

# Guía de Ejercicios Diagramas Entidad-Relación

Gestión y Arquitectura de Datos, Universidad de San Andrés

Si encuentran algún error en el documento o hay alguna duda, mandenme un mail a [rodriguezr@udesa.edu.ar](mailto:rodriguezr@udesa.edu.ar) y lo revisamos.

Para cada uno de los siguientes escenarios, diseñe un Diagrama Entidad-Relación (DER) que represente adecuadamente la situación planteada. Identifique entidades, atributos, relaciones y cardinalidades. Las soluciones se encuentran al final del documento.

## 1. Ejercicios

### 1.1. Sistema de Biblioteca Personal

Juan quiere organizar su biblioteca personal. Cada libro tiene un título, autor principal, año de publicación, editorial y género. Juan organiza sus libros en estantes, donde cada estante tiene un número y una descripción (por ejemplo, “Ficción”, “Historia”). Un libro solo puede estar en un estante a la vez, y cada estante puede contener múltiples libros.

### 1.2. Gestión de Recetas

Una chef necesita digitalizar su recetario. Cada receta tiene un nombre único, tiempo de preparación, nivel de dificultad y porciones. Las recetas utilizan ingredientes, y de cada ingrediente necesita registrar nombre, unidad de medida (gramos, unidades, etc.) y cantidad necesaria. Un mismo ingrediente puede aparecer en múltiples recetas, y cada receta requiere al menos un ingrediente.

### 1.3. Club Deportivo

Un club deportivo necesita gestionar sus clases. El club ofrece diferentes deportes (tenis, natación, básquet, etc.), cada uno con un nombre y descripción. Los profesores del club pueden enseñar uno o más deportes, y de cada profesor se registra su DNI, nombre, teléfono y fecha de ingreso. Los socios se inscriben en las clases, y de cada socio se guarda DNI, nombre, dirección y

teléfono. Un profesor puede dar clases a múltiples socios, y un socio puede tomar clases con diferentes profesores.

#### **1.4. Sistema de Pedidos Online**

Una tienda online necesita gestionar sus pedidos. Los clientes realizan pedidos de productos. De cada cliente se registra su email (que lo identifica), nombre, dirección de envío y teléfono. Los productos tienen un código único, nombre, descripción, precio y stock disponible. Cada pedido tiene un número único, fecha, estado (pendiente, enviado, entregado) y puede incluir varios productos en diferentes cantidades. También se registra el precio unitario al momento de la compra.

#### **1.5. Sistema de Universidad**

Una universidad necesita gestionar su sistema académico. Los profesores (identificados por legajo) dictan materias y los alumnos (identificados por número de estudiante) se inscriben en ellas. De los profesores se registra nombre, departamento y título. De los alumnos se guarda nombre, carrera y año de ingreso. Las materias tienen un código único, nombre, departamento y créditos. Cada materia puede ser dictada por varios profesores en diferentes cuatrimestres, y un profesor puede dictar varias materias. Los alumnos reciben una nota final en cada materia que cursan.

#### **1.6. Gestión de Proyectos**

Una empresa necesita gestionar sus proyectos de software. Cada proyecto tiene empleados asignados con diferentes roles (desarrollador, tester, líder). De los empleados se registra legajo, nombre, email y fecha de ingreso. Los proyectos tienen un código, nombre, fecha de inicio y fecha estimada de fin. Cada proyecto se divide en tareas, donde cada tarea tiene un ID, descripción, estado y fecha límite. Las tareas pueden depender de otras tareas (una tarea no puede empezar hasta que sus dependencias estén completas).

#### **1.7. Sistema de Hospital**

Un hospital necesita gestionar sus consultas médicas. Los pacientes (identificados por DNI) pueden ser atendidos por médicos en diferentes especiali-

dades. De los médicos se registra matrícula, nombre, especialidad y horarios de atención. Las consultas tienen fecha, hora, consultorio y diagnóstico. Los pacientes tienen un historial médico que incluye alergias y enfermedades crónicas. Además, en cada consulta se pueden recetar medicamentos, de los cuales se registra código, nombre, laboratorio y dosis recomendada.

