

# CICLO DE INFORMÁTICA DE OFICINA

PROGRAMACIÓN ANUAL

Parte específica del módulo:  
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES INFORMÁTICOS

**Departamento de Familia Profesional de Informática**

Curso: 2022-2023

Nivel: Primero

Turno: Mañana

Profesor: Joaquín Miguel Muñoz Oyonarte

<u>1 INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS, TEMPORALIZACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</u>	<u>3</u>
<u>1.1 INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES, SOCIALES Y LAS COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE.....</u>	<u>4</u>
<u>1.3 OBJETIVOS.....</u>	<u>9</u>
<u>1.4 CONTENIDOS.....</u>	<u>9</u>
<u>UNIDAD 0. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO.....</u>	<u>9</u>
<u>UNIDAD 1. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR.....</u>	<u>10</u>
<u>UNIDAD 2. Normativa de seguridad y protección en el puesto de trabajo.....</u>	<u>11</u>
<u>UNIDAD 3. LA PLACA BASE.....</u>	<u>13</u>
<u>UNIDAD 4. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR.....</u>	<u>14</u>
<u>UNIDAD 5. CONECTORES Y CABLEADO.....</u>	<u>16</u>
<u>UNIDAD 6. PERIFÉRICOS.....</u>	<u>18</u>
<u>UNIDAD 7. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS.....</u>	<u>20</u>
<u>UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS.....</u>	<u>22</u>
<u>UNIDAD 9. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS.....</u>	<u>23</u>
<u>UNIDAD 10. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I).....</u>	<u>25</u>
<u>UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II).....</u>	<u>27</u>
<u>UNIDAD 12. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.....</u>	<u>28</u>
<u>UNIDAD 13. ELEMENTOS CONSUMIBLES.....</u>	<u>30</u>
<u>UNIDAD 14. GESTIÓN LOGÍSTICA.....</u>	<u>31</u>
<u>UNIDAD 15. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS.....</u>	<u>32</u>
<u>UNIDAD 16. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.....</u>	<u>32</u>
<u>1.5 CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.....</u>	<u>34</u>
<u>Selección de componentes y herramientas:.....</u>	<u>34</u>
<u>Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:.....</u>	<u>34</u>
<u>Instalación de sistemas operativos:.....</u>	<u>34</u>
<u>Funcionalidad de los sistemas:.....</u>	<u>35</u>
<u>Mantenimiento básico del equipo y periféricos:.....</u>	<u>35</u>
<u>Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:.....</u>	<u>35</u>
<u>1.6 EDUCACIÓN EN VALORES.....</u>	<u>35</u>
<u>1.7 SECUENCIA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN.....</u>	<u>37</u>
<u>1.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</u>	<u>38</u>
<u>2. METODOLOGÍA.....</u>	<u>47</u>
<u>2.1. Apoyos del profesorado.....</u>	<u>48</u>

<u>FUNCIONES Y OBJETIVOS DEL PROFESOR DE APOYO.....</u>	<u>48</u>
<u>METODOLOGÍA EMPLEADA EN LOS APOYOS.....</u>	<u>48</u>
<u>EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APOYO.....</u>	<u>49</u>
<u>ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LAS HORAS DE APOYO.....</u>	<u>49</u>
<u>3 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.....</u>	<u>50</u>
<u>4 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....</u>	<u>51</u>
<u>4.1 Procedimiento de evaluación de los alumnos durante el curso.....</u>	<u>52</u>
<u>Ordinario.....</u>	<u>52</u>
<u>Para alumnos con más del 30% de faltas de asistencia.....</u>	<u>53</u>
<u>CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.....</u>	<u>53</u>
<u>5 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u>	<u>54</u>
<u>5.1 Identificación de los conocimientos y aprendizajes necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva al final de cada curso.....</u>	<u>54</u>
<u>CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES.....</u>	<u>54</u>
<u>CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO. (Evaluación Ordinaria).....</u>	<u>57</u>
<u>CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO. (Evaluación Extraordinaria).....</u>	<u>57</u>
<u>CALIFICACIÓN Alumnos Absentistas. (Evaluación Ordinaria).....</u>	<u>58</u>
<u>Atención a la diversidad.....</u>	<u>58</u>
<u>Mecanismos de información.....</u>	<u>58</u>
<u>6 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....</u>	<u>58</u>
<u>6.1 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....</u>	<u>58</u>
<u>6.2 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS ABSENTISTAS QUE SE REINCORPORAN.....</u>	<u>59</u>
<u>6.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LA PRUEBA DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.....</u>	<u>59</u>
<u>7 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</u>	<u>59</u>
<u>7.1 MATERIALES.....</u>	<u>59</u>
<u>7.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>60</u>
<u>8 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</u>	<u>60</u>
<u>9 PROCEDIMIENTOS QUE PERMITEN VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....</u>	<u>60</u>
<u>10 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.º.....</u>	<u>61</u>

## **1 INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS, TEMPORALIZACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

### **1.1 INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO**

En los tiempos actuales la informática se ha convertido en una herramienta imprescindible para el desarrollo de casi cualquier actividad humana, ocupando grandes parcelas de tiempo y utilizándose en prácticamente cualquier ámbito, no solo el laboral.

La demanda de profesionales especializados en informática en la actualidad hace necesario formar alumnos encauzados hacia el aprendizaje de profesiones relacionadas con los ordenadores y su uso en la actividad laboral. Por ello, la oferta de este ciclo formativo de formación profesional básica “Informática de oficina” es adecuada para conseguir el objetivo de tener profesionales adecuadamente formados para trabajar en este sector en auge.

A nivel normativo, el Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática de Oficina se articula en el Anexo VII del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional

El ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones
- Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Próximo Decreto (actualmente en fase de proyecto) que modifica el Decreto n.º. 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la comunidad autónoma de la región de murcia.

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, cubiertas por el módulo formativo que es objetivo de esta programación didáctica.

**1.2 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES, SOCIALES Y LAS COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE.**

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia UC1207\_1, UC1208\_1, cuyas realizaciones profesionales y criterios de realización son los siguientes:

<b>UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos</b>	
<b>Realizaciones profesionales</b>	<b>Criterios de realización asociados</b>
<p>RP1: Colaborar en el montaje y sustitución de componentes internos de un equipo microinformático para su puesta en funcionamiento, utilizando guías detalladas, siguiendo instrucciones recibidas y cumpliendo con las normas de seguridad y calidad establecidas.</p>	<p>CR1.1 Las guías detalladas de conexión de dispositivos internos y componentes, se identifican y utilizan para realizar el montaje y sustitución de elementos en un equipo microinformático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR1.2 Los componentes del equipo microinformático se instalan o sustituyen, fijándolos en los distintos puertos y bahías internos, siguiendo instrucciones recibidas, utilizando herramientas específicas y elementos de protección, y cumpliendo las normas de seguridad y criterios de calidad establecidos por la organización.</p> <p>CR1.3 Los dispositivos internos del sistema microinformático se conectan con los buses y cables existentes, tanto de datos como de alimentación, para montar el equipo informático, teniendo en cuenta sus características físicas y siguiendo guías detalladas.</p> <p>CR1.4 La instalación o sustitución del componente se comprueba para asegurar su fijación dentro del equipo informático, registrando los resultados obtenidos según normativa de la organización.</p> <p>CR1.5 Las normas de seguridad y los criterios de calidad exigidos por la organización se reconocen, para realizar el montaje y la sustitución de dispositivos internos y componentes de un equipo microinformático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR1.6 Los residuos y elementos desechables de la sustitución de componentes se tratan para su eliminación o reciclaje, siguiendo instrucciones recibidas y de acuerdo a la normativa medioambiental sobre tratamiento de residuos.</p>
<p>RP2: Colaborar en el montaje, sustitución y conexión de periféricos para aumentar la funcionalidad del sistema informático, utilizando guías detalladas de montaje y conexión, siguiendo instrucciones recibidas y cumpliendo con las normas de seguridad y</p>	<p>CR2.1 Las guías detalladas de montaje y conexión de periféricos se identifican y utilizan, para realizar la conexión de los mismos al equipo microinformático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR2.2 Los periféricos se conectan por medio de cables y conectores a los buses adecuados, para permitir su comunicación con el sistema, teniendo en cuenta sus características físicas y siguiendo guías detalladas de montaje y conexión.</p> <p>CR2.3 La conexión de los periféricos al equipo informático, a otros periféricos, a equipos auxiliares requeridos por el propio</p>

<p>calidad establecidas.</p>	<p>dispositivo o a las líneas de comunicaciones, se realiza para aumentar las prestaciones del sistema, asegurando la sujeción y las conexiones eléctricas, y cumpliendo normas de seguridad y criterios de calidad establecidos por la organización.</p> <p>CR2.4 Los dispositivos de conexión de red (repetidor, conmutador, «enrutador», entre otros) se ubican en armarios de distribución (racks) o sitios predeterminados para extender la red local y compartir recursos a través de ella, siguiendo instrucciones recibidas, utilizando herramientas específicas y elementos de protección, y cumpliendo las normas de seguridad y los criterios de calidad establecidos por la organización.</p> <p>CR2.5 La ubicación y sujeción del periférico y la conexión de los cables de datos y de alimentación se comprueban para asegurar su montaje, registrando los resultados obtenidos según normativa de la organización.</p> <p>CR2.6 Las normas de seguridad y los criterios de calidad exigidos por la organización se reconocen, para permitir la sustitución y montaje de los periféricos de un equipo microinformático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR2.7 Los residuos y elementos desechables de la sustitución de periféricos se tratan para su eliminación o reciclaje, siguiendo instrucciones recibidas y de acuerdo a la normativa medioambiental sobre tratamiento de residuos.</p>
<p>RP3: Aplicar procedimientos y ejecutar programas de testeo para verificar la operatividad del equipo informático, siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas.</p>	<p>CR3.1 El procedimiento de testeo se aplica de forma metódica para asegurar su ejecución, siguiendo las directrices indicadas en las guías de trabajo.</p> <p>CR3.2 Las herramientas de testeo se utilizan para comprobar la funcionalidad del equipo informático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR3.3 Los resultados obtenidos por la aplicación de los procedimientos y la ejecución de los programas de testeo se contrastan con los resultados indicados en las guías de trabajo, para verificar la finalización del proceso, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR3.4 Las tareas de chequeo realizadas, así como las incidencias detectadas se registran para mantener el control de los equipos verificados, según los planes de la organización.</p>

<b>UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos</b>	
<b>Realizaciones profesionales</b>	<b>Criterios de realización asociados</b>
<p>RP1: Aplicar procedimientos rutinarios de comprobación y de limpieza de soportes y periféricos del sistema informático para mantener su funcionalidad, siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas.</p>	<p>CR 1.1 Los periféricos de lectura/escritura de soportes magnéticos y ópticos removibles y los procedimientos habituales de operación se identifican, para proceder a su mantenimiento siguiendo las instrucciones recibidas.</p> <p>CR 1.2 El procedimiento de comprobación y de limpieza de soportes y periféricos se aplica de forma metódica, para asegurar su cumplimiento, según las directrices indicadas en las guías de trabajo.</p> <p>CR 1.3 La limpieza de soportes y periféricos magnéticos y ópticos se realiza utilizando dispositivos y técnicas de limpieza de las cabezas de lectura/escritura para mantener su funcionalidad, siguiendo guías detalladas, y cumpliendo las normas de seguridad y los criterios de calidad establecidos por</p>

	<p>la organización.</p> <p>CR 1.4 La limpieza de dispositivos de impresión de documentos se realiza utilizando herramientas específicas, siguiendo guías detalladas, y cumpliendo las normas de seguridad y los criterios de calidad establecidos por la organización.</p> <p>CR 1.5 Los teclados, ratones y otros dispositivos se limpian utilizando pinceles, aspiradores y, dispositivos y productos específicos, cumpliendo las normas de seguridad y los criterios de calidad establecidos por la organización.</p> <p>CR 1.6 La comprobación del estado de los periféricos se realiza para detectar posibles anomalías en su funcionamiento y comunicar al técnico de nivel superior las incidencias producidas, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR 1.7 Las tareas realizadas así como las incidencias detectadas, se registran para controlar el mantenimiento de los equipos, siguiendo los planes de la organización.</p> <p>CR 1.8 Los residuos y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, siguiendo instrucciones recibidas y de acuerdo a la normativa medioambiental sobre tratamiento de residuos</p>
<p>RP 2: Sustituir cableado y elementos consumibles de los equipos y periféricos para garantizar la continuidad de su uso, siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas y cumpliendo normas de seguridad.</p>	<p>CR 2.1 La sustitución de elementos consumibles en periféricos y otros dispositivos, se realiza utilizando las herramientas específicas según el periférico o dispositivo, aplicando los medios para abrir, sin riesgo y con seguridad para el operario y el dispositivo, la cubierta del mismo, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>CR 2.2 Los cartuchos de tinta o tóner de dispositivos de impresión de documentos se sustituyen para mantener su funcionalidad, siguiendo las guías detalladas incluidas en la propia documentación del periférico o en indicaciones dentro del dispositivo, y las instrucciones recibidas.</p> <p>CR 2.3 Los dispositivos de impresión se alimentan de papel o formularios y se realizan las tareas de ajuste o alineación del periférico para mantener su operatividad, siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas.</p> <p>CR 2.4 Los latiguillos de red y cableados de alimentación y de datos entre equipos y periféricos se sustituyen, para mantener la funcionalidad deseada, utilizando herramientas específicas y cumpliendo las normas de seguridad establecidas, teniendo en cuenta la interconexión a realizar y siguiendo las instrucciones recibidas.</p> <p>CR 2.5 Los nuevos consumibles para periféricos se sustituyen siguiendo las guías detalladas incluidas en la propia documentación del periférico, o instrucciones recibidas.</p> <p>CR 2.6 La sustitución de elementos consumibles se comprueba realizando pruebas para verificar la funcionalidad del periférico, siguiendo los procedimientos establecidos.</p> <p>CR 2.7 Las tareas realizadas, así como las incidencias detectadas, se registran para controlar el mantenimiento de los equipos y periféricos, siguiendo los planes de mantenimiento de la organización.</p> <p>CR 2.8 Los embalajes, residuos y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, siguiendo instrucciones recibidas y de acuerdo a las normativas medioambientales sobre tratamiento de residuos.</p>



