

# **FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA**

## **MÓDULO:**

### **MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES INFORMÁTICOS**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
IES SANTA ANA  
CURSO 2016-2017**

## ÍNDICE

	Página
1. Presentación	3
2. Introducción al Módulo Profesional	3
3. Unidades de competencia del Módulo Profesional	6
4. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	6
5. Metodología	9
5.1. Organización de los contenidos	11
5.2. Organización de actividades	12
5.3. Evaluación	12
6. Estructura de las unidades didácticas del libro del alumno	13
7. Distribución temporal de las Unidades Didácticas	13
8. Elementos curriculares o unidades de trabajo	14
9. Casos prácticos, cuestiones y actividades de ampliación	23
10. Material didáctico (material y equipos didácticos)	26
11. Material pedagógico de apoyo para la impartición del módulo	27

## 1. Presentación

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de la Formación Profesional del sistema educativo. Responden a un perfil profesional que al igual que las enseñanzas de Formación Profesional se ordenarán en ciclos formativos de 2000 horas de duración repartidos en dos cursos académicos. Este perfil incluirá al menos unidades de competencia de una cualificación profesional completa de nivel 1 del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La cualificación profesional es un conjunto de competencias (conocimientos y capacidades) válidas para el ejercicio de una actividad laboral que pueden adquirirse a través de la formación o de la experiencia en el trabajo. Las cualificaciones profesionales de nivel 1 sirven para adquirir competencias en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados.

Esta programación didáctica desarrolla los contenidos del módulo profesional de *Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos* del Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Los estudios de Formación Profesional Básica a que hace referencia esta programación, están cofinanciados por el Fondo Social Europeo, según se recoge en el Programa Operativo Plurirregional de Empleo, Formación y Educación del período de programación 2014-2020

## 2. Introducción al Módulo Formativo

Este *perfil de Formación Profesional Básica* de montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos, está enfocado para alumnado que ha cursado hasta 2º de ESO, por lo tanto partimos de una formación inicial en este campo que podemos considerar casi nula, aunque en general conozcan los ordenadores a nivel básico de usuario.

Atendiendo a lo dispuesto en el Documento base de este perfil profesional, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones y de Administración y Gestión, el alumnado debe adquirir la competencia general de:

- *Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.*

Esto se consigue con los diversos módulos formativos en que está dividido el título.

Tanto la teoría como la práctica, se aplicarán teniendo en cuenta que la actividad profesional futura de este alumnado, se realizará en empresas o entidades públicas o privadas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, de cualquier tamaño y sector productivo, que dispongan de equipos informáticos para su gestión. También en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de equipos y servicios microinformáticos. Empresas que prestan servicios de asistencia técnica microinformática, así como en las distintas administraciones públicas, como parte del soporte informático de la organización.

Al final de cada unidad se plantean las siguientes propuestas:

- **Ejercicios prácticos:** son las aplicaciones de tipo práctico que llevan asociadas cada unidad, además de las que se planteen durante el desarrollo de la misma.
- **Actividades de refuerzo:** propuestas para aquellos alumnos/as que no hayan alcanzado las capacidades de la unidad didáctica.
- **Actividades complementarias:** propuestas para ampliar conocimientos sobre el mismo tema que se esté estudiando, para aquellos alumnos/as que hayan finalizado las actividades antes de lo habitual y tenga adquiridos los conceptos establecidos en la unidad didáctica.

El alumnado podrá adquirir las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.

- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- p) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación. r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las unidades de competencia completas asociadas, pueden encontrarse en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero (BOE N° 55 del 05-03-2014) como anexo IV.

### **3. Unidades de competencia del Módulo Profesional**

El Módulo Profesional, desarrolla las siguientes unidades de competencia, tal y como se establece en el Real Decreto 127/2014 de 28 de febrero para la familia profesional de Informática y Comunicaciones y el en Real Decreto 356/2014 de 16 de mayo para la familia profesional de Administración y Gestión:

UC 1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

UC1208\_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.

### **4. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

A continuación se indican los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados a este módulo profesional, así como las unidades didácticas en las que se trabajan. Es importante que los resultados que se planteen sean alcanzables por el alumnado de forma general, aunque específicamente algún alumno no consiga alcanzarlos todos y otros los superen con creces. Hay que entender que estos resultados y criterios de evaluación se cumplirán al final del curso, aunque hay que ir inculcando los distintos procedimientos poco a poco.

**REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>
<p>1. Seleccionar los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.</p>	<p>1.a. Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.</p> <p>1.b. Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.</p> <p>1.c. Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.</p> <p>1.d. Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.</p> <p>1.e. Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p> <p>1.f. Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p>	<p>Se inicia en la unidad 2, aunque se continúa en el resto.</p>

	<p>1.g. Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.</p> <p>1.h. Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.</p> <p>1.i. Se han seguido las instrucciones recibidas.</p>	
<p>2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	<p>2.a. Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>2.b. Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.</p> <p>2.c. Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.</p> <p>2.d. Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.</p> <p>2.e. Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.</p> <p>2.f. Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro,</p>	<p>Unidades 1, 3, 4, 5, 6 y 9.</p>

	DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.	
3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.	<p>3.a. Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.</p> <p>3.b. Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.</p> <p>3.c. Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.</p> <p>3.d. Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.</p> <p>3.e. Se han realizado copias de seguridad de los datos.</p> <p>3.f. Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.</p> <p>3.g. Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos.</p> <p>3.h. Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.</p> <p>3.i. Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de "clonación" realizada.</p>	Unidades 8 y 10.

