



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



INVESTIGACIÓN
TIPOS DE MODELOS DE DATOS

NOMBRE DEL ALUMNO: GARCÍA QUIROZ GUSTAVO IVAN

GRUPO: 3CV2

BOLETA: 2022630278

MATERIA: BASES DE DATOS

NOMBRE DEL PROFESOR: GALEANA CHAVEZ ING. MARIA DEL
ROSARIO

FECHA: 05/09/2023

Contenido

Modelos de datos.....	2
Tipos de modelos de datos	3
Modelo de datos conceptual.....	3
Modelo de datos lógico.....	3
Modelo de datos físico	4
Ejemplos de modelo de datos	4
Ejemplo de modelo de datos conceptual.....	4
Ejemplo de modelo de datos lógico	4
Ejemplo de modelo de datos físico	5
Arquitectura de tres esquemas	5
Bibliografía	7

Modelos de datos

El modelado de datos es un proceso que consiste en la creación de un esquema que presenta la forma en la que se analizan y definen todos los datos recopilados y producidos por una organización, así como la forma en la que se relacionan. Al poseer esta representación gráfica, los analistas y científicos de datos tienen una vista única de la información que emplea una empresa.

Tipos de modelos de datos

Una vez aclarado qué es el modelado de datos, hay que señalar que existen distintos tipos de modelos de datos. Los principales son:

Modelo de datos conceptual

Presenta una visión conceptual del negocio, definiendo su estructura general y sus datos.

Se suele aplicar en una etapa inicial, cuando la organización realiza un plan preliminar, con la intención de ir refinándolo más adelante.

Habitualmente explica:

- Los datos que posee el sistema.
- Propiedades de los datos, sus condiciones y prohibiciones.
- Criterios con los que se relacionan.
- Forma de organización.
- Requisitos de seguridad.

Su propósito general es mostrar una perspectiva de la empresa basada en los datos, al establecer la forma en la que se relacionan los distintos entes comerciales. Normalmente, emplea modelos de funciones de objetos o diagramas de relación de entidades.

Modelo de datos lógico

También se conoce como modelado de información. Este apoya a las empresas en el desarrollo de una comprensión visual de todos los datos que se deben procesar para llevar a cabo ciertas tareas o procesos específicos.

Su función principal es visualizar los elementos de los datos y el cómo se relacionan entre sí de manera compleja.

Recogen la siguiente información:

- Clases de datos con sus atributos.
- Relaciones que vinculan a las distintas entidades de datos.

- Atributos primarios de los datos.

Modelo de datos físico

Describe cómo se llevará a cabo el modelo lógico detalladamente. Como representación específica y real del patrimonio de información de una compañía, **sirve para visualizar la estructura de una base de datos antes de su construcción.**

Entre otros aspectos, tiene en cuenta:

- Características del sistema de administración de bases de datos distribuida (DBMS, por sus siglas en inglés).
- Clases de campos de datos.
- Relaciones entre los datos.
- Requisitos de desnormalización.
- Ajuste de rendimiento.

Ejemplos de modelo de datos

Ejemplo de modelo de datos conceptual

El modelo de datos conceptual básico de un negocio de muebles podría mostrar a las entidades:

- Sucursales: incluye todos los puntos de venta.
- Productos: reúne la información sobre los productos en stock.
- Ventas: con toda la información sobre las ventas.
- Clientes: información sobre todas las personas que han hecho una compra.
- Vendedores: todas las personas que trabajan en esta posición.

Ejemplo de modelo de datos lógico

Extrapolando el mismo caso de una mueblería al modelo de datos lógico, cada entidad poseería información adicional:

- Sucursales: contaría con datos como el nombre, la dirección, el correo electrónico y el número de teléfono de cada punto de venta.
- Productos: tendría datos como su número de referencia y su marca.
- Clientes: incluirían su dirección física, el correo electrónico y su teléfono.
- Ventas: relacionaría los productos que ha adquirido un cliente, con el vendedor, la fecha de compra y el precio.

