

Programación del Módulo

***OPERACIONES AUXILIARES DE
MONTAJE DE COMPONENTES
INFORMÁTICOS***

2011 - 2012

OBJETIVOS (CAPACIDADES)

1.-Operaciones auxiliares de montaje de componentes informáticos.

- 1.1. Describir los elementos eléctricos y electrónicos para manipularlos con seguridad en las tareas de montaje de equipos, identificando instrumentos y normativa aplicables.
- 1.2. Identificar componentes hardware en un sistema microinformático, distinguiendo sus características y funcionalidades, para montarlos, sustituirlos y conectarlos a un equipo informático.
- 1.3. Identificar los elementos que intervienen en los procedimientos de montaje y ensamblar los componentes hardware internos, utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo instrucciones recibidas, para crear el equipo microinformático.
- 1.4. Describir los elementos que intervienen en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de periféricos, y aplicar estos procedimientos para ampliar o mantener la funcionalidad del sistema, siguiendo guías detalladas e instrucciones dadas.
- 1.5. Colaborar en el proceso de instalación y configuración de sistemas operativos para activar funcionalidades del equipo microinformático, siguiendo guías detalladas del proceso.
- 1.6. Identificar y aplicar procedimientos y herramientas de testeo del sistema microinformático, para verificar el montaje, sustitución y conexión de periféricos y componentes, siguiendo guías detalladas.

CONTENIDOS

Operaciones auxiliares de montaje de componentes informáticos. Conceptos eléctricos -

electrónicos y elementos básicos.

- Conceptos de Electricidad: Intensidad, diferencia de potencial (tensión) y resistencia.
- Ley de Ohm: Conocimiento y aplicaciones básicas.
- Corriente continua y alterna: Diferencia y magnitudes eléctricas básicas.
- Aparato de medida de magnitudes eléctricas. El polímetro.
- Fuente de Alimentación. Conceptos funcionales y sus aplicaciones.
- Componentes electrónicos: resistencias, condensadores, diodos, transistores, "led", entre otros. Sus características principales y utilización.
- Otros elementos hardware básicos: Pilas, Baterías, Pulsadores, Interruptores, Displays.
- Circuitos integrados: Conocimiento de sus estructuras y su evolución.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descargas eléctricas.

Arquitectura del ordenador.

- Unidades funcionales de un sistema microinformático.
- La unidad central de proceso.
- La memoria.
- El sistema de Entrada/Salida: soportes y periféricos.

Componentes internos de los equipos microinformáticos, descripción y reconocimiento.

- Carcasa.
- Fuentes de alimentación.
- Ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base, el “chipset”, la EPROM.
- Microprocesadores y sus zócalos.
- Memoria RAM.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tarjetas de expansión, sus tamaños y conectores.
- Tipos de tarjetas de expansión; gráficas, de sonido, de red, entre otros.
- 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.
- Otros tipos de componentes.

Conectores y buses externos de un sistema microinformático.

- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Conectores inalámbricos: puertos infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares “Bluetooth”, “Wi-Fi” y “ZigBee”), entre otros.
- Cableado de red: tipos de cable y tipos de conectores.

Periféricos microinformáticos, descripción y funcionalidad.

- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón, e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Dispositivos de conectividad: módem, repetidor, conmutador, “encaminador”, entre otros.

Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

- Guías de montaje.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes y periféricos informáticos.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes informáticos a la carcasa y a la placa base.
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Técnicas de verificación y testeo de equipos microinformáticos.

- Procedimientos de instalación de un sistema operativo.
- Procedimiento de testeo y verificación.
- Software de testeo y verificación.
- Técnicas de análisis funcionales.

Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de protección del medio ambiente.
- Criterios y condiciones de seguridad en los procedimientos.
- Prevención de accidentes más comunes.
- Equipos de protección individual y medios de seguridad.

Contenidos actitudinales (transversales a todos los módulos profesionales).

Interés hacia el aprendizaje y hacia los nuevos métodos de trabajo en la realización de las tareas encomendadas. Ejecución de las actividades encomendadas individualmente con autosuficiencia y seguridad en si mismo. Gestión racional del tiempo disponible para efectuar las actividades.

Realización de operaciones manuales con orden, pulcritud, precisión y rapidez.

Realización de las operaciones respetando la normativa y recomendaciones de seguridad personal y de los equipos empleados.

Puntualidad en la realización de actividades y en la entrega de los trabajos.

