

**Programación de aula**

**1. Presentación de la guía**

La guía didáctica del profesor del módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos se ha elaborado con el objetivo de prestar al profesor que imparte la asignatura una propuesta didáctica de apoyo pedagógico para el desarrollo de su función docente.

En la guía se incluyen y se describen los materiales curriculares que presentó el Ministerio de Educación cuando se diseñaron los ciclos formativos y en los que se desarrollan la definición y el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los Ciclos Formativos, tanto de grado superior como de grado medio, de la Formación Profesional actual.

Se recogen en esta guía el Real Decreto 1691/2007, publicado en el BOE el 17.01.2008, donde se desarrolla el título del módulo, y la Orden EDU 2187/2009, publicado en el BOE el 10.08.2009, donde se desarrolla el currículo del módulo. Hay que recordar que cada comunidad Autónoma tendrá su currículo, basado en la orden anterior, dado que están transferidas las competencias en educación en los temas curriculares.

La guía sigue las directrices trazadas por el libro editado por el Ministerio de Educación y Ciencia sobre propuestas didácticas de apoyo al profesor, editado por la Dirección General de Formación Profesional Reglada y Promoción Educativa, en el que se orienta al profesor sobre la programación de los contenidos y las actividades de formación que pueden ser adaptadas y aplicadas por los docentes de forma directa.

La guía está dividida en 8 apartados, que son:

* Introducción al módulo.
* Capacidades terminales y criterios de evaluación.
* Orientaciones metodológicas.
* Índice secuencial de las unidades de trabajo: organización de los contenidos.
* Estructura de las unidades de trabajo del libro del alumno.
* Distribución temporal de las unidades de trabajo.
* Elementos curriculares o unidades de trabajo.
* Material didáctico (material y equipos didácticos).

A continuación se desarrollan cada uno de estos 8 puntos.

**2. Introducción al módulo**

El desarrollo didáctico y la programación del módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos se obtienen a partir del perfil del ciclo formativo Sistemas Microinformáticos y Redes.

El ciclo formativo Sistemas Microinformáticos y Redes está dividido en 12 módulos profesionales, como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, incluida la formación en centros de trabajo. Estas 2.000 horas se dividen en 2 periodos anuales lectivos, cinco trimestres en el centro educativo y el sexto trimestre en el centro de trabajo.

Uno de los módulos incluidos en este ciclo formativo es el módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos, que tiene una duración aproximada de 2000 horas, a impartir en el 1º curso, con una frecuencia de 6 horas por semana. Recordar que dicha duración del módulo y frecuencia de horas puede variar en función de la Comunidad Autónoma donde se imparta el ciclo.

La competencia general de este módulo está recogida en el Catalogo Nacional de Cualificaciones Profesionales de las que debemos extraer las siguientes:

* Cualificación Profesional IFC078\_2 Sistemas Microinformáticos.
* Cualificación Profesional IFC298\_2 Montaje y reparación de Sistemas Microinformáticos.
* Cualificación Profesional IFC300\_2 Operación de Sistemas Informáticos.

Hay que anotar que de cada Cualificación Profesional de las mencionadas anteriormente solo desarrollaremos las Unidades de Competencia pertenecientes al módulo profesional de Montaje y Mantenimiento de Equipos.

Es importante que las realizaciones que se planteen como básicas tengan como punto de referencia el sistema productivo, y en concreto la ocupación o el puesto de trabajo que pueden desempeñar los técnicos que realizan este módulo.

Los objetivos generales de este módulo son los que se detallan a continuación correspondientes a las Unidades de Competencia de las Cualificaciones Profesionales que corresponden con el módulo de esta programación:

**- Cualificación Profesional IFC078\_2 Sistemas Microinformáticos**

De dicha Cualificación Profesional solo corresponde la Unidad de Competencia 0219\_2 Instalar, Configurar y Mantener Sistemas Microinformáticos que a continuación se desarrolla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizaciones profesionales** | **Criterios de Realización** |
| RP1 Instalar, configurar y actualizar el hardware, el sistema operativo y los programas de utilidad de un sistema microinformático para su utilización según las necesidades de uso. | CR1.1 La recepción y verificación de equipos y componentes, su correcto almacenaje y manipulación se efectúan en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas.  CR1.2 La comprobación de los componentes hardware, sistema operativo, controladores de dispositivos y documentación asociada, dispuestos para la instalación configuración o actualización, asegura su compatibilidad y concordancia con las especificaciones establecidas.  CR1.3 Los componentes hardware del sistema se instalan utilizando las herramientas y aparatos de medida apropiados, asegurando las conexiones eléctricas, correcta sujeción y etiquetado y aplicando criterios de seguridad, calidad y eficiencia.  CR1.4 El sistema operativo se instala y configura con los parámetros adecuados siguiendo los procedimientos establecidos y lo indicado en la documentación técnica.  CR1.5 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.  CR1.6 La actualización del software y hardware de los equipos en explotación se lleva a cabo con eficacia asegurando la integridad del equipo y la disponibilidad de la información.  CR1.7 Las incidencias de instalación y configuración de hardware y software se resuelven consultando la documentación técnica y los servicios de asistencia técnica.  CR1.8 La verificación de la instalación y configuración del sistema operativo, de los controladores de dispositivos y de los programas de utilidad se realiza mediante pruebas de arranque y parada del sistema y la utilización de herramientas software de verificación y diagnóstico, de modo que se pueda comprobar que: la carga del sistema operativo y los controladores de dispositivos se realiza con normalidad, todos los componentes son reconocidos y habilitados, en su caso, por el sistema, no aparecen conflictos.  CR1.9 Los detalles relevantes de la instalación (versiones del sistema operativo y controladores de dispositivos instalados, utilidades, etc.) y la configuración (identificación del equipo, datos del usuario, parámetros de comunicaciones, etc.) se recogen en un documento definido en el procedimiento establecido y están disponibles para posteriores consultas.  CR1.10 La documentación y soportes para la instalación del hardware y el software se detallan y referencian en la documentación generada y se guardan convenientemente para su uso posterior. |
| RP2: Instalar los dispositivos periféricos para su explotación según las especificaciones establecidas y las necesidades de uso. | CR2.1 La recepción y verificación de los dispositivos periféricos, su correcto almacenaje y manipulación se efectúan en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas.  CR2.2 La comprobación de los dispositivos periféricos, controladores de dispositivos y documentación asociada, dispuestos para la instalación, configuración o actualización, asegura su compatibilidad y concordancia con las especificaciones establecidas.  CR2.3 La ubicación apropiada de los dispositivos periféricos, se realiza siguiendo criterios técnicos, de espacio disponible, funcionalidad, ergonomía y seguridad.  CR2.4 Los dispositivos periféricos se instalan utilizando las herramientas adecuadas, asegurando las conexiones eléctricas, correcta sujeción y etiquetado y aplicando criterios de seguridad, calidad y eficiencia.  CR2.5 La configuración de cada periférico se realiza siguiendo las instrucciones de la documentación técnica y las especificaciones de la instalación (p.ej: selección del puerto, nombre asignado, etc.).  CR2.6 La documentación técnica se interpreta correctamente tanto si está editada en castellano o en las lenguas oficiales de las Comunidades Autónomas como si lo está en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector.  CR2.7 El sistema operativo se configura para que incluya correctamente los controladores de dispositivos y se instalan las utilidades software asociadas.  CR2.8 Las pruebas integrales de funcionamiento de los periféricos instalados se llevan a cabo según procedimiento. CR2.9 La documentación elaborada recoge todos los detalles relevantes de la instalación y la configuración, se redacta según el procedimiento establecido y se mantiene disponible para consultas posteriores.  CR2.10 La documentación y soportes para la instalación de periféricos se detallan y referencian en la documentación generada y se guardan convenientemente para su uso posterior. |
| RP3: Realizar el mantenimiento periódico y asistir al usuario en la resolución de los problemas que se presenten en la explotación del sistema informático, llevando a cabo el diagnóstico de las averías y efectuando su reparación o sustitución en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado. | CR3.1 El mantenimiento preventivo se realiza según el plan establecido, garantizando la máxima disponibilidad posible del sistema.  CR3.2 La asistencia al usuario se realiza aplicando las técnicas de comunicación interpersonal (asistencia directa y tele asistencia) y el protocolo de actuación establecido para identificar la actuación requerida y garantizar que el usuario queda conforme con el resultado de la actuación.  CR3.3 La causa del comportamiento anómalo del sistema es identificada aplicando la metodología de diagnóstico establecida, utilizando las herramientas hardware y software, y consultando la documentación técnica, el repositorio de incidencias o a los servicios técnicos, y en los plazos adecuados.  CR3.4 La documentación técnica se interpreta con corrección tanto si se encuentra editada en castellano, en la lengua propia de la Comunidad Autónoma o en el idioma técnico de uso habitual.  CR3.5 Los componentes hardware averiados se sustituyen por otros iguales o compatibles, de acuerdo con las especificaciones técnicas del sistema y siguiendo el procedimiento de instalación establecido en la documentación técnica, utilizando las herramientas y aparatos de medida apropiados, y realizando todas las verificaciones convenientes en cada momento.  CR3.6 Los componentes software afectados se reinstalan, actualizan o configuran con los parámetros adecuados de acuerdo con las especificaciones establecidas en la documentación técnica y las necesidades del usuario.  CR3.7 La integridad de la información y la continuidad en la explotación quedan garantizadas durante la resolución del problema, tomando las medidas preventivas de seguridad y activando los posibles procedimientos de explotación alternativos.  CR3.8 La información original se restaura y actualiza para que el sistema vuelva a entrar en explotación siguiendo el protocolo establecido.  CR3.9 El funcionamiento del sistema restaurado se verifica mediante la realización de las pruebas establecidas.  CR3.10 Las actuaciones realizadas se documentan para facilitar su seguimiento, actualizando el repositorio de incidencias y la documentación técnica de la instalación y de la configuración del sistema. |

**- Cualificación Profesional IFC298\_2 Montaje y reparación de Sistemas Microinformáticos.**

De dicha Cualificación Profesional corresponde las Unidades de Competencia 0953\_2 Montar Equipos Microinformáticos y 0954\_2 Reparar y ampliar equipos microinformáticos, que a continuación se desarrollan:

