesario para evaluar la adquisición de los distintos contenidos estudiados, generalmente una por unidad de trabajo (y resultado de aprendizaje) y mínimo una por trimestre.
- Cada una de estas pruebas será valorada de 0 a 10 puntos, y la calificación obtenida deberá ser superior a 5 puntos para poder ser considerada a la hora de calcular la nota media de la evaluación. La nota de la evaluación se calculará como la media aritmética de las notas obtenidas en todas estas pruebas. En el caso de ser inferior a 5 la nota resultante, se considerará la evaluación no superada, y el alumno deberá realizar la correspondiente recuperación.
- Si un alumno o alumna copia en alguna de estas pruebas (con medios electrónicos u otros medios), la calificación en esa prueba será de 0 puntos para el que copia como el que ayuda en la copia y no tendrá derecho a realizar la media aritmética por lo que la calificación final de estas pruebas será de 0 puntos.
- Si por algún motivo el alumno/a no asiste a un examen, se aplicarán las siguientes medidas:
 - Si no se aporta justificando médico, supondrá un 0.
 - Si se aporta justificando médico y considera el profesor que es falso, se consulta a jefatura de estudios para informarse sobre qué medidas tomar y en determinación de lo indicado por jefatura se realiza acción sobre el examen pendiente.
 - Si se aporta justificando médico, el examen se realizará en una nueva fecha establecida por el profesor.

Para los ejercicios / actividades que se han indicado en líneas anteriores se califican los RA como se pueden observar a continuación:

UT	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) ACTIVIDADES						
	1	2	3	4	5	6	7
1	3 %	-	-	-	-	3 %	3 %
2	3 %	-	-	-	-	3 %	-
3	1,5 %	1,5 %	1,5 %	-	-	1,5 %	-
4	-	1 %	1 %	-	-	1 %	-
5	-	-	1 %	1 %	1 %	-	-
6	-	-	-	1 %	1 %	-	1 %
TOTAL	7,5 %	2,5 %	3,5 %	2 %	2 %	8,5 %	4 %
TOTAL RA	30 %						

Tabla 5: Criterios de calificación: Unidades de trabajo y RA/actividades

Fuente: Elaboración propia

Se establecen los siguientes criterios de calificación de este punto, los cuales se exponen a continuación:

- Este tipo de actividades (ejercicios, trabajos, prácticas, etc.) se realizarán con el ordenador y materiales disponibles, y el profesor evaluará el desarrollo de cada práctica en función del grado de consecución de los resultados esperados.
- Todas las actividades tienen una fecha tope de entrega puesta por parte del profesor. Si una actividad no se ha entregado dentro de la fecha tope y forma indicado por el profesor, o la copia de los mismos por parte del alumno o alumna, 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 1 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.
- Cada uno de los trabajos desarrollados, tanto de forma individual como en grupo, se tendrán en cuenta las indicaciones recogidas en cada uno de los enunciados de cada uno de los trabajos solicitados, siendo corregidos a través de diferentes métodos de evaluación a consideración del docente que ha solicitado estos documentos.
- La nota final será la media aritmética de las actividades.

La evaluación de la situación de clase por parte del alumnado el cual es considerado 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 en el buen uso del aula, equipos y programas informáticos.
- Cuidado del material.

Cualquiera de los incumplimientos indicados en líneas anteriores durante el desarrollo del trimestre, será penalizado en la nota de cada evaluación con -0.2. También se tendrán en cuenta otras apreciaciones como son las siguientes, las cuales serán penalizadas en la nota del trimestre con un -0.5 cada vez que se produzca una de ellas y además, serán se producirá la aplicación de las normas del RRI del centro. Los comportamientos a los que se hacen referencia son los siguientes:

- No respeten la dignidad, integridad, libertad y demás derechos de los profesores, alumnos, así como el resto de la comunidad escolar.
- Instalen, realicen descargas o utilizar programas distintos de los permitidos.
- Manipular a sabiendas de forma incorrecta los equipos o programas informáticos.
- Intentar deliberadamente burlar la seguridad de la red, especialmente si es con intención de causar daño.
- Utilizar Internet sin permiso. No se podrá chatear, ni utilizar el correo, ni descargar música, videos, etc.
- Utilizar en clase el teléfono móvil, auriculares, ni cualquier otro dispositivo sin previa autorización del profesor.
- Los materiales educativos que cualquier profesor de este departamento proporcione a los alumnos, subiéndolos al Aula Virtual o por cualquier otro medio, sólo se podrán utilizar dentro del ámbito educativo y siempre que el alumno previamente pida por escrito la autorización expresa al profesor que se los ha facilitado.
- Las manifestaciones expresas contrarias a los valores y derechos democráticos legalmente establecidos.
- Las acciones de desconsideración, imposición de criterio, amenaza, insulto y falta de respeto, en general, a los miembros de la comunidad educativa, siempre que no sean calificadas como faltas.
- No acatar las indicaciones del profesorado o contradecir sus órdenes, dificultando la marcha de la clase.
- El incumplimiento del deber de estudio durante el desarrollo de la clase, dificultando la actuación del profesorado y del resto de los alumnos.
- El deterioro de las dependencias e instalaciones del centro, de su material o de pertenencia de otros alumnos, realizado de forma negligente o intencionada.
- La falta de respeto, indisciplina, acoso, amenaza y agresión verbal o física, directa o indirecta, al profesorado, a cualquier miembro de la comunidad educativa.
- Las conductas que atenten contra la dignidad personal de otros miembros de la comunidad educativa, que tengan como origen o consecuencia una discriminación o acoso basado en el género, la orientación o identidad sexual, o un origen racial, étnico, religioso, de creencias o de

