

# **PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL**

## **“GESTIÓN DE BASES DE DATOS”**

**PRIMER CURSO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR  
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED.**

**I.E.S. Triana. Curso 2020-2021**

## ÍNDICE

1. Introducción .....	3
2. Marco normativo legal de referencia .....	3
3. Organización .....	4
4. Objetivos .....	7
5. Exploración previa.....	8
6. Resultados de Aprendizaje .....	8
7. Secuencia de unidades didácticas y temporalización .....	10
8. Elementos curriculares de cada unidad didáctica .....	11
9. Metodología .....	19
10. Materiales y recursos didácticos .....	21
11. Evaluación .....	21
12. Atención a la diversidad .....	24
13. Tratamiento de los temas transversales .....	25
14. Bibliografía .....	26

## **1. Introducción.**

El presente módulo pertenece al primer curso del ciclo Administración de Sistemas Informáticos y en Red.

Los alumnos tendrán edades comprendidas en su mayoría entre 18 y 40 años, y su procedencia será, por lo general, de bachillerato, otros ciclos formativos, o de la universidad.

La metodología ha de ser, pues, preferentemente la adecuada para trabajar con adultos que ya tienen una formación inicial suficiente, además de la que se haya ido adquiriendo durante este mismo curso, aunque la formación en los aspectos específicos de este módulo puede ser muy diversa.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta, es que estos alumnos suelen tener un grado de motivación bastante alto, sobre todo tratándose de estudiar una ciclo profesional de grado superior ya que esperan recibir una formación profesional de alto nivel y, sobre todo, útil y funcional.

## **2. Marco Normativo Legal de Referencia.**

En la elaboración de esta programación didáctica se han tenido en cuenta la normativa que se expone a continuación.

### **Referente general estatal.**

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006).
- REAL DECRETO 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 14 de julio de 2006).
- REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE de 3 de enero de 2007).
- ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas desarrolla el anterior y determina las líneas maestras del currículo.

**Referencias legislativas andaluzas.**

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo en Andalucía.
- ORDEN de 14 de mayo de 2007 por la que se desarrolla el procedimiento de admisión del alumnado en la oferta completa y parcial de los ciclos formativos de formación profesional sostenidos con fondos públicos en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA de 31 de mayo de 2007).
- ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).
- ORDEN de 15 de octubre de 2010, por la que se regula la evaluación en la Formación Profesional Inicial en Andalucía.
- Orden del 28 de junio de 2011, que regula las enseñanzas bilingües en Andalucía.
- Orden del 28 de febrero de 2013 que modifica la orden del 28 de junio de 2011

**3. Organización.**

Corresponden al módulo 11 créditos ECTS, distribuidos en 6 horas semanales de clase, de asistencia obligatoria, durante el primer curso del ciclo formativo.

Los objetivos principales de este módulo son: La Concepción, Diseño, Creación y Manipulación de Bases de Datos Relacionales.

Para el desarrollo normal de las clases, su comprensión, seguimiento y evaluación continua del alumnado, es de suma importancia la asistencia a clase de los mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

La Unidad de competencia asociada al módulo es la de configurar y gestionar las Bases de Datos, que desarrollamos a continuación:

UNIDAD DE COMPETENCIA Configurar y gestionar la base de datos  
Nivel 3 Código UC0225\_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar y modificar el diseño físico de las bases de datos a partir del diseño lógico previo, ajustándose a los requerimientos de explotación de la base de datos.

CR 1.1 El diseño lógico se valora y se adapta, si procede, a las características del entorno (número de usuarios, volumen de datos, volatilidad, tráfico de datos estimados, etc.) y a las normas de calidad de la organización.

CR 1.2 Las tablas, vistas, índices y otros objetos propios de un gestor de base de datos, se crean mediante sentencias DDL o herramientas administrativas del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).

CR 1.3 La asignación de espacio y las restricciones físicas de la base de datos se determinan de acuerdo a las características lógicas definidas y a los requerimientos de explotación

CR 1.4 En el caso de bases de datos distribuidas la información se fragmenta según las técnicas de fragmentación disponibles (vertical, horizontal o mixta) y la estructura de nodos establecida.

CR 1.5 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos necesarios para mantener la sincronización entre ellas, garantizando la integridad.

CR 1.6 En el caso de bases de datos distribuidas, el esquema de distribución de los fragmentos en los nodos, se realiza teniendo en cuenta la organización lógica de la base de datos, la ubicación de las aplicaciones, sus características de acceso y características del sistema en cada nodo.

CR 1.7 En el caso de bases de datos distribuidas, el esquema de replicación se establece garantizando la seguridad y eficiencia de las consultas (bases de datos fragmentadas, parcialmente replicadas y totalmente replicadas).

CR 1.8 El diccionario de datos se utiliza en aquellas tareas de mantenimiento de la base de datos que lo requieran, manteniendo su integridad.

RP 2: Implantar la política de control de acceso en los gestores de bases de datos siguiendo las normas de seguridad de la organización y la legislación vigente.

CR 2.1 La política de control de accesos y actividad se aplica según las normas de seguridad de la organización y la legislación vigente.

