

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 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

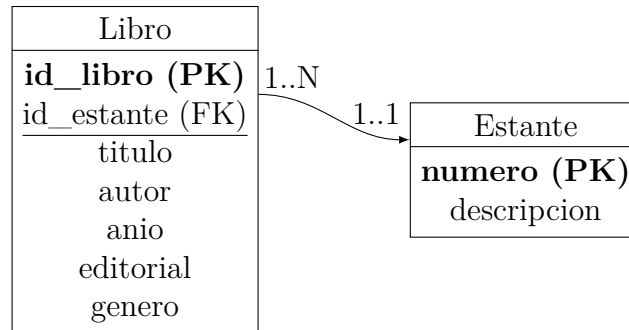
Una plataforma de streaming necesita modelar su sistema. Los usuarios pueden crear perfiles (máximo 4 por cuenta), y cada perfil puede tener su propia lista de contenido para ver más tarde. El contenido puede ser película o serie, donde las series tienen temporadas y episodios. De cada contenido se guarda 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

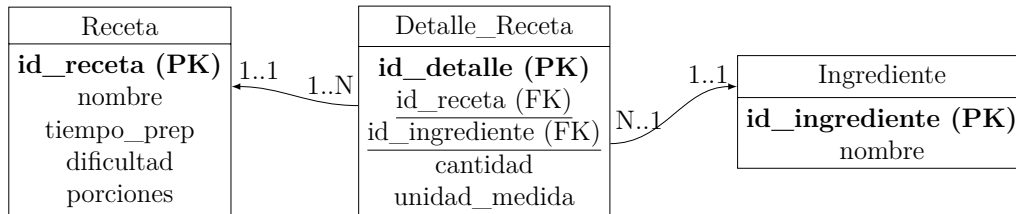
Una aerolínea necesita gestionar sus vuelos y reservas. Los vuelos tienen un número único, aeropuerto de origen, aeropuerto de destino, fecha y hora de salida y llegada. Los aeropuertos tienen código IATA (único), nombre, ciudad y país. Los pasajeros realizan reservas para vuelos específicos, y de cada 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. Anexo: Respuestas

