

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Ciclo Formativo: Administración de sistemas informáticos

Modulo: Sistemas informáticos monousuario y multiusuario

Profesor: Mario García Alcázar

ÍNDICE

<u>ÍNDICE</u>	<u>2</u>
<u>1 Introducción</u>	<u>4</u>
<u>1.1 Concepto de la programación. Aspectos teóricos</u>	<u>4</u>
<u>1.2 Marco legal</u>	<u>5</u>
<u>1.3 Descripción del entorno</u>	<u>7</u>
<u>1.4 Características del alumno</u>	<u>8</u>
<u>1.5 Presentación y justificación del contenido de la programación didáctica</u>	<u>9</u>
<u>2. Objetivos</u>	<u>11</u>
<u>2.1 Objetivos generales del ciclo formativo</u>	<u>11</u>
<u>2.2 Capacidades terminales</u>	<u>14</u>
<u>2.3 Objetivos relacionados con los elementos comunes del currículo</u>	<u>15</u>
<u>3 Contenidos</u>	<u>17</u>
<u>3.1 Criterios generales para secuenciar los contenidos</u>	<u>17</u>
<u>3.2 Contenidos del módulo profesional</u>	<u>18</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>19</u>
<u>Actitudes</u>	<u>19</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>20</u>
<u>Actitudes</u>	<u>21</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>22</u>
<u>Actitudes</u>	<u>22</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>23</u>
<u>Actitudes</u>	<u>23</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>24</u>
<u>Actitudes</u>	<u>24</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>25</u>
<u>Actitudes</u>	<u>25</u>
<u>Procedimientos</u>	<u>26</u>
<u>Actitudes</u>	<u>26</u>
<u>3.3 Relación de contenidos transversales asociándolos a las unidades didácticas</u> ..	<u>27</u>
<u>3.4 Temporalización de los contenidos</u>	<u>29</u>
<u>4 Evaluación</u>	<u>31</u>
<u>4.1 Aspectos generales sobre la evaluación</u>	<u>31</u>
<u>4.2 Criterios de evaluación del módulo</u>	<u>31</u>

4.4 Procedimientos e instrumentos de calificación.....	32
4.5 Evaluación de la práctica docente.....	34
4.6 Características de la prueba de evaluación extraordinaria.....	35
5 Metodología.....	36
5.1 Principios metodológicos.....	36
5.2 Tipos de actividades.....	37
5.3 Materiales curriculares y recursos didácticos.....	39
5.4 Criterios para organizar el aula.....	41
6 Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).....	42
6.1 Aspectos generales.....	42
6.2 Enlaces y direcciones de interés.....	43
7 Atención a alumnos con necesidades educativas específicas.....	44
7.1 Aspectos generales.....	44
7.2 Medidas de apoyo para alumnos con evaluación negativa en el curso anterior.....	46
7.3 Atención a alumnos con discapacidades.....	47
7.4 Atención a alumnos extranjeros.....	48
7.5 Atención a la sobredotación.....	48
7.6 Atención a la dificultad de aprendizaje.....	49
8 Legislación y bibliografía.....	50
8.1 Legislación.....	50
8.2 Bibliografía general.....	51

1 Introducción.

1.1 Concepto de la programación. Aspectos teóricos.

El sistema educativo actual se rige en el marco de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (LOGSE) y esta destaca en su capítulo IV sobre la calidad de la enseñanza, que la programación docente, es uno de los factores más importantes que redundan en la mejora de la educación. Además, establece en su artículo 57 que los centros han de tener una cierta autonomía en el desarrollo del currículum de los niveles, etapas y ciclos de la enseñanza. Esta ley fue modificada parcialmente por la Ley Orgánica 10/02 de 23 de diciembre (LOCE) y ambas, fueron a su vez derogadas por la Ley Orgánica 2/06 de 3 de mayo (LOE), la cual, aunque todavía no ha sido desarrollada, se reafirma, en la necesidad de mantener una autonomía pedagógica que permita adaptar el currículum a la situación socioeconómica de cada zona.

Esta autonomía pedagógica conlleva que los miembros de la comunidad escolar tomen decisiones para planificar el proceso educativo. Se definen por tanto tres niveles de concreción curricular:

1. Los Reales Decretos de enseñanzas mínimas de título y currículum de cada ciclo formativo, promulgados por el MEC (Ministerio de educación y ciencia) que definen de forma general los contenidos, criterios de evaluación y objetivos de cada ciclo formativo para todo el territorio nacional. A partir de estos documentos, las comunidades autónomas pueden dictar Decretos con el fin de adaptar los currículos a la realidad socioeconómica de la comunidad.

2. El proyecto curricular de ciclo formativo. (PCCF). Es un documento en el que el profesorado del centro, no contraviniendo las directrices definidas en los Decretos y Reales Decretos antes citados, toma una serie de decisiones acerca de las estrategias didácticas de se van a usar en función del contexto social y económico en el que se sitúa el centro de forma

que se realice una práctica docente coherente con las condiciones en las que se desenvuelven los alumnos.

3. La programación de aula. (PA). Este documento consiste en una adaptación por parte del profesor, de las directrices de los documentos anteriores a las características específicas de sus alumnos.

Dentro del segundo nivel de concreción curricular, aparece el concepto de programación didáctica. Esta puede definirse como un documento que concreta los objetivos, contenidos, métodos de evaluación, recursos didácticos, actividades y métodos de atención a la diversidad, necesarios para desarrollar la enseñanza de un módulo de un ciclo formativo, de forma que sea consecuente con las directrices generales marcadas por el MEC y las comunidades autónomas y con la realidad socioeconómica del entorno del alumno.

La programación didáctica que se desarrolla en este documento hace referencia al módulo de "Sistemas Informáticos monousuario y multiusuario" el cual se encuentra primer curso del ciclo formativo de grado medio de "Administración de Sistemas Informáticos". Según el Real Decreto de título 1660/1994 y el Real Decreto de currículo 1675/1994, este módulo tiene una duración mínima de 255 horas y que está asociado a la unidad de competencia número 1: "Implantar y administrar sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario".

1.2 Marco legal.

Seguidamente expondremos la normativa que define el contenido del ciclo formativo de "Administración de sistemas informáticos" y por tanto del módulo de "Sistemas informáticos monousuario y multiusuario", el cual es objeto de esta programación didáctica. Esta normativa esta referida al ámbito de la Comunidad Valenciana.

- Ley 1/90 de 3 de octubre LOGSE (Ley Orgánica de ordenación general del sistema educativo). Esta ley regula la formación profesional entre los artículos 30 y 35. Derogada por la ley 2/06.
- Real Decreto 676/93 de ordenación general de formación profesional. Derogado por el Real Decreto 362/04, y este a su vez derogado por el Real Decreto 1538/2006.
- Real Decreto de título y enseñanzas mínimas 1660/1994 y Real Decreto de currículo 1675/1994, los cuales definen las enseñanzas mínimas y contenidos del ciclo formativo de "Administración de Sistemas Informáticos".
- Real Decreto 777/98. Este documento completa al RD 676/93 en diferentes aspectos como por ejemplo, el acceso a la Universidad desde ciclos formativos.
- Ley 5/02 de 19 de Junio de cualificaciones y formación profesional. Esta ley tiene como finalidad definir las condiciones para poder convalidar determinados cursos del INEM con módulos de formación profesional.
- Ley 10/02 de 23 de diciembre. LOCE (Ley Orgánica de calidad de enseñanza). Esta ley no llegó a desarrollarse por cambio en el gobierno central. Derogada por la ley 2/06.
- Real Decreto 362/04 de ordenación general de la formación profesional. Este Real Decreto deroga al RD 676/93 y modifica el RD 777/98. A su vez, este Real Decreto ha sido derogado por el Real Decreto 1538/2006.
- Ley 2/06 de 3 de mayo. LOE (Ley Orgánica de educación). Regula a la FP entre los artículos 34 y 44. Además deroga a LOGSE y LOCE.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Se está a la espera de los Reales Decretos de título y currículo que definan los aspectos del ciclo formativo que tratamos en esta programación. Mientras tanto, el

currículo se rige por el Real Decreto 1538/2006 de ordenación general de la FP y los Reales Decretos de título (RD 1660/1994) y currículo (RD 1675/1994).