CR 2.2 Los perfiles de seguridad se definen y mantienen de acuerdo a la política de seguridad de la organización, mediante guiones de sentencias DCL y /o herramientas administrativas.

CR 2.3 El registro de actividad se configura para llevar a cabo el seguimiento de las actividades realizadas por los usuarios, y detectar deficiencias en los sistemas de control de acceso.

CR 2.4 Las medidas de implantación de la política de seguridad se documentan ajustándose a los estándares de la organización.

RP 3: Planificar y realizar copias de seguridad, así como la recuperación de datos en caso necesario, siempre supeditado a las normas de seguridad de la organización.

CR 3.1 La política de copias de seguridad y recuperación ante un desastre se definen y aplican de acuerdo a las normas de seguridad de la organización y a los requerimientos de cada base de datos.

CR 3.2 Los SGBD existentes en el centro de respaldo mantienen la información actualizada para que pueda ser recuperada en casos de desastre

CR 3.3 El almacenamiento de las copias se supervisa, comprobando que se cumplen los estándares de la organización (armarios ignífugos, ubicación física diferente, etc).

CR 3.4 Las copias de seguridad se recuperan a petición del responsable de los datos según las normas de la organización.

RP 4: Habilitar el acceso a las Bases de Datos de acuerdo a criterios de confidencialidad, integridad y disponibilidad.

CR 4.1 La carga inicial de datos se realiza en la base de datos y el resultado se contrasta con la información.

original para garantizar su coherencia.

CR 4.2 Las conexiones necesarias para el acceso desde clientes se habilitan de acuerdo a las redes y protocolos disponibles.

CR 4.3 La base de datos tiene habilitados los mecanismos de recuperación de transacciones que garanticen la integridad de la información al realizar operaciones sobre los datos.

CR 4.4 Los mecanismos para garantizar la confidencialidad e integridad de la información que se obtiene y que se almacena en la base de datos (criptografía, checksum, algoritmos de firma, etc.) disponibles en el SGBD se habilitan.

CR 4.5 La estrategia de ejecución y la optimización de consultas se establecen minimizando los tiempos de respuesta y las transferencias de datos a través de la red.

CR 4.6 Las restricciones de uso de la base de datos se especifican y documentan para garantizar el rendimiento óptimo.

CR 4.7 Los datos se importan y exportan con las herramientas disponibles de acuerdo a los procedimientos establecidos para la transferencia de información entre diferentes bases de datos o sistemas.

CR 4.8 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos necesarios para mantener la sincronización entre ellas, garantizando la integridad.

CR 4.9 En el caso de bases de datos distribuidas se establecen los mecanismos de replicación de la información.

CR 4.10 En el caso de bases de datos distribuidas, la integridad de la misma se garantiza cumpliéndose las propiedades de atomicidad, consistencia, aislamiento y persistencia de las transacciones.

CR 4.11 En el caso de bases de datos distribuidas, el control de la concurrencia se establece para garantizar la consistencia de las Bases de Datos en un entorno multiusuario.

### **Contexto profesional**

Medios de producción

- Equipos informáticos y periféricos.
- Sistemas operativos y parámetros de configuración.
- Sistemas de almacenamiento
- Clúster y centros de respaldo.
- Herramientas de diseño de bases de datos.
- Herramientas de administración de SGBD.
- Soportes de copias de seguridad.
- Herramientas ofimáticas.
- Sistemas gestores de bases de datos.
- Diccionarios de datos (o catálogo, o tablas de sistema).

- Lenguajes de manipulación de datos.
- Lenguajes de control y definición de datos.
- Herramientas de gestión de archivos de log.
- Lenguajes estructurados.
- Herramientas de control de cambios.
- Planificadores de tareas.
- Monitores de rendimiento.
- Herramientas de depuración.
- Optimizadores de consultas.

#### Productos y resultados

- Bases de datos disponibles para uso.
- Copias de seguridad acordes a la planificación.
- Registros de actividad en la base de datos.
- Perfiles de acceso acordes a la planificación.
- Conexiones en clientes para acceder a la BD.
- Configuración de los mecanismos para recuperación de transacciones.
- Copias de la base de datos en centro de respaldo.
- Procedimientos de importación y exportación de datos.
- Estrategia de ejecución de consultas eficiente que minimice los tiempos de respuesta.
- Consultas para la manipulación de la base de datos de forma interactiva.
- Conexiones lógicas disponibles para permitir el acceso a clientes.
- Mecanismos adecuados para la recuperación de transacciones.
- Puesta en marcha y mantenimiento operativo de SGBD en red, bien en ejecución aislada o en clúster.
- Programas para la realización de tareas administrativas.
- Trazas de rendimiento del sistema disponibles para su análisis.

#### Información utilizada o generada

- Manuales de administración y operación de los SGBD.
- Manuales de instalación del sistema operativo.
- Organigrama de la organización.
- Normas de seguridad (plan de seguridad) y calidad de la organización.
- Legislación vigente acerca de protección de datos y confidencialidad de la información.
- Manuales de herramientas administrativas.
- Manuales de ayuda en línea.
- Asistencia técnica en línea.
- Conocimientos sobre redes de comunicaciones de datos.
- Diseños lógico y físico de la Base de Datos.
- Libro de registro de las copias de seguridad.
- Manuales de operación de las bases de datos existentes.

