

I.E.S. GUADALPEÑA
ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

NIVEL

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.

MÓDULO

FUNDAMENTOS DE HARDWARE

D epartamento de	I nformática.
-------------------------	----------------------

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
○ Nuestro centro.	
○ Nuestro entorno.	
○ Características del alumnado.	
○ Marco legal	
○ Descripción del módulo.	
2. OBJETIVOS	6
○ Objetivos generales del Ciclo Formativo.	
○ Resultados de Aprendizaje del Módulo.	
○ Actividades Profesionales asociadas al Módulo.	
○ Orientaciones Pedagógicas.	
3. UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MÓDULO	7
4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	7
5. CONTENIDOS	10
○ Distribución contenidos en Unidades de Trabajo y temporalización.	
○ Relación de las Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje.	
6. CONTENIDOS TRANSVERSALES	14
7. METODOLOGÍA	14
8. EVALUACIÓN	16
○ Criterios de Evaluación	
○ Procedimientos de Evaluación.	
○ Instrumentos de evaluación.	
○ Plan de recuperación.	
9. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.....	20
○ Metodología	
○ Tipo de Actividades	
○ Temporalización	
○ Instrumentos de evaluación	
○ Criterios de Evaluación	
10. PROGRAMA DE MEJORA DE CALIFICACIONES.....	22
○ Metodología	
○ Tipo de Actividades	
○ Temporalización	
○ Instrumentos de evaluación	
○ Criterios de Evaluación	

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	23
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	24
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	24
○ Actividades complementarias	
○ Actividades extraescolares	
14. PERSPECTIVA DE GÉNERO	25
ANEXO I: PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	26
ANEXO II: PROGRAMA DE REFUERZO DEL MÓDULO "FUNDAMENTOS DE HARDWARE".....	29
ANEXO III: PROGRAMA DE MEJORA DE LAS CALIFICACIONES DEL MÓDULO " FUNDAMENTOS DE HARDWARE ".....	29

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Nuestro centro.

Ubicación: El centro IES Guadalpeña se encuentra ubicado en Arcos de la Frontera, localidad de unos 30.000 habitantes.

- Edificio: Es un edificio de reciente construcción, que se encuentra en buen estado.
- Materiales: El centro tiene una dotación aceptable. Existiendo al menos un ordenador por cada dos alumnos/as en todas las aulas.
- Unidades: Existe primer y segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato de las ramas de Humanidades y ciencias sociales, y Ciencias y tecnología, Formación Profesional Básica de Informática de Oficina, un ciclo formativo de Formación Profesional Inicial de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes y por último un ciclo formativo de Formación Profesional Inicial de Grado Superior de Administración de sistemas informáticos en red.

1.2 Nuestro entorno.

El I.E.S. Guadalpeña se encuentra dentro del denominado Barrio Bajo de la localidad de Arcos de la Frontera (Cádiz). Arcos de la Frontera es un municipio que cuenta con una importante población dentro de los Pueblos Blancos de la Sierra de Cádiz (30.000 habitantes aprox.), pero el reparto geográfico de la misma es desigual.

Esta situación geográfica condiciona en gran medida las posibilidades educativas que van a encontrar los alumnos/as dentro de su entorno, no existiendo más ciclos tecnológicos en un radio de 15 kms, existiendo solo un ciclo de chapa y pintura y otro de hostelería en la misma localidad.

1.3 Características del alumnado.

- Son de la localidad o municipios cercanos.
- Disparidad de edades, lo que provoca distintos niveles de conocimientos iniciales.
- Los alumnos/as que se han matriculado en este ciclo provienen de: Prueba de acceso, bachillerato y ciclo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes.

Por todas estas características, nos encontramos con una gran diversidad de niveles en la clase, aunque todos con una base sólida en informática a nivel de usuario.

1.4 Marco legal

El marco legal del que parte esta programación se detalla a continuación:

- **Ley Orgánica 5/2002**, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- **El Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.
- **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, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.
- **El Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- **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 Real Decreto 1629/2009** del Ministerio de Educación, 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.
- **La Orden de 19 de julio de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

1.5 Descripción del módulo.

El módulo en el que se centra esta Programación se denomina “**Fundamentos de Hardware**” y se ubica dentro de los módulos profesionales impartidos en el **Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red**. Así mismo, este ciclo se enmarca dentro de la **Familia Profesional de Informática** y se corresponde con la figura profesional de **Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en red**, ubicada en cualquier empresa que tenga automatizada su gestión y en empresas más específicas del sector informático.

