

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **Módulo de Redes Locales del Ciclo Formativo de Grado Medio: Sistemas Microinformáticos y Redes**

Profesor: M Luisa Mora Mora

I.E.S. La Marisma. Departamento de Informática. Curso 2012-2013

<b>Normativa relacionada</b>	
LOE	Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
Real Decreto 1691/2007 de 14 de Diciembre	Por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Orden de 7 de Julio de 2009	Por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

<b>Otras fuentes de información</b>	
Orden de 29 de septiembre de 2010	Por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio,	Por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
Real Decreto 295/2004, 20 febrero	Por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.

## ÍNDICE

1.	Introducción .....	1
1.1.	El Currículo: Niveles de concreción .....	1
1.2.	La Formación Profesional .....	2
1.3.	Elementos y estructura de la Programación Didáctica .....	2
1.4.	Contextualización de la Programación Didáctica .....	4
2.	Competencias propias de los Ciclos formativos de Grado Medio .....	5
3.	El Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes .....	5
3.1.	Competencia general .....	5
3.2.	Competencias profesionales, personales y sociales .....	6
3.3.	Relación de cualificaciones y unidades de competencia .....	7
3.4.	Módulos que lo componen .....	8
<b>4.</b>	<b>El Módulo de Redes Locales .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Orientaciones pedagógicas .....	8
4.2.	Competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo .....	8
5.	Objetivos .....	8
5.1.	Objetivos Generales del Ciclo vinculados al Módulo Redes Locales .....	9
5.2.	Objetivos Generales del Módulo Redes Locales .....	10
<b>5.3.</b>	<b>Objetivos y Criterios de Evaluación del Módulo Redes Locales .....</b>	<b>10</b>
6.	Contenidos .....	11
6.1.	Justificación de los contenidos .....	12
<b>6.2.</b>	<b>Contenidos básicos según la Orden de 7 de Julio .....</b>	<b>12</b>
<b>6.3.</b>	<b>Organización en Unidades Didácticas .....</b>	<b>13</b>
7.	Temas transversales .....	14
8.	Metodología didáctica .....	15
8.1.	El modelo constructivista .....	15
8.2.	Estrategias didácticas .....	15
8.3.	Actividades .....	17
8.4.	Organización de espacios, tiempos y agrupamientos .....	18
9.	Materiales: Medios y Recursos didácticos .....	18
9.1.	Medios y recursos a utilizar en el módulo .....	19
<b>9.2.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>21</b>

10.	Actividades complementarias y extraescolares .....	21
11.	Evaluación y Calificación .....	22
11.1.	Consideraciones Generales .....	22
11.2.	Definición de Evaluación.....	23
11.3.	Funciones de la Evaluación .....	23
11.4.	Momentos o fases del proceso de evaluación continua .....	24
11.5.	Criterios de Evaluación.....	25
11.6.	Técnicas e instrumentos de evaluación.....	25
<b>11.7.</b>	<b>Calificación .....</b>	<b>27</b>
<b>11.8.</b>	<b>Plan de recuperación .....</b>	<b>30</b>
11.9.	Evaluación de la Programación Didáctica .....	31
12.	Atención a la diversidad .....	32
12.1.	Tipos de posibles medidas a adoptar .....	32
12.2.	Medidas de atención a la diversidad asociadas a los ritmos de aprendizaje, sin circunstancias especiales.....	33
<b>13.</b>	<b>Relación secuencial de las Unidades Didácticas y Temporalización .....</b>	<b>34</b>

## 1. Introducción

Una Programación Didáctica es un conjunto de decisiones adoptadas por el profesorado de una especialidad en un centro educativo al respecto de una materia o área y del nivel en el que se imparte, todo ello en el marco global de enseñanza y aprendizaje. Se trata por tanto de decidir y explicitar: qué, cuándo y cómo enseñar.

Entre las funciones o utilidades a destacar de una programación se encuentran:

- Ayuda a eliminar la improvisación.
- Asegura la coherencia entre las intenciones educativas del centro y la práctica docente.
- Proporciona elementos para el análisis, la revisión y la evaluación del Proyecto Educativo de Centro.
- Permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características del entorno socioeconómico y del alumnado.
- Promueve la reflexión sobre la propia práctica docente.
- Permite atender a la diversidad de intereses, motivaciones y características del alumnado.

Entre las características que debe tener una buena programación, hay que destacar su:

- Adecuación: Debe ser adecuada al contexto socioeconómico, al perfil del alumnado, a la experiencia del profesorado, a los recursos materiales, etc.
- Concreción: Debe ser aplicable en el aula directamente.
- Flexibilidad: Debe contener una hipótesis de trabajo abierta en vista a su funcionamiento en el aula.
- Viabilidad: Las actividades y su temporización deben poder llevarse a la práctica.

### 1.1. El Currículo: Niveles de concreción

La Formación Profesional Específica, y todas las enseñanzas, se estructuran en tres niveles de concreción curricular. A modo de resumen se especifica a continuación la definición y carácter de cada uno de ellos, y los responsables de llevarlos a cabo:

- El primer nivel de concreción lo conforman las enseñanzas mínimas y el currículo, a través del *Diseño Curricular Base*, que en la Formación Profesional Específica, es el Diseño Base del Título. En este nivel se describe un marco común en el que se formulan un conjunto de prescripciones y orientaciones sobre la intencionalidad de la Formación Profesional y las estrategias adecuadas. Su definición compete a las Administraciones Educativas a través de los Reales Decretos y Decretos u Órdenes de los títulos.
- El segundo nivel corresponde al *Proyecto Curricular de Centro*, y más concretamente y dentro de este, al Proyecto Curricular de Etapa (que en nuestro caso es el **Proyecto Curricular del Ciclo Formativo**). En él se describe el conjunto de decisiones articuladas que materializan el currículo en propuestas de intervención didáctica adecuadas a un contexto específico. Se define por tanto para un centro en concreto y para un ciclo formativo. En él se dan las directrices para las Programaciones Didácticas. Lo elaboran los profesores, lo coordina el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y lo aprueba el claustro de profesores.
- El tercer nivel se satisface con la *Programación de Aula*. Es el conjunto de unidades de trabajo ordenadas y secuenciadas, en nuestro caso para los módulos profesionales de cada ciclo formativo. Esta programación debe adecuarse al grupo de alumnos y alumnas. Es responsabilidad del departamento didáctico, el equipo docente y del profesor concreto del módulo profesional.

La *Programación Didáctica* de un módulo profesional se encuentra a medio camino entre los niveles segundo y tercero.

### 1.2. La Formación Profesional

La *Formación Profesional de Base* se define como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes comunes a un amplio número de técnicas y perfiles profesionales que proporcionan una formación polivalente y preparan para cursar la formación profesional específica y para acceder al mundo laboral. La Formación Profesional Específica es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes vinculadas particularmente a la competencia profesional característica de cada título y que culmina la preparación para el ejercicio profesional.

Las enseñanzas de *Formación Profesional Específica* se ordenan en *Ciclos Formativos* de Grado Medio, cursados al finalizar la educación secundaria obligatoria, y de Grado Superior al finalizar el bachillerato y que conducen en ambos casos a la obtención de Títulos con validez académica y profesional.

Las enseñanzas profesionales, su estructura, objetivos, criterios de evaluación y contenidos, deben enfocarse desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

Las enseñanzas del ciclo formativo se organizan en *módulos profesionales*, cuya finalidad es la de proporcionar a los alumnos la competencia profesional característica de cada Título.

### 1.3. Elementos y estructura de la Programación Didáctica

Los *elementos curriculares* (según O. de 7 de Julio de 2009) que constituyen un módulo son:

- Los objetivos, expresados en términos de capacidades terminales o resultados de aprendizaje
- los criterios de evaluación, y
- los contenidos.

Las capacidades expresan, en forma de resultados que deben ser alcanzados por el alumnado, los aspectos básicos de la competencia profesional y del nivel de formación que acredita el Título. Los criterios de evaluación son un conjunto de previsiones que para cada capacidad terminal indican el grado de concreción aceptable de la misma y permite comprobar su nivel de adquisición. Son guía para definir las actividades de los procesos de enseñanza-aprendizaje en general y de los procesos de evaluación en particular. Los contenidos son el conjunto de saberes, técnicas y formas culturales cuya asimilación y adquisición se considera esencial para el desarrollo de las capacidades.

Tal como se ha indicado en el apartado sobre los niveles de concreción curricular, los centros docentes concretan y desarrollan las enseñanzas correspondientes de un ciclo formativo mediante la elaboración de un *Proyecto Curricular* (de etapa, o del ciclo en nuestro caso) que responda a las necesidades del alumnado. Se integra dentro del Proyecto Curricular de Centro en el marco general del Proyecto Educativo del Centro. Una parte importante del Proyecto Curricular lo constituye la *Programación Didáctica de cada módulo* que básicamente ha de contener:

- Objetivos
- Contenidos y temporalización.
- Metodología.
- Criterios de evaluación.

Las enseñanzas de cada módulo se organizan en *Unidades Didácticas* o unidades de programación que serán la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia metodológica interna y por un período de tiempo determinado. **Así mismo cada Unidad Didáctica ha de contener sus propios objetivos, contenidos y criterios de evaluación**, además de las actividades previstas para la misma.

La *estructura* general de la programación, así como las decisiones que en relación a sus elementos deberán adoptarse en el seno del departamento deberán integrar, por un lado, las directrices generales establecidas por el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y los criterios generales establecidos en el Proyecto Curricular y, por otro, lo establecido con carácter prescriptivo en las normas que regulan su contenido (R.D. 1691/2007 y O. de 7 de julio de 2009).

Por tanto y como conclusión, los elementos prescriptivos que necesariamente deberán contener las programaciones didácticas de todas y cada una de las materias adscritas a un departamento estarán:

- Los objetivos (capacidades terminales), contenidos y criterios de evaluación,
- la distribución temporal de los contenidos en el curso,
- la metodología didáctica que se vaya a aplicar,
- los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos,
- los criterios de calificación que se vayan a aplicar,
- los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, incluidos los libros para uso de los alumnos y la bibliografía de aula y de departamento,
- las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento,
- las medidas de atención a la diversidad y en su caso las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen, y
- los temas transversales.

En relación a cada uno de estos elementos tendrán que adoptarse una serie de decisiones que den contenido a los mismos e incorporen los criterios y directrices generales establecidas por la Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y por el propio Proyecto Curricular.

Las programaciones didácticas se integran cada curso escolar en el *Plan Anual de Centro* y se evalúan a través de la memoria final de centro o memoria anual.

Por último destacar que la programación didáctica de cada departamento didáctico sirve de referencia para que cada profesor elabore su *Programación de Aula* (formada por las unidades didácticas).

### 1.3.1. Difusión de la Programación Didáctica

La programación didáctica se dará a conocer a los alumnos, de la siguiente manera:

Al comienzo del curso escolar, la información incluirá los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curso respectivo para su materia, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje que se van a utilizar; todos estos aspectos se informarán de una manera general.

Antes de abordar cada Unidad Didáctica: Se detallarán **sus propios objetivos, contenidos y criterios de evaluación**.