Unidad de Competencia 0953\_2 Montar Equipos Microinformáticos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizaciones profesionales** | **Criterios de Realización** |
| RP1: Montar los componentes hardware que forman un equipo microinformático siguiendo especificaciones establecidas, según necesidades de uso y en condiciones de seguridad. | CR1.1 Las especificaciones de montaje recibidas se interpretan, con objeto de identificar los componentes para realizar el ensamblado.  CR1.2 Las prestaciones y características de los componentes hardware se identifican de cara a su inclusión en el montaje del equipo microinformático.  CR1.3 La recepción de equipos y componentes se efectúa mediante los procedimientos de documentación, etiquetado, registro, almacenaje y manipulación establecidos, asegurando sus ubicaciones en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas según las normas establecidas.  CR1.4 Los componentes se ensamblan utilizando las herramientas y útiles apropiados, asegurando las conexiones entre ellos y verificando la sujeción, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización, las recomendaciones de instalación del fabricante, y las medidas y elementos para la prevención de riesgos laborales.  CR1.5 Los componentes se ensamblan, tratando los embalajes, residuos y componentes desechables de acuerdo a las normativas medioambientales existentes, garantizando así la seguridad e higiene en el trabajo.  CR1.6 La identificación y etiquetado de cada uno de los componentes que forman el equipo montado, y del conjunto completo, se realiza haciendo uso de los sistemas de documentación externa e interna establecidos.  CR l.7 El resultado de los procedimientos de ensamblado montaje del equipo, así como las incidencias se documentan, para su uso posterior, siguiendo modelos internos establecidos por la organización.  CR1.8 La documentación técnica específica asociada a los componentes hardware se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP2: Verificar el ensamblado de componentes, para asegurar la funcionalidad del sistema microinformático, siguiendo las especificaciones establecidas y de acuerdo a condiciones de seguridad. | CR2.1 El proceso de verificación de los componentes ensamblados se realiza siguiendo las pautas establecidas por la organización, estándares normalizados y normativa legal tanto en aspectos electrotécnicos, como de seguridad y de prevención de riesgos laborales.  CR2.2 El sistema operativo se implanta según las especificaciones recibidas, para comprobar que los componentes que utilizan *drivers* son reconocidos y no producen conflictos.  CR2.3 La integración de los componentes ensamblados en el equipo informático se realiza en la BIOS *(Basic fnput-Output System, sistema básico de entrada-salida)* para obtener el máximo rendimiento del equipo, según el procedimiento establecido.  CR2.4 La verificación del ensamblado del equipo para asegurar que los componentes son reconocidos y habilitados se realiza comprobando los mensajes del POST *(Power-On Seff Test, test automático de encendido)* y del sistema operativo según especificaciones técnicas el procedimiento establecido.  CR 2.5. Los ajustes de los componentes, tanto firmware como hardware, se establecen de manera que se asegure el funcionamiento del equipo, según las especificaciones recibidas.  CR2.6 Los de estabilidad y seguridad de los se para verificar su funcionalidad si las recomendaciones de los fabricantes, propias de la empresa, estándares industriales y normativa.  CR 2.7 El software de medida se utiliza para realizar ensayos de rendimiento y evaluar y comparar las ca*racterísticas,* de los equipos, según los procedimientos establecidos.  CR 2.8 Los trabajos realizados así como las incidencias detectadas durante la verificación se documentan para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos la organización derivando las incidencias al correspondiente. |
| RP3: Instalar y configurar los periféricos del equipo microinformático, para su explotación, siguiendo especificaciones establecidas, según las necesidades de uso y en condiciones de seguridad. | CR3.1 La recepción y verificación de los dispositivos periféricos, su almacenaje y manipulación, se efectúan en las condiciones ambientales y de seguridad apropiadas, siguiendo el procedimiento establecido.  CR3.2 Los dispositivos periféricos, controladores de dispositivos y cableado de conexión que se van a instalar se verifican, para asegurar su compatibilidad y concordancia con las especificaciones recibidas, siguiendo procedimientos establecidos.  CR3.3 Los dispositivos se instalan utilizando las herramientas asegurando: su conexión con el equipo informático, suministro eléctrico, estabilidad, ergonomía y etiquetado, y aplicando criterios de seguridad, calidad y eficiencia, según procedimientos establecidos.  CR3.4 La configuración de cada periférico para la puesta en funcionamiento, se realiza siguiendo las instrucciones de la documentación técnica asociada y las especificaciones de la instalación.  CR3.5 Los controladores de dispositivos y las utilidades software asociadas al periférico, si fueran necesarias, se instalan y configuran para garantizar su explotación como componente del sistema, siguiendo especificaciones técnicas.  CR3.6 Las pruebas integrales verificar el funcionamiento de los periféricos Instalados se llevan a cabo según procedimientos establecidos.  CR3.7 Los trabajos realizados, así como las incidencias detectadas durante la instalación y configuración se documentan, para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.  CR3.8 La documentación técnica específica asociada a los periféricos se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |

**- Unidad de Competencia 0954\_2 Reparar y ampliar equipos microinformáticos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizaciones profesionales** | **Criterios de Realización** |
| RP1: Detectar averías en equipos microinformáticos y proceder a su solución, reparando o sustituyendo los componentes hardware averiados, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización. | CR1.1 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza física o lógica del problema valorando la posibilidad de reparación o sustitución, en función de los costes económicos de las mismas de manera que facilite la posterior documentación y gestión económica de la actuación.  CR12 Las herramientas software de diagnóstico se instalan y utilizan para determinar fallos intermitentes o bien problemas en el funcionamiento del sistema, según procedimiento establecido.  CR1.3 Las herramientas hardware de diagnóstico se instalan y utilizan, para detectar fallos en los componentes del sistema microinformático cuando el equipo no se enciende, según especificaciones técnicas establecidas.  CR1.4 Los componentes software afectados se reinstalan, actualizan o configuran con los parámetros indicados, para su funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas recibidas.  CR1.5 Los componentes hardware averiados son reparados o sustituidos utilizando herramientas y dispositivos específicos, asegurando las conexiones eléctricas y electrónicas y la sujeción mecánica, confeccionando los cables necesarios para realizar las conexiones, si fuera el caso, para garantizar su funcionalidad en el sistema, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización y aplicando criterios de funcionalidad, ergonomía, calidad, seguridad y eficiencia.  CR1.6 Las averías que no se han conseguido diagnosticar, se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación de la organización.  CR l.7 Los embalajes, residuos y componentes desechables se tratan para su eliminación o reciclaje, de acuerdo a las normativas medioambientales sobre tratamiento de residuos.  CR1.8 Las pruebas de arranque y parada del sistema se realizan, para verificar y asegurar el funcionamiento de los equipos y componentes reparados o sustituidos, siguiendo los procedimientos establecidos.  CR1.9 La documentación realizada sobre la gestión de las incidencias producidas se registra para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización. |
| RP2: Ampliar equipos microinformáticos para añadir nuevas funcionalidades al sistema, de acuerdo a las especificaciones establecidas. | CR2.1 Las operaciones de actualización de componentes en equipos microinformáticos para la ampliación del mismo, se realizan comprobando las posibilidades de expansión y valorando los costes económicos, siguiendo el procedimiento establecido.  CR2.2 Los componentes se ensamblan utilizando las herramientas y útiles específicos para asegurar las conexiones entre ellos y verificar la sujeción, siguiendo la normativa de seguridad física, los procedimientos establecidos por la organización y las especificaciones técnicas del fabricante.  CR2.3 La compatibilidad de los nuevos componentes es verificada, para asegurar la integridad de los equipos y datos, comprobando el funcionamiento del equipo actualizado, siguiendo especificaciones técnicas establecidas.  CR2.4 La realización de copias de salvaguarda se realiza antes de la instalación de los componentes para asegurar la integridad del sistema, de acuerdo a las especificaciones recibidas.  CR2.5 El software asociado a la actualización se instala y configura para comprobar que los componentes añadidos son reconocidos y no producen conflictos, verificando y asegurando el funcionamiento del sistema mediante pruebas de arranque y parada, siguiendo el procedimiento establecido.  CR2.6 La documentación realizada sobre la ampliación y las incidencias que hayan podido producirse se registra, para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización. |
| RP3: Diagnosticar y reparar fallos lógicos en equipos microinformáticos, utilizando herramientas software específicas y siguiendo los procedimientos establecidos. | CR3.1 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales, para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza lógica del problema, siguiendo procedimientos establecidos.  CR3.2 Los procesos en ejecución se comprueban, para detectar consumos excesivos de recursos debido a posibles ataques de virus y programas maliciosos, siguiendo especificaciones técnicas establecidas.  CR3.3 El software de seguridad y detección (antivirus y antiespías) se utiliza, para diagnosticar y reparar posibles daños y pérdidas de información producidos por los virus y programas maliciosos, siguiendo el procedimiento establecido.  CR3.4 Las herramientas de recuperación de datos se utilizan para rescatar archivos borrados accidentalmente o afectados por alguna avería o incidencia, siguiendo los procedimientos establecidos.  CR3.5 El sistema de archivos se comprueba y verifica utilizando herramientas software específicas, con el fin de mantener la integridad del mismo, de acuerdo a las especificaciones técnicas recibidas.  CR3.6 Las aplicaciones afectadas se reinstalan o reconfiguran para su puesta en funcionamiento, siguiendo especificaciones técnicas recibidas y de acuerdo al procedimiento establecido.  CR3.7 La documentación sobre la reparación que se ha realizado así como las incidencias detectadas, se registran para su uso posterior, siguiendo los modelos internos establecidos por la organización.  CR3.8 Las averías que no se han conseguido subsanar se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación establecidos por la organización.  CR3.9 La documentación técnica específica asociada se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP4: Identificar y solucionar averías en impresoras y otros dispositivos periféricos utilizando programas y útiles de ajuste, siguiendo las recomendaciones establecidas por los fabricantes. | CR4.1 La recepción de los periféricos averiados se efectúa mediante la descripción de la avería producida, utilizando documentación normalizada con objeto de establecer el mejor procedimiento de actuación posible, de acuerdo a la normativa de la organización.  CR4.2 La causa del comportamiento anómalo se establece mediante la realización de pruebas funcionales iniciales, para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y precisar las características de la misma, estableciendo la naturaleza del problema y la posibilidad de reparación con medios propios o en otras instalaciones de mayor nivel de especialización, según se indica en los protocolos de actuación de la organización.  CR4.3 El proceso de reparación y ajuste de los componentes de las impresoras y otros equipos periféricos se realiza, para garantizar el funcionamiento del dispositivo, siguiendo las pautas establecidas por la organización, estándares normalizados y normativa legal, tanto en aspectos electrotécnicos, como de seguridad y prevención de riesgos laborales.  CR4.4 Los componentes averiados se identifican y sustituyen utilizando herramientas específicas, con objeto de habilitar todas las funcionalidades del dispositivo, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización y aplicando criterios de funcionalidad, ergonomía, calidad, seguridad y eficiencia.  CR4.5 Las averías que no se han conseguido aislar se reportan al nivel de responsabilidad superior para su gestión, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación de la organización.  CR4.6 Las pruebas de funcionamiento del periférico reparado se realizan para verificar y asegurar el funcionamiento de los mismos, siguiendo procedimientos establecidos.  CR4.7 La documentación de la reparación realizada, así como de las incidencias producidas, se registra para su uso posterior, siguiendo los protocolos y procedimientos de actuación establecidos por la organización. |

- Cualificación Profesional IFC300\_2 Operación de Sistemas Informáticos.

De dicha Cualificación Profesional corresponde las Unidades de Competencia UC0957\_2 Mantener y regular el sistema físico en Sistemas Informáticos y UC0958\_2 Mantener la seguridad de los sistemas físicos y lógicos en Sistemas Informáticos, que a continuación se desarrollan:

Unidad de cualificación UC0957\_2 Mantener y regular el sistema físico en Sistemas Informáticos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizaciones profesionales** | **Criterios de Realización** |
| RP1: Comprobar el estado y mantener las conexiones de los dispositivos físicos para su utilización, siguiendo los procedimientos establecidos. | CR1.1 El funcionamiento de los dispositivos físicos se comprueba utilizando las herramientas y técnicas adecuadas bajo condiciones de seguridad suficientes y según procedimientos establecidos.  CR1.2 Los dispositivos físicos averiados, con mal funcionamiento o bajo rendimiento son actualizados o sustituidos por componentes iguales o similares que cumplan su misma función y aseguren su compatibilidad en el sistema para mantener operativo el mismo según procedimientos establecidos.  CR1.3 Las tareas de comprobación y verificación para asegurar la conexión de los dispositivos físicos son realizadas según procedimientos establecidos o según indicación del administrador del sistema y siempre bajo condiciones de seguridad suficientes.  CR 1.4 Las incidencias detectadas se comprueban si están registradas, en caso contrario se documentan y se registran para su uso posterior según procedimientos establecidos. CR1.5 La documentación técnica específica asociada a los dispositivos se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP2: Revisar y asegurar los elementos fungibles para el funcionamiento del sistema informático según las especificaciones establecidas y las necesidades de uso. | CR2.1 Los elementos fungibles se comprueban para garantizar su compatibilidad y funcionalidad utilizando herramientas y técnicas, según procedimientos establecidos y bajo condiciones de seguridad suficientes.  CR2.2 Los elementos fungibles agotados, deteriorados o inservibles se sustituyen por otros iguales o similares que cumplan su misma función y aseguren su compatibilidad con los dispositivos del sistema siguiendo el procedimiento establecido, normas del fabricante y bajo condiciones de seguridad suficientes.  CR2.3 El funcionamiento del sistema informático, con los elementos fungibles instalados, se comprueba para asegurar su operatividad, según el procedimiento establecido.  CR2.4 Los procedimientos de reciclaje y reutilización de materiales fungibles se aplican, para la consecución de objetivos tanto medioambientales como económicos, según normativa de la organización y especificaciones medioambientales.  CR2.5 Las incidencias detectadas se comprueban si están registradas, en caso contrario se documentan y se registran para su uso posterior según procedimientos establecidos. CR2.6 La documentación técnica específica asociada a los dispositivos se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP3: Monitorizar el rendimiento del subsistema físico informando de las incidencias detectadas según especificaciones establecidas. | CR3.1 Las herramientas de monitorización se comprueban, para verificar su funcionamiento, según los procedimientos establecidos por la organización.  CR3.2 Las herramientas de monitorización se utilizan para detectar posibles anomalías en el funcionamiento de los dispositivos físicos del sistema, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.  CR3.3 Las alarmas y eventos monitorizados se documentan y su registro se archiva, para su uso posterior, según procedimientos establecidos.  CR3.4 Los programas de medición se ejecutan, para comprobar el rendimiento de los dispositivos físicos, según procedimientos establecidos y necesidades de uso.  CR3.5 Las acciones correctivas establecidas para responder a determinadas alarmas e incidencias se llevan a cabo según procedimientos establecidos.  CR3.6 Las incidencias detectadas se comprueban si están registradas, en otro caso se documentan y se registran para su uso posterior, según procedimientos establecidos. |
| RP4: Controlar y revisar los inventarios del subsistema físico para asegurar su validez según los procedimientos establecidos. | CR4.1 Los inventarios de los componentes físicos del sistema se comprueban, para asegurar su validez, según las normas de la organización.  CR4.2 Los cambios detectados en las características, configuración o situación de componentes físicos se documentan según procedimientos establecidos, para mantener el inventario actualizado.  CR4.3 Las incidencias detectadas sobre componentes averiados, cambios no autorizados de configuración, instalación no autorizada de componentes, o usos indebidos de los mismos se documentan y se archivan para su uso posterior según procedimientos establecidos. |

