

<b>RELACION DE EJERCICIOS 1</b>	<b>1</b>
1. ¿CUÁLES HAN SIDO LAS DOS FORMAS BÁSICAS DE ALMACENAR LOS DATOS A LO LARGO DE LA HISTORIA?	1
2. DEFINE EL CONCEPTO DE FICHERO	1
3. DIFERENCIA ENTRE REGISTRO LÓGICO Y REGISTRO FÍSICO	1
4. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR ORGANIZACIÓN DE LOS FICHEROS?	1
5. CLASIFICACIÓN DE LOS FICHEROS SEGÚN SU ORGANIZACIÓN	1
6. DESCRIBE BREVEMENTE CADA TIPO DE ORGANIZACIÓN DE FICHERO	1
7. ¿PARA QUE SIRVE LA FUNCIÓN DE ALEATORIZACIÓN O HASHING?	2
8. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR MODO DE ACCESO DE UN FICHERO?	2
9. PARA CADA TIPO DE ORGANIZACIÓN DE UN FICHERO, ¿CUÁLES SON LOS POSIBLES MODOS DE ACCESO?	2
10. DEFINE BREVEMENTE LOS MODOS DE ACCESO A LOS FICHEROS	2
11. CLASIFICA LOS FICHEROS SEGÚN SU CONTENIDO. ¿EN ESTA CLASIFICACIÓN DE QUE TIPO SON LOS FICHEROS QUE COMPONEN UNA BASE DE DATOS?	2
<b>RELACIÓN DE EJERCICIOS 2</b>	<b>3</b>
1. DEFINE BASE DE DATOS	3
2. DEFINE SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS	3
3. ¿CUÁLES SON LOS COMPONENTES DE UN SISTEMA DE BASE DE DATOS?	3
4. ¿DE QUÉ SE ENCARGA EL ADMINISTRADOR DE LA BASE DE DATOS (ABD)?	3
5. LAS FUNCIONES DEL ABD SE PUEDEN RESUMIR EN DOS GRUPOS. ¿CUÁLES SON? ENUMERA ALGUNAS DE LAS FUNCIONES DE CADA GRUPO	3
6. ENUMERA LAS CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO DE BASE DE DATOS	4
7. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR REDUNDANCIA CONTROLADA?	4
8. ¿QUÉ QUIERE DECIR QUE UNA BASE DE DATOS SEA ÍNTEGRA?	4
9. ¿QUIÉN ES LA PERSONA ENCARGADA DE PONER EN PRÁCTICA LAS TÉCNICAS PARA LA SEGURIDAD DE LOS DATOS?	4
10. ¿CUÁLES SON LAS TÉCNICAS A LAS QUE SE REFIERE LA PREGUNTA ANTERIOR?	4
11. PARA QUÉ SIRVE LA ARQUITECTURA ANSI/SPARC.	4
12. DESCRIBE BREVEMENTE LOS TRES NIVELES DE LA ARQUITECTURA ANSI/SPARC	5
13. PARA QUÉ SIRVEN LOS ESQUEMAS. ¿CUÁNTOS ESQUEMAS HAY EN CADA NIVEL?	5
14. DESCRIBE LOS PASOS EN EL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS	5
15. DESCRIBE LAS PRINCIPALES FUNCIONES DE UN SGBD	5
16. CLASIFICA LOS SGBD SEGÚN LA BASE DE DATOS QUE GESTIONAN	5
17. CLASIFICA LOS SGBD SEGÚN LA CAPACIDAD Y POTENCIA DEL PROPIO GESTOR	6
18. ¿QUÉ ES EL MODELO ACID?	6
19. BUSCA INFORMACIÓN SOBRE LOS MEJORES SGBD DEL MERCADO EN LA ACTUALIDAD	6
20. DEFINE BASE DE DATOS DISTRIBUIDA	6
21. BUSCA Y DESCRIBE ALGÚN EJEMPLO REAL DE BASE DE DATOS DISTRIBUIDA	6
22. ENUMERA LAS FORMAS DE DISTRIBUIR LOS DATOS EN UNA BDD	7
23. EXPLICA EN QUÉ CONSISTE LA FRAGMENTACIÓN	7
24. ¿QUÉ ES LA LORTAD?	7
25. ¿QUÉ LEY REPLAZA LA LORTAD?	7
26. ¿CUÁL ES LA LEY SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS QUE ESTÁ EN VIGOR ACTUALMENTE EN ESPAÑA? ¿PARA QUÉ SE CREÓ?	7
27. ¿DE QUÉ SE ENCARGA LA AEPD?	7
28. ¿CÓMO SE LLAMA A AGENCIA DE PROTECCIÓN DE DATOS EN ANDALUCÍA?	7
29. ¿QUÉ ES EL BIG DATA?	8
30. ENUMERA LAS CARACTERÍSTICAS DEL BIG DATA	8
31. ENUMERA LAS CARACTERÍSTICAS DEL BIG DATA	8
32. ¿QUÉ ES EL BUSSINESS INTELLIGENCE (BI)?	8
33. DESCRIBE LOS COMPONENTES CLAVES DEL BI	8
34. DESCRIBE BREVEMENTE 4 APLICACIONES DEL BI.	8
35. RELACIÓN ENTRE EL BIG DATA, EL BI Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	9
36. BUSCA INFORMACIÓN ACERCA DEL ESQUEMA DE ESTRELLA	9