## **4. Objetivos.**

En el caso de la Formación profesional, los objetivos se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje (ver apartado correspondiente), cada uno de los cuales lleva asociados unos criterios de evaluación.

Adicionalmente, por ser un programa bilingüe se establecen los siguientes objetivos:

- Aumentar la exposición de los alumnos a la lengua inglesa en todos los niveles, oral, escrita y oída.
- Mejorar la empleabilidad de los alumnos con la mejora de sus competencias lingüísticas en inglés.

## 5. Exploración previa.

La exploración se realizará a todos los alumnos. Se pretende estudiar los resultados con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y adaptar las programaciones a los intereses académicos de los alumnos, sin que en ningún momento conlleve una reducción de las capacidades que deben adquirir.

### Encuesta inicial

Recogida de información básica sobre el alumno. Se pretende conocer el grado de conocimiento general con el que llegan al CFGS ASIR, el nivel de interés que despierta el módulo en ellos, y lo que esperan aprender en el módulo.

## 6. Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados:

**RA1.** Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

**RA2.** Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.

- e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- f) Se han definido los campos clave.
- g) Se han aplicado las reglas de integridad.
- h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.
- i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

**RA3.** Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
- b) Se han creado tablas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
- g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

**RA4.** Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

**RA5.** Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.

- g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

**RA6.** Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
- b) Se han realizado copias de seguridad.
- c) Se han restaurado copias de seguridad.
- d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.
- e) Se han exportado datos a diversos formatos.
- f) Se han importado datos con distintos formatos.
- g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- h) Se ha transferido información entre sistemas gestores

## 7. Secuencia de unidades didácticas y temporalización.

Considerando los elementos de capacidad se deduce que el contenido organizado debe ser de tipo procedimental principalmente.

La concreción de contenidos y su secuenciación de aprendizaje se ha realizado atendiendo a los siguientes criterios:

- Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- Adaptación de los contenidos a los conocimientos previos del alumnado.
- Continuidad y progresión en los contenidos.
- Equilibrio entre las secuencias de conceptos, objetivos y capacidades.
- Interrelación entre contenidos.

Se propone, pues, la siguiente secuencia y temporalización de Unidades Didácticas:

Unidad 1. Introducción a los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Unidad 2. El modelo Entidad-Interrelación.

Unidad 3. El modelo Relacional. Algebra Relacional.

Unidad 4. Introducción a SQL.

Unidad 5. Consultas en SQL.

Unidad 6. Cláusulas avanzadas de selección.

Unidad 7. Manipulación de Datos: Insert, Update y Delete.

Unidad 8. Transacciones y Bloqueos.

Unidad 9. Construcción de Guiones.

Unidad 10. Gestión de la Seguridad de los datos.

### **Secuenciación de contenidos**

PRIMER TRIMESTRE:

Desde la Unidad 1 hasta la Unidad 3

SEGUNDO TRIMESTRE:

Desde la Unidad 4 hasta la Unidad 7

TERCER TRIMESTRE:

Desde la Unidad 8 hasta la Unidad 10.

## **8. Elementos curriculares de cada unidad didáctica.**

### **UNIDAD 1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS**

#### **Objetivos de aprendizaje:**

- Explicar la diferencia entre el enfoque tradicional de ficheros y el enfoque de base de datos
- Distinguir los diferentes niveles de abstracción en la descripción de una base de datos
- Conocer las diferencias entre los diferentes modelos de bases de datos
- Explicar las diferencias entre los distintos usuarios de una base de datos.

#### **Contenidos conceptuales:**

- La gestión de datos.
  - Sistemas de información.
  - Organización física de datos. Ficheros.
    - Organización de ficheros.
      - Secuenciales.
      - Acceso directo.
      - Secuencial encadenado.
      - Secuencial indexado.
    - Operaciones con ficheros.
  - Sistemas gestores de ficheros.
  - Sistemas de bases de datos.
- Sistemas gestores de bases de datos.
  - Objetivos.
  - Niveles de descripción de datos.
  - Funciones de los SGBD.
  - Arquitectura de los SGBD. Estándares.
    - Organismos de estandarización.
    - El modelo ANSI/X3/SPARC.
  - Formas de ejecución de un SGBD.
  - Modelos de datos. Concepto y tipos.
    - Modelo jerárquico.
    - Modelo en red.
    - Modelo relacional.

- Modelo orientado a objetos.
- Modelo objeto-relacional.
- Modelos NoSQL.
- Usuarios de un SGBD.

