

BASES DE DATOS

TEMA 1

PERSPECTIVA DEL ÁREA DE BASES DE DATOS

1.3 Desarrolladores y usuarios finales

Siendo entonces una DB una colección de datos almacenados en una computadora (discos, tambores u otro medio secundario), en donde hay una serie de programas que corren con la DB en donde habrá las operaciones de:

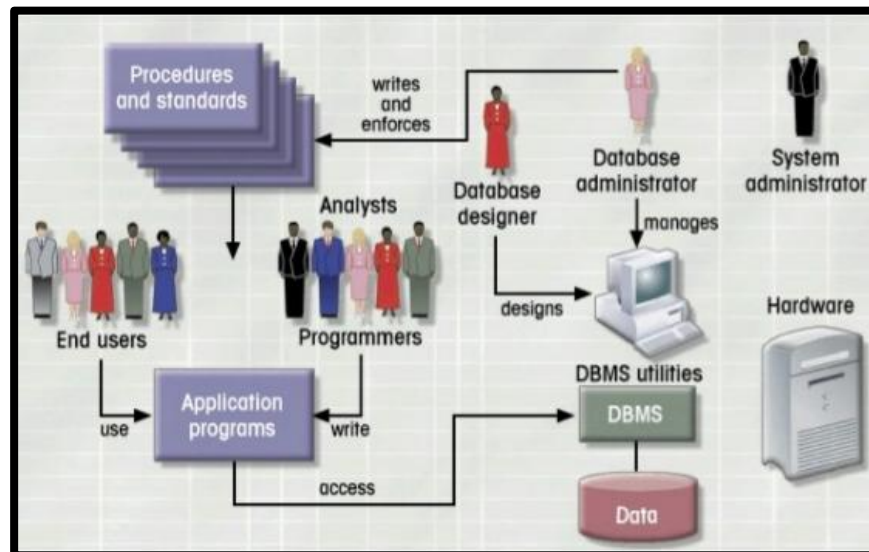
- Recuperación
- Actualización
- Inserción
- Eliminación

De los datos en donde habrá usuarios, no solo uno, que accederán a los datos de muchos usuarios, que a veces es el mismo dato que se traslapa y de ahí la importancia que la DB sea integrada conociéndose como BASE DE DATOS ÚNICA.

Es importante entonces identificar el tipo de usuarios que acceden a una DB, que generalmente se clasificarán en dos tipos: desarrolladores y usuarios finales.

Los Desarrolladores o Diseñadores están operando dentro de un DBMS en los Niveles de Diseño: Físico y Conceptual.

- Nivel Físico: Es aquel en el que se determinan las características de almacenamiento en el medio secundario. Los diseñadores de este nivel poseen un amplio dominio de cuestiones técnicas y de manejo de **hardware** (Uno o más computadoras, medios de almacenamiento secundario como: discos duros, CDR, etc.).
- Nivel Conceptual: Es aquel en el que se definen las estructuras lógicas de **almacenamiento** y las relaciones que se darán entre ellas. Ejemplos comunes de este nivel son el diseño de los registros y las ligas que permitirán la conexión entre registros de un mismo archivo, de archivos distintos incluso, de ligas hacia archivos.



El Usuario final es el que finalmente accede a la BD a través del DBMS, conocido como Nivel de Edición.

- Nivel de Edición: Es aquel en el que se presenta al usuario final y que puede tener combinaciones o relaciones entre los datos que conforman a la base de datos global. Puede definirse como la forma en el que el usuario aprecia la DB y sus relaciones

Desarrolladores

Son usuarios informáticos que tienen a su cargo tareas de creación y mantenimiento de la DB, así como la realización de procedimientos y programas que necesiten los usuarios finales. Se clasifican en:

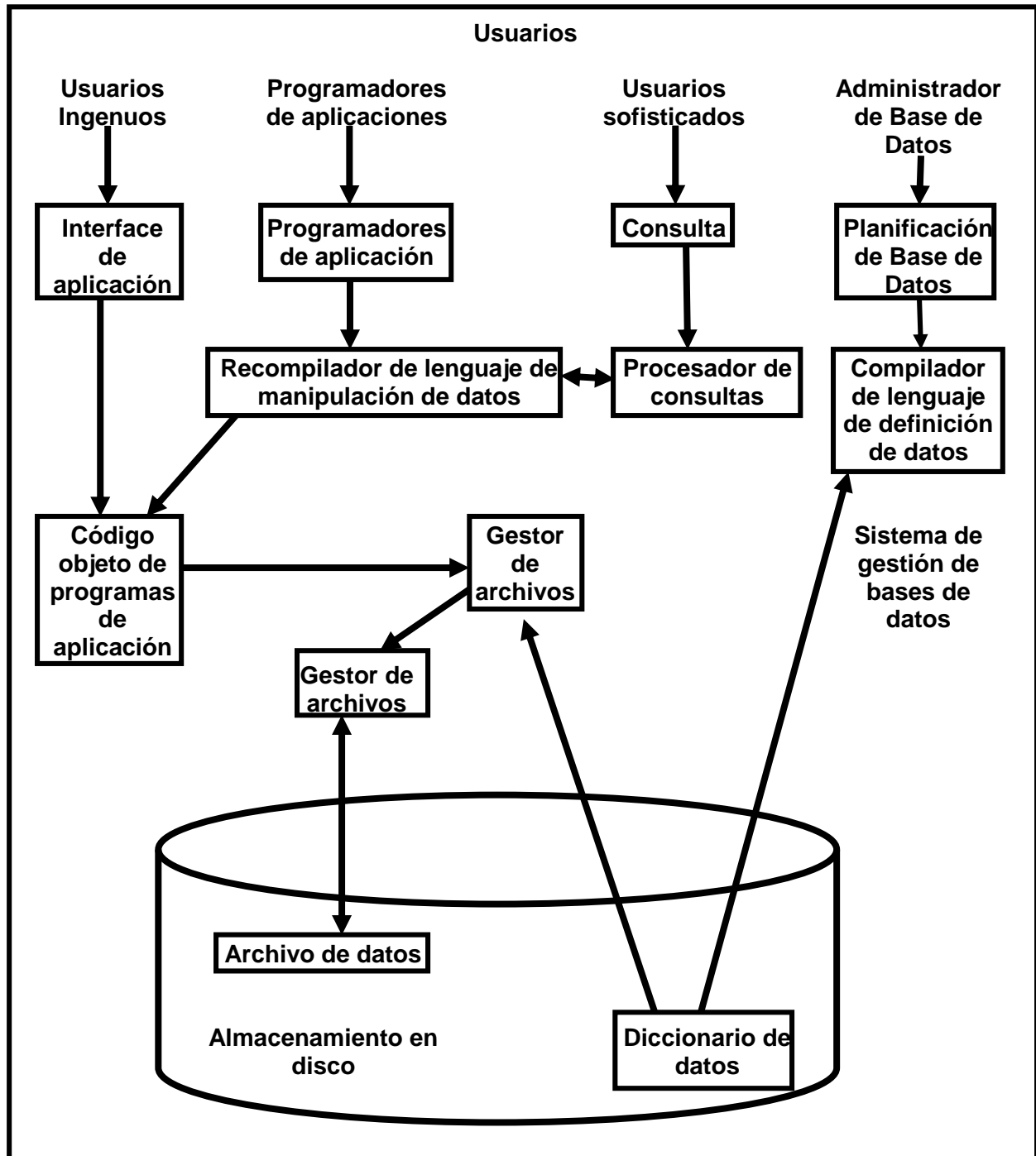
- ✓ Diseñadores: Tienen la responsabilidad de identificar los datos que han de estar contenidos en la DB, así como determinarlas estructuras más apropiadas para satisfacer las necesidades de los usuarios. Según la fase donde intervienen se pueden tener:
 - ❖ *Diseñadores lógicos*: mantienen constantes entrevistas con los usuarios a fin de que la DB represente lo más fielmente posible el mundo real que trata de recoger, ya que deben decidir que tipos de datos vas a estar contenidos en la DB, persiguen un objetivo de eficacia de la DB.
 - ❖ *Diseñadores físicos*: transforman las estructuras lógicas en físicas, las cuales deben de proporcionar la mayor eficiencia, minimizando el tiempo de respuesta y el consumo de recursos.
- ✓ Administradores: Su misión es la vigilancia y gestión de los datos para que no se destruyan ni contaminen, perdiendo su confidencialidad, disponibilidad e integridad. El administrador es el responsable de establecer el sistema de autorizaciones de acceso y deberá coordinar y controlar su uso. Deberá ocuparse del buen funcionamiento de todo el sistema, sin que se produzcan paradas, de modo que se proporcionen los tiempos adecuados de respuesta.
- ✓ Analistas y programadores: Tienen a su cargo el análisis y la programación de las tareas que no pueden ser llevadas a cabo por los usuarios finales, para lo cual desarrollan procedimientos y programas que ponen a disposición de los usuarios finales con el propósito de facilitarles su trabajo.