1.3 Descripción del entorno.

El Real Decreto 1538/06 sobre ordenación general de la formación profesional, cita en el punto 1 de su artículo 18: *"Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio-productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado"*.

Consecuentemente, para desarrollar una programación didáctica correcta y útil para una adecuada formación de los alumnos, no se puede trabajar de espaldas a la realidad social y económica en la que estos viven. Por tanto, en este punto se comentarán las principales características del entorno en el que se encuentra el centro educativo, indicando como afectan estas al proyecto curricular.

Concretamente el centro para en el cual se impartirá el módulo profesional es el Instituto de enseñanza secundaria San Vicente, situado en la localidad de Sanvicente del Raspeig:

- La localidad en cuestión es un pueblo cercano a la ciudad de Alicante con una población de unos 30000 habitantes.
- La principal fuente de riqueza de la zona son los servicios, aunque existen dos polígonos industriales en la localidad cercana de Alicante donde se ubican múltiples empresas que abarcan diversas actividades industriales. Todas estas empresas cuentan en sus instalaciones con redes informáticas utilizadas, para realizar funciones de gestión de negocio y control del proceso productivo. Existen también en la zona diversas

empresas de servicios informáticos que tienen como actividades principales, el desarrollo de aplicaciones informáticas "a medida" y el mantenimiento e instalación de redes y sistemas informáticos.

En cuanto a la tecnología informática que predomina en las empresas de la zona, se impone el uso de aplicaciones sobre servidores Linux, AS400 y Windows XP.

- El índice de desempleo en la población es bajo, ya que en la mayoría de los casos trabajan tanto el padre como la madre.
- La localidad dispone de un centro educativo en el que se impartirá el presente módulo, con los medios suficientes para la actividad del ciclo formativo. Más concretamente las aulas de informática contarán con un ordenador para cada alumno con acceso a Internet.

Vistas las consideraciones anteriores, podemos decir que por regla general los alumnos dispondrán de unos medios y un ambiente familiar adecuado para el estudio, ya que la mayoría de las familias tienen un nivel económico medio, lo que permite la disponibilidad de medios didácticos en el hogar, como ordenador propio con acceso a Internet.

En esta programación, se asumirá que la situación socioeconómica es la que se acaba de citar, no obstante, se tomarán medidas para asegurar que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades, en el caso de que se sus familias se desenvuelvan en situaciones económicas desfavorables.

1.4 Características del alumno.

Como en el apartado anterior, las características de los alumnos que a los que se impartirá clase, es vital para la creación de una programación eficiente.

Por regla general el perfil más común del alumno en el ciclo formativo que nos ocupa, es el de un sujeto de 20 años o más, que ha finalizado estudios de bachillerato LOGSE o formación profesional de segundo grado y busca obtener una rápida cualificación para acceder a una actividad profesional.

Existen también otros grupos de alumnos, que aunque en menor número, también se dan en el aula. Estos son, aquellos que posean el título de COU o aquellos que sin cumplir ninguno de los requisitos académicos de acceso directo, tengan al menos 20 años de edad y superen la correspondiente prueba de acceso.

En general, podemos decir que la principal característica de los alumnos del ciclo, es que buscan obtener de forma rápida, una titulación que les permita acceder al sector laboral de la informática. En la mayoría de los casos, dispondrán de un alto nivel de motivación, lo cual facilita de una forma importante, la actividad docente y les proporciona a ellos mismos, mayores posibilidades de éxito en la obtención de título del ciclo formativo.

1.5 Presentación y justificación del contenido de la programación didáctica.

Como se ha indicado en los apartados anteriores, la programación didáctica ha de elaborarse conforme a unos criterios generales marcados por el MEC, y una adaptación curricular realizada por las Comunidades Autónomas y por los propios departamentos del centro donde se impartirá el módulo objeto de la programación.

No obstante, los contenidos y estructura de una programación, en la Comunidad Valenciana, están definidos en el Decreto 234/1997 del Gobierno Valenciano, que aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de los Institutos de Educación Secundaria. Según este Decreto, los departamentos realizarán la programación didáctica de sus materias, bajo la

dirección y la coordinación de los jefes de departamentos, antes del comienzo de las actividades lectivas. Dicha programación debe incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Los objetivos que se pretenden conseguir.
- b) La metodología que se va a emplear.
- c) La distribución temporal de los contenidos de la materia que se va a impartir.
- d) Los sistemas de evaluación que se van a emplear, con el alumnado oficial haciendo especial referencia a los mínimos exigibles, así como a los criterios de calificación.
- e) Las estrategias que se van a desarrollar para la adquisición, por parte del alumnado, de técnicas de estudio que faciliten su proceso de aprendizaje.
- f) Los instrumentos o materiales de estudio que deban ser usados por los alumnos.
- g) Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden desde el departamento.
- h) El mantenimiento al día de temas como: correo electrónico, página Web.

Se desarrollará por tanto esta programación, teniendo en cuenta los dos conceptos anteriores, es decir, siguiendo la estructura de contenidos definida en el Decreto 234/1997 del Gobierno Valenciano y ajustando cada uno de ellos a la normativa del MEC y las necesarias adaptaciones curriculares al entorno.

2. Objetivos.

2.1 Objetivos generales del ciclo formativo.

Los objetivos generales del ciclo formativo de ASI (administración de sistemas informáticos), se definen en el Real Decreto de título 1660/1994 de 22 de julio.

En este punto se recogen los objetivos generales del ciclo formativo, y se incluye además una contextualización en algunos de ellos, para explicar de qué forma el módulo profesional contribuye a la consecución de este y si existen relaciones con aspectos del entorno socioeconómico de la zona, comentado en el punto 1.3 de este documento.

- **ASI 1.-** Organizar y aplicar procedimientos de administración de sistemas informáticos, determinando o identificando la composición de los mismos y su rendimiento, y utilizando con eficacia los recursos para garantizar las prestaciones exigidas al sistema y la seguridad de la información. **Contextualización:** Debido a las características de los sistemas informáticos de las empresas de la zona, este objetivo se orientará sobre los sistemas operativo Linux.
- **ASI 2.-** Utilizar y seleccionar las fuentes y recursos de información disponibles, interpretando y relacionando su contenido con las características particulares del sistema para realizar funciones de administración y producir instrucciones de operación concisas, comprensibles y adaptadas a los requerimientos de explotación del sistema. **Contextualización:** Este objetivo se orientará con el fin de que el alumno sea capaz de realizar procesos de autoformación sobre las operaciones de administración de los sistema operativo Linux.
- **ASI 3.-** Resolver los problemas técnicos en la explotación de los sistemas informáticos, analizándolos, proponiendo, valorando y adaptando soluciones acordes con la situación de los mismos, los procesos que se realizan y las prestaciones que se les exigen. **Contextualización:** Como en los casos de los

objetivos anteriores, estas tareas irán referidas a los tipos de sistemas informáticos que predominan en las empresas de la zona.

- **ASI 4.-** Organizar los recursos y el tiempo disponible, estableciendo prioridades en sus actividades, actuando con orden y meticulosidad y valorando la trascendencia de su trabajo.

- **ASI 5.-** Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.

- **ASI 6.-** Utilizar con autonomía las estrategias y procedimientos característicos y saber hacer propios de su sector, para tomar decisiones frente a problemas concretos o supuestos prácticos, en función de datos o informaciones conocidos, valorando los resultados previsibles que de su actuación pudieran derivarse.

Contextualización: El alumno deberá obtener unos conocimientos que permitan determinar las operaciones de administración de sistemas informáticos basados en el sistema operativo Linux, para alcanzar las necesidades informáticas de una empresa u organización.

- **ASI 7.-** Aplicar procedimientos de seguridad, protección, confidencialidad y conservación de la documentación e información en los medios y equipos de oficina e informáticos para garantizar la integridad, el uso, acceso y consulta de los mismos.

- **ASI 8.-** Proponer e implantar cambios en la composición y configuración de los sistemas informáticos acordes con su situación para resolver los problemas técnicos de explotación y responder al rendimiento y las prestaciones demandadas.

Contextualización: Como se indicó anteriormente, este objetivo se orientará a sistemas Linux.