Durante el curso escolar, los profesores y, en última instancia el Jefe del Departamento cómo coordinador de las actividades docentes de los mismos, facilitarán aquellas aclaraciones que, sobre lo establecido en las programaciones didácticas, puedan ser solicitadas por los alumnos y sus padres o tutores.

#### **1.4. Contextualización de la Programación Didáctica**

Respetando lo establecido en los Decretos, que regulan las enseñanzas correspondientes a los Títulos de Formación Profesional, los Centros educativos disponen de la *autonomía pedagógica* necesaria para el desarrollo de dichas enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional. La elaboración de la programación didáctica se justifica en este reconocimiento que la normativa hace a los centros respecto a su autonomía pedagógica y organizativa.

Entre los factores a considerar se reseñan los siguientes:

##### ➤ *Realidad Socioeconómica y Cultural*

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se tendrá en cuenta a la hora de establecer las programaciones de los módulos profesionales y del ciclo formativo.

- Características del centro: I.E.S. con ambiente algo conflictivo.
- Ubicación: Área urbana de una capital de provincia.
- Instalaciones: Completas respecto a su uso general y específico de la especialidad.
- Recursos didácticos y espacios: Completos respecto a su uso general y específico.
  - Aula: Pequeña para la cantidad de alumnado.
- Realidad socioeconómica del área donde se ubica el centro:
  - Índice de actividades empresariales: Medio/Alto.
  - Relacionadas con la informática directamente-indirectamente: Medio/Alto.
  - Índice de desempleo: En la media.
  - Índice de crecimiento empresarial: Medio/Alto.

##### ➤ *Perfil del alumnado (respecto a la media de la Comunidad Andaluza)*

- Nivel cultural: Medio, dados los requisitos de acceso al ciclo formativo.
- Edad: A partir de 16 años. Mayoría de alumnos entre 17 y 22 años.
- Procedencia: Mayoría del área del centro y áreas del entorno.
- Entorno familiar: No conflictivo.
- Acceso al ciclo: Mayoría con título de la ESO (otros: prueba de acceso, PCPI).
- Nivel educativo: En general medio/bajo. Diverso: Algunos han realizado algún curso de Bachillerato, otros retoman los estudios después de varios años.

Por lo que se manifiesta que se trata de un alumnado con gran interés por el aprendizaje dado que no es una enseñanza obligatoria, con una gran mayoría interesada en una salida laboral en el entorno empresarial y económico del área donde se ubica el centro y en la capital, y otra minoría en continuar con estudios superiores.



## 2. Competencias propias de los Ciclos formativos de Grado Medio

Según R.D. 1147/2011 son:

- Aplicar técnicas y conocimientos de diferentes ámbitos de conocimiento en un campo profesional especializado.
- Resolver problemas y contingencias de forma creativa e innovadora dentro del ámbito de su competencia, identificando las causas que los provocan.
- Supervisar el trabajo rutinario de otras personas asumiendo la responsabilidad necesaria para la evaluación y la mejora de procesos y procedimientos de trabajo, que garanticen la calidad del producto o servicio.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida, especialmente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Realizar y organizar con responsabilidad y autonomía el trabajo asignado en el ámbito de su competencia, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo, para mejorar la calidad del trabajo y producto o servicio realizado.
- Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- Ejercer los derechos y las obligaciones derivadas de la actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## 3. El Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes

El Ciclo Formativo Administración de Sistemas Informáticos está dividido en 11 módulos profesionales (y 63 horas de libre configuración en 2º curso), como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de *Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes*. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas (960 + 1.040), incluida la FCT. Estas 2.000 horas se dividen en 2 periodos anuales lectivos, 5 trimestres en el centro educativo y el 6º trimestre en el centro de trabajo.

A continuación se detallan las competencias generales, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos (*de modo que cada título incorporara, al menos, una cualificación profesional completa*) del ciclo formativo según el R.D. 1691/2007.

### 3.1. Competencia general

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este Técnico son:

***‘Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos’***

### 3.1.1. Entorno profesional

Este técnico actuará, en su caso, bajo la supervisión general de Ingenieros o Licenciados y/o Ingenieros Técnicos o Diplomados.

Este profesional ejerce su actividad principalmente en empresas del sector servicios que se dediquen a la comercialización, montaje y reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilizan sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.
- Técnico de soporte informático.
- Técnico de redes de datos.
- Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador de tele-asistencia.
- Operador de sistemas.

### 3.2. Competencias profesionales, personales y sociales

Las incluidas para el ciclo en el R.D. 1691/2007 son:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) **Replantear el cableado y la electrónica de redes locales** en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) **Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas** y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) **Instalar, configurar y mantener servicios** multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) **Realizar las pruebas funcionales** en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) **Mantener sistemas microinformáticos y redes locales**, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) **Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema**, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) **Asesorar y asistir al cliente**, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de este.

- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) **Aplicar los protocolos y normas de seguridad**, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

### 3.3. Relación de cualificaciones y unidades de competencia

A continuación se detallan las relaciones de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

#### Cualificaciones profesionales completas:

Sistemas microinformáticos IFC078\_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

*UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.*

*UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.*

*UC0221\_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.*

*UC0222\_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.*

Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

*UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.*

*UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.*

*UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.*

Operación de redes departamentales IFC299\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

*UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.*

*UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.*

*UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.*

Operación de sistemas informáticos IFC300\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que

comprende las siguientes unidades de competencia:

*UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformaticos.*

*UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema fisico en sistemas informaticos.*

*UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administracion y mantenimiento en el software base y de aplicacion del cliente.*

*UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas fisicos y logicos en sistemas informaticos.*

### **3.4. Módulos que lo componen**

A continuación se muestra un cuadro resumen de los módulos del ciclo formativo:

- Montaje y mantenimiento de equipo.
- Sistemas operativos monopuesto.
- Aplicaciones ofimáticas.
- Sistemas operativos en red.
- Redes locales.
- Seguridad informática.
- Servicios en red.
- Aplicaciones web.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa empresarial.
- Formación en centros de trabajo.
- Y las 63 horas asignadas en 2º curso a libre configuración.

## **4. El Módulo de Redes Locales**

El módulo al que se refiere esta programación tiene una duración de 224 horas, a impartir en el 1º curso del Ciclo, con una frecuencia de 7 horas por semana (según O. de 7 de julio de 2009) (considerando 32 semanas por curso).

### **4.1. Orientaciones pedagógicas**

Según O. de 7 de Julio, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El montaje de las canalizaciones y el tendido de líneas para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- El montaje de redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- El mantenimiento de la red local.

### **4.2. Competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo**

La formación del módulo Redes Locales contribuye a alcanzar las competencias d), e), f), g), h), j), l), y o) del título, mostradas en el apartado 3.2 de este documento.

## **5. Objetivos**

Los objetivos responden a la pregunta: *qué pretendemos conseguir*.

Existen tres niveles de concreción: Los objetivos generales del Ciclo, las capacidades terminales del Módulo y los objetivos didácticos.

Los **objetivos generales** de cada **ciclo** formativo presentan enunciados generales de las capacidades que deben adquirir los alumnos/as. En ellos se integran las capacidades terminales que van a ser desarrolladas en los módulos profesionales, así como otras capacidades generales necesarias para el desempeño de la profesión. Los objetivos generales son un elemento de coordinación entre los distintos módulos profesionales.

Los objetivos deben ser adaptados, situados en un contexto y hacerlos operativos, para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La contextualización consiste en ajustar el objetivo que se plantea de modo general, al ámbito específico en el que se desenvuelve el alumnado. Para ello se pueden usar diversos métodos: unificando varios objetivos, priorizando, etc.

Las **capacidades terminales** responden a la necesidad de concretar los objetivos generales. Expresan cuáles son los resultados esperados del proceso de enseñanza y aprendizaje, en cada **módulo** profesional y por tanto, son necesarias para adquirir la cualificación profesional. Las capacidades terminales deben ser evaluables, lo que requiere establecer para cada una de ellas, criterios de evaluación que nos ofrecen indicadores para llevar a cabo la tarea.

El título profesional, y por tanto las competencias que adquieren los alumnos que realizan este ciclo formativo de Administración de Sistemas Informáticos, está basado en la suma de las diferentes capacidades terminales que se adquieren con cada uno de los módulos que forman el ciclo formativo.

Los **objetivos didácticos** nos permiten precisar el tipo y el grado de los aprendizajes que deben adquirir los alumnos respecto a determinados contenidos, constituyendo concreciones de los enunciados generales que se establecen en las capacidades terminales. Estos objetivos se tratan en las **unidades didácticas**.

### **5.1. Objetivos Generales del Ciclo vinculados al Módulo Redes Locales**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), l), y m) del ciclo formativo definidos en el RD 1691/2007:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

### 5.2. Objetivos Generales del Módulo Redes Locales

Según O. de 7 de Julio, las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
- La instalación y configuración de los elementos de la red.
- La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

### 5.3. Objetivos y Criterios de Evaluación del Módulo Redes Locales

En este apartado se describen los objetivos, en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, según se describe en el R.D 1691/2007 y la O. de 7 de Julio, del módulo.

Resultados aprendizaje	Criterios de evaluación
Reconoce la <b>estructura de redes locales cableadas</b> analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes	a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han descrito los elementos de la red local y su función. d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión. e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local. f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local. g) Se han reconocido las distintas topologías de red. h) Se han identificado estructuras alternativas.
Despliega el <b>cableado</b> de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje	a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han diferenciado los medios de transmisión. d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos. f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo. i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario. j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

<b>Interconecta equipos</b> en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores	a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red. b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos. c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red. d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones. e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo. f) Se ha verificado la conectividad de la instalación. g) Se ha trabajado con la calidad requerida.
<b>Instala equipos en red</b> , describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas. b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas. c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico. d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos. e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos. f) Se ha instalado el software correspondiente. g) Se han identificado los protocolos. h) Se han configurado los parámetros básicos. i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad. j) Se han creado y configurado VLANs.
<b>Mantiene una red local</b> interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos. b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software. c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión. d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones. e) Se ha localizado la causa de la disfunción. f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos. g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando). h) Se ha elaborado un informe de incidencias.
Cumple las <b>normas de prevención de riesgos laborales</b> y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de redes locales. b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. d) 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 operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## 6. Contenidos

Los contenidos responden a la pregunta: *qué enseñar*.

Se lleva a la práctica agrupando los contenidos en los siguientes tipos: Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales.

- Los Conceptuales abarcan los hechos, los conceptos y los principios. Todos ellos hacen referencia “al saber”. Así, un hecho hace referencia a registros u observaciones realizadas respecto a objetos y a acontecimientos. Un concepto es un objeto, acontecimiento o situación que posee atributos de criterios comunes y que representamos mediante algún símbolo o signo aceptado. Los principios expresan relaciones entre conceptos y la relación entre los principios da lugar a las teorías científicas y matemáticas.

- Los Procedimentales, hacen referencia al “saber hacer” y son un conjunto de acciones ordenadas dirigidas a la consecución de una meta. Por tanto, hacen referencia a: habilidades, técnicas, estrategias, métricas, etc.
- Los Actitudinales, hacen referencia al “saber ser y estar” y la componen las actitudes, los valores y las normas. La actitud, es una tendencia a comportarse de forma consistente y persistente ante determinadas situaciones y personas. Un valor, es un principio normativo que regula el comportamiento de las personas representando las creencias de estas sobre los modelos ideales de conducta. Y una norma hace referencia a pautas de conductas en los grupos humanos orientadas a la consecución de unas metas.

