




 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		 IESCA INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA 
	PROGRAMACIÓN				
	MD850202	Rev. 6	16/09/22	Página 1 de 41	

MÓDULO:	SISTEMAS INFORMÁTICOS
CURSO:	2022/2023

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
PROFESORES	ROGELIO SÁNCHEZ MORENO MANUEL JESÚS CEBALLOS UREÑA

ÍNDICE

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL	5
1.2	MARCO LEGISLATIVO	5
1.3	ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO	6
2	CONTEXTO	7
2.1	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	7
3	PERFIL PROFESIONAL	8
3.1	COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	8
3.2	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	8
4	OBJETIVOS	9
4.1	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO	9
4.2	OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	10
5	CONTENIDOS	11
5.1	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	11
5.2	SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	12
5.3	ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO	18
5.3.1	ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP	18
5.3.2	EDUCACIÓN EN VALORES	18
6	METODOLOGÍA	19
6.1	LINEAS DE ACTUACIÓN	20
6.2	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	20
6.3	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	20
6.4	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	22
6.5	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	22
6.6	BIBLIOGRAFÍA	23
7	EVALUACIÓN	24
7.1	QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR	24
7.2	CUANDO EVALUAR	27
7.2.1	Evaluación inicial	27
7.2.2	Evaluación continua o formativa	27
7.2.3	Evaluación final	27
7.3	CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	28
7.4	RECUPERACIÓN	36
8	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	37
8.1	RITMOS DE APRENDIZAJE	37
8.2	TENCIÓN A ALUMNADO CON NEAE	38

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

TABLAS DE ILUSTRACIONES

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas.....	11
Tabla 2: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo	26
Tabla 3: Distribución de prácticas evaluables (P) y pruebas teóricas-prácticas (E).....	28
Tabla 4: Ponderaciones de los R.A y unidades didácticas donde se evalúan	28
Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 1	29
Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 2	30
Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 3	30
Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 4	31
Tabla 9: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 5	31
Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 6	32
Tabla 11: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación.....	33
Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación.....	35
Tabla 13: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación.....	35

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1 INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOE 2/2006 con las modificaciones de la LOMCE 8/2013), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por el Decreto 327/2010 (Plan de Centro: Proyecto Educativo, Proyecto de Gestión y ROF).

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción al currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales.

Por lo tanto, esta programación de **1º de DAM del Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)**, del módulo de **SISTEMAS INFORMÁTICOS**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

1.1 PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de Sistemas informáticos correspondiente al primer curso del **Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)**

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de **2000 horas**.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de Sistemas Informáticos se imparte en el primer curso. Dispone de una carga lectiva de 192 horas que se distribuyen a razón de 6 horas semanales.

1.2 MARCO LEGISLATIVO

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Esta programación se basa también en el RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El **Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)** queda regulado a través del **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, por el que se establece el título de **Técnico superior Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**, que en Andalucía se ordena a través de la **Orden de 16 de junio de 2011**.

Entre otras cosas, este Real Decreto nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la Ley 5/2002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional, que, basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla.

Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

Por último, y no por ello menos importante, destacar también que esta programación didáctica se adaptará a la nueva Ley de Educación LOMLOE, (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020). Por mencionar algunos cambios relevantes que esta ley va a introducir, se pueden destacar los siguientes:

- En dos años la FP Básica se denominará Ciclo Formativo de Grado Básico.
- El objetivo k, correspondiente a los objetivos de la FP, hace referencia a capacitar al alumnado en materia de digitalización.
- Existirán cursos de especialización para actualizarse a lo que se pide hoy en día en el mundo laboral.

1.3 ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- Desarrollando aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
- Desarrollando aplicaciones de propósito general.
- Desarrollando aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

2 CONTEXTO

Una de las características de la LOE/LOMCE, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el ciclo formativo **Ciclo Formativo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los sectores de servicios y de industria. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

3 PERFIL PROFESIONAL

3.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La **competencia general** de este título (**Real Decreto 450/2010**) consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.

3.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social. Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 8 y son las siguientes:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) 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.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4 OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para el ciclo formativo de grado superior DAM (Real Decreto 450/2010) se han definido una serie de objetivos generales.

Los objetivos generales del ciclo formativo que el módulo profesional de “**Sistemas informáticos**” contribuye a alcanzar son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4.2 OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dentro de la programación, según el grado de concreción, se habla de objetivos a nivel del módulo que se pretenden conseguir durante el transcurso del mismo y los cuales vienen expresados en la correspondiente **Orden de 16 de junio de 2011** en términos de **resultados de aprendizaje**, que pasamos a citar:

- 1) Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.
- 2) Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.
- 3) Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.
- 4) Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.
- 5) Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.
- 6) Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.
- 7) Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5 CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1 TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	Totales	TRIMESTRE
UD1. Introducción a los sistemas informáticos	36	81 horas	1º
UD2. Sistemas informáticos. Estructura física	27		
UD3. Introducción a las redes de ordenadores	18		
UD4. Sistemas operativos. Introducción.	30	69 horas	2º
UD5. Sistemas operativos. Gestión de archivos y almacenamiento.	15		
UD6. Sistemas operativos. Gestión de usuario y procesos	24		
UD7. Sistemas informáticos en red. Configuración y explotación.	24	42 horas	3º
UD8. Sistemas informáticos en red. Gestión de recursos	15		
UD9. Aplicaciones informáticas.	3		

Tabla 1: Temporalización de bloques de contenidos y unidades didácticas

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5.2 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus objetivos didácticos específicos, así como los contenidos.

El módulo de Redes Locales se imparte en el primer curso. Tiene una carga lectiva de **192 horas** que se distribuyen a razón de 6 horas semanales (3 horas dos días semana).