- Unidad de Competencia UC0958\_2 Mantener la seguridad de los sistemas físicos y lógicos en Sistemas Informáticos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizaciones profesionales** | **Criterios de Realización** |
| RP1: Mantener y comprobar la actualización de las aplicaciones de usuario para garantizar su funcionamiento, según especificaciones técnicas y procedimientos de la organización. | CR 1.1 El software de aplicación se instala para soportar las necesidades funcionales de los usuarios a indicación del administrador del sistema y según procedimientos establecidos.  CR 1.2 El software de aplicación no utilizado se desinstala para evitar un mal aprovechamiento del espacio de almacenamiento, según procedimientos establecidos.  CR1.3 Las actualizaciones del software de aplicación se realizan para mantener y renovar las funcionalidades del sistema, según especificaciones técnicas del fabricante y normas de la organización.  CR1.4 Las incidencias detectadas se comprueban sí están registradas, caso contrario se documentan y se registran para su uso posterior, según procedimientos establecidos. CR1.5 Los procesos de diagnóstico se realizan en los equipos en los que se han detectado incidencias utilizando herramientas específicas y de gestión remota con el fin de solucionarlas o escalarlas siguiendo los procedimientos establecidos.  CR1.6 La documentación técnica específica asociada se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP2: Realizar tareas de administración del software de base para mantener el sistema informático en funcionamiento, según procedimientos establecidos. | CR2.1 El mantenimiento físico y lógico y la limpieza de soportes de información se llevan a cabo periódicamente, con las herramientas específicas, para asegurar su integridad y funcionamiento, según procedimientos establecidos. CR2.2 Las tareas de administración para el mantenimiento de la configuración del software de base y de aplicación en los equipos cliente se realizan según procedimientos establecidos y necesidades de uso.  CR2.3 Los periféricos conectados a los equipos cliente se configuran lógicamente en el software de aplicación, para su explotación, según procedimientos establecidos y especificaciones técnicas.  CR2.4 La ejecución de tareas de administración se realiza utilizando herramientas software específicas que faciliten su ejecución, según especificaciones técnicas y necesidades de uso.  CR2.5 La ejecución de tareas de administración programadas se comprueba, para asegurar su funcionamiento y periodicidad, según procedimientos establecidos y necesidades de uso.  CR2.6 La ejecución de programas o guiones se realiza, a indicación del administrador, y según procedimientos establecidos, para *llevar* a cabo tareas administrativas, documentándose el resultado obtenido.  CR2.7 Las incidencias detectadas se comprueban para establecer si están registradas, en otro caso se documentan y se registran para su uso posterior, según procedimientos establecidos.  CR2.8 Las incidencias detectadas se resuelven o escalan, para proceder a su solución, según procedimientos establecidos.  CR2.9 La documentación técnica específica asociada se interpreta, en su caso, en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector. |
| RP3: Monitorizar el rendimiento del software de base y de aplicación, informando de los resultados obtenidos, según procedimientos establecidos. | CR3.1 Las herramientas de monitorización se comprueban, para verificar su funcionamiento, según los procedimientos establecidos por la organización.  CR3.2 Las herramientas de monitorización se utilizan para detectar posibles anomalías en el funcionamiento del software de base y de aplicación del sistema, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.  CR3.3 Las alarmas y *eventos* monitorizados se documentan y su registro se archiva para su uso posterior, según procedimientos establecidos.  CR3.4 Los programas de medición del software se ejecutan, para comprobar el rendimiento de los procesos, según procedimientos establecidos.  CR3.5 Las acciones correctivas establecidas, para responder a determinadas alarmas e incidencias se llevan a cabo, según procedimientos establecidos.  CR3.6 Las incidencias detectadas se comprueban, para establecer si están registradas, en caso contrario se documentan y se registran para su uso posterior, según procedimientos establecidos. |
| RP4: Controlar y revisar los inventarios de software para asegurar su validezy actualización, según especificaciones recibidas. | CR4.1 Los inventarios de los componentes lógicos del sistema se comprueban, para asegurar su validez, según las normas de la organización.  CR4.2 Los cambios detectados en la versión, configuración o situación de componentes lógicos, se documentan para mantener el inventario actualizado, según procedimientos establecidos.  CR4.3 Los identificadores de los componentes lógicos sujetos a derechos de autor se comprueban, para mantener control sobre las licencias instaladas, según la legislación vigente.  CR4.4 Las incidencias detectadas sobre malfuncionamiento de software, cambios no autorizados de configuración, instalación no autorizada de componentes, o usos indebidos de los mismos se documentan para su uso posterior, según procedimientos establecidos. |

**3. Capacidades terminales y criterios de evaluación**

En este apartado se describen los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación, correspondientes al Real Decreto del título, en base a las realizaciones planteadas en el apartado anterior.

El título profesional y por tanto las competencias que adquieren los alumnos que realizan este ciclo formativo está basado en la suma de los diferentes resultados de aprendizaje que se adquieren con cada uno de los módulos que forman el ciclo formativo.

Los resultados de aprendizaje del módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos, así como sus correspondientes criterios de evaluación, según el Real Decreto del cu­rrícu­lo publicado en el BOE, son:

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Seleccionar los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. | Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.  Se ha reconocido la arquitectura de buses. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros). Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.  Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.  Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.  Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).  Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.  Se han identificado y manipulado distintos adapta- dores (gráficos, LAN, módems, entre otros).  Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). |
| Ensamblar un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje. | Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.  Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.  Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.  Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.  Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.  Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.  Se ha realizado un informe de montaje. |
| Medir parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características. | Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.  Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.  Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.  Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.  Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.  Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.  Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.  Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI. |
| Mantener equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas. | Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.  Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.  Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).  Se han sustituido componentes deteriorados.  Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.  Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.  Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación). |
| Instalar software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir. | Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.  Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.  Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.  Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.  Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.  Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. |
| Reconocer nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos. | Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.  Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (“barebones “) más representativas del momento.  Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.  Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.  Se ha evaluado la presencia del “modding” como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos. |
| Mantener periféricos, interpretando las recomen- daciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas. | Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.  Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.  Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.  Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado. g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos. |
| Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. | Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.  Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.  Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.  Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.  Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.  Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.  Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.  Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. |

**4. Orientaciones metodológicas**

Se van a exponer una serie de orientaciones metodológicas encaminadas a conseguir que el alumno conozca la importancia del módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos, dentro del proceso productivo de cualquier industria, servicio, residencia, etc., y se interese profesionalmente en esta materia técnica.

Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de la explotación de sistemas informáticos: Montaje y Mantenimiento de Equipos.

Los diferentes temas que componen el módulo son materias de aplicación práctica en las aulas montadas al efecto con sus correspondientes sistemas informáticos, si bien también es bueno valernos de material gráfico, como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., que hagan más fácil la comprensión por parte de los alumnos.

Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.

Inculcar la idea de trabajo en equipo, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 o 3 por actividad), que es lo que se van a encontrar después en el mundo del trabajo.

Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas y la exactitud, las verificaciones y comprobaciones de las comunicaciones, gestión de redes locales y sobre todo guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad.

Montaje y Mantenimiento de Equipos en su segunda Edición es un libro escrito por tres profesores expertos en Instalaciones de Hardware y Software, y constituye el recurso más completo para cualquier informático de nivel principiante e intermedio. Está diseñado para que el lector obtenga los mejores resultados posibles de la instalación del Hardware, Sistemas Operativos, y Software Básico.

Para lograr sus objetivos, la obra contiene en cada uno de sus diecinueve capítulos unos objetivos y/o procedimientos a lograr y una descripción técnica de los conceptos más importantes del Hardware y Software, utilizándose como referencia hardware de diversas marcas, Microsoft Windows 7/8 Linux Ubuntu 13.04, Nero, Norton Symantec, Clonezilla, CCleaner, Everest, Aida, y Ciusbet Hardware BenchMark. Hay que destacar, especialmente, los capítulos dedicados a la instalación de hardware, diagnóstico, e instalación y explotación de utilidades particionado, arranque y mantenimiento. Se han utilizado múltiples fotos y pantallas, con objeto de proporcionar al lector una información rápida, visual y clara.

La propuesta de programación está constituida por una relación secuenciada de unidades de trabajo, donde se integran y desarrollan, al mismo tiempo, alrededor de los procedimientos (contenidos organizadores), los conceptos (contenidos de soporte), las actividades de enseñanza-aprendizaje y los criterios de evaluación, huyendo de los clásicos temas o lecciones estancos, que mediatizan el proceso de aprendizaje.

Para el diseño de una programación concreta será preciso contemplar:

* Los conocimientos previos del alumno.
* Los recursos materiales del centro educativo.
* Los medios utilizados en el entorno productivo.

En cuanto al primer aspecto, se ha considerado que los conocimientos previos del alumno son aquellos adquiridos en ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria) o Bachillerato.

Para el segundo aspecto se ha considerado un aula de informática con el suficiente número de equipos como para que los alumnos puedan trabajar individualmente o en grupos de dos. Sería conveniente disponer en el aula de equipos de cierta envergadura (estaciones de trabajo y servidor), conectados en red y con la adecuada dotación de hardware y software, para poder llevar a cabo todo tipo de instalaciones de hardware y software (básico y utilidades).

En cuanto al tercer aspecto, dado que el/los sistema/s operativo/s utilizado/s más ampliamente y difundido a nivel comercial y usuario, así como su fácil configuración es Windows y Linux, las instalaciones se harán en dichos entornos operativos con ordenadores de tipo PC.

**Recomendaciones para la confección y desarrollo de actividades**

El profesor diseñará actividades, cuestionarios y guiones en apoyo de las actividades y evaluación del aprendizaje. En cada unidad didáctica se programarán actividades específicas de recuperación para los alumnos que no alcancen las capacidades propuestas, y de consolidación para el resto.

Las actividades y la distribución temporal de las unidades que se plantean en esta guía deben ser tomadas a modo de orientación general, y será labor de cada profesor el adaptarlas, modificarlas o cambiarlas en función de las características inmediatas de su propio entorno de actividad: tipo de alumnos, conocimientos previos de éstos, equipamiento del centro educativo, sistemas empleados en el entorno, etc.

**Atención a las diferencias de los alumnos**

Todos los profesores, con o sin un mínimo de experiencia, son conscientes de las diferencias existentes entre sus alumnos; las características personales de cada uno de ellos, su forma de motivarse para optimizar su proceso de enseñanza-aprendizaje, sus capacidades intelectuales, e incluso su entorno familiar, son factores que pueden contribuir al éxito o fracaso en muchos casos.

Estos factores deben ser tenidos en cuenta garantizando, en la medida de nuestras posibilidades, que todos adquieran unos contenidos mínimos mediante la realización de distintas actividades, la utilización de otros materiales didácticos y el apoyo individual durante el desarrollo de las mismas, en aquellos casos que sea necesario.

Por otra parte, también deben ser atendidas las características que permiten que un alumno resalte por sus capacidades y habilidades superiores a la media, fomentando igualmente su interés y favoreciendo una ampliación de sus conceptos y habilidades en todos los que hayan superado el nivel de conocimientos mínimos o medios establecidos.

Se considera un objetivo fundamental que el alumno efectúe los procedimientos generales y adquiera las capacidades necesarias para ampliarlos y ser sustento de otros de mayor complejidad o singularidad. La consecución de este objetivo es fácilmente alcanzable mediante el esquema de trabajo expuesto en esta ejemplificación, realizándose la adquisición de los conceptos básicos mediante la exposición del profesor, fomentando durante la misma la participación de los alumnos planteando cuestiones y preguntas que vayan creando la necesidad de describir la cadena de conceptos integrantes de un bloque de contenidos. Su asimilación, síntesis y evaluación se hará de forma participativa mediante las actividades expuestas, sin olvidar atender las diferencias mencionadas en los párrafos anteriores.

