

# TEMA 1

## SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

### Sumario

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- ARQUITECTURA ANSI/SPARC.....	2
2.1.- EL NIVEL INTERNO.....	2
2.2.- EL NIVEL CONCEPTUAL.....	2
2.3.- NIVEL O ESQUEMA EXTERNO.....	2
3.- COMPONENTES DE UN SGBD.....	3

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS

Un sistema gestor de base de datos (SGBD) es un sistema software de propósito general que facilita los procesos de definición, construcción y manipulación de bases de datos para distintas aplicaciones.

1. Definición: consiste en especificar los tipos de datos, su estructura y las restricciones para los datos.
2. Construcción: consiste en almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado por el SGBD.
3. Manipulación: consiste en hacer consultas, actualizar los datos y generar informes para reflejar los cambios en la base de datos.

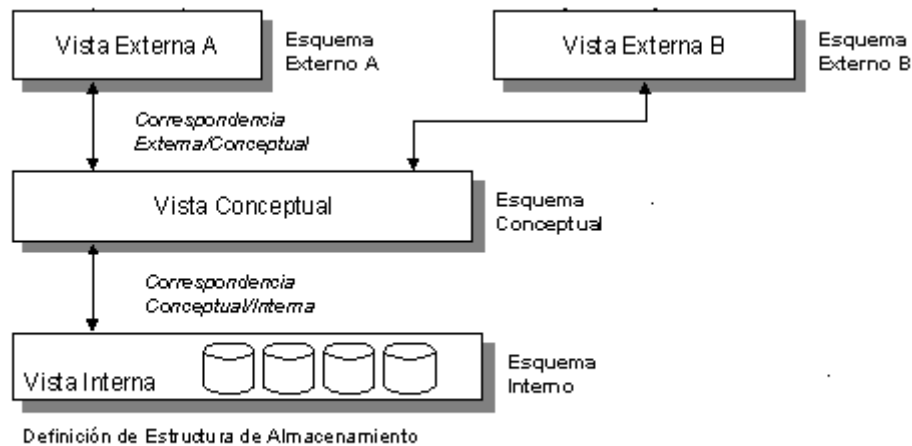
Es importante tener en cuenta que dependiendo del usuario que acceda o use la base de datos, ésta debe presentarle una visión de los datos que sea capaz de reconocer, interpretar y manejar. Así, por ejemplo, los usuarios finales de una base de datos deben tener una visión lo más abstracta posible de los datos almacenados en ella; es decir, no tienen necesidad de saber como están organizados o almacenados los datos físicamente en un soporte.

No necesitan la misma información de la base de datos un experto informático que desea conocer la ubicación de los archivos físicos, que el programador de aplicaciones o que un usuario que realiza consultas sobre las nóminas de los empleados de una empresa.

Para ocultar la complejidad de las bases de datos y lograr la independencia de los datos y programas, de acuerdo con el comité ANSI/X3/SPARC (American National Standard Institute - Standards Planning and Requirements Committee) se definen en la arquitectura o diseño de una base de datos tres niveles de abstracción: físico o interno, conceptual y externo.

## 2.- ARQUITECTURA ANSI/SPARC

El objetivo de la arquitectura ansi/sparc es separar las aplicaciones de usuarios y las bases de datos físicas, e intentar conservar la independencia de los datos. Para ello se definen tres niveles de abstracción: Externo, Conceptual e Interno.



