



Clase 3 – Datos y modelos  
Profesora: Erika Gutiérrez Beltrán

# Tema 1: Generalidades de las bases de datos

---



## Objetivo

Distinguir las características fundamentales de un ambiente de bases de datos



## Temario

- Evolución de los datos y tipos de datos
- Ciclo de vida de la información
- Momentos de los datos
- Modelos de datos



## Logros

Diagramas y modelos de datos (Modelo entidad relación y modelo relacional)



## Ciclo de vida de la información

¿Cuáles crees que son los momentos de los datos? – **Revisión actividad**

Para la próxima clase TRAER un diagrama donde representes el momento de los datos de un sistema, puedes tomar como ejemplo redes sociales como Instagram, Facebook o incluso tomar a la página de la universidad, (puede ser cualquier otra).

No es necesario conocer de diagramas o modelos, deja fluir la imaginación y construye a partir de lo que consideres, un modelo de datos que represente el ciclo de vida de los datos para la aplicación seleccionada.

Realiza también la lectura de la referencia, hagamos un análisis sobre los tres objetivos del ciclo de vida de los datos y porque estos son importantes.



## Revisión lectura

Data lifecycle management:

<https://www.techtarget.com/searchstorage/definition/data-life-cycle-management>

### Puntos clave:

- El almacenamiento de los datos puede variar si se selecciona un medio más rápido y costoso si son datos con los que se interactúa con mayor frecuencia.
- Los datos de un sistema considerados como menos críticos se almacenan en medios más baratos y lentos.
- La gestión del ciclo de vida de los datos tiene como objetivos: seguridad y confidencialidad de los datos, integridad de los datos, disponibilidad de los datos.



## Revisión lectura

Data lifecycle management:

<https://www.techtarget.com/searchstorage/definition/data-life-cycle-management>

### Puntos clave:

- El ciclo de vida de los datos tiene las siguientes etapas: Generar y recopilar datos, almacenar y administrar datos, usar y compartir datos, archivar datos, destruir datos. Estos pasos pueden ser o no lineales.
- La administración de almacenamiento jerárquico (HSM), está asociado a los tipos de almacenamiento costo y rendimiento.



## Momento de los datos



### Almacenamiento

Guardar en espacios físicos la información



### Procesamiento

Construcción de algoritmos para limpiar los datos e interpretarlos

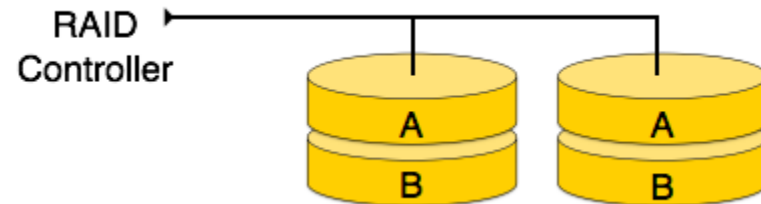
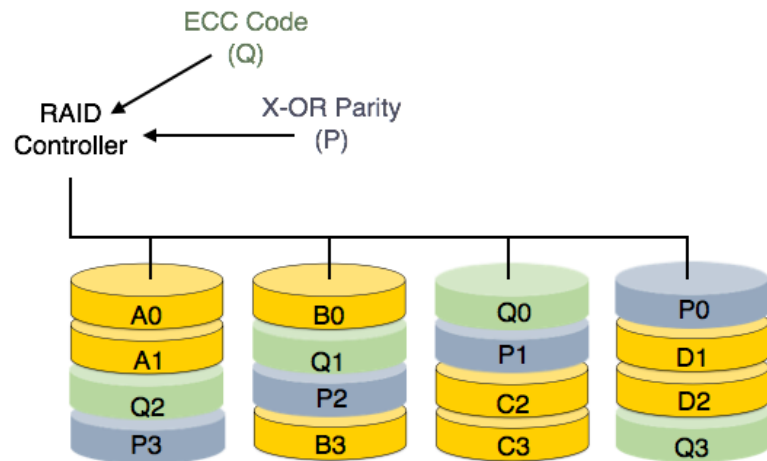


### Recuperación

Manipular datos y mostrarlos al usuario puede ser mediante SQL



## Almacenamiento





## Interacción de los datos con los sistemas



Los datos generalmente son capturados de los usuarios que utilizan aplicaciones. Sin embargo, con la revolución de la inteligencia artificial, es posible tomar algunos datos desde los mismos sistemas





