



FACULTAD DE  
**INGENIERIA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

# Base de Datos I

Introducción a las Bases de Datos

# Objetivos de la Clase

Comprender con ejemplos prácticos los conceptos vistos en clases teóricas

Para poder desarrollar el Trabajo Práctico N° 1, necesitamos saber:

- ❖ Concepto de Base de datos y del Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD).
- ❖ Aspectos importantes de los SGBD y su implementación
- ❖ Integridad, inconsistencia, redundancia e independencia de datos
- ❖ Usuarios de la Base de datos

# Introducción Intuitiva: Necesidad de almacenar información

Supongamos un ejemplo sencillo: queremos mantener de forma electrónica una lista de libros que hemos comprado a lo largo de los años. Tenemos una pc y un programa que nos permite almacenar la lista como se presenta a continuación.

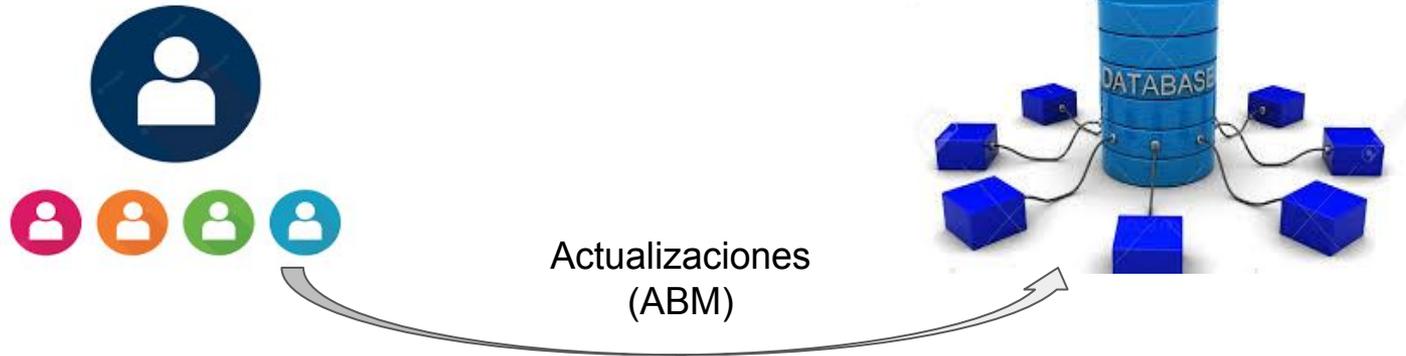
## LIBRO

CodLibro	Nombre	Editorial	Autor	Genero	AnioEdicion	paginas	ISBN
1	INES DEL ALMA MIA	SUDAMERICANA	ISABEL ALLENDE	NOVELA	2013	352	9789500745123
2	LO MUCHO QUE TE AMÉ	ALFAGUARA	EDUARDO SACHERI	NOVELA	2019	384	9789877386417
3	EL TIEMPO DE LAS MOSCAS	ALFAGUARA	CLAUDIA PIÑEIRO	NOVELA	2022	408	9789877389753
4	UNA LUZ FUERTE Y BRILLANTEEMECE	EMECE	VIVIANA RIBERO	NOVELA	2021	600	9789500440752
5	UNA TIERRA PROMETIDA	DEBATE	BARACK OBAMA	BIOGRAFIAS	2020	928	9789877950175
6	EL LIBRO MAS LINDO DEL MUNDO	VERGARA	ROSARIO OYHANARTE	FICCION	1999	192	9501516903
7	MALASANGRE	PLAZA & JANES	GISELLE KRÜGER	NOVELA	2023	224	9789506446857
8	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	RBA BOL SILLO	REIG BELDA	INGENIERIA	2022	160	9788491873365
9	LLAVE DE LA ATENCION	EDITORIAL SIRIO	ENRIQUE MOYA	AUTOAYUDA	2023	330	9788419105615

# Sistema de Base de Datos

Sistema de Base de Datos: es un sistema computarizado para llevar registros (datos, software, hardware y usuarios)

Base de Datos: es un conjunto de datos estructurados apropiadamente y relacionados entre sí (como muestra en lista de libros).



# Herramienta para gestionar datos

Un SGBD es un software que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos. En estos sistemas se proporciona un conjunto coordinado de programas, procedimientos y lenguajes que permiten a los distintos usuarios realizar sus tareas habituales con los datos, garantizando además la seguridad de los mismos.



