

Dato, Información y conocimiento

- **Dato:** hechos aislados y en bruto. Su finalidad básica al recopilar y es producir información.
- **Información:** es un conjunto de datos organizados, procesados y contextualizados, que se transforman en un mensaje con un sentido propio para el receptor.
- **Conocimiento:** es un proceso complejo que depende de múltiples factores ya que, en el mismo se produce una mezcla de experiencias y valores que permiten interpretar la información y hacer al saber. Es decir, permiten analizar como sirve la información y así transformarla.

Sistema de información: medio para aumentar el conocimiento del usuario, o en reducir su incertidumbre para la toma de decisiones.

Conocimiento ← **Información** ← **Datos**

Sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que se interaccionan entre si y en su ambiente (sistema abierto) con un objetivo común. Es un conjunto de componentes que se interrelacionan entre si para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información para la toma de decisiones y reducir la incertidumbre.

Realiza cuatro actividades principales:

1. Entrada de datos
2. Almacenamiento de datos (**base de datos**)
3. Procesamiento
4. Salida de información

También podemos encontrar datos que no son almacenados en la base de datos, los transitorios. De los cuales podemos distinguir, datos de entrada y de salida.

- **Entrada:** Refieren a la información que entra al sistema por primera vez y que, podrían dar pie a una modificación de los datos persistentes o convertirse en parte de las **db**.
Ej: el porcentaje de aumento de los precios de los productos.
- **Datos de salida:** Mensajes y resultados que emanan del sistema, esta información podría derivarse de los datos persistentes.

Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Es una colección de datos relacionados

con un tema en particular, que esta constituida por cientos de datos y que son utilizados por sistemas.

Existen dos tipos de bases de datos, **estructuradas** y **no estructuradas**.

Bases de datos estructuradas:

- Cada unidad de dato es indivisible de dicha base de datos y se encuentra almacenada en un **campo**.
- Un conjunto de campos referido a una misma y única persona, cosa o transacción en particular forma un **registro**.
- Un conjunto de registros y campos relacionados en el mismo tema de una organización se agrupa en una **misma tabla de datos**.

Elementos de una base de datos:

- **Campo:** espacio de almacenamiento de un dato en particular, pieza mas pequeña de información. Es indivisible y representa un único dato.
- **Registro:** Conjunto de campos, describe un mismo objeto o entidad.
- **Tabla:** Colección de registros idénticos en cuanto a formato que se agrupan en columnas y filas. También se las llama entidades porque representan una cosa, persona o transacción ya cada campo lo llama atributo ya que describen a esa entidad.

Sistemas de bases de datos

Los elementos de un sistema de base de datos son la **Base de datos**, el **hardware**, el **software** y los **usuarios**.

- **Base de datos:** Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto, recolectados y almacenados para su posterior uso.
- **Hardware:** Componentes físicos necesarios para el almacenamiento de los datos y su posterior procesamiento.
- **Software o programas:** Entre la base física y los usuarios del sistema existen distintos niveles de software.

- **Sistema gestor de base de datos (SGDB)**, maneja todas las solicitudes de acceso a la base de datos formuladas por los usuarios (admisión, eliminación y obtención de datos).
- **Usuarios:** Son todas las personas que de algún modo se relacionan con la base de datos. Existen tres categorías:
 - **Programador**
 - **Usuario final**
 - **Administrador de base de datos (DBA).**

Niveles de abstracción de datos

- **Nivel físico:** Nivel mas bajo, describe como se almacenan los datos en los dispositivos secundarios.
- **Nivel conceptual o lógico:** Es un nivel mas alto de abstracción y describe que datos se almacenan en la base de datos y que relaciones existen entre esos datos.
- **Nivel de vista:** Nivel mas alto de abstracción y refiere a distintos segmentos que se pueden visibilizar de la base de datos.

Campos claves

- **Clave Principal:** Una Clave Principal es uno o más campos (columnas) cuyo valor o valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. también de denominan restricciones de clave principal, porque restringen los valores que se pueden agregar a la tabla
- **Clave Externa:** Una clave externa es una correspondencia entre un conjunto de campos (columnas) de una tabla y el conjunto de campos (columnas) de la clave principal de otra tabla. También reciben el nombre de restricciones de clave externa, porque restringen las filas de una tabla: garantizan que las filas que se agreguen a la tabla de claves externas tengan una fila correspondiente en la tabla de claves principales.

Tipos de relaciones

- **Relación Uno a Uno:** En una relación de uno a uno, cada registro en una tabla se puede relacionar con uno o ningún registro de la segunda tabla y viceversa, en un único registro de la segunda tabla se puede relacionar con solo un registro de la primera.
- **Relación Uno a Varios:** La relación uno a varios es el tipo de relación más común. En este tipo de relación, un registro de la primera tabla puede tener

ninguno, uno o varios registros relacionados en la segunda tabla, pero no viceversa es decir la segunda tabla solo tendrá un registro relacionado en la primera.

- **Relación Varios a Varios:** En una relación “varios a varios”, un registro de la primera tabla puede tener varios registros relacionados en la segunda tabla y un registro de la segunda tabla puede tener también varios registros relacionados en la primera.

