



Python Intermedio

Día 4

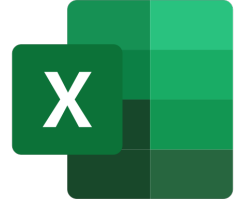
Curso Proteco 2020-2

Instructores:

- Alicia Carballido García
- Samuel Arturo Garrido Sánchez
- Mario Álvarez Salmerón



Introducción a Bases de Datos



- ¿Un Excel es una base de datos? :v
- Para ser más claro una cosa es Data Base y otra Data Set y Excel es más considerado un Dataset o conjunto de datos.
- Para que formalmente en el siglo XXI sea considerado Base de Datos deben estar los datos en un DBMS (manejador de base de datos)
- Estos son programas complejos que usan muchos algoritmos para tratar con la consulta, inserción y eliminación de grandes, realmente grandes bases de datos. Por ejemplo la base de datos del **INE**.
 - ¿Estarán todos nuestros datos en Excel en el INE? 🤪

Manejadores de bases de datos

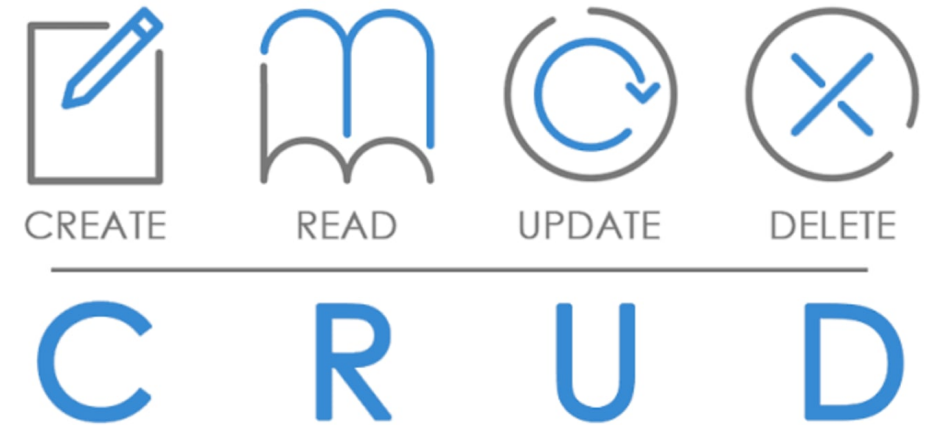
- Existen 2 tipos de bases de datos: Las relacionales y las No relacionales.
- Los RDBMS o manejadores de bases de datos relacionales más populares son:

Para efectos del curso se usará **MySQL** aunque también se dejan los códigos para usar Oracle con Python(es necesario instalar el InstantClient de Oracle en su computadora y Java para poder usarlo).



CRUD

- Create
- Read
- Update
- Delete



Son las cuatro funciones básicas del almacenamiento persistente.

CRUD cualquier DBMS debe de garantizar. Veremos que las sentencias CREATE, SELECT, UPDATE, DELETE son parte de SQL.