<p>4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.</p>	<p>4.a. Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.</p> <p>4.b. Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.</p> <p>4.c. Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.</p> <p>4.d. Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.</p> <p>4.e. Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.</p> <p>4.f. Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.</p> <p>4.g. Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.</p>	<p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10.</p>
<p>5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.</p>	<p>5.a. Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.</p> <p>5.b. Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.</p>	<p>Unidades 7 y 10.</p>

	<p>5.c. Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.</p> <p>5.d. Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.</p> <p>5.e. Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.</p> <p>5.f. Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.</p> <p>5.g. Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.</p>	
<p>6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.</p>	<p>6.a. Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.</p> <p>6.b. Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.</p> <p>6.c. Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.</p> <p>6.d. Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.</p>	<p>Unidades 7 y 11, aunque se trabaja durante todo el curso.</p>

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>6.e. Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.</p> <p>6.f. Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.</p> <p>6.g. Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.</p> <p>6.h. Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.</p> |  |
|--|--|--|

## 5. Metodología

Algunos principios generales que deben guiar la actuación del profesorado en el desarrollo de la FPB son los siguientes:

- Tener en cuenta el nivel de desarrollo del alumnado, sus conocimientos e intereses previos:  
Es importante que los conocimientos y experiencias previos del alumnado, se conviertan en el punto de partida de cualquier propuesta educativa. Hay que procurar «enlazar», los nuevos contenidos y los que ya posee.
- Las propuestas de trabajo y las actividades deben constituir pequeños retos y desafíos para el alumnado:  
Se deben plantear al alumnado cuestiones que lo hagan pensar, reflexionar o investigar, y no actividades cerradas, cuya respuesta sea un sí o un no, pero que al mismo tiempo no sean tareas que lleguen a ser inalcanzables para el alumnado.
- Utilizar el propio entorno como fuente de investigación y experimentación:  
Es importante que se ofrezcan al alumnado situaciones que le permitan actuar, participar en el entorno, contribuyendo a su mejora y conservación. Una forma es encargarse del mantenimiento de los equipos informáticos del instituto. Trabajar

desde la observación de fenómenos físicos que ocurren a su alrededor, procurar que tengan curiosidad por el funcionamiento de aparatos de uso cotidiano, etc., convierten al entorno en una fuente de recursos para el aprendizaje.

- Favorecer la interacción del alumnado:

El trabajo en grupo permite mejorar las relaciones entre el alumnado, aprender más, sentirse más motivado y aumentar la propia autoestima, en la medida en que todos se responsabilizan de la tarea que han de realizar. En este sentido, el uso de recursos como internet se debe entender como un trabajo compartido, basado en un proyecto común.

El trabajo en equipo resulta beneficioso si se organizan las tareas con un referente común que permita aportar elementos para el análisis y la discusión, y sólo contribuye a la formación si se apoya en el esfuerzo individual de sus integrantes y si éstos obtienen una visión de conjunto del tema estudiado. Debe evitarse un trabajo de equipo que divida y aisle las tareas, que no permite valorar el esfuerzo personal y que no integra de manera coherente el esfuerzo común.

- Favorecer el uso de las TIC como un medio, no como un fin en sí mismo:

Las tecnologías de la información y la comunicación son una herramienta de búsqueda y consulta de información, de intercambio de opiniones e ideas, de selección e interpretación crítica de información relevante.

La metodología que programe y aplique el profesorado dentro del proyecto educativo y de la programación de su actividad docente estará orientada a promover en los alumnos y las alumnas:

- Su participación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de forma que mediante una metodología activa que desarrolle la capacidad de autonomía e iniciativa personal, de creciente importancia en el mundo profesional. Sería interesante que el profesorado ayudase a los alumnos y alumnas a descubrir su capacidad potencial en relación con las ocupaciones de este perfil profesional, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo.
- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo, de forma que cuando en el ámbito profesional se integre en equipos de trabajo, puedan mantener relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de las demás personas, participando en la organización y desarrollo de tareas colectivas y en la superación de las dificultades con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y compañeras, y respetando las normas y métodos establecidos.

## 5.1. Organización de los contenidos

La adquisición de las competencias básicas y profesionales de la Formación Profesional Básica requiere del desarrollo, de forma coordinada e integrada, de las competencias profesionales, personales, sociales y para el aprendizaje permanente, por lo que es requisito fundamental el trabajo en equipo, que propicie el trabajo interdisciplinar y el desarrollo de una visión amplia y globalizadora.

Resulta importante tener como referente el perfil del alumnado que se incorpora a una FPB: fundamentalmente estudiantes que tienen un cierto rechazo a la escuela en su formato tradicional (ha fracasado en la ESO). Por ello, es necesaria una adaptación de los contenidos, de los ritmos y de la organización escolar, aplicando principios de singularidad y flexibilidad que den respuesta personalizada a las necesidades del alumnado que accede a estas enseñanzas.

Teniendo en cuenta la finalidad de estas enseñanzas así como sus destinatarios, los procesos de aprendizaje deben hacer referencia a **procedimientos y actitudes, y en menor medida a conceptos**.

Una organización global de los contenidos, actividades y tareas, reflejada en el proyecto educativo y por tanto en la programación de aula, debe garantizar una atención equilibrada a todos los contenidos, evitando descompensaciones entre diferentes partes, y por tanto asegurar el logro de los objetivos y su contribución a la adquisición de las competencias definidas.