<p>RP 3: Aplicar procedimientos de «clonación» de equipos microinformáticos para realizar instalaciones a partir de imágenes «clonadas», siguiendo guías detalladas e instrucciones recibidas.</p>	<p>CR 3.1 Los diferentes elementos físicos, necesarios para realizar la «clonación» entre equipos microinformáticos, se identifican y comprueban, siguiendo guías detalladas de trabajo e instrucciones recibidas, para asegurar que la ejecución de los procedimientos lógicos de «clonación» puede llevarse a cabo.</p> <p>CR 3.2 Los procedimientos de «clonación» de equipos microinformáticos se realizan de forma metódica y siguiendo las directrices indicadas en las guías de instalación, para asegurar la duplicación de un equipo microinformático.</p> <p>CR 3.3 La imagen «clonada» se implanta utilizando las técnicas y aplicando los procedimientos indicados en la guía de instalación, para poner en servicio el equipo microinformático, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR 3.4 El equipo «clonado» se comprueba para verificar su funcionalidad, utilizando las técnicas y aplicando los procedimientos de comprobación y verificación del sistema, indicados en la guía de instalación, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR 3.5 La modificación de parámetros específicos de configuración del sistema se realiza para la adecuación del mismo al entorno en el que se encuadra, siguiendo las indicaciones de la guía de instalación e instrucciones recibidas.</p> <p>CR 3.6 Las tareas realizadas, así como las incidencias detectadas, se registran para llevar el control de los equipos clonados, según los planes de mantenimiento de la organización.</p>
<p>RP 4: Intervenir en las tareas de etiquetado, embalaje y traslado de equipos, periféricos y consumibles, para facilitar su almacenamiento, según instrucciones de seguridad y catalogación establecidas por la organización.</p>	<p>CR 4.1 El albarán de entrega de equipos, periféricos, componentes y consumibles se comprueba para verificar que la entrega coincide con el pedido y que éstos se encuentran en buen estado, siguiendo instrucciones recibidas.</p> <p>CR 4.2 Las tareas de etiquetado de equipos, periféricos y consumibles se realizan para facilitar su almacenamiento y control de estocaje, utilizando herramientas específicas y siguiendo la normativa de catalogación y directrices establecida en la organización.</p> <p>CR 4.3 Las tareas de embalaje de equipos, periféricos y consumibles se realizan para facilitar su almacenamiento, utilizando los recursos y materiales disponibles al efecto, siguiendo los criterios de organización y seguridad establecidos.</p> <p>CR 4.4 Las operaciones de traslado de equipos, periféricos y consumibles se realizan para sustituirlos o cambiarlos de ubicación, utilizando los recursos indicados por la organización, siguiendo las instrucciones y cumpliendo las normas de seguridad establecidas por la organización.</p> <p>CR 4.5 Los embalajes, residuos y elementos desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, siguiendo instrucciones recibidas y de acuerdo a las normativas medioambientales sobre tratamiento de residuos.</p> <p>CR 4.6 Las tareas realizadas así como las incidencias detectadas, se registran para facilitar el control del almacén, siguiendo los planes de mantenimiento de la organización.</p>

Además de lo anterior, creemos que el impartir este módulo formativo en este centro educativo va a contribuir a que nuestros alumnos puedan:

1. Preparar equipos y aplicaciones informáticas , asegurando su funcionamiento.



2. Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de acuerdo con protocolos establecidos.
3. Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
9. Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
10. 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.

### **1.3 OBJETIVOS**

Los objetivos generales de este módulo son:

- Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.

## **1.4 CONTENIDOS**

### **UNIDAD 0. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO**

#### **TEMPORIZACIÓN**

2 horas.

#### **OBJETIVOS**

- Conocer el objetivo general del ciclo.
- Conocer las ocupaciones más relevantes del entorno profesional.
- Saber la relación de módulos completa del ciclo.
- Conocer la relación de unidades de trabajo y su temporalización por evaluaciones.
- Saber la metodología didáctica que se aplicará a lo largo de los períodos lectivos.
- Distinguir los diferentes formatos de pruebas de evaluación y recuperación.
- Conocer los criterios de calificación aplicados.
- Conocer los materiales y recursos didácticos a utilizar.
- Saber las actividades complementarias y extraescolares.

#### **CONTENIDOS**

- 1. Competencia general del ciclo**
- 2. Entorno profesional**
- 3. Relación módulos del ciclo**
- 4. Contenidos y temporalización**
- 5. Metodología didáctica**
- 6. Evaluación y recuperación**
- 7. Criterios de calificación**
- 8. Materiales y recursos didácticos**
- 9. Actividades complementarias y extraescolares**

## **UNIDAD 1. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR**

### **TEMPORIZACIÓN**

14 horas.

### **OBJETIVOS**

- Conocer las unidades funcionales que constituyen un equipo informático.
- Distinguir los cometidos de cada una de las unidades funcionales para el correcto funcionamiento del ordenador.
- Localizar los principales componentes que conforman cada una de las unidades funcionales del ordenador.

### **CONTENIDOS**

#### **10. Las unidades funcionales**

- Concepto de ordenador
- Concepto de unidad funcional
- Unidades funcionales de un ordenador
- Los buses de comunicación

#### **11. La unidad de memoria**

#### **12. La unidad central de proceso**

- Unidad aritmético-lógica
- Unidad de control

#### **13. La unidad de entrada/salida**

## **UNIDAD 2. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN EL PUESTO DE TRABAJO**

### **TEMPORIZACIÓN**

6 horas.

### **OBJETIVOS**

- Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.
- Aprender nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.
- Saber los distintos tipos de señales de seguridad.
- Conocer distintos métodos de extinción de incendios.
- Saber cuáles son los riesgos físicos en la instalación de componentes.
- Conocer las condiciones medioambientales idóneas para el puesto de trabajo.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Principios legislativos sobre Prevención de Riesgos laborales**

- Daños y factores de riesgo en la instalación de equipos informáticos
- Derechos y obligaciones de los trabajadores
- Principios generales de la acción preventiva

#### **2. Prevención de accidentes más comunes**

- Riesgo eléctrico
- Caídas de personal y objetos
- Pantallas de visualización de datos
- Entorno de trabajo

#### **3. Equipos de protección individual y medios de seguridad**

- EPI utilizados en el montaje y mantenimiento de equipos informáticos
- Medios de seguridad

**4. Criterios y condiciones de seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos informáticos**

## **UNIDAD 3. LA PLACA BASE**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Conocer los componentes de una placa base.
- Identificar las prestaciones de una placa base según sus componentes.
- Diferenciar entre diferentes zócalos de microprocesador.
- Aprender a sacarle todo el rendimiento a una placa base.
- Saber interpretar la información de un manual de una placa base en inglés.

### **CONTENIDOS**

- 1. El factor de forma**
- 2. La estructura de la placa base**
- 3. El socket**
- 4. El chipset**
- 5. La BIOS**
- 6. Los zócalos de la memoria**
- 7. Los buses de expansión**
- 8. Los conectores internos de la placa base**
- 9. Principales formatos de placa base**

## **UNIDAD 4. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Identificar los componentes internos de un ordenador y sus funciones.
- Elegir los elementos internos más adecuados para cada ocasión.
- Conocer el precio de los elementos internos, y si es adecuado a sus prestaciones.
- Realizar configuraciones hardware básicas según las necesidades.

### **CONTENIDOS**

- 1. La caja del ordenador**
- 2. La fuente de alimentación**
  - La fuente de alimentación AT
  - La fuente de alimentación ATX
  - Otros modelos de fuente de alimentación
  - La fuente de alimentación en equipos portátiles
  - La batería en equipos portátiles
- 3. La placa base**
- 4. El microprocesador**
  - Los microprocesadores para sobremesa
  - Los microprocesadores para portátiles
- 5. El sistema de refrigeración**
- 6. La memoria RAM**
  - Tipos de memoria SRAM
  - La memoria RAM para portátil
- 7. Los dispositivos de almacenamiento**
  - El disco duro
  - La disquetera
  - La unidad óptica
  - Dispositivos flash
  - Dispositivo de estado sólido
  - Los dispositivos de almacenamiento en portátiles
- 8. Las tarjetas de expansión**
  - La tarjeta gráfica



- La tarjeta de sonido
- Otras tarjetas de expansión

## **UNIDAD 5. CONECTORES Y CABLEADO**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Conocer mediante su aspecto y colores los principales tipos de conectores y puertos externos utilizados en un equipo informático.
- Valorar los diferentes conectores y buses que sean más adecuados para una determinada finalidad.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Conexiones**

- Pines y contactos
- Formatos de conexión
- Alargadores, adaptadores y hubs

#### **2. Tipos de conectores**

- DIN y Mini-DIN
- D-subminiature
- USB
- Firewire
- DVI
- HDMI
- RCA
- Jack
- RJ

#### **3. El puerto USB**

#### **4. Los puertos serie y paralelo**

#### **5. El puerto PS/2**

#### **6. El puerto Firewire**

#### **7. Los puertos para vídeo**

- El puerto VGA
- El puerto DVI
- El puerto HDMI
- Los puertos RCA para vídeo
- El puerto S-Vídeo

**8. Los puertos para audio**

- El puerto Jack
- Los puertos RCA para audio
- El puerto MIDI

**9. Los puertos para comunicaciones cableadas**

- La conexión RJ-11
- El puerto RJ-45
- Conectores BNC
- Conectores de fibra óptica

**10. Conexiones para comunicaciones inalámbricas**

- El puerto WiFi
- El puerto Bluetooth
- El puerto de infrarrojos

**11. Los conectores de alimentación**

**12. Los conectores de controladores de disco**

**13. El panel lateral de la caja**

## **UNIDAD 6. PERIFÉRICOS**

### **TEMPORIZACIÓN**

20 horas.

### **OBJETIVOS**

- Identificar los tipos de dispositivos periféricos más comunes del mercado.
- Conocer las principales características de los periféricos más utilizados.
- Seleccionar el periférico más adecuado para cada circunstancia.
- Conocer el funcionamiento básico de los principales periféricos utilizados en un equipo informático.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Concepto de periférico**

#### **2. Clasificación de periféricos**

#### **3. Periféricos de entrada**

- Teclado
- Ratón
- Escáner
- Tableta digitalizadora
- Webcam
- Micrófono

#### **4. Periféricos de salida**

- Monitor
- Impresora
- Altavoces

#### **5. Periféricos de comunicaciones**

- Módem
- Switch
- Router
- Punto de acceso

#### **6. Periféricos de almacenamiento**

- Disco duro
- Disquetera

- Lector/grabador óptico
- Unidades flash
- Dispositivo de estado sólido

## **UNIDAD 7. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Ensamblar adecuadamente componentes hardware internos.
- Cablear todos los componentes hardware internos al equipo.
- Instalar y fijar correctamente tarjetas y componentes internos.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Preparación del montaje**

#### **2. Preparación de la caja**

- Procedimiento de instalación de la fuente de alimentación
- Procedimiento de sustitución de la fuente de alimentación
- Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración
- Procedimiento de sustitución del sistema de refrigeración

#### **3. Instalación de la placa base**

- Procedimiento de instalación
- Instalación y cableado de la placa base
- Procedimiento de sustitución

#### **4. Instalación del microprocesador y su sistema de refrigeración**

- Procedimiento de instalación del microprocesador
- Procedimiento de sustitución del microprocesador

#### **5. Instalación de la memoria RAM**

- Procedimiento de instalación de la memoria RAM
- Procedimiento de sustitución de la memoria RAM
- Instalación y sustitución de la memoria RAM en equipos portátiles

#### **6. Instalación del sistema de refrigeración de los componentes internos**

- Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración del microprocesador
- Procedimiento de instalación y sustitución de otros sistemas de refrigeración

#### **7. Instalación del disco duro**

- Procedimiento de instalación del disco duro
- Procedimiento de sustitución del disco duro
- Instalación y sustitución del disco duro en equipos portátiles

#### **8. Instalación de las unidades ópticas**

- Procedimiento de instalación de las unidades ópticas
- Procedimiento de sustitución de las unidades ópticas
- Instalación y sustitución de la unidad óptica en equipos portátiles

#### **9. Instalación de las tarjetas de expansión**

- Procedimiento de instalación
- Procedimiento de sustitución

#### **10. Remates del montaje**

- Colocación del cableado
- Repaso de la instalación

#### **11. Sustitución de componentes**

#### **12. Instalación y sustitución de equipos portátiles**



## **UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Instalar sin dificultad componentes hardware externos.
- Cablear todos los componentes hardware externos al equipo.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Instalación y sustitución del monitor**

- Procedimiento de instalación del monitor
- Procedimiento de sustitución del monitor

#### **2. Instalación y sustitución del teclado y del ratón**

- Procedimiento de instalación del teclado y del ratón
- Procedimiento de sustitución del teclado y del ratón

#### **3. Instalación y sustitución del sistema de audio**

- Procedimiento de instalación del sistema de audio del equipo
- Procedimiento de sustitución del sistema de audio del equipo

#### **4. Instalación y sustitución de la impresora**

- Procedimiento de instalación de la impresora
- Procedimiento de sustitución de la impresora

#### **5. Instalación y sustitución del escáner**

- Procedimiento de instalación del escáner
- Procedimiento de sustitución del escáner

#### **6. Instalación y sustitución de dispositivos de almacenamiento externos**

## **UNIDAD 9. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS**

### **TEMPORIZACIÓN**

30 horas.

### **OBJETIVOS**

- Comprobar el correcto funcionamiento de los principales componentes de un equipo informático.
- Utilizar las herramientas de verificación y testeo de equipos adecuadamente.
- Interpretar los principales mensajes de error de un equipo informático y saber resolverlos.
- Conocer el procedimiento POST y sus principales mensajes de error.
- Saber cuáles son las herramientas más importantes para el diagnóstico de hardware y software, y para qué se utilizan.
- Diferenciar las tareas que se llevan a cabo para comprobar y optimizar soportes de información y qué herramientas se utilizan.