En este apartado sobre los contenidos se especifica la selección de los mismos (los más relevantes en nuestro contexto), la secuenciación y organización, que se realizarán en base a los siguientes criterios:

- conocimientos previos,
- entorno social,
- nivel del alumnado,
- estructura lógica de la disciplina,
- recursos con los que se cuenta,
- intereses del alumnado,
- procesos de evolución de las ideas científicas y tecnológicas.

### **6.1. Justificación de los contenidos**

El R.D. 1691/2007 recoge los ‘contenidos básicos’ del módulo de *Redes Locales*. A su vez, la O. de 7 de Julio, enuncia los contenidos básicos para el módulo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### **6.2. Contenidos básicos según la Orden de 7 de Julio**

- Caracterización de redes locales:
  - Características. Ventajas e inconvenientes.
  - Tipos.
  - Elementos de red.
  - Topologías.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local:
  - Espacios.
  - Cuartos de comunicaciones.
  - Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
  - Canalizaciones.
  - Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).
  - Conectores y tomas de red.
  - Herramientas.
  - Conexión de tomas y paneles de parcheo.
  - Creación de cables.
  - Recomendaciones en la instalación del cableado.



- Interconexión de equipos en redes locales:
  - Adaptadores para red cableada.
  - Dispositivos de interconexión de redes.
  - Adaptadores para redes inalámbricas.
  - Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
  - Redes mixtas.
- Instalación/configuración de los equipos de red:
  - Procedimientos de instalación.
  - Protocolos.
  - TCP/IP. Estructura. Clases IP.
  - Direcciones IP: IPv4, IPv6.
  - Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
  - Configuración básica de los dispositivos de interconexión en red cableada e inalámbrica.
  - Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Resolución de incidencias de una red de área local:
  - Estrategias. Parámetros del rendimiento.
  - Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
  - Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
  - Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
  - Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
  - Equipos de protección individual.
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - Cumplimiento de la normativa de protección medioambiental.

### **6.3. Organización en Unidades Didácticas.**

La propuesta de toda programación está constituida por una relación secuenciada de unidades de trabajo, donde se integran y desarrollan al mismo tiempo, alrededor de los procedimientos (contenidos organizadores), los conceptos (contenidos de soporte), las actividades de enseñanza-aprendizaje y los criterios de evaluación.

Considero que la estructura de contenidos explicitada en el RD y la Orden Andaluza, se pueden deducir 9 unidades didácticas, distribuidos de la siguiente manera, por orden de dificultad:

- UD 1: Caracterización de redes locales

- UD 2: La instalación física de una red
- UD 3: Instalación y configuración de los equipos de red
- UD 4: Despliegue y mantenimiento de servicios en red
- UD 5: Dispositivos específicos de la red local
- UD 6: Interconexión de equipos y redes
- UD 7: Redes mixtas integradas
- UD 8: Protección, vigilancia y soporte de redes
- UD 9: Proyecto

En el último apartado de esta Programación Didáctica se concreta la distribución temporal de cada una de las unidades de didácticas mencionadas.

## 7. Temas transversales

Los temas transversales están presentes de manera global en los objetivos y contenidos del módulo de *Redes Locales*. Así, la **Educación Moral y Cívica**, que es el eje de referencia en torno al que giran el resto de los temas transversales, y con el que se pretende orientar al alumnado en situaciones de conflicto, socializarlos, etc., será una práctica diaria a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas. Pero es evidente que no todos los temas se prestan por igual y no es conveniente llegar al extremo de querer integrar el tratamiento de todos los temas de una manera superficial y forzada.

Los temas transversales que se relacionan más directamente con el módulo y que por tanto pueden tratarse de una forma natural serán los siguientes:

- **Educación del Consumidor** o desarrollo de hábitos de consumo: Consiste en desarrollar en el alumnado capacidades relativas a la comprensión de su propia conducta de consumidor, sus derechos y deberes.

Para ello incidiremos en varios aspectos: Fomentando del uso de software legal y estudiando la problemática del uso de *software pirata*. Debatiremos sobre el *precio* y las prestaciones al adquirir un software y también hardware. Inculcaremos las ventajas del uso del *software de distribución libre*, y discutiremos su filosofía.

- **Educación para la Salud** o desarrollo de una vida saludable: Consiste en educar en buenos hábitos y estilos de vida, con valor preventivo.

Lo concretaremos inculcando la educación *postural* en el uso del ordenador, así como destacando los problemas de salud que pueden derivarse de una utilización inadecuada y excesiva del mismo. Explicaremos la importancia de una correcta *iluminación* al estudiar y trabajar. Explicaremos como repercuten estos aspectos en la vista, y la relación del abuso del ordenador con las migrañas, dolores de cabeza, el insomnio y enlazaremos con otros temas también relacionados analizando cómo afectan las radiaciones electromagnéticas a la salud.

- **La introducción de las tecnologías de la información** y la comunicación: No sólo consiste en describir, fomentar e informar sobre las nuevas tecnologías, sino en desarrollar una actitud crítica frente a las mismas. También frente a la información que a través de los medios se recibe.

Para ello, realizaremos búsquedas en Internet y discutiremos sobre qué fuentes les parecen más fiables a unos y otros. Inculcaremos criterios técnicos y lógicos para *discriminar la información* encontrada.

## 8. Metodología didáctica

La metodología hace referencia a *cómo enseñar*, es decir al conjunto de decisiones que se han de tomar para orientar el desarrollo en el aula.

Al analizar la metodología hay que tener en cuenta dos dimensiones de la misma:

- Las estrategias y
- las actividades.

Las actividades son las tareas realizadas por el alumnado con el fin de adquirir determinados aprendizajes. Las estrategias hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de secuenciarlas y organizarlas.

### 8.1. El modelo constructivista

El modelo constructivista defiende el **aprendizaje significativo** que es un aprendizaje relacional ya que considera que aprender supone una correspondencia entre la nueva información y la disponible en la mente del sujeto; es decir el aprendizaje lo produce la relación del nuevo conocimiento con ideas previas, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.

Destacar que los conocimientos previos son los conocimientos que hay que tener para poder abordar un tema más complejo que requiera de ellos. Son conocimientos ciertos. En cambio las ideas previas, pueden ser ciertas o inciertas, y son sobre las que se construye el aprendizaje obteniendo los nuevos conocimientos (aprendizaje significativo).

#### 8.1.1. Principios básicos del modelo constructivista

El modelo constructivista se caracteriza por los siguientes principios:

- El **autoaprendizaje** consiste en la búsqueda, recopilación y tratamiento de la información auxiliado por la orientación, organización y coordinación del profesor.
- Los **conocimientos previos** de los alumnos son tenidos en cuenta en cada una de las unidades de trabajo.
- Los **contenidos** deben resultar **relevantes** para los alumnos, favoreciendo la relación entre ciencia, técnica y organización.
- Las fuentes de aprendizaje son muchas y variadas: profesor, compañeros, empresas, entidades públicas y privadas, entorno socio-cultural, bibliografía de aula, etc. Han de considerarse a los **compañeros** del alumno o alumna como un factor de aprendizaje a contemplar y potenciar, resultando de vital importancia los trabajos en grupo, debates, evaluación de resultados, etc.
- Construcción de aprendizajes significativos, mediante la selección de contenidos que estén relacionados entre sí y tengan carácter funcional en la consecución de las capacidades terminales.
- La necesidad de construir los conocimientos suponen una inversión de tiempo mayor que la simple transmisión de conceptos. Esto puede implicar la reestructuración de los contenidos de la programación.
- El aprendizaje significativo conlleva una interiorización de actitudes y una aceptación de nuevos valores, por lo que es necesario desarrollar **actitudes positivas** hacia el objeto de aprendizaje.

### 8.2. Estrategias didácticas

Los métodos aplicables para enseñar son muchos y diversos, aunque los procesos de enseñanza-aprendizaje expresados en el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, deben constituir los ejes de cualquier planteamiento metodológico.

La elección de las estrategias didácticas depende en general de:

- las características del módulo,
- las características del alumnado,
- los recursos disponibles,
- la formación y experiencia del profesorado.

Dado que las estrategias son múltiples, a continuación se muestra un cuadro resumen con las que son más apropiadas para impartir las enseñanzas del módulo de *Redes Locales*. En el cuadro se indica con qué tipo de contenidos van más acorde. Las enumeradas en el cuadro serán básicamente las estrategias didácticas que usaremos para impartir las unidades didácticas contenidas en esta programación:

Métodos	Información, Conocimientos	Habilidades	Actitudes, valores
Clase expositiva	✓		✓
Resolución de ejercicios (en papel)	✓	✓	
Resolución de prácticas (en el ordenador)		✓	
Discusiones en grupo o puestas en común	✓		✓
Exploración bibliográfica (o en internet) o elaboración de trabajos	✓	✓	
Tutorías	✓	✓	✓
Interrogatorios y debates	✓		✓

Con las clases expositivas se puede transmitir mucho conocimiento en poco tiempo. Como herramientas se emplearán esquemas y medios audiovisuales. La forma de organizarlas será:

- relacionaremos la lección con el temario (tiempo de introducción y motivación),
- explicaremos del contexto,
- realizaremos el desarrollo,
- daremos (o realizarán los alumnos/as) un resumen y conclusiones, y
- la bibliografía.

La resolución de ejercicios o problemas, se realizarán (si proceden en la unidad):

- entregando una relación,
- resolviendo los ‘problemas tipo’ por el profesor,
- y con la resolución y discusión de problemas por parte del alumnado.

Las prácticas, son complemento de la teoría y permiten aplicar dicha teoría a situaciones del mundo real. Se realizarán con los ordenadores:

- explicando el entorno, si es necesario,
- entregando el enunciado,
- y con la resolución de la práctica por parte del alumnado.

Las discusiones en grupo o puestas en común, se organizarán:

- dividiendo al alumno en grupos para que discutan sobre un tema,
- y exponiendo frente a toda la clase sus conclusiones.

La exploración bibliográfica (o en internet) o la elaboración de trabajos, se empleará sobre todo para las actividades de ampliación, y consisten en:

- entregar un trabajo sobre unos puntos concretos de la unidad.

Las tutorías, son para atender dudas específicas del alumno o alumna individualmente, completar las clases de teoría, para potenciar la relación profesor-alumno, para obtener información sobre el grado de asimilación del temario (técnica diagnóstica), etc. Se aplica también como estrategia para atender a la diversidad, bien con un horario concertado con el alumno y/o mediante el uso del correo electrónico.

Los interrogatorios y debates, se emplearán fundamentalmente para conocer los conocimientos previos del alumnado y para tratar los temas transversales y consisten en:

- preguntar al alumno, siempre en un contexto relajado, o
- plantearle una situación y esperar sus comentarios.

Los interrogatorios suelen ser individualizados y los debates en grupo. La distinción entre ambos métodos es corta dado que los debates pueden ser guiados a base de preguntas.