Insistiremos en el uso de un guión escrito para la realización de las actividades, ya que unas mínimas modificaciones de lo que se ha denominado “condiciones iniciales...” permitirán, por una parte, plantear actividades de refuerzo para aquellos alumnos que las necesiten, pudiendo ser desarrolladas a nivel individual, y por otra parte ampliar el proceso de aprendizaje mediante modificaciones más complejas para los más aventajados. Igualmente, la entrega de un documento escrito con la resolución de las actividades permitirá evaluar a nivel individual el modo de expresión de cada alumno, así como su capacidad de síntesis y de relación de los conceptos aun en el caso de que las actividades se hayan solucionado a nivel de grupo, ya que cada alumno podrá reflejar e incluir todas aquellas referencias y particularidades que estime conveniente. Este documento debe producirse antes del debate, a fin de constatar quiénes han alcanzado un nivel superior en una fase inicial. Posteriormente, el profesor atenderá a las particularidades de los alumnos del modo que estime más conveniente.

**5. Índice secuencial de las unidades de trabajo: organización de los contenidos**

El módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos se estructura en base a los siguientes contenidos básicos:

**Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:**

* Principales funciones de cada bloque.
* Tipos de memoria.
* Características y funciones de cada tipo.
* Software base y de aplicación.

**Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

* Identificación de riesgos.
* Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
* Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
* Equipos de protección individual.
* Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
* Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

**Funcionalidad de los componentes de las placas base:**

* Características de los microprocesadores.
* Control de temperaturas en un sistema microinformático.
* Dispositivos integrados en placa. La memoria en una placa base.
* El programa de configuración de la placa base.
* Conectores E/S.
* Formatos de placa base.

**Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:**

* El chasis.
* La memoria RAM.
* Discos fijos y controladoras de disco.
* Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
* El adaptador gráfico y el monitor de un equipo micro-informático.
* Conectividad LAN y WAN de un sistema micro-informático.
* Componentes OEM y componentes «retail».
* Controladores de dispositivos.

**Ensamblado de equipos microinformáticos:**

* Secuencia de montaje de un ordenador.
* Herramientas y útiles.
* Precauciones y advertencias de seguridad.
* Ensamblado del procesador.
* Refrigerado del procesador.
* Fijación de los módulos de memoria RAM.
* Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
* Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.
* Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
* Utilidades de chequeo y diagnóstico.

**Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:**

* Empleo de barebones para el montaje de equipos.
* Informática móvil.

**Medición de parámetros eléctricos:**

* Tipos de señales.
* Valores tipo.
* Bloques de una fuente de alimentación.
* Sistemas de alimentación interrumpida.

**Mantenimiento de equipos microinformáticos:**

* Técnicas de mantenimiento preventivo.
* Detección de averías en un equipo microinformático.
* Señales de aviso, luminosas y acústicas.
* Fallos comunes.
* Ampliaciones de hardware.
* Incompatibilidades.

**Mantenimiento de periféricos:**

* Técnicas de mantenimiento preventivo.
* Impresoras.
* Periféricos de entrada.

**Instalación de Software:**

* Opciones de arranque de un equipo.
* Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
* Restauración de imágenes.

Los contenidos se pueden agrupar en cinco bloques:

**Bloque 1:** Consta de dos unidades de trabajo (1 y 2). Se parte de la arquitectura de un sistema, tanto lógica como física incluyendo los periféricos y terminando con la normativa de seguridad en la instalación de componentes.

**Bloque 2:** Consta de nueve unidades de trabajo (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, y 11). Sirve para adquirir los conocimientos y técnicas de montaje de un ordenador, empezando por los componentes básicos como cable, conexiones, etc., continuando con las placas base, microprocesadores, memorias, unidades de almacenamiento, tarjetas de expansión diversas, instalación de dispositivos externos, configuración de BIOS, y tecnología Plug & Play.

**Bloque 3:** Consta de dos unidades de trabajo (12 y 13). Se empieza viendo las diversas técnicas de medición de parámetros eléctricos, pasando a ser las técnicas de diagnóstico tanto software como hardware, terminando con el mantenimiento del ordenador y periféricos.

**Bloque 4:** Consta de tres unidades de trabajo (14, 15 y 16). Se empieza viendo utilidades de gestión de particiones, gestión de arranque, pasando a ver utilidades de discos como, gestión de registros, mantenimiento, etc., y terminaremos viendo utilidades de copias de seguridad e imágenes.

Las unidades o capítulos del libro son:

1. Arquitectura de un ordenador. Componentes físicos y lógicos.
2. Normativa de seguridad y protección ambiental en el puesto de trabajo.
3. Funciones. Componentes básicos: Tipos de cables, Conexiones, etc.
4. Placa base: Tipos y componentes de una placa base, Chpset, Buses, Controladores, Puertos, etc. Configuración.
5. Sistemas. Microprocesadores, tipos, funcionamiento.
6. Memoria: Tipos.
7. Unidades de almacenamiento externo: Tipos de discos, Disquetera, CD-ROM, DVD, Bly-ray, etc.
8. Tarjetas: Graficas, Sonido, Controladoras, Especificas, etc.
9. Ensamblaje de un ordenador.
10. Dispositivos externos: Periféricos.
11. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.
12. Mantenimiento en equipos microinformáticos (PC y periféricos).
13. Técnicas y herramientas de diagnóstico.
14. Utilidades de gestión de particiones y de arranque.
15. Manejadores de registros y utilidades de mantenimiento.
16. Software para la Creación y Restauración de copias de seguridad e imágenes.

**6. Estructura de las unidades de trabajo del libro del alumno**

Cada una de las unidades didácticas o capítulos del libro está compuesta por los siguientes apartados:

* Contenidos.
* Objetivos.
* Introducción.
* Desarrollo de los contenidos.
* Resumen (Mapa conceptual).
* Actividades de comprobación.
* Actividades de aplicación.

**7. Distribución temporal de las unidades de trabajo**

Según se indicaba en el apartado 2 de esta guía, este módulo se imparte en el 1° curso del ciclo formativo, y tiene una duración de 200 horas lectivas, a razón de 6 horas a la semana.

La relación de las 16 unidades de trabajo o capítulos con su correspondiente distribución en números de horas orientativas es la siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUES** | **UNIDADES DIDACTICAS** | **HORAS** |
| 1. Introducción a la Arquitectura de Ordenadores y Prevención de riesgos laborales. | 1. Arquitectura de un ordenador. Componentes físicos y lógicos. 2. Normativa de seguridad y protección ambiental en el puesto de trabajo. | 10  12 |
| 2. Componentes de un sistema informático. Características y ensamblaje. | 1. Funciones. Componentes básicos: tipos de cables, conexiones, etc. 2. Placa base: tipos y componentes de una placa base chipset, buses, controladores, puertos, etc. Configuración. 3. Sistemas. Microprocesadores, tipos, funcionamiento. 4. Memorias: tipos. 5. Unidades de almacenamiento externo: tipos de discos, disquetera, CD-ROM, DVD, Bly-ray, etc. 6. Tarjetas: graficas, sonido, controladoras, especificas, etc. 7. Ensamblaje de un ordenador. 8. Dispositivos externos: Periféricos. 9. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos. | 16  24  12  10  12  10  15  10  10 |
| 3. Diagnóstico y mantenimiento de Hardware. | 1. Mantenimiento de equipos microinformáticos (PC y periféricos). 2. Técnicas y herramientas de diagnóstico, herramientas de diagnóstico. | 15  10 |
| 4. Software de arranque, particionado y copia de seguridad. | 1. Utilidades de gestión de particiones y de arranque. 2. Manejadores de registros y utilidades de mantenimiento. 3. Software para la Creación y Restauración de copias de seguridad e imágenes. | 10  10  14 |
| TOTAL………………………………………………………………………. | | 200 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BLOQUE** | **CAPÍTULO** | **HORAS** |
| Bloque 1 | 1. Arquitectura de un Ordenador. Componentes físicos y lógicos. 2. Normativa de seguridad y protección ambiental en el puesto de trabajo. | 30 |
| Bloque 2 | 1. Funciones. Componentes básicos: tipos de cables, conexiones, etc. 2. Placa base: tipos y componentes de una placa base chipset, buses, controladores, puertos, etc. Configuración. 3. Sistemas. Microprocesadores, tipos, funcionamiento. 4. Memorias: tipos. 5. Unidades de almacenamiento externo: Tipos de discos, Disquetera, CD-ROM, DVD, Bly-ray, etc. 6. Tarjetas: graficas, sonido, controladoras, especificas, etc. 7. Ensamblaje de un ordenador. 8. Dispositivos externos: Periféricos. 9. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos. | 100 |
| Bloque 3 | 1. Mantenimiento en equipos microinformáticos (PC y periféricos). 2. Técnicas y herramientas de diagnóstico. | 30 |
| Bloque 4 | 1. Utilidades de gestión de particiones y de arranque. 2. Manejadores de registros y utilidades de mantenimiento. 3. Software para la creación y restauración de copias de seguridad e imágenes. | 40 |

**8. Elementos curriculares o unidades de trabajo**

Los elementos curriculares que definen cada una de las unidades de trabajo o capítulos del libro son:

**Unidad 1: Arquitectura de un ordenador. Componentes físicos y lógicos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Introducción. * Componentes físicos de un ordenador. * Procesador.   - Unidad de Control (UC).  - Unidad Aritmético-Lógica (UAL).   * Memoria Principal. * Registro de dirección de memoria (RAM). * Registro de intercambio con memoria (RIM). * Selector de memoria (SM). * Bus del sistema. * Ciclo de ejecución de una instrucción.   - Fase de búsqueda e interpretación de la instrucción.  - Fase de ejecución de la instrucción.  - Componentes lógicos de un ordenador.   * Software de un ordenador.   - Software base.  - Software de aplicación.   * Información o datos de un ordenador.   - Tratamiento automático de la información.  - Representación de la información.   * Código ASCII. * Código EBCDIC. * Código UNICODE. * Códigos de numeración. * Codificación de sistemas de numeración.   + Sistema Decimal.   + Sistema Binario.   + Sistema Octal.   + SistemaHexadecimal. * Conversión entre distintas bases. * Conversión decimal-binario. * Conversión binario-decimal. * Conversión decimal-octal. * Conversión octal-decimal. * Conversión decimal-hexadecimal. * Conversión hexadecimal-decimal. | * Que el alumno comprenda, a nivel conceptual, los componentes físicos de un ordenador * Conocer los ciclos de ejecución de una instrucción. * Conseguir que el alumno identifique los distintos tipos de software que existen. * Que el alumno sepa cómo se representa la información. * Capacitar al alumno para representar números en cualquier sistema de numeración, así como a convertir números de un sistema de numeración a otro. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Dibujar un esquema básico de un ordenador. * Describir de manera general el ciclo de ejecución de una instrucción. * Realizar ejercicios de cambio de base. | * Identificar, de manera conceptual y genérica, los distintos componentes de un ordenador. * Describir el ciclo de ejecución de una instrucción. * Descripción de los distintos tipos de software. * Conocer cómo se puede representar la información. * Diferenciar los distintos sistemas de numeración. * Saber realizar cambios de base. |

