

# SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

60 Horas

## Objetivos:

Aportar los conocimientos necesarios para conocer los diferentes sistemas de almacenamiento.

## Contenidos:

### UNIDAD FORMATIVA 1. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

1. Sistemas de archivo:
  2. - Nomenclatura y codificación.
  3. - Jerarquías de almacenamiento.
  4. - Migraciones y archivado de datos.
5. Volúmenes lógicos y físicos:
  6. - Concepto de particionamiento.
  7. - Concepto de tabla de particiones y MBR.
  8. - Descripción de sistemas de almacenamiento NAS y SAN. Comparación y aplicaciones. Comparación de los sistemas SAN iSCSI, FC y FCoE.

9. - Gestión de volúmenes lógicos. El sistema de gestión de volúmenes LVM. Guía básica de uso de LVM.
10. - Acceso paralelo.
11. - Protección RAID. Comparación de los diferentes niveles de protección RAID. Mención de la opción de controladoras RAID software o hardware: RAID 0, RAID 1, RAID 5 (Recuperación de discos grandes con RAID 5) y RAID 6.
12. Análisis de las políticas de Salvaguarda:
13. - Los puntos únicos de fallo, concepto e identificación.
14. - Tipos de copias de seguridad y calendarización de copias.
15. - Salvaguarda física y lógica.
16. - Salvaguarda a nivel de bloque y fichero.
17. - Conceptos de Alta Disponibilidad. Diferencias entre cluster, grid y balanceo de carga.
18. - Integridad de datos y recuperación de servicio. Guía mínima para elaborar un plan de continuidad de negocio. Conceptos de RPO (Recovery Point Objective) y RTO (Recovery Time Objective).
19. - Custodia de ficheros de seguridad. Problemática de la salvaguarda y almacenamiento de datos confidenciales. Algunas implicaciones Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).
20. Análisis de las políticas de Seguridad:
21. - Acceso restringido por cuentas de usuario. Propiedad de la información.
22. - Identificador único de acceso. Sistemas de Single Sign On (SSO).
23. - Protección antivirus.
24. - Auditorias de seguridad.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE DIFERENTES SUPUESTOS PRÁCTICOS, DEBIDAMENTE CARACTERIZADOS, EN LOS QUE SE ANALICEN.**

1. El efecto de las posibles decisiones de particionamiento y acceso a disco así como la implementación de una política de salvaguarda de datos.
2. La política de nomenclatura de los diferentes sistemas y el desarrollo de un mapa de red para documentarlo.
3. Distintos sistemas de ficheros para estudiar la nomenclatura seleccionada y los datos de acceso y modificación de los ficheros, así como los permisos de los usuarios de acceso a los mismos.
4. La migración de datos entre diferentes sistemas.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. DEFINICIÓN Y MANIPULACIÓN DE DATOS**

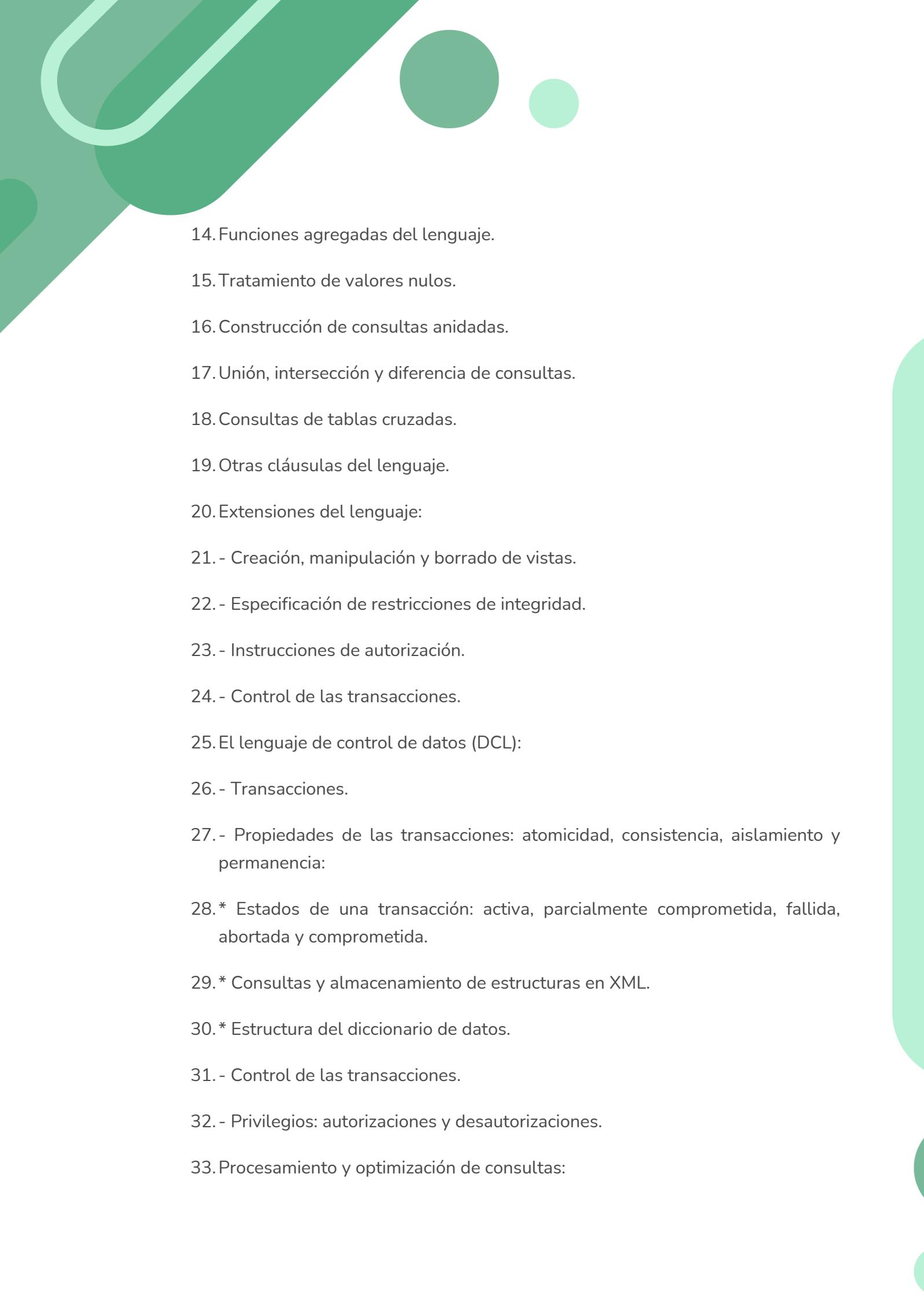
### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. LENGUAJES RELACIONALES.**

