



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias  
Fundamentos de Bases de Datos



# Ciclo de vida de una base de datos

**Profesor**

M.I. Gerardo Avilés Rosas

**Ayudante de teoría**

José Enrique Vargas Benítez



El ciclo de vida de una base datos (bd) consiste en diferentes etapas por la cual pasa el desarrollo de una bd hasta su mantenimiento, después de esta se puede volver a repetir.

## **1. Definición del sistema**

Aquí se especifica el ámbito y los límites de la aplicación de un sistema de Base de Datos, así como con qué otros sistemas interactúan, quienes son los usuarios y sus áreas de aplicación.

## **2. Recolección de requerimientos**

Se recaba la información sobre el uso que se le piensa dar a la bd. Esto implica la consulta y el acuerdo entre todos los usuarios sobre qué datos quiere almacenar junto con el significado de los datos, la relación entre ellos y las restricciones que debe de tener. El resultado de esta etapa es un documento en el cual detalla las necesidades de los usuarios.



### **3. Análisis**

El análisis de datos comienza con el documento de requerimientos. Este documento contiene una descripción detallada de los datos esto incluye propiedades como conocer los posibles valores para un atributo con sus respectivas restricciones.

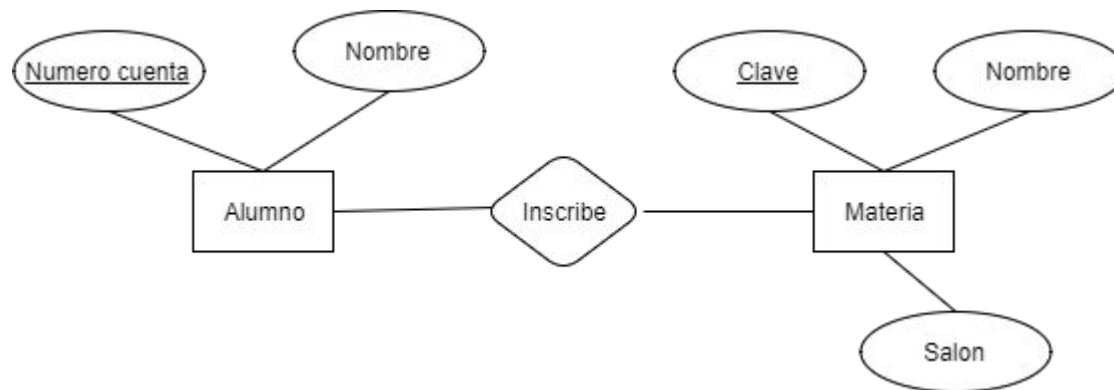
De este análisis se obtiene un modelo conceptual el cual se refiere al significado y estructura de los datos. El modelo conceptual es una representación formal de que datos debe almacenar la bd y las restricciones de ellos mismos.

### **4. Diseño de la base de datos**

El diseño de la bd comienza con un modelo conceptual que al ser refinado y mejorado produce un esquema lógico el cual puede ser el modelo entidad relación o el modelo relacional, este esquema debe de tomar varios criterios como evitar la duplicación de datos. Este esquema todavía es independiente de un SMDB.



## Diseño entidad relación.



## 5. Elección de SMBD

Si no se dispone de un SMBD o el que hay es obsoleto se debe de escoger un SMBD adecuado para el sistema de información, esto depende de diferentes factores como son: arquitectura y sistema operativo del servidor, tipo de tecnologías que se deberán emplear en aplicaciones (software) para interacción con el SMBD, entre otras.

ORACLE®

 SYBASE®

  
Microsoft®  
SQL Server®

  
MySQL®

 mongoDB®



## 6. Implementación

En esta etapa se realiza la construcción de la bd según el esquema lógico. Involucra las sentencias del lenguaje de definición de datos (LDD) del SMBD que fue seleccionado. Estas sentencias se encargan de crear la estructura de la bd a través de tablas, los diferentes atributos con sus respectivos tipos de datos que la conforman así como su integridad entre ellas.

## 7. Carga de datos

Solo es necesario si ya cuenta con un sistema bd, ya que es necesario reemplazar este sistema antiguo por el nuevo, llevando los datos a este nuevo sistema. Cuando se hace este cambio de sistema, los datos pasan por una serie de procesos para que se adapten al nuevo diseño. Este paso no es trivial, ya que si no se toman las medidas necesarias pueden llegar afectar a los demás sistemas que interactúan con él.



## 8. Prueba

Se compara el sistema implementado con los documentos y los requerimientos solicitados. Se crea un reporte con los errores de la implementación por lo cual requiere regresar a la etapa de análisis para hacer la corrección necesaria y volver a pasar por las etapas anteriores para llegar hasta esta etapa.

## 9. Mantenimiento

Si el sistema cumple con los requerimientos, se pone en producción, la etapa de mantenimiento se llega a utilizar cuando ocurre alguna de estas dos situaciones:

- **Errores.** Existe la posibilidad que no se haya detectado algún error en la etapa de prueba, esto puede suceder porque se omitió un requerimiento o es un caso especial donde no se contempló cierto estado de la bd.
- **Cambio o nuevos los requerimientos.** Estos se deben de agregar al sistema, .

En cualquier caso se deben de volver a repetir las etapas empezando por la recolección de requerimientos.



# Diagrama del Ciclo de vida BD