• Unidad didáctica 1. Introducción a los sistemas informáticos

Objetivos:

- Valorar y debatir sobre la importancia de los sistemas informáticos en la actualidad.
- Conocer los pasos que se han dado en la evolución de la informática hasta llegar al momento actual.
- Identificar y caracterizar los elementos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- Describir el papel de los diferentes elementos físicos y lógicos que constituyen un sistema informático.
- Analizar la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- Explicar el funcionamiento interno de un ordenador y conocer cómo se almacena y usa la información.

Contenidos:

- Introducción a conceptos básicos informáticos.
- Arquitectura Von Neumann. Bloques funcionales.
- Sistemas de numeración.
- Unidades de medidas de la información.
- Circuitos lógicos.
- Tipos de software. Clasificación en función de su licencia y propósito.
- Requisitos del software. Requerimientos mínimos y recomendados.

• Unidad didáctica 2. Sistemas informáticos. Estructura física

Objetivos:

- Conocer características y funciones de una placa base.
- Reconocer elementos de la placa base.
- Conocer las características y funciones de los puertos de Entrada/Salida
- Conocer las fuentes de alimentación y sus características
- Conocer los distintos sistemas de refrigeración y sus características.
- Saber analizar placas base con prestaciones asociadas a nuestras necesidades. Conocer la arquitectura interna de un procesador.
- Conocer las partes de un procesador.
- Saber analizar las especificaciones técnicas de un procesador.
- Conocer tipos de memorias, características y funcionamiento
- Saber analizar las especificaciones técnicas de una memoria.
- Conocer los riesgos que se dan en trabajos relacionados con el montaje de sistemas informáticos y saber prevenirlos.
- Conocer y hacer el proceso de ensamblado del PC.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Conocer y hacer el proceso de puesta en marcha del PC.
- Saber hacer el mantenimiento de un PC
- Conocer averías más comunes y saber solucionarlas.
- Conocer los periféricos de almacenamiento y sus características.
- Conocer los dispositivos físicos conectados a una placa base y sus características
- Extracción de sus características principales a partir de documentación técnica.
- Usar e instalar distintos tipos de periféricos.

Contenidos:

- Introducción
- Cajas.
- Concepto, características y funciones de una placa base.
- Características y funciones de los puertos de Entrada/Salida
- Procesadores
- Partes del microprocesador.
- Memorias
- Periféricos de almacenamiento. Características y tipos
- Dispositivos físicos conectados a una placa base.
- Conexión e instalación de periféricos.
- Prevención de riesgos.
- Montaje de equipos.
- Puesta en marcha del PC.
- Mantenimiento del PC.
- Averías del PC.

• **Unidad didáctica 3. Introducción a las redes de Ordenadores**

Objetivos:

- Conoce las fuentes de información de estándares.
- Identifica los distintos tipos de redes.
- Identifica los elementos de una red.
- Reconoce las distintas topologías de red.
- Conoce la composición de la arquitectura de red estándar OSI.
- Explicar el concepto de comunicación en red.
- Explicar los roles de los dispositivos en una red.
- Explicar la importancia de los estándares y protocolos en las comunicaciones de red.
- Explicar cómo representan la funcionalidad de red las capas de modelo de protocolos.

Contenidos:

- Introducción a las redes.
- Tipos de redes.
- Topologías de red.
- Modos de conexión.
- Componentes de una red.
- Protocolos y estándares de red.

• **Unidad didáctica 4. Sistemas operativos. Introducción.**

Objetivos:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos:

- Introducción
- Funciones y características
- Tipos de sistemas operativos
- Arquitecturas de los sistemas operativos
- Versiones de los sistemas operativos más utilizados
- Instalación de un sistema operativo
- Instalaciones desatendidas
- Proceso de arranque del sistema operativo. Gestores de arranque
- Actualización del sistema operativo
- Identificación, instalación y desinstalación de aplicaciones

- **Unidad didáctica 5. Sistemas operativos. Gestión de archivos y almacenamiento.**

Objetivos:

- Conocer y comparar los sistemas de archivos más empleados.
- Reconocer la estructura y funciones de los directorios de los sistemas operativos más empleados.
- Crear e identificar diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- Instalar y evaluar utilidades relacionadas con la gestión del almacenamiento e información.
- Operar con distintas herramientas, por comandos o entorno gráfico, para
- localizar archivos e información en el sistema de archivos.

Contenidos:

- Introducción
- Sistemas de archivos
- Estructura de directorios en Linux y Microsoft Windows
- Gestión de archivos por línea de comandos en Linux
- Gestión de archivos por interfaz gráfica en Microsoft Windows
- Gestión de almacenamiento por línea de comandos en Linux
- Gestión de almacenamiento por interfaz gráfica en Microsoft Windows
- Búsqueda de información por línea de comandos en Linux
- Búsqueda de información por interfaz gráfica en Microsoft Windows

- **Unidad didáctica 6. Sistemas operativos. Gestión de usuario y procesos**

Objetivos:

- Descubrir los fundamentos de gestión de usuarios y gestión de procesos
- Crear cuentas de usuario locales y grupos.
- Asegurar el acceso al sistema mediante directivas de cuenta y de contraseñas.
- Proteger el acceso a la información mediante permisos locales.
- Conocer diferentes mecanismos para la gestión de procesos.
- Emplear comandos para realizar tareas básicas de configuración y monitorización del sistema.
- Conocer diferentes herramientas para el mantenimiento y optimización del sistema.