## **1.8. Plataforma de Streaming**

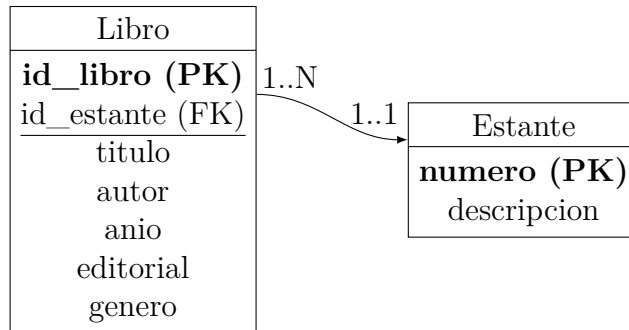
Una plataforma de streaming necesita modelar su sistema. Los usuarios pueden crear perfiles (máximo 4 por cuenta), y cada perfil puede tener su propia lista de contenido para ver más tarde. El contenido puede ser película o serie, donde las series tienen temporadas y episodios. De cada contenido se guarda ID, título, género, año, clasificación por edad y duración. Los usuarios pueden dejar reseñas (con puntuación y comentario) en cualquier contenido, pero solo una reseña por perfil por contenido.

## **1.9. Sistema de Aerolínea**

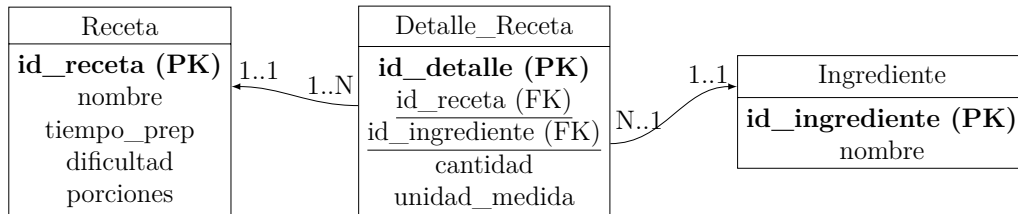
Una aerolínea necesita gestionar sus vuelos y reservas. Los vuelos tienen un número único, aeropuerto de origen, aeropuerto de destino, fecha y hora de salida y llegada. Los aeropuertos tienen código IATA (único), nombre, ciudad y país. Los pasajeros realizan reservas para vuelos específicos, y de cada pasajero se guarda DNI, nombre, pasaporte y contacto de emergencia. Cada avión (identificado por matrícula) tiene un modelo, capacidad y fecha del último mantenimiento. Los vuelos son operados por tripulaciones, donde cada miembro (piloto, copiloto, auxiliares) tiene diferentes roles y certificaciones.

