

Fases del diseño de bases de datos:

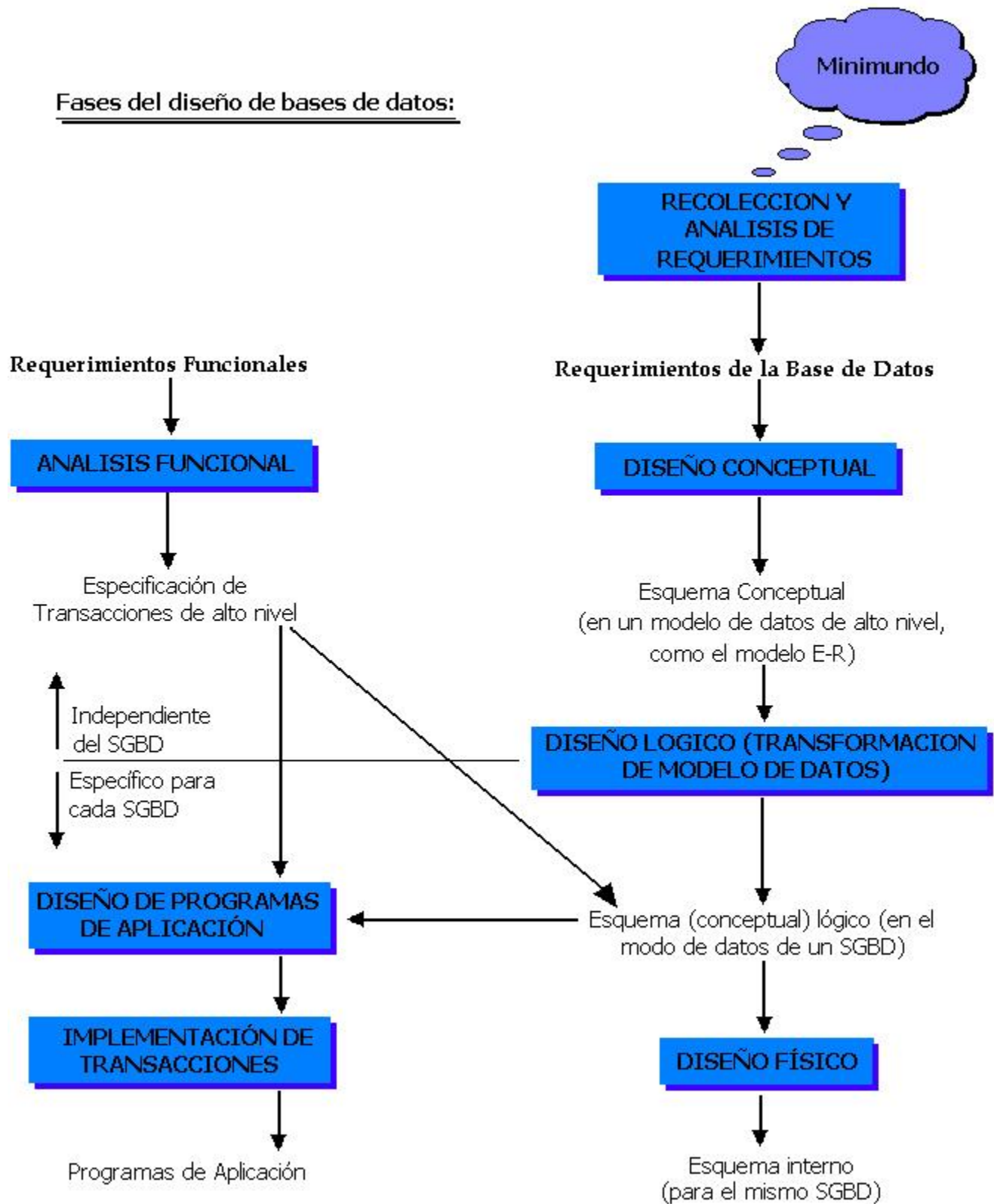


Figura 1.1 Fases del diseño de bases de datos

## **BASES DE DATOS Y SUS USUARIOS**

**Base de Datos:** Es un conjunto de datos relacionados entre sí. Los datos son hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito.

**Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD o DBMS):** Es un conjunto de programas que permite a los usuarios crear y mantener una base de datos. Es un sistema de software de propósito general que facilita el proceso de definir, construir y manipular bases de datos para diversas aplicaciones. Un SGBD contiene dos principales "subsistemas": Un DDL (Lenguaje de Definición de Datos) y un DML (Lenguaje de Manipulación de Datos).