## Modelado de los datos

Para realizar el modelado de los datos se tiene en cuenta tres ítems importantes, estos son:

- Modelo conceptual, asociado al mundo real
- Modelo lógico, datos manipulados o procesados por la plataforma
- Modelo físico, datos almacenados en un servidor físico o en la nube



## Modelo de bases de datos

Un modelo de bases de datos contiene la estructura, relaciones entre elementos de la base de datos y forma de acceder a los datos. Para organizar los datos es posible encontrar diversos modelos, estos son:

- \* Modelo entidad-relación
- \* Modelo relacional
- \* Modelo de base de datos jerárquico
- \* Modelo de red
- \* Modelo de base de datos orientado a objetos
- \* Modelo de documentos
- \* Modelo entidad-atributo-valor
- \* Esquema de estrella
- \* Modelo relacional de objetos, que combina los dos que forman su nombre



## Modelo Entidad Relación (MER)





## Modelo Entidad Relación (MER)

El modelo entidad relación o el diagrama entidad relación, es un flujo que permite ilustrar objetos del mundo real (de ahora en adelante los llamaremos entidades), con sus respectivos atributos y relaciones entre sí.

Los diagramas permiten depurar bases de datos relacionales en el área de la ingeniería de software. Utilizan lenguaje natural para ser definidos sus componentes. Las entidades son sustantivos, y las relaciones verbos.



## Modelo Entidad Relación (MER) GLOSARIO

Entity

Entidad: Algo que se puede definir como un objeto, el cual puede almacenar datos dentro de si mismo.

Weak Entity

La entidad puede tener un tipo, donde define un tipo de cosas, y hacer parte de un conjunto de entidades, por ejemplo: estudiantes que se inscribieron a la clase de bases de datos.

**Las entidades pueden ser fuertes o débiles**



## Modelo Entidad Relación (MER)

### GLOSARIO



Una relación describe la manera en que interactúan dos verbos entre sí, por ejemplo:

**Tenemos dos entidades, estudiante y curso, en la relación el acto es “ver o tomar”, lo que conecta a ambas entidades**

Una relación puede ser recursiva participando más de una vez en la relación



## Modelo Entidad Relación (MER) GLOSARIO



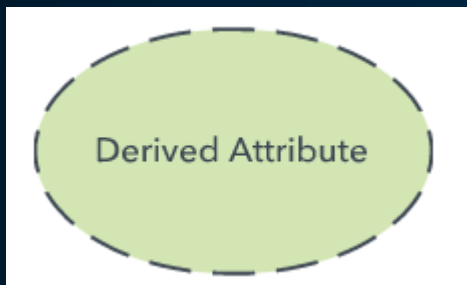
### Atributos:

Definen la propiedad o característica de una entidad, se muestran como un óvalo o círculo. Hay atributos que son parte de un objeto y sirven para capturar información, sin embargo, existen los key attribute encargados de ser el identificador único de cada elemento de la entidad.

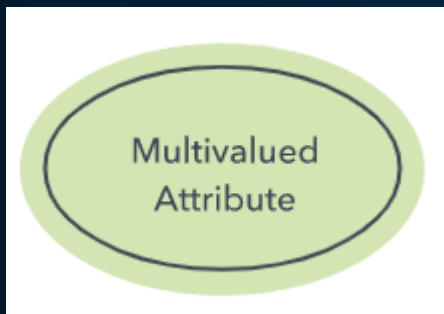
Las partial key attribute permite identificar un conjunto de entidades débiles. Generalmente se muestra con línea punteada



## Modelo Entidad Relación (MER) GLOSARIO



Los tributos derivados, realizan cálculos, como por ejemplo la edad de un estudiante a partir de la fecha de nacimiento.