- **ASI 9.-** Adoptar medidas de control y prevención sobre el sistema informático para garantizar las condiciones ambientales y de salud y la seguridad física de los equipos.
 - **ASI 10.-** Valorar la incidencia de las nuevas tecnologías de comunicación y transmisión de información en los procesos administrativos y de gestión en la empresa.
 - **ASI 11.-** Desarrollar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad, la identidad y la madurez profesional que permitan mejorar la calidad del trabajo y motivar hacia el perfeccionamiento profesional.
 - **ASI 12.-** Valorar la importancia de la comunicación profesional así como las normas y procedimientos de organización en las relaciones laborales, tanto de carácter formal como informal y su repercusión en la actividad e imagen de la empresa u organismo.
 - **ASI 13.-** Interpretar el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad informática, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir y mejorar los procedimientos establecidos y de actuar proponiendo soluciones a las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
 - **ASI 14.-** Seleccionar y valorar críticamente diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.
- Contextualización:** El alumno deberá discriminar las distintas fuentes de información que se le presenten, sobre los procesos de instalación y administración de sistemas operativos Linux, sobre los componentes internos de un computador y demás contenidos del módulo profesional.

2.2 Capacidades terminales.

El módulo "Sistemas informáticos monousuario y multiusuario" está asociado a la unidad de competencia 1: "Implantar y administrar sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario". Seguidamente se expone una relación de las capacidades terminales que han de alcanzar los alumnos que cursen dicho módulo:

- **CT 1.-** Reconocer las diferencias entre sistemas operativos monousuario y multiusuario y los principales exponentes de estos.
- **CT 2.-** Reconocer las funciones y características técnicas de los principales componentes hardware que forman un sistema informático, diferenciando entre componentes internos y dispositivos periféricos.
- **CT 3.-** Seleccionar los dispositivos hardware adecuados y procedimientos para realizar copias de seguridad, en función de distintos criterios como el volumen de datos tratar, la importancia de dicha información o la velocidad de recuperación necesaria.
- **CT 4.-** Determinar las características técnicas que deben cumplir los elementos hardware de un sistema informático para que el rendimiento de este, cumpla los requerimientos de las tareas que debe realizar.
- **CT 5.-** Instalar y configurar sistemas operativos monousuario, multiusuario, controladores de dispositivos y aplicaciones de utilidad, siguiendo los pasos indicados en su documentación técnica.
- **CT 6.-** Revisar el resultado de la instalación de sistemas operativos monousuario y multiusuario, asegurando que su funcionamiento es correcto, es decir, que se ajusta a los requerimientos técnicos y de rendimiento que se facilitaron para su desarrollo.

- **CT 7.-** Identificar situaciones de mal funcionamiento de sistemas informáticos, derivados de problemas referentes a la instalación o configuración de elementos hardware o sistemas operativos.
- **CT 8.-** Determinar las medidas y actuaciones a seguir para solucionar problemas de funcionamiento o rendimiento en los elementos hardware y sistemas operativos de un sistema informático.
- **CT 9.-** Elaborar documentaciones, completas y claras, en las que se detallen las actuaciones desarrolladas, tanto para la instalación de elementos hardware o sistemas operativos, como para las tareas de supervisión y mantenimiento del sistema.
- **CT 10.-** Interpretar correctamente la documentación de sistemas operativos monousuario y multiusuario para realizar funciones de explotación y administración de estos, mejorando el rendimiento del sistema.

2.3 Objetivos relacionados con los elementos comunes del currículo.

En este punto, se añadirán algunas capacidades terminales, referentes a la educación en valores, riesgos laborales y uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) que según la orden de 20 de diciembre de 1994, deben abarcarse en todos los módulos profesionales, ya que no debe olvidarse que los ciclos tienen un componente formativo, pero también uno educador.

- **CT 11.-** Comprender la importancia de la no utilización de programas malintencionados o copias fraudulentas de programas registrados.
- **CT 12.-** Respetar las opiniones e ideas de otros miembros de un grupo de trabajo, comprendiendo la igualdad entre sexos y razas.
- **CT 13.-** Valorar la importancia del trabajo en equipo, en el ámbito de la informática.

- **CT 14.-** Obedecer una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales, principalmente referidas a la toma de medidas ante riesgos eléctricos directos o indirectos, y a la corrección de posturas defectuosas que pueden conllevar riesgo de enfermedades profesionales.
- **CT 15.-** Concienciar acerca de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente, en cuanto al reciclaje de equipos obsoletos y al control del gasto energético de las instalaciones informáticas.
- **CT 16.-** Habituarse a la realización de un consumo responsable de componentes informáticos, de forma que las adquisiciones se ajusten a las necesidades reales del consumidor.
- **CT 17.-** Habituarse a la utilización de la red Internet como recurso de búsqueda e intercambio de información técnica relacionada con la actividad laboral.

3 Contenidos.

3.1 Criterios generales para secuenciar los contenidos.

Los contenidos del módulo profesional de "Sistemas informáticos monousuario y multiusuario" están recogidos en el anexo 1 del Real Decreto 1660/1994 de 22 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Administración de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas mínimas. En esta programación, se ha decidido organizar y secuenciar estos contenidos en tres bloques.

El primer bloque aborda las características de los componentes hardware que forman un computador, el concepto de sistema operativo, su funcionamiento básico y los diferentes tipos de software base de un sistema informático dirigidos a mantener la seguridad e integridad del sistema. Se comenta en primer lugar los métodos de representación de información en un computador digital y la arquitectura básica de este. Posteriormente se analizan en profundidad, tanto el concepto y funcionamiento de los sistemas operativos, como cada uno de los dispositivos hardware que forman un sistema informático. Los contenidos de este bloque se tratarán entre las unidades de trabajo 1 y 4.

El segundo bloque trata acerca de los conceptos básicos y comandos del sistema operativo Linux. Estos contenidos se abordarán en la unidad de trabajo 5.

Por último, el tercer bloque trata acerca de los procedimientos de instalación, configuración, explotación y administración de sistemas informáticos basados en el sistema multiusuario Linux. Los contenidos de este bloque se encuentran entre las unidades de trabajo 6 y 7.

3.2 Contenidos del módulo profesional.

En este punto, se definirán los contenidos del módulo profesional, expresados en términos de conceptos, procedimientos y actitudes. Más concretamente:

- Los contenidos conceptuales hacen referencia al saber. Son los conocimientos que se deben impartir.
- Los contenidos procedimentales representan las acciones que deben llevarse a cabo para impartir los contenidos, facilitando la comprensión de estos, por parte de los alumnos.
- Los contenidos actitudinales representan principios, normas y valores que deben adquirir los alumnos a lo largo del módulo profesional. Son actitudes y características que resultarán favorables para desempeñar el puesto de trabajo.

Seguidamente se comentarán los contenidos de cada una de las unidades de trabajo que compondrán el módulo profesional, expresándolas en los términos antes citados.

UT 1. Introducción a los sistemas informáticos.

Conceptos:

1.1 Introducción.

1.2 Historia de la computación.

1.3 Sistemas y códigos de numeración.

1.3.1 Sistema binario.

1.3.2 Sistemas octal y hexadecimal.

1.3.3 Conversión entre bases.

1.3.4 Códigos alfanuméricos.

1.4 El ordenador.

1.4.1 Visión jerárquica.

1.4.2 Normativa legal sobre el uso del software.

1.4.3 Piratería a nivel mundial.

Procedimientos

- Realizar cambios de base entre los sistemas de numeración decimal, hexadecima, binario y octal.
- Realizar operaciones aritméticas con números en código binario.
- Conocer las diferentes etapas existentes en la evolución de los ordenadores.
- Definir los conceptos de proceso, programa y lenguaje de programación.

Actitudes

- Concienciar sobre la importancia del código binario en los sistemas actuales.
- Habituarse a realizar operaciones de cambio de base y aritmética binaria.
- Fomentar el trabajo en clase.

UT 2. Hardware.

