

IES PADRE POVEDA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



GUÍA DEL ESTUDIANTE

MÓDULO PROFESIONAL:

FUNDAMENTOS DEL HARDWARE

CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR:

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS

INFORMÁTICOS EN RED

CURSO: 2021 – 2022

PROFESOR/A: JOSÉ M^a DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ

Índice de contenido

<u>1. MARCO LEGAL.....</u>	<u>3</u>
<u>2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN SECUENCIADOS</u> <u>TEMPORALMENTE.....</u>	<u>4</u>
<u>3. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</u>	<u>29</u>

1. MARCO LEGAL.

1.1. Normativa Estatal

- Constitución Española, de 29 de diciembre 1978, donde se recoge el derecho a la educación en el artículo 27.
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1147/2011, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

1.2. Normativa de la Comunidad Autónoma.

- Ley 9/1999, de 18 de noviembre, de Solidaridad en la Educación.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Para la elaboración de esta programación didáctica se ha tenido en cuenta, además de la normativa legal indicada anteriormente, los resultados de la evaluación inicial realizada al comienzo del curso.

2. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN SECUENCIADOS TEMPORALMENTE.

2.1. Objetivos.

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

2.2. Organización secuencial de contenidos.

Trimestre	Bloque	Horas
	Unidad	
1	Bloque I: Introducción a los computadores	15
	Unidad 1: Componentes y funcionamiento del computador	15
	Bloque II: Arquitectura y configuración de equipos microinformáticos	57
	Unidad 2: Microprocesadores	15
	Unidad 3: Memoria	9
2	Unidad 4: Placa base	15
	Unidad 5: Dispositivos de almacenamiento secundario	8
	Unidad 6: Periféricos	10
3	Bloque III: Monitorización del hardware y respaldo del software de un sistema	8
	Unidad 7: Monitorización del hardware y respaldo del software de un sistema	8
	Bloque IV: Hardware en centros de proceso de datos (CPD)	16
	Unidad 8: Hardware en centros de procesos de datos (CPD)	6
	Unidad 9: Virtualización empresarial	10
Horas totales		96

2.3. Unidades.

Unidad 1: Componentes y funcionamiento del computador

- Resultados de aprendizaje.
 - Describe y comprende la arquitectura de un equipo informático a nivel de bloques.
 - Describe y comprende la arquitectura Von Newman

- Criterios de evaluación
 - Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
 - Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
 - Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.

- Contenidos y conceptos
 - Evolución histórica de los ordenadores. La era mecánica y la era electrónica.
 - Generaciones de ordenadores.
 - Arquitectura Von Neumann. Bloques funcionales.
 - Unidad central de proceso.
 - Los registros del microprocesador.
 - La unidad de control.
 - La unidad Aritmético lógica.
 - La memoria principal.
 - Los buses de comunicación.
 - Unidades de entrada-salida.
 - Ejecución de una instrucción. Fase de búsqueda y fase de ejecución.
 - El software del ordenador.

- El sistema operativo.
- Procedimientos
 - Realizar el esquema de una arquitectura Von Neumann.
 - Explicar el funcionamiento de una arquitectura Von Neumann.
 - Simular el funcionamiento de la CPU durante la ejecución de instrucciones.
 - Realizar búsquedas en Internet para obtener información del comienzo de la informática.
- Actitudes
 - Mostrar interés y curiosidad por la evolución de la informática para comprender como se llegó a los microprocesadores actuales.
 - Mostrar interés por el funcionamiento interno de un microprocesador con el fin de comprender cómo se procesan los datos para obtener unos resultados.
 - Mostrar interés por los componentes que forman una CPU y la función que realizan cada uno de ellos.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 1	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Mother board, Storage, input, output, switch, code, encode, value, keyboard, memory stick, wire, wireless, run, window, menu, usb, interface, bit, byte, data, character, data processing, RAM, ROM, memory, peripheral, Hardware, software, bus • <i>Verbs:</i> erase, delete, download, code, encode • <i>Adjectives</i> Optical, magnetic, internal, external <p><u>Secondary vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns</i> Component, device, successive, quotient, remainder, slot, button, image, animation, research, amount.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verbs:</i> make up, enable, set up, recover, assemble • <i>Adjectives:</i> Tiny, wiring, compatible, removable
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Computers store/process information. • A bit is the smallest unit of information. • We use a computer for automatic information processing. • The components that make up a computer are called hardware and software. • Peripheral devices communicate what is inside the computer to the outside world. • Software enables computer to work. <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Computers are made of hardware and software. • Data are stored in the memory of the computer. • Information made of instructions and data. • Files are stored in the hard disk. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peripheral may be used for input, output and input/output. <p><i>Imperatives:</i></p> <p><i>Others:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbs let and make <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Present simple</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A hard disk stores information. • A program allows us use the computer in a specific way. • An operating system is an example of software. • A keyboard is an input peripheral. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Only each kind of cable/connector can be used to make each tipe of connection.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection.