## RELACION DE EJERCICIOS 1

1. ¿Cuáles han sido las dos formas básicas de almacenar los datos a lo largo de la historia?

- a) De forma manual.
- b) En ordenadores.

2. Define el concepto de fichero

Estructura de datos que reside en memoria secundaria, que consiste en un conjunto de informaciones estructuradas en unidades de acceso denominadas **registros**, todos del mismo tipo y en un número determinado.

3. Diferencia entre registro lógico y registro físico

Un **registro lógico** es cada uno de los componentes del archivo, conteniendo un conjunto de informaciones a la que se acceden y se tratan de manera unitaria. Esta constituido por uno o más elementos denominados **campos** que pueden ser de diferentes tipos. Definido por el programador.

Un **registro físico** corresponde a la cantidad de información que se transfiere físicamente en cada operación de acceso. Definido por las características físicas del ordenador.

4. ¿Qué se entiende por organización de los ficheros?

Es como se organizan los registros dentro de un archivo dependiendo del uso y del soporte utilizado.

5. Clasificación de los ficheros según su organización

- Secuencial
- Directa o aleatoria
- Secuencial indexada

6. Describe brevemente cada tipo de organización de fichero

- Secuencial: los registros ocupan posiciones consecutivas en memoria, y se puede acceder de uno en uno empezando por el primero. No se puede leer mientras se escribe y viceversa.
- Directa o aleatoria: los ficheros se organizan aleatoriamente y se accede mediante su posición. Conseguida por el informático mediante su clave. Tiene el inconveniente de que pueden surgir huecos.
- Indexada: se divide en tres áreas:
  - Área primaria: contiene los registros clasificados de forma ascendente mediante su clave.

- Área de índices: **archivo secuencial generado por el sistema**, cada registro contiene un segmento del área primaria, con la dirección del comienzo del segmento y la clave más alta del mismo.
- Área de excedentes: para añadir nuevos registros que no puedan ser colocados en el área primera por una actualización del archivo. Almacenado secuencialmente.

7. ¿Para que sirve la función de aleatorización o hashing?

Nos permite calcular la posición de cualquier registro con organización directa a partir del valor de su clave, facilitando el acceso de forma rápida.

8. ¿Qué se entiende por modo de acceso de un fichero?

Es la forma en que un dispositivo maneja un soporte de información, que contiene un archivo, se posiciona en un determinado lugar del mismo para realizar una operación de lectura o de escritura en un registro. Principales tipos: secuencial y directo. Lo decide el programador en función del tipo de organización.

9. Para cada tipo de organización de un fichero, ¿cuáles son los posibles modos de acceso?

- Organización secuencial: secuencial.
- Organización directa: secuencial o directo. El directo es realizado por el programador mediante una función de aleatorización.
- Organización indexada: secuencial para buscar el bloque, directo mediante el índice, y secuencial después. Lo hace el propio Sistema Operativo

10. Define brevemente los modos de acceso a los ficheros

- Secuencial: se inicia en el primer registro del archivo y se va de uno en uno hasta llegar al registro deseado.
- Directo: vas directo al registro sin necesidad de pasar por los registros anteriores.