discapacidad, o que se realicen contra el alumnado más vulnerable por sus características personales, sociales o educativas.

- El deterioro grave, causado intencionadamente, de las dependencias del centro, de su material o de los objetos y las pertenencias de los demás miembros de la comunidad educativa.
- Las actuaciones y las incitaciones a actuaciones perjudiciales para la salud y la integridad personal de los miembros de la comunidad educativa del centro.
- La realización de grabaciones por cualquier medio electrónico y/o su difusión, así como los comentarios expresados en dichos medios y que supongan acciones de desconsideración, imposición de criterio, amenaza, insulto y falta de respeto, en general, a cualquier miembro de la comunidad educativa.

Además, de lo indicado en líneas anteriores, se tendrá en cuenta las normas del propio departamento a la que pertenece esta programación, los cuales son:

- Respetar la dignidad, integridad, libertad y demás derechos de los profesores, alumnos, así como el resto de la comunidad escolar.
- Asistir a clase con puntualidad.
- Está prohibido instalar, descargar o utilizar programas distintos de los permitidos.
- Está prohibido manipular a sabiendas de forma incorrecta los equipos o programas informáticos.
- Está prohibido intentar deliberadamente burlar la seguridad de la red, especialmente si es con intención de causar daño.
- Está prohibido utilizar Internet sin permiso. No se podrá chatear, ni utilizar el correo, ni descargar música, videos, etc. Sólo podrán utilizar Internet cuando se les autorice, y siempre relacionado con el módulo que se esté impartiendo.
- Si un alumno llega tarde al centro podrá incorporarse a la clase que le corresponda. No obstante, se registrará el correspondiente retraso y se atenderá a lo dispuesto en el RRI para estos casos.
- Cuando algún alumno/a precise ausentarse del Centro, por motivo justificado, o faltar a clase durante uno o más días, el alumno lo comunicará al profesor/tutor con la debida antelación.

- Los alumnos que acumulen más faltas de asistencia que las indicadas en el Reglamento del Régimen Interior perderán el derecho a la evaluación continua.
- No está permitido utilizar en clase el teléfono móvil, auriculares, ni cualquier otro dispositivo sin previa autorización del profesor.
- El aula debe presentar siempre un aspecto cuidado, respetando en todo momento la limpieza, el orden y el material.
- Cada alumno se hará responsable de su puesto de trabajo, comunicando al comienzo de la clase cualquier incidencia que observe en el mismo, sino será a él sobre el que caiga la responsabilidad.
- Los materiales educativos que cualquier profesor de este departamento proporcione a los alumnos, subiéndolos al Aula Virtual o por cualquier otro medio, sólo se podrán utilizar dentro del ámbito educativo y siempre que el alumno previamente pida por escrito la autorización expresa al profesor que se los ha facilitado.

Todos y cada uno de los comportamientos indicados en líneas anteriores, pueden causar la no superación del módulo del que forma parte esta programación.

La nota final de cada evaluación, de 1 a 10 puntos, será la suma de los tres conceptos de calificación ponderados según se ha expuesto anteriormente. Si el alumno no obtuviera un mínimo de 5 puntos, la evaluación se considerará suspensa y el alumno tendrá que recuperar dicha evaluación.

Para aprobar una evaluación, el alumno/a tendrá que conseguir una nota ≥ 5 . La calificación final del módulo al finalizar el curso será la media de la nota de cada RA.

Además, el alumnado no podrá aprobar el módulo si tiene alguna RA con una nota inferior al 5. Se propondrán diferentes actividades y trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje que no se completen adecuadamente tanto en la empresa como en el aula.

La nota final del módulo será la media aritmética de las dos evaluaciones siendo obligatorio tener un mínimo de 5 puntos en cada una de ellas. Si no se tuviera el mínimo, el módulo no puede ser superado y el alumno tendrá que realizar la correspondiente recuperación.