	<ul style="list-style-type: none"> • Old/current parts of a computer (processors, memories, mother boards, hard disks,...) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Video How to identify the components inside your computer: http://youtu.be/yRmPTbGBqVI • Computer software in plain English http://youtu.be/VumBNb6gcBk <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence: Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 2. Microprocesadores

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los microprocesadores actuales.
 - Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de microprocesadores
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
 - Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
- Criterios de evaluación
 - Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
 - Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
 - Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
 - 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, entre otras.
 - Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
 - Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
-
- Contenidos y conceptos
 - Encapsulado.
 - Zócalo.
 - Socket y slot.
 - Frecuencia.
 - Núcleos
 - Tecnología de Integración.
 - Paralelismos.
 - Overclocking
-
- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los tipos de encapsulado.
 - Identificación de los disipadores y ventiladores de un microprocesador.
 - Identificación de los microprocesadores según sean sockets o slot.
 - Diferenciación e identificación de los distintos conectores de la placa base.
 - Descripción de los tipos de procesadores multinúcleo.
 - Manejo de documentación del hardware del microprocesador.
 - Búsqueda de información y software asociado a los microprocesadores.
 - Instalación, conexión y desconexión de microprocesadores.

- Instalación y descripción de software de monitorización del microprocesador.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna del microprocesador.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene la tecnología de integración y el paralelismo.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas obtenidas a través de los manuales o a través de la web.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de microprocesadores.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 2	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Slot, socket, frequency, power, cooler, fan • <i>Verbs:</i> Run, process, put on, mount • <i>Adjectives</i> Tiny, compatible, removable <p><u>Secondary vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns</i> Multiplier, over clocking, TDP, thread, pin, package, core
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequency is the main feature of a microprocesor • Mother board and microporcesor have to be in line. <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor are made of transistors. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor must be cooled by a fun. <p><i>Imperatives:</i></p> <p><i>Others:relativo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A socket is the place where a microprocessor is put on <p><u>Secondary structures.</u></p>

	<p><i>Present simple</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A microprocessor runs programs. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Only the right type of processor can be used in each type of socket.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic or gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (processors, mother boards) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microprocessor - Introduction https://www.youtube.com/watch?v=peX0rICizC0 <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence: Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 3. Memoria

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los tipos de memorias actuales.
 - Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de memorias

- Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- Criterios de evaluación
 - Se han inventariado y catalogado los tipos actuales de memorias y sus características.
 - 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, entre otras.
 - Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
 - Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

- Contenidos y conceptos
 - Tecnología de memorias.
 - Módulos de memoria.
 - Capacidad.
 - Frecuencia y Ancho de Banda.
 - Ranuras para memoria.
 - Bus de comunicación con chipset norte o microprocesador
 - Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los módulos de memoria.
 - Diferenciación e identificación de las tecnologías.
 - Identificación de los disipadores de memoria.
 - Manejo de documentación del hardware.