Ejemplo de modelo de datos físico

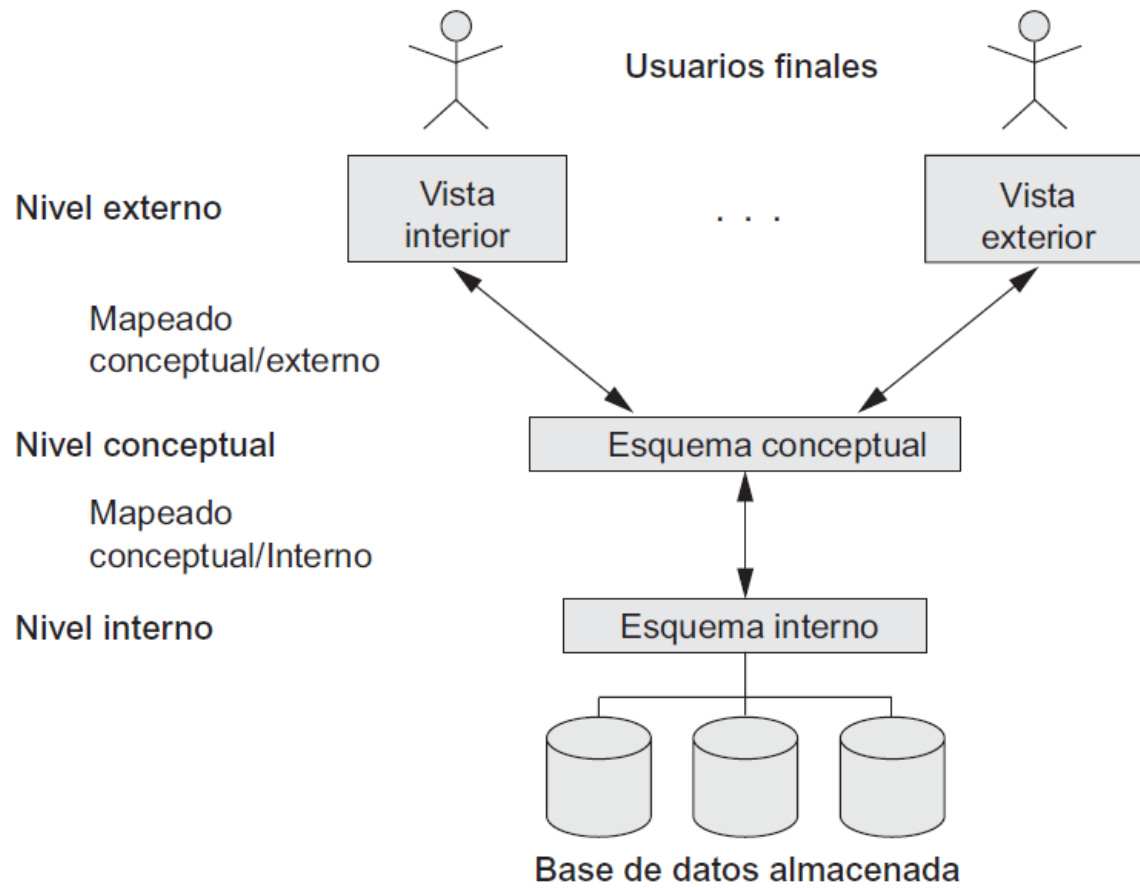
Suponiendo que la mueblería decide crear un modelo de datos físico, este podría describir especificaciones similares a estas:

- Ventas: el importe de venta es una clase de dato *float*, mientras que la fecha de venta es *timestamp*.
- Clientes: el nombre del cliente es un dato *string*.

Arquitectura de tres esquemas

El objetivo de la arquitectura de tres esquemas, ilustrada en la Figura, es separar las aplicaciones de usuario y las bases de datos físicas. En esta arquitectura se pueden definir esquemas en los siguientes tres niveles:

1. El **nivel interno** tiene un **esquema interno**, que describe la estructura de almacenamiento físico de la base de datos. El esquema interno utiliza un modelo de datos físico y describe todos los detalles del almacenamiento de datos y las rutas de acceso a la base de datos.
2. El **nivel conceptual** tiene un **esquema conceptual**, que describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios. El esquema conceptual oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento físico y se concentra en describir las entidades, los tipos de datos, las relaciones, las operaciones de los usuarios y las restricciones. Normalmente, el esquema conceptual se describe con un modelo de datos representativo cuando se implementa un sistema de bases de datos. Este *esquema conceptual de implementación* se basa a menudo en un *diseño de esquema conceptual* en un modelo de datos de alto nivel.
3. El **nivel de vista** o **externo** incluye una cierta cantidad de **esquemas externos** o **vistas de usuario**. Un esquema externo describe la parte de la base de datos en la que un grupo de usuarios en particular está interesado y le oculta el resto de la base de datos. Como en el caso anterior, cada esquema externo se implementa normalmente mediante un modelo de datos representativo, posiblemente basado en un diseño de esquema externo de un modelo de datos de alto nivel.



Bibliografía

<https://mexico.unir.net/economia/noticias/modelado-datos/>