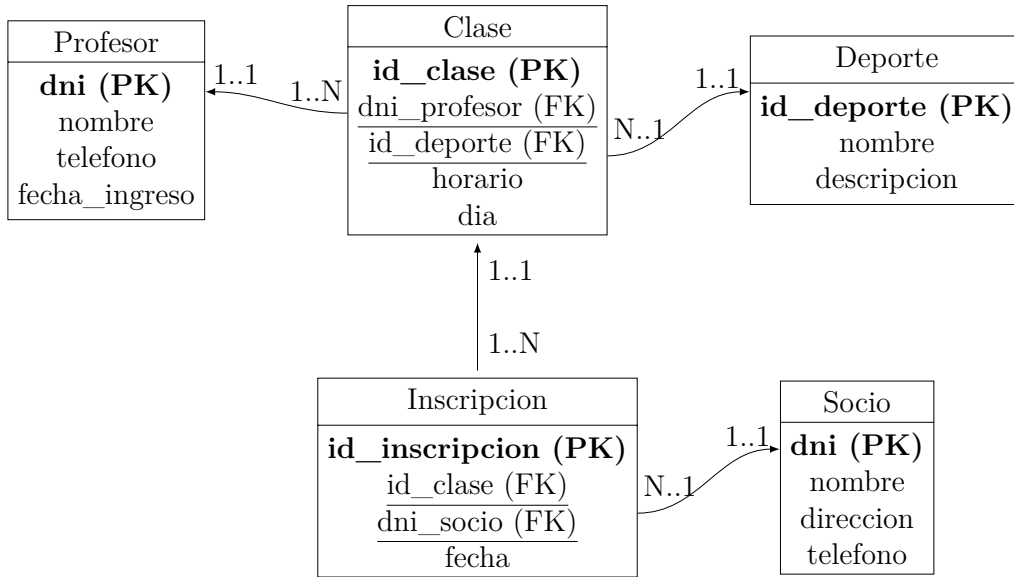
2.1. Sistema de Biblioteca Personal



2.2. Gestión de Recetas



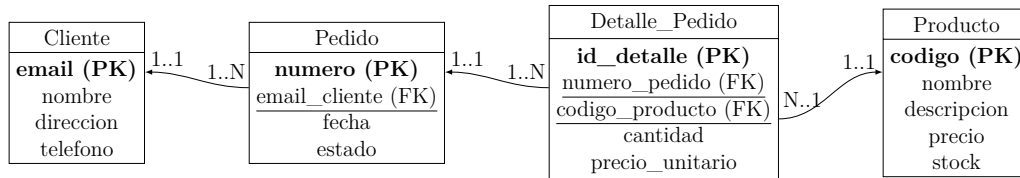
2.3. Club Deportivo



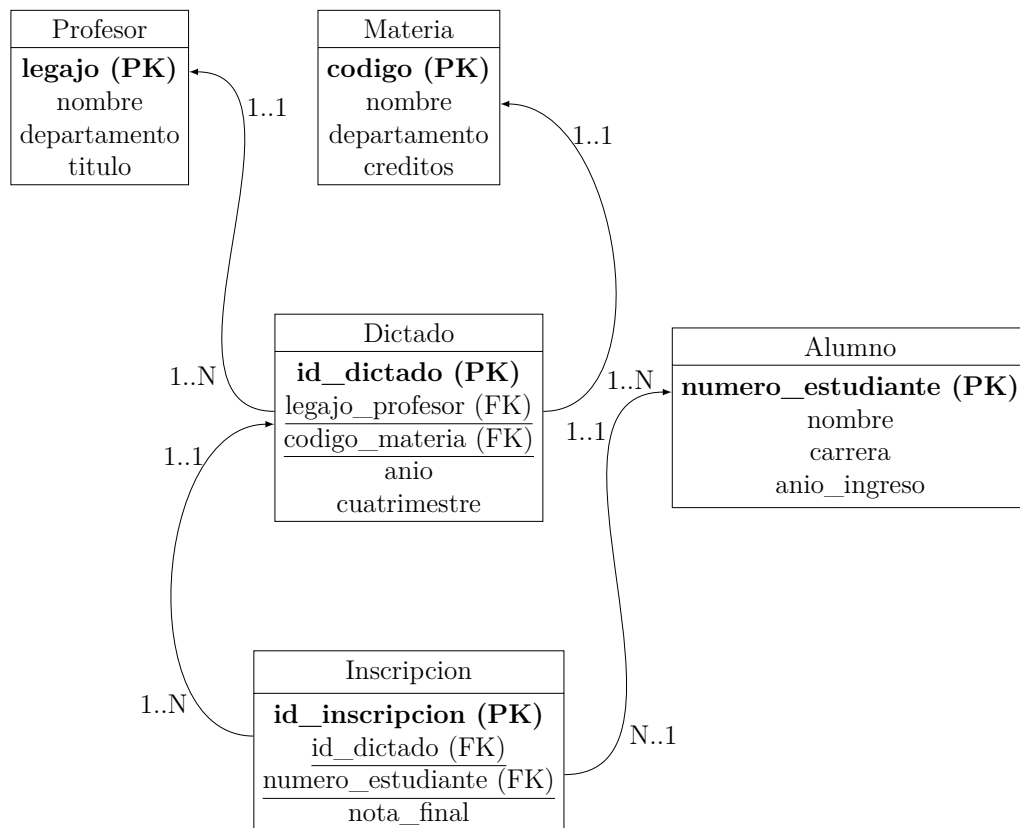
Notas:

- En ningún momento del enunciado se aclara si las clases son particulares o grupales. En ambos casos no importa y no hay que agregar nada ya que se soluciona con el tema de la inscripción: cada socio tiene su propia inscripción a la misma clase. Eso sí, el sistema así como está solo permitiría que sean o grupales o individuales, no ambos. Si quisiéramos contemplar grupales e individuales deberíamos poner un campo booleano en “Clase” que sea “grupal” y en el backend nos ocupamos de esta restricción para cuando alguien se va a inscribir.
- Estamos asumiendo que la gente elige clases a partir de una oferta ya prefijada de profesores y clases con sus horarios y días.