**Criterios de evaluación:**

**RA1.** Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

- a) Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.*
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.*
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.*
- d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.*
- e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.*
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.*

**UNIDAD 2.- EL MODELO ENTIDAD-INTERRELACIÓN.**

**Objetivos de aprendizaje:**

- Conocer qué es una entidad y distinguirlas en un problema real
- Identificar qué es una relación y distinguirlas en un problema real
- Conocer qué es un atributo y distinguirlos en un problema real, asignándole a cada entidad o relación los que les corresponda
- Saber qué es una clave y atribuirle la más adecuada a cada entidad de un problema real
- Realizar el diagrama Entidad-Interrelación, utilizando diferentes herramientas gráficas.

**Contenidos conceptuales:**

- Entidades
- Relaciones
  - Reflexivas
  - Binarias
  - N-arias
- Atributos
  - De entidad
  - De relación
- Claves

- Primaria
- Candidatas
- Alternativas
- Cardinalidad de la relación
- Modelo entidad-relación ampliado
  - Entidades débiles
  - Especialización/Generalización de relaciones
- Herramientas para diseño de diagramas Entidad-Interrelación

**Criterios de evaluación:**

**RA2.** Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

- a) *Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.*
- b) *Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.*

**UNIDAD 3.- EL MODELO RELACIONAL**

**Objetivos de aprendizaje:**

- Pasar del modelo Entidad-Interrelación al modelo relacional.
- Normalizar correctamente las relaciones hasta un nivel de al menos 3FN
- Crear las tablas del modelo lógico, identificando los campos que forman parte de ellas y describiendo sus dominios, claves primarias y ajenas.
- Aplicar las reglas de integridad en la creación de tablas.
- Identificar las restricciones que no pueden plasmarse en el modelo lógico.

**Contenidos conceptuales:**

- El modelo relacional
- Base matemática del modelo relacional
- Paso del modelo Entidad-Interrelación al modelo relacional
- Normalización
- Lenguajes de consulta
- El álgebra relacional
- Introducción al cálculo relacional

**Criterios de evaluación:**

**RA2.** Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

- c) *Se han identificado las tablas del diseño lógico.*
- d) *Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.*
- e) *Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.*

- f) Se han definido los campos clave.*
- g) Se han aplicado las reglas de integridad.*
- h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.*
- i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.*

#### **UNIDAD 4.- INTRODUCCIÓN A SQL**

##### **Objetivos de aprendizaje:**

- Definir las estructuras físicas de almacenamiento y crear tablas, seleccionando los tipos de datos adecuados y utilizando el lenguaje de definición de datos.
- Definir los campos clave en las tablas
- Implantar las relaciones del diseño lógico
- Verificar que la implementación se ajusta al modelo lógico del cual hemos partido.
- Definir y documentar el diccionario de datos.

##### **Contenidos conceptuales:**

- Introducción acerca del lenguaje SQL
- Tipos de sentencias SQL
- El DDL de SQL
- El DML de SQL
- El DCL de SQL
- El Diccionario de Datos
- El entorno y las órdenes SQL\*PLUS y/o MySQLWorkBench

##### **Criterios de evaluación:**

**RA3.** Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

- a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.*
- b) Se han creado tablas.*
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.*
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.*
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.*
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.*
- g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.*
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.*

#### **UNIDAD 5.- CONSULTAS EN SQL.**

##### **Objetivos de aprendizaje:**

- Identificar las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- Realizar consultas simples sobre una tabla.
- Realizar consultas que generan valores de resumen.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

**Contenidos conceptuales:**

- Herramientas para la realización de consultas.
  - Herramientas gráficas de diseño y asistentes.
  - Editor de SQL.
- El lenguaje de manipulación de datos: LMD.
- Sentencias para la consulta: La sentencia SELECT.
  - Cláusulas de SELECT I.
  - Cláusulas de SELECT II.
- Operadores.
  - Aritméticos.
  - Lógicos.
  - De comparación.
  - Operadores especiales.
- Tratamiento de valores nulos.

**Criterios de evaluación:**

**RA4.** Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.*
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.*
- c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.*
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.*

**UNIDAD 6.- CLÁUSULAS AVANZADAS DE SELECCIÓN**

**Objetivos de aprendizaje:**

- Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- Realizar consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- Realizar consultas con subconsultas.

**Contenidos conceptuales:**

- Funciones.
- Consultas multitabla.
- Consultas de resumen.
- Consultas agrupadas

- Unión de consultas.
- Composiciones internas
  - Composiciones externas.
- Subconsultas.

**Criterios de evaluación:**

**RA4.** Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

*d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.*

*e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.*

*f) Se han realizado consultas con subconsultas.*

*g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.*

**UNIDAD 7.- MANIPULACIÓN DE DATOS. INSERT, UPDATE Y DELETE**

**Objetivos de aprendizaje:**

- Identificar las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- Realizar operaciones de insertado, borrado y actualización de datos en las tablas.
- Incluir en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.

**Contenidos conceptuales:**

- Herramientas gráficas para la edición de la información.
- Consultas de edición de datos.
- Añadir filas: La sentencia INSERT I.
  - La sentencia INSERT II.
  - INSERT con SELECT.
  - La sentencia REPLACE.
- Modificar filas: la sentencia UPDATE.
  - UPDATE con SELECT.
- Eliminar filas: la sentencia DELETE.

