

### **Modelo de datos**

Corresponde a un mecanismo formal para representar y manipular información de manera general y sistemática (toda la información que llegara a necesitar)

### **Componentes de un modelo de datos conceptual:**

#### **¿Qué es un modelo de datos?**

Modelo de datos debe:

- ➔ Representar datos
- ➔ Ser comprensible

Un modelo de datos representa y complementa los datos requeridos en la organización y de fácil comprensión, entonces puede ser usado para desarrollar alguna aplicación o sistema de información.

Es posible distinguir tres tipos de modelos o niveles de abstracción, tanto para el caso de los datos o cualquier otro tipo de elementos a representar.

Abstracción (tomar relevancia al problema)

### **Consideración de los modelos:**

Todos los modelos deben considerar:

➔ Dato

➔ Información

- Un dato se compone de hechos relacionados con personas, objetos y eventos del mundo real, que se almacena en algún medio. (Por lo general los datos son guardados como un atributo mas un valor.)
- La información se entiende como el dato que ha sido procesado y formateado con el objetivo de apoyar a la toma de decisiones o en general, las actividades de una organización

En la practica esta distinción es difícil de mantener, Es decir, no pasa a ser información cuando es usado en un contexto o escenario específico o se aplica a una solución de problemas particulares por lo que su definición dependería de como es usado, mas que sus propiedades.

### **Modelo de datos relacional:**

#### **Conceptos claves:**

#### **Datos:**

Unidad básica de información , puede ser un valor numérico, cadena de texto, una ficha, imagen u otro tipo de información que pueda ser almacenada u procesada por un sistema.

Los datos también son elementos fundamentales en cualquier sistema de información y son la base sobre cual se construye la base de datos

#### **Entidad:**

Persona, objeto u evento sobre lo que la organización decide coleccionar y almacenar en datos.

Una entidad puede ser:

**Tangible: como un empleado, producto, computador o cliente.**

**Intangible: Cuenta de un banco, un vuelo, un centro de costos.**

Al observar a las entidades que componen a la realidad, podremos notar que algunos de ellos se van repitiendo en sus características o funciones.

**Ejemplo:** En una tienda encontramos a Juan, Marcelo y Antonio (cada uno de ellos es una entidad) pero todos son vendedores de la tienda y desempeñan las mismas funciones.

En estos casos agruparemos a estas entidades en lo que llamaremos una clase de entidades.

- La entidad representa el “Que” se registrara
- Proviene del análisis de la realidad que se intenta contener dentro de la BD.
- Hace referencia a cosas, Personas, Animales o incluso acciones necesarias para dar respuesta a la necesidad del negocio.
- Una correcta definición de entidades es fundamental para asegurar el funcionamiento eficiente de una BD

Una entidad también puede ser clasificada según su origen:

Nombre	Descripción	Ejemplo
Principal	Existe de forma independiente	CUSTOMER, INSTRUCTOR
Característica	Existe gracias a otra entidad (principal)	ORDER, CLASS OFFERING
Intersección	Existe gracias a dos o más entidades	ORDER ITEM, CLASS ENROLLMENT

**Clases de entidades:**

**Conjunto de entidades que poseen características similares, por ejemplo, Todos los clientes de una empresa**

**Las entidades de la realidad se agrupan en clases, dado que comparten atributos.**

### Atributos:

Es una propiedad o características de la clase de entidades que se desean almacenar. Para cada clase existe un conjunto de atributos de interés para la organización

### Ejemplo

Para la clase empleado algunos atributos de interés serian:

- Rut
- Nombre
- Dirección
- Teléfono
- Cargo

Cuando analizamos por separado a cada entidad dentro de una clase, se debe tener al menos un atributo que la distinga de otras entidades dentro de su clase. A este atributo se le llama "Identificador", llave o clave primaria.

### Relación:

Es una asociación entre dos o mas entidades en una base de datos.

### Ejemplo:

En una base de datos una tienda podría tener una relación entre las entidades (clientes y pedido). Las relaciones pueden ser entre **uno a uno, uno o muchos, muchos o muchos** y se utilizan para establecer como las entidades están conectadas entre si.

La principal característica de una BD de tipo relacional es que esta, estructura y organiza los datos en tablas relacionadas.

Esta relación proviene de la propia realidad que se analiza, justifica la existencia de tablas abstractas (intersección) y permite la búsqueda rápida de información al permitir la navegación precisa a través de todos los datos almacenados en la BD. Claves primarias y foráneas que cumplen este fin una vez construidas en las tablas

El estándar propuesto por Oracle, referente a las características de un modelo conceptual de base de datos establece lo siguiente:

- **Identifica:**
  - entidades importantes (objetos que se convierten en tablas en la base de datos)
  - relaciones entre entidades
- **No especifica:**
  - atributos (objetos que se convierten en columnas o campos en la base de datos)
  - identificadores únicos (un atributo que se convierte en llave primaria en la base de datos)

#### Cardinalidad:

Se describe la cantidad de instancias de una entidad que pueden estar relacionadas con instancias de otra entidad a través de una relación, Se expresa generalmente en términos de “uno” (1) o “muchos” (N).

Por ejemplo, si una entidad (cliente) puede realizar varios pedidos, la cardinalidad entre “cliente” y “pedido” sería **“uno a muchos”**

**Modelo de dato relacional:**

**Analicemos el siguiente ejemplo:**

**El atributo Numero\_Producto es la clave primaria para la clase productos (no se puede tener el mismo numero identificador para productos distintos).**

**Para la clase pedidos (en la cual se asocian los productos que pertenecen a una factura), la clase primaria debe ser compuesta por 2 atributos, a saber, Numero\_Factura + Numero\_Producto. Esto se debe a varios productos, pueden estar con el mismo numero de factura pero a su vez, un producto puede ser pedido en diversas facturas.**