

Programación didáctica

# Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas

Ciclo formativo de grado medio  
Explotación de Sistemas Informáticos

Curso 2009/10

Profesores

Antoni Josep Salort Frasés

Lorena López Resusta

## Índice

1. Objetivo general.....	3
1.1. Capacidades terminales.....	3
1.2. Actitudes.....	3
1.2.1. Actitudes personales.....	4
1.2.2. Actitudes relacionales.....	4
2. Contenidos.....	4
2.1. Estructura.....	5
2.2. Concreción.....	5
2.3. Elementos curriculares de cada unidad.....	6
2.4. Secuenciación.....	7
3. Objetivos mínimos.....	8
3.1. Objetivos por evaluación.....	8
3.1.1. Primer trimestre o evaluación.....	8
3.1.2. Segundo trimestre o evaluación.....	9
3.1.3. Tercer trimestre.....	9
4. Criterios de calificación.....	10
5. Criterios de recuperación.....	11
6. Metodología.....	12
7. Temas transversales.....	13
8. Medidas de atención a la diversidad.....	13
9. Recursos didácticos.....	14
10. Actividades complementarias y extraescolares.....	14
11. Bibliografía de referencia.....	14

## 1. Objetivo general.

Este módulo se encuadra dentro del Ciclo Formativo correspondiente al Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y tiene asignada una duración de 176 horas lectivas que se impartirán en el centro educativo a razón de 8 horas semanales durante 22 semanas.

La necesidad de compartir información y flexibilizar su recuperación y almacenamiento han situado a los sistemas de bases de datos como instrumento o soporte básico para la gestión de datos en sistemas informáticos.

Dado el amplio uso de sistemas de bases de datos de tipo relacional, será objetivo de este módulo dar una formación al alumno que le permita la explotación y administración de datos en este tipo de sistemas.

El contenido del modulo se divide en unidades de trabajo. Cada una de estas unidades consta de tres bloques: Contenidos (conocimientos y procedimientos), Actividades de Formación y Actividades de Evaluación.

Para evitar que exista un vacío tanto de objetivos, contenidos y criterios de seguimiento durante el periodo en que los alumnos realizan las prácticas en empresas, se hace necesario establecer una programación didáctica distinta a la aplicada de forma general durante los dos primeros trimestres. Puesto que las circunstancias han cambiado, tanto, para el alumno que está realizando la prácticas de formación, que tiene un horario laboral y precisa de una ayuda y asesoramiento específico adecuado a la tarea que desarrolla en dicha empresa, como para el alumno que no haya superado el módulo y tenga que repasar y resolver las dudas que le han llevado a ese estado.

### 1.1. Capacidades terminales.

1. Analizar los elementos de una base de datos a fin de realizar las operaciones de mantenimientos y explotación, teniendo en cuenta los criterios de la legislación sobre protección de datos.
2. Realizar las operaciones de explotación de la base de datos ofimáticas a partir de diseños dados.
3. Crear aplicaciones personalizadas en bases de datos a partir de diseños establecidos.
4. Realizar operaciones de consulta y actualización de bases de datos corporativas, siguiendo criterios establecidos.
5. Realizar operaciones de mantenimiento de bases de datos corporativas, siguiendo planes de explotación establecidos.

### 1.2. Actitudes.

Los contenidos actitudinales son aquellos que contribuyen a que la realización de actividades adquiera un carácter profesional. Se relacionan a continuación algunos aspectos actitudinales asociados al comportamiento y a la realización de trabajos, de

forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de las unidades de trabajo programadas para este módulo.

#### 1.2.1. Actitudes personales.

- Aceptar las normas de comportamiento y trabajo establecidas.
- Participar activamente en los debates y en la formación de grupos de trabajo.
- Valorar la evolución de la técnica para adaptarse al puesto de trabajo.
- Perseverar en la búsqueda de soluciones.
- Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo.
- Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas de seguridad e higiene y requisitos legales.
- Valorar a utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información
- Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje informático.
- Realizar su trabajo de forma autónoma y responsable.
- Responsabilizarse de la ejecución de su propio trabajo y de los resultados obtenidos.
- Orden y método en la realización de las tareas.
- Mostrar gusto por una presentación limpia y ordenada de los resultados de los trabajos realizados.
- Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente.