### 2.1.- EL NIVEL INTERNO

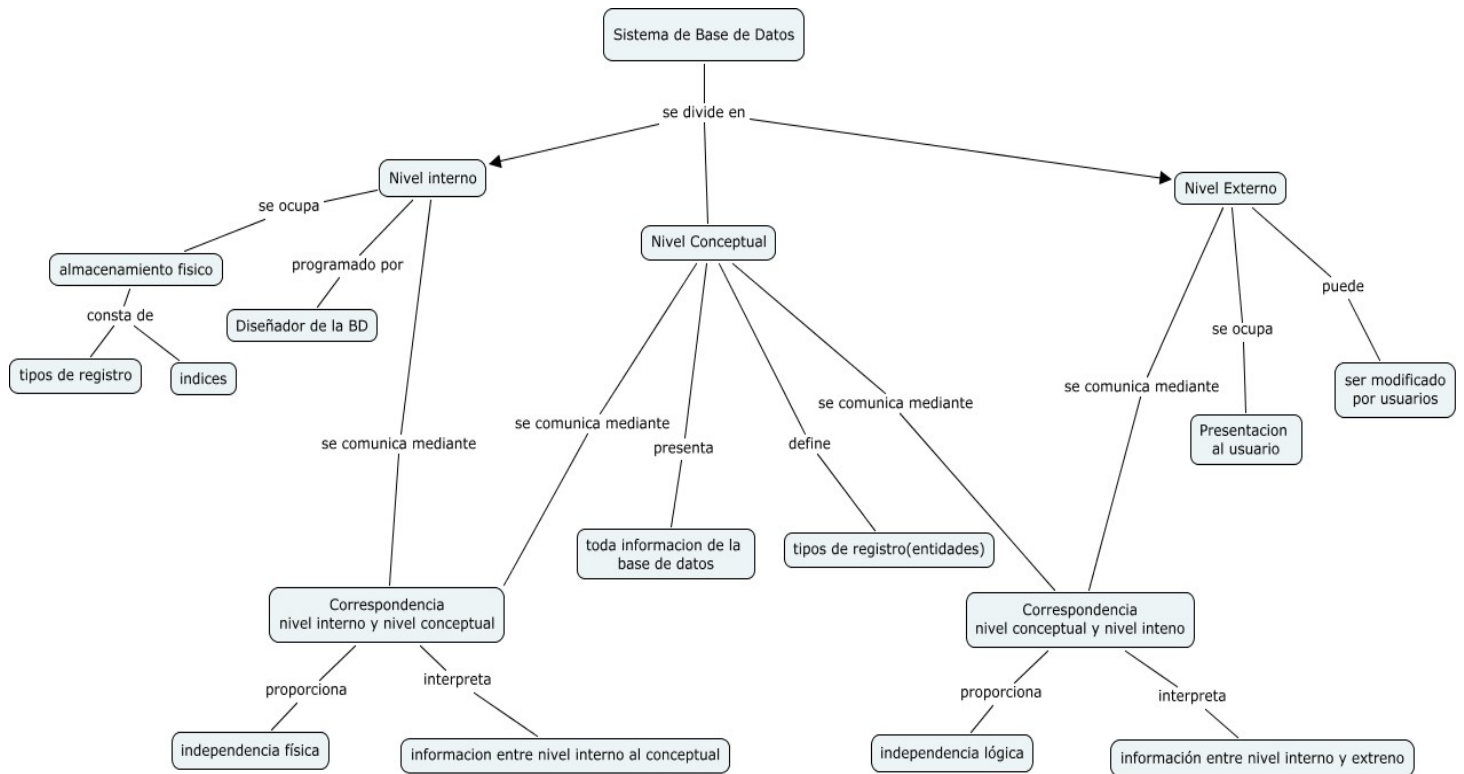
Es el más cercano al almacenamiento físico. Es el que se ocupa de la forma como se almacenan físicamente los datos incluyendo los métodos de acceso (DBA).

### 2.2.- EL NIVEL CONCEPTUAL

Describe la estructura completa de la base de datos. Este esquema oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento y se concentra en describir entidades, atributos, relaciones, operaciones de los usuarios y restricciones. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar el esquema.

### 2.3.- NIVEL O ESQUEMA EXTERNO

En este nivel se describen varios esquemas externos o vistas de usuario. Cada esquema externo describe la parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinado y oculta a ese grupo el resto de la base de datos. En este nivel se utiliza un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar los esquemas.



### 3.- COMPONENTES DE UN SGBD

Un SGBD está compuesto de varios módulos, cada uno de los cuales realiza una función específica:

- El procesador de consulta.-

Recibe las peticiones de consulta o actualización y encuentra la mejor manera de realizarla mediante un *Plan de Ejecución*.

Transforma las consultas en un conjunto de instrucciones de bajo nivel que se dirigen al gestor de la base de datos o almacenamiento.

- El gestor de la base de datos o almacenamiento.-

Es el interfase entre los programas de aplicación, las consultas de usuario y los datos de bajo nivel almacenado en la base de datos. Controla el acceso a la información en la base de datos. Interactúa con el gestor de ficheros para actualizar, recuperar o almacenar los datos de la base de datos.

- Archivos de datos:

Almacena físicamente los datos de la base de datos

- Archivos de datos estadísticos.

Contiene estadísticas de los datos y sus accesos

- Índice:

proporciona un acceso rápido a los datos que están en el archivo de datos.

- Diccionario de datos o catálogo.- Contiene metadatos