**Unidad 2: Normativa de seguridad y protección ambiental en el puesto de trabajo.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Introducción. * Puesto de trabajo. * Temperatura. * Ventilación. * Iluminación. * Principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo. * Definiciones: * Riesgo laboral. * Riesgo laboral grave o inminente. * Prevención. * Condición de trabajo. * Daños derivados del trabajo. * Equipo de trabajo.   - Daños ocasionados por las condiciones de trabajo.   * Enfermedad profesional. * Accidente laboral.   - Factores de riesgo y su identificación en la instalación de componentes.   * Instalaciones de energía eléctrica. * Materiales con riesgo de incendio. * Manipulación de herramientas. * Posturas forzadas. * Manipulación de cargas. * Carga mental. * Nociones generales sobre prevención. * Prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo: * Pautas generales de seguridad. * Ergonomía en el puesto de trabajo. * Riesgos eléctricos. * Señales de seguridad. * Formas y colores de las señales. * Riesgos físicos ante una instalación de componentes: * Corte. * Aplastamiento. * Fuego. * Toxicidad. * Normas de seguridad personal en la manipulación de componentes eléctricos y electrónicos. * Componentes bajo tensión. * Componentes calientes. * Componentes punzantes. * Componentes nocivos para la salud. * Componentes químicos líquidos. * Herramientas. * Herramientas y precauciones en su utilización. * Maquina de taladrar. * Alicates. * Destornilladores. * Cuchillas. * Soldador. * Muelles. * Pautas de seguridad en caso de incendio. * Sistemas de extinción de incendios. * Procedimientos de seguridad para evitar daños materiales y pérdida de datos en los equipos. * ESD (Electro Static Descarge) descarga electrostática. * Mecanismos de carga electrostática de objetos. * Protección contra descargas electrostáticas. * Tipos de variaciones de energía. * Apagón total. * Apagón parcial. * Ruido. * Pico de voltaje. * Sobrevoltaje. * Condiciones climáticas.   - Identificación de los procedimientos de seguridad para evitar la contaminación del medio ambiente.   * Hojas de datos de seguridad de materiales. * Información que contienen las MSDS. * Reciclado de componentes eléctricos.   - Desechar baterías.  - Desechar monitores.   * Reciclado de consumibles. * Cinta de video y datos. * Tóner y cartuchos. * CD y DVD. * Desechar embases de aerosol y solventes químicos. | * Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como las distintas formas que existen de reciclado de componentes electrónicos como consumibles. * Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo. * Aprender unas nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos. * Saber los distintos tipos de señales de seguridad. * Conocer los distintos métodos de extinción de incendios. * Aprender a reciclar componentes electrónicos. * Saber cuáles son los riesgos físicos en la instalación de componentes. * Aprender a reciclar consumibles. * Conocer las condiciones medioambientales idóneas para el puesto de trabajo. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Evaluación del puesto de trabajo. * -Reconocimiento de los principios legislativos que regulan la seguridad en el montaje de equipos informáticos.  Evaluación de la seguridad en el taller.Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Conocer las condiciones ambientales del puesto de trabajo. * Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como los principales términos. * Saber la definición de riesgo laboral, riesgo laboral grave o inminente, prevención, condición de trabajo, daños derivados del trabajo y equipo de trabajo. * Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo. * Aprender unas nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos. * Saber prevenir los distintos tipos de riesgos laborales que se pueden ocasionar en el puesto de trabajo. * Saber rellenar los distintos apartados de las hojas de seguridad. * Saber los distintos tipos de señales de seguridad. * Conocer los distintos métodos de extinción de incendios. * Aprender a realizar primeros auxilios. |

**Unidad 3: Funciones. Componentes básicos: Tipos de cables, Conexiones, etc.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Cajas. * Definición. * Partes de la caja. * Características. * Tipos. * Cable de red eléctrica. (Conexión externa al enchufe). * Definición. * Tipos. * Características.   - Fuente de alimentación.   * Definición. * Tipos de fuentes de alimentación: AT, ATX. * Características: potencia, modelos, conectores, etc. * Fuentes de alimentación modulares. * Fuentes de alimentación redundantes. * Esquema y partes de una fuente de alimentación.   - Cables internos (buses).   * Buses para disquetes (34 hilos). * Buses IDE, SATA, SCASI y SAS. * Paralelo. * Serie. * Puerto Joystick. * Cable USB. * Cable IEEE1394. * Cable de audio. * Cables del panel frontal.   - Conexiones.   * DIN y miniDIN (Ratones y teclados). * Serie. * Paralelo. * DVI, HDMI, DiaplayPort, VGA (monitores). * Conectores audio (micrófonos, altavoces). * Joystick y MIDI. * USB. * IEEE 1394. * RJ45, NNC, AUI * RJ11. * SCSI: 50 y 68. * SATA y eSATA. * SAS.   + Cables externos. * Paralelo. * Serie. * USB. * IEEE1394. * Cables de red. * Cable de teléfono. * Cable del monitor. * Cable SATA y eSATA. * Cable SCSI. * Cable SAS. | * + Conocer los distintos tipos de cajas para ordenador que hay en el mercado, así como sus características básicas.   + Saber cuáles son los cables necesarios y modelos, para poder conectar el ordenador a la red eléctrica para su funcionamiento.   + Conocer los tipos y características de las fuentes de alimentación para los ordenadores.   + Saber cuáles son los cables internos de conexión (buses), así como sus características, conectores de los distintos interfaces Flopy, IDE, SCSI, SATA y SAS de un ordenador.   + Conocer los cables internos de conexión, así como los conectores de los distintos puertos de un ordenador, tales como serie, paralelo, Joystick, USB, IEEE-1394.   + Aprender los tipos y características de los cables de audio internos, y cables del panel frontal de un ordenador.   + Conocer los conectores externos y sus características de los ordenadores, tal como teclado, ratón, serie, paralelo, monitor, eSATA, SCSI, SAS, audio, Joystick y USB, IEEE-1394, conectores de red, y conectores de teléfono.   + Saber que cables existen en el mercado para la conexión de periféricos al ordenador, cable serie, paralelo, USB, IEEE-1394, red, teléfono, monitor, eSATA, SCSI y SAS. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y características de los componentes de un ordenador, tal como cajas, fuentes de alimentación, cables internos y externos.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente.  * Instalación de los diferentes componentes y cables. | * Diferenciación entre los distintos tipos de cajas existentes en el mercado. * Identificar los distintos tipos de cables de red eléctrica. * Diferenciar los distintos tipos de fuentes de alimentación. * Reconocer los distintos cables internos de un ordenador. * Identificar las distintas conexiones externas y su utilización. * Identificación de los distintos cables externos, así como su utilización. |

**Unidad 4: Placa base: Tipos y componentes de una placa base, Chpset, Buses, Controladores, Puertos, etc. Configuración.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Concepto. * Función de la placa base. * Tipos de placa base. * Según su formato. * Modelo de zócalo. * Modelo de Chipset.   - Componentes de la placa base:   * Chipset. * Northbridge. * Soudthbridge. * Características. * Marcas y modelos. * Zócalos. * Para memorias. * Para procesador. * Buses de expansión. * Concepto y funciones. * Características y tipos. * Controladores. * Controladores y conectores internos. Funciones y características. * Controladores y conectores externos. Funciones y características. * Baterías. * Funciones. * Tipos. * BIOS. * Definición. * Actualización.   - Configuración.   * Asignación de velocidades, voltaje y multiplicador de buses. * Manual. * Automática. * Habilitar o deshabilitar componente y funciones. | * Saber qué es una placa base, sus funciones, así como los diferentes tipos existentes en el mercado. * Conocer los diferente tipos de zócalos para procesador que nos podemos encontrar en una placa base. * Aprender el concepto, funciones, características así como los diferentes tipos de Cipset existentes en el mercado par los distintos procesadores. * Conocer los distintos tipos de zócalos para módulos de memorias existentes en el mercado, asociando a cada uno su tipo de memoria correspondiente. * Saber las funciones y características de los distintos tipos de Slots de expansión existentes en el mercado. * Conocer las características principales de las diferentes controladoras existentes en el mercado que puedan venir integradas en las placas base. * Aprender las características básicas y funciones de los distintos puertos que integran las placas base. * Saber las funciones y características de la batería y de la BIOS, así como sus diferentes tipos existentes en el mercado. * Aprender a configurar los diferentes tipos de placas base existentes en el mercado. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y características de las placas bases, así como las diferentes partes que la integran.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente.  * Configuración de una placa base. | * Diferenciar los distintos tipos de placas base. * Identificación de los distintos componentes que integran una placa base. * Conocer los distintos Chipset. * Reconocer los distintos tipos de zócalos de una placa base. * Reconocer los distintos slots de expansión de una placa base, así como sus principales características. * Identificación de los distintos controladores en una placa base. * Identificación de puertos, batería y BIOS de una placa base, así como sus funciones principales. * Realizar una configuración de una placa base. |

**Unidad 5: Sistemas. Microprocesadores, tipos, funcionamiento.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Microprocesadores. * Concepto. * Arquitectura interna.   + Mononúcleo.   + Multinúcleo. * Características. * Partes físicas de un microprocesador. * Funcionamiento. * Evolución de los procesadores. * Tipos.   + Microprocesadores antiguos.   + Microprocesadores modernos.   + Microprocesadores actuales.   + Cuadro resumen actual.   + Refrigeración. * Aire. * Líquida. * Refrigeración peltier. * Otros métodos. * Overclocking. | * + Saber que es un microprocesador y sus características principales.   + Conocer las diferentes arquitecturas de los procesadores mononúcleo y multinúcleo, así como sus principales características.   + Conocer las diferentes partes que integran un microprocesador, así como su funcionamiento.   + Conocer la evolución histórica de los microprocesadores antiguos y modernos.   + Aprender a identificar los procesadores actuales, así como saber sus principales características.   + Saber los distintos tipos de refrigeración existentes en el mercado para los microprocesadores y ordenador. * Conocer el concepto de Overcloking, así como saber utilizarlo. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento de los distintos procesadores existentes en el mercado, funcionamiento, y principales características de los mismos.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Identificar los distintos modelos de procesadores. * Diferenciar los distintos tipos de zócalos, dependiendo de su procesador. * Reconocimiento de los distintos tipos de refrigeración. * Justificación de la técnica de Overcloking. |

**Unidad 6: Memoria: Tipos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Función. * Concepto. * Tipos de memoria según su tecnología. * RAM Estática. * SRAM (Static Random Access Memory). * Sync RAM (Synchronous Static Random Access Memory). * PB SRAM Pipeline Burst Static Random Access Memory. * RAM Dinámica. * DRAM (Dynamic Random Access Memory). * FPM (Fast Page Memory). * EDO RAM (Extended Data Output Random Access Memory). * SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory). * PC100 o SDRAM de 100 Mhz. * BEDO RAM (Burst Extended Data Ouput Memory Random Access). * ESDRAM (Enhanced SDRAM). * SLDRAM (Sysnclink DRAM). * RDRAM. * Tipos físicos. * Memoria SIPM (Single In-Line Package Module). * Memoria SIMM (Single In-Line Memory Module). * Módulos DIMM (Dual In-Line Memory Module). * Módulos RIMM (Rambus Inline Memory Module). * Módulos DDR (Double Data Rate). * Módulos DDR2 (Double Data Rate). * Módulos DDR3 (Double Data Rate). * Configuración según placa base. * Correspondencia entre procesadores y tipos de memorias. | * Conocer las funciones y los conceptos principales sobre memorias. * Conocer los diferentes tipos de memoria existentes. * Identificar y saber las características principales de los diversos módulos de memoria existentes en el mercado. * Conocer, cuando y como emplear cada uno de los módulos de memoria según sus características. * Saber configurar la memoria. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y características de los diferentes tipos de módulos de memoria existentes en el mercado.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Identificar los diferentes tipos de memoria RAM. * Identificar los distintos tipos de zócalos para memorias RAM. * Configurar diversos tipos de memorias RAM. * Justificación de los tipos de memorias con su procesador correspondiente. |

**Unidad 7: Unidades de almacenamiento externo: Tipos de discos, Disquetera, CD-ROM, DVD, Blu-ray, etc.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Concepto y funciones. * Discos Duros. * Partes de un disco duro. * Partes físicas. * Partes lógicas. * Características. * Tiempo de acceso. * Velocidad de rotación. * Tamaño del BUFFER (Memoria caché). * Velocidad de transferencia. * Interface (IDE, SCSI, S-ATA, SAS). * Tamaño físico. * Capacidad. * Tipos de según su interfaz. * Interfaces ST506, MFM y RLL. * ESDI. * IDE. * EIDE. * SCSI. * SATA. * SAS. * Discos duros SSD (Dispositivos de estado sólido). * Diseño y funcionamiento. * SSD basado en memoria volátil. * SSD basado en memoria fash no volátil. * Disquetes. * Características. * Proceso de L / E del disquete. * CD-ROM. * Concepto. * Funcionamiento. * Características.   + Velocidad de transferencia lectura.   + Velocidad de grabación y/o regrabación.   + Velocidad de acceso.   + Tamaño del buffer.   + Compatibilidad.   + Inserción de CD.   + Controladora propia.   + Interface (IDE, SCSI, y SATA). * Grabador y regrabador de DVD. * Concepto. * Funcionamiento. * Características.   + Velocidad de lectura de DVD.   + Velocidad de grabación y/o regrabación.   + Interface (IDE, SCSI, y SATA). * Tipos.   - DVD –R/RW.  - DVD +R/RW.  - Comparativa entre ambos formatos.  - Grabador y regrabadora de Blu-ray.   * Concepto. * Funcionamiento. * Características.   + Capacidad.   + Velocidad de transferencia.   + Precisión de lectura.   + Resistencia a rayas y suciedad.   + Otros dispositivos de almacenamiento. * Dispositivos hasta 250 MB de capacidad. * Zip (Iomega) - 100, 250 y 750 MB. * SuperDisk LS-120 - 120 MB (Imation/Panasonic) * EZFlyer (SyQuest) - 230 MB. * Dispositivos hasta 2 GB de capacidad. * Magneto-ópticos de 3 ½" de 128 MB a 1,3 GB. * Jaz (Iomega) - 1 GB ó 2 GB. * SyJet (SyQuest) - 1,5 GB. * Dispositivos de almacenamiento actuales. * Pendrive. * Tarjetas SD, xD, CF y otras. | * + Conocer la finalidad de las unidades de almacenamiento.   + Saber las distintas partes de las que está compuesto un disco duro, así como su funcionamiento.   + Identificar los distintos tipos de discos duros existentes en el mercado.   + Conocer las características y el funcionamiento de las disqueteras.   + Saber las características y el funcionamiento de las unidades de CD-ROM / DVD / Blu-ray, así como sus diferencias.   + Conocer otros medios alternativos de almacenamiento externo. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y características de las diferentes unidades de almacenamiento existentes en el mercado.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Identificar los distintos tipos de discos duros. * Identificar los diversos tipos de CD-ROM / DVD / Blu-ray existentes en el mercado. * Diferenciación entre los lectores y grabadores de CD-ROM / DVD /Blu-ray. * Identificar otros dispositivos de almacenamiento existentes en el mercado. |