#### 1.2.2. Actitudes relacionales.

- Respeto por otras opiniones, ideas y conductas. Tener conciencia de grupo, integrándose en un grupo de trabajo, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas.
- Respetar la ejecución del trabajo ajeno en el grupo, compartiendo responsabilidades derivadas del trabajo global.
- Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades.
- Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo.

## 2. Contenidos.

Esta parte comprende el desarrollo exhaustivo de los diversos contenidos del módulo y se fundamentará principalmente en la documentación aportada a los alumnos a través de la Intranet con un servidor web.

Los contenidos organizadores del ciclo, a los que debe asociarse este módulo profesional, son de tipo procedimental siendo el objetivo final en la mayoría de los

casos que el alumno *consiga aplicar técnicas, utilidades y procedimientos para la organización, manejo y administración de datos en un sistema de bases de datos relacional.*

Este contenido procedimental tiene asociados unos contenidos de carácter conceptual y actitudinal denominados contenidos soporte que forman parte de las unidades de trabajo que permitirán al alumno adquirir el conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades ya mencionadas.

## 2.1. Estructura.

Se desarrolla en cuatro etapas:

- Primera etapa. Se trabajarán los conceptos básicos sobre la gestión de datos, diferenciando las funciones y utilidades ofrecidas por los sistemas gestores de ficheros y los sistemas gestores de bases de datos. Estas capacidades serán soporte para etapas posteriores.
- Segunda etapa. Se aborda la adquisición de capacidades para representar la información a gestionar (datos y sus relaciones) en modelos que faciliten su organización y administración en sistemas de bases de datos relacionales.
- Tercera etapa. Se trabajará el manejo de lenguajes y utilidades del gestor de datos para llevar a cabo la creación y explotación (recuperación y actualización) de los datos almacenados.
- Cuarta etapa: Se trabajarán las capacidades terminales relativas a la identificación de técnicas y manejo de utilidades del gestor para controlar la seguridad y protección de los datos y la seguridad y protección de los datos y la utilización de recursos del sistema.

## 2.2. Concreción.

Para la consecución de las capacidades que el alumno debe adquirir en este módulo, será necesario disponer de los equipos y el software que le permita realizar operaciones de definición, recuperación, mantenimiento y administración de datos en un sistema gestor de bases de datos relacional en entornos multiusuario y en red.

Los bloques que se han determinado quedan constituidos de la siguiente manera:

- Bloque 1: Gestión de datos. Bases de datos relacionales.  
Se ofrece al alumno una visión global del módulo y de sus relaciones con otros módulos del ciclo y se tratan los con conceptos básicos y la evolución de los sistemas de gestión de datos. Se aborda el estudio de los modelos de datos, profundizando en las características del modelo relacional, capacitando al alumno en la aplicación de técnicas para la definición de buenas estructuras de bases de datos y su diseño.
- Bloque 2: Instalación, configuración y administración de bases de datos.

Orientado a capacitar al alumno en el reconocimiento y aplicación de utilidades para preservar la seguridad y protección de los datos y mejorar la calidad de las prestaciones del sistema de gestión de bases de datos.

➤ Bloque 3: Explotación de bases de datos relacionales.

Se trata de capacitar al alumno en el manejo de lenguajes y utilidades del gestor para definir, recuperar y actualizar los datos

➤ Bloque 4: Proyecto integrador.

Tiene como objetivo que el alumno aplique los conocimientos y habilidades aprendidos y evaluar el grado de asimilación que ha alcanzado el alumno.

### 2.3. Elementos curriculares de cada unidad.

#### 1. **Fundamentos de las bases de datos.**

En esta unidad se presentan las unidades programadas para el desarrollo del módulo, los métodos y actividades para su aprendizaje, los criterios para su evaluación y se abordan los conceptos básicos sobre la gestión de datos.

