

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

### Tarea 1

Almeida Rodríguez Jerónimo

`jalrod@ciencias.unam.mx`

Figueroa Sandoval Gerardo Emiliano

`efs_070@ciencias.unam.mx`

Ibarra Moreno Gisselle

`gisselleib@ciencias.unam.mx`



- 1) a) ¿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?

No podría guardar cantidades grandes de información, el acceso y las búsquedas de información grandes toman demasiado tiempo en un sistema de archivos. Tampoco se pueden ordenar y actualizar constantemente, tampoco podría modificar el esquema de la base de datos sin tener que modificar completamente los archivos.

El sistema de archivos no es seguro incluso con un sistema de contraseñas ya que no podemos asegurar la integridad de los datos. No es dinámico, para que más personas tuvieran acceso a mi base de datos tendría que pasarles los datos manualmente, lo cual es muy ineficiente.

No tendría sentido usar una base de datos cuando se tienen muy pocos datos a guardar.

- b) ¿Qué ventajas y desventajas encuentras al trabajar con una base de datos?

**Ventajas:**

- Se pueden sincronizar datos en ella
- Se puede modificar la estructura fácilmente
- Garantizan la fiabilidad
- Existen por un periodo largo de tiempo
- Permite controlar la redundancia
- Son independientes a los programas que proporcionan las vistas.

**Desventajas:**

- Son costosas.
- No cualquiera puede manejarla, se necesita alguien especializado.
- Se requiere de capacitación para su manejo.

- c)
- d) Investiga cuáles serían los distintos tipos de usuarios finales de una base de datos, indica las principales actividades que realizaría cada uno de ellos.

**Usuarios Finales.** Acceden a la base de datos desde alguna terminal, pueden utilizar un lenguaje de consultar o un programa de aplicación. Tenemos distintos tipos de usuarios finales:

- **Esporádicos.** Acceden de vez en cuando, no siempre requieren la misma información. Utilizan lenguajes sofisticados de consulta para especificar su solicitud.
- **Paramétricos.** Estos usuarios hacen consultas y actualizan la base de datos constantemente, no necesitan aprender del lenguaje de consultas, ya que normalmente utilizan una interfaz gráfica diseñada para ese propósito.
- **Sofisticados o avanzados.** Son profesionales, tales como ingenieros, científicos y otros que están muy familiarizados con el sistemas manejador de bases de datos. Estos usuarios suelen hacer uso de sus conocimientos para satisfacer requerimientos complejos.
- **Autónomos.** Mantienen sus propias bases de datos, utilizando paquetes de programas que facilitan su uso.

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

f)

g) 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?

**Modelo Relacional.** Los datos se perciben como tablas, es un sistema cerrado, todas las operaciones son siempre tablas.

**Modelo Orientado a Objetos.** Los datos se modelan como objetos, se tiene comportamiento (métodos o funciones) y estado.

**Modelo Semiestructurado.** Es una colección de nodos y cada nodo tiene datos con diferentes esquemas, esto lo hace un sistema menos rígido.

**Modelo Objeto-Relacional** Representa los datos como tablas, permite construir tipos de objetos complejos, capacidad para encapsular y asociar métodos a los objetos.

h) Elabora una línea de tiempo, en dónde indiques los principales hitos en el desarrollo de las BDs.

i)

- j) Supón que un banco pequeño desea almacenar su información en una base de datos y le gustaría comprar el SDBD 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 SDBD 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**

**Seguridad:** Es necesario comprarlo, ya que no quieren compartir la información con nadie, por lo tanto los datos se deben proteger y evitar que cualquiera pueda acceder a ellos.

**Control de concurrencia:** No se necesita incluir ya que se planea ejecutar la aplicación en una sola computadora personal, por lo que el control de concurrencia sería completamente innecesario si no va a ser utilizados por varias personas a la vez.

**Recuperación en caso de fallas:** Es necesario, ya que la aplicación solo funcionará en una sola computadora personal, por lo que si hubiera algún tipo de falla, toda la información se perdería y no habría ningún otro lugar para recuperarlo.

**Lenguaje de consulta:** Es necesario, para poder acceder, actualizar y guardar los datos en la base de datos.

**Mecanismo de vista**

**Manejo de transacciones** No es necesario

- 2) a)  
b) ¿Qué son las bases de datos NoSQL? indica el modelo de datos utilizado y algunos proveedores.  
c)