Usuarios Finales

Son aquellos que tiene que acceder a los datos porque los necesitan para llevar a cabo su actividad, se les puede clasificar en:

- ✓ Habituales: Suelen hacer consultas y/o actualizaciones en la DB como parte cotidiana de su trabajo. Utilizan por lo regular menús preparados por analistas y/o programadores para facilitarles su interrelación con la computadora. Dentro de este grupo se distinguen a los capturistas, cuya labor consiste en actualizar la DB.
- ✓ Esporádicos: Usuarios que no hacen un uso cotidiano de la DB, pero es posible que requieran información diferente en cada ocasión. Suelen ser gerentes de nivel medio o alto.

- ✓ Simple o paramétricos: Realizan transacciones programadas, su trabajo es de consultas y actualizaciones constantes de la DB, por ejemplo, encargados de reservaciones de líneas aéreas, hoteles y compañías de alquiler de automóviles, los cajeros bancarios, etc.
- ✓ Autónomos: Emplean DB personalizadas gracias a los paquetes comerciales que cuentan con interfaces de fácil uso, basadas en menús o en gráficos. En estos se encuentran los usuarios de paquetes fiscales que almacenan diversos datos financieros personales para fines fiscales, entre otros.



1.4 Componentes de un DBMS

Un sistema de base de datos se encuentra dividido en módulos cada uno de los cuales controla una parte de la responsabilidad total de sistema.

En la mayoría de los casos, el sistema operativo proporciona únicamente los servicios más básicos y el sistema de la base de datos debe partir de esa base y controlar además el manejo correcto de los datos. Así el diseño de un sistema de base de datos debe incluir la interfaz entre el sistema de base de datos y el sistema operativo.

El DBMS es entonces un conjunto de programas (software) que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las DB y está compuesto por:

- DDL: Data Definition Language (Lenguaje de Definición de Datos). Por medio de este el DBMS identifica las descripciones de los elementos de los esquemas y almacena la descripción del esquema.
- DML Data Manipulation Language (Lenguaje de Manipulación de Datos). Permite la manipulación de las operaciones de inserción, eliminación y modificación.
- SQL Structured Query Language (Lenguaje Estructurado de Consulta). Es utilizado para especificar el esquema interno que corresponde a la DB almacenada.
- SDL Store Definition Language (Lenguaje de Definición de Almacenamiento). Es utilizado por el DBMS para especificar el esquema interno que corresponde a la DB almacenada.
- VDL View Definition Language (Lenguaje de Definición de Vistas). Es utilizado para especificar las vistas del usuario.
- QL Query Language
- GUI Graphical User Interface (Interfaz de Usuario Grafica).

Los componentes funcionales de un sistema de base de datos, se encuentran organizados de la siguiente forma:

- ✓ Componentes de Procesamientos de Consulta.
 - ❖ Compilador del DML: Traduce las instrucciones del DML en lenguajes de consultas a instrucciones de bajo nivel que entiende el motor de valuación de consultas. estas se almacenan en el diccionario de datos.
 - ❖ Recopilador del DML incorporado: Convierte las instrucciones del DML incorporadas, en un programa de aplicación y en llamadas procedimentales normales en el lenguaje anfitrión.
 - ❖ Interprete del DML: Interpreta las instrucciones del DDL y las registra en tablas que contienen metadatos.
- ✓ Componentes de Gestión de Almacenamiento.

- ❖ Motor de autorización de integridad: Comprueba que se satisfagan las ligaduras de integridad y autoriza a usuarios para acceder a los datos.
- ❖ Gestor de transacciones: Asegura que la DB quede en un estado consistente a pesar de fallos del sistema y permite ejecutar transacciones concurrentes.
- ❖ Gestor de archivos: Gestiona la reserva de espacio de almacenamiento del disco y de las estructuras de datos usadas para representar datos.
- ❖ Gestor de memoria intermedia: Responsable del traslado de los datos del disco a la memoria principal.

✓ Estructuras de Datos.

- ❖ Archivo de datos: En él se encuentran almacenados físicamente los datos de una organización.
- ❖ Diccionario de datos: Contiene la información referente a la estructura de la base de datos. Almacena información sobre las tablas y columnas en la Base de Datos, los métodos de acceso empleados, los privilegios de acceso, etc...
- ❖ Índices: Proporciona acceso rápido a elementos de datos con valores particulares.
- ❖ Datos estadísticos: Almacena información estadística sobre los datos de la DB.

