

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Planificación, diseño y administración
de bases de datos

Planificación, diseño y administración de bases de datos

Objetivos

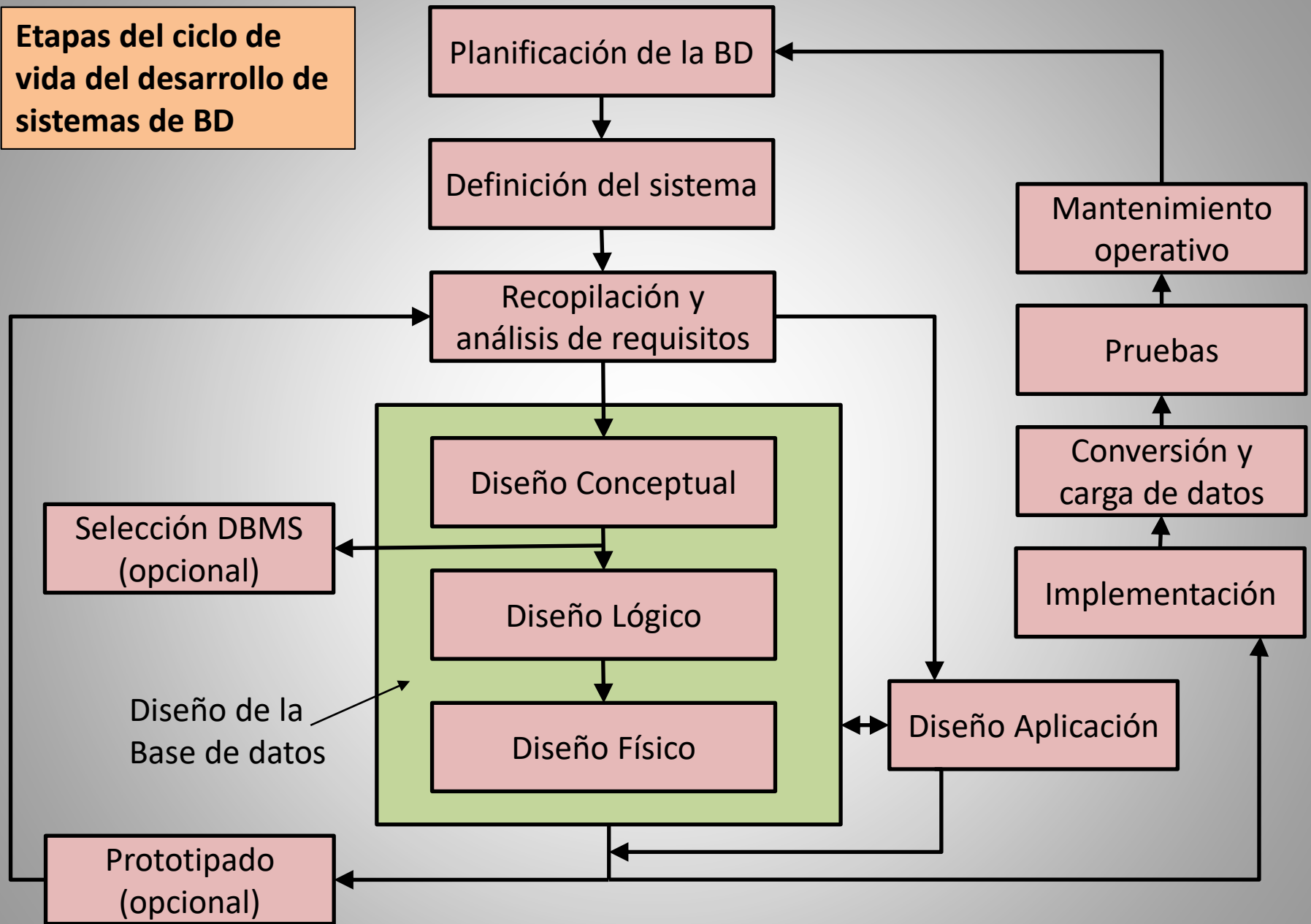
- Etapas principales del desarrollo de sistemas de bases de datos
- Fases principales del diseño de una base de datos
 - Diseño Conceptual
 - Diseño Lógico
 - Diseño Físico
- Evaluación y selección del DBMS
- Administración de Datos y Administración de Base de Datos
- Tareas asociadas a la administración de datos y la administración de Base de Datos

