

# Bases de Datos

## 2020-1

### Tarea 1

Hernández Ferreiro Enrique Ehecatl (315020904)  
López Soto Ramses Antonio (315319974)  
Miguel Torres Eric Giovanni (315230190)  
Quintero Villeda Erik (315199345)

23 de agosto del 2019

## 1. Conceptos generales

**1. ¿Por qué elegirías almacenar datos en un sistema de base de datos en lugar de simplemente almacenarlos utilizando el sistema de archivos de un sistema operativo? ¿En qué casos no tendría sentido utilizar un sistema de base de datos?**

R= Pues se tienen varios problemas, por ejemplo en el almacenamiento de los datos, pues el sistema de archivos de cualquier sistema operativo limita el tamaño de los datos, o si el sistema se cae es casi seguro que los datos se pierdan y la seguridad es insuficiente. Para cada consulta es necesario escribir un nuevo programa, y además, no se puede brindar vistas diferentes de, exactamente, los mismos datos.

Pero el uso de una base de datos no siempre es necesario, si queremos almacenar una cantidad pequeña de datos, no tendría sentido hacer uso de ella, con sistema de archivos es suficiente o incluso con una simple hoja de cálculo.

**2. ¿Qué ventajas y desventajas encuentras al trabajar con una base de datos?**

R= **Ventajas:**

- Se pueden almacenar grandes cantidades de datos
- Las consultas son rápidas (acceso)
- Los datos pueden ser compartidos de manera global
- Evitan la redundancia
- Tienen un respaldo seguro

**Desventajas:**

- El tamaño puede llegar a ser muy grande
- Si hay alguna actualización puede que se rediseñe el esquema
- No todas las personas pueden manejarlas
- El costo puede llegar a ser muy alta.
- Si hay un fallo, es difícil de reparar.

### **3. Investiga cuáles serían las responsabilidades de un DBA y las de un diseñador de bases de datos.**

R= **Las responsabilidades de un Administrador de Bases de Datos (DBA) son:** - La administración de la estructura de la bases de datos

- La administración de la actividad de los datos
- La administración del Sistema Manejador de Base de Datos
- El establecimiento del diccionario de datos
- Asegurar que la base de datos es confiable
- Confirmar que la Base de Datos es realmente segura

**Las responsabilidades de un diseñador de una Base de Datos:**

- El modelado de los datos y el diseño de la base de datos
- El análisis y el diseño orientado a objetos
- Comprensión del lenguaje y de la implementación
- Ajustar el rendimiento de la base de datos y del sistema
- Determinar los requerimientos de los usuarios

### **4. Investiga cuáles serían los distintos tipos de usuarios finales de una base de datos, indica las principales actividades que realizaría cada uno de ellos.**

R= Los usuarios finales son aquellas personas que requiere acceso a la base de datos para generar consultas e informes. Existen distintos tipos:

- **Esporádicos:** son aquellos que acceden de vez en cuando pero que no requieren de la misma información siempre.
- **Simples/Paramétricos:** sus funciones están ligadas a las consultas y a las actualizaciones de la base de datos.
- **Avanzados:** son las personas que conocen todos los recursos de sistema de gestión de base de datos para que los requerimientos puedan ser satisfechos.
- **Autónomos :** son aquellos que hacen uso de las bases de datos personalizadas que se basaron en programas comerciales con interfaces de uso intuitivo.

**5. Explica las diferencias entre la independencia de datos física y lógica. ¿Cuál es más difícil de lograr y por qué?**

R= la independencia de datos física modifica el esquema físico sin necesidad de implementar los programas más de una vez, los cambios de la organización no afectan al mundo exterior; y la independencia lógica modifica el esquema conceptual sin necesidad de implementar los programas de nueva cuenta.

La más complicada de llevar a cabo es la independencia de datos física, pues las modificaciones en el nivel físico son necesarias para mejorar el funcionamiento de la bases de datos, a diferencia de la independencia lógica, la cual sólo se necesita si la estructura se alteren.

**6. ¿Qué es el diccionario de datos y por qué es importante para el SMBD?**

R= Un diccionario de datos es un conjunto de definiciones que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Es importante para el SMBD porque contiene meta-datos que nos permiten saber información como:

- 1.- La estructura física y lógica de una base de datos.
- 2.- La definición de todos los objetos de la base de datos.
- 3.- El espacio asignado y utilizado por los objetos.
- 4.- Los valores por omisión en las columnas.
- 5.- Información y roles asignados a los usuarios.

**7. Indica las principales características de los modelos de datos más representativos. ¿Cuáles serían las diferencias entre los modelos relacional, orientado a objetos, semiestructurado y objeto – relacional?**

R= **Relacional:** el modelo de datos relacional esta basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos (se usan tablas), tiene algunas ventajas como:

- 1.- garantizar que no se duplicaran registros.
- 2.- garantiza la integridad referencial.
- 3.- Favorece la normalización.