**Definición de los Datos:** Especificar los tipos de datos, las estructuras y las restricciones de los datos que se almacenan en ella.

**Construcción de la Base de Datos:** Es el proceso de guardar los datos mismos en algún medio de almacenamiento físico.

**Manipulación de la Base de Datos:** Se refiere a funciones como consultar la base de datos para obtener datos específicos y generar informes a partir de los datos.

**Sistema de Bases de Datos:** Es el conjunto formado por la Base de Datos y el software de gestión de la Base de Datos.

**Metadatos:** Información almacenada que describe "datos sobre los datos", es decir la definición y descripción completa de la base de datos.

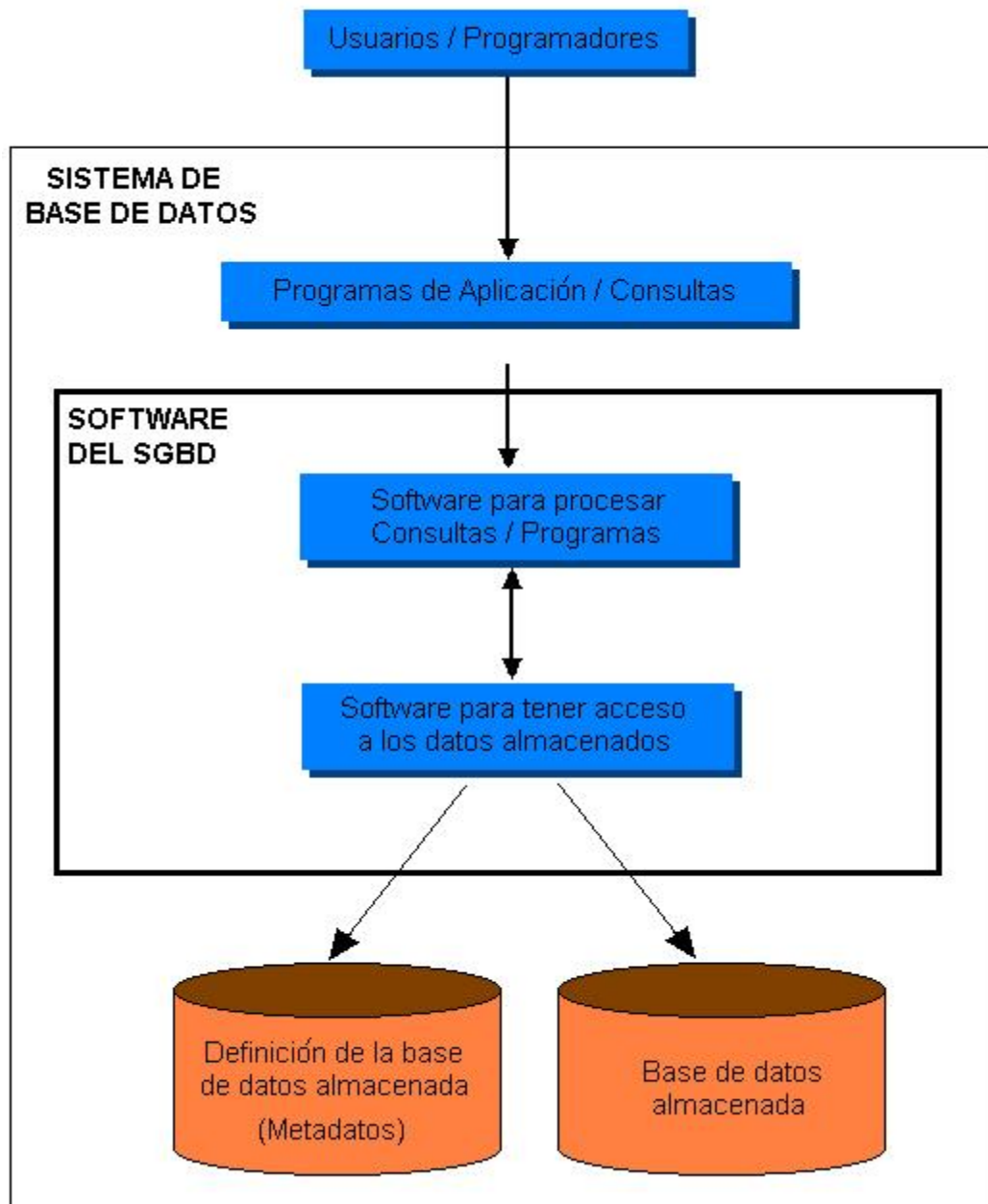
**Usuarios de la Base de Datos:** Los usuarios de una Base de Datos pueden ser desde la persona que consulta su saldo de cuenta, hasta el programador de las aplicaciones o el diseñador lógico. A diferente nivel, la base de datos debe contar con los elementos necesarios para atender a todos estos usuarios.