Se pretende que el alumno valore la importancia de la gestión de datos en los sistemas informáticos y adquiera una visión global de los problemas que se plantean y de cómo ha sido la evolución del software para dar solución a los mismos. Se estudiarán las características de los sistemas gestores de ficheros, analizándose sus aportaciones al tratamiento de datos así como los problemas que se presentan, sirviendo este análisis para introducir los conceptos básicos sobre sistemas de base de datos.

El alumno debe identificar las funciones, componentes, arquitecturas y prestaciones de los sistemas gestores de bases de datos y establecer una clasificación de los mismos en función del modelo de datos soportado.

#### 2. **Modelo Entidad-Relación.**

Se pretende en esta unidad la abstracción de la realidad para captar el mayor significado de la misma, utilizando para ello el modelo Entidad-Relación. Para ello se partirá de unas especificaciones de necesidades de información y se describirán los procedimientos y herramientas para su representación en el modelo Entidad-Relación.

#### 3. **Modelo relacional.**

Se aborda el estudio del modelo de datos relacional. Se pretende que el alumno comprenda los conceptos base del modelo y adquiera capacidades para representar datos y sus asociaciones mediante tablas relacionales. El alumno estudiará cómo transformar el modelo Entidad-Relación de la unidad de trabajo anterior al modelo relacional.

Se pretende que el alumno optimice las tablas relacionales obtenidas en el diseño de la base de datos aplicando para ello una metodología que elimine las redundancias y problemas de actualización de datos.

#### 4. **Instalación, configuración y administración de bases de datos corporativa y ofimáticas.**

Se orienta esta unidad a que el alumno reconozca las funciones a desarrollar para la administración de bases de datos y aplique las utilidades disponibles en los sistemas gestores para llevarlas a cabo, especialmente aquellas que sirven para preservar la seguridad y privacidad de los datos.

Se capacitará al alumno en el manejo de herramientas de los sistemas gestores, que permiten al usuario la captura y presentación de datos en formatos que facilitan su comprensión.

## 5. Lenguaje SQL.

Esta unidad abre el proceso de enseñanza-aprendizaje en las utilidades que suministra el sistema gestor para la explotación de bases de datos comenzando con el estudio del lenguaje estándar SQL, usado para la explotación de las bases de datos.

Se pretende, que el alumno aplique mandatos SQL para definir tablas base, otros elementos y realice operaciones de consulta y actualización de datos.

## 6. Proyecto integrador.

Tiene como objetivo integrar las técnicas y procedimientos estudiados en las unidades precedentes. El alumno tiene que ser capaz de crear un esquema de base de datos, modificar su estructura, manipular los datos de una forma interactiva o a partir de programas en un lenguaje anfitrión, y aplicar utilidades y procedimientos para su administración y su control.

### 2.4. Secuenciación.

En la siguiente tabla se especifican los bloques, las unidades de trabajo que los integran y el número de horas asociadas:

MES	CONTENIDO	
Septiembre Octubre Noviembre	Unidad 1. (8h) Fundamentos de las bases de datos. Unidad 2. (32h) Modelo Entidad-Relación. Unidad 3. (26h) Modelo Relacional.	Bloque 1
Noviembre Diciembre	Unidad 4. (20h) Instalación, configuración y administración de bases de datos corporativa y ofimáticas.	Bloque 2
Diciembre Enero Febrero	Unidad 5. (50h) Lenguaje SQL.	Bloque 3
Febrero Marzo	Unidad 6. (40) Proyecto integrador.	Bloque 4

Durante el tercer trimestre, al tratarse de clases de repaso y ayuda, no es posible realizar una secuenciación de los contenidos ya que se adaptará a los temas concretos y específicos que el alumno vaya solicitando, naturalmente dentro de los contenidos

desarrollados durante el curso. Así mismo, se profundizará y se prestará una especial atención a los temas y unidades que más dificultades haya tenido el alumno durante el curso.

