


Laboratorio de Computación III

Profesor: Angel Simón

A solid blue triangle is located in the bottom-left corner of the slide, pointing towards the center.

Contenidos

- Normalización de Base de Datos
 - Conceptos fundamentales del Modelo Relacional
 - Consultas de Acción
 - Consultas de Selección
 - Vistas
 - Procedimientos almacenados
 - Transacciones
 - Triggers
- 

Evaluaciones



Primer parcial

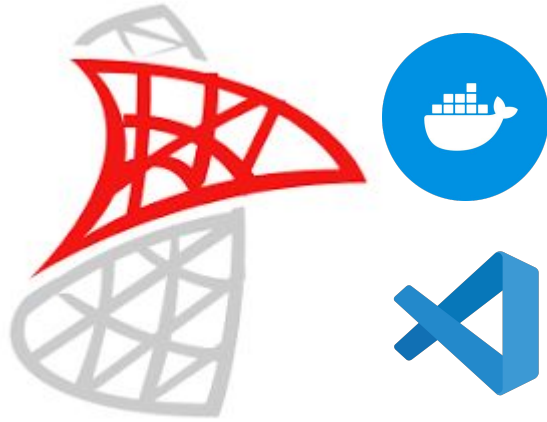
- Individual



Segundo parcial

- Grupal (dos personas). Defensa individual.
- Puede integrarse con TPC de PR3.

Software



SQL Server Express
SQL Server Management Studio Express

Alternativa:
Docker
Visual Studio Code + SQL Server plugin

GitHub



De archivos de datos a bases de datos

```
class Empleado{
private:
    int ID;
    Fecha nacimiento;
    char apellidos[50];
    char nombres[50];
    char genero;
    float sueldo;
public:
    // setters
    // getters
    // validación que pidió Kloster
};

class EmpleadoController{
public:
    static bool agregar(Empleado);
    static bool modificar(Empleado);
    static bool eliminar(Empleado);
    static Empleado buscar(int);
};
```



De archivos de datos a bases de datos

```
CREATE TABLE empleados(  
    id bigint not null primary key,  
    nacimiento date not null,  
    apellidos varchar(50) not null,  
    nombres varchar(50) not null,  
    genero char null,  
    sueldo money not null check (sueldo > 0)  
)
```