El alumnado que perdiera el derecho a la evaluación continua, es decir, que acumule un 15% de faltas injustificadas (aquellas no justificadas por un medio oficial: médico, instituciones públicas, etc.), tendrá que examinarse de todo el módulo al final del tercer trimestre. Asimismo, deberá entregar todas las prácticas realizadas durante el curso, obligatoriamente. Los parámetros para su realización le serán debidamente comunicados al alumno. El examen final contará un 100% de la nota final.

6.1.4. 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. 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.

6.1.5. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que se aplican en el módulo de esta programación son los siguiente:

- Pruebas objetivas escritas (exámenes) con cuestiones tipo test y preguntas cortas sobre ejercicios y contenidos teóricos de cada unidad.
- Resolución de los ejercicios y prácticas de cada unidad didáctica.

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 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 RA 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 indicados 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 secretaría 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 MATERIALES

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

- Aula específica de informática.
- Dieciséis ordenadores personales con sistema operativo Windows 10 que se encuentran en dominio con la Junta de Castilla y León.
- Kit de videoconferencia.
- Encerado blanco y rotuladores.
- Pizarra digital.
- Una línea digital ADSL con salida a Internet.
- Mobiliario de aula.
- Medios audiovisuales.
- Equipamiento informático en red.
- Aplicaciones informáticas de uso general y específico del ciclo formativo.

11. BIBLIOGRAFÍA

Consejería de Educación de Castilla y León. (2024a). 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. En *Boletín Oficial de Castilla y León* (Vol. 3, pp. 22-24). <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2025/01/07/pdf/BOCYL-D-07012025-1.pdf>

Consejería de Educación de Castilla y León. (2024b). 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. En *Boletín Oficial de Castilla y León* (Vol. 229, pp. 22-45).

Consejería de Educación de Castilla y León. (2024c). 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. En *Boletín Oficial de Castilla y León* (Vol. 234, pp. 116-122).

Consejería de Educación de Castilla y León. (2024d). 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. En *Boletín Oficial de Castilla y León* (Vol. 3). <https://bocyl.jcyl.es/boletines/2025/01/07/pdf/BOCYL-D-07012025-1.pdf>

Consejería de Educación de Castilla y León. (2025). ORDEN EDU/173/2025, de 20 de febrero, por la que se desarrolla la formación en empresa u organismo equiparado, para las ofertas de formación profesional de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad de Castilla y León. En *Boletín Oficial de Castilla y León* (Vol. 42). <https://www.educa.jcyl.es/pt/resumenbocyl/orden-edu-173-2025-20-febrero-desarrolla-formacion-empresa>

Consejo escolar. (2025). REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERIOR. En *IES María Moliner Segovia* (pp. 24-25).

Costas Santos, J. (2011). *Seguridad y Alta Disponibilidad (Grado Superior)* (1.ª ed.). Grupo Editorial RA-MA. https://www.ra-ma.es/libro/seguridad-y-alta-disponibilidad-grado-superior_48299/

España. (2008). REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. En *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2008-819]*, de 17 de enero de 2008 (Vol. 15, pp. 3445-3470). <https://www.boe.es/boe/dias/2008/01/17/pdfs/A03445-03470.pdf>

España. (2009). 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 *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2009-18355]*, de 18 de noviembre de 2009 (Vol. 278, pp. 97846-97914). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-18355>

- España. (2022). Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. En *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2022-5139]*, de 1 de abril de 2022 (Vol. 78, pp. 43546-43625). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139>
- España. (2023a). 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. En *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2024-14079]*, de 10 de julio de 2023 (Vol. 166, pp. 86582-86582). <https://www.boe.es/boe/dias/2024/07/10/pdfs/BOE-A-2024-14079.pdf>
- España. (2023b). Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. En *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2023-16889]*, de 22 de julio de 2023 (Vol. 174, pp. 106265-106464). <https://www.boe.es/boe/dias/2023/07/22/pdfs/BOE-A-2023-16889.pdf>
- España. (2024). 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. En *Boletín Oficial del Estado [BOE-A-2024-10685]*, de 28 de mayo de 2024 (Vol. 129, pp. 61160-61409). <https://www.boe.es>
- Gómez López, J., Villar Fernández, E. E., & Alcayde García, A. (2011). Seguridad en Sistemas Operativos Windows y GNU/Linux (2ª Edición Actualizada). En *Grupo Editorial RA-MA* (2.ª ed., Vol. 1). Grupo Editorial Ra-Ma. https://www.ra-ma.es/libro/seguridad-en-sistemas-operativos-windows-y-gnu-linux-2a-edicion-actualizada_48384/
- POSTIGO PALACIOS, A. (2020). Seguridad informática Edición 2020. En : *Paraninfo.es : Libros* : ISBN 9788428344555. Paraninfo. <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428344555/seguridad-informatica--edicion-2020->
- Roa Buendia, J. F. (2013). *Seguridad informática* (2.ª ed.). MacGrawHill. <https://www.mheducation.es/seguridad-informatica-9788448183967-spain>