No obstante, dependiente del perfil del alumnado, el periodo comprendido será el siguiente:

- a) Para los alumnos que ya han superado el módulo y están realizando la F.C.T.
  - Resolución de dudas sobre cualquier unidad a la hora de implantarla o utilizarla en su trabajo.
- b) Para los alumnos que no han superado el módulo.

MES	CONTENIDO
Abril	Repaso de la unidades del bloque 1.
Mayo	Repaso de la unidades de los bloques 2 y 3.
Junio	Repaso de la unidades del bloque 3.

### 3. Objetivos mínimos.

1. Analizar y diseñar requerimientos de datos para obtener el modelo entidad-relación.
2. Identificar los objetos utilizados en una base de datos relacional.
3. Diseñar bases de datos relacionales a partir del modelo entidad-relación.
4. Identificar las funciones, la sintaxis y las órdenes básicas del lenguaje SQL para la definición, consulta y actualización de datos.
5. Implementar una base de datos utilizando una base de datos corporativa.
6. Implementar una base de datos utilizando una base de datos ofimática.
7. Realizar operaciones de definición y manipulación de datos utilizando SQL.
8. Implementar políticas de seguridad según las características de la base datos corporativa y ofimática.

#### 3.1. Objetivos por evaluación.

##### 3.1.1. Primer trimestre o evaluación.

- Conocer el enfoque tradicional del proceso de datos.

- Conocer el enfoque actual con las bases de datos. Conocer los objetivos del uso de las bases de datos.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos enfoques.
- Conocer los distintos modelos de datos y las bases de datos que los implementan.
- Conocer a fondo el modelo relacional: origen, estructura, objetivos y restricciones.
- Conocer el modelo entidad-relación y construir diagramas E/R.
- A partir de un texto con una descripción de los requerimientos de un sistema de información, obtener y construir el diagrama E/R con atributos identificadores, atributos simples y cardinalidades.
- Transformar el modelo E/R al modelo relacional.

### 3.1.2. Segundo trimestre o evaluación.

- Crear sentencias SQL de forma correcta. Conocer el lenguaje de definición, de modificación y control de datos.
- Instalar y configurar un gestor de una base datos corporativa.
- Implementar una base de datos con una base datos corporativa.
- Administrar bases de datos con el gestor de una base datos corporativa.
- Instalar y configurar un gestor de una base datos ofimática.
- Implementar una base de datos con una base datos ofimática.
- Administrar bases de datos con el gestor de una base datos ofimática.

### 3.1.3. Tercer trimestre.

Los objetivos dependerán del perfil del alumnado al que vaya dirigido:

c) Para los alumnos que ya han superado el módulo y están realizando la F.C.T.

- Avanzar y profundizar en los contenidos desarrollados durante el curso y que sean útiles en la empresa dónde estén realizando las prácticas.
- Potenciar las labores de búsqueda e investigación, para la resolución autónoma de problemas.
- Fomentar el clima de convivencia en su entorno de trabajo.

d) Para los alumnos que no han superado el módulo.

- Promover e incentivar al alumno a la mejora y el esfuerzo para la superación del módulo.
- Conseguir superar los objetivos mínimos propuestos y desarrollados en la programación del módulo.

## 4. Criterios de calificación.

La asistencia a clase es obligatoria (por ley) debido al elevado contenido práctico del módulo, por tanto, aquellos alumnos que no asistan como mínimo al 80% de las horas, no tendrán derecho a la evaluación continua y deberán realizar un examen final de todo el módulo.

Al final de cada bloque, se realizará una prueba de conocimientos teórico/prácticos para todos los alumnos, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos para poder superar el bloque.

Al finalizar cada unidad temática del bloque 1, se realizará una pequeña prueba teórica, con un máximo de 10 preguntas tipo test, sin conocimiento de la fecha de realización por parte de los alumnos. Dichas pruebas tendrán un peso del 5% total del bloque, calculándose la nota media de todas las pruebas realizadas en el bloque, si hubiera más de una, no siendo necesario ninguna nota mínima para poder calcular la nota final de cada bloque.