### **CONTENIDOS**

#### **1. EI POST**

- La BIOS y sus funciones
- La secuencia del POST
- Notificaciones de error en el POST
- La tarjeta de diagnóstico POST

#### **2. Herramientas de diagnóstico de hardware**

- Micro-Scope
- AIDA64
- Sandra
- Open Hardware Monitor
- HWiNFO

#### **3. Verificación y testeo de hardware**

- Verificación y testeo de la fuente de alimentación
- Verificación y testeo de la placa base
- Verificación y testeo del microprocesador
- Verificación y testeo de la memoria RAM
- Verificación y testeo del sistema gráfico

#### **4. Verificación y testeo en el arranque**

- Configuraciones de la BIOS
- Verificación de voltajes y temperaturas
- Verificación y testeo de la memoria RAM

- Verificación y testeo de la placa base
- Verificación y testeo del chipset
- Verificación y testeo de las unidades de disco

#### **5. Herramientas de diagnóstico de software**

- 1.1. TuneUpUtilities
- 1.2. Antivirus
- 1.3. Aplicaciones de uso específico para diagnóstico de software

#### **6. Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información**

- Comprobación del estado físico del disco
- Verificación de la integridad de los datos
- Optimización del espacio en disco
- Desfragmentación del disco

22 horas.

### **OBJETIVOS**

- Conocer el software, sus tipos, licencias y finalidad.
- Ser capaz de virtualizar como medio de optimización de recursos.
- Identificar los principales sistemas operativos disponibles en la actualidad.
- Instalar un sistema operativo en entornos reales y virtuales.

### **CONTENIDOS**

#### **1. El software**

- Concepto de software
- Software libre y propietario
- Clasificación del software

#### **2. Licencias de software**

- Tipos de licencias
- Tipos de licencias de sistemas operativos
- Distribución de licencias propietarias

#### **3. El sistema operativo**

#### **4. Virtualización**

- El concepto de virtualización
- Tipos de virtualización
- Software para virtualización

#### **5. Preparación de la instalación**

- Revisión de los requerimientos de hardware
- Preparación del disco duro
- Preparación del orden de arranque
- Alimentación eléctrica del equipo

#### **6. Instalación del sistema operativo Windows 10**

- Requerimientos
- Situación previa
- Proceso de instalación

#### **7. Instalación del sistema operativo Ubuntu**

- Requerimientos
- Situación previa

- Proceso de instalación

## **UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II)**

### **TEMPORIZACIÓN**

20 horas.

### **OBJETIVOS**

- Configurar el sistema operativo tras su instalación.
- Interpretar la estructura lógica de un disco.
- Distinguir los tipos de particiones y sistemas de archivos más comunes.
- Conocer las principales herramientas software para manejar particiones.
- Realizar las operaciones más características con particiones en la manipulación de discos.
- Formatear un disco o partición a distintos niveles.
- Identificar los elementos que intervienen en el proceso de replicación de discos y particiones de un equipo informático.
- Crear y gestionar imágenes de disco o particiones.
- Crear copias de seguridad.
- Conocer las herramientas que existen para la creación y gestión de réplicas de discos y particiones.
- Saber lo que es un sistema RAID y la utilidad de cada uno de los tipos existentes.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Post-instalación del sistema**

- Instalación de dispositivos
- Actualizaciones y parches
- Punto de restauración del sistema
- Usuarios del sistema

#### **2. Gestión de discos**

- Estructura física del disco
- Partición de discos
- Sistemas de archivos
- Operaciones sobre particiones

#### **3. Gestión de imágenes de disco**

1. Software para la gestión de imágenes de disco
2. Operaciones con imágenes

#### **4. Gestión de la copia de seguridad**

- Tipos de copias de seguridad
- Operaciones con la copia de seguridad

#### **5. Sistemas RAID**

- Tipos de RAID

## UNIDAD 12. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

### TEMPORIZACIÓN

30 horas.

### OBJETIVOS

- 1 Conocer la importancia del mantenimiento de un sistema informático.
- 2 Identificar los distintos niveles de mantenimiento de un sistema informático.
- 3 Distinguir las tareas que se llevan a cabo para cada tipo de mantenimiento de sistemas informáticos.
- 4 Conocer las principales herramientas software utilizadas para el mantenimiento preventivo de equipos informáticos.
- 5 Llevar a cabo el procedimiento de limpieza de un equipo informático y de todos sus componentes, tanto internos como externos.
- 6 Localizar las partes más sucias de un equipo informático y reconocer cuáles son las consecuencias de ese estado.
- 7 Manejar los principales productos y materiales para la limpieza de equipos informáticos y soportes de información.
- 8 Mantener adecuadamente equipos informáticos y soportes de información.

### CONTENIDOS

#### 1. Concepto de sistema informático

- ¿Qué es un sistema informático?
- El sistema de información

#### 2. Mantenimiento de sistemas

1. Mantenimiento de sistemas informáticos
2. Mantenimiento de sistemas de información

#### 3. Niveles de mantenimiento de sistemas informáticos

- Nivel de mantenimiento de hardware
- Nivel de mantenimiento de software
- Nivel de mantenimiento de documentación
- Interacción de los niveles de mantenimiento
- Soporte técnico

#### 4. Técnicas de mantenimiento de sistemas informáticos

- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Frecuencia del mantenimiento

#### 5. Herramientas software para el mantenimiento preventivo

- Herramientas para dar seguridad al sistema



- Herramientas para el mantenimiento del sistema operativo
- Herramientas para mantener la información

#### **6. Mantenimiento integral del sistema informático**

- Ubicación de un equipo informático
- Frecuencia de limpieza de un equipo informático
- Mantenimiento del interior de la caja

#### **7. Mantenimiento de periféricos y soportes informáticos**

- Mantenimiento del teclado y del ratón
- Mantenimiento del monitor
- Mantenimiento de la impresora
- Mantenimiento de periféricos de almacenamiento y soportes informáticos

## UNIDAD 13. ELEMENTOS CONSUMIBLES

### TEMPORIZACIÓN

10 horas.

### OBJETIVOS

- Conocer los principales tipos de consumibles que existen en la actualidad.
- Conservar los consumibles informáticos.
- Clasificar los consumibles informáticos según su reciclabilidad.
- Distinguir los procedimientos de sustitución de consumibles informáticos.

### CONTENIDOS

#### 1. Tipos de consumibles

- Consumibles de impresión
- Consumibles de energía
- Consumibles de información

#### 2. Medidas de conservación y reciclaje de consumibles

- Conservación de consumibles de impresión
- Medidas de reciclaje de consumibles de impresión
- Conservación de consumibles de energía
- Medidas de reciclaje de consumibles de energía
- Conservación de consumibles de información
- Medidas de reciclaje de consumibles de información

#### 3. Procedimientos de sustitución de consumibles

- Sustitución de cartuchos y carretes
- Sustitución de pilas y baterías
- Alimentación de papel y etiquetas

## **UNIDAD 14. GESTIÓN LOGÍSTICA**

### **TEMPORIZACIÓN**

12 horas.

### **OBJETIVOS**

- Describir las operaciones de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos, periféricos y consumibles.
- Conocer las principales herramientas que se utilizan para las labores de etiquetado de productos informáticos.
- Distinguir los diferentes tipos de etiquetado y las condiciones mínimas que, por normativa, debería tener cada uno.
- Embalar los diferentes dispositivos de un equipo informático utilizando las herramientas y materiales adecuados.

### **CONTENIDOS**

#### **1. Finalidad del etiquetado**

- Identificación del contenido de una caja
- Información técnica del producto
- Localización de un equipo en un sistema
- Identificación y seguimiento en el servicio técnico
- Control de garantía

#### **2. Tipos de etiquetas**

- Etiqueta descriptiva
- Etiqueta codificada
- Etiqueta de servicio técnico
- Etiqueta de control de garantía

#### **3. Herramientas de etiquetado**

- Impresoras de etiquetas
- Aplicadores automáticos de etiquetas
- Lectores de códigos y RFID

#### **4. Software de etiquetado**

- Aplicaciones genéricas
- Aplicaciones Wavelink®
- Aplicaciones a medida

#### **5. Etiquetado de componentes y consumibles**

- Etiquetado de cara al usuario
- Etiquetado interno
- Etiquetado extra del producto

#### **6. Embalaje de componentes informáticos**

- Preparación de la caja
- Protección contra cargas electrostáticas

- Protección contra roces y suciedad
- Protección contra la humedad
- Protección contra golpes y vibraciones

## **7. Precauciones en el traslado de sistemas microinformáticos**

### **UNIDAD 15. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS**

#### **TEMPORIZACIÓN**

10 horas.

#### **OBJETIVOS**

- Conocer la normativa que rige la gestión de los residuos informáticos.
- Distinguir las etapas del ciclo de reciclado.
- Identificar las diferentes técnicas de reciclaje que existen en la actualidad.
- Saber cuáles son las fases en el proceso de reciclado.
- Reconocer los elementos desechables en el entorno de trabajo y la manera adecuada de eliminarlos o reciclarlos.

#### **CONTENIDOS**

##### **1. Normativa sobre la gestión de residuos informáticos**

- Obligaciones de los productores
- Obligaciones de distribuidores y usuarios
- Entrega de RAEE

##### **2. El ciclo del reciclado**

##### **3. Tecnologías de reciclaje**

- Técnicas de reciclaje
- Fases del proceso de reciclaje

##### **4. Residuos informáticos**

- Papel y cartón
- Plásticos
- Vidrio
- Metales y circuitos
- Pilas y baterías
- Espumas
- Tintas y cartuchos

### **UNIDAD 16. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

#### **TEMPORIZACIÓN**

20 horas.

#### **OBJETIVOS**

- Conocer los principales componentes eléctricos y electrónicos de un equipo informático.

- Utilizar de forma eficaz y segura herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Realizar mediciones y testeos en los circuitos de un equipo informático.

## **CONTENIDOS**

### **5. Conceptos básicos de electricidad**

- Corriente eléctrica y diferencia de potencial
- Intensidad de corriente
- Resistencia eléctrica
- Circuito eléctrico
- Ley de Ohm
- Corriente continua y corriente alterna
- Pilas y baterías
- Interruptores
- Pulsadores
- Fuentes de alimentación

### **6. Componentes electrónicos**

- Resistencias
- Condensadores
- Diodos
- Transistores
- LEDs

### **7. Aparatos de medición**

- Voltímetro
- Amperímetro
- Óhmetro
- Multímetro
- Osciloscopio

### **8. Circuitos integrados**

## **1.5 CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.**

### **SELECCIÓN DE COMPONENTES Y HERRAMIENTAS:**

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

### **ENSAMBLAJE DE COMPONENTES HARDWARE DE UN EQUIPO MICROINFORMÁTICO:**

- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

### **INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS:**

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.

- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

#### **FUNCIONALIDAD DE LOS SISTEMAS:**

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

#### **MANTENIMIENTO BÁSICO DEL EQUIPO Y PERIFÉRICOS:**

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.

#### **ALMACENAJE DE EQUIPOS, PERIFÉRICOS Y CONSUMIBLES:**

- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos

### **1.6 EDUCACIÓN EN VALORES.**

Los temas transversales deben tener una presencia significativa en estas materias de formación profesional básica.

Respecto a la *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos*, es evidente que las alumnas llegan a estas materias en igualdad de condiciones que los alumnos, aunque, a veces, su contacto previo con herramientas y máquinas, por ejemplo, es menor. Este módulo puede, y debe, contribuir a reducir estas posibles diferencias suscitando el interés de las alumnas y de los alumnos hacia el trabajo y aumentando la confianza en sus propias posibilidades para afrontar satisfactoriamente este campo. Estos propósitos requieren actuaciones en dos planos :

A nivel de contenidos de enseñanza, acentuando otras dimensiones distintas de la estrictamente técnica, resaltando, por ejemplo, los aspectos sociales que reviste todo proceso de resolución técnica de problemas.

A nivel metodológico, por otro. Esto último supone cuidar aspectos como:

- Tener el mismo nivel de expectativas de chicas y chicos.
- Dedicar la misma atención a ambos sexos.
- Evitar una actitud protectora hacia las chicas.
- Asignar a las chicas puestos de responsabilidad en igual medida que a

los chicos.

Igualmente la *Educación ambiental* tiene una presencia importante estas materias, desarrollada en varias direcciones :

En los contenidos de enseñanza, al introducir en los contenidos el análisis y la valoración crítica del impacto medioambiental de la utilización de la electricidad y la electrónica, y los posibles residuos, en nuestro entorno cotidiano.

En los comportamientos de aula, potenciando actitudes personales de aprovechamiento de material y utilización, en lo posible, del material de desecho en la realización de otros montajes eléctricos o electrónicos.

La *Educación para la salud* es otro de los temas transversales a los que contribuyen las materias de diseño especial, principalmente a través del desarrollo de la atención y respeto de las normas de seguridad en el manejo de los útiles y herramientas. No hay que tener fuera del alcance los alumnos/as las herramientas que puedan suponer un riesgo, sino educarlos en la observación de precauciones de uso de las mismas.

La *Educación del consumidor* reviste notoria importancia en esta materia por ser la electrónica de consumo uno de los sectores de mayor auge y tecnificación en las empresas del sector. Se fomentará el consumo responsable en este tipo de productos sin dejarse llevar por la publicidad y eligiendo siempre según las necesidades de cada situación.

La *Educación para la paz* se enmarca en el clima de cooperación y ayuda que debe fomentarse en el aula, desarrollando capacidades para repartirse tareas, asumir responsabilidades y resolver conflictos, aspectos presentes en el trabajo en equipo, como forma de agrupamiento que se requerirá para algunas actividades que se desarrollen en el aula-taller.



**1.7 SECUENCIA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. TEMPORALIZACIÓN.**

<b>U.T.</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>Eval_1</b>	<b>Eval_2</b>	<b>Eval_3</b>
<b>0</b>	Introducción al módulo	<b>2</b>		
<b>1</b>	Unidades funcionales de un ordenador	<b>14</b>		
<b>2</b>	Normativa de seguridad y protección en el puesto de trabajo	<b>6</b>		
<b>3</b>	La placa base	<b>30</b>		
<b>4</b>	Componentes internos del ordenador	<b>30</b>		
<b>5</b>	Conectores y cableado		<b>30</b>	
<b>6</b>	Periféricos		<b>20</b>	
<b>7</b>	Montaje de componentes internos		<b>30</b>	
<b>8</b>	Montaje de componentes externos		<b>30</b>	
<b>9</b>	Verificación y testeo de componentes		<b>30</b>	
<b>10</b>	Elementos básicos eléctricos y electrónicos		<b>20</b>	
<b>11</b>	Implantación de sistemas operativos (I)			<b>22</b>
<b>12</b>	Implantación de sistemas operativos (II)			<b>20</b>
<b>13</b>	Mantenimiento de sistemas informáticos			<b>30</b>
<b>14</b>	Elementos consumibles			<b>10</b>
<b>15</b>	Gestión logística			<b>12</b>
<b>16</b>	Tratamiento de residuos informáticos			<b>10</b>

## **1.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los criterios de evaluación deben hacerse extensivos a todos y cada uno de los ámbitos de tratamiento de los contenidos. En este sentido, indicamos para cada una de las unidades de trabajo:

### **UNIDAD 1. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR**

- Identificar los bloques funcionales de un sistema microinformático para su localización en placas base de distintos fabricantes, teniendo en cuenta su factor de forma.
- Diferenciar las funciones de cada una de las unidades que constituyen un equipo informático.