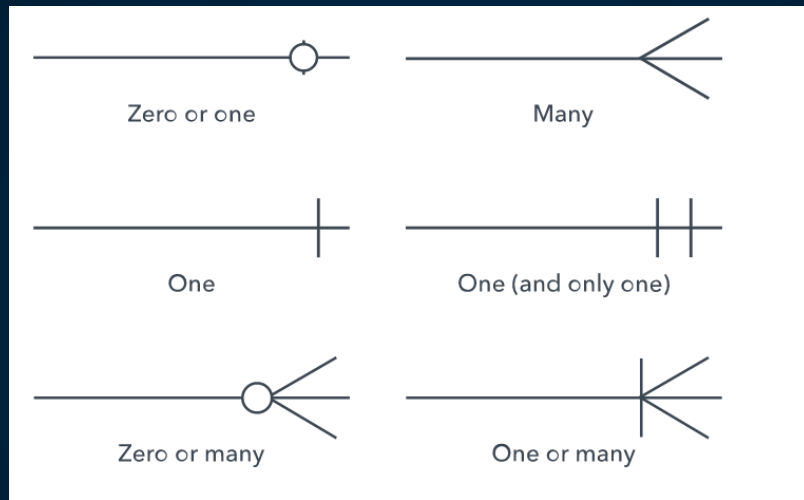
Los atributos múltiples pueden almacenar más de un valor.





## Modelo Entidad Relación (MER)

### GLOSARIO



**Cardinalidad:** Define los atributos numéricos de la relación entre dos entidades. Por ejemplo: un estudiante puede estar asociado a muchos cursos, pero un curso puede ser dictado en un solo curso con un solo profesor.



## Modelo Entidad Relación (MER)

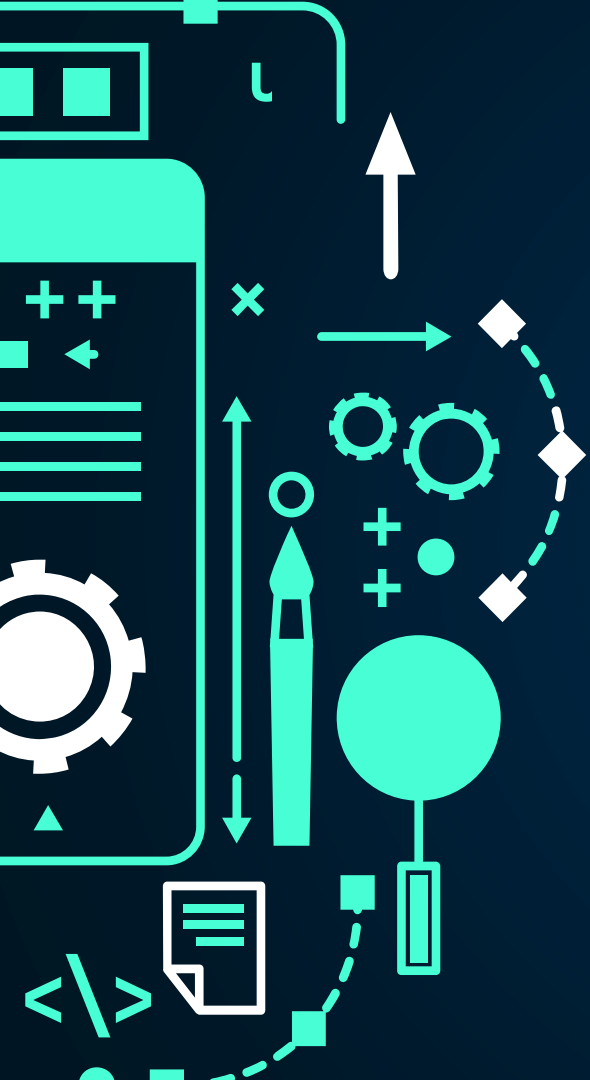
Ahora intentalo tú,

- Piensa en un sistema que quieras construir, qué datos necesitas capturar. Realiza primero el modelo en lenguaje natural
- ¿Cuántas entidades tendrás y cuales serán sus atributos?
- Como serán sus relaciones, ¿uno a muchos?, ¿muchos a muchos?
- Cómo será el almacenamiento de los datos, ¿serán capturados de manera esstructurada o no estructurada?



## REFERENCIAS

- **DBMS / Sistemas de almacenamiento** : [https://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms\\_storage\\_system.htm](https://www.tutorialspoint.com/dbms/dbms_storage_system.htm)
- **¿Qué es el almacenamiento de datos?**: <https://www.dataiversity.net/what-is-data-storage/>
- **¿Qué es el procesamiento de datos?**: <https://www.talend.com/resources/what-is-data-processing/>
- **¿Qué es un modelo de base de datos?**: <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-modelo-de-base-de-datos>
- **¿Qué es un diagrama entidad relación?**: [https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion/#section\\_1](https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion/#section_1)



# Gracias!