Igualmente, en cada bloque se propondrán actividades que los alumnos deben realizar, quedando reflejadas en una memoria (para cada actividad) que deberán presentar en formato electrónico al profesor para su revisión. En estas se valorará tanto la corrección, como la presentación y la documentación. No podrá superarse el bloque si no se obtiene como mínimo 5 puntos en el apartado de actividades.

Las actividades de los bloques 1, 2 y 3 se valorarán con APTO o NO APTO, debiendo obtener una calificación de APTO como mínimo en el 75% de las actividades propuestas para superar el bloque. En éstas se valorará tanto la corrección, como la presentación y la documentación. Concretamente, se puntuará las actividades del siguiente modo:

100% APTO	10 puntos
>95% APTO	9 puntos
>90% APTO	8 puntos
>85% APTO	7 puntos
>80% APTO	6 puntos
>75% APTO	5 puntos

La calificación del bloques 1 estará compuesta por la nota del ejercicio teórico/práctico 65%, la media de las pruebas test 5% y la nota de las actividades al 30%.

La calificación del bloque 2 estará compuesta por la nota del ejercicio teórico/práctico 50% y la nota de las actividades al 50%.

La calificación del bloque 3 estará compuesta por la nota del ejercicio teórico/práctico 70% y la nota de las actividades al 30%.

La calificación del bloque 4 estará compuesta por la nota, comprendida entre 0 y 10 puntos, del supuesto práctico que deberá entregarse en tiempo y forma, conforme las normas estipuladas durante el desarrollo del presente módulo.

Nota Bloque 1 = ( examen * 65% ) + ( test corto * 5% ) + ( actividades * 30% )
Nota Bloque 2 = ( examen * 50% ) + ( actividades * 50% )
Nota Bloque 3 = ( examen * 70% ) + ( actividades * 30% )
Nota Bloque 4 = nota supuesto práctico

La calificación de la primera evaluación, la que figura en las actas de la junta evaluadora del grupo, corresponderá con la nota numérica del primer bloque temático.

La nota final del módulo se obtendrá considerando las notas de los bloques temáticos y otros aspectos, como el comportamiento en clase, la asistencia, participación, integración en grupos de trabajo,... se valorará en un 10% de la nota final. Además, la décima falta de asistencia injustificada durante el módulo restará 1 punto de la nota final, y el resto de faltas restará 0,1 puntos sobre la nota final de módulo. Partiendo de la premisa que se deben aprobar todos los bloques para superar el módulo y poder calcular la nota final, el peso asignado a cada uno de ellos y a otros aspectos es el siguiente:

	Ponderación %
Bloque 1	20
Bloque 2	15
Bloque 3	35
Bloque 4	20
Otros aspectos	10
	100 %

Por otra parte, actitudes como utilizar el ordenador para jugar, instalar software no autorizado, cambiar la configuración de los equipos (fondo, salvapantallas, etc.) será tenido en cuenta y penalizado (1ª vez → advertencia, 2ª vez → -1 punto en la nota de la evaluación, 3ª vez → suspenso en el trimestre y aviso a jefatura de estudios), independientemente de las sanciones que pudiera dictar el consejo escolar.

A modo de resumen, la nota final se calcula como se indica a continuación:

$FINAL = (bloque1 * 20\%) + (bloque2 * 15\%) + (bloque3 * 35\%) + (bloque4 * 20\%) + (otros * 10\%)$
--

## 5. Criterios de recuperación.

La recuperación de los bloques temáticos suspendidos se realizará en un examen final de toda la materia del módulo, sin que existan exámenes de recuperación parciales.

Si al finalizar la convocatoria ordinaria de marzo, el alumno no consigue superar los objetivos mínimos del módulo, el equipo educativo decidirá si repite el módulo de forma presencial el curso siguiente o si accederá a la convocatoria extraordinaria de junio, según especifica el D.O.G.V. 3.531 Resolución del 24 de junio de 1999.