**Criterios de evaluación:**

**RA5.** Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

*a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.*

*b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.*

*c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.*

## **UNIDAD 8.- TRANSACCIONES Y BLOQUEO**

### **Objetivos de aprendizaje:**

- Adoptar medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- Reconocer el funcionamiento de las transacciones.
- Anular parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- Identificar los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

### **Contenidos conceptuales:**

- Transacciones: concepto.
  - Procesamiento de transacciones con SQL.
  - Propiedades de las transacciones.
- Formas de acceso a los datos: acceso concurrente.
  - Políticas de bloqueo I.
  - Políticas de bloqueo II.
  - Bloqueo de datos con MySQL

### **Criterios de evaluación:**

**RA5.** Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

*b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.*

*d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.*

*f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.*

*g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.*

*h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.*

## **UNIDAD 9.- CONSTRUCCIÓN DE GUIONES.**

### **Objetivos de aprendizaje:**

- Diseñar scripts o guiones para llevar a cabo tareas complejas.

### **Contenidos conceptuales:**

- Introducción a los lenguajes de programación.
- Estructuras funcionales.
  - Herramientas gráficas para procedimientos y funciones.
- Variables de usuario.
- Procedimientos.
  - Creación de procedimientos
  - Declaración de variables locales a un procedimiento.

- Funciones.
  - Creación de funciones.
  - Funciones de librerías básicas disponibles.
- Modificar y borrar procedimientos y funciones.
- Estructuras de control: la sentencia IF.
  - La sentencia CASE.
  - Sentencias LOOP, LEAVE, ITERATE y REPEAT.
  - La sentencia WHILE.
- Manipuladores de error
- Manejo de cursores
- Triggers

**Criterios de evaluación:**

**RA5.** Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

*e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.*

**UNIDAD 10.- GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS DATOS.**

**Objetivos de aprendizaje:**

- Identificar herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
- Realizar y restaurar copias de seguridad.
- Identificar las herramientas para importar y exportar datos y realizar exportaciones e importaciones con distintos formatos
- Interpretar la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- Transferir información entre sistemas gestores.

**Contenidos conceptuales:**

- Principales fallos en una base de datos.
  - Elementos para la recuperación de fallos.
  - Herramientas del SGBD para la recuperación de fallos.
- Los ficheros de registro log.
  - Mysqlbinlog.
- Mantenimiento de tablas.
  - Utilidades para tablas MyISAM: Myisamchk.
    - Mysqlcheck.
  - Sentencias para el mantenimiento de tablas I: ANALYZE TABLE y OPTIMIZE TABLE.
    - Sentencias para el mantenimiento de tablas II: CHECK TABLE.
    - Sentencias para el mantenimiento de tablas III: CHECKSUM TABLE, REPAIR TABLE.
  - Herramientas gráficas para el mantenimiento de tablas.

- Copias de seguridad.
  - Tipos de copias de seguridad.
    - Copias de seguridad de tablas con SELECT... INTO OUTFILE.
    - Copias de seguridad de tablas con BACKUP TABLE.
    - Con mysqldump.
    - Mysqhotcopy.
    - Mysqlexport.
  - Planificación de copias de seguridad.
- Herramientas gráficas para la importación y exportación de datos y copias de seguridad.
  - PhpMyAdmin.
  - MySQL Workbench.
  - MySQL Administrator.
- Migración de datos entre S.G.B.D.
- Documentación de las medidas y políticas de seguridad

### **Criterios de evaluación:**

**RA6.** Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

- a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.*
- b) Se han realizado copias de seguridad.*
- c) Se han restaurado copias de seguridad.*
- d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.*
- e) Se han exportado datos a diversos formatos.*
- f) Se han importado datos con distintos formatos.*
- g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.*
- h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.*

## **9. Metodología**

Considerando el paradigma Constructivista los principios metodológicos básicos a seguir en el aula son:

1. El aprendizaje se articula a través de un proceso de construcción del conocimiento que se realiza a partir de los conocimientos previos que posee el alumno.
2. Las interacciones entre profesor y alumno y alumno-alumno serán objeto de sistematización educativa.
3. Para aprender significativamente los contenidos han de poseer significatividad lógica y psicológica.
4. Facilitar en el aula la memorización comprensiva.
5. El objetivo de la intervención educativa ha de ser el desarrollo de determinadas capacidades del alumno

Las actividades de enseñanza-aprendizaje descritas las categorizamos en:

1. Actividades de presentación-motivación que son las que introducen al alumno en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
2. Actividades de desarrollo de contenidos que son las que permiten al alumno la adquisición de nuevos contenidos.
3. Actividades de consolidación con el objeto de aplicar los nuevos aprendizajes en otras situaciones.
4. Actividades de síntesis-resumen que permiten a los alumnos establecer la relación entre los distintos contenidos aprendidos.
5. Actividades de Recuperación y Ampliación para los alumnos que no hayan alcanzado los conocimientos trabajados y para los que poseen un ritmo más rápido de aprendizaje.