11. Clasifica los ficheros según su contenido. ¿En esta clasificación de que tipo son los ficheros que componen una base de datos?

- Ficheros de texto: solo almacena texto y guardado en código ASCII.
- Fichero binario: no son de texto y requieren de un formato para ser interpretados.

Los ficheros de una base de datos relacional son binarios.

## RELACIÓN DE EJERCICIOS 2

### 1. Define Base de Datos

Conjunto de datos pertenecientes al mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

### 2. Define Sistema Gestor de Base de Datos

Tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario, y las aplicaciones de la utilizan.

### 3. ¿Cuáles son los componentes de un Sistema de Base de Datos?

- Datos
- Metabase
  - Diccionario de Datos y Variables que contienen información sobre tablas, usuarios, índices...
- Logical
  - SGDB.
  - Interfaz de comunicaciones.
  - Programas y Lenguajes para tratamientos específicos
- Administrador
  - **Administrador de datos (AD)**: toma decisiones respecto a la información a la empresa.
  - **Administrador de la Base de Datos (ABD)**: proporciona apoyo técnico para poner en práctica las decisiones.

### 4. ¿De qué se encarga el Administrador de la base de datos (ABD)?

Es el responsable de mantener el SGBD en correcto funcionamiento.

### 5. Las funciones del ABD se pueden resumir en dos grupos. ¿Cuáles son? Enumera algunas de las funciones de cada grupo

- Creación, borrado y modificación de objetos.
  - Definir esquema interno y externos.
  - Proporcionar espacios para almacenamiento y planificar futuros requerimientos de espacio.
- Seguridad de los datos.
  - Seguridad de acceso.
    - Creación y eliminación de usuarios.
    - Definir autorizaciones de acceso.
  - Gestión de copias de seguridad.
    - Planificación y realización de copias de seguridad.
    - Mantener datos en almacenes secundarios.

6. Enumera las características del diseño de base de datos

- Control de redundancias: se pretende eliminar las redundancias excepto en determinados casos se permite para reducir el tiempo de acceso. **Redundancia Controlada**.
- Independencia: datos y programas de aplicación deben de ser independientes, pudiendo ser modificados sin afectarse mutuamente.

7. ¿Qué se entiende por redundancia controlada?

Es una técnica utilizada para reducir el tiempo de acceso a los datos mediante una mínima redundancia, que normalmente es la FK.

8. ¿Qué quiere decir que una base de datos sea íntegra?

Es que la base de datos no tiene errores en la información almacenada o en los resultados de los procesos sobre ella.

9. ¿Quién es la persona encargada de poner en práctica las técnicas para la seguridad de los datos?

El ABD

10. ¿Cuáles son las técnicas a las que se refiere la pregunta anterior?

- Técnicas de control de accesos: impidiendo los accesos indebidos.
- Técnicas preventivas: conservar la integridad.
- Técnicas curativas: reconstruir la integridad perdida.

!!!!

Las reglas de integridad son:

1. De la entidad: no puede existir ningún valor de clave primaria a nulo.
2. De la clave: no puede existir ningún valor de la clave primaria repetido.
3. Referencial: no puede haber ningún valor de FK sin concordancia con el valor de la PK a la que hace referencia.
4. Semánticas: resto de reglas que el usuario quiere que se cumplan en su base de datos.

11. Para qué sirve la Arquitectura ANSI/SPARC.

Nos ayuda a establecer un marco que resulta bastante útil para describir los conceptos generales de la Base de Datos y explicar la estructura de sistemas específicos.

12. Describe brevemente los tres niveles de la Arquitectura ANSI/SPARC

1. Nivel interno: mas cercano al almacenamiento físico, **se ocupa de la forma en la que se almacenan los datos**. Se utiliza el Esquema Interno.
2. Nivel conceptual: representación de los datos que intervienen en el problema. Se utiliza el Esquema Conceptual.
3. Nivel externo: más cercano a los usuarios, se encarga de la forma en la que los usuarios individuales perciben los datos. Se utiliza el Esquema Externo.