Es importante garantizar la adquisición de actitudes y valores acordes con una sociedad plural, la valoración de la tolerancia y de la libertad, la participación responsable y solidaria en las actividades del grupo, el respeto a los demás y el valor del esfuerzo personal y de la preparación práctica previa al inicio de la vida laboral.

En relación con la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos que se programen, el profesorado deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La estructuración de los contenidos debe ser flexible, y no debe interpretarse como una secuencia de unidades didácticas o de trabajo.
- Los contenidos y su secuencia deben ser programados y trabajados a partir del perfil profesional, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- Se deben trabajar las competencias básicas que se acuerden en el instituto donde se imparte el perfil de FPB, en concreto es importante el **fomento de la lectura**, para lo que es interesante que cada día, se leyera por un alumno diferente, algún

fragmento de la parte del libro con la que se vaya a trabajar posteriormente, o algún artículo de alguna revista o de internet, para después comentarlo en clase.

## 5.2. Organización de las actividades

La planificación de actividades y tareas se podría hacer partiendo de centros de interés que actúen como hilo conductor de las distintas temáticas que se van abordando. El uso de fichas de trabajo preparadas al efecto (fichas de recogida de información u observación, guiones, cuestionarios...) puede ser útil para consolidar en el alumnado hábitos de trabajo riguroso y sistemático.

Sería conveniente planificar las actividades contando con las experiencias previas del alumnado, vinculadas al entorno socio-laboral y permitiendo el trabajo de forma autónoma y en pequeños grupos. También tendrán un lugar destacado las actividades de descubrimiento o de investigación sencillas que permitan hacer uso de distintas fuentes de información presentadas en diferentes soportes.

Una planificación eficaz de las actividades constituye un aspecto fundamental. Su elección estará de acuerdo con:

- Las capacidades que debe desarrollar el alumnado y los contenidos relacionados con éstas.
- Las capacidades vinculadas al perfil de FPB que hayan podido ser adquiridas en aprendizajes o través de experiencias profesionales previas.
- Los recursos con los que cuenta el centro y las entidades colaboradoras del entorno.

Las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación podrían clasificarse en tres grandes grupos, según el momento de utilización, los recursos requeridos y su finalidad:

- **Actividades iniciales**, que podrían ser de evaluación, introducción, descubrimiento, orientación o adquisición de habilidades y destrezas básicas, y pretenden detectar los conocimientos previos del alumnado, situarlo en el campo de estudio, despertar su interés, motivarlo.

- **Actividades destinadas a desarrollar** habilidades, destrezas y actitudes más complejas, mediante trabajos personales y en grupo, ejercicios de observación, reflexión, análisis, valoración, expresión, etc.
- **Actividades de aplicación**, globalización, síntesis y conclusión, destinadas a aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones concretas, medir, evaluar o situar lo aprendido en una estructura más amplia, y adquirir capacidades que sean transferibles a otros contextos, lo más próximas posible a situaciones reales.

### 5.3. Evaluación y criterios de calificación

La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se llevará a cabo por el sistema de evaluación continua, evitando en la medida de lo posible los inconvenientes del examen tradicional.

Se potenciará la participación activa del alumnado en el desarrollo de las clases y se realizará un seguimiento individualizado a través de los trabajos, así como controles periódicos por bloques homogéneos o unidades temáticas que permitan conocer los avances realizados y evaluar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumno, así como su evolución a lo largo del curso. Se fomentará la enseñanza personalizada y el seguimiento individual.

El desarrollo del módulo se divide en tres trimestres y la calificación del alumnado se hará en tres evaluaciones y una nota final.

Los criterios de evaluación son:

- Realización como mínimo de una prueba escrita y/o realizada en el ordenador, sobre los conocimientos impartidos en cada trimestre.
- Realización de trabajos obligatorios específicos individuales o como máximo de 2 alumnos/as planteados por el profesor/a en cada trimestre.

La evaluación es continua en cada trimestre y la calificación se obtiene de la siguiente forma:

- La nota final de cada trimestre se obtiene a partir de la nota de las pruebas escritas y/o realizadas a ordenador, de la nota de la práctica y los trabajos realizados en el trimestre y de la asistencia y participación en clase.
- Las pruebas escritas y/o realizadas a ordenador se califican de 1 a 10 y suponen el 50 % de la nota final del trimestre, siendo el peso de cada prueba proporcional a los contenidos evaluados.
- Los trabajos se califican de 1 a 10 y, junto con las prácticas realizadas en clase, suponen el 30 % de la nota final del trimestre, siempre que la nota de las pruebas escritas y/o realizadas a ordenador sea igual o superior al 5.

- Los trabajos obligatorios deberán entregarse antes de la fecha límite. En caso de entregarlos con posterioridad, el tiempo de retraso en la entrega marcará la disminución de la nota obtenida.
- Es necesario obtener en la práctica y trabajos una media de 5 puntos para que haga media con la nota de las pruebas escritas.
- La asistencia a clase y actitud del alumno supone el 20 % de la nota final.

No obstante, se tendrán en cuenta, en la medida que el profesor lo considere conveniente, y con vista a la evaluación del módulo, los puntos que se describen a continuación:

- Realización de los trabajos propuestos en clase, tanto individuales como colectivos, y entrega de los mismos en los plazos previstos.
- Participación en las exposiciones de los temas y en los debates que se planteen.
- Espíritu de trabajo en equipo. Cooperación y colaboración con los compañeros.
- Comportamiento observado en el centro, con respecto a los compañeros, profesores y comunidad educativa en general.
- Asistencia regular.

Los objetivos se considerarán alcanzados y, por tanto, el módulo superado cuando la nota final sea igual o superior a cinco puntos.