La metodología será activa y participativa, alternándose las intervenciones del profesor con las de los alumnos, la consulta a fuentes de información diversa y el uso de ordenadores. Las estrategias transmisivas constituirán un 30% del desarrollo total de cada unidad didáctica. Se emplearán como medio de presentación de los contenidos básicos y posteriormente para asentar el conocimiento. Las estrategias basadas en actividades constituirán el 70% del tiempo de cada unidad didáctica y se realizarán por los alumnos en clase y en casa de forma individual o en grupos.

Se propondrán con carácter no obligatorio visitas a determinadas empresas del sector en donde, a ser posible, trabajen antiguos alumnos del Centro.

En cada trimestre la distribución del tiempo será de la siguiente manera:

- 1.- Exposición por el profesor utilizando, para la parte práctica, el proyector del aula.
- 2.- Puesta en común.
- 3.- Realización de actividades por parte del alumno de carácter práctico, en su mayoría, con la orientación y apoyo del profesor

El alumno/a ha de ser protagonista en el aula. Debe desarrollar y utilizar sus propios recursos y, a la vez, aprender a trabajar en equipo y adaptarse al mismo. Una parte importante de las actividades se realizarán en equipo, en grupos de dos alumnos que prepararán y realizarán las prácticas propuestas.

Es especialmente importante destacar que, dada la gran rapidez con la que evolucionan las tecnologías de la información, los títulos de formación profesional de esta familia están en parte obsoletos. Por eso, atendiendo a las tecnologías que se usen y vayan surgiendo dentro del mundo profesional el profesor podrá incluir o profundizar en nuevas tendencias siempre, por supuesto, que estén relacionadas con los objetivos profesionales del módulo y del ciclo.

## **10. Materiales y recursos didácticos**

Se considera necesaria un aula de informática para realizar las prácticas. El aula deberá disponer de al menos del suficiente número de ordenadores para que no haya más

de dos alumnos por puesto de trabajo, y a ser posible, cada alumno dispondrá de su propio ordenador

El software que se utilizará será MySQL, ORACLE, ORACLE DEVELOPER, RATIONAL ROSE, Ms. Visio, PHP, y otro software específico para la presentación de las prácticas de los alumnos, como puede ser Microsoft Office.

Es muy aconsejable disponer de libros y manuales, papel o digitales, de consulta en el aula, 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 al final del curso.

También serán positivos todos aquellos instrumentos que faciliten la tarea de exposición del profesor, por ejemplo, cañones de exposición o transparencias y retroproyector.

Otros materiales serán:

- Pizarra
- Impresoras
- Grabadoras de CDs
- Internet
- Fotocopias y listados por impresora.
- Manuales/libros digitales.
- Libros del departamento y de la biblioteca del Centro.
- Revistas especializadas en informática.

## **11. Evaluación**

La evaluación, en el contexto educativo, es un elemento y proceso fundamental en la práctica educativa que nos orienta y permite efectuar juicios de valor necesarios para orientar y tomar decisiones con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la calificación, como fase posterior del proceso evaluador, implica asignar un valor y expresar de modo cuantitativo, en el caso de los CFGS, un juicio de valor. Se evalúa para tomar decisiones tales como: mejorar el proceso de aprendizaje, modificar el plan de actuación diseñado por el profesor, introducir los mecanismos de corrección adecuados, programar el plan de refuerzo específico, intervenir en la resolución de conflictos actitudinales, orientar la acción tutorial, diseñar estrategias en colaboración con los alumnos.

La evaluación será continua, formativa y sumativa, considerándose además de las pruebas objetivas, el trabajo en clase, el progreso, el interés por el módulo, etc.

### **Procesos de evaluación:**

- Evaluación inicial: Al comienzo de cada Unidad de Trabajo se realizará un pequeño debate que permitirá saber cuál es el nivel de conocimientos del alumno sobre cada tema,

realizando introducciones sobre aquellos aspectos necesarios para el tema que el alumno no tiene o no ha adquirido completamente. Se orientará a los alumnos acerca de los contenidos del tema para que los ubiquen dentro de los conocimientos informáticos adquiridos en el curso pasado, o bien en unidades de trabajo anteriores.

• Evaluación continua/formativa: Nos va a permitir realizar retroalimentación, es decir, realizar ajustes sin alterar los objetivos. Los instrumentos y procedimientos que se usarán en el módulo van a ser:

- análisis de las producciones de los alumnos tales como trabajos de aplicación y síntesis;
- Intercambios orales con el alumnado tales como puestas en común;
- Pruebas específicas: Objetivas, Interpretación de datos, resolución de ejercicios y problemas teóricos y prácticos
- Evaluación sumativa /final: Al final de cada Unidad de Trabajo o de ciertos bloques de contenidos, fundamentales para proseguir el desarrollo del módulo, se realizarán pruebas específicas de evaluación escritas o por ordenador llevadas a cabo por el alumno de forma individual. En ciertas unidades de trabajo se realizarán proyectos o ejercicios de síntesis que deberán ser entregados en una fecha límite que serán calificados en ese trimestre.

**Criterios de evaluación:**

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados (ORDEN de 19 de julio de 2010) se hacen referencia en el apartado 6 del presente documento.