13. Para qué sirven los esquemas. ¿Cuántos esquemas hay en cada nivel?

Los esquemas organizan la base de datos según cada nivel. En el nivel interno y conceptual hay un esquema por nivel, y puede haber varios esquemas externos.

14. Describe los pasos en el Diseño de una Base de Datos

1. Diseño Conceptual de Datos (DCD): obtenemos un **Modelo Conceptual** que representa los recursos de información con independencia de los usuarios. **Diagrama o Modelo Entidad-Relación**.
2. Diseño Lógico de Datos (DLD): transformamos el Modelo Conceptual en un **Modelo Lógico** adaptado al tipo de SGBD a utilizar. **Diagrama Relacional**.
3. Diseño Físico de Datos (DFD): conseguimos un **Modelo Físico** de la BB.DD. adaptando el Modelo Lógico al SGBD.

15. Describe las principales funciones de un SGBD

- Descripción: permiten al **ABD** especificar los elementos de la BD, estructura, relaciones... llevada a cabo con el **Lenguaje de Definición de Datos**.
- Manipulación: permite a los **usuarios** añadir, buscar, suprimir y modificar datos. Llevada a cabo con el **Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD)**.
- Utilización: reúne interface necesarios a los usuarios para conectarse a la BD.

16. Clasifica los SGBD según la base de datos que gestionan

- Jerárquico: datos organizados con estructura arbórea. Cada registro sólo tiene un padre.
- En Red: expande a la jerárquica, siendo estructura de tipo árbol que permite varios padres.
- Relacional: establece relaciones o vínculos entre los datos. **Todos utilizan SQL**.
- Orientados a Objetos: información representada mediante objetos.
- Objeto – Relacional: sistemas relacionales que permiten almacenar objetos.
- NoSQL: no necesita estructuras de datos fijas.

17. Clasifica los SGBD según la capacidad y potencia del propio gestor

- Ofimáticos: almacenan y manipulan pequeñas bases de datos de uso doméstico o pequeñas empresas.
- Corporativas: almacenan y manipulan grandes bases de datos de forma rápida y eficiente, para medianas y grandes empresas.

18. ¿Qué es el modelo ACID?

Un modelo asegurado por los SGBD Relacionales, fundamental para asegurar consistencia y confiabilidad de los datos. Acrónimo de Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad, propiedades cruciales para mantener la integridad.

19. Busca información sobre los mejores SGBD del mercado en la actualidad

- Jerárquico: Sistema IMS de IBM.
- En Red: Total, IDMS.
- Relacional: Oracle Database, MySQL, MariaDB.
- Orientados a Objetos: ObjectDB (Java), Zope Object Database (Python).
- Objeto – Relacional: Oracle Database, PostgreSQL

20. Define Base de Datos Distribuida

Constan de varias bases de datos distribuidas en varios ordenadores.

Es una BD construida sobre una red que pertenece a un solo sistema distribuido que cumple las siguientes condiciones:

- Información de la BD almacenada físicamente en diferentes sitios de la red.
- Cada sitio de la red se constituye como una BD en sí misma.
- Las BD locales tienen sus propios usuarios locales y sus propios SGBD.
- Hay un gestor global que permite acceder a los datos desde cualquier punto de la red como si fuese en local.

Es una unidad virtual cuyas partes se almacenan físicamente en varias BD “reales distintas”, ubicadas en diferentes sitios.

21. Busca y describe algún ejemplo real de base de datos distribuida

Un banco con varias sucursales, donde en cada una, un PC controla las terminales y el sistema de cuentas. Cada PC constituye un sitio de la BB.DD, y están conectadas en red.

22. Enumera las formas de distribuir los datos en una BDD

- Centralizada: es un modelo similar al Cliente/Servidor, donde la BB.DD. está en un único lugar y los usuarios están distribuidos. No se gana nada en disponibilidad y fiabilidad de datos.
- Replicadas: cada nodo tiene su copia completa de la BB.DD. Alto costo de almacenamiento y de escritura. Vale la pena si escribimos poco y leemos mucho. Disponibilidad y fiabilidad al máximo.
- Particionada: solo hay una copia de cada elemento, pero la información está distribuida a través de nodos. Disminuye el costo de almacenamiento, pero también la disponibilidad y la fiabilidad.
- Híbrida: combina partición y replicación. Se particiona y los fragmentos se replican selectivamente.

