

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS



PRÁCTICA

Módulo: Bases de datos SQL

Jorge González Perea 51553561G

Máster en Big Data, Data Science & Inteligencia Artificial

Curso académico 2024-2025

1. Ejercicio 1.

La imagen siguiente representa un posible modelo ER asociado a los supuestos del enunciado.

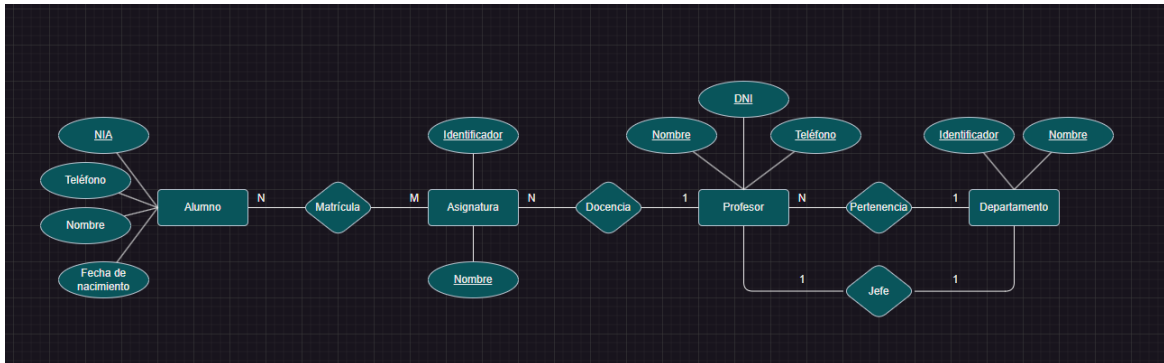


Figura 1: Modelo entidad-relación.

Con respecto a las relaciones:

- La relación entre Alumno y Asignatura es N:M porque un alumno puede estar o cursar una o varias asignaturas.
- La relación entre Profesor y asignatura es 1:N, ya que un profesor puede dar varias asignaturas, pero cada una tiene un único profesor.
- Lo mismo ocurre entre Profesor y Departamento.
- Estas dos últimas entidades también están unidas mediante la relación Jefe. Como cada departamento tiene un único jefe, y cada profesor sólo puede pertenecer a un departamento, la relación es de 1:1.

2. Ejercicio 2.

Si se traduce el esquema anterior a un modelo lógico de tablas se obtiene lo siguiente:

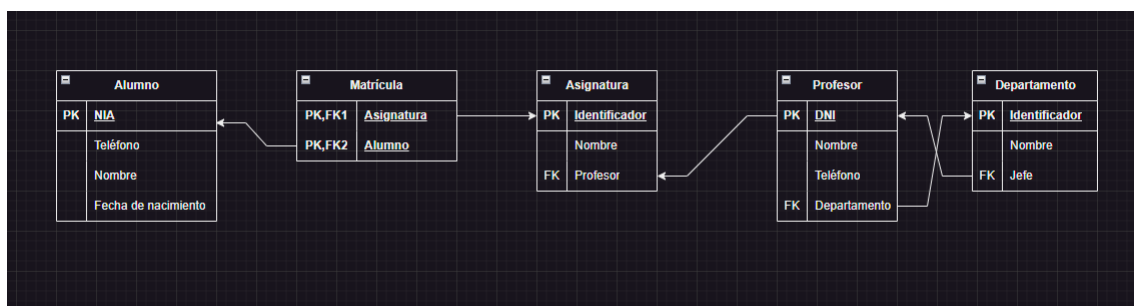


Figura 2: Modelo relacional lógico.

Donde se ha añadido una tabla adicional para representar la relación N:M entre Alumno y Asignatura.

3. Ejercicio 3.

Para crear un modelo físico es necesario crear una base de datos ('prestamos_2015') y darle la instrucción de usarla a MySQL Workbench. Posteriormente se crean las tablas con el número de columnas que se desee y sus correspondientes nombres. Para importar los datos se emplea el asistente de importación de forma manual (sin código en el script). El código para la creación de la base de datos y de las tablas que se van a emplear es el siguiente:

```
drop database if exists prestamos_2015;
create database prestamos_2015;
use prestamos_2015;

create table merchants(
    merchant_id varchar(27),
    name varchar(20)
);

create table orders(
    order_id varchar(24),
    created_at timestamp,
    status varchar(10),
    amount float,
    merchant_id varchar(27),
    country varchar(15)
);
```

4. Ejercicio 4.

4.1. Apartado a.

La consulta pedida se obtiene mediante las siguientes líneas de código. Basta con usar SELECT y WHERE para filtrar los datos:

```
select
    country,
    status,
    count(order_id) as total_operaciones,
    round(avg(amount), 2) as importe_promedio
from orders
where created_at > '2015-07-01 00:00:00' and
    country in ('Francia', 'Portugal', 'Espana') and
    amount between 100 and 1500
group by country, status
order by importe_promedio desc;
```

4.2. Apartado b.

La consulta se resuelve de la misma forma que el apartado anterior. Se añade la instrucción LIMIT para obtener las primeras 3 filas.

```
select
  country as País,
    count(order_id) as Operaciones,
    round(sum(amount), 2) as Total,
    round(max(amount), 2) as Máximo,
    round(min(amount), 2) as Mínimo
from orders
where status not in ('DELINQUENT', 'CANCELLED') and
  amount > 100
group by country
order by Operaciones desc
limit 3;
```

4.3. Apartado c.

Combinando las instrucciones SELECT y JOIN se puede obtener una nueva tabla con todas las columnas (sin repetir las que se encuentren en ambas tablas).

```
select
  name as Comercio,
    country as País,
    count(name) as Operaciones
from orders inner join merchants using (merchant_id)
group by Comercio, País
order by Comercio
```