Conceptos:

2.1 Introducción.

2.2 Conceptos previos.

2.2.1 La capacidad.

2.2.2 La velocidad de los dispositivos.

2.3 El microprocesador.

2.3.1 Componentes.

2.3.2 Hyper Threading.

2.3.3 Multi core.

2.3.4 Procesadores CISC RISC.

2.3.5 Tipos de instrucciones.

2.3.6 Métodos de direccionamiento.

2.4 La memoria.

2.4.1 Memoria RAM.

2.4.2 Memoria caché.

2.5 La placa base.

2.5.1 La BIOS.

2.5.2 El chipset.

2.5.3 Buses.

2.6 Dispositivos de almacenamiento externo.

2.6.1 Discos.

2.6.2 Dispositivos extraíbles.

2.7 La organización de la información.

2.8 Sistemas de almacenamiento centralizado.

2.8.1 Redes NAS

2.8.2 Redes SAN

2.9 Los periféricos.

2.9.1 Conexión.

2.9.2 Periféricos de entrada.

2.9.3 Periféricos de salida.

2.9.4 Periféricos de entrada/salida.

Procedimientos

- Definir las funciones de los componentes hardware de los computadores actuales.
- Determinar las características e interrelación de los componentes hardware de un computador.
- Identificar visualmente y por medio de su documentación técnica, los dispositivos hardware, determinando su tipo y características.
- Diseñar equipos informáticos según unos requerimientos dados.

Actitudes

- Habituarse a comprender la documentación técnica de componentes hardware.
- Habituarse a crear configuraciones de computadores en función de los requerimientos de un cliente.
- Fomentar el trabajo en clase

UT 3. Sistemas operativos.

Conceptos:

3.1 Introducción.

3.2 Funciones del sistema operativo.

3.3 Clasificación de los sistemas operativos.

3.4 Componentes del sistema operativo.

3.4.1 Kernel.

3.4.2 Programas y procesos.

3.4.3 Planificación de la CPU.

3.4.4 Algoritmos de planificación.

3.4.5 Sincronización de procesos.

3.5 Bloqueos.

3.6 Gestión de memoria.

3.6.1 Fragmentación.

3.6.2 Segmentación.

3.7 Memoria virtual.

3.7.1 Paginación.

3.7.2 algoritmos de reemplazo de páginas.

3.8 Dispositivos de entrada/salida.

3.8.1 Controladores de dispositivos.

3.8.2 Acceso directo a memoria.

3.8.3 Manejadores de dispositivos.

3.8 Evolución histórica de los sistemas operativos.

Procedimientos

- Determinar qué es un sistema operativo y las funciones que realiza.
- Estudiar las partes, funcionamiento y componentes básicos de un sistema operativo.
- Definir la evolución histórica de los sistemas operativos.
- Identificar el sistema operativo más adecuado para un sistema informático, según sus necesidades de proceso.

Actitudes

- Concienciar sobre la importancia de seleccionar un sistema operativo adecuado a las necesidades determinadas de un cliente.
- Fomentar el trabajo en clase

UT 4. Políticas y mecanismos de seguridad.

Conceptos:

4.1 Introducción.

4.2 Políticas de seguridad.

4.3 Los cortafuegos.

4.4 Los antivirus.

4.5 Programas espías.

4.6 Sistemas de archivos tolerantes a fallos.

4.7 Las copias de seguridad.

4.8 Sistemas de alimentación ininterrumpida.

4.8.1 Tipos de SAI.

4.8.2 Partes de un SAI.

Procedimientos

- Determinar las medidas de seguridad a aplicar a sistemas informáticos.
- Usar programas de cifrado para proteger datos sensibles.
- Utilizar antivirus y software contra programas espía y software malintencionado.
- Realizar copias de seguridad sobre datos sensibles.
- Definir políticas de planificación de copias de seguridad en sistemas informáticos.

Actitudes

- Concienciar sobre la necesidad de aplicar medidas de seguridad a los sistemas informáticos para asegurar su correcto funcionamiento y evitar la perdidas de datos.
- Fomentar el trabajo en clase.

UT 5. Linux. Conceptos básicos y comandos.

Conceptos:

5.1 Introducción.

5.2 Entorno gráfico.

5.2.1 X Window system

5.2.2 Servidor X

5.2.3 GNOME

5.2.4 KDE

5.3 Linux en modo comando.

5.3.1 La shell.

5.3.2 Comandos Linux

5.3.3 Redirección de comando y tuberías.

5.3.4 Gestión de procesos.

5.3.5 El editor universal vi.

5.4 Administración en modo comando.

5.4.1 Gestión de usuarios y grupos.

5.4.2 Ficheros de dispositivos.

5.4.3 Montar dispositivos de almacenamiento.

5.4.4 Arranque del sistema

5.4.5 Comandos de gestión de disco.

5.4.6 Copias de seguridad

Procedimientos

- Determinar las características de LINUX.
- Determinar las características de las principales distribuciones y entornos gráficos.
- Trabajar en modo comando.
- Organizar directorios y archivos.
- Gestionar los permisos de archivos y directorios.
- Gestionar usuarios y grupos.
- Realizar copias de seguridad.

Actitudes

- Fomentar el trabajo en clase.
- Habituarse a realizar tareas de administración sobre el sistema operativo LINUX

UT 6. Programación shell script.

Conceptos:

6.1 Introducción.

- 6.2 Argumentos para programas shell-
- 6.3 Variables shell.
- 6.4 Operaciones aritméticas
- 6.5 Sentencias condicionales.
 - 6.5.1 La sentencia if .. then .. else
 - 6.5.2 La orden case
- 6.6 Bucles
 - 6.6.1 El bucle for.
 - 6.6.2 Los bucles while y until.

Procedimientos

- Determinar las características de los distintos elementos del lenguaje shell.
- Crear shell-scripts para realizar tareas de administración sobre sistemas operativos LINUX.

Actitudes

- Fomentar el trabajo en clase

UT 7. Configuración y administración en Linux.

Conceptos:

- 7.1 Introducción
- 7.2 Administración en modo gráfico.
 - 7.2.1 Gestión de usuarios y grupos.
 - 7.2.2 Gestión de dispositivos de almacenamiento.
 - 7.2.3 Gestión de discos.
 - 7.2.4 Copias de seguridad.
- 7.3 Gestión de servicios.
- 7.4 Configuración de red.

7.4.1 Ficheros de configuración

7.4.2 Comandos de control

7.4.3 Servicios de red.

7.5 Gestión de impresión: CUPS

7.5.1 Impresoras no soportadas en CUPS

7.5.2 Otras herramientas de gestión de impresión.

Procedimientos

- Conocer los distintos entornos gráficos.
- Administrar el sistema en modo gráfico.
- Gestionar usuarios y grupos.
- Gestionar dispositivos de almacenamiento.
- Gestionar los servicios.
- Establecer la configuración de red.
- Usar aplicaciones para acceder a ficheros en sistemas remotos.

Actitudes

- Fomentar el trabajo en clase.
- Habituarse a realizar tareas de administración sobre el sistema operativo LINUX.

Una vez descritas las unidades de trabajo, se incluirá una tabla para asociar estas con los tres bloques de contenidos comentados anteriormente.

CONTENIDOS	
Bloque 1.- Componentes básicos de un sistema informático.	
UT 1.-	Introducción a los sistemas informáticos.
UT 2.-	Hardware.
UT 3.-	Sistemas operativos

UT 4.-	Políticas y mecanismos de seguridad.
Bloque 2.-	Sistema operativo Linux 1
UT 5.-	Linux. Conceptos básicos y comandos.
Bloque 3.-	Sistema operativo Linux 2
UT 6.-	Programación Shell Script
UT 7.-	Configuración y administración en Linux

3.3 Relación de contenidos transversales asociándolos a las unidades didácticas.

Según la Orden de 20 de diciembre de 1994, de la Conselleria de Educación y Ciencia por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de la educación en valores en las actividades educativas de los centros docentes. Se determina, que todos los centros docentes incluirán en su proyecto educativo, si lo tuvieren, y en su proyecto curricular una serie de temas transversales que estarán implícitos en todas las áreas y materias del currículo.

Estos temas transversales son: la educación moral y cívica, la educación para la paz, la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos, la educación ambiental, la educación sexual, la educación para la salud, la educación del consumidor y la educación vial.

De entre los temas citados, podemos extraer los siguientes, que podrán ser aplicados en el presente módulo profesional:

Educación moral y cívica.

