

Base de datos



DEFINICIÓN

Conjunto de datos que están organizados e interrelacionados, almacenados en forma integrada y compartida y, donde se evita cualquier redundancia entre los mismos.

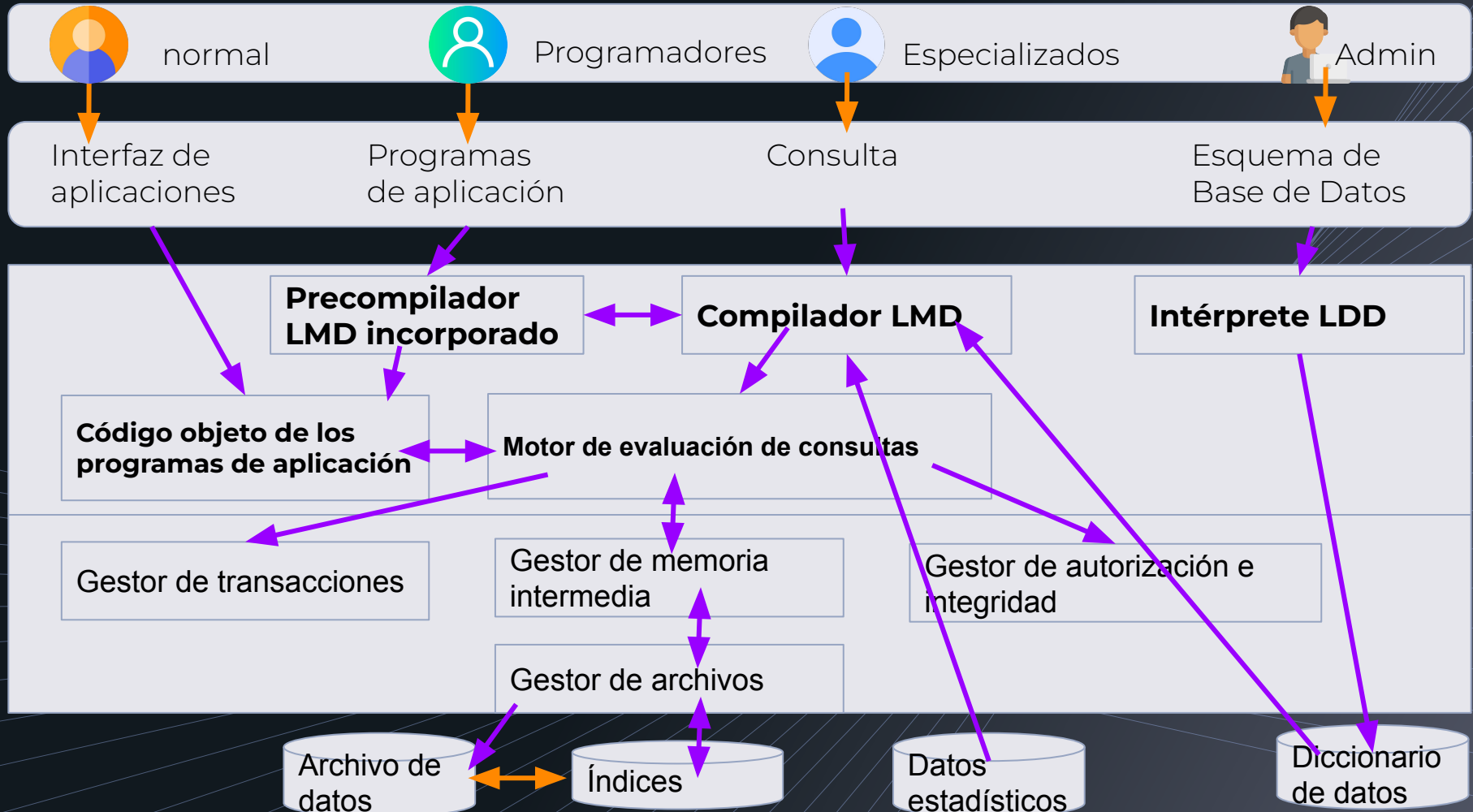
Sistema gestor de Base de datos (SGBD)

La función principal de un SGBD es permitir a los usuarios realizar cuatro operaciones fundamentales posibles. Es decir, operaciones de inserción o creación, consulta, actualización y borrado, de una manera eficiente y coherente

Características y funciones de un SGBD

- Diccionario de datos. Contiene información que describe los datos de la base de datos. Normalmente describe lo siguiente:
 - Nombre, tipo y tamaño de los datos.
 - Relaciones entre los datos.
 - Restricciones de integridad sobre los datos.
 - Usuarios autorizados a acceder a los objetos de base de datos.
 - Estadísticas de utilización, tales como la frecuencia de las transacciones y el número de accesos realizados a los objetos de la base de datos.
- Garantizar la Integridad
- Permitir actualizaciones concurrentes
- Cumplir restricciones
- Recuperación de datos
- Integración

Componentes de un SGBD



Tipos de SGBD

Existen numerosos SGBD en el mercado que podemos clasificar según distintos criterios:

- Modelo lógico en el que se basan
 - Modelo Jerárquico.
 - Modelo de Red.
 - Modelo Relacional.
 - Modelo Objeto-Relacional
 - Modelo Orientado a Objetos.
- Número de usuarios
 - Monousuario.
 - Multiusuario.
- Número de sitios
 - Centralizados.
 - Distribuidos: homogéneos y heterogéneos.
- Ámbito de aplicación
 - Propósito General.
 - Propósito Específico.
- Estructura de datos
 - Tipo tabla.
 - Tipo clave valor (NoSQL).
- Arquitectura hardware
 - Paralelas: se ejecutan sobre múltiples procesadores y discos.
 - Utilizan un solo procesador.

Funciones del ABD



Abstracción de la Información

Describe sólo la parte de la base de datos completa. Para que la interacción del usuario con el sistema sea más amigable

Vista 1 Vista 2
Vista 3, ..., Vista N

Describe qué datos se almacenan en la base de datos y qué relaciones existen entre ellos.

Nivel lógico

Describe cómo se almacenan realmente los datos. En el nivel físico se describen en detalle las estructuras de datos complejas de bajo nivel.

Nivel físico

Futuro de las base de datos

- Base de datos en memoria
- Almacenamiento columnar
- Almacenamiento no relacional
- La nube
- Sensores y tiempo real