Recogida y tratamiento adecuado de los materiales de deshecho que se generen en la realización de las actividades. Ordenación del puesto de trabajo y del taller, disponiendo las herramientas, útiles e instrumentos en el mejor lugar para ser empleados.

Utilización y conservación adecuada de las herramientas, útiles, instrumentos y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades.

Utilización de la auto evaluación como herramienta para la mejora de sus ejecuciones personales.

Comportamiento en el centro educativo respetando las normas internas de funcionamiento del mismo y las del propio aula. Respeto por las personas y su libertad individual dentro de un grupo social.

Amabilidad en el trato con sus compañeros e interés por los demás.

Colaboración con los demás miembros del grupo de trabajo siempre que sea necesario.

Reconocimiento de la existencia de los valores culturales en el grupo-clase y de su influencia en el comportamiento humano.

Aceptación de las opiniones y juicios de otras personas para mejorar la calidad del trabajo realizado y de las relaciones personales.

Desarrollo del espíritu crítico.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Operaciones auxiliares de montaje de componentes informáticos.

UNIDAD FORMATIVA 1.1: Presentación Aula Taller	
Duración aproximada: 3 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<ul style="list-style-type: none"> -Presentación del perfil profesional. -Exposición del índice de contenidos de los módulos específicos del Programa. -Exposición normas de funcionamiento. -Formación de equipos de trabajo. -Asignación de material. -Descripción de la herramienta necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Normas de funcionamiento del taller. - Distribución de grupos y puestos de trabajo - Asignación de equipamiento por equipo de trabajo. - Aprender a trabajar en equipo

UNIDAD FORMATIVA 1.2: Conceptos eléctricos- electrónicos.	
Duración aproximada: 17 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<p>Conceptos eléctricos - electrónicos y elementos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de Electricidad: Intensidad, diferencia de potencial (tensión) y resistencia. - Ley de Ohm: Conocimiento y aplicaciones básicas. - Corriente continua y alterna: Diferencia y magnitudes eléctricas básicas. - Aparato de medida de magnitudes eléctricas. El polímetro. - Fuente de Alimentación. Conceptos funcionales y sus aplicaciones. - Componentes electrónicos: resistencias, condensadores, diodos, transistores, "led", entre otros. Sus características principales y utilización. - Otros elementos hardware básicos: Pilas, Baterías, Pulsadores, Interruptores, Displays. - Circuitos integrados: Conocimiento de sus estructuras y su evolución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar ejercicios de aplicación de la ley de Ohm, <p>Utilizar aparatos de medida de las magnitudes de resistencia, tensión e intensidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la diferencia entre corriente alterna y corriente continua. - Analizar componentes electrónicos básicos para su comprensión de las diferentes aplicaciones y funciones que realiza en los equipos informáticos - Aprender a utilizar herramientas específicas con la máxima seguridad en la prevención de posibles riesgos de accidentes eléctricos.

<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos. - Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descargas eléctricas. 	
<p>UNIDAD FORMATIVA 1.3: Arquitectura del ordenador. Duración aproximada: 30 horas</p>	
<p>ENSEÑANZA</p>	<p>APRENDIZAJE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Unidades funcionales de un sistema microinformático. - La unidad central de proceso. - La memoria. - El sistema de Entrada/Salida: soportes y periféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Montaje y desmontaje de una CPU. Identificación de los componentes y su interconexión. Comprensión de las características técnicas de los diferentes componentes de una CPU

<p>UNIDAD FORMATIVA 1.4: Periféricos microinformáticos, descripción y funcionalidad Duración aproximada: 20 horas</p>	
<p>ENSEÑANZA</p>	<p>APRENDIZAJE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón, e impresoras. - Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros. - Dispositivos de conectividad: módem, repetidor, conmutador, “encaminador”, entre otros. Herramientas software para el mantenimiento preventivo. - Mantenimiento periódico de unidades de almacenamiento. - Mantenimiento de los soportes de información. - Técnicas de limpieza de soportes y periféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interconectar correctamente los diferentes periféricos de un equipo informático. Utilizar herramientas de chequeo, diagnóstico y reparación. Interconectar varios equipos a través de diferentes protocolos de comunicación.

<p>UNIDAD FORMATIVA 1.5: Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos Duración aproximada: 30 horas</p>	
<p>ENSEÑANZA</p>	<p>APRENDIZAJE.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Guías de montaje. - Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes y periféricos informáticos. - Procedimientos de instalación y fijación de componentes informáticos a la carcasa y a la placa base. - Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático. 	<ul style="list-style-type: none"> Ensamblar equipos informáticos con sus correspondientes acoplamientos. Interconectar correctamente los swith y jumpper existentes en la placa base. Conectar diferentes tarjetas en la Placa Base.