## **6. Estructura de las unidades didácticas**

Cada una de las unidades didácticas, está estructurada en los siguientes apartados:

- Introducción.
- Contenido.
- Objetivos.
- Desarrollo de los contenidos.
- Ejercicios prácticos.
- Actividades de refuerzo.

- Actividades complementarias.

Esta estructura no implica que los contenidos se desarrollen o expongan en el orden en el que aparecen en cada unidad, pues como se ha comentado anteriormente, dependiendo de la evolución del grupo, de la motivación del alumnado y de las características del centro educativo, se programarán las actividades específicas así como los ejercicios prácticos que se plantean en cada una.

## 7. Distribución temporal de las Unidades Didácticas

La distribución temporal que se indica será orientativa, muy flexible y no necesariamente en el orden planteado, pues interesa llegar a motivar al alumno lo suficiente antes de ampliar conocimientos. La duración de este módulo profesional es diferente en cada comunidad autónoma, por lo que la temporización de las distintas unidades didácticas se ha puesto en forma porcentual. En cualquier caso, este reparto es orientativo, pues se subirán o bajarán los porcentajes dependiendo de cada grupo de alumnado en particular.

Unidad Didáctica	Horas
1. Introducción a los equipos microinformáticos	1,3 %
2. Elementos básicos de electricidad y electrónica	8 %
3. La carcasa y la fuente de alimentación	4 %
4. La placa base, el procesador y la memoria	23 %
5. Unidades de almacenamiento de información.	8 %
6. Tarjetas de expansión	10 %
7. Los periféricos microinformáticos	13,3 %
8. Instalación del sistema operativo	12 %
9. Ordenadores portátiles y Netbook	5 %
10. Mantenimiento y reparación de equipos informáticos	14 %
11. Embalaje y etiquetado de equipos microinformáticos	1,4 %

## 8. Elementos curriculares o unidades de trabajo

Los elementos curriculares que definen cada una de las Unidades Didácticas de este texto son:

### Unidad didáctica 1. Introducción a los equipos microinformáticos

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de sistema microprogramable.</li><li>• Definición de las partes externas de un equipo microinformático.</li><li>• Análisis físico-funcional de un equipo microinformático.</li></ul>
<b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de la exposición de la unidad didáctica con elementos reales del aula.</li><li>• Análisis y estudio de los conectores externos de un ordenador.</li><li>• Análisis y estudio lógico de la estructura físico-funcional de un equipo microinformático.</li><li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad.</li></ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción a los sistemas programables.</li><li>2. Estructura externa de un equipo microinformático.</li><li>3. Estructura físico-funcional de un equipo microinformático.</li></ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los distintos tipos de conectores externos de varios ordenadores disponibles.</li><li>• Reconocer los distintos elementos que componen un equipo informático.</li><li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li></ul>

### Unidad didáctica 2. Elementos de electricidad y electrónica

<p><b>Procedimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los componentes eléctricos básicos.</li> <li>• Definición de los componentes electrónicos básicos.</li> <li>• Análisis de los instrumentos de medida básicos.</li> <li>• Análisis de la seguridad en el uso de herramientas.</li> <li>• Análisis de la seguridad eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de la exposición de la unidad con elementos reales del aula.</li> <li>• Análisis y estudio de los componentes eléctricos y electrónicos básicos.</li> <li>• Análisis y manejo de los instrumentos de medida.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad en el manejo de herramientas y en el uso de equipos eléctricos.</li> </ul>
<p><b>Conocimientos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos de electricidad.</li> <li>2. Componentes eléctricos básicos.</li> <li>3. Componentes electrónicos.</li> <li>4. Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas.</li> <li>5. Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.</li> <li>6. Seguridad eléctrica.</li> </ol>
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de componentes eléctricos y electrónicos básicos, conociendo sus características básicas.</li> <li>• Reconocer los distintos instrumentos de medida y la forma de utilizarlos.</li> <li>• Utilizar adecuadamente el multímetro para medir los componentes eléctricos y electrónicos básicos.</li> <li>• Trabajar utilizando las medidas de seguridad básicas.</li> <li>• Reconocer el riesgo eléctrico y utilizar las medidas de protección adecuadas.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

### Unidad didáctica 3. La carcasa y la fuente de alimentación

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de los elementos de una carcasa.</li><li>• Análisis de los conectores del panel de la carcasa de un ordenador.</li><li>• Identificación de los diferentes tipos de conectores de alimentación de una carcasa.</li><li>• Identificación de los colores de los cables con la tensión que tienen.</li></ul>
<b>Actividades de enseñanza –aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición de la unidad con elementos reales del aula.</li><li>• Análisis y estudio de los conectores interiores de una carcasa de un ordenador.</li><li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad en el uso de equipos eléctricos.</li></ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La carcasa: exterior e interior.</li><li>2. La fuente de alimentación: conectores.</li></ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer los distintos tipos de conectores del interior de la carcasa de varios ordenadores disponibles.</li><li>• Medir e interpretar correctamente las tensiones en los conectores de alimentación de la fuente de alimentación.</li><li>• Utilizar adecuadamente el multímetro para medir las tensiones en los conectores de alimentación.</li><li>• Realizar los casos prácticos utilizando las medidas de seguridad básicas, así como las medidas de protección frente al riesgo eléctrico.</li><li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li></ul>