Conceptos:

- La piratería informática conlleva graves pérdidas para el sector, que se reflejan en hundimiento de empresas y disminución de la oferta laboral.
- Los tiempos de desarrollo de tareas informáticas, se reducen notablemente, mediante el trabajo en equipo y la división de tareas.

Procedimientos:

- Mostrar diagramas y estadísticas acerca de los ingresos perdidos cada año, por la industria informática a causa de la piratería.

- Demostrar mediante actividades realizadas en el aula, el ahorro de tiempo en tareas informáticas por medio de la división de tareas informáticas.

Actitudes:

- Concienciar al alumno, sobre la importancia de la no utilización de programas malintencionados o copias fraudulentas de programas registrados.
- Valorar positivamente la importancia del trabajo en equipo, en el ámbito de la informática.

Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos.

Conceptos:

- Todas las personas tienen los mismos derechos y deberes sea cual sea su raza, sexo o religión.

Procedimientos:

- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, mediante trabajos en grupo.

Actitudes:

- Habituarse al alumno a respetar la igualdad entre sexos y razas.

Educación para la salud.

Conceptos:

- Toda actividad profesional tiene riesgos asociados. En el caso de la informática, los principales son los riesgos eléctricos, visuales y posturales.

Procedimientos:

- Corregir posturas inadecuadas en los puestos de trabajo.
- Informar de los eléctricos asociados a la actividad informática.

Actitudes:

- Concienciar al alumno sobre la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

Educación para el consumidor.

Conceptos:

- El gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.

Procedimientos:

- Demostrar mediante ejemplos, la idoneidad de adquirir componentes informáticos que cumplan las necesidades requeridas, a la vez que no disparen el coste de forma innecesaria.

Actitudes:

- Sensibilizar al alumno con la importancia de realizar un consumo responsable, dirigido en este caso al ámbito de la informática.

Educación ambiental.

Conceptos:

- Reciclaje de componentes informáticos.
- Importancia del ahorro de energía eléctrica.

Procedimientos:

- Informar sobre la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.

Actitudes:

- Concienciar al alumno sobre la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente

3.4 Temporalización de los contenidos.

El módulo que trata esta programación tiene una duración de 255 horas, según el Real Decreto de currículo 1675/1994 de 22 de julio. A continuación, se indica la distribución temporal

de cada uno de los bloques de contenidos y unidades de trabajo que se expusieron anteriormente, agrupados por evaluaciones.

CONTENIDOS	HORAS	
Bloque 1.- Componentes básicos de un sistema informático.	112	
UT 1.- Introducción a los sistemas informáticos.	8	
UT 2.- Hardware.	60	
UT 3.- Sistemas operativos	32	
UT 4.- Políticas y mecanismos de seguridad.	12	
Bloque 2.- Sistema operativo Linux 1	80	
UT 5.- Linux. Conceptos básicos y comandos.	80	
Bloque 3.- Sistema operativo Linux 2	104	
UT 6.- Programación Shell Script	64	
UT 10.- Configuración y administración en Linux	40	
TOTAL	255	

1ª Evaluación 2ª Evaluación 3ª Evaluación

4 Evaluación.

4.1 Aspectos generales sobre la evaluación.

La evaluación en ciclos de formación profesional específica, viene regulada por la Orden Ministerial 14/11 de 1994. En esta orden, se entiende la evaluación educativa como una actividad integrada en el proceso educativo, cuyo objetivo es obtener la máxima información del alumno, del propio proceso educativo y de todos los factores que intervienen en él, con el fin de orientar al alumno y mejorar el proyecto curricular.

Podemos decir por tanto, que el proceso de evaluación trata dos vertientes igual de importantes. Estas son, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno y la evaluación del proceso de enseñanza empleado por el profesor.

El proceso de evaluación, ha de ser además, continuo durante todo el proceso educativo, abarcando tanto una evaluación formativa para obtener información constante de carencias y progresos educacionales, como una evaluación sumativa con el fin de analizar el grado de consecución de los objetivos propuestos.

Por último, indicar que la Orden Ministerial 14/11 de 1994 cita también que con el fin de garantizar que el rendimiento de los alumnos sea valorado objetivamente, los centros deben dar a conocer los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos en las programaciones de los módulos formativos.

4.2 Criterios de evaluación del módulo.

Según cita la Orden Ministerial 14/11 de 1994, "la evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional". En el caso del módulo de "Sistemas informáticos monousuario y

multiusuario", estas capacidades y criterios de evaluación se exponen en el módulo profesional 2 del Real Decreto 1660/1994.

Seguidamente, tomando como base el decreto anterior, se definen los criterios de evaluación que se considerarán en este módulo.

CE 1 Dominar el concepto de sistema de numeración y los cambios de base entre decimal, octal, hexadecimal y binario.

CE 2 Describir los elementos básicos hardware y software en un sistema monousuario y multiusuario.

CE 3 Describir la los componentes, tipos y funciones básicos de un sistema operativo.

CE 3 Describir los distintos sistemas y aplicaciones de seguridad que es necesario activar en un sistema informático.

CE 4 Usar comandos del sistema operativo *Linux*.

CE 5 Búsqueda e interpretación de información mediante el uso de Internet, relacionada con los sistemas operativos monousuario y multiusuario.

CE 6 Realizar operaciones de gestión y administración de recursos en sistemas monousuario y multiusuario.

CE 7 Realizar programas Shell Script para la gestión y administración bajo Linux.

CE 8 Interpretar la información que muestran los sistemas operativos monousuario y multiusuario.

CE 9 Describir y aplicar las funciones del administrador del sistema multiusuario.

CE 10 Realizar instalaciones del sistema operativo Linux.

4.4 Procedimientos e instrumentos de calificación.

Como se indicó anteriormente, el proceso de evaluación, ha de ser continuo durante todo el proceso educativo, abarcando tanto una evaluación formativa para obtener información

constante de carencias y progresos educacionales, como una evaluación sumativa con el fin de analizar el grado de consecución de los objetivos propuestos.

Seguidamente, se exponen las herramientas que se utilizarán para evaluar el nivel de aprendizaje del alumno, con el objetivo de terminar, en qué medida ha adquirido las capacidades terminales del módulo, y por tanto, que calificación le corresponde. Por cada herramienta, se especifica la ponderación que tendrá en la nota final y el momento en el que deberá ser aplicada.

Para cada uno de los tres bloques de contenidos se emplearán los siguientes elementos de evaluación:

- Asistencia y participación en clase. Tendrá una ponderación de un **10%** de la nota final del bloque.
- Trabajos prácticos. Trabajos individuales sobre los diferentes contenidos impartidos en cada unidad de trabajo. La nota final de prácticas del bloque se corresponderá con la media aritmética de las notas de las prácticas de las unidades de trabajo que lo forman. Este criterio tendrá a su vez, una ponderación de un **40%** de la nota final.
- Pruebas escritas. Consistentes en controles que se realizarán al final de cada unidad de trabajo. La nota final de pruebas escritas del bloque se corresponderá con la media aritmética de las notas de las pruebas escritas de las unidades de trabajo que lo forman. Este criterio tendrá una ponderación de un **50%** de la nota final.

Notas importantes:

- Para superar un determinado bloque de contenidos el alumno deberá obtener una puntuación global de 5 puntos, debiéndose cumplir también que se alcance al menos una valoración de 4,5 puntos tanto en la nota de prácticas como en la nota de pruebas escritas.

- Para aquellos alumnos que no superen algún bloque de contenidos, se realizará una prueba escrita de recuperación, a lo largo del siguiente bloque o al final del curso, en el caso de que nos encontremos en el último bloque de contenidos.
- Para superar el módulo profesional, el alumno deberá obtener al menos un 5 en cada uno de los tres bloques de contenidos.
- Si las faltas de asistencia alcanzan un 20% de la duración del curso, el alumno perderá el derecho a evaluación continua, pudiéndose acoger solamente a los exámenes de recuperación de cada bloque de contenidos.
-

4.5 Evaluación de la práctica docente.

El proceso de evaluación no se restringe únicamente a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno sino que trata también la evaluación del proceso de enseñanza empleado por el profesor.