El módulo se desarrolla durante 96 horas distribuidas en 3 horas semanales, que estarían incluidas en el total de 2.000 horas de duración del Ciclo Formativo completo.

Este módulo será cursado por los alumnos a lo largo del primer año académico correspondiente a este ciclo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos generales del Ciclo Formativo.

De los Objetivos generales enunciados en la Orden de 19 de Julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, corresponden específicamente a este módulo:

- f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.
- k) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- p) 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.
- q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.

2.2 Resultados de Aprendizaje del Módulo.

Los **Objetivos del módulo** se expresan en términos de **Resultados de aprendizaje**, y son los que se espera que alcance el alumno al concluir el módulo.

Los **Resultados de aprendizaje** establecidos en la normativa vigente (Orden del 19 julio de 2010), para este módulo son las siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE
RA1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
RA2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación
RA3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
RA4. Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

2.3 Actividades Profesionales asociadas al Módulo.

- Mantenimiento de equipos. Hardware y Software.
- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en equipos informáticos y periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en aplicaciones.
- Personal técnico en centros de proceso de datos.

2.4 Orientaciones Pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de mantenimiento de sistemas en entornos personales y asociados a periféricos comunes. Además servirá para adquirir una visión global y actualizada del funcionamiento, la estructura, la organización, el hardware específico y el papel del administrador de sistemas de un centro de proceso de datos.

Las funciones de mantenimiento de sistemas incluyen aspectos como:

- El conocimiento y la correcta manipulación de los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- El chequeo y monitorización de equipos, a nivel físico y lógico.
- La organización e inventariado de los recursos físicos y lógicos de un sistema.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

3. Unidad de Competencia Asociada al Módulo

De acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de Junio, la unidad de competencia asociada al módulo de Fundamentos de Hardware es:

- **UC0484_3: Administrar los dispositivos hardware del sistema.**

4. Competencias Profesionales, Personales y Sociales

La formación del módulo de Fundamentos de Hardware contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título que se relacionan a continuación:

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.

j) Supervisar la seguridad física según especificaciones del fabricante y el plan de seguridad para evitar interrupciones en la prestación de servicios 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.

ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.

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.

r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.

s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.	f) Configurar dispositivos hardware, analizando sus características funcionales, para optimizar el rendimiento del sistema.	RA1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.	ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.	RA1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
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) Identificar condiciones de equipos e instalaciones, interpretando planes de seguridad y especificaciones de fabricante, para supervisar la seguridad física.	RA4. Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.	m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.	RA2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación. RA3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base

		de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
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.	p) 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.	Todos los RAs
ñ) Mantener la limpieza y el orden en el lugar de trabajo, cumpliendo las normas de competencia técnica y los requisitos de salud laboral.	Todos los objetivos	RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
o) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.	q) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones para liderar en las mismas.	Todos los RAs
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.		Todos los RAs
r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originadas por cambios tecnológicos y organizativos.		Todos los RAs
s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.		Todos los RAs

5. Contenidos

Los contenidos que se estudiarán a lo largo del curso son:

UT1 - Estructura funcional de un sistema informático.

- 1) Introducción.
- 2) Historia de la Informática.
 - a) Generaciones de ordenadores.
- 3) El sistema informático. El ordenador.
- 4) Arquitectura Von Neumann. Bloques funcionales.
 - a) Unidad central de proceso.
 - i) Los registros del microprocesador.
 - ii) La unidad de control.
 - iii) La unidad Aritmético lógica.
 - b) La memoria principal.
 - c) Los buses de comunicación.
 - d) Unidades de entrada-salida: los periféricos.
- 5) Los datos y la información
 - a) Medidas de la información.

UT2 - Estructura física de un sistema informático.

- 1) Componentes internos de un ordenador.
 - a) El chasis.
 - b) Fuente de alimentación.
 - c) Sistema de refrigeración.
 - d) Placa base.
 - e) Procesadores.
 - f) Memoria.
 - g) Adaptadores gráficos, red, multimedia.
 - h) Dispositivos de almacenamiento.
- 2) Conectores y cableado.
 - a) Conectores.
 - i) Los puertos serie y paralelo.
 - ii) El puerto USB.
 - iii) El puerto Thunderbolt.
 - iv) El puerto eSata y eSatap.
 - v) El puerto Firewire.
 - vi) Los puertos para vídeo.
 - vii) Los puertos para audio.
 - viii) Los puertos para comunicaciones.
 - ix) Los puertos inalámbricos.
 - x) Los conectores de alimentación.
 - b) Conectores de datos de discos duros.
- 3) Periféricos.
 - a) Periféricos de entrada.
 - b) Periféricos de salida.
 - c) Periféricos de entrada/salida.