### Unidad didáctica 4. La placa base, el procesador y la memoria

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si es posible, hacer un estudio histórico de placas base, relacionándolas con los elementos utilizados en cada época.</li><li>• Definición de los elementos de una placa base.</li></ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la colocación de los distintos elementos existentes en una placa base.</li> <li>• Interpretación de los datos suministrados por diferentes fabricantes.</li> <li>• Identificación en distintas placas base de los elementos analizados.</li> <li>• Análisis de las características de diferentes placas base en función de los procesadores para los que han sido fabricadas.</li> <li>• Configuración de distintos procesadores en una placa base.</li> <li>• Comparación de las características básicas de distintos procesadores.</li> <li>• Presentación de las conexiones de una placa base a una carcasa.</li> <li>• Presentación de los distintos tipos de zócalos y ranuras de expansión de una placa base.</li> <li>• Análisis del funcionamiento de una memoria.</li> <li>• Definición de la arquitectura jerárquica de memoria en un PC.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de memoria DRAM.</li> <li>• Colocación del módulo de memoria en el zócalo adecuado.</li> <li>• Análisis de las ventajas de la memoria caché.</li> <li>• Estudio de la interfaz SATA.</li> <li>• Definición de la estructura de un chip de gráficos.</li> <li>• Definición de las funciones del chip de audio.</li> <li>• Análisis de los diferentes tipos de sonido en el ordenador.</li> <li>• Definición de las funciones del chip de red LAN.</li> <li>• Estudio del SETUP de varios equipos del aula y compararlos con el descrito en el libro.</li> <li>• Valores del SETUP relacionados con la memoria RAM.</li> </ul>
<p><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad con placas base disponibles en el aula, así como fotografías de otras consideradas de interés.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes elementos básicos encontrados en las placas base.</li> <li>• Exposición de memorias reales del aula utilizando un orden cronológico.</li> <li>• Colocación de cada módulo de memoria en el zócalo adecuado para la misma.</li> <li>• Configuración adecuada de diferentes SETUP de equipos del aula.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Conocimientos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de la placa base.</li> <li>2. Chipset.</li> <li>3. El procesador y su zócalo.</li> <li>4. Conectores: alimentación, panel, altavoz, teclado y ratón y otros.</li> <li>5. La memoria DRAM y su zócalo.</li> <li>6. Conectores de puertos serie y paralelo.</li> <li>7. Conectores de unidades de disco.</li> <li>8. Las ranuras o slots de expansión.</li> <li>9. El conector VGA o de gráficos.</li> <li>10. El chip de audio.</li> <li>11. El chip de red local LAN.</li> <li>12. La pila, el reloj y la ROM-BIOS.</li> <li>13. Otros elementos de la placa base.</li> <li>14. El SETUP.</li> </ol>

<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos elementos de una placa base: zócalos, conectores, ranuras, etc.</li> <li>• Apreciar la importancia de la rápida evolución de los ordenadores, sobre todo de los procesadores, memorias y placas base.</li> <li>• Interpretar correctamente las características técnicas de una placa base, disponiendo del manual de usuario.</li> <li>• Reconocer los distintos tipos de módulos de memoria DRAM.</li> <li>• Interpretar correctamente las características de las memorias DRAM.</li> <li>• Reconocer los chips de audio, LAN, VGA, y sus conectores en una placa base.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>
---------------------------------------	--

**Unidad didáctica 5. Unidades de almacenamiento de información**

<p><b>Procedimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de la estructura física y lógica de los soportes de almacenamiento en un ordenador.</li> <li>• Análisis del funcionamiento básico de la unidad de disco flexible.</li> <li>• Análisis del funcionamiento básico de la unidad de disco duro.</li> <li>• Colocación y configuración de las unidades de almacenamiento.</li> <li>• Instalación del sistema operativo (relacionado con el módulo de mantenimiento).</li> <li>• Identificación de las características de un disco duro.</li> <li>• Definición de la unidad de almacenamiento óptico: CD-ROM, DVD.</li> <li>• Análisis de otras unidades de almacenamiento.</li> </ul>
-----------------------------	--

<p><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición con elementos reales disponibles en el aula utilizando el orden de la unidad.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de unidades de almacenamiento: disquete, disco duro, CD-ROM, DVD, removibles.</li> <li>• Instalación física de una disquetera.</li> <li>• Instalación física y lógica de un disco duro.</li> <li>• Configuración en el SETUP de las unidades de almacenamiento de disco flexible y disco duro.</li> <li>• Otras unidades de almacenamiento.</li> <li>• Instalación del sistema operativo.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p><b>Conocimientos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades.</li> <li>2. Unidades de disco flexible.</li> <li>3. Unidades de disco duro IDE y SATA.</li> <li>4. Unidades de CD-ROM, DVD u blu-ray.</li> <li>5. Otras unidades de almacenamiento.</li> </ol>
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de unidades de almacenamiento de información.</li> <li>• Interpretar correctamente las características de las unidades de almacenamiento de información.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de las unidades de almacenamiento de información.</li> <li>• Instalar y configurar correctamente las distintas unidades de almacenamiento de información estudiadas.</li> <li>• Instalar y configurar el/los sistema/s operativo/s.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