- Búsqueda de información y software asociado a las memorias.
 - Instalación, conexión y desconexión de módulos de memoria.
 - Configuración del software dependiendo del sistema operativo.
 - Instalación y descripción de software de monitorización del microprocesador.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de las memorias.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de las memorias, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de módulos de memorias.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de memorias.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 9 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 3	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> RAM, ROM, memory, module, slot, bandwidth, memory stick, memory module, channel. • <i>Verbs:</i> Store, • <i>Adjectives</i> temporary,
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory modules store both programs and data for the microprocesor. • Memory modules usually come in pairs <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory modules are made of memory chips. • Data are stored temporary in the memory of the computer. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In a double channel architecture you should use an even number of modules.

	<p><i>Imperatives:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Don't try to plug a DDR3 module in to a DD4 slot <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Condicional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • if you mount a module 2600 MHz in a slot of 2300MHz, it will work <p><i>Modal verb:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • You must turn off the computer before plug in a memory module.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Expository discourse when the teacher introduces a new topic o gives an explanation. • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (memories, mother boards) <p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIMM https://www.youtube.com/watch?v=X8M7-FSv9js • Guide to RAM Memory Channels as Fast As Possible https://www.youtube.com/watch?v=-D8fhsXqq4o <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence. Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

- Resultados de aprendizaje
 - Conoce y cataloga los tipos de placas base actuales.
 - Monta y desmonta sobre placa los principales tipos de placas base.

- Criterios de evaluación
 - Se ha inventariado y catalogado los tipos actuales de placas base y sus características.

- Contenidos y conceptos
 - Placa Base.
 - Formatos de placa base.
 - Configuración de la placa.
 - La BIOS. El programa Setup de la BIOS.
 - El Chipset.
 - Conectores internos, externos y de energía.
 - Puertos.
 - Dispositivos integrados en placa.
 - Zócalo.
 - Socket y slot.
 - Tarjeta Gráfica.
 - Tarjetas de RED.
 - Tarjetas Multimedia.
 - Tarjetas de Sonido.
 - Tarjetas Sintonizadoras de Televisión
 - Tarjetas de ampliación de puertos y adaptadoras.
 - Tarjetas controladoras de disco.
 - Tarjetas de expansión en Ordenadores Portátiles.

- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los Factores de forma en las placas base.
 - Diferenciación e identificación de los componentes de una placa base.
 - Identificación de los disipadores y ventiladores en un ordenador.
 - Identificación de las ranuras para las tarjetas de expansión.
 - Diferenciación e identificación de los distintos conectores de la placa base.
 - Descripción de los tipos de tarjetas de expansión que se pueden instalar en un equipo.
 - Manejo de documentación del hardware.
 - Búsqueda de información y software asociado a las tarjetas de expansión.
 - Instalación, conexión y desconexión de componentes.
 - Configuración del software dependiendo del sistema operativo.

- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de los componentes del ordenador.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los componentes internos en la placa base.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para comprobar la interconexión.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de tarjetas de expansión existentes.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de tarjetas de expansión.

- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 15 sesiones.

Uso de la lengua inglesa previsto para la Unidad 4	
1. Language Content / Communication	
Vocabulary	<p><u>Key vocabulary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nouns:</i> Motherboard, form factor, chipset, power connector, ports, socket, device, cards, expansion, controller, laptops, slot • <i>Verbs:</i> plug in, plug out, connect, • <i>Adjectives</i> Internal, external, integrated,
Structures	<p><u>Key structures.</u></p> <p><i>Present simple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Each kind of microprocessor have its type of socket. • Networks cards usually come as integrated functionality in to motherboards <p><i>Present simple passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Every cards are plugged in to the motherboard. • Data are stored temporary in the memory of the computer. <p><i>Modal verb + passive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • To use memory double chamel feature double channel architecture must be supported by the motherboard. <p><i>Imperatives:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Don't try to plug a DDR3 module in to a DD4 slot <p><u>Secondary structures.</u></p> <p><i>Condicional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • if you have a small cabinet you shoultd take account of the form factor.
Discourse type	<ul style="list-style-type: none"> • Debate in English that allow the students to participate in active mode in class. • Whole class interaction.
Language skills	<ul style="list-style-type: none"> • Reading: hardware manuals and internet articles • Listening: vocabulary recordings, videos . • writing: -
2.Methodology	
Organization and class distribution / timing	<ul style="list-style-type: none"> • Most of the time the interaction with the students will be in Spanish, especially in the early explanations of new concepts and ,only when the student has understood these concepts, activities in English will be performed. • The methodology will be active and participatory; in addition, it must facilitate both individual and group learning.
Resources / Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Personal computer (for the teacher) and for the students (if possible) with internet connection. • Old/current parts of a computer (memories, mother boards)