UNIDAD FORMATIVA 1.6: Componentes internos de los equipos microinformáticos, descripción y reconocimiento Duración aproximada: 20 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<ul style="list-style-type: none"> - Carcasa. - Fuentes de alimentación. - Ventiladores y disipadores de calor. - La placa base, el “chipset”, la EPROM. - Microprocesadores y sus zócalos. - Memoria RAM. - Buses y conectores de datos. - Cableado y conectores de potencia. - Zócalos y bahías de expansión. - Tarjetas de expansión, sus tamaños y conectores. - Tipos de tarjetas de expansión; graficas, de sonido, de red, entre otros. - 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. - Otros tipos de componentes 	<p>Conocer y analizar los diferentes dispositivos que componen un ordenador personal</p> <p>Comprender la utilidad de cada dispositivo</p> <p>Interpretar las características de cada dispositivo y saber elegir el que más conviene en las diferentes configuraciones de un PC.</p> <p>Analizar los diferentes sistemas existentes de almacenamiento de datos y su configuración física.</p>

UNIDAD FORMATIVA 1.7: Conectores y buses externos de un sistema microinformático Duración aproximada: 20 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<ul style="list-style-type: none"> - Puertos: paralelo, serie, USB (Bus Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros. - Conectores inalámbricos: puertos infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares “Bluetooth”, “Wi-Fi” y “ZigBee”), entre otros. - Cableado de red: tipos de cable y tipos de conectores. 	<p>Analizar las diferentes conexiones hacia el exterior que se pueden realizar desde un equipo informático.</p> <p>Comprender en cada caso, cual es la conexión optima y deseada para dichos enlaces externos</p> <p>Elegir el mejor medio de conexión a utilizar en cada caso.</p>

UNIDAD FORMATIVA 1.8: Técnicas de verificación y testeo de equipos microinformáticos. Duración aproximada: 20 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos de instalación de un sistema operativo. - Procedimiento de testeo y verificación. - Software de testeo y verificación. - Técnicas de análisis funcionales. 	<p>Instalar varios sistemas operativos</p> <p>Utilizar herramientas de chequeo y configuración</p> <p>Realizar diferentes test de funcionalidad</p>

UNIDAD FORMATIVA 1.9: Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.	
Duración aproximada: 20 horas	
ENSEÑANZA	APRENDIZAJE.
<ul style="list-style-type: none"> - Normas de prevención de riesgos laborales. - Normas de protección del medio ambiente. - Criterios y condiciones de seguridad en los procedimientos. - Prevención de accidentes más comunes. - Equipos de protección individual y medios de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las medidas de seguridad laboral adecuadas Comprender los diferentes riesgos a los que se puede estar expuesto y limitarlos al máximo Utilizar las normas de protección al medio ambiente disponible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Puesto que el trabajo en el aula comprende tanto aspectos actitudinales como procedimentales y de conocimientos se hace necesario determinar el grado de cumplimiento por parte de los alumnos con el fin de determinar el alcance de los objetivos del programa y, en su caso, facilitar las medidas correctoras oportunas según avance el curso.

Criterios relacionados con la conducta

Integración en el aula

Relación con el profesor

Relación con sus compañeros

Relación con otras personas del centro (alumnos, personal de control, cargos directivos, etc.)

Participación en actividades de índole individual y de grupo

Seguimiento de las normas de clase

Criterios relacionados con el entorno de trabajo

Disposición, uso y mantenimiento del material de trabajo

Herramientas específicas del aula taller

Recuperación y reciclado de material

Instrumentos de medida

Ejecución de actividades de naturaleza práctica

Seguridad, pulcritud y limpieza en la realización de los montajes

Trabajos de investigación y memorias asociadas a los montajes eléctricos, electrónicos o informáticos, estructurando los apartados necesarios para obtener una documentación clara y concisa.

Cumplimiento en los plazos de entrega de los trabajos.

Operaciones auxiliares de montaje de componentes informáticos.