### 8.3. Actividades

Las actividades nos permiten desarrollar las diferentes estrategias didácticas que nos hemos propuesto. Suelen distinguirse tres momentos o fases diferenciadas:

- **Actividades de Iniciación:** Orientadas a detectar las ideas previas del alumno y a propiciar la motivación por el tema.
- **Actividades de Desarrollo:** Orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos, tanto conceptuales como procedimentales como actitudinales, ampliando y aplicando las nuevas ideas.
- **Actividades de Acabado:** Tienen por objeto la elaboración de síntesis, resumiendo y revisando las ideas.

En base a estos momentos, existen varias clasificaciones que definen diferentes tipos de actividades. Aplicando la clasificación de Serafín Antúnez, dividiremos los tipos de actividades didácticas en las siguientes:

- **Actividades de Introducción/Motivación**, que introducen al alumno en el objeto de estudio.
- **Actividades de Conocimientos previos**, orientadas a conocer ideas, opiniones e intereses de los alumnos sobre los contenidos a desarrollar.
- **Actividades de Desarrollo**, para el aprendizaje de los conceptos, procedimientos y actitudes. La mayoría de ellas, están al alcance de la generalidad del grupo.
- **Actividades de Consolidación** (o síntesis), sirven para contrastar las ideas nuevas con las previas del alumnado.
- **Actividades de Refuerzo**, de fácil realización, destinadas a alumnos y alumnas con dificultades, tratan sobre contenidos ya trabajados; sirven para atender a los alumnos que no han conseguido los aprendizajes previstos.
- **Actividades de Ampliación:** Permiten al alumnado profundizar en sus conocimientos. Enfocadas a aquellos alumnos y alumnas que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo. También sirven para mejorar las calificaciones obtenida.

Para todas las unidades didácticas se plantean los mismos tipos de actividades y la misma secuencia de actuación:

- Se explorarán los conocimientos iniciales del alumnado,
- se introduce la unidad,
- se realizan clases expositivas (por el profesor) para explicar los contenidos,
- se resolverán ejercicios ‘tipo’ (por el profesor),

- el alumnado resolverá ejercicios propuestos y prácticas (sólo en los casos en que estas procedan),
- se realizará una actividad de síntesis para consolidar los conocimientos y
- se realizarán actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.

En cada unidad didáctica se especifica qué prácticas tendrán que ser entregadas para su evaluación y calificación, y cuáles serán individuales y cuáles en grupo.

#### 8.4. Organización de espacios, tiempos y agrupamientos

R.D. 1691/2007, dictamina los requisitos mínimos de espacios y equipamientos (artículo 11 y Anexo II). Para el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, dicta que existirá:

- Aula polivalente.
- Aula técnica.
- Taller de instalación y reparación de equipos informáticos.

En nuestro caso, la realidad determina que existe una única aula con 15 equipos con SO Windows XP (quizás se disponga de algunos equipo más).

Se intentará que no haya más de **dos alumnos por puesto** de trabajo.

Es aconsejable disponer de pizarra, al menos un ordenador y retroproyector para realizar las clases expositivas. En su defecto, se utilizará un ordenador portátil.

Por otro lado, los agrupamientos que se pueden realizar son: El grupo de clase, individual o pequeños grupos (habitualmente 2).

La resolución de ejercicios será individual (excepcionalmente, de dos en dos).

Las prácticas se realizarán en grupos de dos alumnos (por cada ordenador). Si sobran ordenadores (si no, al menos se empleará el ordenador del profesor), se realizará un *cronograma rotatorio* de tal manera que los alumnos o alumnas elaborarán al menos una práctica de modo completamente individual, para afianzar conceptos y habilidades, comprobar su nivel y detectar dificultades.

Las actividades de refuerzo y ampliación se realizarán ambas en la misma sesión de clase y en la medida de lo posible relacionadas. Se realizarán individualmente o en grupos de dos, según se indique en cada unidad.

También se confeccionará un *cronograma para organizar los grupos* de trabajo, para que en la medida de lo posible todos los alumnos y alumnas trabajen con todos sus compañeros en la resolución de ejercicios en clase, en las prácticas en los ordenadores, en los trabajos de exploración, etc.

### 9. Materiales: Medios y Recursos didácticos

Se consideran medios didácticos a cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje (a modo de ejemplo, la pizarra, libros de texto, etc.).

Se consideran recursos didácticos al material que en un contexto educativo determinado se utiliza con finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas (a modo de ejemplo: un vídeo de Youtube, el ordenador, etc.).

Las funciones que proporcionan estos materiales son:

- motivar,
- ejercitar habilidades,
- despertar y mantener el interés,

- guiar los aprendizajes,
- proporcionar entornos para la expresión y la creación,
- proporcionar información,
- evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen,
- proporcionar simulacros, etc.

Los materiales se pueden clasificar en:

- Materiales tradicionales o convencionales, que son todos aquellos que con mayor frecuencia se han venido usando en contextos de formación debido fundamentalmente a su facilidad de uso. Son básicamente materiales impresos como libros, fotocopias, murales, pizarras, etc.
- Materiales audiovisuales, que utilizan mensajes sonoros y visuales de forma separada o conjunta y contribuyen a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son por ejemplo las fotografías, el retroproyector, los videos, diapositivas, etc.
- Materiales denominados nuevas tecnologías, que son aquellos medios que surgieron de la unión entre avances tecnológicos e informáticos y contribuyen a la mejora de la formación. Básicamente son: el uso del ordenador, internet, etc.

Cuando seleccionamos los materiales para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, tutorización...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

- Los **objetivos** educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.
- Los **contenidos** que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando con nuestros alumnos y alumnas.
- Las **características de los estudiantes** que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales, etc. Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.
- Las **características del contexto** (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.
- Las **estrategias didácticas** que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

Así, la selección de los materiales a utilizar con los estudiantes siempre se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta los elementos curriculares particulares que inciden. La cuidadosa revisión de las posibles formas de utilización del material permitirá diseñar actividades de aprendizaje y metodologías didácticas eficientes que aseguren la eficacia en el logro de los aprendizajes previstos.

### 9.1. Medios y recursos a utilizar en el módulo

Se consideran en esta relación también, todos los instrumentos que faciliten la tarea de exposición y evaluación del profesor.

**Medios:**

- **Pizarra y retroproyector.** Preferentemente se utilizará la pizarra y se reservará el retroproyector para presentar resúmenes, esquemas, etc.

Para las clases expositivas se empleará principalmente la pizarra (digital si la hubiera o clásica). Para mostrar como instalar un entorno, enseñar a manejarlo y mostrar la resolución de ciertas prácticas, se empleará el retroproyector conectado al ordenador del profesor.

- **Apuntes de clase, las guías resumen de los contenidos y las fichas resumen de cada unidad.** Los apuntes son auxiliares en el estudio, y su uso adecuado facilita el aprendizaje. Los apuntes se tomarán principalmente durante las clases expositivas del profesor y se pueden usar para:
  - Ubicar la clase: Repasar los apuntes de la clase anterior te facilita la comprensión de lo que vas a escuchar.
  - Definir los puntos que, a juicio del profesor, son los importantes del tema.
  - Orientar la preparación de los exámenes, pues si bien es cierto que para preparar una prueba se recurre preferentemente al estudio de los libros, los apuntes ayudan a seleccionar los contenidos que se deben estudiar en ellos.

Se incluyen en este apartado las guías resumen (apuntes elaborados por el profesor) que se entregarán en ciertas unidades de alto contenido conceptual y las fichas resumen con el mapa de conceptos tratados, que también se entregarán en ciertas unidades didácticas (en cada unidad didáctica se explicitará el material que se entregará).

- **Hojas de actividades.** Son los entregables con los ejercicios a resolver, los tests o cuestionarios, los enunciados de las prácticas a resolver, etc.
- **Libros de texto.** Sirven de apoyo a las explicaciones teóricas y a los apuntes de clase. Los alumnos pueden utilizarlos para repasar conceptos que no les han quedado claros, fomentando el autoaprendizaje, para ampliar determinados aspectos por los que sientan especial interés o para la realización de actividades que les ayuden a afianzar el aprendizaje de los contenidos de la unidad. En el siguiente apartado de esta programación se concreta la bibliografía de aula y de departamento.

**Recursos:**

- **Ordenadores.** Al menos dos alumnos por puesto. Los ordenadores estarán conectados en red y con acceso a Internet.
- **Software a utilizar.** Packet Tracer y el software asociado para implantar una red local, navegadores, procesador de texto para la documentación, visor de pdf, compresor y descompresor de archivos, cutePDF, etc.
- **Lápiz de memoria, y espacio en disco duro.** Serán instrumentos empleados para almacenar las prácticas que faciliten la tarea de evaluación. Cada alumno/a llevará su propio lápiz (o MP3, MP4, etc) para almacenar los trabajos que sean necesarios, siendo ellos los únicos responsables de sus datos. El disco y el lápiz se organizará en carpetas, una por cada unidad didáctica.
- **Material audiovisual.** Para algunas actividades de iniciación se emplearán vídeos con películas, documentales técnicos y sobre la industria del hardware, software, biografías, entrevistas, etc. Todo el material audiovisual recopilado o que se vaya recopilando a lo largo del curso (material localizado en Internet, emitido en televisión, etc.) estará disponible para uso del alumnado.



## 9.2. Bibliografía

### **Bibliografía de aula:**

Es muy aconsejable disponer de libros de consulta en el aula, además de los tutoriales y manuales que puedan ser bajados de internet referentes a redes, controladoras, software específico, etc., de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar en el siguiente curso. El libro recomendado para el aula es:

- Redes locales. Abad, A. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-8082-8

### **Bibliografía de departamento:**

- Redes de Área Local. A. Abad. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3026-X
- Abad, D.: “Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales”. Ed. McGraw-Hill. 2006. ISBN: 84-481-9980-4
- Redes de Computadoras. Andrew S. Tanenbaum. ISBN: 968-880-958-6
- Comunicaciones y redes de computadores. William Stallings. ISBN: 84-205-2986-9

## 10. Actividades complementarias y extraescolares

Se entiende por actividades complementarias aquellas que realizándose fundamentalmente durante el horario lectivo tienen un carácter diferenciado, bien por el momento o el lugar en el que se realizan, bien por los recursos o la implicación del centro. Estas actividades están relacionadas con los contenidos del módulo.

Las actividades extraescolares son aquellas actividades educativas que se realizan fuera del horario lectivo y buscan el pleno desarrollo de la personalidad del alumnado. Estas actividades, por el contrario a las anteriores, no tienen que estar relacionadas con los contenidos del módulo.

Las principales diferencias entre ambas, se muestran en el siguiente cuadro resumen:

<b>Complementarias</b>	<b>Extraescolares</b>
Enfocadas a los contenidos del módulo	No relacionadas con los contenidos del módulo
Dentro del horario lectivo (pueden darse excepciones)	Fuera del horario lectivo
Las preparan los departamentos didácticos	Parten de cualquier estamento de la comunidad educativa
Son obligatorias y son evaluables. Si el alumno no asiste, debe existir otra actividad planificada que la sustituya.	No son obligatorias y no son evaluables

No se proponen actividades extraescolares, pero sí la siguiente actividad complementaria. Se intentarán realizar a lo largo del curso, según la actitud del alumnado y el tiempo disponible para la materia:

### **Actividad complementaria: Visita a un Centro de Procesamiento de Datos (CPD)**

Objetivos: Observar cómo se realiza el procesamiento de datos, cómo trabajan los operadores, las medidas de seguridad adoptadas, etc.