**Unidad didáctica 6. Tarjetas de expansión**

<p style="text-align: center;"><b>Procedimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de la arquitectura de una tarjeta gráfica.</li> <li>• Análisis del funcionamiento básico de una tarjeta gráfica.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de tarjetas gráficas y de su evolución histórica.</li> <li>• Definición de las funciones de la tarjeta de sonido.</li> <li>• Identificación de los diferentes elementos de una tarjeta de sonido.</li> <li>• Definición de las funciones de una tarjeta de puertos.</li> <li>• Definición de las funciones de una tarjeta de red LAN.</li> <li>• Definición de las funciones de una tarjeta sintonizadora y capturadora de vídeo.</li> <li>• Conexiones de una tarjeta sintonizadora y capturadora de vídeo.</li> <li>• Definición de las funciones de una tarjeta módem.</li> <li>• Análisis de otras tarjetas de expansión.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad con tarjetas gráficas, de sonido, de red LAN, y otras disponibles en el aula utilizando un orden cronológico.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de tarjetas gráficas y su instalación y configuración adecuada.</li> <li>• Análisis y estudio de diferentes tipos de conectores de la tarjeta de sonido.</li> <li>• Estudio de las tendencias en audio digital.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de tarjetas de puertos, su instalación y configuración adecuada.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de tarjetas de red LAN, su instalación y configuración adecuada.</li> <li>• Análisis y estudio de diferentes elementos constitutivos de la tarjeta sintonizadora y capturadora de vídeo.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de tarjetas módem, su instalación y configuración adecuada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. La tarjeta gráfica.</li> <li>3. La tarjeta de sonido.</li> <li>4. La tarjeta de puertos.</li> <li>5. La tarjeta de red LAN.</li> <li>6. La tarjeta sintonizadora y capturadora de vídeo.</li> <li>7. Otras tarjetas.</li> </ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de tarjetas gráficas.</li> <li>• Interpretar correctamente las características de las tarjetas gráficas.</li> <li>• Comprender la evolución histórica de las tarjetas gráficas.</li> <li>• Instalar y configurar adecuadamente una tarjeta gráfica.</li> <li>• Reconocer los distintos elementos de la tarjeta de sonido.</li> <li>• Instalar y configurar una tarjeta de sonido.</li> <li>• Instalar y configurar una tarjeta de red LAN.</li> <li>• Instalar y configurar una tarjeta sintonizadora y capturadora de vídeo.</li> <li>• Instalar y configurar adecuadamente una tarjeta módem.</li> <li>• Elegir el tipo de tarjeta adecuada a unas exigencias del cliente.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

### **Unidad didáctica 7. Los periféricos microinformáticos**

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las funciones del teclado y del ratón.</li> <li>• Funcionamiento y configuración de un teclado.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de conexión de un teclado.</li> <li>• Posición correcta ante el teclado.</li> </ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento y configuración de un ratón.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de conexión de un ratón.</li> <li>• Definición de la arquitectura de un monitor.</li> <li>• Análisis del funcionamiento básico de un monitor.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de monitores y de su evolución histórica.</li> <li>• Funcionamiento del monitor TFT.</li> <li>• Instalación y configuración de un monitor.</li> <li>• Análisis de la colocación adecuada del usuario ante el monitor.</li> <li>• Definición de las funciones de una impresora.</li> <li>• Definición del diagrama de bloques de una impresora genérica.</li> <li>• Análisis de los diferentes tipos de impresoras: impacto, inyección y láser.</li> <li>• Identificación de los diferentes elementos de una impresora.</li> <li>• Definición de las funciones de un escáner.</li> <li>• Definición del diagrama de bloques de un escáner genérico.</li> <li>• Análisis de los diferentes tipos de escáner.</li> <li>• Identificación de los diferentes elementos de un escáner.</li> <li>• Análisis de otros periféricos básicos.</li> </ul>
<p><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad utilizando teclados y ratones del aula.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de teclados y ratones.</li> <li>• Exposición de la unidad con monitores disponibles en el aula utilizando un orden cronológico.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de monitores y su instalación y configuración adecuada. Verificar su funcionamiento correcto.</li> <li>• Exposición de la unidad con impresoras del aula.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y estudio de diferentes elementos constitutivos de una impresora: de impacto, de inyección y láser.</li> <li>• Estudio de la evolución en la tecnología de las impresoras, sobre todo en inyección y láser.</li> <li>• Exposición de la unidad con un escáner del aula.</li> <li>• Análisis y estudio de diferentes elementos constitutivos del escáner.</li> <li>• Estudio de la tecnología del escáner.</li> <li>• Estudio de micrófono, altavoces, cámara digital, etc.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. El teclado.</li> <li>3. El ratón.</li> <li>4. El monitor.</li> <li>5. La impresora.</li> <li>6. El escáner.</li> <li>7. Otros dispositivos.</li> </ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de teclados y ratones.</li> <li>• Configurar el teclado en el idioma elegido.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de un teclado y un ratón.</li> <li>• Reconocer los distintos tipos de monitores.</li> <li>• Comprender la evolución histórica de los monitores.</li> <li>• Interpretar correctamente las características de los diferentes tipos de monitores.</li> <li>• Instalar y configurar adecuadamente un monitor.</li> <li>• Reconocer los distintos tipos de impresoras.</li> <li>• Reconocer los distintos elementos constitutivos de las impresoras.</li> <li>• Configurar correctamente una impresora.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de una impresora.</li> <li>• Reconocer los distintos tipos de escáner y sus elementos constitutivos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar correctamente un escáner.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de un escáner.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>
--	---