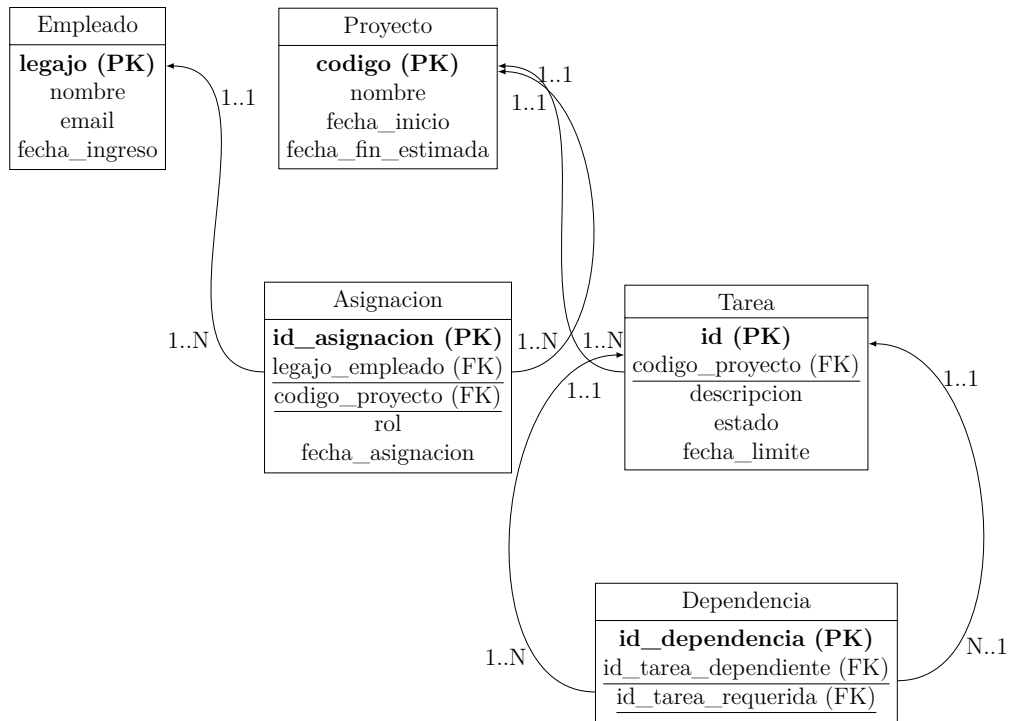
2.4. Sistema de Pedidos Online



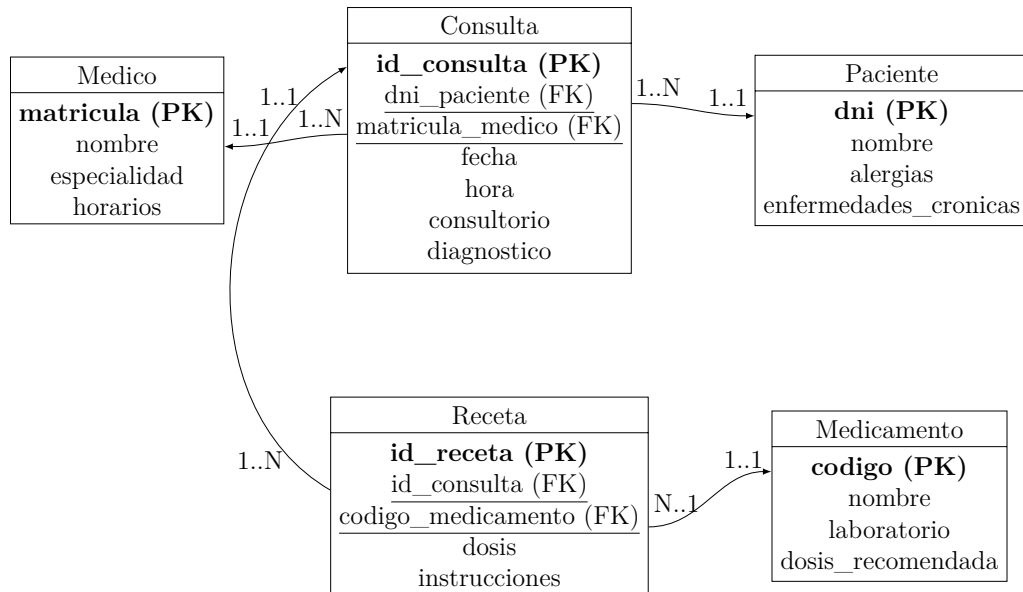
2.5. Sistema de Universidad



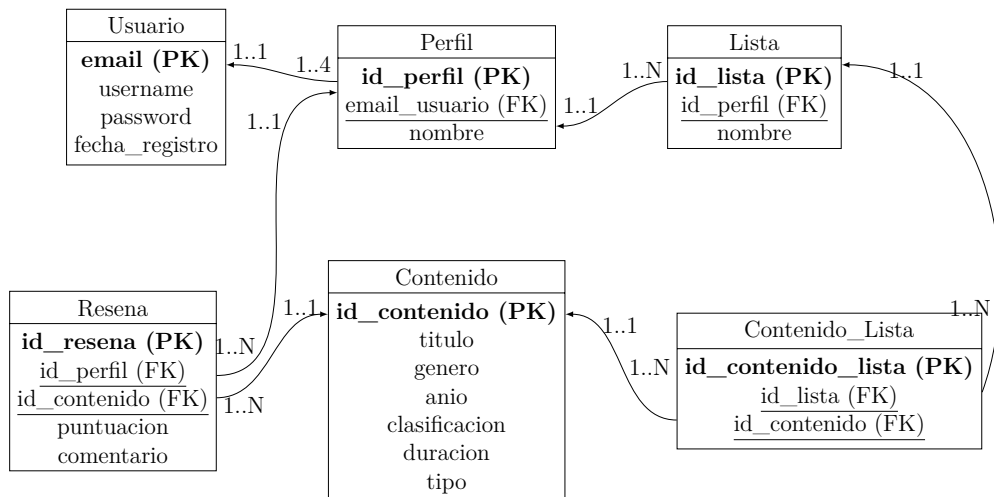
2.6. Gestión de Proyectos



2.7. Sistema de Hospital



2.8. Plataforma de Streaming



2.9. Sistema de Aerolínea