Temporalización: 1 jornada en el segundo trimestre.

Grupo: Grupo de Clase

Trabajo a entregar: Cuestionario (test).

Actividad sustitutiva: Realizar un trabajo definiendo qué es un CPD, definir su estructura física, funciones del personal, medidas de seguridad, etc.

Como sitio aconsejable, se proyecta la vista al CPD de Torre Triana (Sevilla), que alberga varias Consejerías, entre ellas: Educación y Economía y Hacienda. Se plantea además visitar los departamentos de sistemas y producción.

De no ser posible acercarse a Torre Triana, se realizará la visita a un CPD de una Delegación Provincial, Ayuntamiento, o la Universidad.

Condiciones para su ejecución: Posibilidad de concertar una cita para una mañana.

## 11. Evaluación y Calificación

Evaluar no es lo mismo que medir o calificar. La evaluación es realizar o emitir un juicio de valor sobre la medición para posteriormente poder tomar las decisiones que permitan confirmar que el camino elegido es el correcto, o bien para reconducir el proceso.

En el contexto del marco curricular, las dos funciones básicas que ha de cumplir la evaluación son:

- progresivo ajuste pedagógico.
- verificación de haber alcanzado y hasta que punto los objetivos.

La evaluación no debe centrarse sobre el resultado final, sino sobre todo el proceso y los diferentes elementos que intervienen en el mismo. De igual forma, no es correcta la utilización de un criterio único y general de evaluar: hay que adaptar la evaluación a las situaciones y necesidades específicas.

Por tanto, la evaluación ha de entenderse como *un proceso continuo, sistemático y personalizado*, en el que pueden y deben ser utilizadas técnicas diferentes y no reducirse a actuaciones aisladas ni confundirse con la calificación que consiste en expresar mediante un código establecido previamente la conclusión a la que se llega tras ese proceso de evaluación.

### 11.1. Consideraciones Generales

Siguiendo la normativa de aplicación en la evaluación y calificación de la Formación Profesional Específica (artículo 2 de la O. de 29 de septiembre de 2010 de evaluación), caben destacar las siguientes reglas de actuación a mencionar:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será **continua**, se realizará por módulos profesionales y en ella los profesores considerarán el conjunto de los módulos correspondientes a cada ciclo formativo.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado, requiere su **asistencia regular** a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo
- Los criterios y los procedimientos de evaluación aplicados por los profesores tendrán en cuenta la **competencia profesional** característica del título, los **objetivos** de los módulos (capacidades terminales) y la **madurez** del alumnado en relación con las características del sector productivo y su **motivación** frente a futuros aprendizajes y **adaptaciones** al cambio de las cualificaciones.

- La evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia las **capacidades terminales** y los **criterios** de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de la capacidad correspondiente y, en consecuencia, los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación es un proceso que debe cumplir los siguientes fines:

- Ser de utilidad para el alumno, permitiéndole conocer lo que realmente ha progresado con respecto a sus posibilidades.
- Detectar las insuficiencias y analizar sus causas, para planificar los refuerzos específicos adecuados.
- Determinar los instrumentos que conducen a la recuperación de las deficiencias.
- Orientar al profesor en todo momento en el desarrollo de su programación didáctica y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Orientar la acción tutorial.

### 11.2. Definición de Evaluación

A continuación se muestra un cuadro resumen donde se responde a cuestiones sobre la evaluación, para clarificar y establecer su definición:

¿Qué es?	La evaluación es el proceso de aprendizaje, globalmente considerado, con atención a todo lo que sucede a lo largo del transcurso del mismo y a sus posibles causas. Tiene carácter continuo y formativo.
¿Qué se evalúa?	Se evalúan todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje: el alumnado, el profesorado, la programación, el centro, etc.
¿Para qué se evalúa?	Se evalúa para proporcionar al alumnado y a sus familias información sobre su proceso de aprendizaje y además, para proporcionar al profesor y al centro, información sobre la eficacia de las estrategias de enseñanza-aprendizaje: Metodología empleada, validez de la programación, etc.
¿Cuándo se evalúa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al comenzar el proceso o una fase del mismo. Es la Evaluación Inicial y sirve para proporcionar información sobre la situación de partida del alumnado.</li> <li>- Durante el desarrollo de todo el proceso. Es la Evaluación Procesual y proporciona información de cómo el alumnado se va desarrollando.</li> <li>- Al finalizar una fase del proceso de aprendizaje. Es la Evaluación Final y sirve para valorar el grado de desarrollo de las capacidades enunciadas en los objetivos, así como el grado de asimilación de los contenidos.</li> </ul>
¿Cómo se evalúa?	Por una parte se evalúa tomando como referente los criterios de evaluación, y por otra, utilizando una amplia gama de instrumentos.

### 11.3. Funciones de la Evaluación

Entre las principales funciones que tiene la evaluación están:

- Diagnóstica: Se trata de disponer de información que facilite una visión de conjunto, de manera que se puede tener un conocimiento riguroso sobre la congruencia de los objetivos educativos propuestos, la utilidad de los objetivos manejados y sobre el rendimiento del alumnado.
- De orientación: Relacionada con la anterior, además la evaluación ha de servir tanto al alumnado como al profesorado, no sólo para reconocer las deficiencias, sino también para orientar su superación, reconduciendo el proceso hacia las metas previas.

- De motivación: Relacionada con ambas anteriores, destacar que sólo si el alumnado es capaz de conocer sus avances y dificultades al tiempo de producirse, participará motivado en el aprendizaje.
- De calificación: Presupone que el profesor integra todos los datos que tiene sobre el alumno o alumna, los compara con los objetivos propuestos, determina hasta qué punto estos se han logrado y expresa esa valoración.
- De promoción: Si promocionan o no al ciclo siguiente (aplica a secundaria, no a los ciclos formativos).
- De acreditación/certificación: El resultado del proceso evaluador tiene una función acreditativa en lo que supone constatar los años cursados, las calificaciones obtenidas y otras orientaciones no prescriptivas.

#### 11.4. Momentos o fases del proceso de evaluación continua

La evaluación es continua y se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta evaluación cabe distinguir tres momentos distintos y complementarios de evaluación. A continuación se muestra un cuadro resumen para explicar cada uno de estos momentos:

	<b>Evaluación Inicial</b>
¿Para qué?	Sirve para conocer y valorar los conocimientos e ideas previas del alumnado.
¿En qué consiste?	Determina los esquemas de conocimientos y las ideas previas en relación con la nueva situación de aprendizaje.
¿Cuándo se aplica?	Se realiza al comienzo de cada nueva fase de aprendizaje (cada fase la determina el profesorado).
¿Cómo se aplica?	Mediante el registro e interpretación de las respuestas y comportamiento de los alumnos ante preguntas y situaciones relativas al nuevo material de aprendizaje.

	<b>Evaluación Formativa o Procesual</b>
¿Para qué?	Tiene 2 funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y valorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje</li> <li>▪ Reorientar y mejorar la acción docente de los profesores y el proceso de aprendizaje de los alumnos.</li> </ul>
¿En qué consiste?	Valora los procesos, dificultades, bloqueos, etc. que se producen en el proceso de aprendizaje.
¿Cuándo se aplica?	Se lleva a cabo a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.
¿Cómo se aplica?	Mediante la observación sistemática del proceso de aprendizaje, a partir del registro de las observaciones, en hojas de seguimiento.

	<b>Evaluación Final o Sumativa</b>
¿Para qué?	Para conocer y valorar los resultados finales del proceso de enseñanza-aprendizaje
¿En qué consiste?	Valora los tipos y grados de aprendizaje alcanzados en relación con los objetivos.
¿Cuándo se aplica?	Al término de una fase de aprendizaje.
¿Cómo se aplica?	A través de la observación, registro e interpretación de las respuestas y situaciones que exigen la utilización de los contenidos aprendidos.

La evaluación inicial la realizaremos mediante un cuestionario inicial (prueba escrita a base de ítems), un interrogatorio o debate guiado, o la discusión en grupo de un problema planteado (según sea la unidad) para detectar ideas previas al comienzo de cada fase de aprendizaje. En nuestro caso la realizaremos en cada unidad didáctica. Asimismo, existirá una **prueba inicial** al comienzo del curso con la única intención de valorar el nivel del alumnado. Esta prueba se realizará **en la primera unidad didáctica**.

La evaluación formativa la realizaremos mediante la observación, la corrección individualizada de los ejercicios y prácticas, los diálogos que se establezcan durante la corrección de los más relevantes en clase para subsanar errores generales, consolidar o aclarar determinados aspectos, y mediante las exposiciones orales. Todo ello lo anotaremos en el cuaderno del profesor que se compone de: las fichas de registro, listas de control, escala de observaciones y un registro anecdótico; tal como se muestra en el Anexo I de este documento.

Para la evaluación final emplearemos un **examen escrito al final de cada unidad didáctica** como actividad de evaluación (pueden existir excepciones y no realizarse, si el tiempo no lo permite y siempre que ya tengamos suficiente material evaluado).

Todos los instrumentos mencionados se detallan en el apartado sobre instrumentos de evaluación.

### 11.5. Criterios de Evaluación

El proceso de evaluación del alumnado, pretende determinar si han conseguido los objetivos. Para realizar la evaluación es preciso definir unos criterios que sean observables y medibles, a lo largo del proceso educativo y como resultado final del mismo; de manera que sirvan de puntos de referencia a la hora de valorar en cada alumno o alumna el grado en que ha desarrollado las capacidades planteadas.

Se entienden por criterios de evaluación unas **conductas** que ponen de manifiesto el grado y el modo en que los alumnos realizan el aprendizaje de los distintos contenidos, y de las que se pueden obtener indicios significativos del grado de desarrollo de las capacidades deseadas. Los criterios de evaluación precisan los tipos y grados de aprendizaje que debe realizar el alumno o alumna a propósito de los bloques de contenido previamente seleccionados, para adquirir al finalizar el módulo las capacidades estipuladas por los objetivos.

Los criterios de evaluación del módulo se mencionan en el R.D y en la Orden Andaluza, y aparecen en el apartado de Objetivos de este documento junto con los objetivos del módulo (apartado Objetivos y Criterios de Evaluación del Módulo Redes Locales).

### 11.6. Técnicas e instrumentos de evaluación

Una técnica, es el método que se utiliza para obtener la información. Los instrumentos son los recursos específicos que emplean.