UT3 - Seguridad y protección ambiental.

- 1) Precauciones y advertencias de seguridad.
 - a) Identificación de riesgos.
 - b) La descarga electrostática (ESD).
 - c) La ergonomía en el trabajo.
 - d) Equipos de protección individual (EPI)
- 2) Ordenadores y contaminación medioambiental.
 - a) Buenas prácticas medioambientales.
 - b) Uso de equipos informáticos y consumibles.
- 3) Gestión de los residuos.
- 4) Normativa.

UT4 - Montaje de componentes de un sistema informático.

- 1) Cuestiones previas.
- 2) Secuencia de montaje.
 - a) Caja.
 - b) Placa base.
 - c) Microprocesador.
 - d) Memoria RAM.
 - e) Fuente de alimentación.
 - f) Sistema de refrigeración.
 - g) Disco duro.
 - h) Cableado frontal.
 - i) Tarjeta gráfica y tarjetas de expansión.
- 3) Fin del montaje.
 - a) Comprobaciones.
- 4) Puesta en marcha.
 - a) POST.
 - b) BIOS vs UEFI.

UT5 - Detección de averías en un PC. Chequeo y diagnóstico.

- 1) Herramientas de diagnóstico Hardware y Software.
- 2) Detección de averías.
 - a) Utilización de instrumentación básica.
 - b) Fallos en la fuente de alimentación.
 - c) Fallos en la memoria.
 - d) Problemas con el microprocesador.
 - e) Problemas con la placa.

UT6 - Implantación de software. SO y propósito general.

- 1) El software del ordenador.
 - a) Tipos de aplicaciones según su licencia, distribución y propósito.
 - b) El sistema operativo.
- 2) Instalación del sistema operativo.
 - a) Tipos de instalaciones.
 - b) Software de propósito general.
 - i) Ofimática.
 - ii) Imagen, diseño y multimedia.
 - iii) Programación.
 - iv) Clientes para servicios de Internet.
 - v) Compresores.

- vi) Desinstalación de aplicaciones.
- vii) Seguridad. Antivirus.
- 3) Aplicaciones portables.
- 4) Inventariado del software.
- 5) Copias de seguridad.
 - a) Creación de imágenes.
 - b) Recuperación de imágenes.

UT7 - Centro de Procesamiento de Datos (CPD).

- 1) Introducción.
 - a) Del entorno personal al entorno empresarial.
- 2) Normativa.
- 3) Estructura de un CPD.
- 4) Infraestructura física.
 - a) Control de acceso.
 - b) Medidas contra incendios.
 - c) Condiciones ambientales.
 - d) Sistema eléctrico.
 - i) SAI.
 - e) Centro de respaldo.
- 5) Infraestructura de red.
 - a) Electrónica de red.
 - b) Red de almacenamiento.
- 6) Hardware específico.
 - a) Bastidores o «racks».
 - b) Arquitecturas de servidor.
- 7) Software en un CPD.

La secuenciación y temporización de los contenidos debe ser flexible y revisable, atendiendo al ritmo de aprendizaje de los alumnos/as, circunstancias escolares imprevistas y las dificultades o intereses planteados. Además, se observará el hecho de que algunos alumnos/as se encuentran ante un área completamente nueva y desconocida, aspectos decisivos en el ritmo y desarrollo de la materia.

5.1 Distribución contenidos en unidades de trabajo y temporalización

1ª EVALUACIÓN:

- | | |
|--|----------|
| 1. Estructura funcional de un sistema informático. | 6 horas |
| 2. Estructura física de un sistema informático. | 35 horas |

2ª EVALUACIÓN:

- | | |
|--|----------|
| 3. Seguridad y protección ambiental | 3 horas |
| 4. Montaje de componentes de un sistema informático. | 19 horas |
| 5. Detección de averías en un PC. Chequeo y diagnóstico. | 15 horas |

3ª EVALUACIÓN:

- | | |
|--|----------|
| 6. Implantación de software. SO y propósito general. | 15 horas |
| 7. Centro de Procesamiento de Datos (CPD). | 3 horas |

5.2 Relación de las Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje

	RA1	RA2	RA3	RA4	R5
UT1	10%				
UT2	35%				
UT3					100%
UT4	35%				
UT5	20%				
UT6		100%	100%		
UT7				100%	
TOTAL PONDERADO	45%	20%	20%	10%	5%

La secuenciación y temporización de los contenidos aquí expresados depende de la situación particular en la que nos encontramos.

6. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- **Educación ambiental.** La utilización de la informática en el tratamiento de grandes e ingentes cantidades de información en soportes informáticos, DVD's, discos extraíbles y la utilización de los canales de comunicación tales como Internet o la intranet de las empresas hace que podamos transmitir todo tipo de información de cualquier tipo y así ahorramos en un consumo de papel ya de por sí masificado.
- **Educación del consumidor.** El grado de avance de la tecnología hace que la aparición de cada vez más software y hardware para el consumo doméstico y el desarrollo del mismo provoque una compra impulsiva de este tipo de productos, por tanto, el análisis de las diferentes herramientas será fundamental para la decisión del alumno/a de que se debe comprar.
- **Educación para la salud.** Cuando se utilizan equipos informáticos se procura que el alumno y la alumna conozcan una serie de normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de los principios de la ergonomía del puesto de trabajo, para que cualquier trabajo frente al ordenador resulte lo más agradable posible y no le cause ningún problema.
- **Educación para la igualdad.** Desde cualquier módulo o educación impartidas por profesionales se deben desarrollar una serie de conductas para fomentar la igualdad de sexo y oportunidades por parte los alumnos/as. Algunas acciones a tomar por parte de los docentes serían formar grupos de trabajo mixtos o no asignar actividades en función del sexo de los alumnos/as.
- **Educación para el trabajo.** Habrá que inculcarles que al igual que en su etapa escolar se deben mantener unas normas, una vez que accedan al mundo laboral se regirán por normas corporativas o por la simple conducta normal de un ciudadano.
- **Educación para la paz y la convivencia.** Acuerdos para la utilización de los mismos estándares en toda la comunidad internacional. Trabajo en armoniosa colaboración. Respeto por las opiniones de los demás. Aprender a escuchar.

7. METODOLOGÍA

Nuestro planteamiento metodológico estará orientado a favorecer en el alumnado la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, la capacidad de aprendizaje y la capacidad para trabajar en equipo. Promoveremos en el alumnado, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir.

A lo largo del desarrollo de las unidades didácticas se alternarán las explicaciones teóricas de los contenidos conceptuales con la puesta en práctica de los mismos, realizando actividades en las que el alumno pueda analizar el avance que se ha producido respecto a sus ideas previas.

En la secuenciación de unidades didácticas se puede observar, cómo en algunas de ellas priman los contenidos teóricos sobre los prácticos, mientras que en otras ocurre lo contrario, sobre todo en la segunda mitad del módulo. En cualquier caso, siempre se buscará la alternancia de los mismos propiciando la construcción de aprendizajes significativos y la motivación del alumno, con el objetivo de que se interese profesionalmente en esta materia técnica.

En las exposiciones teóricas de los temas, utilizaremos un lenguaje sencillo a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de la administración de sistemas informáticos.

Las prácticas se plantearán en base al orden de ejecución de las tareas y de la exactitud, las verificaciones necesarias y respetando las normas básicas de seguridad.

El profesor propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa. Algunos ejercicios prácticos se realizarán en los ordenadores utilizando el entorno de desarrollo adecuado a la Unidad de Trabajo en la que estemos trabajando. Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, depende del número de alumnos que haya por cada ordenador, siendo aconsejable que no haya más de dos alumnos por cada equipo informático.

La intervención del profesor estará enmarcada en una concepción constructivista del aprendizaje, para lo cual:

- a) Partiremos de lo que el alumno ya sabe antes de proceder a programar. Ello facilitará el aprendizaje del alumno.
- b) Facilitaremos la construcción de aprendizajes significativos. La interacción profesor-alumno es esencial para que se produzcan estos aprendizajes.
- c) Tendremos en cuenta las peculiaridades de cada alumno y su ritmo de aprendizaje para adaptar los métodos y los recursos a las diferentes situaciones. En este sentido, utilizaremos una gran variedad de recursos y diferentes estrategias de aprendizaje para atender precisamente a esta heterogeneidad del grupo.
- d) Propiciaremos que el alumno sea un agente activo de su proceso de aprendizaje.
- e) Promoveremos la capacidad de “aprender a aprender” evitando la asimilación pasiva de los contenidos.
- f) La metodología seguida será flexible, motivadora y participativa.
- g) Se atenderá a los principios didácticos de “la investigación como eje de aprendizaje del alumno/a”.
- h) Facilitaremos todo tipo de interacciones, trabajo en grupo, individual, organización del espacio, del tiempo.