23. Explica en qué consiste la fragmentación

Consiste en distribuir la base de datos en fragmentos no replicados en varios nodos, reduciendo costos de almacenamiento.

24. ¿Qué es la LORTAD?

La Ley Orgánica de Regulación del Tratamiento Automatizado de Datos, la primera ley española de protección de datos. 1992. Es la primera ley española sobre la protección de datos.

25. ¿Qué ley reemplaza la LORTAD?

La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD).

26. ¿Cuál es la ley sobre protección de datos que está en vigor actualmente en España? ¿Para qué se creó?

Actualmente está la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD). Se creó para adaptar la ley española al reglamento de la UE.

27. ¿De qué se encarga la AEPD?

La Agencia Española de Protección de datos se encarga de velar por el cumplimiento de la LOPDGDD.

28. ¿Cómo se llama a agencia de protección de datos en Andalucía?

Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía.



29. ¿Qué es el Big Data?

Es el manejo y análisis de enormes volúmenes de datos tan grandes, complejos y variados, que los métodos tradicionales de procesamiento no son suficiente para gestionarlos.

30. Enumera las características del Big Data

- Volumen: cantidad de datos masiva que crece rápidamente.
- Variedad: datos pueden estar estructurados, no estructurados, o semiestructurados.
- Velocidad: velocidad de generación muy elevada.
- Veracidad: calidad e integridad de los datos.
- Valor: valor potencial que se pueden extraer del análisis de grandes conjuntos de datos.

31. Enumera las características del Big Data

- Análisis predictivo: predecir comportamientos futuros basados en patrones.
- Marketing personalizado: grandes análisis de clientes para publicidad personalizada.
- Optimización de operaciones: mejorar eficiencia de cadenas de suministro, la producción y la logística.
- Detección de fraudes: analizar patrones en transacciones financieras para detectar actividades sospechosas.

32. ¿Qué es el Bussiness Intelligence (BI)?

Conjunto de estrategias, tecnologías y herramientas utilizadas para recopilar, analizar, presentar y gestionar información para tomar decisiones basadas en datos.

33. Describe los componentes claves del BI

- Data Warehousing (Almacenes de Datos): bases de datos optimizadas para consultas rápidas y análisis.
- ETL (Extract, Transform, Load): extracción de datos de diversas fuentes, posterior transformación y carga en un almacén de datos.
- Herramientas de análisis: software que permite realizar consultas y analizar objetos.
- Reportes y dashboards: representaciones visuales de los gráficos que permiten tomar decisiones más informadas.

34. Describe brevemente 4 aplicaciones del BI.

- Análisis financiero: proporcionar análisis sobre ventas, ingresos y costes.

- Mejora de procesos internos: identificar áreas de mejora y optimizar las operaciones.
- Monitoreo del rendimiento: medir indicadores clave de rendimiento para evaluar la efectividad de las estrategias y acciones.
- Gestión de relaciones con clientes (CRM): entender el comportamiento del cliente y mejorar la interacción.

### 35. Relación entre el Big Data, el BI y la Inteligencia Artificial

El Big Data almacena grandes volúmenes de datos, el BI los analiza para apoyar en la toma de decisiones, y la IA utiliza estos datos y análisis para realizar predicciones y optimizar procesos.

### 36. Busca información acerca del esquema de estrella

El Esquema de Estrella es un modelo de base de datos en BI, con una tabla central de hechos rodeada de tablas de dimensiones. Facilita consultas rápidas y eficaces para generar reportes y análisis. Para la analítica de datos, es otro enfoque para almacenamiento relacionales, que consta de una tabla central, llamada tabla de hechos, que contiene la información a analizar. De una serie de tablas que están alrededor, relacionadas con la central, llamadas tablas de dimensiones, son utilizadas para completar la información de la tabla de hechos.