A continuación se muestra un cuadro resumen dónde se muestran algunas de las diferentes técnicas e instrumentos a emplear para valorar el rendimiento del alumnado, del mismo modo se visualiza la diferencia entre estos dos conceptos y se relacionan con el tipo de contenidos que valoran y con los momentos de la evaluación dónde suelen aplicarse:

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Momentos</b>
Observación	-Escala de observación -Listas de control -Registro anecdótico	Procedimentales Actitudinales	En todo momento
Revisión de las tareas del alumnado	-Guías y fichas para el registro.	Conceptuales Procedimentales Actitudinales	Habitualmente
Pruebas específicas	-Exámenes (escritos y prácticos)	Conceptuales Procedimentales	Habitualmente al final de una fase de aprendizaje
Diálogos y entrevistas	-Guiones	Procedimentales Actitudinales	Aconsejable cuando existen problemas de aprendizaje

Las técnicas de observación: La información se obtiene de la observación de la conducta o comportamiento que el alumnado manifiesta espontáneamente. Consiste en observar el trabajo del alumnado individualmente o en grupo, en distintas situaciones: en la pizarra, en el aula, en grupo, en actividades extraescolares, en intervenciones orales, etc.

Para aprovechar mejor la información que aportan estas observaciones, es conveniente la creación de escalas o listas de control; en las que se recojan de manera sistematizada los aspectos detectados (conoce el vocabulario específico, es preciso y ordenado, sabe trabajar en equipo, etc.).

Las técnicas de revisión de tareas: Aportan información de manera continuada a través del análisis de: los trabajos de investigación, las memorias de prácticas, los ejercicios, o los cuadernos de clase de los alumnos/as.

Es conveniente el uso de fichas para la recogida de la información. Estos instrumentos tienen una estructura muy similar a los instrumentos definidos para las técnicas de observación. Así, las fichas para el registro son unas tablas donde pueden especificarse los criterios de evaluación y el grado de consecución de los mismos. Puede especificarse la fecha de realización de la tarea y de los criterios de evaluación afectados por dicha tarea, el grado de consecución de los mismos.

Las técnicas de pruebas: Son aquellas en las que la información se obtiene presentando al alumnado una serie de tareas o cuestiones que se consideran representativas de la conducta a medir o valorar. Pertenece a este tipo de técnicas los instrumentos de tipo exámenes y demás pruebas escritas y orales. Existen:

- Las pruebas de composición o ensayo, que consisten en pedir al alumnado que organice, seleccione y exprese las ideas esenciales de los temas tratados.
- Las pruebas objetivas, que se caracterizan por ser breves en el enunciado y en las respuestas que se demandan. Son las preguntas tipo test: las preguntas de respuestas cortas, las de opciones múltiples, de verdadero o falso, de emparejamiento, etc.

Dentro de este grupo de pruebas objetivas está el requerir al alumnado desarrollar un programa empleando el ordenador (es decir, realizar una práctica). Así mismo, los exámenes escritos pueden contener parte de composición y parte objetiva (e incluso los exámenes orales).

Las técnicas de diálogos y entrevistas: Tienen por objeto la obtención de información sobre estímulos o experiencias que pueden aportar datos útiles para el conocimiento de una conducta a través de un proceso de interrogación verbal. Es especialmente importante en el caso de alumnos o alumnas que presentan problemas significativos de aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos concretos que emplearemos para este módulo serán:

- **Exposiciones orales** de los trabajos realizados por los grupos.
- **Exámenes** escritos:
  - Desarrollo de los contenidos básicos de soporte de las unidades.
  - Cuestionario de preguntas breves sobre los mismos.
- Otras **pruebas** objetivas escritas con un alto número de preguntas (cuestionarios):
  - De respuesta única y de completar
  - De verdadero-falso, si-no, etc.
  - De elección múltiple, en la que sólo una opción es verdadera o mejor.
- **Resolución de ejercicios** propuestos, tanto en grupos (en nuestro caso, grupos de dos) como individualmente. Se valorará las destrezas adquiridas en su desarrollo.
- **Resolución de prácticas** propuestas, tanto en grupos (en nuestro caso, grupos de dos) como individualmente. Igualmente se valorará las destrezas adquiridas en su desarrollo.

La evaluación de estas actividades se realizará mediante el seguimiento del trabajo del alumnado en clase y la corrección del resultado final, considerando los siguientes elementos:

- El análisis del problema
- La valoración de diversas soluciones
- El método utilizado para su realización (compilación, depuración)
- Lo correcto del algoritmo, su fiabilidad, rendimiento en cuanto a tiempo y memoria utilizada
- Los comentarios utilizados
- La documentación asociada
- Las pruebas realizadas
- La fiabilidad y rendimiento
- La entrega puntual del ejercicio realizado
- La claridad y presentación del mismo

Simultáneamente a la recogida de este conglomerado de datos, el profesor comenta lo observado y sus resultados con los propios alumnos, para que así la evaluación cumpla su función formativa y surta los efectos deseados de corrección o refuerzo, de modo inmediato, y ayude así a mejorar el proceso de aprendizaje individual o de grupo.

Resulta imprescindible en aras de una correcta evaluación y calificación, el establecimiento de instrumentos dónde se registren y evalúen todas las experiencias y actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, consignando la evolución del alumno, las salidas, los trabajos, debates, las exposiciones, la participación, etc. Para recopilar todo lo indicado, tendremos las fichas de registro de cada alumno, listas de control, escala de observaciones y un registro anecdótico; que compondrán el **cuaderno del profesor**.

### 11.7. Calificación

Según la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre la evaluación de en los ciclos formativos de Andalucía, todos los módulos se califican con notación numérica del 1 al 10, sin decimales y siendo el 5 el valor umbral para el aprobado; salvo los módulos de Formación en Centros de Trabajo y el Proyecto Integrado que se valoran como aptos y no aptos.

La definición de los criterios de calificación, es decir, las partes que forman la nota y el tanto por ciento que se asigna a cada parte, así como las condiciones mínimas para optar a una calificación se explican en este apartado. Las calificaciones son imprescindibles para la correcta orientación del alumnado, así como para la transparencia y la seguridad de todos, en caso de reclamaciones.

#### 11.7.1. Consideraciones generales

Según la Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre la evaluación, en su Artículo 2, determina:

- La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será **continua** y se realizará por módulos profesionales.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas (es decir, la entrega de trabajos y ejercicios) para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Se pueden especificar en los siguientes términos:

- La no asistencia regular a clase y la no participación en las actividades programadas, implica la **pérdida** del derecho a la **evaluación continua**.
- El derecho a la evaluación continua en cada trimestre, lo pierde cualquier alumno que haya tenido faltas de asistencia, justificadas y no justificadas, en la medida que establezca el Reglamento de Régimen Interior del Centro, o el Departamento.
- Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua, tendrán que presentarse al examen final además de entregar todas las actividades evaluables del curso en días previos al examen final.
- Las situaciones extraordinarias de alumnos como: enfermedad o accidente propios, de familiares, asistencia y cuidados de éstos, relación laboral con contrato, o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente. En la Orden se especifican 4 convocatorias para superar cada módulo, las condiciones para la convocatoria extraordinaria y el proceso de renuncias y bajas de oficio.
- En los exámenes prácticos o teóricos, no se permitirá utilización de apuntes, si algún alumno es sorprendido utilizando documentación no permitida durante la prueba o bien intentando copiar de algún compañero, se penalizará con el suspenso automático de la prueba (se le calificará con un uno).
- Influirá negativamente en la nota de las evaluaciones las faltas de ortografía y una incorrecta forma de expresarse, pudiendo restar hasta 1 punto.
- En el caso de las pruebas tipo "test" la valoración será la siguiente: cada pregunta válidamente contestada tendrá un valor (normalmente 10 dividido entre el total de preguntas, o el indicado en la prueba) y cada pregunta mal contestada o con enmiendas y tachaduras (ilegible) restará directamente la mitad de su valor (si esta proporción se decide variar, se indicará en la cabecera de la prueba). Si una pregunta no se contesta, no sumará ni restará de la nota de la prueba.



## 11.7.2. Grupos de calificación, estructura de la calificación y ponderaciones.

Es conveniente que los instrumentos de evaluación se dividan en grupos de calificación, con la finalidad de realizar ponderaciones racionales y justas. Estos grupos de calificación han de tener un carácter abierto, pudiéndose modificar bien a lo largo del curso, informando con suficiente tiempo de antelación a los alumnos, o bien en las programaciones de siguientes cursos. Dentro de cada grupo de calificación, a los diferentes instrumentos existentes se debe otorgar la misma importancia o categoría de medición de las capacidades terminales y de los criterios de evaluación.

Los **grupos de calificación** que se establecerán serán los siguientes:

- Primer grupo: Exámenes y pruebas objetivas escritas (incluyen cuestiones y ejercicios prácticos).  
Se harán por unidad didáctica o agrupadas por contenidos (la nota se dará por unidad didáctica). Habrá al menos 2 por cada trimestre.  
Su ponderación en términos de porcentaje para la calificación trimestral será de un 50%.
- Segundo grupo: Resolución de ejercicios y prácticas propuestos individualmente o en grupo a entregar en una fecha fijada por el profesor.  
El atraso en la entrega supone la calificación de 0.  
Su ponderación en términos de porcentaje será de un 40%.
- Tercer grupo: Registro de la participación, interés, exposiciones orales, aprendizaje autónomo, progreso desde los conocimientos previos, etc.  
Su ponderación en términos de porcentaje será de un 10%.

La **calificación** de los alumnos se realizará **por trimestre** (evaluaciones). El módulo se organiza en 3 trimestres. Para obtener esta calificación se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Dentro de cada grupo de calificación, se otorga la misma importancia o ponderación a cada uno de los instrumentos de evaluación llevados a cabo. De esta manera, se obtiene una sola nota del grupo de calificación, mediante el cálculo de la media aritmética simple.
- Para poder realizar la ponderación, las calificaciones deberán ser mayor de 3.
- Las ponderaciones determinadas para cada grupo han de ser racionales y con un carácter de flexibilidad. (En nuestro caso se ha propuesto: 50%, 40%, 10%).
- La calificación trimestral es el resultado de aplicar la media aritmética ponderada a las notas particulares de todos los grupos de calificación.
- En el caso de no haberse aplicado algún grupo de calificación a lo largo de la unidad didáctica, su ponderación se distribuirá entre los restantes grupos de calificación, proporcionalmente a sus respectivas ponderaciones (en nuestro caso, rara vez se producirá esta situación al tener planteadas en todas las unidades, instrumentos de todos los grupos mencionados).
- Para superar el trimestre la calificación será de 5, siguiendo la siguiente expresión:

$$\text{Calificación Evaluación} = [ (\text{Ex1} + \text{Ex2} + \dots) / n^{\circ}\text{Ex} ] * 50\% + [ (\text{Prac1} + \text{Prac2} + \dots) / n^{\circ}\text{Prac} ] * 40\% + \text{calificación actitud} * 10\%$$

- Según las pautas y criterios expuestos, la calificación de cada una de las evaluaciones trimestrales tiene un carácter orientativo. Así, si el alumno/a tiene pendiente alguna unidad didáctica o práctica de unidades que deberá recuperar como se establece más adelante en el plan de recuperación, se le calificará la evaluación como máximo con un 4 (aunque la ponderación sea superior).

La **calificación final** del módulo se obtiene aplicando la siguiente ponderación sobre todas las calificaciones del curso.

$$\text{Calificación Final} = [ (\text{Ex1} + \text{Ex2} + \dots) / \text{n}^\circ \text{Ex} ] * 50\% + [ (\text{Prac1} + \text{Prac2} + \dots) / \text{n}^\circ \text{Prac} ] * 40\% + \text{calificación actitud} * 10\%$$

Al ser evaluación continua, si las evaluaciones están aprobadas y las calificaciones han ido incrementado a lo largo de los trimestres, podrá subirse en 1 punto la calificación final.