**Unidad 8: Tarjetas: Graficas, Sonido, Controladoras, Especificas, etc.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Introducción sobre tarjetas. * Tarjetas Graficas. * Concepto. * Funciones. * Características. * Conectores. * Chip. * Tipos de slots. * Resoluciones. * Frecuencias soportadas por las tarjetas graficas. * Memoria de las tarjetas gráficas. * Gráficas de última generación. Tecnología SLI. * Tarjetas de Sonido. * Concepto. * Funciones. * Características. * Conectores. * Tipos de codificación. * Tarjetas de sonido Mono o estéreo. * Conversores DAC y ADC. * Tipos de Slot. * Tarjetas Controladoras. * Concepto. * Funciones. * Tipos. * Tarjetas controladoras de dispositivos.   + IDE.   + SCSI.   + SATA.   + SAS.   + Controladora RAID.   + Controladora Multi I/O (Entrada/ salida múltiple). * Controladores de red (Archnet, Token Ring, Ethernet, Wifi). * Tarjetas ArcNet. * Tarjeta Token Ring. * Tarjetas Ethernet. * Tarjetas de red Wi-Fi (Wireless Fidelity). * Conectores de tarjetas de red.   - Tarjetas Específicas.   * Tarjetas de escáner. * Capturadora de video. * Sintonizadoras. * Tarjetas para puertos USB. * Tarjetas para Puertos IEEE 1394. * Tarjetas Modem – FAX. | * Conocer las distintas posibilidades de expansión de un ordenador. * Aprender a identificar los diferentes tipos de slots que pueden aparecer en las tarjetas de expansión. * Aprender a identificar las distintas tarjetas de expansión que pueden instalar en un ordenador. * Conocer e identificar los distintos tipos de conectores que pueden aparecer en las diferentes tarjetas. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios  * Reconocimiento y manipulación de los diferentes tipos de tarjetas de expansión existentes (Graficas, sonido, controladoras etc.) observando sus características.  - Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Justificación de las distintas posibilidades de expansión del un ordenador. * Identificación de los diferentes tipos de slots que aparecen en las tarjetas de expansión. * Identificación de las distintas tarjetas de expansión que aparecen incluidas en un ordenador. * Diferenciación entre los distintos tipos de conectores que pueden aparecer en las diferentes tarjetas de expansión. |

**Unidad 9: Ensamblaje de un ordenador.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Secuencia de montaje de un ordenador. * Herramientas utilizadas. * Precauciones y advertencias de seguridad. * Preparación de la caja. * Fijación del procesador. * Fijación del disipador / ventilador del procesador. * Fijación de la memoria RAM. * Fijación de la placa base. * Fijación y colocación de los discos duros. * Fijación y colocación de una disquetera y / o lector de tarjetas de memoria. * Fijación y colocación de unidades de CD / DVD / Blu-ray. * Fijación y adaptación del resto de adaptadores y componentes. * Comprobación y cierre. * La BIOS. * Funciones. * Tipos de BIOS. * Principales fabricantes de BIOS. * CMOS. * Actualización de la BIOS. * Proceso de arranque de la BIOS. * Tecnología Plug & Play. * Análisis de una BIOS. | * Conocer los componentes básicos para el montaje de un ordenador como son la caja, fuente de alimentación, placa base, procesador, memoria RAM, etc. * Conocer las herramientas que tenemos que emplear para el montaje de un ordenador, tal como destornilladores, alicates, pinzas, etc. * Conocer paso a paso el proceso de montaje de un ordenador como preparación de la caja, fijación de placa base, fijación de procesador, fijación y conexión de disco duro, etc. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Instalación de los diversos componentes que integran un ordenador tal como procesador, memoria, disipador, placa base, disco duro, unidades de almacenamiento externo, tarjetas de expansión, etc. * Comprobación del correcto funcionamiento del ordenador, así como la configuración de la BIOS.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Identificar los diversos componentes para el ensamblaje de un ordenador. * Saber utilizar las distintas herramientas para el montaje de un ordenador. * Conocer las advertencias de seguridad. * Saber realizar paso a paso el proceso de montaje de un ordenador como preparación de la caja, fijación de placa base, instalación del procesador, instalación y conexión de disco duro, unidades CD / DVD / Blu-ray, instalación y configuración de tarjetas de expansión, etc. * Saber comprobarlo y configurarlo para su puesta en funcionamiento. |

**Unidad 10: Dispositivos externos periféricos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Introducción. * Monitores. * Función. * Características. * Tamaño. * Resolución. * Frecuencia. * Digital/analógicos. * Monitores Monocromo/Color. * Pantalla o monitores. Tipos. * Teclados. * Funciones. * Características. * Teclados de 83 / 84 teclas. * Teclados de 101 / 102 teclas. * Teclados de membrana y mecánicos. * Teclados de membrana o contacto capacitivo. * Teclados mecánicos. * Inalámbricos. * Teclado ergonómico. * Conectores de teclados. * Ratones. * Funciones. * Características. * Número de botones, rueda, etc. * Ratón de Bola. * Ratón Óptico. * Ratón Inalámbricos. * Ratones especiales. * Ratón de cabeza. * Ratón de bola. * Ratón tipo Joystick. * Emulador ratón preciso para joystick. * Conectores de ratones. * Impresoras. * Funciones. * Tipos. * Impresoras con impacto. * Impresoras térmicas. * Impresoras de chorro de tinta. * Impresoras láser. * Tipos de conectores de impresoras. * Escáner. * Funciones. * Características. * Resolución. * Profundidad de color. * Tipos. * Escáner de mano. * Escáner de rodillo. * Escáner Plano. * Conectores de escáner. * Conector puerto Paralelo (centronics). * Conectores USB. * Conectores SCSI. * Dispositivos multifunción. * Altavoces. * Funciones. * Características. * Micrófonos. * Funciones. * Características. * Cámaras fotográficas. * Funciones. * Características. * Conectores. * Cámaras de Vídeo. * Funciones. * Tipos y características de cámaras de vídeo. * Cámaras analógicas. * Cámaras digitales. * Cámaras WebCam. * Dispositivos de protección eléctrica. * Supresor de sobrevoltaje. * Fuente de energía de reserva (SPS). * SAI y USP. | * Conocer e identificar los distintos tipos de monitores existentes. * Distinguir los distintos tipos de frecuencia que se pueden dar en los monitores. * Conocer los distintos tipos de teclados existentes. * Distinguir los distintos tipos de ratones según su tecnología. * Conocer el mecanismo utilizado en cada tipo de impresoras. * Identificar los diferentes dispositivos de Entrada / Salida. * Conocer las diferencias entre los distintos tipos de conectores que aparecen en los dispositivos de Entrada / Salida. * Conocer las funciones de los altavoces y micrófonos. * Conocer y distinguir las diferentes funciones de los dispositivos de control de corriente. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y manipulación de los elementos físicos del sistema (Monitores, teclado, ratones, impresoras, escáner, etc.) observando sus características.  Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Diferenciación entre de los distintos tipos de monitores existentes. * Diferenciación entre los distintos tipos de frecuencia que se pueden dar en los monitores. * Identificación de los diferentes tipos de teclados existentes. * Comparación de los distintos tipos de ratones existentes, ventajas e inconvenientes de cada uno. * Identificación del mecanismo utilizado en cada tipo de impresora. * Identificación de los diferentes dispositivos de Entrada/salida. * Reconocimientos de los distintos tipos de conectores que aparecen en los dispositivos de Entrada/salida. * Justificación de la utilización de los altavoces y micrófonos en el ordenador. |

**Unidad 11. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Barebones. * Concepto. * Empleo. * Características y componentes. * HTPC. * Concepto. * Empleo y características. * Montaje. * Informática móvil. * Ordenadores portátiles.   + Concepto.   + Empleo.   + Ordenador portátil o sobremesa.   + Componentes y características.   + Montaje o actualización. * Ampliar memoria RAM. * Cambiar el disco duro. * Cambiar el procesador.   + Otras piezas.   + Actualización PCMCIA. * Red Wireles. * Red Ethernet. * Modem. * Modem 3G. * Sintonizadora TV. * Puertos USB. * FireWire. * Puerto SCSI. * Puertos SATA y eSATA. * Tarjetas combinadas y otras. * Tablet PC. * Netbook. * Palm o PDA. * Smartphone. * Tabletas.- Videoconsolas. * Concepto. * Play Station 3. * Wii. * Xbox 360.   + Modding. * Tipos de modding, materiales y herramientas. * Herramientas. * Tipos de modding. * Consecuencias del modding. | * + Saber el concepto de Barebones y HTPC, así como su empleo y montaje.   + Conocer el concepto, empleo y los diversos componentes que integran un ordenador portátil.   + Aprender a cambiar y actualizar los diversos componentes hardware de un ordenador portátil, así como las posibilidades de ampliación a través de tarjetas PCMCIA.   + Conocer las variantes de los ordenadores portátiles, así como su empleo y principales características de cada uno de ellos.   + Saber lo que es una videoconsola, así como conocer sus principales características y los modelos y marcas más comerciales.   + Saber que es el modding, así como sus tipos y riesgos que conlleva su realización. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocimiento y manipulación de los diferentes tipos de ordenadores que constituyen las nuevas tendencias, tales como Barebones, HTPC, informática móvil (portátiles, Tablet PC, Netbook, PDA, Smartphone). * Reconocer los diferentes modelos de videoconsolas y sus características, así como aplicar técnicas de modding. * Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Realizar un diagrama que refleje la comunicación de los distintos módulos de la aplicación. * Elaborar una batería de datos de prueba que permita analizar las prestaciones de la aplicación. * Citar los criterios técnicos que se deben considerar al elegir una aplicación de gestión de personal y nóminas. * Evaluar la calidad de la aplicación. * Identificar la configuración del entorno operativo donde se puede ejecutar la aplicación. * Interpretar el manual de instalación. * Conocer los distintos procedimientos de la aplicación. * Modificar los parámetros que requiere la aplicación. * Realizar las liquidaciones a los organismos públicos correspondientes. |