### **UNIDAD 2. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN EL PUESTO DE TRABAJO**

- Conocer las condiciones ambientales del puesto de trabajo.
- Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.
- Aprender unas nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.
- Diferenciar los distintos tipos de señales de seguridad.
- Conocer los distintos métodos de extinción de incendios.

### **UNIDAD 3. LA PLACA BASE**

- Identificar los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.
- Reconocer en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y disipadores, entre otros.

Ensamblar los componentes hardware internos (memoria, procesador, ...) en la placa base del sistema microinformático.

### **UNIDAD 4. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR**

- Describir las características técnicas de cada uno de los componentes hardware internos utilizados en el montaje de un equipo microinformático.
- Comprobar cada componente antes de su uso, siguiendo las normas de seguridad establecidas.
- Citar cada uno de los componentes hardware internos de un equipo informático, precisando sus características y elementos que lo forman.
- Seleccionar el modelo de caja más adecuado para cada situación en función de sus prestaciones y las necesidades que se planteen.

- Identificar, mediante el aspecto y los colores, los slots de expansión de un equipo informático, por medio de esquemas y diagramas.
- Conocer la oferta de mercado de la memoria RAM y sus prestaciones.
- Reconocer los dispositivos de almacenamiento internos instalados en un equipo informático.
- Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes componentes internos de un sistema microinformático.
- En un caso práctico, en el que se dan distintos tipos de placas base con tarjetas y dispositivos instalados en diferentes tipos de caja:
  - Reconocer los diferentes componentes hardware.
  - Identificar las funciones de cada uno de los componentes.
  - Describir los tipos de conexión que van a requerir los componentes que lo necesiten.

#### UNIDAD 5. CONECTORES Y CABLEADO

- Distinguir los tipos de puertos y cables de conexión externos existentes en un equipo informático, identificando el modelo y su finalidad.
- Diferenciar los tipos de puertos y cables de conexión externos de un equipo informático, y sus sistemas de fijación, identificándolos por medio de esquemas gráficos.
- Identificar, mediante el aspecto y los colores, los conectores externos de un equipo informático.
- Distinguir, mediante el aspecto y los colores, los puertos externos de un equipo informático.
- Conocer la variedad existente en el mercado de los conectores y buses para un equipo informático.
- Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes conectores y buses externos de un sistema microinformático.

#### UNIDAD 6. PERIFÉRICOS

- Definir el concepto de periférico.
- Clasificar adecuadamente los periféricos más comunes de un equipo informático.
- Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes periféricos de un sistema microinformático.
- En un caso práctico, en el que se dan distintos equipos con periféricos instalados en ellos:
  - Reconocer los diferentes componentes hardware externos.
  - Identificar las funciones de cada uno de los componentes.
  - Describir los tipos de conexión que van a requerir los componentes que lo necesiten.

#### UNIDAD 7. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS

- Interpretar las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado del componente hardware interno de un sistema microinformático.
- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware internos en un sistema microinformático.
- Citar las diferentes herramientas que se utilizan en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware internos de un sistema microinformático.

- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware internos en un sistema microinformático.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el montaje, sustitución y conexión de componentes hardware internos en un sistema microinformático, siguiendo guías detalladas de trabajo:
  - Interpretar las instrucciones de la guía detallada.
  - Identificar los componentes que se van a montar, sustituir o conectar.
  - Utilizar armarios y cajas que permitan un acceso organizado a las herramientas que se van a utilizar.
  - Escoger las herramientas para realizar la instalación o desinstalación de componentes indicados.
  - Integrar o ensamblar componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.
  - Conectar adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.
  - Instalar y fijar correctamente las tarjetas y componentes internos en los equipos microinformáticos.
  - Cumplir las normas de seguridad establecidas para el montaje, sustitución o conexión del componente hardware utilizado.
  - Recoger las herramientas después de realizar el trabajo.
  - Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
  - Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.

#### UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS

- Interpretar las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado del componente hardware externo de un sistema microinformático.
- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware externos en un sistema microinformático.
- Citar las diferentes herramientas que se van a utilizar en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware externos de un sistema microinformático.
- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware externos en un sistema microinformático.
- Enumerar las medidas preventivas para manipular con seguridad las conexiones de datos y de alimentación eléctrica, teniendo en cuenta el tipo de componente.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el montaje, sustitución y conexión de periféricos en un sistema microinformático siguiendo guías detalladas de trabajo:
  - Identificar los componentes periféricos que se van a montar, sustituir y conectar.
  - Identificar los distintos puertos y sus correspondientes cables y conectores, distinguiendo aquellas conexiones con alimentación eléctrica de las que no lo tienen.
  - Seleccionar las herramientas adecuadas para montar, sustituir y conectar un periférico.
  - Confeccionar cables de conexión de datos entre los periféricos y los sistemas microinformáticos si fuera necesario.
  - Realizar el montaje o sustitución del periférico así como su conexión, con seguridad y precisión.

- o Conectar y usar adecuadamente los cableados de conexión entre los periféricos y el sistema microinformático.
- o Ubicar dispositivos de conexión de red (repetidor, conmutador y enrutador, entre otros) en armarios de distribución o sitios predeterminados utilizando las herramientas adecuadas.
- o Comprobar, por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
- o Cumplir las normas de seguridad establecidas para el montaje, sustitución y conexión de periféricos.
- o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- o Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.
- En un caso práctico en el que se dispone de una instalación ya realizada de equipos y periféricos microinformáticos, realizar las siguientes tareas:
  - o Reconocer los diferentes tipos de conectores y cableados destinados a la conexión a la red eléctrica.
  - o Distinguir los diferentes tipos de conectores y cableados encaminados a la comunicación de datos.
  - o Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de efectuar los procedimientos de sustitución de conectores y cableado de equipos y periféricos.
  - o Utilizar las herramientas adecuadas para sustituir los latiguillos de red y cableados de alimentación y de datos entre equipos y periféricos.
  - o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
  - o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

#### UNIDAD 9. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS

- Identificar las diferentes técnicas de comprobación de funcionalidad de soportes y periféricos, teniendo en cuenta la tecnología de cada uno de ellos.
- Identificar las guías de procedimientos de testeo que se deben aplicar en los procesos de montaje o sustitución, teniendo en cuenta el elemento que se va a verificar.
- Clasificar las diferentes herramientas y procedimientos de testeo asociados a cada componente hardware.
- Describir las herramientas de comprobación de cableado de datos manejando guías detalladas.
- Describir y aplicar los procedimientos para verificar que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (*PowerOnSelf Test*), identificando el origen de los problemas, en su caso.
- Describir las operaciones de carga del sistema operativo y los posibles fallos que se producen en la fase de arranque del equipo microinformático.
- Registrar los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar la comprobación del montaje, sustitución y conexión de periféricos y componentes en un sistema microinformático siguiendo guías detalladas de trabajo:
  - o Verificar la funcionalidad de los cables de conexiones de datos entre el equipo microinformático y los periféricos.
  - o Realizar tareas de comprobación de las conexiones del equipo microinformático y los periféricos conectados a él.
  - o Encender el equipo y observar el resultado de las fases de POST.
  - o Interpretar la información del equipo microinformático durante la carga del sistema operativo.
  - o Seleccionar y utilizar herramientas de configuración y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.

- o Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.
- En un caso práctico, en el que se dispone de un equipo microinformático con unidades lectoras y varios soportes, siguiendo las guías de instrucciones, realizar las siguientes operaciones:
- o Describir las características de los soportes y los riesgos inherentes a cada uno de ellos.
- o Aplicar los procedimientos de comprobación de soportes utilizando herramientas específicas, registrando los resultados y las incidencias producidas.

#### UNIDAD 10. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

- Explicar las distintas características de los diferentes elementos eléctricos y electrónicos que pueden utilizarse en el montaje de equipos, identificando magnitudes y unidades de medida eléctrica.
- Describir las operaciones y comprobaciones previas para la manipulación segura de componentes electrónicos, teniendo en cuenta, especialmente, las instrucciones para evitar la electricidad estática.
- Identificar los instrumentos de medida y dispositivos necesarios para manipular con seguridad los equipos electrónicos, siguiendo indicaciones de las guías de uso.
- Identificar las medidas de seguridad que se deben aplicar en la manipulación de elementos eléctricos y electrónicos teniendo en cuenta la normativa de seguridad sobre prevención de riesgos laborales.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, en el que se va a proceder al montaje de componentes en un equipo informático, realizar las siguientes comprobaciones previas:
  - o Distinguir los elementos eléctricos que intervienen en dicha operación.
  - o Diferenciar los elementos electrónicos que aparecen en el procedimiento de montaje.
  - o Indicar las medidas de seguridad a tener en cuenta según los diferentes elementos eléctricos y electrónicos que intervienen en el procedimiento de montaje.
  - o Describir los dispositivos y elementos de seguridad personal necesarios para realizar la actividad.

#### UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I)

- Describir los tipos de software y las licencias de software más significativas.
- Utilizar adecuadamente las licencias de sistemas operativos.
- Configurar un entorno de virtualización de forma sencilla.
- Instalar un sistema operativo siguiendo el asistente de instalación.
- Describir los pasos que hay que seguir para la instalación o actualización de un sistema operativo.
- Verificar la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- Utilizar las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.

#### UNIDAD 12. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II)

- Verificar la ausencia de errores tras el proceso de instalación del sistema operativo.
- Describir las funciones del particionado y formateo de discos en sistemas microinformáticos, teniendo en cuenta las distintas instalaciones de software inherentes a cada tipo de usuario.
- Citar los diferentes elementos físicos que intervienen en los procedimientos de particionado y de formateo, indicando su uso y los problemas que puedan derivar de ellos.

- Describir las características de las herramientas software utilizadas para la gestión de copias de seguridad, imágenes, particiones y sistemas de archivos, señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- En un caso práctico en el que se dispone de un sistema microinformático, herramientas para la gestión de copias de seguridad, imágenes, particiones de discos y sistemas de archivos, aplicar el procedimiento de particionado y formateo según instrucciones recibidas:
  - Interpretar la guía de instrucciones referentes al procedimiento de particionado y formateo a aplicar.
  - Analizar si el disco cumple los condicionantes previos.
  - Cumplir las normas de seguridad establecidas para el procedimiento de particionado y formateo.
  - Verificar el resultado obtenido en el procedimiento de particionado y formateo.
  - Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.
- Describir las funciones de replicación física («clonación») de discos y particiones en sistemas microinformáticos, teniendo en cuenta las distintas instalaciones de software inherentes a cada tipo de usuario.
- Citar los diferentes elementos físicos que intervienen en un procedimiento de «clonación» entre equipos microinformáticos, indicando su uso y los problemas que puedan derivar de ellos.
- Describir las características de las herramientas software utilizadas para la instalación de imágenes de discos o particiones, señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- Discriminar los distintos medios de almacenamiento de imágenes de disco o particiones de disco, para el transporte y posterior instalación, según guías detalladas.
- Instalar actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones.
- Enumerar las fases de arranque de un sistema microinformático para verificar la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de «clonación» realizada.
- En un caso práctico en el que se dispone de un sistema microinformático, herramientas para la gestión de réplicas de discos o particiones de discos y réplicas realizadas previamente en soportes adecuados, aplicar el procedimiento de «clonación» entre varios equipos según instrucciones recibidas:
  - Interpretar la guía de instrucciones referentes al procedimiento de «clonación» que se va a aplicar.
  - Analizar el equipo destino (en el que se va a implantar la imagen) y verificar que cumple los condicionantes previos.
  - Cumplir las normas de seguridad establecidas para el procedimiento de «clonación».
  - Utilizar la herramienta de gestión de imágenes y proceder a la implantación de la misma.
  - Verificar el resultado obtenido en el procedimiento de «clonación».
  - Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.



### UNIDAD 13. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Identificar los niveles de mantenimiento de sistemas de acuerdo con una situación real en el entorno informático de una empresa o particular.
- Asignar a cada nivel de mantenimiento las tareas más características.
- Diferenciar los escalones de mantenimiento en un servicio técnico.
- Aplicar las técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas informáticos a supuestos prácticos y casos reales.
- Redactar documentación de soporte y mantenimiento informático.
- Interpretar las guías de instrucciones recibidas referentes a los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos que se deben realizar, teniendo en cuenta las distintas formas de apertura de los elementos de acceso al interior de los mismos.
- Describir las características de los soportes y de los periféricos, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- Identificar los distintos tipos de mantenimiento y limpieza a los que se deben someter los soportes, sus unidades de lectura/grabación, las impresoras, los teclados, los ratones y otros dispositivos.
- Clasificar las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los soportes y de los periféricos, utilizando guías para su uso.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, aplicar procedimientos de limpieza de soportes y periféricos, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada:
  - Identificar los soportes y periféricos que hay que limpiar y los procedimientos de limpieza que se deben aplicar.
  - Utilizar los dispositivos y herramientas necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.
  - Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.
  - Recoger los residuos y elementos desechables de soportes y periféricos para su eliminación o reciclaje.
  - Comprobar que el soporte o periférico mantiene su funcionalidad.
  - Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.

### UNIDAD 14. ELEMENTOS CONSUMIBLES

- Describir los tipos de elementos consumibles inherentes a los diferentes periféricos existentes en un sistema microinformático, teniendo en cuenta las diferentes tecnologías.
- Citar la normativa existente sobre el reciclado y eliminación de consumibles informáticos enmarcados en el respeto al medio ambiente.
- Interpretar los procedimientos de sustitución de elementos consumibles en impresoras y otros periféricos a partir de guías detalladas y documentación suministrada por el fabricante.
- En un caso práctico, en el que se dispone de impresoras, cartuchos de tinta y «tóner», formularios de papel, pliegos de etiquetas adhesivas, sobres, entre otros, realizar la sustitución de elementos consumibles siguiendo unas instrucciones detalladas:
  - Preparar el elemento consumible como paso previo a la sustitución.
  - Interpretar las guías del dispositivo para proceder a la alimentación de papel según necesidades.
  - Sustituir los elementos consumibles cumpliendo las normas de seguridad establecidas.
  - Reemplazar los elementos consumibles.
  - Aplicar los procedimientos de verificación y prueba de los periféricos.