Operar con software de automatización de tareas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Contenidos:

- Introducción
- Gestión de usuarios por línea de comandos en Linux
- Gestión de usuarios por interfaz grafica en Windows
- Gestión de procesos por línea de comandos en Linux
- Gestión de procesos por interfaz grafica en Windows
- Automatización de tareas en Linux
- Monitorización y gestión del sistema. Evaluación de prestaciones
- Aplicaciones para el mantenimiento y optimización del sistema

- **Unidad didáctica 7. Sistemas informáticos en red. Configuración y explotación**

Objetivos:

- Identificar los tipos de redes, sus componentes y sistemas de interconexión.
- Interpretar mapas físicos y lógicos de una red informática.
- Conocer los modelos de referencia OSI y TCP/IP y su descomposición en varios niveles para entender su aplicación en los protocolos de red más importantes.
- Descubrir los protocolos de red más importantes.
- Saber configurar el protocolo TCP/IP y el acceso a redes de área extensa.
- Emplear comandos y herramientas para monitorizar y verificar el funcionamiento de la red.
- Poder gestionar puertos de comunicaciones.
- Aplicar distintas configuraciones para establecer redes de área local cableadas e inalámbricas.
- Proteger la transmisión de datos mediante protocolos seguros de comunicaciones.

Contenidos:

- Introducción
- Protocolos principales de red
- Configuración del protocolo TCP/IP
- Interconexión de redes. Componentes
- Tipos de redes 211
- Acceso a redes WAN. Tecnologías
- Redes cableadas
- Redes inalámbricas
- Ficheros de configuración de red
- Monitorización y verificación de una red mediante comandos
- Resolución de problemas
- Seguridad en las comunicaciones

- **Unidad didáctica 8. Sistemas informáticos en red. Gestión de recursos**

Objetivos:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Configurar el acceso a recursos locales y en red aplicando permisos locales y en red, herencia y listas de control de acceso.
- Diferenciar derechos de usuarios de permisos sobre los recursos.
- Establecer directivas de seguridad sobre usuarios y equipos.
- Identificar derechos de usuario y directivas de seguridad.
- Saber implementar y hacer uso de servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- Acceder a equipos en red o servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- Estudiar los requisitos de seguridad del sistema, usuarios y de los datos, ir talando y evaluando utilidades de seguridad básica (herramientas de cifrado cortafuegos, herramientas de análisis y administración y sistemas de detección de intrusión

Contenidos:

- Introducción
- Permisos
- Derechos de usuarios
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. Seguridad a nivel de usuarios y de equipos
- Servidores
- Conexión remota. Herramientas
- Herramientas de seguridad

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Unidad didáctica 9. Aplicaciones informáticas**

Objetivos:

- Saber clasificar el software en función de su licencia y propósito.
- Diferenciar entre requisitos de software mínimos y recomendados.
- Elaborar documentación haciendo uso y valorando diferentes aplicaciones ofimáticas de propósito general.
- Poder utilizar diferentes herramientas de Internet: correo, mensajería instantánea, transferencia de ficheros, búsqueda de documentación técnica.
- Hacer uso de diferentes utilidades de propósito general, como software antimalware, software de recuperación de datos o aplicaciones de mantenimiento del sistema.

Contenidos:

- Introducción
- Tipos de software
- Herramientas ofimáticas
- Herramientas de Internet
- Software antimalware
- Clonación y copias de seguridad
- Documentación técnica

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

5.3 ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

5.3.1 ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

5.3.2 EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOE/LOMCE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

En el aula se trabajará la igualdad de oportunidades de ambos sexos en los siguientes aspectos:

- Seleccionando los materiales que se presentarán en el aula para evitar cualquier referencia sexista en los mismos.
- Evitando términos sexistas en el uso del lenguaje.
- Promoviendo, entre el alumnado, el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo por cuestiones de sexo. Se trabajará contra los estereotipos sexistas, respetando las diferencias entre ellos y favoreciendo la igualdad de oportunidades y derechos.
- Realizando actividades en el aula encaminadas a analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
- Participando por igual en las actividades prácticas, repartiendo el trabajo de forma equitativa entre el alumnado, formando equipos de trabajo mixtos y fomentando la valoración del esfuerzo común en la elaboración de trabajos en equipo, así como la participación y la tolerancia.
- Asistiendo y/o visualizando conferencias dadas por mujeres, con dedicación profesional en el mundo de la informática.

También se trabajará la educación por la paz, especialmente en las actividades que se realizan en grupo, en la que se fomenta una actitud de respeto y valoración positiva de las ideas y opiniones ajenas, de cooperación y aceptación de las decisiones tomadas por el grupo, como norma fundamental para vivir en una sociedad tolerante. De esta forma se favorecen las relaciones de amistad, aceptación y cooperación.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Se inculcará el respeto por la propiedad intelectual, ya que se utilizará siempre software de dominio público o programas debidamente registrados o en versión educativa o de evaluación.

Con respecto a la educación ambiental, se valorará la importancia del reciclado y del ahorro energético. Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.

Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

6 METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula.

La metodología a emplear tomará como eje el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, ya que no podemos olvidar que el aprendizaje es un proceso social y personal que cada individuo construye al relacionarse, activamente, con las personas y la cultura en las que vive.

Como orientaciones metodológicas se utilizarán las siguientes:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno/a y de los conocimientos previos que posee.
- Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos y funcionales, trasladables a las situaciones de trabajo relacionadas con su Ciclo Formativo. De este modo, se crean relaciones entre los nuevos contenidos y lo que ya se sabe.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”, permitiendo que el alumno/a se adapte a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Crear un clima de aceptación mutua y cooperación.

En definitiva, la metodología a utilizar será activa, significativa, participativa, creativa, motivadora y reflexiva; para que el alumno/a sea protagonista de su propio aprendizaje.