### 11.8. Plan de recuperación

#### 11.8.1. Actividades de Recuperación

Antes de las pruebas de evaluación planteadas para cada unidad didáctica, se resolverán dudas referentes a la materia en cuestión. Asimismo, las pruebas detectarán aquellos contenidos, no detectados en la labor diaria, que deban ser recuperados, así como el modo de su tratamiento: individual o colectivo, aclaración conceptual o realización de ejercicios, etc.

Puede ser que algunos alumnos necesiten un refuerzo para alcanzar los objetivos, en cuyo caso se les entregará material práctico elaborado por el profesor, en función de las carencias observadas, con un método diferente o simplemente como mayor ejercitación de un concepto.

#### 11.8.2. Sistemas de Recuperación

En el caso en que el alumno deba recuperar contenidos de alguna de las evaluaciones esto se llevará a cabo en el siguiente trimestre con la realización de una prueba escrita y la realización de los trabajos prácticos llevados a cabo en el trimestre, en el caso en que estos no se hayan realizado o sean deficientes. Para su calificación se emplearán los mismos criterios y ponderaciones que para la evaluación ordinaria (**las calificaciones obtenidas sustituirán a las deficientes**). Se guardarán las unidades didácticas y prácticas superadas (con más de un 5).

Los alumnos/as que deseen subir nota, podrán presentarse a estas pruebas o realizar otros trabajos (dependiendo de los trabajos).

Si llegados al final de curso, el alumno/a no hubiese superado las evaluaciones, se procederá a su convocatoria ordinaria: Durante el periodo entre la 3ª evaluación y la evaluación final de Junio, entregará las prácticas que se le indiquen (se fijará una fecha tope) y realizan una prueba (que incluirá cuestiones escritas y prácticas).

La **calificación final** del módulo se obtendrá aplicando la siguiente ponderación:

$$\text{Calificación Final} = [ (\text{Ex1} + \text{Ex2} + \dots) / \text{n}^\circ \text{Ex} ] * 50\% + [ (\text{Prac1} + \text{Prac2} + \dots) / \text{n}^\circ \text{Prac} ] * 40\% + \text{calificación actitud} * 10\%$$

En la evaluación de Junio, el alumno/a se examinará de las unidades didácticas pendientes (1º grupo) y realizará prácticas equivalentes a las pendientes (2º grupo). Se guardarán las unidades y prácticas superadas (con más de un 5).

La convocatoria de gracia tendrá las mismas características que la final de Junio.

### 11.9. Evaluación de la Programación Didáctica

En coherencia con los planteamientos generales de la programación del ciclo, la evaluación de este módulo se contempla no sólo como valoración del rendimiento (es decir, de los progresos) de los alumnos en sus procesos de aprendizaje, sino como la fuente de información especialmente útil para revisar y reformular su diseño. En este segundo sentido las informaciones obtenidas por el profesor (a lo largo, asimismo, de todo el curso) pueden ser utilizadas en la reprogramación de sucesivas unidades, dentro de la concepción de currículum abierto contemplada en el diseño general del ciclo.

En el primer sentido citado la evaluación también debe ser, ante todo, un proceso y no una actividad más o menos puntual de determinados momentos del curso.

La evaluación nos va a dar pistas para detectar, orientar corregir y profundizar en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello tenemos que evaluar, necesariamente, todo el proceso y, por lo tanto, la programación. A veces, sobre la marcha, según los resultados de la evaluación, se podrá realizar una reestructuración de los contenidos, para adaptarlos al nivel del grupo. Aunque es preferible que la programación se realice teniendo en cuenta las capacidades del grupo, evitando las programaciones teóricas o ideales, alejadas de la realidad.

Para llevar a cabo el seguimiento de la programación, los departamentos didácticos se reúnen al menos una vez a la semana, siendo obligatoria la asistencia de todos sus miembros. En estas reuniones se tratan, entre otros, los siguientes temas:

- Presupuestos
- Propuestas al Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica para incluir en el Proyecto Curricular de Centro
- Temario
- Planificación de actividades extraescolares y complementarias
- Análisis de la evaluación de los alumnos
- Materiales que necesitamos, etc.

Al final del curso, el jefe del departamento didáctico elaborará una memoria final de curso o memoria anual donde se analiza si se han conseguido los objetivos recogidos al principio del curso y además se exponen propuestas para el curso siguiente. Es por tanto un informe dónde se concreta la evaluación de la programación didáctica y en el que se valora su desarrollo y los resultados obtenidos.

El proceso de aprendizaje y la actividad del profesor se evalúan a través de la propia programación. Este proceso de evaluación comprenderá cuestiones tales como:

- aspectos positivos y negativos de lo programado.
- cambios a realizar en la temporalización.
- inclusión de nuevos aspectos que respondan a intereses del alumnado.
- necesidades de actualización científica, etc.

Además de lo planteado, para realizar el seguimiento de mi labor docente, realizaré, al final de algunas de las unidades didácticas (a priori, a la mitad de los bloques de contenido definidos), una evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva que contemple globalmente cómo ha sido el desarrollo de la misma, que me servirá para recibir información sobre mi práctica docente en conjunto y saber que aspectos del diseño de la unidad didáctica pueden ser mejorados. El instrumento será la cumplimentación por parte del alumnado de un **cuestionario** anónimo.

La valoración del grado en que los alumnos/as van asimilando los contenidos será una buena referencia sobre el desarrollo del proceso de enseñanza, aunque también evaluaré:

- Grado de adecuación de los objetivos didácticos y de la selección de contenidos fijados.
- Desarrollo de la unidad didáctica.
- Congruencia entre los objetivos y los contenidos con la metodología empleada.
- Adecuación de los materiales empleados.
- Idoneidad de la estructura y organización de la clase.
- Nivel de interacción y clima de la clase.
- Mi propia actuación personal.

Para realizar el seguimiento de la programación y las unidades didácticas, otras herramientas que utilizaré serán mi propia observación, y la observación de una persona ajena (si fuera posible). Asimismo, realizaré una autoevaluación desde la perspectiva del desarrollo y la aplicación, y podré extraer información suficiente y valiosa para la retroalimentación, modificando aquellos aspectos que convengan perfeccionar en las sucesivas aplicaciones.

## 12. Atención a la diversidad

Es el conjunto de acciones educativas que en un sentido amplio intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades de todo el alumnado del centro, y entre ellos, a los que requieren una actuación específica derivada de factores personales o sociales, relacionados con situaciones de desventajas socioculturales o de salud, de alta capacidad, de compensación lingüística, de discapacidad física, psíquica, sensorial o con trastornos graves de la personalidad o de graves retrasos o trastornos de la comunicación del lenguaje.

Las fuentes de las que proviene la diversidad son:

- alumnado con diferente nivel de competencia curricular.
- alumnado que se encuentran en distintos momentos de su desarrollo somático y psicológico.
- alumnado con distintas motivaciones e intereses.
- alumnado con diversos estilos de aprendizaje: activos, reflexivos, teóricos, etc.
- alumnado procedente de distintos ambientes y contextos socioculturales.

El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos o estrategias variadas, que permitan dar respuesta a la diversidad que presenta el alumnado. Dicha diversidad educativa se manifiesta a través de cuatro factores:

- La capacidad para aprender.
- La motivación para aprender.
- Los estilos de aprendizaje.
- Los intereses.

Es preciso detectar la diversidad del alumnado, tanto desde las evaluaciones iniciales como desde la observación a lo largo del desarrollo didáctico de la materia, y clasificarla en función de sus manifestaciones: desmotivación, atrasos conceptuales, limitaciones y superdotaciones personales, etc. La exploración inicial, se completará, en caso de ser necesario, con la información más cualificada acerca de los alumnos/as que presenten necesidades educativas específicas.

### 12.1. Tipos de posibles medidas a adoptar

Existen medidas ordinarias, que responden a situaciones normalizadas sin variaciones significativas de currículo, y medidas extraordinarias, que son aquellas que suponen una modificación más o menos significativa del mismo.

Entre las medidas ordinarias, destaca el refuerzo educativo, que son las actuaciones coordinadas del profesorado cuando se detecta una dificultad del aprendizaje o una laguna en el proceso de enseñanza. Entre los tipos de refuerzo están:

- Los refuerzos grupales, que son los más característicos, van referidos a todo el grupo de clase y consisten en la presencia de un **profesor de apoyo** (se les denomina ‘desdobles’). Se dan en ciertos módulos profesionales, según un cierto número de alumnos, y está regulado según órdenes e instrucciones de la Consejería de Educación.
- Los refuerzos individuales, que comprenden:
  - **Las actividades de refuerzo y ampliación** en el aula,
  - El trabajo personal **tutorizado** por el profesor y
  - El apoyo fuera del aula.

Entre las medidas extraordinarias generales, se encuentran los propios Programas de Garantía Social, y más relacionadas con los ciclos formativos, las **adaptaciones curriculares** individuales. Se entiende por adaptación curricular el conjunto de modificaciones realizadas en uno o varios componentes del currículo y/o en los elementos de acceso al mismo, para un alumno concreto. Existen dos tipos:

- Las poco significativas son aquellas modificaciones en los elementos de acceso al currículo que permitirán que al alumnado desarrollar las capacidades enunciadas en los objetivos, tales como distribución de espacios, disposiciones del aula, equipamiento, recursos, etc. Son también poco significativas, las que afectan a elementos del currículo tales como metodología, tipos de actividades, instrumentos y técnicas de evaluación.
  - Elementos de acceso: La adaptación de espacios y aspectos físicos, se refiere a: los accesos por el centro y al mismo centro, es decir, la eliminación de barreras arquitectónicas, a la ubicación del alumno en el aula y a la disposición del mobiliario y regularidad en su ubicación.
  - Elementos del currículo:
    - Sobre la diversificación de las estrategias metodológicas: Implicará a su vez, la diversificación de actividades y recursos didácticos. La primera se refiere a la planificación de actividades diferenciadas en función de los intereses y necesidades de cada alumno o alumna; y la segunda, puesto que las actividades se sustentan sobre los recursos didácticos, la primera implicará la diversificación de recursos.
    - Sobre la evaluación: Son adaptables tanto las estrategias como los instrumentos de evaluación.

Todas ellas, son realizadas por el profesor y el equipo docente, sin necesidad de otros trámites.

- Las significativas, que se apartan significativamente de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del currículo, y están dirigidas a los alumnos con necesidades educativas especiales. Esta adaptación es elaborada por los profesores/as del Departamento de Orientación y Apoyo.

### **12.2. Medidas de atención a la diversidad asociadas a los ritmos de aprendizaje, sin circunstancias especiales.**

Los ciclos formativos, al ser enseñanzas profesionalizadoras en las que el alumno tiene que adquirir una competencia profesional, existen limitaciones a la hora de poder aplicar las adaptaciones curriculares significativas. Sólo se podrían modificar los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que no afecten a los básicos definidos en el R.D. 1660/1994; por tanto no suelen aplicarse en el ciclo de Administración de Sistemas Informáticos que nos ocupa.