Pero también tiene algunas desventajas como:

- 1.- presenta deficiencia con datos gráficos.
- 2.- no se manipulan de forma eficiente los bloques de texto.

**Orientado a objetos:** las características del modelo orientado a objetos son las siguientes.



**Compartir.** Tendríamos problemas para acceder a la base de datos y que otros usuarios interactúen con ella

**10. Supón que un banco pequeño desea almacenar su información en una base de datos y le gustaría comprar el SMBD que tenga la menor cantidad de características posibles. Está interesado en ejecutar la aplicación en una sola computadora personal y no se planea compartir la información con nadie. Para cada una de las siguientes características explica por qué se debería o no incluir en el SMBD que se desea comprar (suponiendo que se pueden comprar por separado): seguridad, control de concurrencia, recuperación en caso de fallas, lenguaje de consulta, mecanismo de vistas, manejo de transacciones.**

**R= Seguridad.** Es ampliamente necesario que se incluya en el SMBD ya que el banco guardará información personal de todos los usuarios y su dinero, por lo que esa información no se puede compartir por privacidad y si se roban esa información, los usuarios podrían perder hasta su dinero.

**Control de concurrencia.** Esta no es necesaria ya que la aplicación estará en una sola computadora personal, por lo que solo accederá una persona a la vez al SMBD. Aunque a futuro conviene tenerlo por si crece y se necesitan múltiples usuarios

**Recuperación en caso de fallas.** Esta es altamente importante ya que no se puede perder la información de la BD, ya que se trata de del dinero de múltiples usuarios.

**Lenguaje de consulta.** Esta también es necesaria puesto que de alguna forma se necesita acceder a los datos de manera específica y optimizar el tiempo de búsquedas particulares.

**Mecanismo de vistas.** No es tan necesario, ya que solo habrá un usuario accediendo a los datos.

**Manejo de transacciones.** Es necesaria para mantener la integridad de los datos cuando se quieren modificar o actualizar.

## 2. Investigación

### 1. ¿Qué se es la Calidad de Datos y cómo se relaciona con las bases de datos?

**R=** La calidad de datos se refiere a que tanto cumplen los requisitos de nuestra base de datos, así como también que tanta información de importancia aportan a la misma, además de su exactitud y completud para su análisis y procesamiento dentro de la base.

Su relación con la base de datos se da a la hora del procesamiento de los mismo dentro de la base de datos, ya que mientras mas exactos y completos

sean podemos cubrir mejor los requisitos que se soliciten en la misma.

## **2. ¿Qué son las bases de datos NoSQL? indica el modelo de datos utilizado y algunos proveedores.**

R= Nos referimos a una amplia clase de sistemas de gestión de datos, difieren en aspectos importantes, del modelo clásico de relaciones entre entidades, no usan SQL como lenguaje principal de consulta.

Algunas de las características de bases de datos NoSQL son: Consistencia Eventual: no se implementan mecanismos rígidos de consistencia que garanticen que cualquier cambio llevado a cabo en el sistema distribuido sea visto.

Flexibilidad en el esquema: cada registro puede contener una información con diferente forma cada vez, pudiendo así almacenar sólo los atributos que interesen en cada uno de ellos.

Algunos proveedores son: MongoDB, Cassandra, Amazon Dynamo DB, Couchbase, DataStax, Oracle NoSQL, MarkLogic y otros más

## **3. ¿Qué es un Almacén de datos? Indica las diferencias entre éstos y una base de datos.**

R= **Almacén de datos o “Data Warehouse”** es una colección de datos que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se usa para realizar informes y análisis de datos y se considera un componente fundamental de la inteligencia empresarial. Los almacenes de datos contienen a menudo grandes cantidades de información.

**Base de datos.** Se utiliza para el almacenamiento de datos. Esto registra los datos del usuario para el historial.

Las tablas y las combinaciones son complejas ya que están normalizadas.

Entidad: se utilizan técnicas de modelado relacional para el diseño de bases de datos.

Optimizado para la operación de escritura.

El rendimiento es bajo para las consultas de análisis.

### **Almacén de datos**

Utilizado para el procesamiento analítico en línea.

Las tablas y las combinaciones son simples, ya que están desnormalizadas.

Datos: se utilizan técnicas de modelado para el diseño del almacén de datos.

Optimizado para operaciones de lectura.

Alto rendimiento para consultas analíticas.

### 3. Referencias

**Bases de Datos no SQL.** <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/368784/introducci-n-a-la-calidad-de-datos-definici-n-control-y-beneficios>

**Calidad de Datos.** <https://www.powerdata.es/calidad-de-datos>

**Diferencias entre Bases y Almacén de datos.**  
<https://coday.me/es/qa/20181216/27454.html>