En este apartado se comentan los diferentes mecanismos que se utilizarán para evaluar el proceso de enseñanza en el módulo de "Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos" y en qué momento deben aplicarse. Estos son los siguientes:

- Cuestionarios de opinión sobre la labor docente y los contenidos del módulo, cumplimentados por los alumnos y padres de estos. Este criterio se aplicará al finalizar cada bloque de contenidos.
- Cuestionarios de autoevaluación cumplimentados por el propio profesor. Este criterio se evaluará al final de cada unidad de trabajo.
- Estudio por parte de los miembros del departamento, de las deficiencias educativas detectadas durante el curso. Este criterio será evaluado de forma continua durante todo el curso.

- Análisis de los porcentajes de aprobados del curso. Este criterio se evaluará al final del módulo profesional.

4.6 Características de la prueba de evaluación extraordinaria.

La Orden Ministerial 14/11 de 1994 que regula el proceso de evaluación en formación profesional específica para la Comunidad Valenciana, cita: "En el caso de ciclos formativos cuyas enseñanzas en el centro educativo tengan una duración superior a un curso académico, los alumnos que al finalizar el primer curso tengan pendientes de superación módulos profesionales cuya suma horaria no sea superior al 25 por 100 de la duración del conjunto de los módulos profesionales correspondientes al primer curso académico podrán acceder al siguiente curso; en caso de que sea superior, deberán repetir las actividades programadas para los módulos profesionales pendientes". En ambos casos, el alumnado deberá ser informado de las fechas y contenidos de las evaluaciones extraordinarias de recuperación de los módulos pendientes. Se ha determinado que la prueba de evaluación extraordinaria el módulo de "sistemas informáticos monousuario y multiusuario" conste de un ejercicio de 2 horas de duración, en el que se resolverán cuestiones teóricas y prácticas relacionadas con los contenidos del módulo.

La prueba de evaluación extraordinaria, se realizará en el mes de septiembre, y como se ha indicado anteriormente, los contenidos de la misma deberán ser informados al alumno.

5 Metodología.

5.1 Principios metodológicos.

El Real Decreto 1538 de 15 de diciembre de 2006, de ordenación general de la formación profesional específica, establece en el punto 4 de su artículo 18: *"La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente"*.

Esto conlleva, que la metodología que se emplee en el proceso educativo, debe estar dirigida a proporcionar al alumno, conocimientos y capacidades útiles para el desarrollo de su actividad laboral. Se enfocará, por tanto, la educación como un proceso de cooperación entre el profesor y el alumno que pretende obtener como resultado la adquisición, por parte del alumno, de conocimientos y capacidades terminales, directamente aplicables al sector del mercado laboral relacionado con el ciclo formativo.

Para el caso del módulo de "Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos", los conocimientos y capacidades a adquirir, se determinan en el Real Decreto de título 497/2003 de 2 de mayo por el que se establece el título de técnico en desarrollo de aplicaciones informáticas, y han sido concretadas en mayor detalle en los apartados 2 y 3 del presente documento.

Se ha determinado, que el enfoque metodológico con el que se impartirá el módulo que se trata en esta programación, debe cumplir los siguientes requerimientos:

- Potenciar la autoformación permitiendo al alumno adquirir nuevos conocimientos por si mismo, discriminando fuentes de información. Esta capacidad será de suma importancia a lo largo de su carrera laboral de cara a obtener nuevos conocimientos y capacidades.

- Fomentar el trabajo en grupo, de forma que el alumno valore el aumento de productividad que conlleva el trabajo en equipo, con una relación organizada, fluida y de respeto con los demás miembros, frente al trabajo individual.
- Atender las características específicas de los alumnos a la hora de diseñar las actividades y seguir sus progresos y dificultades. En el caso de las actividades, podremos modificarlas para ciertos alumnos, siempre y cuando esto no afecte a las capacidades terminales del módulo.
- Favorecer la motivación del alumno, mostrando ejemplos de aplicaciones reales de los conceptos aprendidos, en empresas de la zona o realizando actividades que escapen de la monotonía. Ha de tenerse en cuenta que cuanto mayor sea la motivación de los alumnos, mayor será la predisposición de estos por aprender.
- Promover la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación, para recabar información técnica que ayude a solucionar problemas informáticos o a realizar tareas de autoformación.
- Habituarse al alumno a cumplir normas básicas de prevención de riesgos laborales.

5.2 Tipos de actividades.

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo de "Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos", se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de Introducción y Motivación. Se llevarán a cabo al principio de cada unidad de trabajo, con el fin de relacionar los contenidos de la unidad con los de las unidades ya impartidas, y a la vez, motivar a este acerca del contenido de la misma. Para ampliar el grado de motivación del alumno, se intentará en la medida de lo posible enfatizar la importancia de los conceptos a introducir, y poner ejemplos de aplicaciones

de estos en empresas reales de la zona. También puede mejorarse la motivación mediante la realización de tareas amenas como por ejemplo, el visionado de películas o recortes de prensa relacionados con los contenidos de la unidad. Dentro de este grupo de actividades, se incluye también una prueba de evaluación inicial, que se realizará al principio del curso, para obtener información sobre los conocimientos previos del alumno en referencia a los contenidos del módulo profesional.

• Actividades de Desarrollo. Estas actividades se realizarán durante el desarrollo de la unidad de trabajo y su objetivo será el de explicar los contenidos de la unidad a los alumnos y reforzar los conceptos aprendidos. Existe un gran abanico de actividades de este tipo, en esta programación se utilizarán las siguientes:

- Explicación de la unidad de trabajo utilizando esquemas y ejemplos, que faciliten la comprensión del alumno de los conceptos introducidos.
- Actividades individuales de descubrimiento dirigido. Estas tareas tendrán una dificultad media o baja, y su función será fomentar la comprensión y el aprendizaje de contenidos.
- Actividades individuales de consolidación. Serán tareas de mayor dificultad que las anteriores, dirigidas a asentar los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.
- Realización de debates entre los alumnos y el profesor, sobre temas relacionados con el contenido de la unidad de trabajo. Este tipo de actividad tiene como objetivo fomentar la participación de los alumnos en clase y las habilidades comunicativas de estos.
- Realización de trabajos en grupo sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo. Este tipo de actividad, permitirá reforzar los conocimientos adquiridos por el alumno y habituar a este a respetar la opinión de los demás miembros y a valorar la importancia del trabajo en equipo a la hora de desarrollar tareas informáticas. Estos trabajos son especialmente importantes, ya que en la actualidad, el desarrollo rápido y

eficiente, de proyectos informáticos, exige la composición de grupos de trabajo y división entre sus miembros de las tareas a realizar.

- Actividades de Refuerzo. Estas actividades tienen como función la de ayudar a los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, a adquirir los conocimientos impartidos en una unidad de trabajo, en el caso de que hayan sido insuficientes las explicaciones y tareas programadas.
- Actividades de Ampliación. Las actividades de este grupo, van dirigidas a alumnos, que bien por poseer una alta capacidad intelectual, o bien por tener un alto nivel de conocimientos previos sobre los contenidos la unidad de trabajo, son capaces de realizar actividades más complejas y que en ocasiones pueden superar el nivel de conocimientos exigidos al grupo para esa unidad. Estas actividades son importantes, para mantener la motivación en estos colectivos.
- Actividades complementarias. Estas actividades se realizan fuera del centro y durante la jornada lectiva. Como ejemplos de estas actividades, podemos citar las visitas a empresas de la zona para estudiar sus infraestructuras informáticas, tanto software como hardware, y la relación de esta con el las funciones y procesos de gestión de las empresas.

5.3 Materiales curriculares y recursos didácticos.

El Decreto 187/1994 de 13 de septiembre regula la supervisión de materiales didácticos curriculares, para las enseñanzas de régimen general, y su uso en los centros docentes de la Comunidad Autónoma Valenciana.

Este decreto cita en su artículo segundo: "Se entenderán como materiales didácticos curriculares, a los efectos de lo dispuesto en este decreto, los libros de texto y otros materiales

editados que profesores y alumnos utilicen en los centros docentes, públicos y privados, para el desarrollo y la aplicación de los currículos vigentes en la Comunidad Valenciana de las enseñanzas de régimen general establecidas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo".

También establece en su artículo tercero: "De acuerdo con el procedimiento, criterios y requisitos establecidos por el presente decreto, la Conselleria de Educación y Ciencia, si procede, aprobará los proyectos editoriales. La aprobación de un proyecto editorial implicará la homologación de los materiales didácticos curriculares que resulten de su desarrollo para que puedan ser utilizados en los centros docentes públicos y privados".