## 2. Soluciones

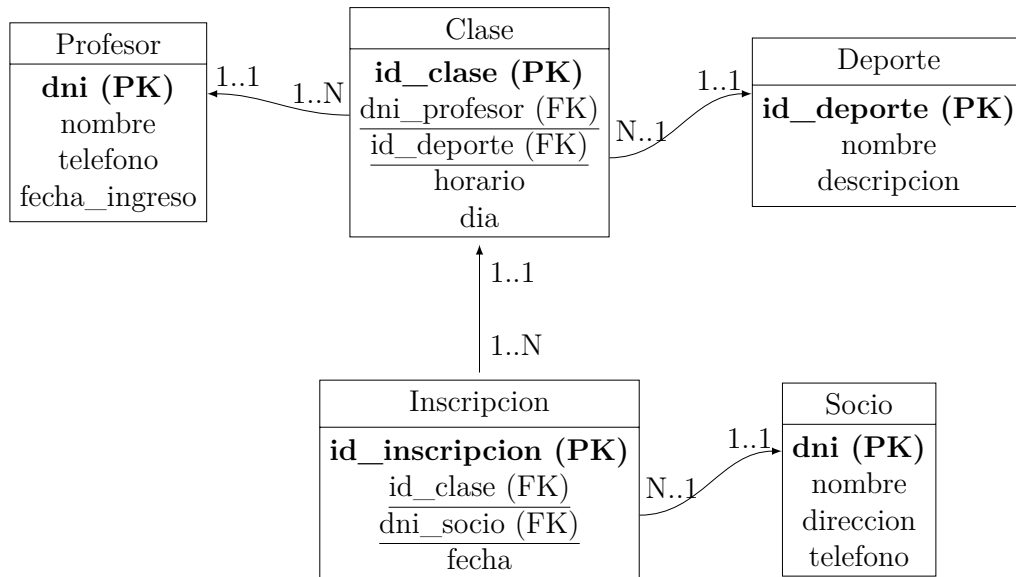
### 2.1. Sistema de Biblioteca Personal



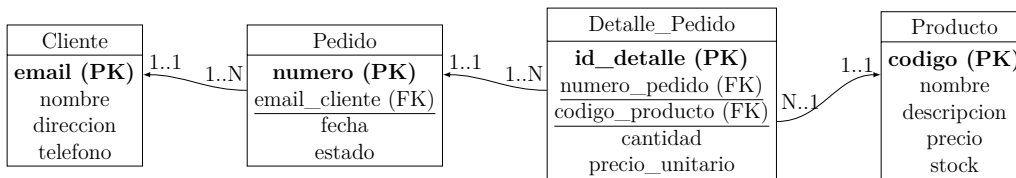
### 2.2. Gestión de Recetas



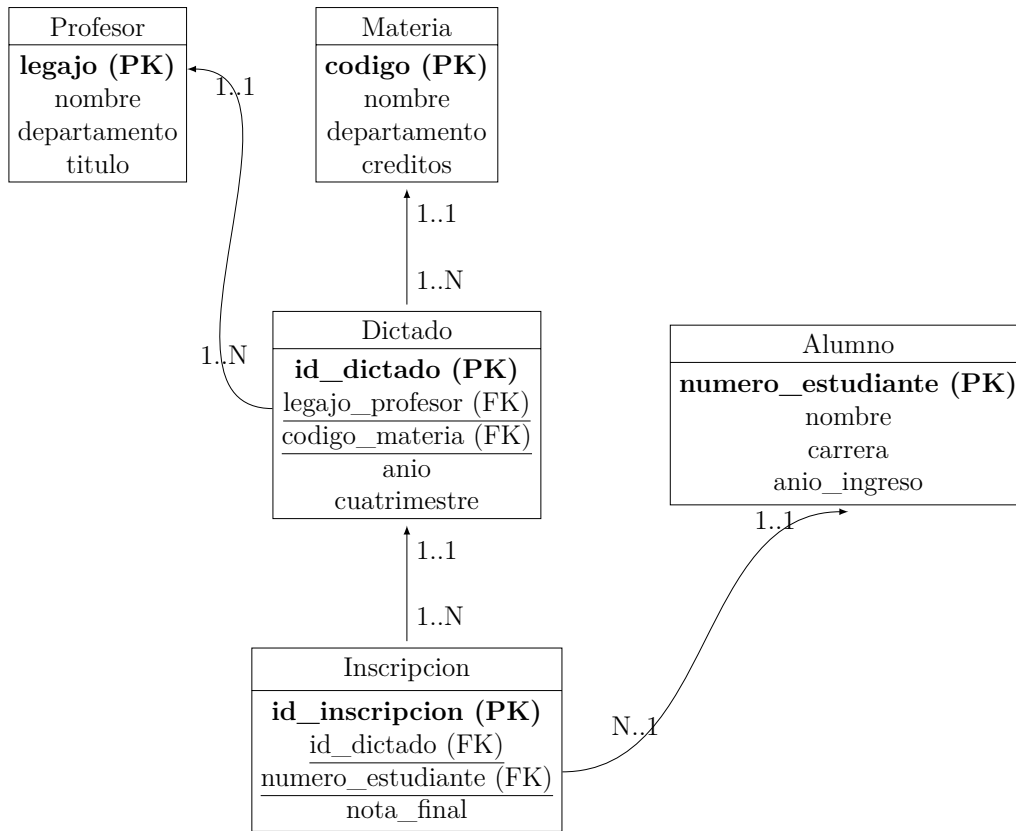
### 2.3. Club Deportivo



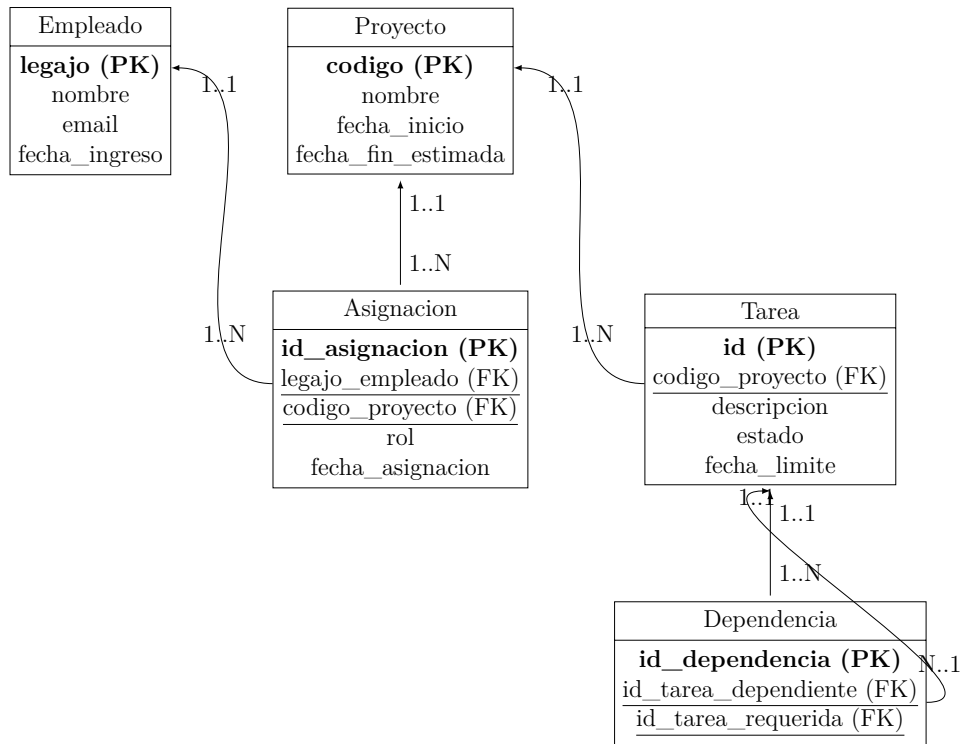