PAUTAS PARA EL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS

1. Determinar la finalidad de la base de datos
2. Determinar las tablas que se necesitan
3. Determinar los campos que se necesitan
4. Identificar los campos con valores exclusivos
5. Determinar las relaciones entre las tablas
6. Precisar el diseño
7. Introducir datos y crear objetos de la base de datos

DIFERENTES TIPOS DE TABLA

Tablas Maestras o Fijas	Tablas de Movimientos o Transacciones	Tablas Auxiliares	Tablas Históricas
<ul style="list-style-type: none">• Aquellas que por su contenido se le realizan operaciones de Altas, Bajas y Modificaciones de sus atributos con muy poca frecuencia. Por ejemplo Tablas de Proveedores, Clientes, Alumnos, Profesores, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Las que por su contenido se le agregan permanentemente registros como resultado de las transacciones diarias y que se relacionan con otras tablas como las fijas y auxiliares. Por ejemplo: Facturación, Cobranzas, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Son las que por lo general contienen pocos campos y que sirven para evitar redundancia en las tablas Fijas o de Movimientos.	<ul style="list-style-type: none">• Contienen backup de datos de las Bases de Datos, estos se realizan en forma periódica, según las características del sistema. Por ejemplo: todos los años se crean históricos de facturación de manera que podamos iniciar el nuevo año con la tabla de facturación vacía.

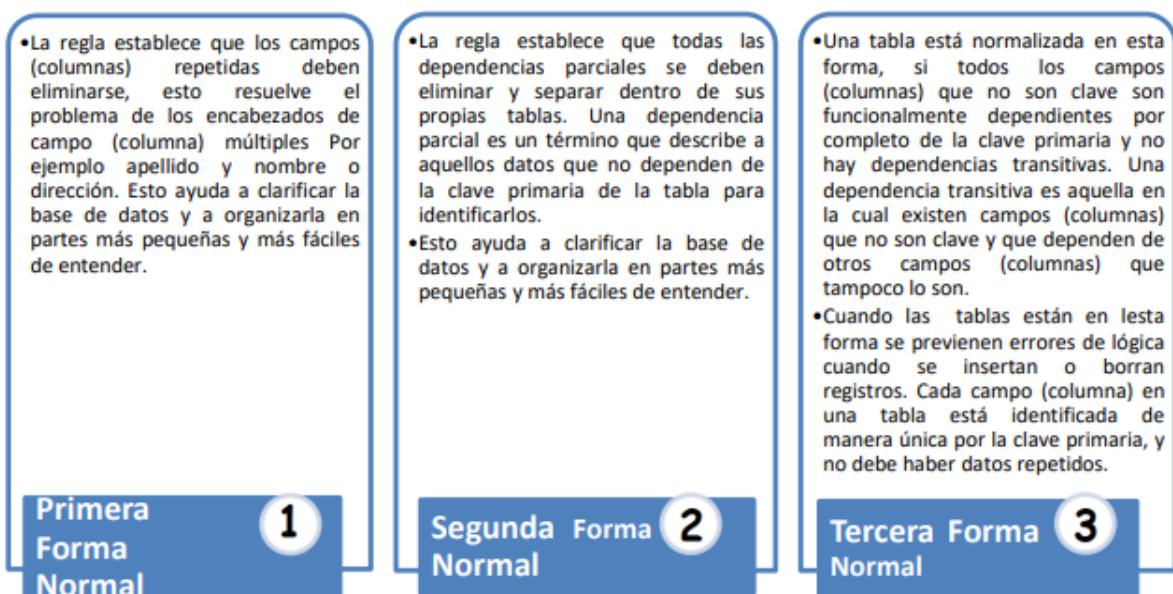
NORMALIZACIÓN DE DATOS

Proceso mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y estables, son más fáciles de mantener. También es una serie de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica.

La Normalización implica los siguientes procesos:

- Asegurarse de que los registros de cada tabla cuentan con un identificador único o clave principal de la tabla.
- Asegurarse de que cada campo representa una sola pieza de información.
- Eliminar información redundante de las tablas
- Eliminar los campos de repetición de grupos si existe la posibilidad de que se añaden más campos al grupo.
- Eliminar los campos de repetición de grupos si existe la posibilidad de que se añaden más campos al grupo.

GRADOS DE NORMALIZACIÓN



Integridad de datos

El término integridad de datos se refiere a la corrección y completitud de los datos en una base de datos

Integridad de dominio

La integridad de dominio (o columna) especifica un conjunto de valores de datos que son válidos para una columna y determina si se permiten valores nulos. La integridad de dominio se suele implementar mediante el uso del tipo de datos, el intervalo de los valores posibles permitidos en una columna, etc.

Integridad de entidad

La integridad de entidad (o tabla) requiere que todas las filas de una tabla tengan un identificador exclusivo, conocido como clave principal.

Integridad referencial

La integridad referencial asegura que siempre se mantienen las relaciones entre los registros de tablas relacionadas sean válidas y que no se eliminen ni modifiquen accidentalmente datos relacionados. Ayuda a garantizar que la información contenida en una tabla se corresponda con la información contenida en la tabla relacionada.