### **Unidad didáctica 8. Instalación del sistema operativo**

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de sistema operativo.</li> <li>• Funciones de un sistema operativo.</li> <li>• Análisis de los elementos de un sistema operativo.</li> <li>• Función de las actualizaciones de un sistema operativo.</li> </ul>
<b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de la exposición de la unidad con equipos del aula.</li> <li>• Análisis y estudio de la instalación de un sistema operativo propietario y uno libre.</li> <li>• Análisis y estudio lógico de los elementos de un sistema operativo.</li> <li>• Análisis y estudio de las actualizaciones de un sistema operativo.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad.</li> </ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los sistemas operativos.</li> <li>2. Instalación del sistema operativo Windows.</li> <li>3. Instalación del sistema operativo Linux (Ubuntu).</li> <li>4. Actualizaciones.</li> </ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las distintas formas de instalar un sistema operativo.</li> <li>• Reconocer los distintos elementos que componen un equipo informático.</li> <li>• Reconocer la importancia de las actualizaciones.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

### **Unidad didáctica 9. Ordenadores portátiles y netbooks**

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de ordenadores portátiles y netbooks.</li> <li>• Análisis de los elementos de un ordenador portátil y de un netbook.</li> <li>• Identificación de los distintos elementos de un ordenador portátil y de un netbook.</li> </ul>
<b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad utilizando elementos del taller.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Tipos de ordenadores portátiles y netbooks.</li> <li>3. Elementos externos.</li> <li>4. Elementos internos.</li> <li>5. Desmontaje de un ordenador portátil y de un netbook.</li> <li>6. El SETUP en los portátiles y netbooks.</li> </ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los elementos de un ordenador portátil, tanto internos como externos.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

### **Unidad didáctica 10. Mantenimiento y reparación de equipos informáticos**

<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los elementos hardware clave de un ordenador.</li> <li>• Análisis del proceso de arranque de un ordenador.</li> <li>• Identificación de averías por la señal acústica emitida o los mensajes mostrados en la pantalla.</li> <li>• Identificación de los tipos de averías en un ordenador en general.</li> </ul>
<b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad utilizando los ordenadores del aula.</li> <li>• Análisis y estudio de localización de conflictos hardware.</li> <li>• Análisis y estudio de averías identificando la señal acústica emitida o los mensajes mostrados en la pantalla.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. El mantenimiento en los equipos informáticos.</li> <li>3. Proceso de arranque de un ordenador.</li> <li>4. Organigrama para la localización de averías.</li> <li>5. Software de ayuda a la localización de averías.</li> <li>6. Mantenimiento y averías en el sistema operativo y el software.</li> <li>7. Mantenimiento y averías en los distintos elementos de un equipo microinformático.</li> <li>8. Mantenimiento y averías del monitor, la impresora y el escáner.</li> <li>9. Averías en ordenadores portátiles y netbooks.</li> <li>10. Reciclaje de elementos consumibles.</li> <li>11. Histórico del equipo.</li> <li>12. Copia de seguridad y creación de imágenes.</li> <li>13. Utilidades de recuperación de datos.</li> </ol>
<b>Criterios de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos elementos hardware de un ordenador.</li> <li>• Configurar correctamente el hardware de un ordenador.</li> <li>• Comprender el proceso de arranque de un ordenador.</li> <li>• Aplicar de forma adecuada los métodos para la localización de averías.</li> <li>• Localización correcta de averías en placa base, tarjetas de expansión y unidades de almacenamiento de información.</li> <li>• Localización correcta de averías en periféricos.</li> <li>• Aplicar de forma adecuada los métodos para la localización de averías en un ordenador portátil.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

### **Unidad didáctica 11. Embalaje y etiquetado de equipos microinformáticos**

<p><b>Procedimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de embalaje y empaquetado.</li> <li>• Identificación de los diferentes tipos de materiales utilizados para los envases.</li> <li>• Definición de etiquetado.</li> <li>• Identificación de los diferentes elementos de una etiqueta.</li> <li>• Identificación de los símbolos utilizados en una etiqueta.</li> </ul>
<p><b>Actividades de enseñanza -aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de la unidad utilizando paquetes y envases disponibles en el aula.</li> <li>• Análisis y estudio de los diferentes tipos de materiales utilizados para los envases y paquetes.</li> <li>• Realización de los ejercicios prácticos de la unidad, utilizando las medidas de seguridad adecuadas.</li> </ul>
<p><b>Conocimientos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Embalaje y empaquetado de equipos.</li> <li>3. El etiquetado.</li> </ol>
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los distintos tipos de embalajes que se utilizan en equipos informáticos.</li> <li>• Reconocer los diferentes tipos de etiquetas utilizadas en productos informáticos.</li> <li>• Comprender la importancia de un empaquetado adecuado al producto.</li> <li>• Comprender la importancia del etiquetado.</li> <li>• Interpretar correctamente los símbolos utilizados en el etiquetado de un producto informático.</li> <li>• Realización correcta de los ejercicios y actividades de la unidad didáctica.</li> </ul>

## 9. Casos prácticos, cuestiones y actividades de ampliación

### **Unidad didáctica 1**

Elaborar un trabajo donde se describan los diferentes conectores normalizados que se utilizan en la unidad central de un ordenador en la actualidad. Para ello, el alumno puede hacer fotos con el móvil, pasarlas al ordenador, editarlas para recortar los elementos de interés e incluirlas en un archivo de un editor de textos. Así, se está trabajando con los dos módulos de FPB de forma simultánea. Esta forma se debe aplicar en todas las unidades didácticas.

### **Unidad didáctica 2**

Elaborar un trabajo donde se describan los diferentes componentes eléctricos y electrónicos fundamentales, que se utilizan en los ordenadores en la actualidad, así como sus unidades de medida y lugar donde se encuentran. Podemos seguir el método de la unidad didáctica 1.

