**UNIDAD 1**

COLECCIÓN DE EJERCICIOS

Índice

[Ejercicios de la colección 3](#_Toc114780435)

[Ejercicio 1 3](#_Toc114780436)

[Ejercicio 2 4](#_Toc114780437)

[Ejercicio 3 4](#_Toc114780438)

[Ejercicio 4 4](#_Toc114780439)

[Ejercicio 5 4](#_Toc114780440)

[Ejercicios de las diapositivas 5](#_Toc114780441)

[Pregunta 1 5](#_Toc114780442)

[Pregunta 2 5](#_Toc114780443)

[Pregunta 3 6](#_Toc114780444)

[Pregunta 4 6](#_Toc114780445)

[Bibliografía 7](#_Toc114780446)

# Ejercicios de la colección

## Ejercicio 1

Busca ejemplos de gestores de bases de datos (dos o tres), e incorpora una breve descripción de cada uno, para los siguientes tipos de bases de datos:

* **Bases de datos jerárquicas:**

Es un modelo de bases de datos en que estos se organizan en forma de árbol invertido, en donde un nodo de información llamado padre puede tener varios hijos, uno o ninguno. Como ejemplos tenemos: Adabas, IMS y Focus. [1]

* **Bases de datos relacionales:**

Es un modelo de bases de datos basado en las 12 reglas de Codd. Muy utilizado actualmente para la representación de problemas reales y administración de datos de forma dinámica. Como ejemplo tenemos: MySQL, Oracle y PostgresSQL. [1]

* **Bases de datos orientadas a objetos:**

Es un modelo de bases de datos bastante reciente basado en los modelos informáticos orientados a objetos (paradigma de programación POO). Este modelo trata de almacenar los objetos completos en la base datos (“estado y comportamiento”). Como ejemplo tenemos: ObjectDB, Zope Object Database y Persistencia. [1]

## Ejercicio 2

Investiga sobre los siguientes Sistemas Gestores de Bases de Datos.

1. **MySQL**

Es un sistema gestor de bases de datos relacional de código abierto muy popular enfocada al ámbito de desarrollo web. MySQL en un principio fue desarrollado por la empresa MySQL AB, fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius. Más tarde, en 2008, esta empresa fue adquirida por Sun Microsystems, y esta última a su vez posesionada por Oracle Corporation en 2010 que ya era dueña de Innobase Oy, empresa que desarrolló el motor InnoDB usado en MySQL.

Al ser patrocinado por una empresa privada (la cuál posee derechos de gran parte del código de MySQL), esto permite a MySQL la posibilidad de doble licenciamiento para poder ser de pago y a la vez de código abierto, tenemos por ejemplo una versión *Community* que es *open source* (de código abierto) y varias versiones *Enterprise* destinadas a empresas privadas. El código fuente de MySQL está desarrollado en gran parte con ANSI C y C++.

Al inicio de su desarrollo, MySQL carecía de elementos propios de bases de datos relacionales, como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, pudo atraer a bastes desarrolladoras de web y de software libre (*open source*) por su simplicidad. Éstos hicieron importantes aportaciones en el desarrollo de MySQL de las cuales podemos destacar: la conectividad segura, transacciones, claves foráneas, amplio subconjunto del lenguaje SQL, gran portabilidad, indexación de campos de texto. MySQL es bastante ligero y no requiere de hardware muy potente además de ser soportado por una gran variedad de sistemas operativos [2]

1. **SQLite**
2. **PostgreSQL**
3. **Oracle**

## Ejercicio 3

Investiga sobre qué implica una base datos NoSQL.

1. ¿Qué diferencia existe con las bases de datos relacionales?
2. ¿Qué ventajas y desventajas ofrecen?
3. Busca y describe al menos tres bases de datos NoSQL.

## Ejercicio 4

Realiza un mapa mental de la unidad de trabajo.

Mapa mental en la imagen “mapa\_mental.png”.

# Ejercicios de las diapositivas

## Pregunta 1

Busca información sobre Edgar Frank Codd.

Edgar fue un científico inglés conocido por crear el modelo relacional de las bases de datos, un modelo que se basa en la lógica de predicados y la teoría de conjuntos. Más tarde el informático Larry Ellison acabó diseñando la base de datos Oracle que se basa en los principios del modelo ideado por Codd. Cabe destacar también que Codd definió la teoría de *Las tres formales* las cuales se aplican en la normalización de las bases de datos.

Codd ideó el término OLAP (Acrónimo de Procesamiento analítico en línea o *Business Intelligence* [3]) y fue el creador de las llamadas *Doce reglas de Codd* que dan vida al modelo relacional de las bases de datos.

## Pregunta 2

¿Qué contribución tuvo en la evolución de las bases de datos?

Redactó las llamadas Doce reglas de Codd que definen el modelo relacional de las bases de datos relacionales, definió el OLAP e inspiró a informáticos Larris (fundador de Oracle) a seguir el trabajando en el desarrollo de las bases de datos relacionales.

## Pregunta 3

¿Qué leyes definió (un total de trece leyes)? ¿Para qué?

1. Regla fundamental.
2. Regla de la información.
3. Regla del tratamiento sistemático de valores nulos.
4. Catálogo dinámico en línea basado en el modelo relacional.
5. Regla del sublenguaje de datos complejo.
6. Regla de la actualización de vistas.
7. Inserción, actualización y borrado de alto nivel.
8. Independiencia física de los datos.
9. Independencia lógica de los datos.
10. Independencia de la integridad.
11. Independencia de la distribución.
12. La regla de la no subversión.

Codd se percató de que los modelos vigentes en el mercado en aquel entonces que se proclamaban relacionales simplemente guardaban la información en tablas no normalizadas, entonces decidió publicar estas doce reglas con la finalidad de definir un modelo relacional de bases de datos. Aun siendo difíciles de seguir en la práctica un modelo es más relacional cuanto más se aferra a estas reglas.

## Pregunta 4

Haz una línea de tiempo sobre la evolución del modelo de bases de datos.

Línea de tiempo en la imagen "timeline\_bd.png" (hecha con herramienta de línea de tiempo Online [4])

# Bibliografía

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Wikipedia, «Wikipedia - Bases de datos,» 16 Septiembre 2022. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Base\_de\_datos. [Último acceso: 2022 Septiembre 21]. |
| [2] | MySQL, «MySQL - Supported platforms,» 2022 Abril 19. [En línea]. Available: https://www.mysql.com/support/supportedplatforms/workbench.html. [Último acceso: 23 Septiembre 2022]. |
| [3] | Wikipedia, «Wikipedia - Edgar Frank Codd,» 14 Septiembre 2022. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Edgar\_Frank\_Codd. [Último acceso: 2022 Septiembre 21]. |
| [4] | T. Graphics, «Time graphics,» Time Graphics, 21 Septiembre 2022. [En línea]. Available: https://time.graphics/es/editor. [Último acceso: 21 Septiembre 2022]. |
| [5] | Wikipedia, «Wikipedia - 12 reglas de Codd,» 2022 Septiembre 2022. [En línea]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/12\_reglas\_de\_Codd. [Último acceso: 2022 Septiembre 22]. |
| [6] | R. Lospitao Ruiz, UT1. Sistemas gestores de BDs, Madrid: Ruth Lospitao Ruiz, 2022. |