

Los SGBD necesitan que les demos una descripción o definición de la BD. Esta descripción recibe el nombre de esquema de la BD, y los SGBD la tendrán continuamente a su alcance.

El esquema de la BD es un elemento fundamental de la arquitectura de un SGBD que permite independizar el SGBD de la BD; de este modo, se puede cambiar el diseño de la BD (su esquema) sin tener que hacer ningún cambio en el SGBD

El nivel lógico nos oculta los detalles de cómo se almacenan los datos, cómo se mantienen y cómo se accede físicamente a ellos. En este nivel sólo se habla de entidades, atributos y reglas de integridad. Por cuestiones de rendimiento, nos podrá interesar describir elementos de nivel físico como, por ejemplo, qué índices tendremos y qué características presentarán, cómo y dónde (en qué espacio físico) queremos que se agrupen físicamente los registros, de qué tamaño deben ser las páginas, etc. En el periodo 1975-1982, ANSI intentaba establecer las bases para crear estándares en el campo de las BD. El comité conocido como ANSI/SPARC recomendó que la arquitectura de los SGBD previese tres niveles de descripción de la BD, no sólo dos*.

De acuerdo con la arquitectura ANSI/SPARC, debía haber tres niveles de esquemas (tres niveles de abstracción). La idea básica de ANSI/SPARC consistía en descomponer el nivel lógico en dos: el nivel externo y el nivel conceptual. Denominábamos nivel interno lo que aquí hemos denominado nivel físico.

De este modo, de acuerdo con ANSI/SPARC, habría los tres niveles de esquemas que mencionamos a continuación:

- a) En el nivel externo se sitúan las diferentes visiones lógicas que los procesos usuarios (programas de aplicación y usuarios directos) tendrán de las partes de la BD que utilizarán. Estas visiones se denominan esquemas externos.
- b) En el nivel conceptual hay una sola descripción lógica básica, única y global, que denominamos esquema conceptual, y que sirve de referencia para el resto de los esquemas.
- c) En el nivel físico hay una sola descripción física, que denominamos esquema interno.

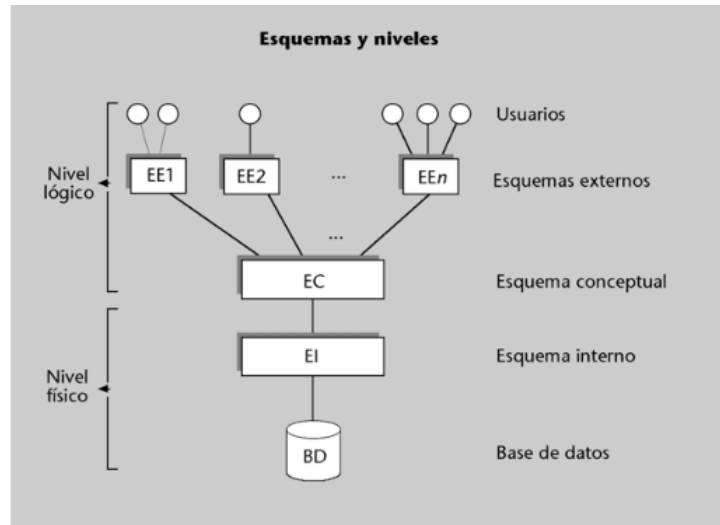
En el esquema conceptual se describirán las entidades tipo, sus atributos, las interrelaciones y las restricciones o reglas de integridad.

El esquema conceptual corresponde a las necesidades del conjunto de la empresa o del SI, por lo que se escribirá de forma centralizada durante el denominado diseño lógico de la BD.

El esquema interno o físico contendrá la descripción de la organización física de la BD: caminos de acceso, codificación de los datos, gestión del espacio, tamaño de la página, etc.

El esquema de nivel interno responde a las cuestiones de rendimiento (espacio y tiempo) planteadas al hacer el diseño físico de la BD y al ajustarlo* posteriormente a las necesidades cambiantes.

De acuerdo con la arquitectura ANSI/SPARC, para crear una BD hace falta definir previamente su esquema conceptual, definir como mínimo un esquema externo y, de forma eventual, definir su esquema interno.



Si este último esquema no se define, el mismo SGBD tendrá que decidir los detalles de la organización física. El SGBD se encargará de hacer las correspondencias entre los tres niveles de esquemas.

Elementos importantes del modelo jerárquico

Elementos importantes del modelo relacional

Elementos importantes del modelo entidad relación

Elementos importantes del modelo de red

Elementos importantes del modelo orientado a objetos