En la prueba extraordinaria de junio, el alumno deberá realizar una prueba de conocimientos teórico/prácticos de los bloques 1, 2 y 3, y entregar un trabajo práctico referido al bloque 4, que el alumno deberá revisar presencialmente de forma obligatoria ante el profesor del módulo. La no comparecencia a la prueba de conocimientos referida

a los bloques 1, 2 y 3, o a la revisión del trabajo práctico referido al bloque 4, conllevará la no superación del módulo.

## 6. Metodología.

El método que se seguirá para el desarrollo de las clases será el siguiente:

1. Exposición de conceptos teóricos en clase a partir del libro de texto y los materiales complementarios que el profesor estime convenientes para una mejor comprensión de los contenidos.
2. Planteamiento de ejercicios y actividades en el aula de aquellos temas que lo permitan, resolviéndose aquellos que se estime oportuno.
3. Presentación en clase de las diversas prácticas a realizar y desarrollo en la misma de todas aquellas que el equipamiento permita.
4. Realización de trabajos y exposiciones por parte del alumnado, de aquellos temas que se brinden a ello o que se propongan directamente por el profesor, con lo que se conseguirá una activa participación y un mayor acercamiento a los conceptos y contenidos del módulo.

En una etapa inicial del curso, se seguirá el método tradicional de exposición por parte del profesor, con el fin de explicar los conceptos básicos que éste módulo necesita para poder arrancar.

Tan pronto como sea posible, la metodología pasará a ser fundamentalmente procedimental, con la realización de prácticas, invitando al alumno, bien individualmente o bien en grupo, a que exponga su planteamiento ante sus compañeros, para efectuar los pertinentes comentarios, intercambio de pareceres y discusión de las soluciones propuestas.

En la medida de lo posible se tendrá una atención individualizada por parte de los profesores a cada alumno o grupo de alumnos. Se fomentará que cada uno plantee sus dudas o problemas sobre el ejercicio. Finalmente se comentarán las posibles soluciones, así como los fallos y errores que suelen cometerse de forma más habitual.

Durante el tercer trimestre, además de los aspectos metodológicos comentados anteriormente, se deberá tener en cuenta el perfil del alumnado al que va dirigido:

- a) Alumnos sin módulos pendientes.
  - Los alumnos que están realizando la FCT, se encontrarán con problemas reales del día a día. Por lo que habrá que ayudarles a buscar soluciones prácticas y rápidas para el buen desarrollo de su trabajo dentro del ámbito de este módulo.
- b) Alumnos con el módulo pendiente.
  - Habrá que motivarlos para que intenten realizar un esfuerzo y comprendan lo útil y práctico que es el dominar las herramientas y contenidos de este módulo.

- Se realizarán multitud de prácticas y actividades para que recuerden lo básico del curso y resuelvan las dudas de los temas que le han llevado a no superar este módulo.
- Se hará hincapié en el proyecto integrador, el proyecto final, dónde se recogerá la mayor parte de lo aprendido en el módulo.

Así mismo se utilizarán todos los aspectos tecnológicos que estén a nuestro alcance para intentar que resuelvan sus problemas de la forma más eficaz posible. Así se trabajará con alguna herramienta a distancia, comunicación vía web, etc.

## 7. Temas transversales.

Los temas transversales a tratar en el módulo profesional a lo largo del curso están relacionados con el desarrollo de las capacidades de relaciones sociales y comunicativas de los alumnos, entendidas como un complemento necesario e importante a incluir en cualquier titulación de tipo técnica.

Los temas transversales concretos a tratar son los siguientes:

1. Desarrollar habilidades de relación social e interpersonal.
2. Potenciar las actitudes comunicativas, de negociación y de trabajo en grupo.
3. Fomentar la motivación.
4. Saber afrontar conflictos provocados por las limitaciones tecnológicas, siempre presentes en un entorno tecnológico tan dinámico y en continua evolución como es el sector informático.

## 8. Medidas de atención a la diversidad.

Dadas las características del alumnado en este curso, se considera que no hay ningún alumno que no pueda alcanzar los objetivos marcados siguiendo la metodología de aprendizaje mencionada. Por ello, no se necesita realizar ninguna adaptación de acceso al currículo.