Se utilizarán recursos para incluir la gamificación en la clase, así como el concepto de clase invertida. Además, será importante hacer ver al alumnado la funcionalidad de los contenidos, de manera que puedan utilizarlos en situaciones reales de la vida cotidiana en relación con sus intereses y motivaciones.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 19 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

6.1 LINEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje vienen determinadas en la Orden de **7 de julio de 2009** por la que se establece el Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes versarán sobre:

6.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de evaluación de conocimientos previos:** suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- **Actividades de presentación – motivación:** con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- **Actividades de desarrollo de contenidos:** permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- **Actividades de refuerzo y ampliación:** programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- **Actividades de evaluación:** deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.
- **Actividades de recuperación:** programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

6.3 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Dentro de la metodología de esta programación didáctica, se aplicará el concepto de **clase invertida o flipped classroom**, considerada como una forma de trabajar en la que se reordena la forma de dar clase, utilizando vídeos y otros tipos de documentos, como apuntes, libros, etc... Esta estrategia facilita el aprendizaje y los ritmos de la clase porque se trata de un aprendizaje más personal, en el que se consigue centralizar el aprendizaje del alumnado. Es decir, el alumno/a es protagonista de su propio aprendizaje, aunque siempre es guiado por el profesor.

En la casa, el alumnado trabajará vídeos, tomando apuntes y extrayendo la información. En clase se resolverán dudas y se seguirá aprendiendo tanto de los compañeros como del profesor. Se comprueba lo que se sabe y se pone en práctica la explicación haciendo distintos tipos de actividades, concursos e investigaciones, haciendo las clases más activas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Además, este concepto se apoya de metodologías de aprendizaje cooperativo, mejorando así los resultados de la clase, puesto que los que van por delante pueden ayudar a los que van por detrás. El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales, ayudándose el alumnado entre ellos para lograr una meta en común. El rol del docente está enfocado en organizar grupos de alumnos/as de tal manera que la diversidad no sea un impedimento en la clase. Es por ello, que nos debemos asegurar de que todos participen otorgando una responsabilidad individual a cada miembro del grupo.

Entre estos tipos de actividades entra en juego el concepto de gamificación. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad para recompensar acciones concretas... Es un término que ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en entornos digitales y educativos. Una de las claves principales al aplicarla es que los alumnos y alumnas tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumnado a jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad. Cualquier actividad realizada en contexto de la gamificación busca lograr tres claros objetivos: por un lado la fidelización con el alumnado, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando. Por otro lado, busca ser una herramienta contra el aburrimiento y motivarles. Finalmente, quiere optimizar y recompensar al alumnado en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.

En esta programación didáctica se pondrá en práctica a través de aplicaciones como Kahoot, por ejemplo, para hacer un test de autoevaluación del alumnado al final de una unidad didáctica con el fin de comprobar los conceptos adquiridos en el desarrollo de la misma.

En el desarrollo de las unidades didácticas se planteará también un proyecto realizado por parejas en el que se le pondrá al alumnado frente a una situación problemática real, favoreciendo un aprendizaje más vinculado con el mundo laboral. Con esta actividad, que será dividida en varias prácticas evaluables ubicadas en diferentes unidades didácticas, se pretende enfrentar al alumnado a situaciones que los lleven a comprender y aplicar lo aprendido como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en su entorno más próximo.

Además, se tienen en cuenta una serie de estrategias para el caso en el que se interrumpa el proceso de enseñanza-aprendizaje por motivos como por ejemplo el COVID-19. Para estos casos, cada semana, los estudiantes se conectarán con el profesor por videoconferencia. Los recursos estarán disponibles, como siempre, a través de la

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

plataforma educativa, donde podrán consultar una combinación de vídeos cortos y actividades de seguimiento para que se completen semanalmente. Se precisará igualmente, a través de esta plataforma, un plan de trabajo donde se detallarán las actividades a realizar cada día que se tenga clase. Para la resolución de dudas del alumnado, se habilitará un foro en cada unidad didáctica, aunque también podrán utilizar el correo electrónico y la herramienta de mensajes privados de la plataforma para comunicarse con el profesor por motivos más personales. Con el fin de poder llevar a cabo los intercambios de información, las interacciones y conexiones humanas legalmente, el departamento tendrá elaborado un documento describiendo todos los aspectos necesarios a tener en cuenta en relación a la protección de datos, tanto del profesorado, como del alumnado. Esto ayudará a abordar la situación de crisis y así poder enfrentar desafíos futuros.

6.4 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

6.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

a) Infraestructura y comunicaciones:

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- Pizarra blanca con rotuladores, para las explicaciones del profesor, así como para aclaración de dudas, tanto de tipo teórico como de manejo del ordenador.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 22 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Fuentes de información: libros, internet y biblioteca.
- Medios de comunicación escrita: prensa, revistas especializadas, ...
- Medios audiovisuales: vídeos, ...

b) Hardware:

- Un ordenador por cada alumno.
- Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Pizarra electrónica para facilitar la tarea de exposición del profesor.

c) Software:

- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu u otra distribución).
- Simulador de redes: Packet Tracer.
- Herramientas de gestión de aprendizaje: Moodle.
- Plataforma educativa: A través de esta plataforma se le facilitará al alumnado la documentación necesaria en formato digital, evitando en la medida de lo posible el derroche de papel. De esta forma, esta información podrá ser consultada desde cualquier lugar y en cualquier momento por el alumnado. A su vez, las prácticas digitales serán recogidas desde la plataforma para así permitir que el alumno/a pueda planificar y entregar éstas cuando lo estime conveniente, siempre dentro del plazo máximo indicado por el profesor. Esta plataforma también permite la posibilidad de crear exámenes online y la calificación a través de rúbricas.
- Cuaderno digital del profesor.
- Aplicaciones digitales online para realizar brainstormings (Miro), administrar tareas (Trello), autoevaluaciones (Kahoot), mapas mentales (Mindmeister), repasar contenidos y resolución de dudas (Mentimeter)...