- o Utilizar los medios necesarios para la recuperación y reciclaje de materiales consumibles según condicionantes medioambientales.
- o Verificar que después de realizar la sustitución del elemento fungible y consumible el dispositivo informático mantiene su funcionalidad.
- o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.

#### UNIDAD 15. GESTIÓN LOGÍSTICA

- Describir las condiciones de manipulación, transporte y almacenaje de los equipos y componentes de un sistema microinformático.
- Identificar los diferentes tipos de embalaje de equipos, periféricos y consumibles inherentes a cada dispositivo informático, teniendo en cuenta normas de calidad y respeto al medio ambiente.
- Reconocer las herramientas necesarias para realizar tareas de etiquetado y embalaje de equipos, periféricos y consumibles, describiendo sus usos específicos.
- Detallar los procedimientos necesarios para realizar tareas de etiquetado de equipos, periféricos y consumibles, teniendo en cuenta guías detalladas.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el embalaje y traslado de equipos, periféricos y consumibles, siguiendo unas instrucciones dadas:
  - o Identificar los embalajes adecuados a cada dispositivo.
  - o Cumplir las normas de seguridad establecidas.
  - o Realizar tareas previas al embalaje de los mismos.
  - o Etiquetar y embalar los diferentes dispositivos utilizando las herramientas adecuadas.
  - o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
  - o Verificar que el embalaje y etiquetado de los mismos cumplen las normas de calidad establecidas al respecto.
  - o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.
- En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar el almacenamiento y catalogado de equipos, periféricos y consumibles, siguiendo las instrucciones recibidas:
  - o Comprobar que los componentes a almacenar se corresponden con el albarán de entrega y se encuentran en buen estado.
  - o Cumplir las normas de seguridad establecidas.
  - o Realizar tareas previas al etiquetado y almacenaje de los mismos.
  - o Etiquetar y almacenar los diferentes dispositivos, utilizando las herramientas adecuadas.
  - o Clasificar y etiquetar los componentes de forma que queden perfectamente catalogados.
  - o Recoger los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.
  - o Verificar que el etiquetado de los mismos cumple las normas de calidad establecidas al respecto.
  - o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.

#### UNIDAD 16. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS

- Asumir las responsabilidades que le corresponden al técnico informático respecto a su papel en la normativa que rige la gestión de los RAEE.
- Clasificar los diferentes componentes y consumibles informáticos según su grado de reciclabilidad.
- Conocer los medios que existen para el reciclaje y la recogida de residuos informáticos.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, separar los residuos y organizar su clasificación, así como adoptar las medidas necesarias para que su impacto medioambiental sea el menor posible.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este primer año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

1. Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de casos.
2. Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
3. Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad de trabajo y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará los materiales o libro de texto para que el alumno estudie el módulo. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos del módulo.
4. Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
5. La mayor parte del módulo será práctica, en el taller y ante el ordenador. En ocasiones, será muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.
6. Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.

7. El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
8. El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades de trabajo. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

## **2.1. APOYOS DEL PROFESORADO**

Como el número de alumnos en el aula es elevado, se ha transmitido a la Jefatura de Estudios la necesidad de un profesor de apoyo, para procurar una atención personalizada que, cuando esta circunstancia se da, es imposible de conseguir. De esta manera los alumnos con dificultades en el aprendizaje se verían muy beneficiados. En este caso, consideramos la necesidad de disponer de un Profesor de apoyo debido a la cantidad de alumnos matriculados tal y como se hace en otros centros, un mayor número de horas que la única hora inicialmente apoyada.

De acuerdo a los horarios de inicio de curso se va a apoyar con cinco horas de los diferentes profesores de apoyo (Nicanor Parra Frutos, Martín Soler Sánchez, José Carmelo Molina Castro, María del Mar Martín Hurtado, Antonio Fulgencio Pelegrín Pardo); que van a ayudar en el desarrollo de las distintas prácticas que realicen los alumnos en esas cuatro horas.

Dado que se trata de un módulo eminentemente práctico, se intentará que todas o la mayoría de las horas lectivas se lleven a cabo en el aula informática y/o en el taller de informática.

## **FUNCIONES Y OBJETIVOS DEL PROFESOR DE APOYO**

Las funciones y objetivos que se persigue por parte del profesor de apoyo son:

- Desarrollo de prácticas, preparando materiales y configurando equipos para ampliar la calidad y cantidad de los ejercicios con un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
- El tipo de intervención del profesor de apoyo en general permitirá la potenciación del proceso formativo del alumno con actividades complejas, que requieren un tratamiento individualizado o en grupos reducidos. Realizará la supervisión del correcto desarrollo de las mismas.
- Aseguramiento de la calidad
- Reducción del peligro de riesgos laborales en las tareas de taller.

## **METODOLOGÍA EMPLEADA EN LOS APOYOS**

La metodología utilizada está marcada por las siguientes pautas:

- Cuando las actividades prácticas conlleven manipulación de componentes hardware en el aula taller, se dividirá al grupo para aprovechar los recursos de una manera más individualizada y alcanzar un aprendizaje más óptimo, de forma que cada profesor estará con un grupo.
- En caso de que el período lectivo de horario de apoyo coincida con exposición teórica en el aula, el profesor de apoyo permanecerá en el aula taller preparando los recursos necesarios para la realización de las prácticas, o en su caso, ayudando en el aula durante la realización de actividades.

### **EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APOYO**

La evaluación de las actividades que se desarrollen en la/s horas de apoyo será realizada según los mismos criterios de evaluación expresados en el apartado correspondiente de esta programación.

### **ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LAS HORAS DE APOYO**

- 1.- Uso del multímetro. Práctica en taller con desdoble de grupo. Consistente en la comprobación de los voltajes del conector principal de la fuente de alimentación.
- 2.- Estudio de diferentes tipos de cajas de ordenador disponibles en aula taller. Manipulación e identificación de las diferentes partes que integran las cajas (conectores panel frontal, bahías, ...) y extracción de paneles laterales y frontal de la caja.
- 3.- Instalación de fuente de alimentación y placa base en el interior de la caja del ordenador. Conexión de los conectores del panel frontal y conectores principales de alimentación de la placa.
- 4.- Inserción de módulos de memoria y microprocesador + disipador
- 5.- Instalación de dispositivos de almacenamiento en sus correspondientes bahías internas. Conexión de buses a dispositivos y placa base. Conexión de alimentación a dispositivos de almacenamiento.
- 6.- Inserción de diferentes tarjetas de expansión (gráfica, sonido, red, ...) a placa base.
- 7.- Ensamblado completo de diferentes equipos informáticos. Conexión de periféricos básicos (monitor, teclado, ratón, pendrive) para su comprobación.
- 8.- Configuración de diferentes parámetros de la BIOS. Actualización de la BIOS.
- 9.- Implementación de circuitos básicos sobre placa board.
- 10.- Simulación de averías de ordenador y su posterior reparación.
- 11.- Mantenimiento de equipos informáticos y periféricos.
- 12.- Utilidades del sistema. Práctica en la que se irán instalando y probando diferentes utilidades para la administración y diagnóstico del sistema.

13.- Gestores de arranque. Prácticas consisten en las siguientes actividades, siguiendo videotutoriales para cada uno de los siguientes pasos:

- Instalación y puesta en marcha del software de máquina virtual.
- Instalación y explicación del software de particionamiento y diagnóstico del sistema.
- Instalación de Windows XP y configuración de arranque.
- Instalación de Windows 7 y configuración de arranque.
- Instalación de Ubuntu y configuración de arranque.
- Clonación y restauración de particiones de un disco duro de manera independiente.
- Clonación y restauración de disco duro completo.

14.- Vigilancia durante la realización de exámenes.

15.- Ayuda a los alumnos con las dudas que se puedan presentar al resolver supuestos teóricos o prácticas.

### **3 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.**

Las tareas que generan el proceso de resolución de problemas pueden graduarse de tal forma que puedan atender la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades que, por lo general, coexisten en las aulas de Formación Profesional Básica, de tal modo que todos los alumnos experimentan un crecimiento efectivo, un desarrollo real de sus capacidades.

Una primera forma de adecuación a la diversidad de capacidades e intereses puede producirse, en el reparto de las tareas entre los distintos miembros del equipo. No es conveniente que a lo largo de toda la etapa los mismos alumnos se hagan cargo del mismo tipo de tareas sin ocuparse de otras que pueden ser importantes para su desarrollo personal.

Conviene reflexionar sobre la posibilidad y utilidad de atender a la diversidad de capacidades, en casos extremos, mediante actividades de adiestramiento manual.

Este módulo debería conservar, en el mayor grado posible y para todos sus alumnos sin excepción, sus finalidades educativas generales y las de etapa además del desarrollo de capacidades cognitivas, afectivas, psicomotrices y de relación, potenciación de la autonomía personal y la independencia de criterios.

Tiene también interés la posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad. Además cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución.

Una forma de conseguir la adecuación a la diversidad de intereses es permitir la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas.

Es particularmente importante atender a la diversidad de intereses entre los alumnos planteando problemas o propuestas respecto de los cuales los alumnos se sientan interesados, estimulándolos a superar su inhibición a la hora de ejecutar una tarea técnica

o de asumir la dirección de un grupo, resistiéndose a su tendencia a agruparse entre sí, en grupos diferenciados por sexo. Esto supone, una cierta discriminación positiva.

También podemos afrontar la diversidad mediante agrupamientos homogéneos dentro del gran grupo de alumnos/as, lo que permitirá que estos se sitúen en diferentes tareas y se propongan actividades, bien de esfuerzo, bien de profundización, y adaptar así el ritmo de inclusión de nuevos contenidos.

Se tendrán en cuenta una serie de aspectos que permitan individualizar en mayor medida el proceso de enseñanza y aprendizaje y que, a modo de resumen, serían los siguientes:

Proponer actividades diferenciadas en función de la distinción establecidas en los contenidos.

Utilizar la metodología indicada para situaciones diversas.

Emplear materiales didácticos variados y graduados en función de su dificultad.

Favorecer agrupamientos en clase que posibiliten la interacción.

#### Alumnos con necesidades educativas especiales

Inicialmente no tenemos matriculado ningún alumno diagnosticado por el departamento de orientación, pero en ese caso se adaptaría metodológicamente las actividades relacionadas con la unidad impartida.

#### Alumnos con altas capacidades intelectuales

Inicialmente tampoco parece que tengamos ningún alumno matriculado con estas características, en su caso, para este tipo de alumno cada unidad desarrollaríamos actividades graduadas en función de la dificultad, una vez superadas estas actividades se propondrán actividades específicas de mayor nivel, todo este proceso sería tutelado por el departamento de orientación.

#### Alumnos que se integran tardíamente al sistema educativo

Como trabajo inicial estos alumnos deberán realizar las actividades de las unidades explicadas con anterioridad a su incorporación y posteriormente se les realizará un control de estas unidades centrándonos principalmente en los contenidos mínimos exigibles. Este proceso será tutelado por el profesor atendiendo a estos alumnos lo más individualizadamente posible.

#### Atención a alumnos con calificación negativa en la evaluación final ordinaria

Para estos alumnos se establecerá unas pautas a seguir la evaluación extraordinaria. Toda esta información se publicará en la plataforma de moodle correspondiente al módulo y se les podrá entregar a los padres junto con el boletín de calificaciones.

## **4 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

TANTO EN EL PROCESO ORDINARIO, COMO EN LA PRUEBA EXTRAORDINARIA Y EN LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA PREVISTA PARA AQUELLOS ALUMNOS A LOS QUE COMO CONSECUENCIA DE FALTAS DE ASISTENCIA LES SEA IMPOSIBLE APLICACIÓN LA EVALUACIÓN CONTINUA.

## **4.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS DURANTE EL CURSO.**

### **ORDINARIO.**

#### **Instrumentos.**

El sistema de evaluación será personalizado, por alumno. En cada evaluación habrá al menos un examen teórico-práctico (compuesto por preguntas de desarrollo y/o tipo test por escrito y la posibilidad de hacer una parte práctica en el aula taller dependiendo de las unidades de trabajo evaluadas que lo precisen) sobre la materia impartida y lo desarrollado en las actividades que se han hecho en clase y aula taller.

El alumno será informado en todo momento y con la suficiente antelación del tipo de control teórico-práctico que se vaya a hacer en cada momento, es decir, si será un control de tipo desarrollo y/o tipo test, así como el número de preguntas orientativo y si habrá una parte práctica, en su caso, en el aula taller o de informática utilizando cualquier componente de un sistema informático o utilizando el ordenador del aula donde se imparten los contenidos teóricos-prácticos.

Todos los exámenes tipo test constarán de entre 10 y 30 preguntas con 4 respuestas posibles, de las cuales una solamente será la correcta. Las respuestas incorrectas de un conjunto de preguntas restará puntuación, siendo comunicado este hecho al alumno en el mismo momento de entregar el tipo test.

En cuanto a las preguntas de desarrollo, serán entre 1 y 12, con las puntuaciones de cada una reflejadas en el examen.

Si hubiera parte práctica en ordenador, o manipulación y configuración de algún componente de un sistema informático, el alumno conocerá con antelación esta posibilidad.

Se evaluarán las actividades y prácticas realizadas en las aulas, se sacará la media de los puntos obtenidos en dichas actividades. La nota máxima por las actividades y prácticas no excederá del 40% de la nota final y su porcentaje dependerá del tipo de actividad ó práctica realizada. Se evaluará también con un 60% como máximo la nota conseguida en la prueba o pruebas escritas realizadas en cada una de las evaluaciones.

Para ello el profesor anotará en plataforma moodle.iescierva.net o similar, cualquier calificación referente a prácticas, actividades, y exámenes, pudiendo ser anotada también en el cuaderno del profesor.

Las tres evaluaciones se consideran independientes. Se realizará un examen de recuperación para la 1ª y 2ª evaluación a aquellos alumnos que aplicando los criterios de calificación no hayan superado las respectivas evaluaciones.