- Explicar las 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 a 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:
 - Distinguir los elementos eléctricos que intervienen en dicha operación.
 - Diferenciar los elementos electrónicos que aparecen en el procedimiento de montaje.
 - Indicar las medidas de seguridad a tener en cuenta según los diferentes elementos eléctricos y electrónicos que intervienen en el procedimiento de montaje.
 - Describir los dispositivos y elementos de seguridad personal necesarios para realizar la actividad.
- Identificar los bloques funcionales de un sistema microinformático para su localización en placas base de distintos fabricantes, teniendo en cuenta el factor de forma del equipo.
- Citar cada uno de los componentes hardware de un sistema microinformático, precisando sus características y elementos que lo forman.
- Distinguir los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión existentes de un sistema microinformático, identificando respecto de estos si son de datos o de alimentación.
- En un caso práctico, en el que se dan distintos tipos de placas base con tarjetas y dispositivos (unidades de discos duro, lectores y grabadoras de soportes ópticos, ampliaciones de buses, entre otros) y se cuenta con instrucciones detalladas de montaje y desmontaje:
 - 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.
- Interpretar las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado del componente hardware interno de un sistema microinformático, para poder realizar dicho procedimiento, teniendo en cuenta el factor de forma del equipo informático.
- Citar las diferentes herramientas a utilizar en los procedimientos de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware internos de un sistema microinformático.
- Distinguir en las placas base los diferentes zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, identificando los medios de fijación de cada uno de ellos.
- Distinguir los distintos tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión existentes de un sistema microinformático, y sus sistemas de fijación, identificándolos por medio de esquemas gráficos.
- Identificar, mediante el aspecto y los colores, los conectores de tarjetas del equipo microinformático, por medio de esquemas y diagramas.
- Identificar las posiciones correctas para instalar un dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.
- 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 a montar, sustituir, o conectar.
 - Utilizar armarios y cajas que permitan un acceso organizado a las herramientas 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.
- Interpretar las guías de instrucciones sobre los procedimientos de montaje, sustitución y conexión de periféricos de un sistema microinformático para poder realizar dicho procedimiento, teniendo en cuenta las distintas tecnologías.
- Describir las diferentes herramientas a utilizar en los procedimientos de montaje, sustitución y conexión de periféricos de un sistema microinformático, utilizando guías específicas.
- Identificar los puertos externos de un equipo microinformático para la conexión de periféricos utilizando croquis y esquemas gráficos.
- Citar las características y los tipos de conectores de los cables de datos y de alimentación eléctrica a utilizar en la conexión de periféricos al equipo microinformático.
- Describir los procedimientos y herramientas utilizados para la confección de cables de conexión de datos entre periféricos y equipos microinformáticos, utilizando guías detalladas.
- Citar las diferentes normas de seguridad establecidas en el uso y manejo de las herramientas empleadas en los procedimientos de montaje, sustitución y conexión de periféricos 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 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 cada periférico.
 - Confeccionar cables de conexión de datos entre los periféricos y los sistemas microinformáticos, si fuera necesario.
 - Realizar el montaje o sustitución de los periféricos así como su conexión, con seguridad y precisión.
 - Conectar y usar adecuadamente los cableados de conexión entre los periféricos y el sistema microinformático.
 - Ubicar dispositivos de conexión de red (repetidor, conmutador y enrutador, entre otros) en armarios de distribución o sitios predeterminados utilizando las herramientas adecuadas.
 - Comprobar, por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
 - Cumplir las normas de seguridad establecidas para el montaje, sustitución y conexión de periféricos.
 - Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
 - 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:
 - Reconocer los diferentes tipos de conectores y cableados destinados a la conexión a la red eléctrica.
 - Distinguir los diferentes tipos de conectores y cableado utilizados en los sistemas de comunicación de datos.
 - Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de efectuar los procedimientos de

sustitución de conectores y cableado de equipos y periféricos.

- Utilizar las herramientas adecuadas para sustituir los latiguillos de red y cableados de alimentación y de datos entre equipos y periféricos.
- Recoger los elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

En un caso práctico, debidamente caracterizado, de instalación de un sistema operativo en un equipo microinformático para su puesta en funcionamiento, realizar las siguientes tareas:

- Preparar el equipo destino de la instalación formateando y creando las particiones indicadas en las especificaciones, siguiendo la guía detallada e instrucciones dadas.
- Instalar el sistema operativo siguiendo los pasos de la documentación técnica.
- Verificar la instalación mediante pruebas de arranque y parada.
- Informar de cualquier anomalía detectada durante el proceso, registrándola en el formato adecuado.

- Identificar las guías de procedimientos de testeo a aplicar en los proceso de montaje o sustitución, teniendo en cuenta el elemento 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 (Power On Self 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.