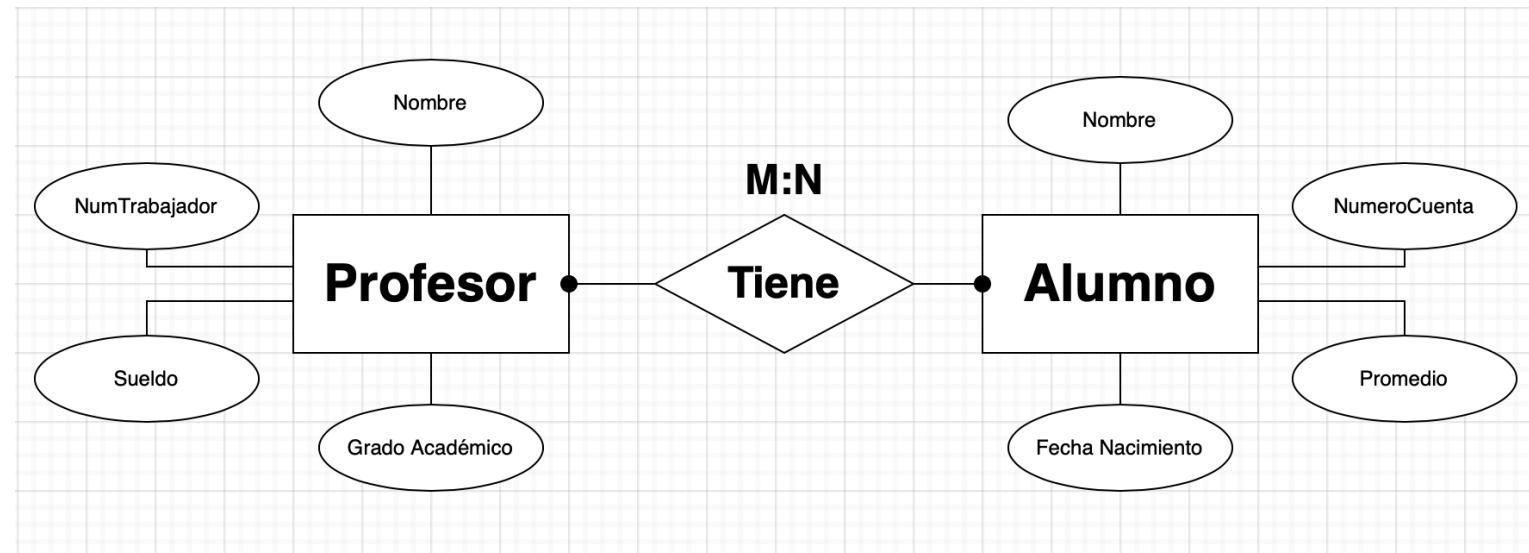


¿Cómo se estructuran estos datos? RELACIONES

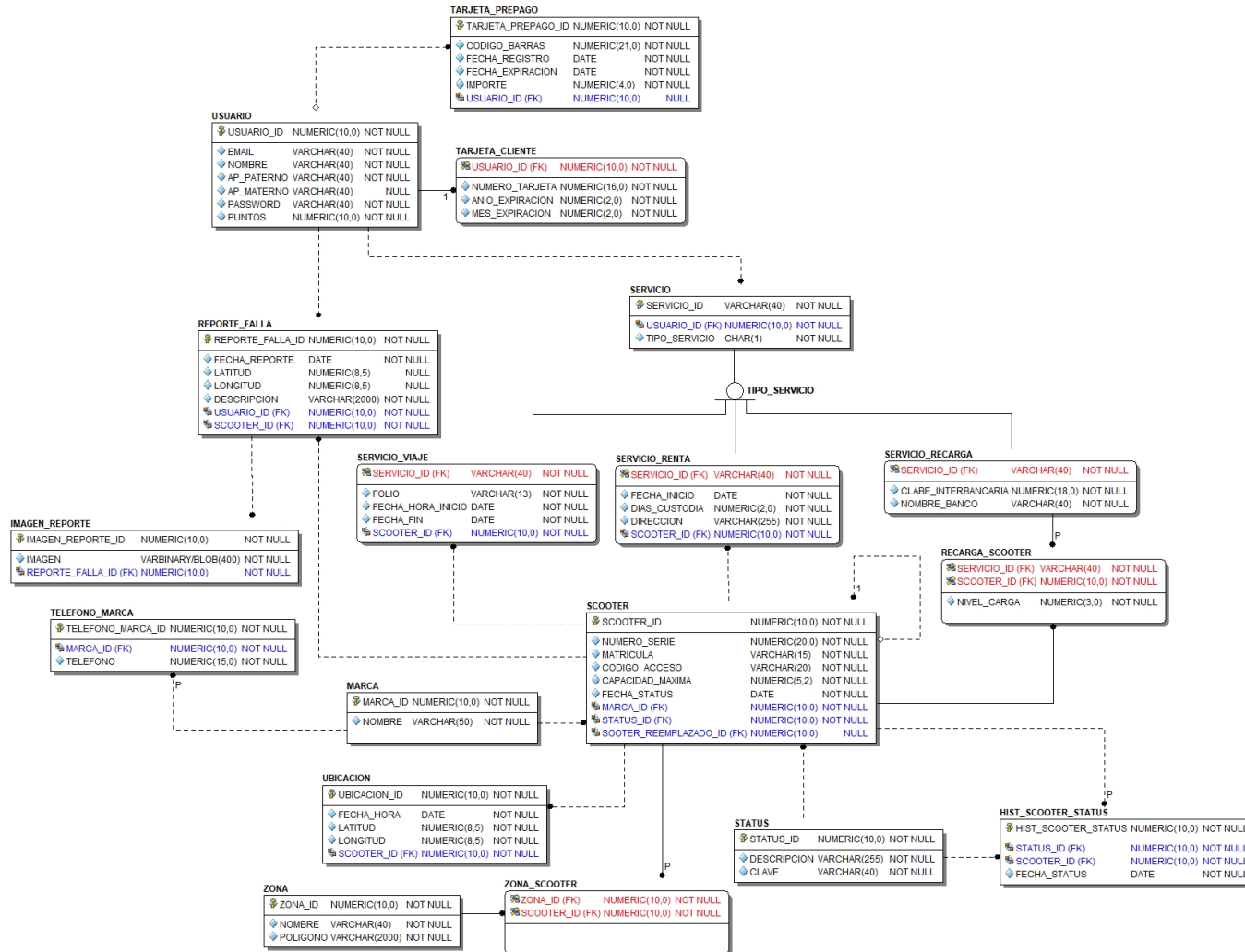
- En base de datos existen Diagramas de Entidad-Relación, siendo la entidad un sujeto que tiene atributos.