El alumno tendrá la posibilidad de recuperar mediante un examen final en Junio, aquellas evaluaciones que tenga pendientes. Sin embargo, la prueba en la convocatoria de extraordinaria consistirá en un examen que englobará a todas las evaluaciones.

Los alumnos/as deberán obtener una nota superior a 4.5 en la media aritmética de los controles teórico-práctico realizados durante la evaluación, para poder aplicar los criterios de calificación que a continuación se detallan para la evaluación continua ó pérdida de evaluación continua justificada. Si no es así, el alumno deberá realizar el examen de recuperación de evaluación de los controles teórico-práctico que tienen una nota inferior a 4.5. Es condición necesaria sacar una nota superior o igual a 4 en cualquiera de los parciales realizados durante la evaluación para poder realizar la media aritmética de los exámenes. En caso de que un alumno/a tenga algún parcial de la evaluación superado, pero tenga a su vez algún parcial por debajo de la nota 4 puntos, deberá de recuperar la evaluación solamente de los parciales con nota inferior a 4.5. En la prueba final de junio irá de todos los parciales de la evaluación pendiente.

**Momentos.**

El proceso se desarrolla de forma continua a lo largo del curso, además se intentará realizar después de cada unidad de trabajo un control evaluador.

**Agentes responsables.**

El profesor que imparte el módulo al curso correspondiente.

**PARA ALUMNOS CON MÁS DEL 30% DE FALTAS DE ASISTENCIA.**

**Instrumentos.**

En estas circunstancias es imposible la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua, por tanto, a los alumnos que falten más del 30% de las horas lectivas de un trimestre sin justificación, se les comunicará que ha perdido la evaluación continua y se les podrá realizar un examen (teórico-práctico basado en el sistema de examen comentado anteriormente) diferente al del resto de alumnos que han asistido y han seguido las clases habitualmente. Este examen se realizará en la misma fecha que el examen de recuperación de la correspondiente evaluación (trimestre) y el 100% de la calificación de la evaluación será la obtenida en el mismo. Para aquellos alumnos que pierdan la evaluación continua de una manera justificada (enfermedad larga, desempeño de trabajo) se les dará la posibilidad de entregar las tareas, prácticas y realizar un examen (basado en el procedimiento anteriormente comentado) de toda la materia pendiente de evaluar.

**Momentos.**

Se realizará en la última semana de cada trimestre o primera semana del inicio del siguiente trimestre.

**Agentes responsables.**

El profesor que imparte el módulo al curso correspondiente.



## **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.**

### **Instrumentos.**

Para poder evaluar, se mandarán (si el profesor lo considera oportuno) unas actividades de recuperación que el alumno deberá realizar y hará un examen extraordinario. La realización de estas actividades ayudarán al alumno a superar la prueba teórico-práctica basada en el formato comentado anteriormente.

### **Agentes responsables.**

El profesor que imparte el módulo al curso correspondiente.

## **5 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

### ***5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA AL FINAL DE CADA CURSO.***

#### **CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES.**

- Los contenidos de cada una de las evaluaciones para este módulo serán calificados mediante la elaboración de pruebas objetivas (exámenes) y mediante la realización de prácticas y/o ejercicios (tanto a realizar en clase como en casa).

Las proporciones en las que intervienen en la calificación son las siguientes:

**Criterios de calificación cuantificados por evaluación continua ó pérdida de evaluación continua justificada:**

- Tareas propuestas, prácticas taller y actividades de desarrollo (media aritmética) .....40%
- Examen teórico-práctico (si media aritmética es  $\geq 4.5$  y todos los parciales tienen una nota superior a 4) .....60%

**Criterios de calificación cuantificados en caso de pérdida de evaluación continua sin justificar y recuperación de la evaluación.**

- PRUEBAS OBJETIVAS (ESCRITAS Y/O PRÁCTICAS TALLER O EN PC) ..... 100%

**Criterios de calificación cuantificados en convocatoria de ordinaria y extraordinaria.**

- PRUEBAS OBJETIVAS (ESCRITAS Y/O PRÁCTICAS TALLER O EN PC) ..... 100%

Se realizará un examen de recuperación para la primera evaluación y otro para la segunda. Para la tercera evaluación no habrá recuperación. Los alumnos que aprueben las dos primeras evaluaciones y suspendan la tercera se examinarán en convocatoria junio solamente de la tercera evaluación.

La prueba de recuperación final de junio será sobre las evaluaciones pendientes incluidos todos los parciales superados de cada evaluación pendiente.

La prueba de recuperación final de la convocatoria extraordinaria será sobre todas las unidades de trabajo del curso.

Los exámenes de recuperación por evaluación serán del mismo tipo que los realizados durante la evaluación, es decir, habrá un cuestionario tipo test, que contendrá entre 10 y 30 preguntas tipo test y una segunda parte práctica. En esta segunda parte práctica dependiendo de la evaluación a recuperar es posible que se manipulen componentes informáticos o se resuelvan las preguntas directamente en el ordenador.

Los exámenes de pérdida de evaluación continua podrán contener preguntas diferentes al examen de recuperación por evaluación aunque el tipo de examen será el mismo que el realizado durante la evaluación, es decir, habrá un cuestionario tipo test, que contendrá entre 10 y 30 preguntas tipo test y una segunda parte práctica. En esta segunda parte práctica dependiendo de la evaluación a recuperar es posible que se manipulen componentes informáticos o se resuelvan las preguntas directamente en el ordenador.

El examen realizado para la prueba de convocatoria extraordinaria y prueba final de junio será del mismo tipo que el realizado durante la evaluación, es decir, habrá un cuestionario tipo test, que contendrá entre 10 y 30 preguntas tipo test y una segunda parte práctica a responder por escrito. En esta segunda parte práctica cabe la posibilidad de tener que manipular componentes informáticos o resolver las preguntas utilizando directamente el ordenador.

**IMPORTANTE:** La naturaleza, composición y duración de las pruebas descritas en este apartado podrían sufrir cambios, para adaptarse a alumnos que presenten alguna discapacidad severa, siempre atendiendo a las limitaciones de dichos alumnos, de forma que se garantice que, a través de dichas adaptaciones, tengan la legítima oportunidad de demostrar que alcanzan las competencias profesionales descritas previamente.

Debido al número de ordenadores existente podría ser necesaria la formación de grupos para la realización de prácticas. Para una calificación lo más objetiva posible se necesita la resolución de pruebas escritas o prácticas individualmente o en grupo.

En caso de detectarse y poderse demostrar la existencia de actividades, tareas o prácticas copiadas entre el alumnado, la nota total será dividida por el número de alumnos.

Cuando el profesor/a detecte que los exámenes individuales de dos o más alumnos tienen respuestas que puedan hacer sospechar que han sido copiadas, podrá hacer un examen verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas

"copiadas" o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este examen verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.

El punto anterior también será aplicado en el caso de ejercicios o prácticas realizadas por el alumno.

Si durante la realización de alguna prueba objetiva (examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, sacar "chuletas", copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., éstos dejarán automáticamente la prueba obteniendo una calificación de 0 puntos.

Aquellos alumnos que no se presenten a una prueba objetiva deberán presentarse a la recuperación de la evaluación en la que se produce tal hecho, obteniendo un cero en dicha prueba. Si la ausencia se produce en la prueba final el alumno podrá realizar dicha prueba siempre que tenga plenamente justificada la ausencia a la misma.

Todas las calificaciones tanto de pruebas objetivas como de trabajos o ejercicios prácticos serán ofrecidas a los alumnos para que estén informados sobre su evolución, además de permitir las actuaciones necesarias sobre los alumnos que los necesiten: ya sea mediante apoyos específicos, proporcionándole material adicional, haciéndole un seguimiento preferente al alumno, etc. Así mismo se tratará siempre de corregir los ejercicios en clase (o bien dárselos resueltos al alumno) para que puedan aprender de los errores cometidos.

### **CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO. (EVALUACIÓN ORDINARIA)**

- Debido a que en este módulo hay ciertos contenidos de cada una de las evaluaciones que son "independientes" unos de otros, la calificación final en la Evaluación ordinaria del módulo formativo, vendrá dada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones.

Para poder superar el módulo formativo la media aritmética de las evaluaciones ha de ser igual o mayor a 5 puntos.

Todas y cada una de las evaluaciones han de tener una calificación de al menos 5 puntos, en caso contrario el alumno deberá recuperar dicha evaluación en la correspondiente prueba, no pudiéndose por tanto realizar media aritmética alguna con las otras evaluaciones.

De cara al cálculo de la nota en la Ev. Ordinaria y debido a los redondeos de las notas en el boletín de calificaciones, a la hora de hacer la media aritmética se utilizará la nota obtenida realmente en la evaluación (no la que aparezca en el boletín de calificaciones). Si por haber suspendido la evaluación, el alumno ha realizado la prueba de recuperación, se utilizará la calificación de esa prueba para realizar el cálculo final de la nota en la Evaluación Final, en lugar de la nota de evaluación que tuviese con anterioridad.

En el caso de que falte por aprobar una o más evaluaciones la calificación final será la media, pero nunca superior a un 3.

### **CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO. (EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA)**

- Esta prueba incluirá toda la materia impartida durante los trimestres y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, tanto sobre papel como en ordenador. Por tanto la calificación final del módulo (en la Ev. Extraordinaria) vendrá dada únicamente por la calificación de esta prueba, que se regirá por lo dispuesto anteriormente para las pruebas objetivas de la evaluación ordinaria.

Debido a la amplitud de los contenidos la duración de esta prueba podrá estar entre 1 y 4 horas.

Para aprobar dicha convocatoria se deberá superar la prueba con una nota igual o superior a 5 puntos.

### **CALIFICACIÓN ALUMNOS ABSENTISTAS. (EVALUACIÓN ORDINARIA)**

- Los alumnos que tengan faltas de asistencia superiores al 30% del total de horas del módulo formativo, en cada una de las evaluaciones del curso, y no hayan realizado o superado la prueba de pérdida de evaluación continua de alguna de las evaluaciones, realizarán una prueba en el mes de Junio que incluirá preguntas teóricas y ejercicios prácticos de todos los contenidos que se hayan impartido en las evaluaciones que tenga pendientes a lo largo del curso.

Esta prueba incluirá toda la materia impartida en las evaluaciones pendientes y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, pudiendo ser sobre papel o en ordenador. Por tanto, la calificación final del módulo (en la Ev. Ordinaria) vendrá dada por la calificación de esta prueba.

Debido a la amplitud de los contenidos la duración de esta prueba podrá estar entre 1 y 4 horas.

La convocatoria de realización de esta prueba será comunicada a los alumnos al menos con una antelación de 2 días hábiles.

Por tanto, la calificación final será la nota de dicha prueba y su superación será con una nota igual o superior a 5.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Para aquellos alumnos con dificultades, una vez detectado el grado de dificultad se planificará un plan de refuerzo en las horas que intervenga un profesor de apoyo.

### **MECANISMOS DE INFORMACIÓN**

Para la información de los alumnos al principio del curso se les informa sobre objetivos, contenidos, contenidos mínimos, procedimientos de evaluación y criterios de calificación del módulo.

## **6 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.**

### **6.1 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES**

- Algunos contenidos de las evaluaciones para este módulo son independientes unos de otros, por lo que se precisa que el alumno/a apruebe o recupere todas y cada una de las evaluaciones independientemente.
- La fecha de realización de estas pruebas serán establecidas por el profesor/a del módulo formativo y comunicadas en clase, al menos con 2 días naturales de antelación. Esta convocatoria informará, además de los alumnos que tienen que presentarse a ella, de aquella materia que tienen que recuperar. También se intentará comunicar a través del calendario de la plataforma moodle.iescierva.net para que estén informadas aquellas personas que no hayan asistido a clase el día de la comunicación oficial.

### **6.2 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS ABSENTISTAS QUE SE REINCORPORAN.**

- Los alumnos que hayan acumulado un nº de faltas superior al 30% de las horas totales del módulo formativo y muestren, de manera firme y continua, su interés por continuar con el ritmo de clases normales, deberá realizar una prueba que demuestre los contenidos adquiridos. Esta prueba la realizará en la fecha establecida por el profesor/a del módulo formativo y coincidirá con la fecha de recuperación de la evaluación correspondiente.
- Para ello, el profesor del módulo formativo le guiará y orientará en clase sobre los conceptos que debe estudiar y repasar para ponerse al día con respecto al ritmo general del alumnado. Será el profesor del módulo formativo la persona responsable de este seguimiento al alumno.

### **6.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LA PRUEBA DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.**

- El alumno deberá de repasar los materiales durante el periodo estival reforzando cada aspecto que le sea necesario para superar la prueba extraordinaria. Si fuese necesario se le entregarán materiales o referencias adicionales, ciñéndose en cualquier caso a lo impartido durante el curso.
- Esta prueba incluirá toda la materia impartida durante los trimestres y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, tanto sobre papel como en ordenador. Por tanto la calificación final del módulo (en la Ev. Extraordinaria) vendrá dada únicamente por la calificación de esta prueba, que se regirá por lo dispuesto anteriormente para las pruebas objetivas de la evaluación ordinaria
- Por tanto la calificación final del módulo (en la Ev. Extraordinaria) constará de prueba objetiva de todos los contenidos del curso y será la nota de dicha prueba.

## **7 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

### **7.1 MATERIALES**

Aula con los siguientes elementos:

Silla giratoria para cada alumno y una mesa para cada dos alumnos.

Pizarra y equipo completo para explicaciones del profesor.

Cañón de proyección para ordenador y DVD.

Cableado de red o wifi formando una LAN.

Taller para la realización de prácticas con los diferentes sistemas operativos.

Este aula deberá contar con los siguientes recursos materiales:

- Componentes para el montaje de equipos informáticos y las correspondientes herramientas.
- Ordenadores con periféricos para manipular (almacenamiento interno y externo, multimedia).
- Ordenador que cumpla los requerimientos de los sistemas a instalar.
- Componentes hardware típicos con sus manuales.
- Periféricos diversos con sus manuales.
- Paquetes de utilidades de disco.
- Software de los sistemas a instalar con sus manuales.
- Software para copias y clonaciones.
- Software diagnóstico.
- Plataforma Moodle del IES Ingeniero de la Cierva. ([moodle.iescierva.net](http://moodle.iescierva.net)).