Como vías generales a utilizar para el tratamiento de la diversidad, para quienes presenten diferentes niveles de aprendizaje no asociados a ninguna circunstancia especial, se pueden contemplar de forma simultánea y complementaria las siguientes:

- La programación y desarrollo del módulo y de los bloques y de las unidades de trabajo se planifican con suficiente **flexibilidad**.
- Empleo de **metodologías didácticas diferentes**, que se adecuen a los distintos grados de capacidades previas, a los diferentes niveles de autonomía y responsabilidad de los alumnos/as y a las dificultades o superlogros detectados en procesos de aprendizaje anteriores.
- **Adaptación de las actividades** a las motivaciones y necesidades de cada alumno/a, planteando aquéllas a un nivel situado entre lo que ya saben hacer autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda y guía del profesor o de sus compañeros.
- Medidas de **refuerzo** educativo y de **ampliación**.

La concreción de estos puntos se realizará mediante la presencia en cada unidad de actividades abiertas, con una gradación de dificultad variada y diferenciada (baja, media y alta), que permiten responder a las distintas necesidades del aula. Podemos concretar para tres de los tipos de actividades definidas en esta programación las medidas a adoptar:

- En las actividades de desarrollo. Aquellas que sean de ejecución individual se adaptarán a cada alumno/a en la medida de lo posible. Por ejemplo, los trabajos a realizar versarán sobre temas que motiven a los alumnos/as y les resulten familiares.
- En las actividades de refuerzo. Un alumno o alumna necesitará refuerzo cuando no ha aprendido suficientemente bien un determinado aspecto de un contenido o un determinado bloque. Este refuerzo educativo se realizará a través de actividades específicas de refuerzo que se plantearán en cada una de las unidades didácticas proyectadas. Serán de fácil realización sobre contenidos ya trabajados.
- En las actividades de ampliación. Permiten al alumno o alumna profundizar en sus conocimientos. Estas actividades también se plantean en cada una de las unidades didácticas proyectadas.

En determinados momentos del desarrollo de las unidades didácticas, esta actuación en las actividades se puede realizar con agrupamientos flexibles del alumnado e integrando las actividades de ampliación y refuerzo, haciendo partícipes al alumnado en el aprendizaje de sus compañeros.

Otras medidas a aplicar para el módulo que nos ocupa de serán las siguientes:

- Las evaluaciones iniciales y observaciones, las clasificaremos en función de las manifestaciones: desmotivado, dificultad, superdotado, falta de conceptos previos, etc., y las trataremos en las juntas de evaluación y se acordarán medidas conjuntas en la medida de lo posible.
- El alumnado podrá realizar consultas y enviar dudas a través de un correo electrónico al profesor, y este las resolverá vía correo o en horario lectivo (en clase, si son dudas generales o en huecos libres en el horario de ambos). Estas dudas ayudarán también a plantear los trabajos personalizados.
- Respecto al profesor de apoyo, a priori, no podemos decidir si necesitaremos o si dispondremos de alguno.

### 13. Relación secuencial de las Unidades Didácticas y Temporalización

La distribución de las unidades didácticas a lo largo del curso escolar será la siguiente:

Las 8 primeras unidades se realizarán en 28 sesiones cada una (sumando exposición de

contenidos, ejercicios, prácticas y examen si procede), llegando al total de 224 horas. La última unidad (UD 9: Proyecto) se irá realizando a lo largo de todo el curso.

A continuación se presenta un resumen de cada una de las unidades didácticas. Para cada una de ellas se explicitan los contenidos, tanto conceptuales, procedimentales como actitudinales que contribuiría a alcanzar cada unidad.

Los objetivos y criterios de evaluación concretos de cada unidad didáctica se proporcionarán al alumnado en cada una de ellas.

### **Unidad didáctica 1: Caracterización de redes locales**

#### *Contenidos Conceptuales:*

- Características de las redes locales: ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes locales y diferenciación con redes de área extensa.
- Topologías de la red.
- Elementos de la red.
- Protocolos de red.
- Estandarización de redes y protocolos.
- Arquitecturas básicas de red. El modelo OSI.

#### *Contenidos Procedimentales:*

- Identificación de la red por inspección visual.
- Identificación de los distintos elementos de la red.
- Descripción de un procedimiento de comunicación desglosado por capas o niveles.

#### *Contenidos Actitudinales:*

- Motivación del interés por las tecnologías de redes.
- Comprensión de la necesidad de la red.
- Descubrimiento de que el tipo de red se elige en función de unas necesidades.

### **Unidad didáctica 2: La instalación física de una red**

#### *Contenidos Conceptuales:*

- Espacios físicos de la red. Cuartos de comunicaciones.
- Armarios de comunicaciones.
- Canalizaciones.
- Medios de transmisión (cobre, fibra óptica).
- Conectores y tomas de red. Herramientas.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables.
- Estandarización, certificación, etiquetado y pruebas de funcionamiento.
- Redes Ethernet.

- Prevención de riesgos laborales.
- Gestión de residuos.

*Contenidos Procedimentales:*

- Identificación de cables, conectores y herramientas.
- Montaje y preparación de cables y sus conectores.
- Diseño y preparación de las canalizaciones del sistema de cableado.
- Certificación del sistema de cableado estructurado.

*Contenidos Actitudinales:*

- Exigencia profesional de la calidad en el trabajo.
- Identificación de riesgos laborales.
- Valorar la necesidad del trabajo en equipo de diversos tipos de profesionales en la construcción física de la red.

### **Unidad didáctica 3: Instalación y configuración de los equipos de la red**

*Contenidos Conceptuales:*

- Instalación y configuración de los equipos de la red.
- Protocolos. Familias de protocolos.
- TCP/IP. Estructura y clases IP.
- Direccionamiento IP (IPv4 e IPv6)
- Herramientas de diagnóstico: comandos y programas.
- Características de los principales sistemas operativos de red.

*Contenidos Procedimentales:*

- Configuración de los parámetros de red de un host en Windows y en Linux.
- Diseño del sistema de direccionamiento de una red local.
- Utilización de los comandos TCP/IP para detectar averías básicas y fallos de diseño.

*Contenidos Actitudinales:*

- Valorar la importancia del orden en el diseño lógico de la red.
- Concebir la red como un lugar tecnológico de consenso entre diversas tecnologías y fabricantes.

### **Unidad didáctica 4: Despliegue y mantenimiento de los servicios de red**

*Contenidos Conceptuales:*

- Instalación y configuración de los equipos de la red: procedimientos de instalación.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Servicios básicos de la red local: discos, impresoras e infraestructura TCP/IP.



*Contenidos Procedimentales:*

- Configuración de un servicio compartido de discos e impresoras en Linux y Windows.
- Instalación y configuración de un servidor DNS
- Instalación y configuración de un servidor WINS.
- Instalación y configuración de un servidor DHCP.
- Configuración de los clientes Linux y Windows para la utilización de los servicios.

*Contenidos Actitudinales:*

- Comprensión de la necesidad de servicios de red en las capas superiores de la arquitectura de red.
- Tomar conciencia de la necesidad de una planificación de los recursos de la red.
- Tomar los servicios de la red como ocasión de servicios a la comunidad laboral.
- Fomentar la colaboración del trabajo en equipo.

**Unidad didáctica 5: Dispositivos específicos de la red local**

*Contenidos Conceptuales:*

- Configuración de los dispositivos de interconexión en redes cableadas.
- Seguridad básica en redes cableadas.
- Configuración de los dispositivos para la creación de redes virtuales.
- Repetidores y concentradores. Puentes. Conmutadores.

*Contenidos Procedimentales:*

- Identificación de los dispositivos de red.
- Configuración de los dispositivos de red para los servicios de la red de área local.
- Configuración de los dispositivos de red para su salida a Internet.
- Creación y configuración de una arquitectura de VLANs.

*Contenidos Actitudinales:*

- Generación de la actitud de trabajar pensando siempre en la seguridad.
- Evaluación constante de ventajas y riesgos en las decisiones tomadas sobre el acceso de los usuarios a la red.

**Unidad didáctica 6: Interconexión de equipos y redes**

*Contenidos Conceptuales:*

- Configuración básica de los dispositivos de interconexión entre redes.
- Seguridad en las redes cableadas para accesos remotos.
- Enrutadores. Cortafuegos. Servidores proxy.
- Zonas desmilitarizadas.

*Contenidos Procedimentales:*

- Gestión de las tablas de rutas.

- Configuración en clientes de los servicios proxy.
- Identificación de la lógica de una red DMZ.
- Configuración básica de un enrutador.
- Configuración básica de un cortafuegos.

*Contenidos Actitudinales:*

- Desarrollo exhaustivo de la conciencia profesional de cuidar la seguridad en la red y en sus accesos.
- Fomento de la idea de que no todos los usuarios tienen por qué tener acceso a todos los servicios (reparto selectivo de los servicios de la red en función de unos criterios).

**Unidad didáctica 7: Redes mixtas integradas**

*Contenidos Conceptuales:*

- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Redes mixtas.
- Direccionamiento IPv6 y configuración básica en equipos.
- Seguridad básica en redes inalámbricas.

*Contenidos Procedimentales:*

- Configuración de equipos y puntos de acceso inalámbricos.
- Integración de redes inalámbricas en la estructura de la red cableada.
- Configuración de equipos utilizando IPv6.

*Contenidos Actitudinales:*

- Fomento de la idea de que lo importante desde el punto de vista de los usuarios de la red es el servicio proporcionado y no tanto la tecnología empleada para proporcionar este servicio.
- Seguridad en la red, en los equipos, en los datos y de los usuarios.

**Unidad didáctica 8: Protección, vigilancia y soporte de redes**

*Contenidos Conceptuales:*

- Seguridad básica en las redes cableadas e inalámbricas.
- Resolución de incidencias de la red: lógicas y físicas.
- Parámetros de rendimiento de la red.
- Monitorización de la red.
- Herramientas de diagnóstico y Help Desk.
- Sistemas de filtrado.
- Documentos de la red.

*Contenidos Procedimentales:*

- Evaluación de los riesgos de los distintos servicios de la red.
- Filtrado de contenidos, conexiones, correo, etc.

- Preparación de la documentación de la red.
- Gestión de las incidencias de la red.

*Contenidos Actitudinales:*

- Adquisición de una actitud amable en la atención de las incidencias de los usuarios de la red.
- Comprensión de la necesidad del filtrado de contenidos o accesos, sin confundirlo con una mera censura, para desarrollar un espíritu crítico e incrementar la responsabilidad profesional.

**Unidad didáctica 9: Proyecto**

*Contenidos Conceptuales:*

- No aplicable.

*Contenidos Procedimentales:*

- Comprende los requisitos del cliente y negocia posibles respuestas tecnológicas a las necesidades planteadas.
- Diseña una solución técnica y la presupuesta.
- Documenta el proyecto.
- Realiza al menos una parte del proyecto.

*Contenidos Actitudinales:*

- Se ilusiona con el desarrollo de su vida profesional.
- Es consciente de la necesidad del reciclaje profesional continuo.
- Comprende que su esfuerzo como estudiante se ve recompensado con la consecución de las competencias profesionales necesarias para el ejercicio de su profesión