Ciclo de vida del desarrollo de sistemas de base de datos

Etapas

- Planificación de la base de datos
- Definición del sistema
- Recopilación y análisis de requisitos
- Diseño de la base de datos
- Selección del DBMS (opcional)
- Diseño de la aplicación
- Prototipado (opcional)
- Implementación
- Conversión y carga de datos
- Pruebas
- Mantenimiento operativo

Etapas del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de BD



Diseño de la base de datos

Planificación de bases de datos

La actividades de gestión que permiten llevar a cabo las distintas etapas del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de bases de datos

Definición del sistema

Describe el ámbito y los límites de la aplicación de la base de datos, y las principales vistas de usuario

Diseño de la base de datos

Recopilación y análisis de requisitos

Proceso de recopilar y analizar la información a la que el sistema de base de datos debe dar soporte, y utilizar esa información para identificar los requisitos del sistema.

Diseño de la base de datos

Proceso de creación de un diseño que soporte el desarrollo del sistema de base de datos requerido

De abajo hacia arriba

De arriba hacia abajo

Diseño de la base de datos

Técnicas de diseño de bases de datos

De abajo a arriba

Comienza en el nivel fundamental de los atributos, que mediante el análisis de las acciones de los atributos se agrupan (mediante dependencias funcionales) para formar relaciones que representan tipos de entidades y relaciones entre dichas entidades.

Resulta apropiada para el diseño de base de datos simples para que tenga un número pequeño de atributos, pero cuando la base de datos es más compleja.

Diseño de la base de datos

Técnicas de diseño de bases de datos

De arriba a abajo

Comienza con el modelo de datos que contenga unas pocas entidades y relaciones de alto nivel, y luego aplica una serie de refinamientos de arriba a bajo para identificar entidades y relaciones de nivel inferior, junto con sus atributos asociados.

Diseño de la base de datos

Selección del DBMS

Definición de los términos de referencia del estudio

Selección de dos o tres productos candidatos

Evaluación de los productos

Recomendación de un producto

Generación de un informe

Diseño de la base de datos

Diseño de la aplicación

Diseño de una interfaz de usuario y de los programas de aplicación que permitan utilizar y procesar la base de datos

Diseño de las transacciones

Una acción o serie de acciones llevadas a cabo por un único usuario programa de aplicación, y que accede o modifica el contenido de la base de datos.

Diseño de la base de datos

Prototipo

Construcción de un modelo operativo de un sistema de base de datos.

Implementación

Realización física del diseño de la base de datos y de las aplicaciones.

Diseño de la base de datos

Conversión y carga de datos

Transferencia de datos existentes a la nueva base de datos, y conversión de las aplicaciones existentes para ejecuten en la nueva base de datos.

Pruebas

Proceso de operar el sistema de base de datos con la intención de localizar posible errores.

Diseño de la base de datos

Mantenimiento operativo

Proceso de monitorear y mantener el sistema de base de datos después de la instalación

Herramientas CASE

Se pueden seleccionar herramientas CASE (Computer-Aided Software Engineering). Pueden ser útiles para ayudar a mejorar la productividad en: estándares, integración, soporte para métodos estándar, coherencia y automatización.

Diseño de la base de datos

Administrador de datos y administrador de base de daos

Administrador de datos

Gestiona los recursos de datos desde la planificación de la base de datos, hasta el desarrollo y mantenimiento de estándares, políticas y procedimientos, también el diseño conceptual y lógico de la base de datos.

Administrador de la base de datos

Gestiona la implementación física del sistema de base de datos (diseño físico), configuración de control de acceso, seguridad e integridad, monitorización de las prestaciones del sistema y ajuste de la base de datos si se necesita.

BIBLIOGRAFÍA

C. J. Date, *An Introduction to Database Systems*, 8 edition. Boston: Pearson, 2003.

A. Silberschatz, H. F. Korth, y S. Sudarshan, *Fundamentos de bases de datos*, 4.^a ed. Mc. Graw Hill, 2002.

T. M. Connolly y C. E. Begg, *Sistemas de bases de datos*, 4.^a ed. Pearson, 2005.