De acuerdo con este decreto, se ha decidido en esta programación que los materiales didácticos que se emplearán en el proceso de aprendizaje, serán los siguientes:

- Un libro de texto que abarque los contenidos teóricos del módulo. Se propone, la siguiente publicación:
 - Sistemas informáticos monousuario y multiusuario.
 - Laura Raya Gonzalez; Víctor Rodrigo Raya; Manuel Santos Gonzalez; Miguel Ángel Martínez Ruiz (Editorial RA-MA)
 - Sistemas informáticos monousuario y multiusuario.
 - F.J Muñoz (Editorial McGraw-Hill)
- Revistas técnicas, con artículos relacionados con los contenidos teóricos del módulo. Estas publicaciones se utilizarán como material de apoyo.
- Un ordenador personal para cada alumno, de forma que pueda realizar las tareas y prácticas de clase, de forma individual.
- Acceso a Internet, que permita a cada alumno realizar tareas de autoformación y búsqueda de información, fomentando así la comprensión de los contenidos de las unidades de trabajo.

- Software de sistema operativo y programas de utilidad: LINUX (versión Ubuntu), antivirus AVG, programas detectores de spyware (Lavasoft Ad-Aware, Spybot-S&D) y aplicaciones de copia de seguridad.
- Componentes hardware para mostrar su estructura y componentes: placas base, micropocesadores, ventiladores (coolers), memorias, discos duros, tarjetas gráficas, tarjetas de Red, tarjetas de Sonido, tarjetas de video, monitores, impresoras, módem, hubs, switchs y dispositivos de interconexión.
- Encerado, para realizar las explicaciones de las ordinarias de las unidades de trabajo y correcciones de ejercicios y tareas de clase.
- Un retroproyector, para realizar exposiciones que faciliten la comprensión de los contenidos por parte de los alumnos.

5.4 Criterios para organizar el aula.

A la hora de realizar una distribución espacial del aula de trabajo en la que se impartirá el módulo, es importante tener en cuenta, que cada alumno debe contar con un ordenador, para poder realizar prácticas y trabajos de forma individual, si así lo requiere la tarea.

Por tanto, se requiere que la clase cuente con unos 20 equipos informáticos, conectados mediante una red local, al equipo del profesor, que actuará como servidor central. Además, el aula dispondrá también de un encerado y una pantalla que permita el uso de un retroproyector.

6 Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

6.1 Aspectos generales.

El uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha pasado en unos años, de ser un algo poco común, a convertirse un recurso indispensable tanto en los procesos productivos de las empresas de cualquier ramo, como en la realización de tareas de autoformación o búsqueda de información. Es por tanto importante hacer uso de estas tecnologías en el proceso educativo, de forma que el alumno se familiarice con ellas, a la vez que se mejora la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje al contar con mayores recursos educativos.

El módulo que abarca esta programación, está ya de por sí estrechamente relacionado con el uso de las TIC, ya que su finalidad principal es la de dotar al alumno de capacidades para realizar tareas informáticas que adaptándose a unos requerimientos especificados por un cliente, cubran una serie de necesidades de este, mediante el empleo de las TIC.

En esta programación se requiere la utilización de las TIC en dos ámbitos:

- La utilización de equipos PC y manejo de las herramientas necesarias para desarrollar actividades de instalación y configuración de sistemas operativos, herramientas de utilidad y aplicaciones de diagnóstico de equipos informáticos.
- El empleo de Internet como fuente de información indispensable para ampliar los conceptos teóricos explicados en clase, mediante procesos de autoformación realizados por el alumno.

6.2 Enlaces y direcciones de interés.

Existe una gran variedad de direcciones de Internet, donde el alumno puede encontrar información que amplíe o complemente los contenidos impartidos en el aula. No obstante, debido a la amplitud de la red, para facilitar al alumno la búsqueda de información, se introducirán en este apartado, algunas direcciones relacionadas con los contenidos del módulo.

Estas son las siguientes:

- <http://www.pchardware.org/>

Esta es una página con artículos y cursos de acerca de componentes hardware de equipos informáticos. Tiene también una sección dedicada a programas de utilidad como aplicaciones anti-spyware y de diagnóstico del sistema.

- <http://viajealhardware.iespana.es/viajealhardware/>

Este enlace nos ofrece la posibilidad de ver gráficamente la estructura de los principales dispositivos hardware de un PC.

- <http://www.guia-ubuntu.org/index.php?title=Portada>

Este enlace nos ofrece una guía básica de instalación y configuración del sistema operativo LINUX (versión Ubuntu) que puede servir al alumno como fuente de información complementaria para comprender los contenidos impartidos en el aula.

- <http://www.noticias3d.com>

Noticias de actualidad de lo que acontece en el mundo de la informática: nuevos componentes, placas, micros, tarjetas de video, nuevo software, nuevos parches. Con buenos artículos y editoriales sobre hardware.

7 Atención a alumnos con necesidades educativas específicas.

7.1 Aspectos generales.

La atención a alumnos con necesidades educativas específicas, está comprendida en el Decreto 39/1998 de 31 de marzo del Gobierno Valenciano.

Este Decreto cita en el punto 1 de su artículo 23: "Los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales permanentes podrán seguir estudios de Formación Profesional específica de grado medio y superior, con las adaptaciones en los módulos y ciclos que correspondan".

Cita también en el punto 1 del artículo 9: "En función de la adecuada atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales, se realizarán las adaptaciones curriculares que correspondan para que este alumnado pueda progresar en su desarrollo y proceso de aprendizaje de acuerdo con sus capacidades. Estas adaptaciones también servirán de base para las decisiones sobre los apoyos extraordinarios que deban prestarse".

Y en el punto 1 del artículo 8: "Los centros docentes de Educación Infantil, de Educación Primaria, de Educación Secundaria y de Educación Especial, en el marco de atención a la diversidad, incluirán en su proyecto educativo y en los correspondientes proyectos curriculares las medidas de carácter pedagógico, organizativo y de funcionamiento para la atención al alumnado con necesidades educativas especiales que se escolaricen en ellos".

Como consecuencia del presente decreto, se hace necesario establecer las adaptaciones curriculares necesarias para permitir que alumnos con necesidades especiales, puedan adquirir los conocimientos y capacidades terminales necesarias para superar el ciclo formativo. De esta forma, se adopta una política, que facilite en la medida de lo posible, el

acceso de estos colectivos al sistema educativo en igualdad de oportunidades con respecto al resto de alumnos.

Hay que concretar, en este punto, que existen tres tipos de adaptaciones curriculares. Estas son las siguientes:

- Adaptaciones en los elementos de acceso al currículo.

Son modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar que algunos alumnos con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario, o en su caso, el currículo adaptado. Suelen responder a las necesidades específicas de un grupo limitado de alumnos, especialmente de los alumnos con deficiencias motoras o sensoriales. El uso de estas adaptaciones, puede evitar en algunos casos la necesidad de aplicar adaptaciones de otros tipos. Por otra parte, estas adaptaciones pueden ser de dos clases:

- De acceso físico. Como por ejemplo, rampas para mejorar el acceso a personas con silla de ruedas.
- De acceso a la información. Materiales específicos para la formación, como por ejemplo libros o apuntes en Braille.

- Adaptaciones curriculares no significativas.

Son aquellas que modifican elementos no prescriptivos o básicos del currículo. Son adaptaciones en cuanto a los tiempos, las actividades, la metodología o las técnicas e instrumentos de evaluación. En un momento determinado, cualquier alumno tenga o no necesidades educativas especiales puede precisarlas. Es la estrategia fundamental para conseguir la individualización de la enseñanza.

- Adaptaciones curriculares significativas.

Modificaciones que se realizan desde la programación, previa evaluación psicopedagógica, y que afectan a los elementos prescriptivos del currículo oficial por

modificar objetivos generales de la etapa, contenidos básicos y nucleares de las diferentes áreas curriculares y criterios de evaluación. En todo caso, se debe ser muy cuidadoso con respecto a la aplicación de estas adaptaciones ya que en un ciclo de formación profesional como el que nos ocupa, debe asegurarse que todo alumno que obtenga el título, haya alcanzado todas los objetivos y capacidades terminales definidos para la titulación.