- En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar la comprobación del montaje, sustitución y conexión de periféricos y componentes en un sistema microinformáticos siguiendo guías detalladas de trabajo:

- Verificar la funcionalidad de los cables de conexiones de datos entre el equipo microinformático y los periféricos.
- Realizar tareas de comprobación de las conexiones del equipo microinformático y los periféricos conectados a él.
- Encender el equipo y observar el resultado de las fases POST.
- Interpretar la información del equipo microinformático durante la carga del sistema operativo.
- Seleccionar y utilizar herramientas de configuración y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
- Registrar las operaciones realizadas siguiendo unos formatos dados.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para realizar la evaluación de los alumnos se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos:

La evaluación del proceso formativo en el aula se llevará a cabo manteniendo la referencia de las características propias de cada grupo y de cada alumno, cuando así sea considerado por el equipo pedagógico, del siguiente modo:

- Observación directa sobre el desarrollo de las actividades individuales y el grado de consecución de los objetivos previstos. Su participación en las actividades colectivas.
- Seguimiento del *cuaderno de taller* y de las tareas, trabajos sobre temas propuestos, etc.
- Pruebas escritas que muestren el grado de comprensión y capacidad de comunicación.
- Capacidad para la utilización de las fórmulas de cálculo de manera adecuada en los casos necesarios.
- Capacidad de organización de su puesto de trabajo a diario.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones correspondientes a las dos primeras evaluaciones del curso se obtendrán de la nota media ponderada de los cuatro procedimientos de evaluación propuestos y descritos anteriormente y de acuerdo a los siguientes criterios.

El aprobado se alcanzará cuando todos los procedimientos de evaluación sean superados con al menos un cinco. En caso contrario se realizará la media ponderada siempre y cuando cada uno de los procedimientos de evaluación superen un cuatro. El resultado final para alcanzar el aprobado tendrá que igualar o superar un cinco.

Cuando existan motivos que lo justifiquen, se ponderará el grado de progreso del alumno y las dificultades superadas por éste en el criterio no superado, a fin de atender la diversidad de aquellos alumnos que progresen más lentamente en el grupo.

Si la nota no superada pertenece exclusivamente a la obtenida de la observación de actividades diarias, el profesor podrá optar por realizar una prueba práctica individual al alumno afectado para evaluar las capacidades procedimentales relacionadas con las actividades no superadas. Si la prueba resulta positiva, se podrá considerar aprobado ese bloque de materia.

En el caso de que un alumno no supere los criterios anteriores, se considerará como evaluación no superada.

En caso de considerar la evaluación superada el porcentaje de ponderación para obtener la nota media será el siguiente:

Concepto	Porcentaje
Actitud en clase	20
Cuaderno de trabajo diario	20
Elaboración de trabajos	20
Pruebas teórico prácticas.	40
Total	100

En el caso de que en algún trimestre no se realicen trabajos, su porcentaje se repartirá proporcionalmente entre los otros conceptos.

Los alumnos que tengan superada la evaluación de los dos primeros trimestres, habrán superado los módulos profesionales del Programa. Su nota de calificación final, por módulo, se obtendrá de la media aritmética, por módulo, de las evaluaciones realizadas variando su valor final en función de los resultados de la evaluación del módulo: Formación en Centros de Trabajo.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Si algún alumno no supera la evaluación del primer trimestre, de ser posible, realizará actividades de refuerzo a lo largo del segundo, en el que se le evaluará práctica y teóricamente mediante una prueba.

Si algún alumno no supera la evaluación del segundo trimestre teniendo aprobado el primero, durante las cuatro primeras semanas del tercer trimestre realizará actividades de recuperación y se le evaluará mediante una prueba teórico-práctica. Si supera la evaluación, podrá realizar la FCT durante las cuatro semanas siguientes.

Si algún alumno no supera la evaluación de los dos primeros trimestres, tendrá que realizar actividades de recuperación durante el tercer trimestre y no podrá realizar el módulo de FCT.

En este último caso, si realiza con éxito todas las actividades de recuperación que se le encomienden, que estarán encaminadas a alcanzar todas las capacidades de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia, y supera una prueba teórico-práctica final, la nota de calificación final no podrá alcanzar el aprobado, puesto que no ha realizado el módulo de FCT, quedando a expensas de las decisiones que instruya la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales para estos posibles casos.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El material que será utilizado para impartir los módulos específicos es el siguiente:

- Equipos:
 - Equipos informáticos.
 - Instrumentación básica y avanzada.
 - Herramientas .
- Bibliografía:
 - Libro de texto.
 - Apuntes.
- Recursos didácticos:
 - Televisor y vídeo.
 - Cañón de proyección.