6.6 BIBLIOGRAFÍA

- **“Sistemas informáticos”**, Editorial Síntesis.
- **Apuntes facilitados por el/la profesor/a:** El/la profesor/a proporcionará apuntes esquemáticos de los contenidos, así como actividades a realizar, tanto teóricas como prácticas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7 EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es **criterial** y **continua**. En primer lugar, es criterial, ya que, a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1 QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

- a) **Evaluación del proceso de enseñanza:** Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...). Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque, trimestre y, especialmente, a final del curso. Por tanto, teniendo en cuenta estos factores, se podrá modificar la planificación inicial planteada alterando el orden de las unidades didácticas, cambiando recursos, modificando cargas horarias de ciertas unidades didácticas, ...
- b) **Evaluación del proceso de aprendizaje:** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello se utilizan los criterios de evaluación de este módulo de Redes locales, que pasamos a detallar:

RA1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- e) Se han identificado los componentes de una red informática.
- f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
- g) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad y recomendaciones de ergonomía.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA2: Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático. b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo. c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso. d) Se han instalado diferentes sistemas operativos. e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema. f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos. g) Se han documentado los procesos realizados
--------------------------------	--

RA3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han comparado sistemas de archivos. b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo. c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos. d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas. e) Se han realizado copias de seguridad. f) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información. g) Se han automatizado tareas.
--------------------------------	---

RA4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos. b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas. c) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales. d) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos. e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema. f) Se ha monitorizado el sistema. g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema. h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.
--------------------------------	--

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA5: 5. Interconectar sistemas en red configurando dispositivos y protocolos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP. b) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes. c) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa. d) Se han gestionado puertos de comunicaciones. e) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas. f) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones. g) Se han configurado redes de área local cableadas. h) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
--------------------------------	--

RA6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red. b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad. c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones. d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota. e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema. f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
--------------------------------	---

RA7: Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito. b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos. c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas. d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica. e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros. f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de internet. g) Se han utilizado aplicaciones de propósito general.
--------------------------------	---

Tabla 2: Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.2 CUANDO EVALUAR.

7.2.1 Evaluación inicial

Al comienzo de curso se pasará un cuestionario con preguntas, para conocer los estudios y experiencias del alumnado, así como obligar a hacer un esfuerzo de auto evaluación sobre conocimientos acerca de la materia en cuestión y otras materias relacionadas (como sistemas operativos, bases de datos e infraestructura de sistemas).

Además, se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará cuando se lleve un mes de clase.

Al principio de cada unidad didáctica se harán actividades de evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado en cada una de las áreas de las que se compone nuestro módulo.

7.2.2 Evaluación continua o formativa

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

7.2.3 Evaluación final

Se realizará un examen antes del 22 de junio en el que el alumnado que tenga algún bloque pendiente pueda recuperarlo. También se dará la oportunidad de entregar una práctica final para recuperaciones de prácticas que no hayan sido aprobadas durante la evaluación continua.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En la siguiente tabla se muestra la distribución de **prácticas evaluables (P)** y **pruebas teóricas-prácticas (E)**. Además, también se indican las **prácticas y las pruebas evaluables (R)** que se llevan a cabo en los períodos de recuperaciones, tanto al finalizar cada uno de los trimestres, como en el mes de junio.

1º TRIMESTRE					2º TRIMESTRE					3º TRIMESTRE			JUNIO
	UD1	UD2	UD3	R 1T	UD4	UD5	UD6	R 2T	UD7	UD8	UD9	R 3T	R
P	P1	P2	P3	R1	P4	P5	P6	R2	P7	P8	P9	R3	RFINAL
E	E1	E2	E3		E4	E5	E6		E7	E8	E9		

Tabla 3: Distribución de prácticas evaluables (P) y pruebas teóricas-prácticas (E)

7.3 CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional, se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos:

		UNIDADES DIDÁCTICAS									
		%PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	42%	X	X	X						
	RA2	15%				X					
	RA3	9%					X				
	RA4	12%						X			
	RA5	12%							X		
	RA6	8%								X	
	RA7	2%									X

Tabla 4: Ponderaciones de los R.A y unidades didácticas donde se evalúan

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En las siguientes tablas se puede observar la ponderación de cada criterio de evaluación (C.E.), por cada uno de los resultados de aprendizaje (RA), en función de las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos y teniendo en cuenta la duración en horas de las mismas.

Además, en la última columna se muestra la ponderación de las herramientas de evaluación, descritas en el apartado 7.3 de este mismo documento, con las que se trabajan cada uno de los criterios de evaluación:

- **P:** Prácticas evaluables.
- **E:** Pruebas teóricas-prácticas.
- **D:** Trabajo diario y observación diaria.

Para aquellos criterios de evaluación que no se utilizaran alguna de las herramientas de evaluación (P, E o D) el porcentaje correspondiente a dicha/s herramienta/s se sumaría al resto.

- **Resultado de aprendizaje 1.-** Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características

R.A.1		UNIDADES DIDÁCTICAS			HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 1	U.D 2	U.D 3	Pr	Ex	TD
a)	25%		100%		20%	70%	10%
b)	25%	100%			20%	70%	10%
c)	15%	100%			20%	70%	10%
d)	10%			100%	20%	70%	10%
e)	10%			100%	20%	70%	10%
f)	10%			100%	20%	70%	10%
g)	5%	100%			90%		10%

Tabla 5: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 1

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Resultado de aprendizaje 2.-** Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

R.A.2		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 4	Pr	Ex	TD
a)	20%	100%		90%	10%
b)	15%	100%	40%	50%	10%
c)	5%	100%		90%	10%
d)	25%	100%	90%		10%
e)	10%	100%	90%		10%
f)	20%	100%	90%		10%
g)	5%	100%	90%		10%

Tabla 6: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 2

- **Resultado de aprendizaje 3.-** Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos

R.A.3		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 5	Pr	Ex	TD
a)	15%	100%		90%	10%
b)	10%	100%		90%	10%
c)	25%	100%	50%	40%	10%
d)	10%	100%	70%	20%	10%
e)	10%	100%	70%	20%	10%
f)	20%	100%	70%	20%	10%
g)	10%	100%	70%	20%	10%

Tabla 7: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 3

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Resultado de aprendizaje 4.-** Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

R.A.4		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 6	Pr	Ex	TD
a)	20%	100%	70%	20%	10%
b)	20%	100%	70%	20%	10%
c)	15%	100%	70%	20%	10%
d)	5%	100%	70%	20%	10%
e)	20%	100%	70%	20%	10%
f)	5%	100%	70%	20%	10%
g)	10%	100%	70%	20%	10%
h)	5%	100%		90%	10%

Tabla 8: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 4

- **Resultado de aprendizaje 5.-** Interconectar sistemas en red configurando dispositivos y protocolos

R.A.5		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 7	Pr	Ex	TD
a)	40%	100%	30%	60%	10%
b)	10%	100%	70%	20%	10%
c)	5%	100%	70%	20%	10%
d)	5%	100%	70%	20%	10%
e)	15%	100%	70%	20%	10%
f)	5%	100%	70%	20%	10%
g)	10%	100%	70%	20%	10%
h)	10%	100%	70%	20%	10%

Tabla 9: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 5

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 31 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **Resultado de aprendizaje 6.-** Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes

R.A.6		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 8	Pr	Ex	TD
a)	35%	100%	70%	20%	10%
b)	10%	100%	70%	20%	10%
c)	15%	100%	70%	20%	10%
d)	10%	100%	70%	20%	10%
e)	10%	100%		90%	10%
f)	20%	100%	70%	20%	10%

Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 6

- **Resultado de aprendizaje 7.-** Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general

R.A.3		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.	U.D 9	Pr	Ex	TD
a)	5%	100%		90%	10%
b)	5%	100%		90%	10%
c)	25%	100%	90%		10%
d)	15%	100%	90%		10%
e)	10%	100%	90%		10%
f)	20%	100%	90%		10%
g)	20%	100%	90%		10%

Tabla 11: Tabla 10: Ponderaciones de los criterios de evaluación del R.A. 7

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 32 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Finalmente, a través de la siguiente tabla, se visualizan los resultados de aprendizaje alcanzados en cada evaluación y la ponderación de los resultados de aprendizaje, tanto en la programación didáctica, como en cada evaluación, para poder calcular la nota de cada trimestre.

		UNIDADES DIDÁCTICAS			
		%PD	1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	42%	100%		
	RA2	15%		43%	
	RA3	9%		22%	
	RA4	12%		35%	
	RA5	12%			57%
	RA6	8%			36%
	RA7	2%			7%

Teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior, la nota media para la **calificación final del módulo** es la siguiente:

$$\text{Nota final} = (\text{RA1} \cdot 42\%) + (\text{RA2} \cdot 15\%) + (\text{RA3} \cdot 9\%) + (\text{RA4} \cdot 12\%) + (\text{RA5} \cdot 12\%) + (\text{RA6} \cdot 12\%) + (\text{RA7} \cdot 2\%)$$

Además, para la obtención de las notas trimestrales, que son informativas y orientativas, se les da unos porcentajes concretos a los criterios de evaluación, por trimestre, teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior. En las tablas que se muestran a continuación, se desglosan los porcentajes aplicados a cada criterio de evaluación y en cada trimestre con el fin de obtener finalmente las notas trimestrales.

- 1º TRIMESTRE**

1º TRIMESTRE					
R.A.	C.E	%1ºT	UD1	UD2	UD3
R.A. 1	a)	25%		100%	
	b)	25%	100%		
	c)	15%	100%		
	d)	10%			100%
	e)	10%			100%
	f)	10%			100%
	g)	5%	100%		

Tabla 12: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la primera evaluación

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 33 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **2º TRIMESTRE**

2º TRIMESTRE					
R.A.	C.E	%2ºT	UD4	UD5	UD6
R.A. 2	a)	6,67%	100%		
	b)	5,00%	100%		
	c)	1,67%	100%		
	d)	8,33%	100%		
	e)	3,33%	100%		
	f)	6,67%	100%		
	g)	1,67%	100%		
R.A. 3	a)	5,00%		100%	
	b)	3,33%		100%	
	c)	8,33%		100%	
	d)	3,33%		100%	
	e)	3,33%		100%	
	f)	6,67%		100%	
	g)	3,33%		100%	
R.A. 4	a)	6,67%			100%
	b)	6,67%			100%
	c)	5,00%			100%
	d)	1,67%			100%
	e)	6,67%			100%
	f)	1,67%			100%
	g)	3,33%			100%

Tabla 13: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la segunda evaluación

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 34 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **3º TRIMESTRE**

3º TRIMESTRE					
R.A.	C.E	%3ºT	UD7	UD8	UD9
R.A. 5	a)	13%	100%		
	b)	3%	100%		
	c)	2%	100%		
	d)	2%	100%		
	e)	5%	100%		
	f)	2%	100%		
	g)	3%			
	h)	3%	100%		
R.A. 6	a)	12%		100%	
	b)	3%		100%	
	c)	5%		100%	
	d)	3%		100%	
	e)	3%		100%	
	f)	7%		100%	
R.A. 7	a)	2%			100%
	b)	2%			100%
	c)	8%			100%
	d)	5%			100%
	e)	3%			100%
	f)	7%			100%
	g)	7%			100%

Tabla 14: Ponderaciones de los criterios de evaluación en la tercera evaluación

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 35 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.4 RECUPERACIÓN

Al final de cada trimestre, el alumnado tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no haya conseguido los objetivos establecidos. Realizarán pruebas de las partes que no hayan superado y podrán entregar de nuevo las prácticas durante este período de recuperación. Quien haya superado los parciales, podrán realizar pruebas teórico-prácticas de recuperación para subir nota, y volver a entregar las prácticas mejoradas, guardando en ambas pruebas la nota anterior, en caso de que sacaran menos nota en la recuperación.