### **Unidad didáctica 3**

Analizar, comparar y describir las diferencias y semejanzas entre las carcasas y fuentes de alimentación tipo ATX.

Realizar un trabajo para insertarlo en el blog o en la página web, donde se recojan los elementos encontrados en el interior de una carcasa, la forma de trabajar con ellos y conectarlos.

### **Unidad didáctica 4**

Que cada alumno busque algún manual de una placa base reciente que encuentre en Internet. Haremos una recopilación de manuales para la biblioteca digital del aula.

Describir las diferencias y semejanzas entre distintas placas base.

Identificar el diagrama de bloques de una placa base con los elementos reales de dicha placa.

Recopilar información técnica sobre las prestaciones de las placas base actuales.

Analizar la evolución lógica de los procesadores.

Recopilar información técnica de los diferentes tipos de chips utilizados en los módulos DIMM de memoria DRAM más actuales.

Estudiar el SETUP de un equipo moderno.

### **Unidad didáctica 5**

Recopilar información sobre las características técnicas de distintas unidades de almacenamiento actuales: disquetera, disco duro, CD-ROM, Blu-ray, pen drive, etc.

Llevar a cabo pruebas de instalación de diferentes unidades de almacenamiento IDE y SATA y realizar un informe con los resultados obtenidos.

Utilizar unidades de almacenamiento tipo pen drive, tarjetas de memoria, etc., y comprobar su funcionamiento en un ordenador, verificando velocidades de acceso a datos.

Utilizar una grabadora y comprobar la forma de trabajar con los CD-ROM/DVD grabables y regrabables.

### **Unidad didáctica 6**

Recopilar información técnica sobre tarjetas gráficas actuales. Comparar la relación prestaciones-precio.

Analizar el rendimiento ante distintas situaciones de tarjetas gráficas de prestaciones diferentes.

Comparar las prestaciones de diferentes tarjetas de sonido trabajando con distintos tipos de sonido y llevando a cabo funciones distintas.

Llevar a cabo un estudio de relación prestaciones-precio de diferentes tarjetas de sonido modernas.

Recopilar información técnica de diferentes fabricantes de tarjetas de puertos.

Recopilar información técnica de diferentes fabricantes de tarjetas de captura de vídeo.

Hacer un estudio de relación prestaciones-precio de distintas tarjetas sintonizadoras y de captura de vídeo modernas.

Recopilar información técnica de diferentes fabricantes de tarjetas módem.

### **Unidad didáctica 7**

Recopilar información sobre distintos tipos de teclados y ratones modernos. Elaborar un informe sobre sus ventajas e inconvenientes.

Recopilar información técnica sobre monitores digitales actuales. Comparar la relación tamaño-precio para ver el más ventajoso.

Recopilar información técnica de impresoras de inyección de tinta de diferentes fabricantes y diferentes prestaciones.

Realizar un informe de las ventajas e inconvenientes de las impresoras analizadas con la información anterior.

Comparar la velocidad de impresión de cada una en distintas calidades.

Comparar las impresoras de inyección con las impresoras láser en cuanto a velocidad, calidad y precio.

Recopilar información técnica suministrada por distintos fabricantes de escáner y comparar la relación prestaciones-precio de ellos.

Manejar distintos escáner y comparar la diferencia en el software correspondiente. Elaborar un informe de las ventajas e inconvenientes de cada uno.

### **Unidad didáctica 8**

Elaborar un trabajo donde se describan las diferentes pantallas encontradas durante la instalación del sistema operativo, la instalación del antivirus o de las actualizaciones. Para ello, el alumno puede hacer fotos con el móvil, pasarlas al ordenador, editarlas para recortar los elementos de interés e incluirlas en un archivo de un editor de textos. Así, se está trabajando con los dos módulos de FPB de forma simultánea. Esta forma se debe aplicar en todas las unidades didácticas.

### **Unidad didáctica 9**

Recopilar información sobre placas base de ordenadores portátiles.

Recopilar modelos de ordenadores portátiles de distintos fabricantes y de diferentes prestaciones, analizando las semejanzas y diferencias en cada modelo, comparando precios.

### **Unidad didáctica 10**

Recopilar averías relacionadas con los elementos de un ordenador que encontremos en el aula, en el instituto o a nivel particular. Crear una tabla con las averías clasificadas, comentando el proceso que se ha llevado a cabo para repararla.

### **Unidad didáctica 11**

Recopilar información sobre distintos tipos de embalajes que se utilizan.

Utilizar una etiquetadora para etiquetar correctamente los ordenadores y periféricos del aula. <http://www.dymo.es>; <http://www.solge.es>

Desempaquetar/empaquetar un producto informático que se adquiera en el instituto o para el aula. Comprobar el contenido e identificar la función de cada uno de los elementos internos y externos.

## **10. Material didáctico (material y equipos didácticos)**

Desde el punto de vista práctico, el material didáctico de apoyo más idóneo para impartir las clases es el mencionado en cada unidad, siendo:

- Muestras de los elementos que constituyen la parte fundamental de cada unidad. Podemos hacer una visita a comercios locales de informática para pedirles material en desuso o averiado para poder tenerlo en clase como muestra.
- Catálogos de fabricantes y manuales de elementos reales.
- Material gráfico y soporte informático facilitado por los distintos fabricantes o casas comerciales.
- Vídeos y presentaciones adquiridos o realizados para cada unidad por los alumnos o el profesor.
- Equipos didácticos del aula.