**Calificación:**

A la hora de calificar, se valorará:

- La iniciativa, originalidad y participación del alumnado.
- Exactitud y precisión en el desarrollo de los ejercicios y prácticas realizadas.
- La finalización de los trabajos en los plazos exigidos.
- La presentación de los trabajos.
- La exactitud y seguridad de las respuestas, en el caso de las preguntas orales.

Se quiere destacar que las conductas que perjudiquen levemente o gravemente el desarrollo de las clases, serán objeto de sanción según lo establezca el Reglamento de Organización y Funcionamiento, pero además repercutirán negativamente en la nota de las diferentes evaluaciones.

La importancia de los aspectos evaluativos se refleja en los siguientes porcentajes:

- 30% Trabajos y ejercicios realizados. Se hará una media de la calificación en todos y cada uno de ellos incluidos aquellos que no se hayan entregado a tiempo y que serán calificados con un 0. La entrega de estos trabajos se realizará a través de la plataforma educativa de manera obligatoria y excepcionalmente a través del correo del profesor si hubiera problemas en la misma.
- 70% Pruebas escritas o prácticas (exámenes).

- Se podrá premiar con hasta 1 punto (en caso de superar la nota de 5) la participación del alumno en las partes relacionadas con la práctica bilingüe). Se tomará nota diariamente.

### **Técnicas e instrumentos para la evaluación del alumnado:**

Revisión de trabajos del alumnado: Mediante el empleo de fichas de registro. Con esta técnica se valoran especialmente los procedimientos y actitudes del alumnado. En cada tema se realizará una relación de ejercicios obligatoria. Cada uno de estos ejercicios tendrá una rúbrica asociada donde se medirá la consecución de los objetivos de la unidad de acuerdo a los criterios de calificación establecidos para cada una de ellas. Evidentemente serán más detallados que los criterios generales recogidos en esta programación.

Pruebas específicas: Al finalizar cada unidad didáctica o cada bloque se realizará una prueba escrita y/o práctica (según proceda) donde se valorará principalmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado. Cada una de estas pruebas tendrá una rúbrica asociada donde se medirá la consecución de los objetivos de la unidad de acuerdo a los criterios de calificación establecidos para cada una de ellas. Evidentemente serán más detallados que los criterios generales recogidos en esta programación.

Aspectos actitudinales: participación en clase, plataforma y herramientas colaborativas.

### **Evaluación de la actividad docente:**

Los procesos de evaluación tienen por objeto no sólo los aprendizajes de los alumnos sino también los procesos mismos de enseñanza-aprendizaje. La información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores disponga de información necesaria para analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto. Por ello, es necesaria la evaluación de la propia programación.

La información suministrada por la evaluación continua de los alumnos debe ser contrastada con las intenciones que se pretenden y con el plan de acción para llevarlas a cabo. Se evalúa, por tanto, la programación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la intervención del profesor como orientador y animador de este proceso, los recursos utilizados, los espacios y tiempos previstos, la agrupación de los alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación aplicados etc.

La evaluación de la programación permite también detectar las necesidades de los recursos materiales y humanos, infraestructura, etc. y racionalizar tanto el uso interno de estos recursos como las demandas dirigidas al Centro Educativo y a la Administración para que los facilite en función de las necesidades.

Evaluar la programación, supone evaluar la propia práctica docente y se revela como una de las estrategias de formación más potentes para mejorar la calidad del proceso de enseñanza –aprendizaje.

En cuanto a lo que hay que evaluar en la programación debemos considerar: la planificación y distribución de los contenidos de aprendizaje, la planificación y temporalización de las actividades de aprendizaje, la planificación de las actividades de evaluación, la adecuación de las adaptaciones realizadas para grupos concretos de alumnos, el ambiente del aula, el clima grupal, la organización del mobiliario, la adecuación de los espacios utilizados para las actividades, los tipos de agrupamiento, la metodología, los materiales curriculares y la intervención del propio profesor principalmente.

**Plan de recuperación:**

Una vez finalizada las EVALUACIONES PARCIALES los alumnos podrán recuperar de la siguiente manera:

- Antes de la finalización del trimestre habrá una recuperación para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación parcial. Deberán participar en todas aquellas partes donde su nota sea menor que 5.
- Para la evaluación final aquellos alumnos que no hayan superado una evaluación parcial deberán entregar todas las prácticas propuestas durante la evaluación pendiente y obtener una calificación mayor que 5 en la prueba correspondiente a dicha evaluación parcial.