Con respecto al tercer trimestre, el periodo de recuperación se realizará durante los diez últimos días del mes de mayo. Al final de mayo, se planificarán las dificultades que tienen los alumnos y alumnas para planificar el mes de junio.

Por tanto, durante el mes de junio se realizarán las siguientes acciones para el distinto tipo de alumnado de la clase:

Se realizarán actividades, tanto de ampliación, como de refuerzo, para adaptar el trabajo a desarrollar por los diferentes alumnos/as dependiendo de su situación.

- Se evaluarán los resultados de aprendizaje no superados durante el curso.
- Se realizarán pruebas escritas, con el fin de que el alumnado en cuestión recupere las partes que tenga suspensas.
- Con respecto a las prácticas evaluables, se realizarán unas prácticas diferentes a las entregadas en cada uno de los trimestres, centradas en los resultados de aprendizaje que el alumnado no haya superado durante el curso.
- El alumnado que desee subir nota, deberá hacer, bien pruebas escritas, bien prácticas evaluables, dependiendo del resultado de aprendizaje del que quiera subir la nota. A este alumnado se le guardará la nota anterior en caso de que baje la nota en estas pruebas finales.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 36 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOE, entiende por alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con necesidades educativas especiales, es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En esta programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

8.1 RITMOS DE APRENDIZAJE

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Los diferentes ritmos de aprendizaje serán tenidos en cuenta de la siguiente forma:

- **Atención personalizada a los alumnos y alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento**, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades que les permitan la comprensión de los contenidos.
- **Proporcionar actividades complementarias a los alumnos más aventajados** para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

Se considerará pues el "**Diseño para Todos**" como criterio general a aplicar en todas las unidades didácticas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 37 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

8.2 ATENCIÓN A ALUMNADO CON NEAE

Por otro lado, en los módulos, además de apreciar diferentes ritmos de aprendizaje, también se tienen en cuenta si dentro del grupo-clase de alumnos/as existiera alumnado que presente necesidades educativas especiales como, por ejemplo: pérdida auditiva, ceguera, ... en cuyo caso la actuación a llevar a cabo se realizará tratando: contenidos, metodología y herramientas de evaluación, teniendo en cuenta que no se podrían modificar ni los resultados de aprendizaje, ni los criterios de evaluación.

8.2.1 Atención a los alumnos con ceguera total.

Una característica diferencial de estos alumnos es la limitación para recibir información del mundo que le rodea. Las personas con visión construyen sus conocimientos acerca del medio básicamente a través de los estímulos visuales. Para el alumnado con ceguera, esta información espontánea precisa de ser percibida a través de otros sentidos, como el oído, el tacto, el olfato o de la información que pueden suministrar otras personas acerca del entorno. Estas otras formas de adquisición de la información son más lentas debido a su mayor carácter analítico, precisando para ello una adaptación de los materiales y la adecuación de los ritmos individuales de aprendizaje.

Para que estos alumnos puedan acceder a la información escrita se debe de:

- Aprender un sistema alternativo de lectoescritura que es el Braille. Este consiste en un sistema táctil cuyo proceso de aprendizaje requiere de un adiestramiento previo y de unos materiales específicos.
- En otras ocasiones se puede precisar de otros sistemas alternativos como la verbalización de la información escrita en la pizarra, el audio descripción de imágenes, películas o incluso la presentación sonora de libros de texto.
- En la actualidad las tecnologías de la información y la comunicación se están introduciendo cada vez más en las aulas. Este alumnado precisa de la accesibilidad a los contenidos educativos que se presentan a través de los medios informáticos, utilizando para ello diferentes adaptaciones de hardware y software.

8.2.1.1 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD en alumnos ciegos.

Una vez identificadas las necesidades educativas especiales que genera la discapacidad visual en el alumnado es necesario diseñar y organizar las medidas de atención educativa más adecuadas para asegurar su correcto aprendizaje. Para ello, es recomendable seguir los siguientes pasos:

1. Favorecer su incorporación al centro educativo y a su aula.

Una de las primeras tareas que debemos realizar cuando se incorpora un alumno o alumna con discapacidad visual a un centro educativo es asegurarnos que esta incorporación sea lo más normalizada posible. De ahí que debemos proporcionar los recursos necesarios para que el alumnado:

- a) Pueda desplazarse desde su casa hasta el centro educativo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 38 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En este punto debemos considerar que la mayor parte del alumnado con discapacidad visual que no presenta otras dificultades asociadas, puede alcanzar niveles de autonomía en los desplazamientos muy similares a los de sus compañeros/as si reciben una enseñanza previa.

- b) Realice los desplazamientos más usuales por el interior del centro educativo.

El alumnado con discapacidad visual, puede presentar dificultades que hagan aconsejable enseñarle de forma más detenida estos itinerarios, señalar puntos conflictivos como escalones o puertas o cambiar la ubicación de determinados elementos que dificultan la movilidad.

- c) Se integre en su aula.

Para alcanzar estos objetivos, es necesario diseñar un plan de acogida que se inicie antes de la incorporación del alumnado con discapacidad al centro educativo para que conozca la estructura general del centro y los principales desplazamientos que debe realizar, y que culmine durante los primeros días de clase, con el conocimiento mutuo de los alumnos y alumnas que compone el aula.

2. Facilitar el acceso al currículum. Con las siguientes medidas:

- Verbalización de la información contenida en la pizarra.
- Utilización del sistema Braille como código de lectoescritura alternativo.
- Uso de aparatos específicos de escritura en Braille (máquina Perkins, Braille hablado, etc.).
- Utilización del ordenador como método alternativo de escritura con software lector de pantalla.
- Utilización de materiales didácticos específicos.