8. EVALUACIÓN

De acuerdo con 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, y tal y como aparece recogido en el Plan de Centro:

- La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- La evaluación del alumnado será realizada por el profesorado que imparta cada módulo profesional del ciclo formativo, de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos de cada módulo profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.

Además, en el presente curso se seguirán las indicaciones incluidas en la siguiente normativa:

- **Instrucción 9/2020, de 15 de junio**, de la dirección general de ordenación y Evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y Funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria Obligatoria.
- **Instrucción 10/2020, de 15 de junio**, de la dirección general de ordenación y Evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del Curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de Régimen general.

8.1 Criterios de Evaluación

☐ **Criterios de evaluación del Módulo asociados a cada Resultado de Aprendizaje**

RA1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
- e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
- f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
- g) Se han identificado averías y sus causas.
- h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
- i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.

RA2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.Criterios de evaluación:

- a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
- d) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- e) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.

RA3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
- b) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- c) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.

RA4. Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- b) Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
- c) Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
- d) Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- e) Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- f) Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- g) Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- h) Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- i) Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Ver **ANEXO I** con desglose de ponderación de cada uno de los resultados de aprendizajes y sus criterios de evaluación correspondientes.

8.2 Procedimientos de Evaluación

De acuerdo con 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, los procedimientos de evaluación quedan establecidos de la siguiente forma:

❑ EVALUACIÓN INICIAL.

Se realizará una evaluación inicial al principio de curso, con el fin de determinar los conocimientos que el alumnado posee de la materia, la cual no tiene repercusión sobre calificación alguna.

Así mismo, se realizarán “lluvias de ideas” al comienzo de cada unidad de trabajo, con lo que se consigue un propósito doble: valorar las ideas previas de los alumnos sobre la siguiente unidad de trabajo y comprobar el grado de consecución de los objetivos de las unidades precedentes relacionadas con dicha unidad de trabajo.

❑ EVALUACIONES PARCIALES.

Se realizarán 3 evaluaciones parciales en 1º curso y 2 en 2º correspondientes a cada uno de los trimestres del curso. Para tener aprobada cada evaluación parcial se tendrá en cuenta el grado de consecución de cada uno de los resultados de aprendizaje que se evalúen en dicho trimestre.

No obstante, la nota de la evaluación parcial será meramente informativa ya que no refleja la calificación de cada uno de los resultados de aprendizaje por separado. Por ello, puede darse el caso en que alguno de los resultados de aprendizaje desarrollados, total o parcialmente, durante el trimestre no esté conseguido, con lo que la nota que aparecerá en el boletín será inferior a 5.

La calificación informativa que se dará al alumnado en cada una de las evaluaciones parciales, corresponderá al resultado de la media, ponderada o no, de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Resultados de Aprendizaje evaluados desde el inicio de curso hasta el momento de la evaluación parcial correspondiente.

En cada evaluación parcial se informará al alumnado de los Resultados de Aprendizajes no alcanzados hasta el momento.

❑ EVALUACIÓN FINAL.

Se realizará una evaluación final, en el mes de junio antes de que finalice el período lectivo, para que aquellos alumnos/as que no hayan conseguido todos los resultados de aprendizaje puedan hacerlo.

De acuerdo con la normativa, el alumnado que tenga módulos profesionales no alcanzados mediante evaluación parcial, tendrá obligación de asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización de la evaluación final. A lo largo del periodo de evaluación final, será evaluado de los contenidos de todos los resultados de aprendizaje no conseguidos en el módulo. En el caso de que un resultado de aprendizaje no conseguido, incluya criterios de evaluación distribuidos en varias unidades didácticas, deberá ser evaluado de cada una de ellas.

Así mismo, el alumnado de primer curso, que desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de la evaluación final. Se evaluará de los contenidos de todos los resultados de aprendizaje que deben alcanzarse en el módulo.

8.3 Instrumentos de evaluación.

En las Actividades Evaluables que se propongan a lo largo del curso, podrán ser utilizados los siguientes instrumentos de evaluación por cada Resultado de Aprendizaje:

- Cuestionarios
- Mapas conceptuales o esquemas
- Tareas y Actividades desarrolladas dentro y fuera del aula
- Trabajos de Investigación
- Proyectos
- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Pruebas orales

8.4. Plan de Recuperación.

De forma extraordinaria, y por acuerdo del departamento, aquellos/as alumnos/as que no hayan conseguido superar algún resultado de aprendizaje tendrán una opción de recuperación del mismo a través de la realización de las actividades evaluables correspondientes. En el caso de que un resultado de aprendizaje no conseguido, incluya criterios de evaluación distribuidos en varias unidades didácticas, deberá ser evaluado de cada una de ellas.