De archivos de datos a bases de datos: Tipos de dato

Texto

C/C++

- char
- string

SQL

- char
- nchar
- varchar
- nvarchar

De archivos de datos a bases de datos: Tipos de dato

Números enteros

C/C++

- bool
- short
- int
- long

SQL

- bit
- tinyint
- smallint
- int
- bigint

De archivos de datos a bases de datos: Tipos de dato

Números reales

C/C++

- float
- double

SQL

- decimal
- money
- smallmoney
- float

De archivos de datos a bases de datos: Tipos de dato

Fechas

C/C++

- struct tm
- time_t

SQL

- time
- date
- smalldatetime
- datetime

Bases de datos: Tipos

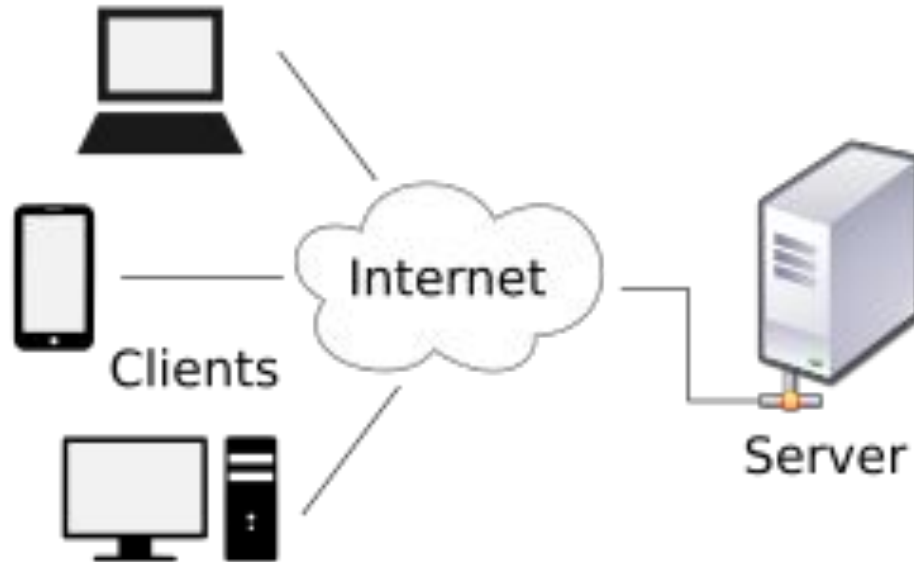
Relacionales

- Microsoft SQL Server
- Oracle
- PostgreSQL
- MySQL
- MariaDB

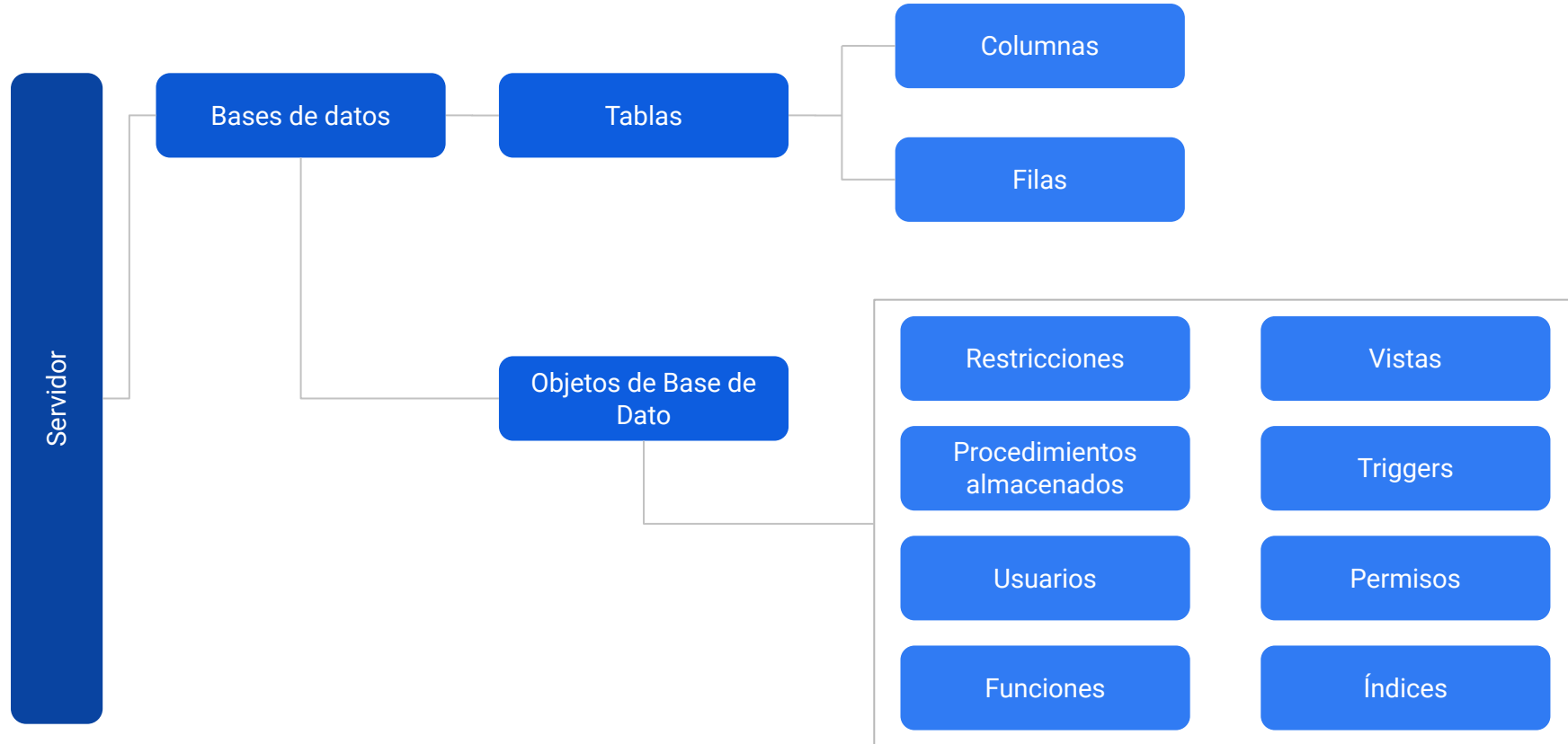
No relacionales

- MongoDB
- Redis
- CouchDB
- Cassandra
- Firebase Realtime Database
- DynamoDB

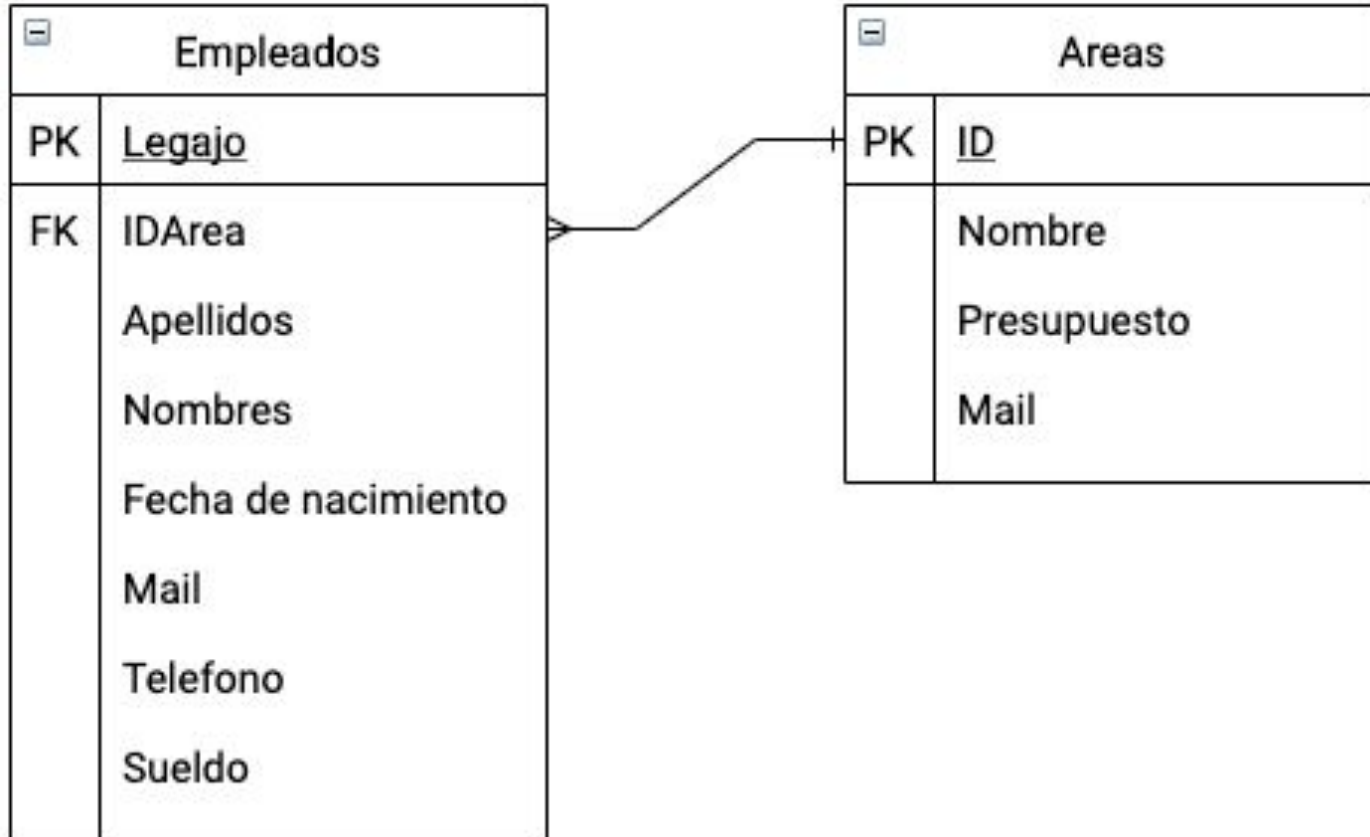
Bases de datos: Arq. Cliente Servidor



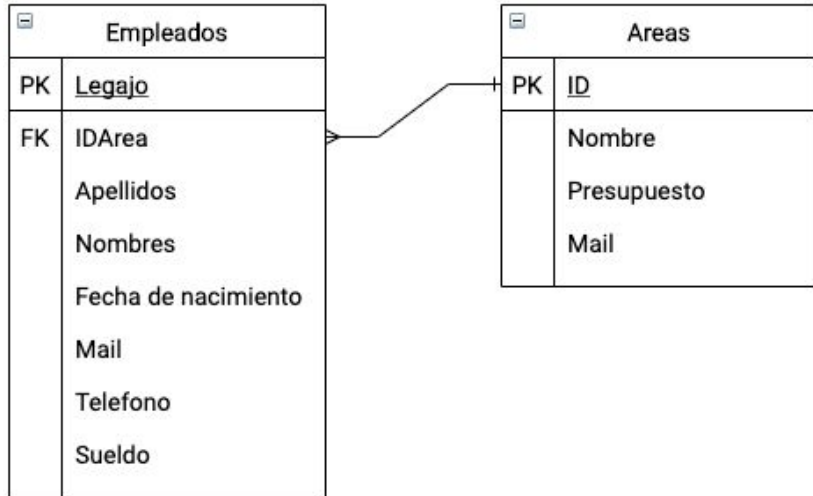
Bases de datos: Elementos de bases de datos