**Unidad 12: Mantenimiento en equipos microinformáticos (PC´s y periféricos).**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Técnicas de mantenimiento preventivo. * Mantenimiento de equipos microinformáticos. * Mantenimiento preventivo de un PC. * Detección de averías y fallos por falta de corriente eléctrica.   + La energía.   + Corriente alterna.   + Corriente continúa.   + Unidades de medida de magnitudes eléctricas.   + Mediciones de corrientes eléctricas.   + Casos de averías y fallos por falta de corriente eléctrica. * Detección de averías y otros fallos comunes en un equipo microinformático. * Señales de aviso.   + Señales luminosas.   + Señales acústicas. * Incompatibilidades entre los componentes hardware de un PC. * Mantenimiento de periféricos. * Impresoras. * Laser. * Chorro de tinta. * Matriciales. * Precauciones al realizar el mantenimiento de impresoras.   + Procedimiento de limpieza externa de una impresora. * Teclados. * Pasos a seguir para la realización de la limpieza. * Ratón. * Ratón mecánico o de bola. * Ratón óptico. * Monitor y pantallas.   - Pasos a seguir para realizar la limpieza de un monitor.   * Escáner.   - Productos y herramientas utilizadas en la limpieza y mantenimiento del PC y periféricos. | * Utilizar las prácticas y productos de limpieza adecuados cuando se realiza mantenimiento preventivo de computadoras. * Usar las prácticas adecuadas de seguridad cuando trabajes con equipos informáticos y al dar mantenimiento a los mismos. * Prevenir daños por descargas eléctricas a los componentes de las computadoras al realizar mantenimiento preventivo. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reparar averías en los ordenadores a partir de su detección a través de diversas técnicas de diagnóstico tales como señales auditivas, mediciones de corriente, etc. * Realizar técnicas de mantenimiento en ordenadores y periféricos tales como impresoras, monitores, teclados, ratones, etc. * Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Conocer las técnicas de mantenimiento preventivo. * Saber mantener o reparar sistemas informáticos a través de la aplicación de técnicas de diagnóstico y detección de averías. * Saber llevar a cabo un mantenimiento en los diversos periféricos del ordenador, teclado, ratón, monitor, así como hacer un uso correcto de los diversos productos de limpieza. |

**Unidad 13: Técnicas y herramientas de diagnóstico.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Técnicas de diagnóstico. * Concepto. * Tipos de técnicas.   + Nivel Software.   + Nivel Hardware.   + Herramientas de diagnóstico. * Concepto. * Tipos de herramientas.   + Nivel Software.     - Everest.     - Aida 32.   + Nivel Hardware.   + Polímetro.   + Tester diversos.   + Osciloscopio. | * + Conocer las distintas posibilidades de chequeo de un ordenador.   + Conocer e identificar los diferentes tipos de herramientas de diagnóstico a nivel software y usarlas para chequear el sistema. * Conocer e identificar los diferentes tipos de herramientas de diagnóstico a nivel hardware y aprender a usarlas para chequear el ordenador. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Realizar diversos diagnósticos de ordenador utilizando las distintas técnicas tanto software como hardware. * Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Conocer las diversas técnicas de diagnóstico tanto software como hardware. * Saber utilizar las herramientas software para realizar diagnósticos. * Saber utilizar las herramientas hardware para hacer diagnósticos. |

**Unidad 14: Utilidades de gestión de particiones y de arranque.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Concepto de gestión de particiones de disco. * Operaciones con particiones. * Crear particiones. * Redimensionar particiones. * Eliminar particiones. * Formatear particiones. * Activar particiones. * Ocultar / mostrar particiones. * Software de sistema de gestión de particiones. * Diskpart. * Administración de discos en Windows 7/8.   + Windows 7.   + Windows 8.   + Software comercial de gestión de particiones. * Partition Master. * Particionar con Linux. * Gestores de arranque. * Concepto. * Software de sistema para la gestión de arranque.   + Windows.   + Windows 7.   + Windows 8. * Gestión de arranque en Linux. | * + Conocer las ventajas del uso de particiones.   + Saber gestionar particiones: creación, borrado, activación, ocultación, etc.   + Ser capaz de configurar la activación de a través de un gestor de arranque. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Realizar operaciones de particionado de disco duro mediante software de sistema y comercial. * Realizar tareas de gestión de arranque mediante software de sistema y comercial. * - Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Conocer las operaciones básicas que se pueden llevar a cabo a través de los gestores de particiones. * Saber instalar y utilizar todas las opciones de los gestores de particiones, tanto del sistema como comerciales. * Conocer las diversas acciones que se pueden llevar a cabo a través de los gestores de arranque. * Saber instalar y utilizar todas las opciones de dichos gestores, tanto del sistema como comerciales. |

**Unidad 15: Manejadores de registros y utilidades de mantenimiento.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Manejadores de registro del sistema. * Concepto. * Modificación y borrado de entradas del registro. * Software del sistema.   - RegEdit.   * Software comercial.   - CCleaner.   * Utilidades de mantenimiento. * Concepto. * Funciones. * Scandisk. * Defrag. * Limpiar. * Diskeeper. * Instalación. * Uso de la aplicación. | * Saber utilizar el acceso al registro de Windows y la manipulación de sus entradas. Así como la limpieza automática de las entradas obsoletas. * Conseguir que el alumno utilice herramientas para el mantenimiento del disco duro del ordenador (desfragmentación, liberación de espacio, verificación y recuperación de disco, etc.). |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Realizar tareas de mantenimiento de registro mediante software de sistema y comercial. * Realizar tareas de mantenimiento de disco duro a través de las distintas utilidades del sistema y comerciales. * Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más conveniente. | * Saber instalar y utilizar las distintas herramientas del sistema o comerciales para el mantenimiento del registro en Windows. * Saber instalar y utilizar las diversas herramientas de mantenimiento del software tanto del sistema como comerciales. |

**Unidad 16: Software para la Creación y Restauración de copias de seguridad e imágenes.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONCEPTO**  **(CONTENIDO SOPORTE)** | **OBJETIVOS** |
| * Concepto y finalidad de las copias de seguridad. * Medios para realizar las copias de seguridad. * Cintas de LTO. * Cintas DTL y SDTL. * Cintas DDS y DAT. * Discos RDX. * Discos MO. * CD-ROM, DVD y Blu-ray. * Tipos de copias de Seguridad. * Total. * Incremental. * Selectiva. * Software para grabar y recuperar información. * Mediante comandos del S.O. * Robocopy (DOS). * Dump. * Restore. * Ordenes cpio y tar (Unix). * Mediante utilidades para copias de seguridad. * MSBACKUP . * Utilidades con Windows 7/8.   + Utilidades propias del sistema.   + Nero backup. * Con Linux. * Proceso de copias de seguridad. * Proceso de restauración. * Software de grabación para cintas LTO, DAT RDX, entre otras. * Utilidades de replicamiento de discos o particiones (imágenes). * Concepto. * Ghost. * - Características. * - Consideraciones antes de ejecutar Ghost. * - Instalación de la herramienta Ghost. * - Uso de Ghost. * - Uso de la aplicación Ghost. * Clonezilla. | * Ser conscientes de la importancia de salvaguardar la información. * Saber realizar copias de seguridad y restaurarlas con distintos tipos de Software. * Saber realizar imágenes de disco y / o particiones y restaurarlas. |
| **ACTIVIDADES DE**  **ENSEÑANZA APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| * Evaluación inicial de los conocimientos previos. * Utilización y consulta de libros, manuales y revistas.  Planteamiento de ejercicios.  * Reconocer los distintos medios y técnicas para la realización de copias de seguridad. * Instalación y utilización de una herramienta para la realización de copias de seguridad. * Instalación y utilización de una herramienta para la realización de replicas de disco y particiones (imágenes). * Documentación de los ejercicios resueltos de la forma en que se estime más convenientes. | * Diferenciación entre los distintos tipos de soportes utilizados para la realización de backup. * Identificación de los distintos tipos de copias de seguridad existentes. * Conocer las diferentes utilidades de grabación y recuperación de la información existente. * Saber instalar y utilizar los diferentes programas existentes para la grabación y recuperación de la información. * Saber instalar y utilizar los diferentes programas existentes de replicamineto de discos o particiones. |

* Índice

El índice del libro Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos es el siguiente:

TEMA 1. ARQUITECTURA DE UN ORDENADOR. COMPONENTES FÍSICOS Y LÓGICOS.

* 1. Introducción.
  2. Componentes físicos de un ordenador.
     1. Procesador.
     2. Memoria Principal.
     3. Bus del sistema.
     4. Ciclo de ejecución de una instrucción.
  3. Componentes lógicos de un ordenador.
     1. Software de un ordenador.
     2. Información o datos de un ordenador.

**TEMA 2. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL PUESTO DE TRABAJO.**

2.1. Introducción.

2.2. Puesto de trabajo.

2.3. Principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo.

2.4. Definiciones.

2.5. Daños ocasionados por las condiciones de trabajo.

2.6. Factores de riesgo y su identificación en la instalación de componentes.

2.7. Nociones generales sobre prevención.

2.8. Prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.

2.8.1. Pautas generales de seguridad.

2.8.2. Ergonomía en el puesto de trabajo.

2.8.3. Riesgos eléctricos.

2.8.4. Señales de seguridad.

2.8.5. Forma y colores de las señales.

2.8.6. Riesgos físicos ante una instalación de componentes.

2.8.7. Normas de seguridad personal en la manipulación de componentes eléctricos y electrónicos.

2.8.8. Herramientas y precauciones en su utilización.

2.8.9. Pautas de seguridad en caso de incendio.

2.9. Procedimientos de seguridad para evitar daños materiales y pérdida de datos en los equipos.

**2.9.1. ESD** (Electro Static Discharge) (Descarga electroestática).

2.9.2. Tipos de variaciones de energía.

2.9.3. Condiciones climáticas.

2.10. Identificación de los procedimientos de seguridad para evitar la contaminación del medio ambiente.

2.10.1. Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS por sus siglas en inglés de Material Safety Data Sheet).

2.10.2. Reciclado de componentes electrónicos.

2.10.3. Reciclado de consumibles (tóner, cartuchos, CD, DVD y Blu-ray).

2.10.4. Desechar envases de aerosol y solventes químicos.

**TEMA 3. FUNCIONES. COMPONENTES BÁSICOS: TIPOS DE CABLES, CONEXIONES, ETC.**

3.1. Cajas.

3.1.1. Partes de la Caja.

3.1.2. Características generales.

3.1.3. Tipos.

3.2. Cable de red eléctrica. (Conexión externa al enchufe).

3.2.1. Tipos.

3.2.2. Características.

3.3. Fuente de alimentación.

3.3.1. Tipos de fuentes de alimentación: AT, ATX.

3.3.2. Características: potencia, modelos, conectores, etc.

3.3.3. Fuentes de alimentación modulares.

3.3.4. Fuentes de alimentación redundantes.

3.3.5. Esquema y partes de una fuente de alimentación.

3.4. Cables internos (buses).

3.4.1 Buses para disqueteras (34 hilos).

3.4.2. Buses IDE, SATA, SCSI y SAS.

3.4.3. Paralelo.

3.4.4. Serie.

3.4.5. Puerto Joystick.

3.4.6. Cable USB.

3.4.7. Cable IEEE1394.

3.4.8. Cable de audio.

3.4.9. Cables del panel frontal.

3.5. Conexiones.

3.5.1. DIN y miniIDIN (Ratones y teclados).

3.5.2. Serie.

3.5.3. Paralelo.

3.5.4. DisplayPort, miniDisplayPort, DVI, HDMI, VGA (monitores).

3.5.5. Conectores audio (micrófonos, altavoces).

3.5.6. Joystick y MIDI.

3.5.7. USB.

3.5.8. IEEE 1394.

3.5.9. RJ45, BNC, AUI y SPF.

3.5.10. RJ11.

3.5.11. SCSI: 50 y 68.

3.5.12. SATA y eSATA.

3.5.13 SAS.

3.6. Cables externos.

3.6.1. Paralelo.

3.6.2. Serie.

3.6.3. USB.

3.6.4. IEEE1394.

3.6.5. Cables de red.

3.6.6. Cable de teléfono.

3.6.7. Cable del monitor.

3.6.8. Cables SATA y eSATA.

3.6.9. Cables SCSI.

3.6.10. Cables SAS.

**TEMA 4. PLACA BASE: TIPOS Y COMPONENTES DE UNA PLACA BASE, CHPSET, BUSES, CONTROLADORES, PUERTOS, ETC., CONFIGURACIÓN.**

4.1. Definición de placa base.

4.2. Función de la placa base.

4.3. Tipos de placa base.

4.3.1. Según su formato.

4.3.2. Según el modelo de zócalo del procesador.

4.3.3. Según modelo de Chipset.

4.4. Componentes de la placa base:

4.4.1. Chipset.

4.4.2. Zócalos (para memorias, para procesador).

4.4.3. Buses de expansión.

4.4.4. Controladores.

4.4.5. Baterías.

4.4.6. BIOS.

4.5. Configuración.

4.5.1. Asignación de velocidades, voltaje y multiplicador de buses.

4.5.2. Habilitar o deshabilitar componentes y funciones.

**TEMA 5. SISTEMAS. MICROPROCESADORES, TIPOS, FUNCIONAMIENTO.**

5.1. Microprocesadores.

5.1.1. Concepto.

5.1.2. Arquitectura interna.

5.1.3. Características.

5.1.4. Partes físicas de un microprocesador.

5.1.5 Funcionamiento.

5.1.6 Evolución de los procesadores.

5.1.7. Tipos.

5.2. Refrigeración.

5.2.1. Aire.

5.2.2. Líquida.

**5.2.3. Refrigeración Peltier.**

5.2.4. Otros métodos.

5.3. Overclocking.

**TEMA 6. MEMORIA: Tipos.**

6.1. Función.

6.2. Concepto.

6.3. Tipos de memorias según su tecnología.

6.3.1. RAM Estática.

6.3.2. RAM Dinámica.

6.4 Tipos de memorias según su formato físico.

6.4.1. Memoria SIPM (Single In-Line Package Module).

6.4.2. Memoria SIMM (Single In-Line Memory Module).

6.4.3. Módulos DIMM (Dual In-Line Memory Module).

6.4.4. Módulos RIMM (Rambus Inline Memory Module).

6.4.5. Módulos DDR (Double Data Rate).

6.4.6. Módulos DDR2 (Double Data Rate 2).

6.4.7. Módulos DDR3 (Double Data Rate 3).

6.5. Configuración según placa base.

6.6. Correspondencia entre procesadores y tipos de memorias.

TEMA 7. UNIDADES DE ALMACENAMIENTO EXTERNO: TIPOS DE DISCOS, DISQUETERA, CD-ROM, DVD, Blu-ray, etc.