Los alumnos deben traer a clase los siguientes materiales:

- Soporte de almacenamiento que le permita al alumno en su equipo y por sus propios medios llevar y traer software, ejercicios y apuntes (Pendrive USB) o en su caso, cuenta de usuario que le permita almacenar en plataformas cloud.
- Papel y bolígrafo para la toma de apuntes.

## **7.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

La documentación necesaria se entregará a veces en fotocopias y principalmente en formato electrónico por parte de profesor aunque se sugiere tener como referencia el libro “Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.” con ISBN: 9788491614043 de la editorial Editex.

El libro de texto será entregado a los alumnos a través del banco de libros. Estas referencias son recomendadas ya que permiten al alumno desarrollar inicialmente su capacidad de autoaprendizaje, para acostumbrarle a leer documentación técnica estructurada (así como fomentar el hábito de la lectura aunque sea relacionada con su especialidad). Se utilizarán también apuntes y ejercicios proporcionados por el profesor, tanto en formato escrito como digital que ayudarán a ampliar los contenidos desarrollados en el libro. Igualmente se utilizarán las últimas versiones disponibles de manuales digitales gratuitos ubicados en Internet, por lo que el acceso a la Red es fundamental para poder desarrollar en el alumno los conocimientos necesarios para afianzar su autonomía, imprescindible una vez que se incorpore al mundo laboral. Además, se trata de una disciplina en la que hay que actualizarse continuamente.

## **8 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Participación en las Olimpiadas informáticas que se celebrará el 15/05/2019 en el CIFP Carlos III de Cartagena por tener relación las pruebas realizadas en la misma con los contenidos del currículum para el módulo.

## **9 PROCEDIMIENTOS QUE PERMITEN VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.**

El departamento de Informática es el encargado de la evaluación de las programaciones docentes correspondientes a este ciclo. Esta evaluación se llevará a cabo siguiendo los siguientes pasos:

- Las programaciones deben cumplir los requisitos previstos por la normativa vigente.

Al final de cada mes, en la reunión del departamento se evaluará el grado de cumplimiento de la programación docente. Los resultados de esta evaluación se indicarán en el acta del departamento.

Al término de cada evaluación, el departamento analizará los resultados del rendimiento académico del alumnado en las diferentes materias. Los resultados, así como el análisis de sus causas, se indicarán por escrito en la correspondiente acta del departamento.



El análisis de los resultados académicos de los alumnos seguirá este guión:

a) Tipología del alumnado:

- Se esfuerzan, pero siguen teniendo dificultades.
- No hacen nada. No hay manera.
- No asisten a clase.

b) Uso por parte del profesorado de estrategias metodológicas diferentes.

c) Necesidad de adaptaciones metodológicas.

d) Publicidad de los aspectos de evaluación de los aprendizajes al principio de curso y al comienzo de cada unidad de trabajo.

e) Fluidez en la comunicación de los profesores de cada área con los padres de los alumnos.

f) Grado de cumplimiento de las normas de funcionamiento interno del Centro.

g) Agotamiento de las medidas en clase.

h) Grado de coordinación de la práctica docente entre los miembros del departamento.

Al término de cada trimestre, y en el seno de la Comisión de Coordinación Pedagógica, se realizará una puesta en común de los resultados de los aspectos mencionados en los dos epígrafes anteriores.

Al finalizar el curso, si como resultado del proceso de evaluación anteriormente reseñado, el departamento considera conveniente introducir modificaciones en la programación docente, éstas se harán constar en el acta del Departamento y se reflejarán en la Memoria final de curso del Departamento. Antes del inicio de curso siguiente, el Departamento incorporará a la programación docente las modificaciones pertinentes, con el fin de adecuar éstas a la realidad cambiante de nuestro Instituto.

## **10 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

El uso de las TICs es básico en nuestra práctica educativa diaria sin olvidar además que dicha utilización está más que justificada en este módulo dado que lo que perseguimos precisamente es que los alumnos consigan un conocimiento y manejo de estas tecnologías. Para ello fomentaremos el uso de internet y actividades con recursos multimedia.

El atractivo sensorial de imágenes y sonidos de las tecnologías digitales, suponen una baza que debe ser utilizada en las aulas dado el **aliciente motivacional** que ello conlleva. Está claro que las TICs suponen una pedagogía diferente a la habitual: ya no pretendemos una transmisión pasiva de conocimientos. Entre las **ventajas** que nos ofrecen las TICs destacamos:

- La **interactividad** que posibilita entre personas y entre la propia máquina y la persona.
- **Suponen un medio de comunicación y colaboración sincrónica y también asincrónica.**

- **Permiten la comunicación a distancia y además con la posibilidad de elegir el número de interlocutores.**
- **Su indiscutible carácter multimedia y la estructura hipermedia que presenta.**
- **El aumento de la accesibilidad de la información.**

En nuestro módulo vamos a recurrir a las TICs, como podemos comprobar en los ejemplos de actividades que hemos expuesto en los apartados anteriores de nuestra programación para:

Uso de la plataforma Moodle del centro ([moodle.iescierva.net](http://moodle.iescierva.net)).

Utilizar recursos de Internet como fuente general de información (buscadores, wikipedia, traductores en línea, videos, gamificación).

El correo electrónico como medio de comunicación.

El procesador de texto y hojas de cálculo como herramienta de aprendizaje.

Simuladores y aplicaciones educativas y materiales digitales usados por el alumnado.

Programas para la creación de materiales educativos: Crocodile Clips, Simuladores de Cisco online, Libre Office Impress, Libre Office Writer, Libre Office Calc, Gimp, Sketchup, lenguaje de programación básico,...

Realizamos a continuación una enumeración genérica del tipo de actividades que se desarrollarán con los medios tecnológicos:

#### ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA INICIATIVA DEL PROFESOR:

Aunque los estudiantes pueden participar formulando sus preguntas o realizando los ejercicios y respondiendo las preguntas que les asigne el profesor, la iniciativa de la actividad que se realiza la tiene plenamente el profesor.

- El profesor explica y hace preguntas en clase con el apoyo del cañón proyector.
- Realización de síntesis en clase con pizarra y cañón.
- Realización de ejercicios “entre todos” en clase.
- Prescripción de trabajos de refuerzo.
- Corrección colectiva de ejercicios en clase.
- Presentación con el cañón proyector del curso moodle de clase.
- Improvisando en clase: documentarse y debatir.

#### ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA INICIATIVA DE LOS ESTUDIANTES:

- Los estudiantes buscan información y recursos didácticos en Internet y los presentan y comentan en clase.
- Los estudiantes presentan sus trabajos públicamente en clase con el cañón proyector.
- Los estudiantes hacen de profesores con el proyector. Los estudiantes explican un tema interactuando con simuladores o materiales didácticos de una plataforma de contenidos educativos. El profesor invita a un grupo de estudiantes a que exploren una parte determinada de unos materiales didácticos digitales y preparen una presentación pública para todos sus compañeros en clase con el apoyo de la pizarra digital.
- Los estudiantes crean materiales didácticos y los presentan con el cañón proyector.

- Revisando y comentando la prensa online, en clase entre todos: la actualidad entra en las aulas.
- Debates con apoyos multimedia.
- Presentación con el cañón proyector de algunos trabajos personales de los alumnos.

**ANEXO I. PRESENCIALIDAD**

<b>ELEMENTO DE LA PROGRAMACIÓN</b>	
<b>Objetivos del título mínimos o esenciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.</li> <li>•Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.</li> <li>•Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>•Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.</li> <li>•Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</li> <li>•Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</li> <li>•Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.</li> <li>•Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.</li> <li>•Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.</li> <li>•Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.</li> </ul>
<b>Resultados de aprendizaje esenciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.</li> <li>•Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.</li> <li>•Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.</li> <li>•Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.</li> <li>•Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.</li> <li>•Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.</li> <li>•Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.</li> <li>•Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.</li> <li>•Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.</li> </ul>
<p><b>Criterios de evaluación para alcanzar los resultados esenciales</b></p>	<p>UNIDAD 1. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Identificar los bloques funcionales de un sistema microinformático para su localización en placas base de distintos fabricantes, teniendo en cuenta su factor de forma.</li> <li>●Diferenciar las funciones de cada una de las unidades que constituyen un equipo informático.</li> </ul> <p>UNIDAD 2. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN EL PUESTO DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Conocer las condiciones ambientales del puesto de trabajo.</li> <li>●Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.</li> <li>●Aprender unas nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.</li> <li>●Diferenciar los distintos tipos de señales de seguridad.</li> <li>●Conocer los distintos métodos de extinción de incendios.</li> </ul>

	<p><b>UNIDAD 3. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Explicar las distintas características de los diferentes elementos eléctricos y electrónicos que pueden utilizarse en el montaje de equipos, identificando magnitudes y unidades de medida eléctrica.</li><li>● Describir las operaciones y comprobaciones previas para la manipulación segura de componentes electrónicos, teniendo en cuenta, especialmente, las instrucciones para evitar la electricidad estática.</li><li>● Identificar los instrumentos de medida y dispositivos necesarios para manipular con seguridad los equipos electrónicos, siguiendo indicaciones de las guías de uso.</li><li>● Identificar las medidas de seguridad que se deben aplicar en la manipulación de elementos eléctricos y electrónicos teniendo en cuenta la normativa de seguridad sobre prevención de riesgos laborales.</li><li>● En un caso práctico, debidamente caracterizado, en el que se va a proceder al montaje de componentes en un equipo informático, realizar las siguientes comprobaciones previas:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Distinguir los elementos eléctricos que intervienen en dicha operación.</li><li>○ Diferenciar los elementos electrónicos que aparecen en el procedimiento de montaje.</li><li>○ Indicar las medidas de seguridad a tener en cuenta según los diferentes elementos eléctricos y electrónicos que intervienen en el procedimiento de montaje.</li><li>○ Describir los dispositivos y elementos de seguridad personal necesarios para realizar la actividad.</li></ul></li></ul> <p><b>UNIDAD 4. LA PLACA BASE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.</li><li>● Reconocer en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y disipadores, entre otros.</li><li>● Ensamblar los componentes hardware internos (memoria, procesador, ...) en la placa base del sistema microinformático.</li></ul> <p><b>UNIDAD 5. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR</b></p>
--	---

- Describir las características técnicas de cada uno de los componentes hardware internos utilizados en el montaje de un equipo microinformático.
- Comprobar cada componente antes de su uso, siguiendo las normas de seguridad establecidas.
- Citar cada uno de los componentes hardware internos de un equipo informático, precisando sus características y elementos que lo forman.
- Seleccionar el modelo de caja más adecuado para cada situación en función de sus prestaciones y las necesidades que se planteen.
- Identificar, mediante el aspecto y los colores, los slots de expansión de un equipo informático, por medio de esquemas y diagramas.
- Conocer la oferta de mercado de la memoria RAM y sus prestaciones.
- Reconocer los dispositivos de almacenamiento internos instalados en un equipo informático.
- Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes componentes internos de un sistema microinformático.
- En un caso práctico, en el que se dan distintos tipos de placas base con tarjetas y dispositivos instalados en diferentes tipos de caja:
  - Reconocer los diferentes componentes hardware.
  - Identificar las funciones de cada uno de los componentes.
  - Describir los tipos de conexión que van a requerir los componentes que lo necesiten.

#### UNIDAD 6. CONECTORES Y CABLEADO

- Distinguir los tipos de puertos y cables de conexión externos existentes en un equipo informático, identificando el modelo y su finalidad.
- Diferenciar los tipos de puertos y cables de conexión externos de un equipo informático, y sus sistemas de fijación, identificándolos por medio de esquemas gráficos.
- Identificar, mediante el aspecto y los colores, los conectores externos de un equipo informático.
- Distinguir, mediante el aspecto y los colores, los puertos externos de un equipo informático.
- Conocer la variedad existente en el mercado de los conectores y buses para un equipo informático.
- Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes conectores y buses externos de un sistema microinformático.

#### UNIDAD 7. PERIFÉRICOS

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definir el concepto de periférico.</li><li>● Clasificar adecuadamente los periféricos más comunes de un equipo informático.</li><li>● Interpretar las guías de usuario para conocer las características y prestaciones de los diferentes periféricos de un sistema microinformático.</li><li>● En un caso práctico, en el que se dan distintos equipos con periféricos instalados en ellos:<ul style="list-style-type: none"><li>o Reconocer los diferentes componentes hardware externos.</li><li>o Identificar las funciones de cada uno de los componentes.</li><li>o Describir los tipos de conexión que van a requerir los componentes que lo necesiten.</li></ul></li></ul> <p><b>UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Interpretar las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado del componente hardware interno de un sistema microinformático.</li><li>● Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware internos en un sistema microinformático.</li><li>● Citar las diferentes herramientas que se utilizan en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware internos de un sistema microinformático.</li><li>● Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware internos en un sistema microinformático.</li><li>● En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el montaje, sustitución y conexión de componentes hardware internos en un sistema microinformático, siguiendo guías detalladas de trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>o Interpretar las instrucciones de la guía detallada.</li><li>o Identificar los componentes que se van a montar, sustituir o conectar.</li><li>o Utilizar armarios y cajas que permitan un acceso organizado a las herramientas que se van a utilizar.</li><li>o Escoger las herramientas para realizar la instalación o desinstalación de componentes indicados.</li><li>o Integrar o ensamblar componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.</li></ul></li></ul>
--	--



- o Conectar adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.
- o Instalar y fijar correctamente las tarjetas y componentes internos en los equipos microinformáticos.
- o Cumplir las normas de seguridad establecidas para el montaje, sustitución o conexión del componente hardware utilizado.
- o Recoger las herramientas después de realizar el trabajo.
- o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- o Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.

#### UNIDAD 9. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS

- Interpretar las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado del componente hardware externo de un sistema microinformático.
- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware externos en un sistema microinformático.
- Citar las diferentes herramientas que se van a utilizar en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware externos de un sistema microinformático.
- Describir las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de integración y ensamblado de componentes hardware externos en un sistema microinformático.
- Enumerar las medidas preventivas para manipular con seguridad las conexiones de datos y de alimentación eléctrica, teniendo en cuenta el tipo de componente.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el montaje, sustitución y conexión de periféricos en un sistema microinformático siguiendo guías detalladas de trabajo:
  - o Identificar los componentes periféricos que se van a montar, sustituir y conectar.
  - o Identificar los distintos puertos y sus correspondientes cables y conectores, distinguiendo aquellas conexiones con alimentación eléctrica de las que no lo tienen.