**12. Atención a la diversidad**

Cabe esperar que los conocimientos iniciales de los alumnos y alumnas sean muy diferentes y por tanto la situación de partida sea también diferente para todos ellos y ellas, y, por otro lado, los conceptos y destrezas que debe adquirir el alumno suponen para algunos de ellos excesiva complejidad en esta asignatura. Dado que es probable que los niveles sean diferentes podemos disponer de varios recursos que se pueden emplear para atender esta diversidad:

Se puede plantear un seguimiento individual de cada alumno a través de propuestas del tipo:

- Apoyo del profesor cuando lo consideren necesario y en la forma que se estime oportuna.
- A través de la lectura del material complementario (libros, apuntes, ejercicios resueltos, revistas, artículos, etc.).
- Realización de actividades complementarias propuestas y/o coordinadas por el profesor.
- Realizaciones de trabajos haciendo uso de la capacidad creativa y los medios y recursos con que cuenta el centro.
- Planteamiento por parte del profesor de ejercicios y cuestionarios al alumno y la consiguiente supervisión.
- Exposición de algunos de los trabajos que se van desarrollando en las clases prácticas.
- Evaluación y crítica del trabajo expuesto, cualificando los siguientes aspectos: cumplimiento de objetivos, motivación, grado de aburrimiento, facilidad de palabra, medios audiovisuales utilizados, creatividad, originalidad, etc. Se debe conseguir la espontaneidad del alumno para realizar críticas constructivas. El profesor actuará de moderador encauzando los fallos y virtudes hacia la unidad de trabajo y la sociedad actual.

- Adaptación de la programación, delimitando aquellos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo.

Para aquellos alumnos y alumnas con nivel elevado de conocimientos o con un ritmo de enseñanza-aprendizaje más rápido, se planteará, en cada una de las Unidades, una serie de actividades de ampliación. O se les propondrán prácticas complementarias a las realizadas en clase para la realización de las cuales será necesario que lleven a cabo su propia labor de investigación.

### **13. Tratamiento de temas transversales**

Al tratarse de una asignatura perteneciente a un tipo de formación específica puede parecer que la relación con este tipo de temas es un poco tangencial. Sin embargo, se puede observar que algunos de estos temas transversales se desarrollan así:

#### **Educación ambiental**

La utilización de la informática en general, y sobre todo en los negocios, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenados en soportes informáticos, discos, cintas, ... y enviados de unos lugares a otros a través de las redes informáticas, autopistas de la información, evitándose de esta manera el consumo de grandes cantidades de papel y por consiguiente la destrucción de bosques, contribuyendo de alguna manera a la preservación de los medios naturales y medioambientales.

Se debe insistir a los alumnos en la conveniencia de manejar toda la documentación posible en formato electrónico para evitar un consumo innecesario de papel.

De igual manera, se hará hincapié en la utilización de dispositivos que permitan un menor gasto de energía, ya sea por las propias características del hardware o porque así lo permita su configuración a través del software.

#### **Educación del consumidor**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno y la alumna para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de manera ventajosa.

#### **Educación para la salud**

Cuando se utilizan equipos informáticos se procura que el alumnado conozca una serie de normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de los equipos. De esta manera se intenta que el alumno y la alumna sepan los principios de la ergonomía del puesto de trabajo, para que cualquier trabajo frente al ordenador resulte lo más agradable posible y no le cause ningún problema.

#### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades para chicos y chicas:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Haciendo que todos utilicen los mismos, o equivalentes, equipos.
- Fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.
- Tratando el tema en los diferentes documentos que se elaboren: presentaciones, dibujos, documentos de texto y páginas web.

### **Educación para el trabajo**

Respecto a esta asignatura encontramos los siguientes elementos:

- Técnicas de trabajo en grupo: sujeción a unas reglas corporativas.
- Colaboración de varias personas para la realización de un único trabajo.

Educación para la paz y la convivencia

Se trabajan los elementos siguientes:

- Acuerdos para el uso de los mismos estándares en toda la comunidad.
- Trabajo en armoniosa colaboración.
- Respeto por las opiniones de los demás.
- Aprender a escuchar.
- Valorar el trabajo realizado (sin interés alguno de por medio) por personas de diferente raza, ideología... a lo largo y ancho del planeta: software libre.

## **14. Bibliografía**

Nombre: Diseño de bases de datos. Problemas resueltos.

Editorial: Ra-Ma.

Autor: Adoración de Miguel y otros

Nombre: Gestión de bases de datos.

Editorial: Bubok.

Autor: Gerardo Jara Leal.

Nombre: Gestión de bases de datos.

Editorial: Garceta.

Autor: Iván López Montalbán

Nombre: ORACLE 8 Manual del Administrador.

Editorial: Osborne McGrawHill.

Autor: Kevin Loney.

Nombre: ORACLE 8 Programación PL/SQL.

Editorial: Osborne McGrawHill.

Autor: Scott Urman.

Nombre: SQL Server Programación y administración.  
Editorial: RA-MA.  
Autor: Alfonso González.

Nombre: Guía Lan Times de SQL Editorial:  
Osborne McGrawHill.  
Autor: James R. Groff. Paul N. Weinberg.

Nombre: La Biblia de ORACLE 8.  
Editorial: Anaya Multimedia.  
Autor: Varios.

Nombre: Bases de Datos. Desde Chen hasta Codd con Oracle.  
Editorial: RA-MA.  
Autor: Irene Luque Ruiz. Miguel A. Gómez-Nieto y otros.

Nombre: Manual de ORACLE de SQL.  
Editorial: ORACLE Educación.  
Autor:

Nombre: Manual de ORACLE de SQL\*PLUS.  
Editorial: ORACLE Educación.  
Autor: S/E