Ejemplo de Base de Datos



Ejemplo de Base de Datos



Restricciones:

- El legajo debe ser autonumérico.
 - El IDArea del empleado debe existir en Áreas.
 - La fecha de nacimiento debe ser menor a la actual.
 - El mail no puede repetirse.
 - El teléfono es opcional.
 - El Sueldo debe ser mayor a \$0.
-
- El ID debe ser autonumérico.
 - El presupuesto debe ser mayor a \$0.
 - El mail debe ser único.

Modelo relacional: Clave primaria/única

Restricción que no permite valores duplicados en la/s columna/s definida como clave.

Legajo	Apellidos	Nombres
1000	Simón	Angel
2000	Pérez	Juan
2000	Rodríguez	Sabrina

Modelo relacional: Clave primaria/única

Restricción que no permite valores duplicados en la/s columna/s definida como clave.

Legajo	IDSucursal	Apellidos	Nombres
1000	100	Simón	Angel
1000	200	Lara	Brian
2000	200	González	Juan
1000	200	Rodríguez	Sabrina

Modelo relacional: Clave foránea

Restricción que no permite valores en la/s columna/s definidas como clave que no existan en la/s columna/s definidas como referentes.

Legajo	Apellido	IDCarrera
1000	Simón	1
2000	Pérez	2
3000	Rodríguez	10

ID	Nombre	Nivel
1	Técnico Universitario en Programación	Tecnicatura
2	Ingeniería mecánica	Grado
3	Maestría en seguridad informática	Posgrado

Modelo relacional: Nulidad

La capacidad de indicar que un atributo no posee un valor.

Legajo	Apellido y nombres	Sexo	Fecha graduación
1000	Pérez, Juan	M	10/3/2019
2000	Lux, Romina	F	11/3/2019
3000	López, Carla	null	25/3/2019
4000	Ruiz, Damián	null	null



Modelo relacional: Check

Regla de validación que posee una columna y que debe cumplirse.

Ejemplos:

- Una fecha debe ser menor a la fecha de hoy.
- Un importe debe ser mayor a cero.
- Un número debe estar entre 1 y 10.
- Un carácter sólo puede contener E, C, T
- El largo de una cadena debe ser mayor a 5.

NOTA: Si una columna acepta valores nulos y posee un check. Entonces el valor nulo es válido ante la validación del check.

Codificación de Base de Datos