Se realizará recuperación del primer y segundo trimestre en el caso de 1º. Estas recuperaciones podrán llevarse a cabo antes de finalizar el trimestre correspondiente o al comienzo del siguiente, quedando a criterio del docente correspondiente.

Aquellos/as alumnos/as que no hayan asistido a clase durante la realización de alguna actividad evaluable y que tras la aplicación de la media ponderada correspondiente de las calificaciones alcanzadas en los distintos criterios de evaluación que corresponden a un Resultado de Aprendizaje, la calificación obtenida en el mismo no sea positiva, es decir inferior a 5, tendrán opción a recuperar dicha actividad evaluable.

El profesorado decidirá en qué fecha se realizará dicha actividad, pudiendo ser a lo largo del trimestre, al final del mismo o en su caso, al comienzo del siguiente.

La nota máxima que se podrá obtener en los exámenes de recuperación será de 5 puntos.

Aspectos a tener en cuenta:

- En tanto a la metodología, los instrumentos y criterios de evaluación empleados serán los mismos que se han utilizado a lo largo del curso.
- Las actividades de recuperación serán similares en dificultad a las realizadas a lo largo del curso.

9. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

9.1. Metodología

Tal y como se indicó en el punto 7 de esta programación, la metodología que se utilizará durante el período de Refuerzo coincidirá con la aplicada a lo largo del curso para el desarrollo habitual de las clases, haciendo un mayor hincapié en trabajar las actividades evaluables.

En caso de confinamiento de algún alumno/a la formación será online como se ha detallado en los apartados anteriores.

9.2. Tipo de Actividades

En el **ANEXO II** se planifican las actividades 'tipo' de refuerzo de las competencias, que permitan al alumnado conseguir los resultados de aprendizajes no alcanzados.

9.3. Temporalización

Como establece 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, en el mes de junio se procederá a realizar la determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos.

Dichas actividades se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la 3ª evaluación parcial y la evaluación final.

Durante este período, el número de sesiones dedicadas al refuerzo de los distintos resultados de aprendizajes que el alumnado debe alcanzar, se repartirá entre los distintos resultados de aprendizajes que no hayan sido adquiridos, destinando más sesiones a aquellos que tengan mayor dificultad.

9.4. Instrumentos de evaluación

En las Actividades Evaluables que se propongan a lo largo del curso, podrán ser utilizados los siguientes instrumentos de evaluación por cada Resultado de Aprendizaje:

- Cuestionarios
- Mapas conceptuales o esquemas
- Tareas y Actividades desarrolladas dentro y fuera del aula
- Trabajos de Investigación
- Proyectos
- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Pruebas orales

9.5. Criterios de Evaluación

Tal y como establece La **Orden de 19 de julio de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en *Administración de Sistemas Informáticos en Red*, los criterios de Evaluación serán los indicados en dicha norma y detallados en el punto 8.1 de esta programación, coincidiendo con los aplicados durante el desarrollo del curso.

10. PROGRAMA DE MEJORA DE CALIFICACIONES

10.1. Metodología

Tal y como se indicó en el punto 7 de esta programación, la metodología que se utilizará durante el período de Refuerzo coincidirá con la aplicada a lo largo del curso para el desarrollo habitual de las clases, haciendo un mayor hincapié en trabajar las actividades evaluables.

En caso de confinamiento de algún alumno/a la formación será online como se ha detallado en los apartados anteriores.

10.2. Tipo de Actividades

En el **ANEXO III** se planifican las actividades ‘tipo’ de mejora de las competencias, que permitan al alumnado mejorar sus calificaciones en los diferentes resultados de aprendizajes.

10.3. Temporalización

Como establece 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, en el mes de junio se procederá a realizar la determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos.

Dichas actividades se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la 3ª evaluación parcial y la evaluación final.

Durante este período, el número de sesiones dedicadas al refuerzo de los distintos resultados de aprendizajes que el alumnado debe alcanzar, se repartirá entre los distintos resultados de aprendizajes, destinando más sesiones a aquellos que tengan un mayor peso en la calificación final del módulo (indicado en el Anexo I).