7.1. Concepto y funciones.

7.2. Discos Duros.

7.2.1. Partes de un disco duro.

7.2.2. Características.

7.2.3. Tipos de Discos Duros según su Interface.

7.3. Discos Duros SSD (Dispositivos de estado sólido).

## 7.3.1. Diseño y funcionamiento.

7.4. Disquetes.

7.4.1. Características.

7.5. Generalidades de dispositivos ópticos CD/DVD/Blu-ray.

7.5.1. Características de las unidades ópticas.

7.6. CD-ROM.

7.6.1. Funcionamiento.

7.6.2. Características.

7.7. DVD.

7.7.1 Funcionamiento.

7.7.2 Características.

7.7.3. Tipos de unidades de DVD.

7.8. Blu-ray

7.8.12. Funcionamiento.

7.8.2. Características.

7.9. Dispositivos de almacenamiento actuales.

7.9.1. PENDRIVE.

7.9.2. Tarjetas SD, XD, CF y otras.

**TEMA 8. TARJETAS: GRAFICAS, SONIDO, CONTROLADORAS, ESPECIFICAS, ETC.**

8.1. Introducción sobre tarjetas.

8.2. Tarjetas Gráficas.

8.2.1. Funciones.

8.2.2. Características.

8.3. Tarjetas de Sonido.

8.3.1. Funciones.

8.3.2. Características.

8.4. Tarjetas Controladoras.

8.4.1. Funciones.

8.4.2. Tipos.

8.5. Tarjetas de red (Ethernet, y WiFi).

8.5.1. Tarjetas Ethernet.

8.5.2. Tarjetas de red Wi-Fi (Wireless Fidelity).

8.5.3. Conectores de tarjetas de red.

8.6. Tarjetas Específicas.

8.6.1. Tarjetas de escáner.

8.6.2. Capturadora de video.

8.6.3. Sintonizadoras.

8.6.4. Tarjetas para puertos USB.

8.6.5. Tarjetas para Puertos IEEE 1394.

8.6.6. Tarjetas modem - FAX.

**TEMA 9. ENSAMBLAJE DE UN ORDENADOR.**

9.1. Secuencia de montaje de un ordenador.

9.2. Herramientas utilizadas.

9.3. Precauciones y advertencias de seguridad.

9.4. Preparación de la caja.

9.5. Fijación del procesador.

9.6. Fijación del disipador / ventilador del procesador.

9.7. Fijación de la memoria RAM.

9.8. Fijación de la placa base.

9.9. Fijación y colocación de los discos duros.

9.10. Fijación y colocación de un lector de tarjetas de memoria y/o disquetera.

9.11. Fijación y colocación de unidades de CD / DVD / Blu-ray.

9.12. Fijación y adaptación del resto de adaptadores y componentes.

9.13. Comprobación y cierre.

9.14. La BIOS.

9.14.1. Funciones.

9.14.2. Tipos de BIOS.

9.14.3. Principales fabricantes de BIOS.

9.14.4. CMOS.

9.14.5. Actualización de la BIOS.

9.14.6. Proceso de arranque.

9.14.7. Tecnología Plug & Play.

9.14.8. Análisis de una BIOS.

**TEMA 10. DISPOSITIVOS EXTERNOS: PERIFERICOS**

10.1. Introducción a los periféricos.

10.2. Monitores.

10.2.1. Características.

10.3. Teclados.

10.3.1. Características.

10.3.2. Teclados membrana y mecánicos.

10.3.3. Teclados inalámbricos.

10.3.4. Teclado ergonómico.

10.3.5. Conectores de teclados.

10.4. Ratones.

10.4.1. Características.

10.4.2. Ratón de bola.

10.4.3. Ratón óptico.

10.4.4. Ratón inalámbrico.

10.4.5. Ratones especiales.

10.4.6. Conectores de ratones.

10.5. Impresoras.

10.5.1. Tipos.

10.5.2. Conectores de impresoras.

10.6. Escáner.

10.6.1. Características.

10.6.2. Tipos.

10.6.3 Conectores de escáner.

10.7. Dispositivos multifunción.

10.8. Altavoces.

10.8.1. Características.

10.9. Micrófonos.

10.9.1. Características.

10.10. Cámaras fotográficas.

10.10.1. Características.

10.10.2. Conectores.

10.11. Cámaras de Vídeo.

10.11.1. Tipos y características de cámaras de vídeo.

10.12. Dispositivos de protección eléctrica.

**TEMA 11. APLICACIONES DE NUEVAS TENDENCIAS EN EQUIPOS INFORMÁTICOS.**

11.1. Barebones.

11.1.1. Empleo.

11.1.2. Características y componentes.

11.2. HTPC.

11.2.1. Empleo y características.

11.2.2. Montaje.

11.3. Informática móvil.

11.3.1. Ordenadores portátiles.

11.3.2. Tablet PC.

11.3.3. Netbook.

11.3.4. Palm o PDA.

11.3.5. Smartphone.

11.3.6. Tabletas.

11.4. Videoconsolas.

11.4.1. Play Station 4.

11.4.2. Wii U.

11.4.3. Xbox One.

11.5. Moding.

11.5.1. Tipo de moding, materiales y herramientas.

11.5.2. Consecuencias del moding.

TEMA 12. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS (PC’s y Periféricos).

12.1. Técnicas de mantenimiento preventivo.

12.2. Mantenimiento de equipos microinformáticos.

12.2.1. Mantenimiento preventivo de un PC.

12.2.2. Detección de averías y fallos por falta de corriente eléctrica.

12.2.3. Detección de averías y otros fallos comunes en un equipo microinformático.

12.2.4. Señales de aviso.

12.2.5. Incompatibilidad entre los componentes hardware de un PC.

12.3. Mantenimiento de Periféricos.

12.3.1 Impresoras.

12.3.2. Teclado.

12.3.3. Ratón.

12.3.4. Monitor y pantallas.

12.3.5. Escáner.

12.4. Productos y herramientas utilizados en la limpieza y mantenimiento de PC’s y Periféricos.

**TEMA 13. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICOS.**

13.1. Técnicas de diagnóstico.

13.1.1. Tipos de técnicas (Hardware, Software).

13.2. Herramientas de diagnósticos.

13.2.1. Tipos de herramientas (Everest, Aida32, Polímetro, Testers, etc.).

**TEMA 14. UTILIDADES DE GESTIÓN DE PARTICIONES Y GESTIÓN DE ARRANQUE.**

14.1. Concepto de gestión de particiones de disco.

14.2. Operaciones con particiones.

14.2.1. Crear particiones.

14.2.2. Redimensionar particiones.

14.2.3. Eliminar particiones.

14.2.4. Formatear particiones.

14.2.5. Activar particiones.

14.2.6. Ocultar/Mostrar particiones.

14.3. Software de gestión de particiones.

14.3.1. Diskpart.

14.3.2. Administración de discos de Windows 7/8.

14.3.3. Partition Master.

14.3.4. Particionar con Linux.

14.4. Gestores de arranque.

14.4.1. Software para la gestión de arranque.

**TEMA 15. MANEJADORES DE REGISTRO Y UTILIDADES DE MANTENIMIENTO.**

15.1. Manejadores del registro del sistema.

15.1.1. Modificación y borrado de entradas del Registro.

15.1.2. Software de edición del registro.

15.2. Utilidades de mantenimiento.

15.2.1. Funciones.

15.2.2. Scandisk.

15.2.3. Desfragmentador de disco.

15.2.4. Limpiar.

15.2.5. Diskeeper.

**TEMA 16. SOFTWARE PARA LA CREACIÓN Y RESTAURACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD E IMÁGENES.**

16.1. Concepto y finalidad de las copias de seguridad.

16.2. Medios para realizar las copias de seguridad.

16.2.1. Cintas LTO.

16.2.2. Cintas DTL y SDTL.

16.2.3. Cintas DDS y DAT.

16.2.4. Discos RDX.

16.2.5. Discos MO.

16.2.6. CD-ROM, DVD y Blu-ray.

16.3. Tipos de copias de Seguridad.

16.3.1. Total.

16.3.2. Incremental.

16.3.3. Selectiva.

16.4. Software para grabar y recuperar información.

16.4.1. Mediante comandos del S.O.

16.4.2. Mediante utilidades para copias de seguridad.

16.5. Utilidades de replicamiento de discos o particiones (Imágenes).

16.5.1. Ghost 15.

16.5.2. Clonezilla.

**9. Material didáctico (material y equipos didácticos)**

En primer lugar debemos considerar el libro Montaje y Mantenimiento de Equipos como el primer material didáctico con el que cuentan el profesor y el alumno para el aprendizaje, ya que el módulo es ya de por sí complicado para la localización y utilización de material didáctico que nos ayude a desarrollar las clases.

El libro se ha diseñado pensando en ello y se ha procurado ilustrar profusamente, incluyéndose en él fotografías, imágenes, y tablas, que facilitan la localización y comprensión de las diferentes partes de los ordenadores y software.

Desde el punto de vista práctico el material didáctico de apoyo más idóneo para impartir las clases es:

- Los recursos digitales puestos en la página web (www.paraninfo.es) para el alumno, así como los recursos didácticos en la página web ([www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)) como la guía didáctica para el profesor o prácticas de taller.

- Catálogos de fabricantes.

- Material gráfico o soportes informáticos facilitados por casas comerciales.

- Videos y diapositivas adquiridas a empresas.

- Internet para extraer información adicional.

- Equipo básico del MEC para el desarrollo del módulo.

Los materiales que pueden ser de más utilidad para las necesidades específicas de las prácticas docentes de este módulo en el taller, y que vienen descritas en el libro del ministerio sobre los Ciclos Formativos de Formación Profesional, en el apartado Dominio Profesional (equipos, materiales, información, procesos, etc.), son los que después intervienen en los sistemas productivos, por lo que los reproducimos a continuación dada su importancia:

**Información (naturaleza, tipo y soportes)**

Manuales de referencia de distintos hardware y software, Guías de Instalación, Guías rápidas de usuario. Información sobre los recursos del sistema informático. Catálogos de diversas aplicaciones de software, Revistas comerciales sobre software. Información relevante en materia de derechos de propiedad intelectual y copyrights.

**Medios de producción y/o tratamiento de la información**

Equipos informáticos: ordenadores, periféricos de entrada, salida y almacenamiento.

“Software”: Sistemas operativos, gestores de arranque, gestores de particiones, gestores de registros, utilidades de backup y utilidades de diagnóstico.

**Procesos, métodos y procedimientos**

Métodos de instalación de hardware y software. Instalación de hardware. Instalación de software. Configuración de hardware y software. Manejo básico de hardware y software. Creación de guías rápidas. Análisis de los requerimientos de software y hardware. Búsqueda de artículos de software. Debate en grupo de dichos artículos.

**Principales resultados de trabajo**

Informes técnicos detallando las carencias detectadas y posibles soluciones. Informes técnicos sobre el hardware y las aplicaciones instaladas en el sistema. Implantación de las mejoras y cambios propuestos en el hardware y las aplicaciones.

**Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio**

Responsables de la empresa. Usuarios finales. Empresas de instalación y mantenimiento de hardware y software básico.