

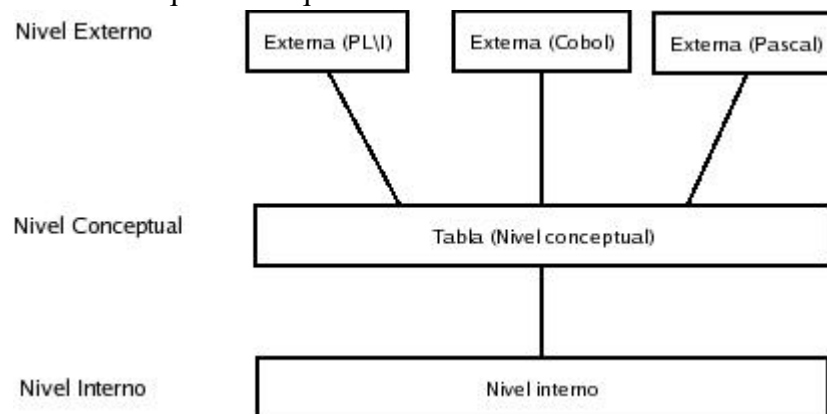
## Índice de contenido

Arquitectura de un sistema de Bases de datos.....	2
Niveles generales del sistema.....	2
Nivel Externo.....	2
Nivel Conceptual.....	3
Nivel Interno.....	3
Correspondencias.....	4
El administrador de Bases de Datos.....	4

# Arquitectura de un sistema de Bases de datos

## Niveles generales del sistema

- **Nivel Externo:** Formado por las vistas individuales de cada usuario. Interacciona con el nivel conceptual.
- **Nivel Conceptual:** Formado por la vista comunitaria de los usuarios, es decir toda la base de datos
- **Nivel interno:** Como queremos que se almacene nuestra base de datos.



Diapositiva 2.2 (ejemplo de los 3 niveles). En las bases de datos pequeñas no deja que el administrador trabaje a nivel interno.

Diapositiva 1.5 (Arquitectura del sistema de base de datos).

## Nivel Externo

Nivel del usuario individual (diseñado por el administrador de la base de datos). Tiene que permitirle al programador de aplicaciones trabajar con un lenguaje de alto nivel o con lenguajes propios de la base de datos.

El usuario final se comunica a traves de lenguajes de consultas o a traves de aplicaciones.

DSL: Sublenguaje estructurado de datos, incluido en el lenguaje anfitrión (Lenguaje de alto nivel). Este es fuertemente acoplado, no se distingue del lenguaje anfitrión. En caso de que sea claramente divisible, se puede separa con claridad del lenguaje anfitrión y se dice que es débilmente acoplado.

El DSL esta formado por 2 sublenguajes de datos:

- **DDL:** Sublenguaje de definición de datos. Permite definir los objetivos de la Base de datos.
- **DML:** Sublenguaje de manejo de datos. Permite la transferencia de información entre la Base de Datos y aplicaciones.

La vista externa es la vista individual que percibe cada usuario. Esta compuesto por el conjunto de ocurrencias de los distintos registros externos.

¿ *Registro Externo*  $\simeq$  *Registro Lógico* ? Si, el registro externo es lo que el usuario esta viendo y el lógico es lo que el usuario ve.

¿ *Registro externo*  $\simeq$  *Registro conceptual* ? No tienen porqué.

Toda vista externa se define mediante un esquema externo, donde este esta formado por las definiciones de los diferentes tipos de registros externos en esa vista externa.

¿Cuantos esquemas externos hay? Tantos como vistas externas haya.

La implementación del esquema externo se realiza mediante el DDL externo.

## Nivel Conceptual

La vista conceptual es toda la representación de toda la información contenida en la base de datos.

Se compone de las ocurrencias de los diferentes tipos de registros conceptuales.

La vista conceptual se define por medio del esquema conceptual que es la definición de cada tipo de registro conceptual.

Se implementa mediante el DDL conceptual.

¿El DDL conceptual debe contemplar instrucciones para almacenar los registros? No, porque yo podría cambiar en cualquier momento el modo de almacenamiento, por lo que cambiarla la aplicación.

¿Donde se deben implementar las características de seguridad e integridad? En el nivel conceptual porque es donde esta la información de la base de datos.

## Nivel Interno

*El registro interno*  $\equiv$  *registro almacenado* porque es donde decido como almacenarlo.

Se define vista interna como una representación de bajo nivel de toda base de datos.

Se compone de las ocurrencias de los diferentes tipos de registros interno.

En el nivel interno no se manejan direcciones físicas. La vista interna se define mediante el esquema interno, donde este, además de las definiciones de los diferentes tipos de registros internos, también contemplan información referente a:

- Los índices que hay.
- La representación de los campos almacenados.
- Las secuencias físicas de los registros almacenados.

El esquema interno se implementa mediante el DDL interno.

## Correspondencias

¿Donde se lleva a cabo la idea de independencia de datos? En la correspondencia conceptual interna, que se usan como colchón para modificaciones.

Correspondencia **conceptual interna**: Define la correspondencia y especifica como están representados los registros y campos conceptuales a nivel interno.

Sera la encargada de llevar a cabo el concepto de independencia de datos. Para ello si se modifica la estructura de almacenamiento, el administrador de la base de datos debe modificar esta correspondencia, para que el esquema conceptual no se vea afectado.

**Correspondencia conceptual externa**: Define la correspondencia entre una vista externa particular (puede haber muchas) y la vista conceptual.

## *El administrador de Bases de Datos*

Tiene las siguientes funciones:

1. Describir el contenido de la información de la base de datos (esquema conceptual), E/R sirve para describir el esquema conceptual (realizando el diseño lógico).
2. Decidir sobre la estructura de almacenamiento, define el esquema interno (analizando el diseño físico de la Base de Datos).
3. Conexión con los usuarios.
  1. Al usuario final, el administrador de la Base de Datos debe captar la vista externa de cada uno de ellos, implementar el esquema externo asociado y la correspondencia externa conceptual y debe crear un entorno amigable.
  2. Al programador de aplicaciones le aporta ayuda, para la implementación de vista externa y debe permitirle el desarrollo de la correspondencia externa conceptual.
4. Tratar los problemas de seguridad e integridad.
5. Definir la estrategia de recuperación de fallos.
6. Ocuparse de los problemas de rendimiento (afinamiento). Si la base de datos es dinámica (va evolucionando) debe mejorarse los tiempos de respuesta

Diapositiva 1.5 arquitectura de sistema de base de datos
--