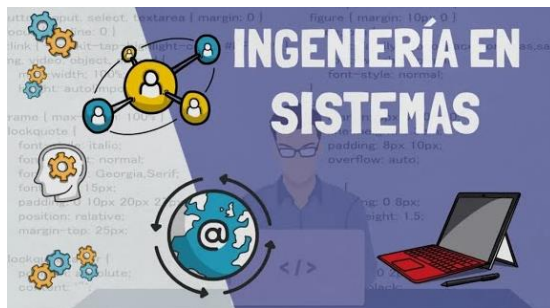




**UNIVERSIDAD  
INTERAMERICANA  
DEL NORTE**



NOMBRE: Fermín Rafael Ángel Mendoza

MATRICULA: 233014160

MATERIA: Sistemas De Base De Datos

CARRERA: Ingeniería Industrial Y De Sistemas

Profesor: Raúl Baldomero Neave Guardiola

## Índice

Portada.....1

Índice.....2

En qué consiste el diseño del esquema se bases de datos relacionales.....3

Tipos de esquemas de bases de datos.....3,4

Beneficios de los esquemas de bases de datos....4

Conclusión.....5

Bibliografía.....6

**El diseño del esquema de una base de datos relacional consiste** en planificar la estructura de la base de datos, en particular de las tablas, para organizar los datos de manera eficiente. Esto incluye definir los campos, sus tipos, sus longitudes y los valores que contendrán.

El esquema de base de datos define cómo se organizan los datos en una base de datos relacional, incluyendo: Nombres de tablas, Campos, Tipos de datos, Relaciones entre entidades.

El diseño de una base de datos relacional se puede realizar siguiendo estos pasos:

1. Determinar las entidades
2. Establecer las relaciones
3. Definir los atributos
4. Calcular las cardinalidades
5. Eliminar redundancias
6. Convertir el modelo E/R en estructura relacional
7. Normalizar

El esquema de base de datos es un marco o plano que ayuda a los programadores a construir y codificar la base de datos. También ayuda a los usuarios a comprender la información almacenada. Un esquema de base de datos define cómo se organizan los datos dentro de una base de datos relacional; esto incluye restricciones lógicas, como nombres de tablas, campos, tipos de datos y las relaciones entre estas entidades. Los esquemas suelen utilizar representaciones visuales para comunicar la arquitectura de la base de datos, convirtiéndose en la base de la disciplina de gestión de datos de una organización. Este proceso de diseño de esquemas de bases de datos también se conoce como modelado de datos. Los modelos de datos sirven para diversos roles, como los usuarios de bases de datos, los administradores de bases de datos y los programadores. Por ejemplo, pueden ayudar a los administradores de bases de datos a administrar los procesos de normalización para evitar la duplicación de datos. También pueden permitir a los analistas navegar por las estructuras de datos para realizar informes u otros análisis de negocios valiosos. Los diagramas actúan como documentación valiosa dentro del sistema de administración de bases de datos (DBMS), asegurando la alineación entre los distintos stakeholders.

### **Tipos de esquemas de bases de datos**

Si bien el término esquema se usa ampliamente, por lo general se refiere a tres tipos de esquemas diferentes: un esquema de base de datos conceptual, un esquema de base de datos lógico y un esquema de base de datos físico.

- Los esquemas conceptuales ofrecen una visión general de lo que contendrá el sistema, cómo se organizará y qué reglas de negocio están involucradas. Los modelos conceptuales

usualmente se crean como parte del proceso de recopilación de los requisitos iniciales del proyecto.

- Los esquemas lógicos de bases de datos son menos abstractos que los esquemas conceptuales. Definen claramente los objetos del esquema con información, como nombres de tablas, nombres de campos, relaciones entre entidades y restricciones de integridad, es decir, cualquier regla que gobierne la base de datos. Sin embargo, normalmente no incluyen ningún requisito técnico.
- Los esquemas físicos de bases de datos proporcionan la información técnica de la que carece el tipo de esquema lógico de base de datos, además de la información contextual, como nombres de tablas, nombres de campos, relaciones entre entidades, etcétera. Es decir, también incluyen la sintaxis que se utilizará para crear las estructuras de datos dentro del almacenamiento en disco

### **Beneficios de los esquemas de bases de datos**

A medida que big data continúa creciendo, los objetos y esquemas de bases de datos son críticos para garantizar la eficiencia en las operaciones diarias de las empresas. Si los modelos relacionales están mal organizados y mal documentados, serán más difíciles de mantener, lo que planteará problemas tanto para sus usuarios como para la empresa.

Algunos beneficios clave de los esquemas de bases de datos incluyen:

- **Acceso y seguridad:** el diseño del esquema de base de datos ayuda a organizar los datos en entidades independientes, lo que facilita el uso compartido de un único esquema dentro de otra base de datos. Los administradores también pueden controlar el acceso a través de los permisos de la base de datos, lo que agrega otra capa de seguridad para más datos de propiedad exclusiva. Por ejemplo, un único esquema puede contener información de identificación personal (PII), que usted querría cifrar por motivos de privacidad y seguridad.
- **Organización y comunicación:** la documentación de los esquemas de bases de datos permite una mayor organización y una mejor comunicación entre las partes interesadas internas. Dado que proporciona una fuente común de verdad, permite a los usuarios comprender las restricciones lógicas y los métodos de agregación en todas las tablas.
- **Integridad:** la organización y la comunicación también ayudan a garantizar la validez de los datos. Por ejemplo, pueden ayudar a los administradores a gestionar los procesos de normalización para evitar la duplicación de datos. También pueden ayudar a monitorear el cumplimiento de las restricciones en el diseño de la base de datos del esquema, permitiendo el cumplimiento de las propiedades ACID (atomicidad, constancia, aislamiento, durabilidad).

## **Conclusión**

Consiste en definir cómo se organizan los datos en una base de datos, incluyendo las restricciones lógicas y las relaciones entre las entidades. son útiles para rastrear inventarios, procesar transacciones de comercio electrónico, administrar información de clientes, entre otros.

## **Bibliografía**

<https://www.ibm.com/mx-es/topics/database-schema#:~:text=Un%20esquema%20de%20base%20de%20datos%20define%20c%C3%B3mo%20se%20organizan,las%20relaciones%20entre%20estas%20entidades.>