3. Enriquecer el currículum con objetivos y contenidos relacionados con la discapacidad visual.

En algunos casos, las medidas de atención educativas comentadas no cubren en su totalidad, las necesidades que genera en el alumnado la discapacidad visual. En estas ocasiones es necesario introducir nuevos contenidos y objetivos educativos que aseguren la correcta formación. Entre los programas específicos más usuales destacan los siguientes:

- **Orientación y movilidad.** La discapacidad visual suele generar importantes dificultades en los desplazamientos que hacen necesario su enseñanza.
- **Conocimiento y ajuste a la discapacidad visual.** Conocer sus posibilidades y limitaciones así como su situación visual, se convierte en un contenido educativo central.
- **Competencia social.** También es necesario abordar esta área con el fin de facilitar las relaciones sociales y la integración en su entorno.
- Otras intervenciones que facilitan el acceso son aquellas enseñanzas centradas en el aprendizaje del teclado, programas y herramientas informáticas de ampliadores y revisores de pantalla, etc.

8.2.1.2 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En la atención educativa del alumnado con discapacidad visual es necesario tener en cuenta las siguientes orientaciones metodológicas:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 39 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- El carácter analítico de la exploración táctil, conlleva un ritmo de aprendizaje más lento. El alumno/a con ceguera necesitará ir explorando por partes los objetos hasta descubrirlos o conocerlos. Por ello, **requerirán de más tiempo en la realización de las actividades.**
- El aprendizaje vivencial, por medio de experiencias, es muy importante. Debemos tener en cuenta que no podemos dar nada por supuesto o sabido, ya que puede haber alumnos/as con ceguera que nunca hayan cogido determinado objeto, por lo que tendrán una menor riqueza de información o errores de apreciación.
- Muchos de los aprendizajes de juegos, conductas, hábitos, técnicas para realizar trabajos, etc., se aprenden por imitación del contexto cultural que rodea al alumno o alumna. Al faltar la visión, esta imitación no existe y habrá que **guiarles físicamente para que llegue a realizar todos estos aprendizajes.**
- Debemos asegurarnos que los alumnos/as con discapacidad visual aprovechen lo máximo posible el resto visual que poseen. Para ello, habrá que proporcionarles unas condiciones óptimas que faciliten su aprendizaje, tales como: luminosidad, contraste, ubicación cercana a la pizarra, utilización de ayudas ópticas y no ópticas, como atril, flexo, etc.
- Los alumnos y alumnas con discapacidad visual reciben poca información de su entorno, por lo que debemos seleccionarles en la medida de lo posible un repertorio de actividades representativas, unas actividades tipo.
- Otro principio a tener en cuenta es que debemos partir de lo concreto y de lo particular hasta llegar a lo global y general.

8.2.1.3 RECURSOS MATERIALES Y PERSONALES

El alumnado con discapacidad visual, cuando su resto no le sea funcional, utilizará:

- El Braille como sistema lectoescritor. Este código puntiforme es percibido a través del tacto (con la yema de los dedos) y sustituye al sistema de lectoescritura habitual en tinta, destinado a ser percibido visualmente.
- Los libros de texto del alumnado con ceguera o discapacidad visual grave tienen los mismos contenidos que los de sus compañeros videntes, pero son mucho más voluminosos y requieren la adaptación de los elementos que hacen referencia a gráficos e ilustraciones. Éstas se reducen a las estrictamente necesarias y se simplifican al máximo. Normalmente se realiza la descripción escrita de la ilustración y la transcripción de los gráficos al Braille.
- El libro hablado digital en formato DAISY es un material alternativo a la lectura Braille. Éste ofrece al alumnado con ceguera y discapacidad visual grave la misma versatilidad que el libro en tinta. Para poder reproducirlos se precisa de un aparato específico. La utilización de este material favorece la autonomía e inclusión social del alumnado con discapacidad visual. Este material se utiliza cuando la ceguera es reciente (lector novel en Braille), cuando la transcripción es muy voluminosa (como ocurre a partir de la Educación Secundaria) o cuando la adaptación del texto es muy urgente.
- El recurso principal para la escritura es la máquina Perkins, que ha sustituido a la escritura manual, permite una mayor soltura en la escritura y posterior lectura del texto. Para escribir un carácter en Braille hay que pulsar a la vez las teclas que corresponden a los puntos en relieve que lo componen. Es utilizada desde los primeros estadios del aprendizaje del Braille y es la

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 40 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

herramienta de trabajo imprescindible de este alumnado, prácticamente en todos los niveles educativos.

- El Braille Hablado es un pequeño aparato con teclado Braille y voz sintética, que permite almacenar la información tecleada y escucharla. Puede conectarse a un ordenador e imprimir el texto en tinta o en Braille, lo que lo hace muy conveniente tanto para tomar apuntes como para realizar los exámenes.

8.2.1.4 *Adaptaciones para el módulo de Sistemas informáticos.*

- El libro de “sistemas informáticos” de editorial Síntesis se han adaptado al sistema Braille para que el alumno lo tenga como apoyo en sus estudios.
- Cada uno de los materiales (apuntes, actividades, exámenes) que se utilizan para impartir el currículo se han adaptado para que puedan ser leídos con el software específico de lectura de documentos y pantallas.
- Aquellas actividades de clase que necesiten conocer como es cada uno de los componentes hardware, se les proporcionará físicamente, para que sus dedos sean sus ojos, y en determinadas horas haya una persona de apoyo que ayude a seguir las prácticas en el aula.
- Y como se ha comentado anteriormente se verbalización de la información contenida en la pizarra.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 41 de 41
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	