### 2.4. Sistema de Pedidos Online



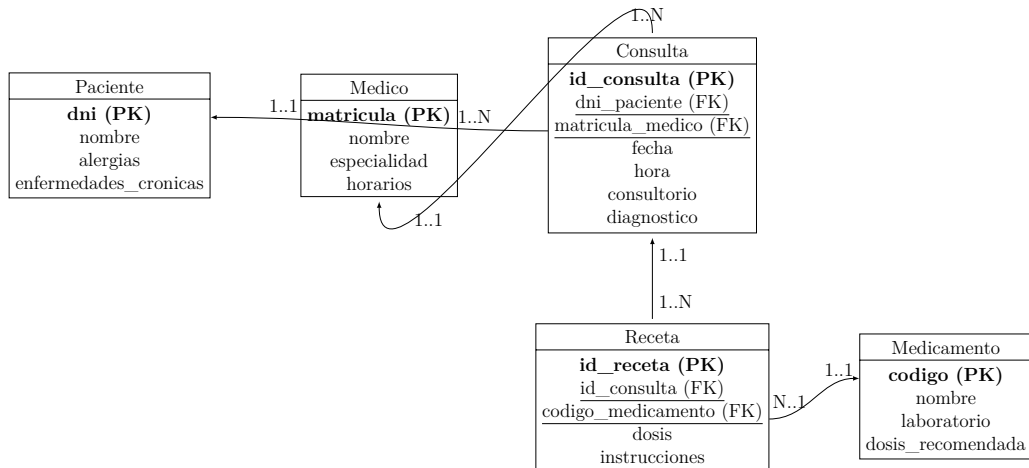
## 2.5. Sistema de Universidad



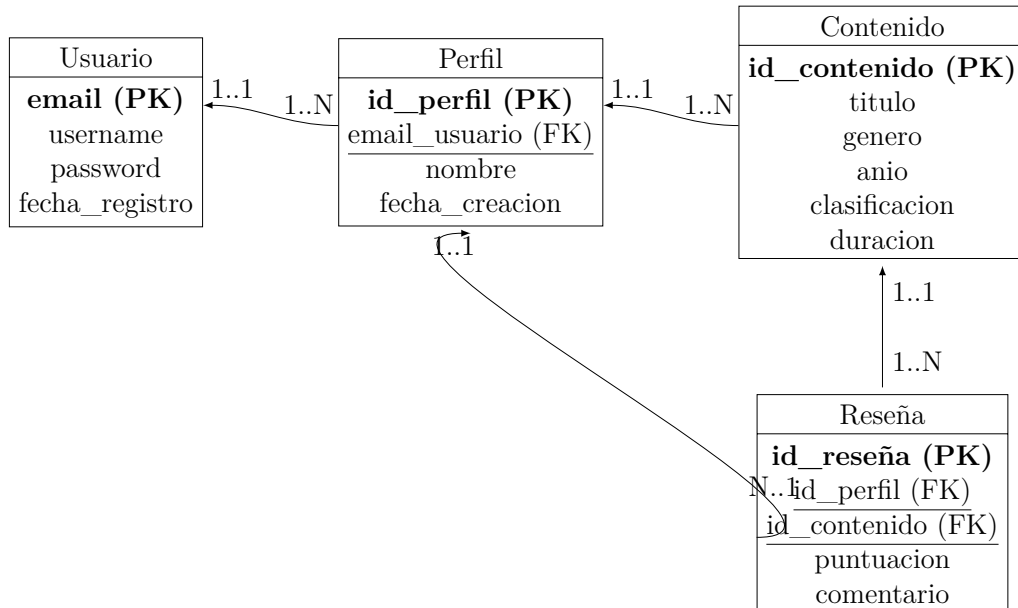
## 2.6. Gestión de Proyectos



## 2.7. Sistema de Hospital



## 2.8. Plataforma de Streaming





## 2.9. Sistema de Aerolínea