Estas adaptaciones pueden consistir en:

- Adecuar los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- Priorizar determinados objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- Cambiar la temporalización de los objetivos y criterios de evaluación.

A lo largo de los siguientes puntos, se analizan los distintos grupos de alumnos con necesidades educativas específicas y se expondrán medidas para reducir sus dificultades de aprendizaje y aumentar su grado de motivación con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.2 Medidas de apoyo para alumnos con evaluación negativa en el curso anterior.

En estos casos, será conveniente realizar un análisis de los motivos que han ocasionado que el alumno no alcanzase los objetivos marcados en cada módulo del ciclo formativo. Este análisis deberá realizarse con ayuda del gabinete psicopedagógico del centro, y de forma individual para cada sujeto, comparando posteriormente los resultados obtenidos con los de otros alumnos en la misma situación, de forma que pueda determinarse si es un problema aislado de un individuo o generalizado dentro del aula.

Una vez determinadas las causas que ocasionaron la evaluación negativa, se debe adoptar medidas para corregirlas. Ejemplos de estas medidas pueden ser:

- Realizar mejoras en el proceso de enseñanza para explicar más claramente los contenidos más dificultosos del módulo.
- Elaborar actividades de refuerzo dirigidas a que el alumno asiente conocimientos y obtenga las capacidades mínimas requeridas para la superación del módulo.
- Introducir estrategias que aumenten la motivación del alumno con respecto a los contenidos del módulo y a la importancia del proceso de aprendizaje.

7.3 Atención a alumnos con discapacidades.

Estas personas presentan discapacidades que básicamente pueden ser de dos tipos psíquicas y físicas. En ambos casos, se deberá analizar la situación junto con el gabinete psicopedagógico del centro, para determinar si existe o no la posibilidad de establecer las condiciones necesarias para que el individuo pueda cursar el ciclo formativo con las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros.

En el caso de las discapacidades físicas, pueden introducirse diferentes soluciones que pueden englobarse en el grupo de "*adaptaciones en los elementos del currículo*".

Ejemplos de estas soluciones pueden ser:

- Cambio de la ubicación de la clase para evitar que alumnos con dificultades motoras tengan que subir escaleras.
- Habilitación de pupitres especiales para personas que deban utilizar sillas de ruedas.
- Empleo de traductores de lenguaje de signos para alumnos con problemas auditivos o de habla.

- Utilización de teclados de ordenador con lector Braille y libros y apuntes en ese mismo lenguaje, para alumnos con ceguera o problemas serios de visión.

En cuanto a las discapacidades psíquicas, las soluciones a adoptar son mucho más complicadas, ya que pueden implicar *adaptaciones curriculares significativas*. Requerirán por tanto, el asesoramiento en todo el proceso del gabinete psicopedagógico, además de la implicación de los padres del alumno y del profesor.

7.4 Atención a alumnos extranjeros.

En el caso de alumnos extranjeros, puede darse el caso de que estos presenten dificultades con el idioma. Se realizarán cursos previos, de forma que en el momento que accedan al ciclo formativo, tengan un dominio del lenguaje suficientemente amplio, para seguir el ritmo normal del aula. Estos cursos, representan soluciones que pueden englobarse en el grupo de "*adaptaciones en los elementos del currículo*".

7.5 Atención a la sobredotación.

Los alumnos con sobredotación, son aquellos cuyas capacidades intelectuales, superan en un grado significativo, a las la media del resto de sus compañeros de curso.

La problemática que se produce, consiste en que si los contenidos del módulo profesional son triviales o de muy sencilla resolución para el alumno, puede producirse la pérdida de motivación de este con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto una disminución de su rendimiento académico.

Con el fin de paliar esta situación, se realizarán *adaptaciones curriculares no significativas* como la introducción de actividades individuales de ampliación, que abarquen contenidos extra, relacionados con los impartidos en el módulo. Más concretamente, se

propondrá la realización de programas informáticos avanzados, de forma guiada por parte del profesor y con el apoyo de Internet como fuente de información.

7.6 Atención a la dificultad de aprendizaje.

En esta situación, nos encontramos ante personas que no encontrándose dentro de ninguno de los grupos anteriores, presentan dificultades para adquirir los conocimientos que se imparten en el módulo, al mismo ritmo que el resto de sus compañeros de aula.

En los casos leves, será suficiente con realizar *adaptaciones curriculares no significativas* introduciendo actividades de refuerzo, para facilitar la realización de las tareas programadas y la comprensión de los contenidos impartidos en el módulo.

En los casos más complejos, pueden emplearse *adaptaciones curriculares significativas*, de acuerdo con el claustro de profesores, y siempre que estas permitan no reducir los objetivos que debe alcanzar todo alumno que obtenga para obtener la titulación del ciclo formativo.

Tanto el diagnóstico como el tratamiento de estos problemas se debe realizar con el asesoramiento del gabinete psicopedagógico del centro.

8 Legislación y bibliografía.

En este punto se hará un compendio de las principales fuentes de información empleadas para desarrollar este documento. Para ello se expondrá la lista de documentos consultados, tanto en materia de legislación, como de bibliografía general.

8.1 Legislación.

Las normativas utilizadas como base de la presente programación son las siguientes:

- Ley 1/90 de 3 de octubre LOGSE (Ley Orgánica de ordenación general del sistema educativo). Esta ley regula la formación profesional entre los artículos 30 y 35. Derogada por la ley 2/06.
- Real Decreto 676/93 de ordenación general de formación profesional. Derogado por el Real Decreto 362/04, y este a su vez derogado por el Real Decreto 1538/2006.
- Decreto 234/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento orgánico y funcional de los institutos de educación secundaria.
- Real Decreto 777/98. Este documento completa al RD 676/93 en diferentes aspectos como por ejemplo, el acceso a la Universidad desde ciclos formativos.
- Ley 5/02 de 19 de Junio de cualificaciones y formación profesional. Esta ley tiene como finalidad definir las condiciones para poder convalidar determinados cursos del INEM con módulos de formación profesional.
- Ley 10/02 de 23 de diciembre. LOCE (Ley Orgánica de calidad de enseñanza). Esta ley no llegó a desarrollarse por cambio en el gobierno central. Derogada por la ley 2/06.
- Real Decreto 362/04, de ordenación general de la formación profesional. Este Real Decreto deroga al RD 676/93 y modifica el RD 777/98. A su vez este Real Decreto ha sido derogado por el Real Decreto 1538/2006.

- Ley 2/06 de 3 de mayo. LOE (Ley Orgánica de educación). Regula a la FP entre los artículos 34 y 44. Además deroga a LOGSE y LOCE.
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Deroga al Real Decreto 362/04.
- Real Decreto de título 1660/1994, por el que se establece el título de Técnico en Administración de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Real Decreto de currículo 1675/1994, por el que se establece el currículo del ciclo formativo correspondiente al título de Técnico en Administración de Sistemas Informáticos.
- Decreto 39/1998 de 31 de marzo del Gobierno Valenciano de ordenación de la educación para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.
- Decreto 187/1994, de 13 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la supervisión de materiales didácticos curriculares, para las enseñanzas de régimen general, y su uso en los centros docentes de la Comunidad Valenciana.
- Orden Ministerial 14/11 de 1994, formación profesional. Proceso de regulación y acreditación académica del alumnado que curse la específica establecida en la Ley Orgánica 1/1990 de 3/10/1990 de Ordenación General de del Sistema Educativo.
- Orden de 20 de diciembre de 1994, de la Consellería de Educación y Ciencia por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de la educación en valores en las actividades educativas de los centros docentes.

8.2 Bibliografía general.

Los títulos consultados han sido los siguientes:

- Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.

- José Ramón Oliva Haba; Pedro Luís Martín Márquez;
Custodia Manjavacas Zarco (Editorial Paraninfo)
- Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.
Grado medio.
 - María Jesús Ramos Martín (Editorial McGraw-Hill)
- Sistemas informáticos monousuario y multiusuario
 - Laura Raya González; Víctor Rodrigo Raya (Editorial RA-
MA)
- Prevención de riesgos laborales.
 - Juan Tomás Moya Moya.