- o Seleccionar las herramientas adecuadas para montar, sustituir y conectar un periférico.
- o Confeccionar cables de conexión de datos entre los periféricos y los sistemas microinformáticos si fuera necesario.
- o Realizar el montaje o sustitución del periférico así como su conexión, con seguridad y precisión.
- o Conectar y usar adecuadamente los cableados de conexión entre los periféricos y el sistema microinformático.
- o Ubicar dispositivos de conexión de red (repetidor, conmutador y enrutador, entre otros) en armarios de distribución o sitios predeterminados utilizando las herramientas adecuadas.
- o Comprobar, por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
- o Cumplir las normas de seguridad establecidas para el montaje, sustitución y conexión de periféricos.
- o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- o Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.
- En un caso práctico en el que se dispone de una instalación ya realizada de equipos y periféricos microinformáticos, realizar las siguientes tareas:
  - o Reconocer los diferentes tipos de conectores y cableados destinados a la conexión a la red eléctrica.
  - o Distinguir los diferentes tipos de conectores y cableados encaminados a la comunicación de datos.
  - o Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de efectuar los procedimientos de sustitución de conectores y cableado de equipos y periféricos.
  - o Utilizar las herramientas adecuadas para sustituir los latiguillos de red y cableados de alimentación y de datos entre equipos y periféricos.
  - o Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
  - o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

#### UNIDAD 10. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS

- Identificar las diferentes técnicas de comprobación de funcionalidad de soportes y periféricos, teniendo en cuenta la tecnología de cada uno de ellos.
- Identificar las guías de procedimientos de testeo que se deben aplicar en los procesos de montaje o

	<p>sustitución, teniendo en cuenta el elemento que se va a verificar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Clasificar las diferentes herramientas y procedimientos de testeo asociados a cada componente hardware.</li><li>● Describir las herramientas de comprobación de cableado de datos manejando guías detalladas.</li><li>● Describir y aplicar los procedimientos para verificar que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (PowerOnSelf Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.</li><li>● Describir las operaciones de carga del sistema operativo y los posibles fallos que se producen en la fase de arranque del equipo microinformático.</li><li>● Registrar los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.</li><li>● En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar la comprobación del montaje, sustitución y conexión de periféricos y componentes en un sistema microinformático siguiendo guías detalladas de trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>o Verificar la funcionalidad de los cables de conexiones de datos entre el equipo microinformático y los periféricos.</li><li>o Realizar tareas de comprobación de las conexiones del equipo microinformático y los periféricos conectados a él.</li><li>o Encender el equipo y observar el resultado de las fases de POST.</li><li>o Interpretar la información del equipo microinformático durante la carga del sistema operativo.</li><li>o Seleccionar y utilizar herramientas de configuración y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.</li><li>o Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.</li></ul></li><li>● En un caso práctico, en el que se dispone de un equipo microinformático con unidades lectoras y varios soportes, siguiendo las guías de instrucciones, realizar las siguientes operaciones:<ul style="list-style-type: none"><li>o Describir las características de los soportes y los riesgos inherentes a cada uno de ellos.</li><li>o Aplicar los procedimientos de comprobación de soportes utilizando herramientas específicas, registrando los resultados y las incidencias producidas.</li></ul></li></ul> <p>UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I)</p>
--	--

- Describir los tipos de software y las licencias de software más significativas.
- Utilizar adecuadamente las licencias de sistemas operativos.
- Configurar un entorno de virtualización de forma sencilla.
- Instalar un sistema operativo siguiendo el asistente de instalación.
- Describir los pasos que hay que seguir para la instalación o actualización de un sistema operativo.
- Verificar la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- Utilizar las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.

#### UNIDAD 12. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II)

- Verificar la ausencia de errores tras el proceso de instalación del sistema operativo.
- Describir las funciones del particionado y formateo de discos en sistemas microinformáticos, teniendo en cuenta las distintas instalaciones de software inherentes a cada tipo de usuario.
- Citar los diferentes elementos físicos que intervienen en los procedimientos de particionado y de formateo, indicando su uso y los problemas que puedan derivar de ellos.
- Describir las características de las herramientas software utilizadas para la gestión de copias de seguridad, imágenes, particiones y sistemas de archivos, señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- En un caso práctico en el que se dispone de un sistema microinformático, herramientas para la gestión de copias de seguridad, imágenes, particiones de discos y sistemas de archivos, aplicar el procedimiento de particionado y formateo según instrucciones recibidas:
  - o Interpretar la guía de instrucciones referentes al procedimiento de particionado y formateo a aplicar.
  - o Analizar si el disco cumple los condicionantes previos.
  - o Cumplir las normas de seguridad establecidas para el procedimiento de particionado y formateo.
  - o Verificar el resultado obtenido en el procedimiento de particionado y formateo.
  - o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.
- Describir las funciones de replicación física («clonación») de discos y particiones en sistemas microinformáticos, teniendo en cuenta las distintas

	<p>instalaciones de software inherentes a cada tipo de usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Citar los diferentes elementos físicos que intervienen en un procedimiento de «clonación» entre equipos microinformáticos, indicando su uso y los problemas que puedan derivar de ellos.</li><li>● Describir las características de las herramientas software utilizadas para la instalación de imágenes de discos o particiones, señalando las restricciones de aplicación de las mismas.</li><li>● Discriminar los distintos medios de almacenamiento de imágenes de disco o particiones de disco, para el transporte y posterior instalación, según guías detalladas.</li><li>● Instalar actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones.</li><li>● Enumerar las fases de arranque de un sistema microinformático para verificar la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de «clonación» realizada.</li><li>● En un caso práctico en el que se dispone de un sistema microinformático, herramientas para la gestión de réplicas de discos o particiones de discos y réplicas realizadas previamente en soportes adecuados, aplicar el procedimiento de «clonación» entre varios equipos según instrucciones recibidas:<ul style="list-style-type: none"><li>o Interpretar la guía de instrucciones referentes al procedimiento de «clonación» que se va a aplicar.</li><li>o Analizar el equipo destino (en el que se va a implantar la imagen) y verificar que cumple los condicionantes previos.</li><li>o Cumplir las normas de seguridad establecidas para el procedimiento de «clonación».</li><li>o Utilizar la herramienta de gestión de imágenes y proceder a la implantación de la misma.</li><li>o Verificar el resultado obtenido en el procedimiento de «clonación».</li><li>o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.</li></ul></li></ul> <p>UNIDAD 13. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar los niveles de mantenimiento de sistemas de acuerdo con una situación real en el entorno informático de una empresa o particular.</li><li>● Asignar a cada nivel de mantenimiento las tareas más características.</li><li>● Diferenciar los escalones de mantenimiento en un servicio técnico.</li><li>● Aplicar las técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas informáticos a supuestos prácticos y</li></ul>
--	---

	<p>casos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Redactar documentación de soporte y mantenimiento informático.</li><li>● Interpretar las guías de instrucciones recibidas referentes a los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos que se deben realizar, teniendo en cuenta las distintas formas de apertura de los elementos de acceso al interior de los mismos.</li><li>● Describir las características de los soportes y de los periféricos, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento.</li><li>● Identificar los distintos tipos de mantenimiento y limpieza a los que se deben someter los soportes, sus unidades de lectura/grabación, las impresoras, los teclados, los ratones y otros dispositivos.</li><li>● Clasificar las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los soportes y de los periféricos, utilizando guías para su uso.</li><li>● En un caso práctico, debidamente caracterizado, aplicar procedimientos de limpieza de soportes y periféricos, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada:<ul style="list-style-type: none"><li>o Identificar los soportes y periféricos que hay que limpiar y los procedimientos de limpieza que se deben aplicar.</li><li>o Utilizar los dispositivos y herramientas necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.</li><li>o Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.</li><li>o Recoger los residuos y elementos desechables de soportes y periféricos para su eliminación o reciclaje.</li><li>o Comprobar que el soporte o periférico mantiene su funcionalidad.</li><li>o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.</li></ul></li></ul> <p><b>UNIDAD 14. ELEMENTOS CONSUMIBLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Describir los tipos de elementos consumibles inherentes a los diferentes periféricos existentes en un sistema microinformático, teniendo en cuenta las diferentes tecnologías.</li><li>● Citar la normativa existente sobre el reciclado y eliminación de consumibles informáticos enmarcados en el respeto al medio ambiente.</li><li>● Interpretar los procedimientos de sustitución de elementos consumibles en impresoras y otros</li></ul>
--	---

	<p>periféricos a partir de guías detalladas y documentación suministrada por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● En un caso práctico, en el que se dispone de impresoras, cartuchos de tinta y «tóner», formularios de papel, pliegos de etiquetas adhesivas, sobres, entre otros, realizar la sustitución de elementos consumibles siguiendo unas instrucciones detalladas:<ul style="list-style-type: none"><li>o Preparar el elemento consumible como paso previo a la sustitución.</li><li>o Interpretar las guías del dispositivo para proceder a la alimentación de papel según necesidades.</li><li>o Sustituir los elementos consumibles cumpliendo las normas de seguridad establecidas.</li><li>o Reemplazar los elementos consumibles.</li><li>o Aplicar los procedimientos de verificación y prueba de los periféricos.</li><li>o Utilizar los medios necesarios para la recuperación y reciclaje de materiales consumibles según condicionantes medioambientales.</li><li>o Verificar que después de realizar la sustitución del elemento fungible y consumible el dispositivo informático mantiene su funcionalidad.</li><li>o Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.</li></ul></li></ul> <p><b>UNIDAD 15. GESTIÓN LOGÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Describir las condiciones de manipulación, transporte y almacenaje de los equipos y componentes de un sistema microinformático.</li><li>● Identificar los diferentes tipos de embalaje de equipos, periféricos y consumibles inherentes a cada dispositivo informático, teniendo en cuenta normas de calidad y respeto al medio ambiente.</li><li>● Reconocer las herramientas necesarias para realizar tareas de etiquetado y embalaje de equipos, periféricos y consumibles, describiendo sus usos específicos.</li><li>● Detallar los procedimientos necesarios para realizar tareas de etiquetado de equipos, periféricos y consumibles, teniendo en cuenta guías detalladas.</li><li>● En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar el embalaje y traslado de equipos, periféricos y consumibles, siguiendo unas instrucciones dadas:<ul style="list-style-type: none"><li>o Identificar los embalajes adecuados a cada dispositivo.</li><li>o Cumplir las normas de seguridad establecidas.</li><li>o Realizar tareas previas al embalaje de los mismos.</li><li>o Etiquetar y embalar los diferentes dispositivos utilizando las herramientas adecuadas.</li></ul></li></ul>
--	---



	<p>oRecoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.</p> <p>oVerificar que el embalaje y etiquetado de los mismos cumplen las normas de calidad establecidas al respecto.</p> <p>oRegistrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar el almacenamiento y catalogado de equipos, periféricos y consumibles, siguiendo las instrucciones recibidas:</li> </ul> <p>oComprobar que los componentes a almacenar se corresponden con el albarán de entrega y se encuentran en buen estado.</p> <p>oCumplir las normas de seguridad establecidas.</p> <p>oRealizar tareas previas al etiquetado y almacenaje de los mismos.</p> <p>oEtiquetar y almacenar los diferentes dispositivos, utilizando las herramientas adecuadas.</p> <p>oClasificar y etiquetar los componentes de forma que queden perfectamente catalogados.</p> <p>oRecoger los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.</p> <p>oVerificar que el etiquetado de los mismos cumple las normas de calidad establecidas al respecto.</p> <p>oRegistrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.</p> <p><b>UNIDAD 16. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●Asumir las responsabilidades que le corresponden al técnico informático respecto a su papel en la normativa que rige la gestión de los RAEE.</li> <li>●Clasificar los diferentes componentes y consumibles informáticos según su grado de reciclabilidad.</li> <li>●Conocer los medios que existen para el reciclaje y la recogida de residuos informáticos.</li> <li>●En un caso práctico debidamente caracterizado, separar los residuos y organizar su clasificación, así como adoptar las medidas necesarias para que su impacto medioambiental sea el menor posible.</li> </ul>
<p><b>Contenidos mínimos o esenciales</b></p>	<p><b>SELECCIÓN DE COMPONENTES Y HERRAMIENTAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.</li> <li>- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre</li> </ul>



	<p>otros.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.</li><li>- Unidades funcionales de un sistema informático.</li><li>- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.</li><li>- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.</li><li>- Buses y conectores de datos.</li><li>- Cableado y conectores de potencia.</li><li>- Zócalos y bahías de expansión.</li><li>- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.</li><li>- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.</li><li>- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.</li><li>- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.</li><li>- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.</li></ul> <p><b>ENSAMBLAJE DE COMPONENTES HARDWARE DE UN EQUIPO MICROINFORMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.</li><li>- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.</li><li>- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.</li><li>- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.</li><li>- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.</li></ul> <p><b>INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El software básico de un sistema informático.</li><li>- Funciones del sistema operativo.</li><li>- Utilización del sistema operativo.</li><li>- Sistemas operativos actuales.</li><li>- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.</li><li>- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.</li></ul>
--	--

	<p><b>FUNCIONALIDAD DE LOS SISTEMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Software de testeo y verificación.</li> <li>- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).</li> <li>- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.</li> </ul> <p><b>MANTENIMIENTO BÁSICO DEL EQUIPO Y PERIFÉRICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.</li> <li>- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.</li> <li>- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.</li> <li>- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.</li> </ul> <p><b>ALMACENAJE DE EQUIPOS, PERIFÉRICOS Y CONSUMIBLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos</li> <li>- Procedimientos y herramientas de etiquetado.</li> <li>- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.</li> <li>- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos</li> </ul>	
	<b>ESCENARIO</b>	
	<b>SEMIPRESENCIALIDAD</b>	<b>NO PRESENCIALIDAD</b>
<b>Tareas de carácter práctico esenciales</b>	No se considera necesaria una retemporalización.	No se considera necesaria una retemporalización.
<b>Metodologías a utilizar</b>	Se continuará utilizando como elemento principal Moodle. Pasan a retransmitirse las clases por Meet como apoyo a los alumnos que no puedan estar presentes.	Se continuará utilizando como elemento principal Moodle. Pasan a retransmitirse las clases por Meet para todos los alumnos.
<b>Criterios de calificación</b>	No cambian.	No cambian.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Se alternan las prácticas previstas con actividades alternativas realizables en casa.	Se cambian las prácticas por actividades alternativas realizables en casa.