**Usuarios Ingenuos:** Utilizan únicamente las llamadas aplicaciones, las cuales son programas que solo necesitan algunos datos de entrada para dar toda una gama de reportes y procesos anteriormente probados y validados ante cualquier circunstancia de error.

**Programadores:** Se dedican a hacer las interfaces visuales entre los datos de las bases de datos y los usuarios ingenuos. El programa elaborado debe ser precompilado para generar un código máquina que se comunique con el gestor de archivos.

**Usuarios Sofisticados:** Un usuario que conozca lo suficiente sobre el manejo de consultas de una base de datos, puede obtener información y generar reportes sin necesidad de los programas de aplicación. La consulta es procesada de igual manera como lo haría si ésta se llamara desde un aplicación.

**Administrador de la Base de Datos:** Es el responsable de planear el diseño lógico global de la Base de Datos.



*Figura 1.2 Estructura de un Sistema de Bases de Datos*

## ARQUITECTURA DE LOS SGBD

En cualquier modelo de datos es importante distinguir entre la descripción de la base de datos y la base de datos misma.

La descripción se conoce como esquema de la base de datos o metadatos, el cual se especifica durante el diseño y no se modifica mientras el Sistema es utilizado por los usuarios, en cambio los datos reales que la base de datos contiene pueden cambiar con mucha frecuencia, a los datos que la base contiene en un determinado momento se conocen como estado, ocurrencia o instancia de la base de datos.

Existen tres características principales en el enfoque de las bases de datos:

- Independencia de datos respecto a los programas y operaciones.
- Manejo de múltiples vistas de usuario.
- Empleo de catálogo para almacenar el esquema de la base de datos.

### Arquitectura de tres esquemas:

El **nivel interno** tiene un esquema interno, que describe la estructura física de almacenamiento de la base de datos, como índices y modos de acceso.

El **nivel conceptual** tiene un esquema conceptual, que describe la estructura de toda la base de datos para la comunidad de usuarios.

El **nivel externo** o de vistas incluye varios esquemas externos o vistas del usuario, cada esquema describe la parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinado.

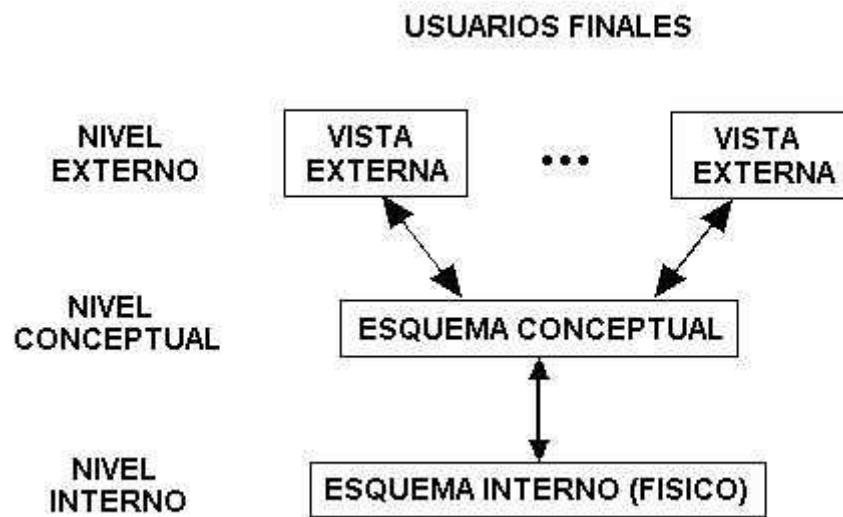


Figura 1.3 Arquitectura de 3 esquemas

**Independencia con respecto a los datos.** Es la capacidad para modificar el esquema en un nivel del Sistema de la base de datos sin tener que modificar el esquema del nivel inmediato superior.

**Independencia lógica con respecto a los datos:** Es la capacidad de modificar el esquema conceptual sin tener que alterar los esquemas externos ni los programas de aplicación.

**Independencia física respecto a los datos:** Es la capacidad de modificar el esquema interno sin tener que alterar el esquema conceptual.