Ejemplo: La ENTIDAD Alumno y Profesor: Un profesor da clase a muchos alumnos y un alumno recibe clase de muchos profesores. Se expresaría así:



Algunos ejemplos de diagramas E-R

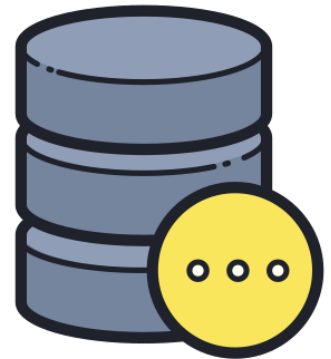


Ya en la vida real, para poder trabajar en Bases de Datos es importante tomar un curso de BD.

Si alguno está interesado en conocer cómo ese diagrama de la derecha es una base de datos, le invitamos a tomar uno de nuestros cursos. O con el Ing. Jorge Campos 🤔

¿Cómo se trabaja en esas bases de datos?

- Para trabajar en esas BD se utiliza algo llamado **SQL**
- SQL: Structured Query Language, es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.
- Ese lenguaje SQL nos permitirá crear/eliminar/actualizar tablas, usuarios, datos y más.
- SQL **NO le IMPORTA si ESCRIBES con MAYUSCULAS o miNusCuLAS los cOmANDOS, OJO, LOS COMANDOS, NOMBRES, CONTRASEÑAS Y DATOS SÍ.** De preferencia se acostubra escribir en mayúsculas.



Nota para MySQL

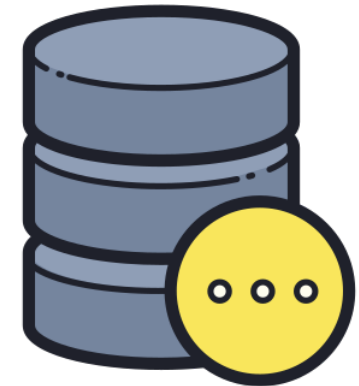
- Debemos escribir estas instrucciones antes para crear sus propias bases:

- `CREATE DATABASE <SUS_INICIALES>`

Ejemplo: `mysql> CREATE DATABASE SAGS`

- `USE <SUS_INICIALES>`

- Ejemplo: `mysql> USE SAGS`



Instrucciones para crear entidades (tablas) en la base

- Se utiliza la palabra **CREATE TABLE** <nombre de la entidad>
- En base al número de lista que tiene, en un bloc de notas o en un archivo en sublime haga la siguiente instrucción:

MySQL

```
CREATE TABLE PROFESOR (  
    ID INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    NOMBRE VARCHAR(30),  
    AP_PAT VARCHAR(30),  
    AP_MAT VARCHAR(30),  
    EDAD INT,  
    DOMICILIO VARCHAR(50),  
    SALARIO DECIMAL(5,2)  
);
```

En ORACLE, solo si tienen instalado: Java y el instant client de Oracle

```
CREATE TABLE PROFESOR(  
    ID NUMBER(10,0),  
    NOMBRE VARCHAR2,  
    APELLIDO_PAT VARCHAR2,  
    APELLIDO_MAT VARCHAR2,  
    EDAD NUMBER(10,0),  
    DOMICILIO VARCHAR2,  
    SALARIO NUMBER(10,2)  
)
```

Instrucciones para insertar información en la base

- Se utiliza la instrucción

INSERT INTO <nombre de la entidad>(atributo1,atributo2) VALUES
(valor1,valor2,valor3, valor...)