10.4. Instrumentos de evaluación

En las Actividades Evaluables que se propongan a lo largo del curso, podrán ser utilizados los siguientes instrumentos de evaluación por cada Resultado de Aprendizaje:

- Cuestionarios
- Mapas conceptuales o esquemas
- Tareas y Actividades desarrolladas dentro y fuera del aula
- Trabajos de Investigación
- Proyectos
- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Pruebas orales

10.5. Criterios de Evaluación

Tal y como establece La **Orden de 19 de julio de 2010**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en *Administración de Sistemas Informáticos en Red*, los criterios de Evaluación serán los indicados en dicha norma y detallados en el punto 8.1 de esta programación, coincidiendo con los aplicados durante el desarrollo del curso.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

De acuerdo con 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, así como con lo establecido en el Proyecto de Centro, a la hora de elaborar las programaciones didácticas de los módulos se tendrá en cuenta la adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.

La diversidad es un hecho inherente al desarrollo humano, a lo largo de esta programación intentaremos asegurar un equilibrio entre la necesaria adquisición de competencias profesionales del currículo y la innegable diversidad del alumnado.

Se distinguirán principalmente dos tipos de casos:

- Alumnos/as con diferentes niveles de conocimientos, intereses y motivaciones (Atención a la diversidad).
- Alumnos/as en los que se aprecian con dificultades físicas, materiales, de comunicación (ceguera, sordera...) (Adaptaciones de acceso)

Lógicamente todos los alumnos/as parten de conocimientos y destrezas distintas y por tanto la situación de partida es muy diferente para cada uno de ellos. Para mitigar estas diferencias se debe plantear un seguimiento individual de cada uno de los alumnos/as a través de los siguientes métodos, considerando que se debe atender a la diversidad en todos los sentidos, es decir, facilitar y favorecer el aprendizaje a los grupos “por abajo” y “por arriba”.

- Propuesta de actividades al final de cada unidad didáctica en las cuales se vaya incrementando el nivel de dificultad conforme se avance en ellas.
- Integración de los alumnos/as en grupos de trabajos mixtos y diversos en los cuales se fomentará la ayuda entre los integrantes del grupo y así los más rezagados se verán beneficiados por los que poseen un mayor nivel de conocimiento.
- Apoyo de los profesores cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime.
- Facilitar a los alumnos/as material complementario tales como libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos ...
- Realización de actividades complementarias propuestas por los profesores.
- Realización de trabajos por parte de los alumnos/as fomentando la capacidad creativa.
- Exposición de algunos de los trabajos realizados por los grupos de trabajo.

❑ ADAPTACIONES DE ACCESO

Las adaptaciones de acceso son modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar que algunos alumnos/as con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario. Tales como eliminación de barreras arquitectónicas, modificar los materiales o utilizar otros especiales, sonorización del aula, acondicionamiento de espacios, iluminación...

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Puestos: ordenadores en red con los que los alumnos/as realizarán su trabajo.
- Red del aula.
- Acceso a Internet.
- Apuntes y presentaciones realizados por el profesor del módulo.
- Hojas de ejercicios proporcionadas por el profesor.
- Tutoriales, ayuda en línea y material diverso disponible en Internet.
- Pizarra y proyector.
- Software de clonación.
- Software de particionado.
- Gestores de arranque.
- Dispositivos y componentes HW.
- Sistemas Operativos GNU/Linux y Windows 10.
- Siempre que el profesor lo considere oportuno podrá citar alguna que otra referencia bibliográfica o dirección web mediante la cual se pueda complementar ciertos contenidos o aspectos del módulo.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

13.1 Actividades complementarias

- **Feria del libro.** Propuesta por el Departamento de Lengua para todo el alumnado del centro.
- **Contra la violencia de género. Mes de noviembre.** Todo el alumnado implicado.
- **Día de la Constitución. 1ª semana de diciembre.** Propuesta por del Departamento de Historia para todo el alumnado del centro.
- **La paz y la no violencia. Finales de enero.** Todo el alumnado implicado.
- **Día de Andalucía. Última semana de febrero.** Todo el alumnado implicado.

13.2 Actividades extraescolares

Visita a centros de procesamiento de datos del CICA (Centro Informático Científico de Andalucía) y a RECILEC (Centro de Reciclado Electrónico) en Sevilla.