# SGBD Libre y No Libres (Comerciales)



# Gestores de base de datos más utilizados



Microsoft®  
**SQL Server**®

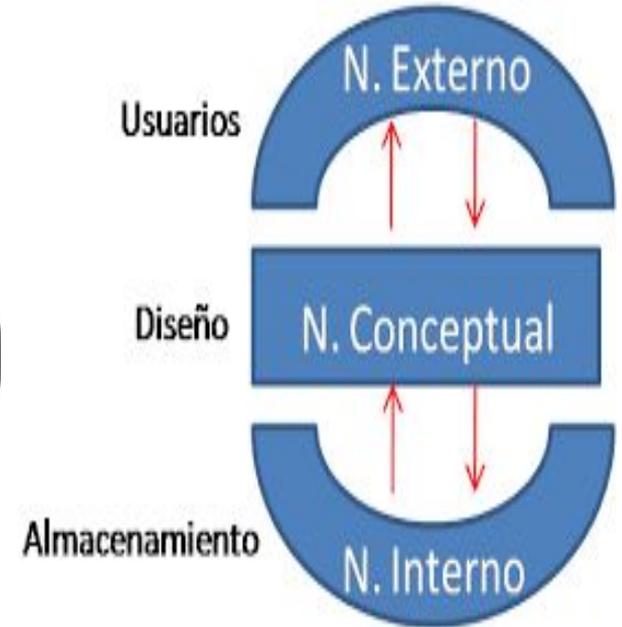


PostgreSQL

# Sistema de Gestión de alumnos



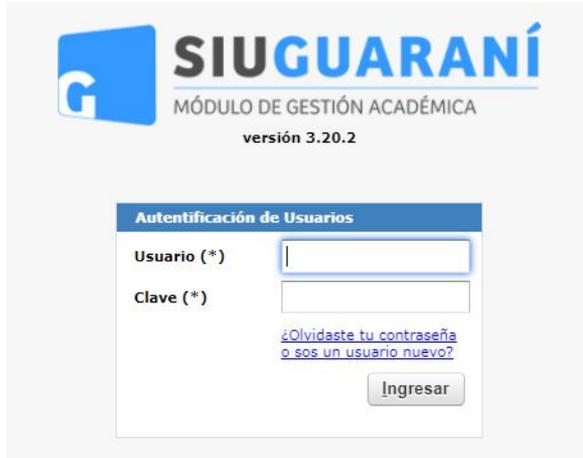
## Arquitectura 3 capas



# Niveles de Abstracción (Arquitectura 3 capas)

DISEÑO

USUARIO



**SIUGUARANÍ**  
MÓDULO DE GESTIÓN ACADÉMICA  
versión 3.20.2

**Autenticación de Usuarios**

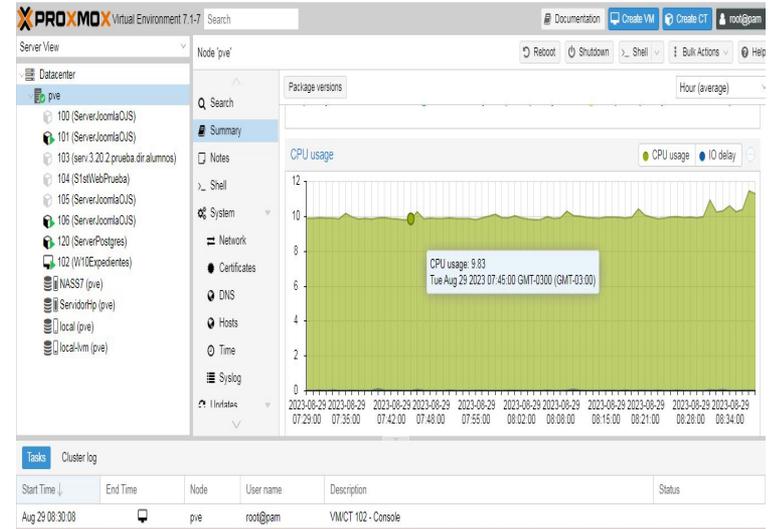
Usuario (\*)

Clave (\*)