- En base al número de lista que tiene, en un bloc de notas o en un archivo en sublime haga la siguiente instrucción:

```
INSERT INTO PROFESOR(NOMBRE, AP_PAT, AP_MAT, EDAD, DOMICILIO, SALARIO)
VALUES (1, 'SAMUEL', 'GARRIDO', 'SANCHEZ', 21, 'JALAPA ESQ
NACAJUCA', 10.5);
```

EJEMPLO:

```
INSERT INTO PROFESOR(NOMBRE, AP_PAT, AP_MAT, EDAD, DOMICILIO, SALARIO)
VALUES ('SAMUEL', 'GARRIDO', 'SANCHEZ', 21, 'JALAPA ESQ
NACAJUCA', 10.5);
```

Instrucciones para consultar información de la base

- Como este es un curso de Python y no de bases de datos, podrían ejecutar la siguiente instrucción:

```
SELECT * FROM PROFESOR;
```

EJEMPLO:

```
SELECT * FROM PROFESOR;
```

- **OJO:** **Jamás** hacer eso en una base de datos de a deberas con muchos muchos datos. Podrían tirar un sistema entero y ser despedidos.

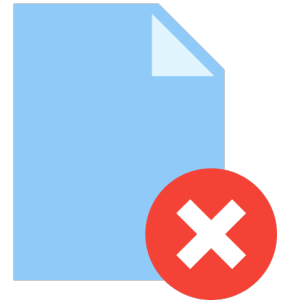


Instrucciones para borrar información de la base

- Si queremos borrar la información contenida en la tabla:

```
DELETE <nombre_de_tu_tabla>
```

```
TRUNCATE TABLE <nombre_de_tu_tabla>
```



- Si queremos borrar la tabla entera, o sea hasta la existencia de esa entidad.

```
DROP TABLE <nombre_de_tu_tabla>
```

A trabajar en Python con ORACLE!

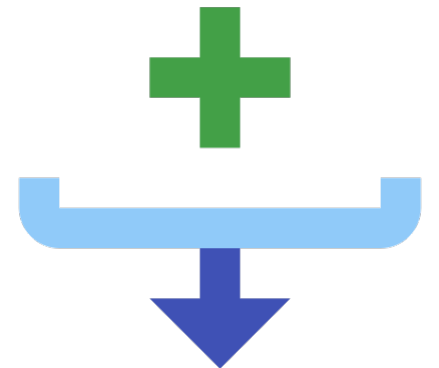
- Entra a tu terminal y escribe:

Windows: `python -m pip install cx_Oracle --upgrade`

macOS & Linux: `python3 -m pip install cx_Oracle --upgrade`

Descargue la siguiente carpeta con Código:

<https://bit.ly/2YcWeZ1>



A trabajar en Python con MySQL!

- Instala MySQL

Windows: <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>

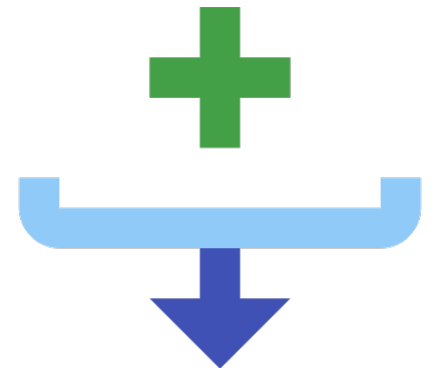
macOS : `brew install mysql`

Linux : `sudo apt install mysql-server`

Luego: `pip install mysql-connector-python`

Descargue la siguiente carpeta con Código:

<https://bit.ly/2YcWeZ1>



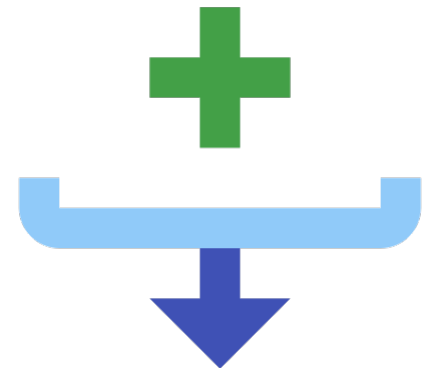
A trabajar en Python con SQLite!

- Desde la versión 3.5 de Python viene incluido así que solo necesitas poner el `import sqlite3`
- En caso de que no tengas los módulos, instalar con pip

Luego: `pip install pysqlite3`

Descargue la siguiente carpeta con Código:

<https://bit.ly/2YcWeZ1>



¿Para qué podría usar esto? 🤔

- Bueno tal vez a alguien aquí se le antoje en un futuro hacer una página web con Django usando Python y base de datos Oracle o incluso otras RDBMS como Postgres, MySQL o SQL Server.
- Además esta conexión Python-Oracle podría usarse para mandar toda la info de base de datos a un celular y así hacer una app que guarde los datos del usuario y tenga más potencial de crecer.