Respecto a la atención a la diversidad se considera que será necesario realizar un esfuerzo extra por parte del profesor para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea el adecuado en todos los casos ya que la procedencia del alumnado es bastante heterogénea. Así, hay alumnos con una buena base de conocimientos informáticos mientras que otros carecen de dicha base, hay alumnos con una capacidad de aprendizaje muy desarrollada mientras que otros no la tienen tanto, hay alumnos muy motivados y otros que no lo están tanto, etc. Por todo ello, habrá que facilitar recursos y materiales de apoyo, se deberá de prestar atención individualizada repitiendo los aspectos tratados en clase, será necesario proponer actividades alternativas que hagan que los alumnos menos motivados descubran alicientes en su formación, etc.

## 9. Recursos didácticos.

El material necesario para impartir este módulo es cuantioso. Por un lado se dispone de un aula con 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la práctica sobre los sistemas Windows XP, Windows 2003 y Linux. En el aula hay también pizarra de plástico, para evitar el polvo de tiza. Se contará, así mismo, con un proyector conectado al ordenador del profesor, lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario.

Por otro lado, se debe disponer de acceso a Internet desde cualquier ordenador para las numerosas prácticas que lo requieren. Incluso se deberá disponer de espacio Web.

## 10. Actividades complementarias y extraescolares.

Se fomentará entre el alumnado la labor de investigación personal sobre los diferentes temas tratados a lo largo del curso y la realización de actividades complementarias que permitan conocer casos reales de implantación de los diversos aspectos abordados en el módulo.

Además, se propondrán visitas a exposiciones, organismos o empresas del entorno en los que los alumnos puedan observar en la práctica los aspectos teóricos vistos. En todo caso, estas visitas dependerán de las posibilidades que se vayan descubriendo en el entorno y de cómo se vaya desarrollando el módulo a lo largo del curso.

- Jornadas Universitarias sobre Tecnologías de la Información
- Visita a una Central de Conmutación de Telefónica.
- Visita al Centro informático de la CAM.

## 11. Bibliografía de referencia.

Respecto a la bibliografía utilizada hay que resaltar que se ha recurrido en parte a Internet, donde se hallan contenidos totalmente actuales, para así completar la consulta de la bibliografía tradicional que queda obsoleta en plazos relativamente cortos de tiempo, dada la revolución de la información sin precedentes que estamos sufriendo.

La bibliografía de referencia utilizada es la siguiente:

- Introducción a los sistemas de bases de datos, ed. Addison-Wesley  
Date, C.J.
- Fundamentos de sistemas de bases de datos, ed. Addison-Wesley  
Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe
- Bases de Datos Relacionales, ed. Pearson-Prentice may

Celma, M.; Casamayor, J.C.; Mota, L.

- Sistemas de Bases de Datos. Conceptos Fundamentales, ed. Addison-Wesley  
Elmasri & Navathe
- Fundamentos de Bases de Datos, ed. Addison-Wesley  
Silberschatz, S., Korth, H.
- Programación avanzada con MS Access 2000, ed. Mc Graw Hill-Microsoft  
Press  
Rick Dobson
- Bases de datos relacionales, ed. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio  
de Publicaciones  
Matilde Celma Giménez, Juan C. Casamayor Ródenas, Laura Mota Herranz
- Desarrollo Web con PHP y MySQL, ed ANAYA Multimedia  
José Antonio Gallego Vázquez
- Dreamweaver MX 2004 - Desarrollo de páginas web dinámicas con PHP y  
MySQL, ed. RA-MA  
César Pérez

En internet, algunas direcciones interesantes:

- MySQL: Open Source Database <http://www.mysql.com>
- MySQL Hispano <http://www.mysql-hispano.org>
- PostgreSQL <http://www.postgresql.org>
  
- Apache Software Foundation <http://www.apache.org>
  
- WebEstilo <http://www.webestilo.com/php/>
- programacion.com – PHP <http://www.programacion.com/php>
- Web oficial de PHP <http://www.php.net>