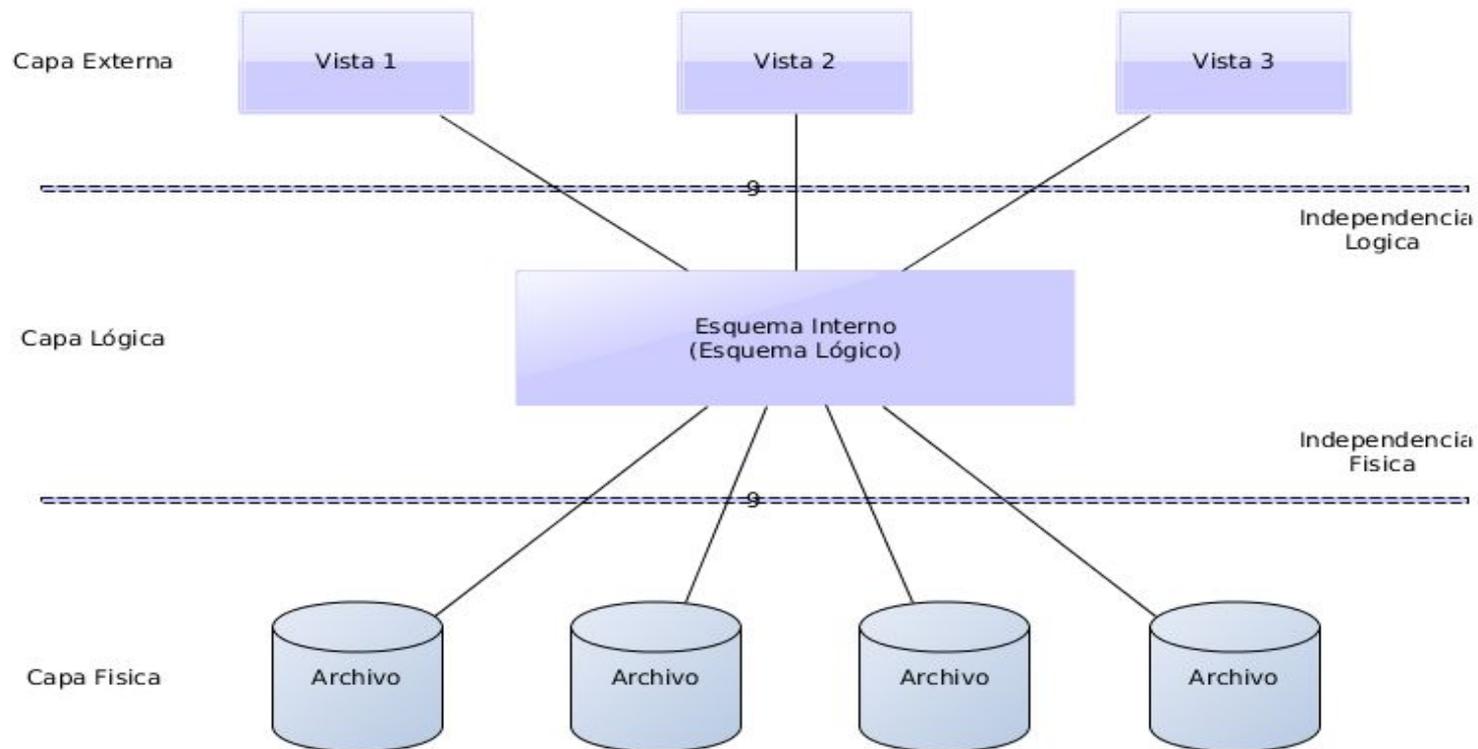
[¿Olvidaste tu contraseña o sos un usuario nuevo?](#)



ALMACENAMIENTO



# Independencia de datos



# Componentes de un SGBD

Un sistema de gestión de base de datos consta de varios componentes, todos los cuales contribuyen al buen funcionamiento del software.

Los elementos básicos que lo conforman son :

- ❖ el diccionario de datos
- ❖ el lenguaje de definición de datos
- ❖ el lenguaje de manipulación de datos

# Restricciones de Integridad

Datos VÁLIDOS en nuestra base de datos



# Redundancia e Inconsistencia

## Descripción Caso Práctico 1

Por error dimos de alta dos veces a la misma estudiante (con DNIs diferentes) y la inscribimos dos veces a la misma carrera. Para el sistema significa dos personas diferentes cuando en realidad se trata de una sola persona.

Para solucionar vamos a dar de baja el alta errónea de la inscripción (para luego poder borrar a la persona errónea). Al intentar procesar la baja, El Sistema nos dice que "La inscripción en la carrera X no puede eliminarse porque el alumno registra alguna actividad en el sistema."

Esto se produce porque al momento de inscripción se guarda información en tablas relacionadas a esta operación.

# Redundancia e Inconsistencia

## Caso 2

Supongamos la automatriculación en Unju Virtual. Cuando nos registramos por primera vez lo hacemos con el dni correcto. Luego como no recordamos el usuario o clave o ambos nos volvemos a registrar con otro dni o cuil por ejemplo.

Estas operaciones producen redundancia en los usuarios y también inconsistencias si llegamos a matricularnos con ambos usuarios en cualquier asignatura.