	<p><u>Presentations:-</u></p> <p><u>Videos:</u></p> <p><u>Interactive activities :-</u></p> <p><u>Internet searching :</u> Taking advantage of the language skill level to gain Access to the sector novelties</p>
Key Competences	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistic competence. Apply language rules when communicating. Use specific vocabulary. Present different kind of information. Listening, reading and expressing thoughts and ideas. Process information from several sources.

Unidad 5. Dispositivos de almacenamiento secundario

- Resultados de aprendizaje
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

- Criterios de evaluación
 - Se describen las principales características de un disco duro
 - Se han instalado y configurado distintos tipos de dispositivos de almacenamiento.
 - Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
 - Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
 - Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
 - Se han identificado averías y sus causas.

- Contenidos y conceptos
 - Unidades de almacenamiento.
 - Discos duros IDE y SATA.
 - Cabezas, cilindros, sectores, pistas.
 - Velocidad de transferencia, capacidad de almacenamiento.

- Método de direccionamiento.
 - Maestro y esclavo.
 - Unidades de CD, DVD y disquete. Unidades externas.
 - Discos BLU-RAY
 - Memorias Flash.
- Procedimiento
 - Diferenciación e identificación de los dispositivos de almacenamiento en un ordenador.
 - Identificación de los conectores y cables utilizados por los dispositivos de almacenamiento a la hora de conectarlos a la placa base.
 - Identificación de los parámetros de la BIOS que hacen referencia a los dispositivos de almacenamiento.
 - Identificación de los distintos tipos de memorias flash.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna de los dispositivos de almacenamiento.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los conectores de los dispositivos de almacenamiento en la placa base y en el propio dispositivo.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 8 sesiones.

Unidad 6. Periféricos

- Resultados de aprendizaje:

- Conoce la variedad de periféricos disponibles en el mercado, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Criterios de evaluación
 - Se han evaluado requerimientos y se ha seleccionado el periférico mas adecuado.
 - Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
 - Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
 - Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- Contenidos y conceptos
 - Periféricos de entrada. Mantenimiento.
 - Periféricos de salida. Mantenimiento.
 - Periféricos multimedia.
 - Periféricos para la adquisición de imágenes.
- Procedimiento
 - Diferenciar e identificar los periféricos que se pueden conectar a un ordenador.
 - Diferenciar e identificar los puertos y conectores del ordenador y los periféricos.
 - Interpretar el manual asociado al periférico.
 - Realizar la instalación de periféricos.
 - Realizar el mantenimiento de periféricos.
 - Utilizar las aplicaciones asociados para el manejo de periféricos.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer los tipos de periféricos que se pueden conectar al ordenador.

- Valorar la importancia de conocer las prestaciones y las especificaciones técnicas de los periféricos.
 - Valorar la importancia de consultar los manuales asociados a los periféricos antes de conectarlos al equipo informático.
 - Seguir las instrucciones marcadas por el fabricante a la hora de la instalación y manejo de los periféricos.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 10 sesiones.

Unidad 7. Monitorización de hardware y respaldo de software de un sistema

- Resultados de aprendizaje
 - Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
 - Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Criterios de evaluación
 - Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.
 - Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
 - Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
 - Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
 - Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
 - Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
 - Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.

- Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
 - Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
 - Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
 - Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
 - Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
 - Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
 - Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
 - Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
 - Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
 - Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.
- Contenidos y conceptos
 - Imágenes y restauración
 - Particiones
 - Sistema RAID.
 - SAI's
 - Licencias software.
 - Software de sistema y software específico
- Procedimientos
 - Creación e instalación de imágenes del sistema desde distintas ubicaciones.
 - Descripción y diferenciación de los distintos sistemas RAID's
 - Creación de particiones en discos.
 - Identificación de las distintas secuencias de arranque del sistema.

- Identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
 - Búsqueda de información del software asociado.
 - Búsqueda e instalación de drivers.
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer los distintos mecanismos de respaldos de seguridad.
 - Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para realizar copias de seguridad, particionado de discos, etc.
 - Mostrar interés por conocer los tipos de sistemas RAID's.
 - Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de drivers actuales y software de respaldo.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 8 sesiones.

Unidad 8. Hardware en centros de proceso de datos.

- Resultados de aprendizaje
 - Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Criterios de evaluación
 - Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
 - Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
 - Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
 - Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.

- Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
 - Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
 - Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
 - Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
 - Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.
-
- Contenidos y conceptos
 - Hardware empresarial.
 - Estabilizadores para grandes sistemas.
 - SAI's para grandes sistemas.
 - Armarios y Racks.
 - Instalación en el edificio del CPD y ubicaciones.
-
- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación del hardware empresarial.
 - Diferenciación e identificación de estabilizadores para grandes sistemas.
 - Diferenciación e identificación SAI's para grandes sistemas
 - Identificación y descripción de armarios y racks.
 - Manejo de documentación del hardware.
 - Identificación y búsqueda de lugares apropiados para CPD en edificios.
-
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer la distribución interna en edificios para los CPD's.
 - Darse cuenta de la importancia que tiene el hardware empresarial en grandes empresas.

- Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.
 - Mostrar interés por conocer los tipos sistemas SAI's y estabilizadores.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 6 sesiones.

Unidad 9. Virtualización empresarial.

- Resultados de aprendizaje
 - Instalar y configurar los entornos de virtualización.
 - Crear y administrar máquinas virtuales.
 - Crear entornos de alta disponibilidad

- Criterios de evaluación
 - Se han reconocido las diferencias entre la virtualización de laboratorio y la virtualización para explotación/producción.
 - Se han implantado sistemas de virtualización destinados a producción.
 - Se han creado y administrado maquinas y dispositivos virtuales destinados a producción.
 - Se han recreado escenarios de alta disponibilidad

- Contenidos y conceptos
 - Virtualizacion empresarial: ESXI, XENSERVEN, Proxmox
 - Host de virtualización / cliente de administración.
 - Alta disponibilidad.

- Procedimientos
 - Diferenciación e identificación de los entornos virtuales para producción.

- Implantación de entornos virtuales.
- Administración y puesta en producción de entornos virtuales
- Actitudes
 - Mostrar interés por conocer las posibilidades de la virtualización
 - Darse cuenta de la importancia que tiene la virtualización empresarial en grandes empresas.
 - Valorar la importancia de conocer las diferentes posibilidades que ofrece el mercado de la virtualización.
- Temporalización: El tiempo estimado para esta unidad es de 10 sesiones.

2.4. Criterios de evaluación.

- Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.
- Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
- Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
- Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
- Se han identificado averías y sus causas.
- Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.
- Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

- Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
- Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
- Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.
- Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.
- Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
- Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.
- Instala hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.
- Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
- Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.

- Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.
- Cumple 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, 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.

3. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Apuntes, esquemas, diagramas, tablas cronológicas, presentaciones informáticas, que pueden ser tomados de la bibliografía del departamento.

Además, se cuenta con la bibliografía de departamento:

- Moreno, Juan Carlos y otros. Fundamentos de Hardware. Ed. Ra-Ma.2010
- Montaje y Mantenimiento de Equipo. CFGM SMR. Ed. Editex.
- Montaje y Mantenimiento de Equipo. CFGM SMR. Ed. McGraw-Hill.
- El PC. Hardware y componentes. Ed. Anaya.