Visita a empresas de Informática especializadas en el sector de las TIC en Málaga:

- En el PTA (Parque Tecnológico de Andalucía): Coritel, Cikum y BIC Euronova
- En el centro de Málaga: Sequel, Fleepik y Centro de datos de la Diputación de Málaga

14. PERSPECTIVA DE GÉNERO

La **Constitución Española** proclama en su artículo 14 el principio de igualdad ante la Ley y en el artículo 9.2. establece que los poderes públicos promoverán las condiciones para que la libertad y la igualdad sean reales y efectivas, removerán los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitarán la participación de la ciudadanía en la vida política, económica, cultural y social. A partir de aquí, se articularon las primeras políticas a favor de las mujeres, en la etapa de inicio de la democracia, y se ha inspirado la normativa que le ha ido dando desarrollo y concreción.

La **Comunidad Autónoma de Andalucía** asume en su **Estatuto de Autonomía** un fuerte compromiso con la igualdad de género, disponiendo en el artículo 10.2 que «la Comunidad Autónoma propiciará la efectiva igualdad del hombre y de la mujer andaluces...» y en su artículo 15 que «se garantiza la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en todos los ámbitos».

El II Plan Estratégico de Igualdad de Género en Educación 2016-2021, que tendrá una vigencia de seis años, se concibe como el marco de actuación y la herramienta para continuar impulsando la igualdad dentro del sistema educativo.

Una de las líneas de actuación de este nuevo Plan de Igualdad de Género se centra en el **Plan de Centro de los Institutos**, de la siguiente manera: *“Los órganos competentes en los centros docentes integrarán la perspectiva de género en la elaboración de las programaciones didácticas de los distintos niveles y materias, visibilizando la contribución de las mujeres al desarrollo de la cultura y las sociedades, poniendo en valor el trabajo que, histórica y tradicionalmente, han realizado, su ausencia en determinados ámbitos y la lucha por los derechos de ciudadanía de las mujeres”.*

En nuestro módulo proponemos las siguientes actuaciones que incluyen la perspectiva de género:

- Por evaluación:
 - Búsqueda de información en Internet y comentario de la misma, relativa a figuras femeninas y masculinas representativas de las unidades didácticas tratadas.
 - Visualización de vídeos y películas con temática relativa a la figura de las mujeres en el mundo de las ciencias y las tecnologías (*Figuras ocultas*).

ANEXO I: PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1	Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.	a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.	10%	45%
		b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.	5%	
		c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.	25%	
		d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.	20%	
		e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo.	10%	
		f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.	10%	
		g) Se han identificado averías y sus causas.	10%	
		h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.	5%	
		i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.	5%	
RA2	Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.	a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.	10%	20%
		b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.	10%	
		c) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.	15%	
		d) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.	15%	
		e) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.	10%	
		f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.	10%	
		g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.	10%	
		h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.	10%	
		i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.	10%	
RA3	Ejecuta procedimientos para recuperar el	a) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.	10%	20%
		b) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.	10%	

	software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.	c) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.	10%	
		d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.	20%	
		e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.	30%	
		f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.	20%	
RA4	Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.	a) Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.	10%	10%
		b) Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.	10%	
		c) Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.	10%	
		d) Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.	10%	
		e) Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.	20%	
		f) Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.	10%	
		g) Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.	10%	
		h) Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.	10%	
		i) Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.	10%	
RA5	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	10%	5%
		b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	10%	
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.	10%	
		d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	20%	
		e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	20%	
		f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10%	

		g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10%	
		h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	10%	

ANEXO II: PROGRAMA DE REFUERZO DEL MÓDULO "FUNDAMENTOS DE HARDWARE"

Las actividades y prácticas a realizar serán las siguientes:

- RA1.- Desmontaje y montaje de un ordenador completo, incluyendo placa base, tarjetas de expansión y periféricos, y documentando todo el proceso mediante una memoria.
- RA2.- Instalación, mantenimiento y gestión del software en un equipo informático y en otros hardware como Raspberry Pi o Arduino.
- RA3.- Recuperación del software en un equipo informático.
- RA4.- Análisis del hardware de un CPD e implantación de soluciones software destinadas a entornos empresariales.
- RA5.- Identificación de riesgos laborales e implantación de medidas para corregirlos.

ANEXO III: PROGRAMA DE MEJORA DE LAS CALIFICACIONES DEL MÓDULO " FUNDAMENTOS DE HARDWARE"

Estas actividades también las podrán realizar el alumnado que quiera mejorar su calificación en cualquiera de estos resultados de aprendizaje.

Aquellas actividades tipo del plan de mejora que coinciden con las del plan de refuerzo, tendrán enunciados con planteamientos más complejos en el plan de mejora.