1. Tipos de lenguajes relacionales.
2. Operaciones en el modelo relacional.
3. Álgebra relacional:
4. - Clasificación de operadores.
5. - Denominación de atributos.
6. - Relaciones derivadas.
7. - Operaciones primitivas: selección, proyección, producto cartesiano, unión y diferencia.
8. - Otras operaciones: intersección, join, división, etc.
9. Cálculo relacional:
10. - Cálculo relacional orientado a dominios.

11. - Cálculo relacional orientado a tuplas.
12. - Transformación de consultas entre álgebra y cálculo relacional.
13. Lenguajes comerciales: SQL (Structured Query Language), QBE (Query By Example):
14. - Orígenes y evolución del SQL.
15. - Características del SQL.
16. - Sistemas de Gestión de bases de datos con soporte SQL.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL LENGUAJE DE MANIPULACIÓN DE LA BASE DE DATOS.**

1. El lenguaje de definición de datos (DDL):
  2. - Tipos de datos del lenguaje.
  3. - Creación, modificación y borrado de tablas.
  4. - Creación, modificación y borrado de vistas.
  5. - Creación, modificación y borrado de índices.
  6. - Especificación de restricciones de integridad.
7. El lenguaje de manipulación de datos (DML):
  8. - Construcción de consultas de selección: Agregación, Subconsultas, Unión, Intersección, Diferencia.
  9. - Construcción de consultas de inserción.
  10. - Construcción de consultas de modificación.
  11. - Construcción de consultas de borrado.
  12. Cláusulas del lenguaje para la agrupación y ordenación de las consultas.
  13. Capacidades aritméticas, lógicas y de comparación del lenguaje.

- 
14. Funciones agregadas del lenguaje.
  15. Tratamiento de valores nulos.
  16. Construcción de consultas anidadas.
  17. Unión, intersección y diferencia de consultas.
  18. Consultas de tablas cruzadas.
  19. Otras cláusulas del lenguaje.
  20. Extensiones del lenguaje:
  21. - Creación, manipulación y borrado de vistas.
  22. - Especificación de restricciones de integridad.
  23. - Instrucciones de autorización.
  24. - Control de las transacciones.
  25. El lenguaje de control de datos (DCL):
  26. - Transacciones.
  27. - Propiedades de las transacciones: atomicidad, consistencia, aislamiento y permanencia:
  28. \* Estados de una transacción: activa, parcialmente comprometida, fallida, abortada y comprometida.
  29. \* Consultas y almacenamiento de estructuras en XML.
  30. \* Estructura del diccionario de datos.
  31. - Control de las transacciones.
  32. - Privilegios: autorizaciones y desautorizaciones.
  33. Procesamiento y optimización de consultas:

34. - Procesamiento de una consulta.

35. Tipos de optimización: basada en reglas, basada en costes, otros.

36. - Herramientas de la BBDD para la optimización de consultas.

### **UNIDAD FORMATIVA 3. DESARROLLO DE PROGRAMAS EN EL ENTORNO DE LA BASE DE DATOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS.**

1. Entornos de desarrollo:

2. - Qué es un entorno de desarrollo.

3. - Componentes.

4. - Lenguajes que soportan.

5. Entornos de desarrollo en el entorno de la base de datos.

6. La sintaxis del lenguaje de programación:

7. - Variables.

8. - Tipos de datos.

9. - Estructuras de control.

10. - Librerías de funciones.

11. Programación de módulos de manipulación de la base de datos: paquetes, procedimientos y funciones.

12. Herramientas de depuración y control de código.

13. Herramientas gráficas de desarrollo integradas en la base de datos:

14. - Creación de formularios.

15. - Creación de informes.



## 16. Técnicas para el control de la ejecución de transacciones.

Optimización de consultas.

