



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



Tecnológico Nacional de México, Campus Mexicali
Ingeniería en Sistemas Computacionales

Alumno:
Clara Andrea Martinez Valdez
23490379

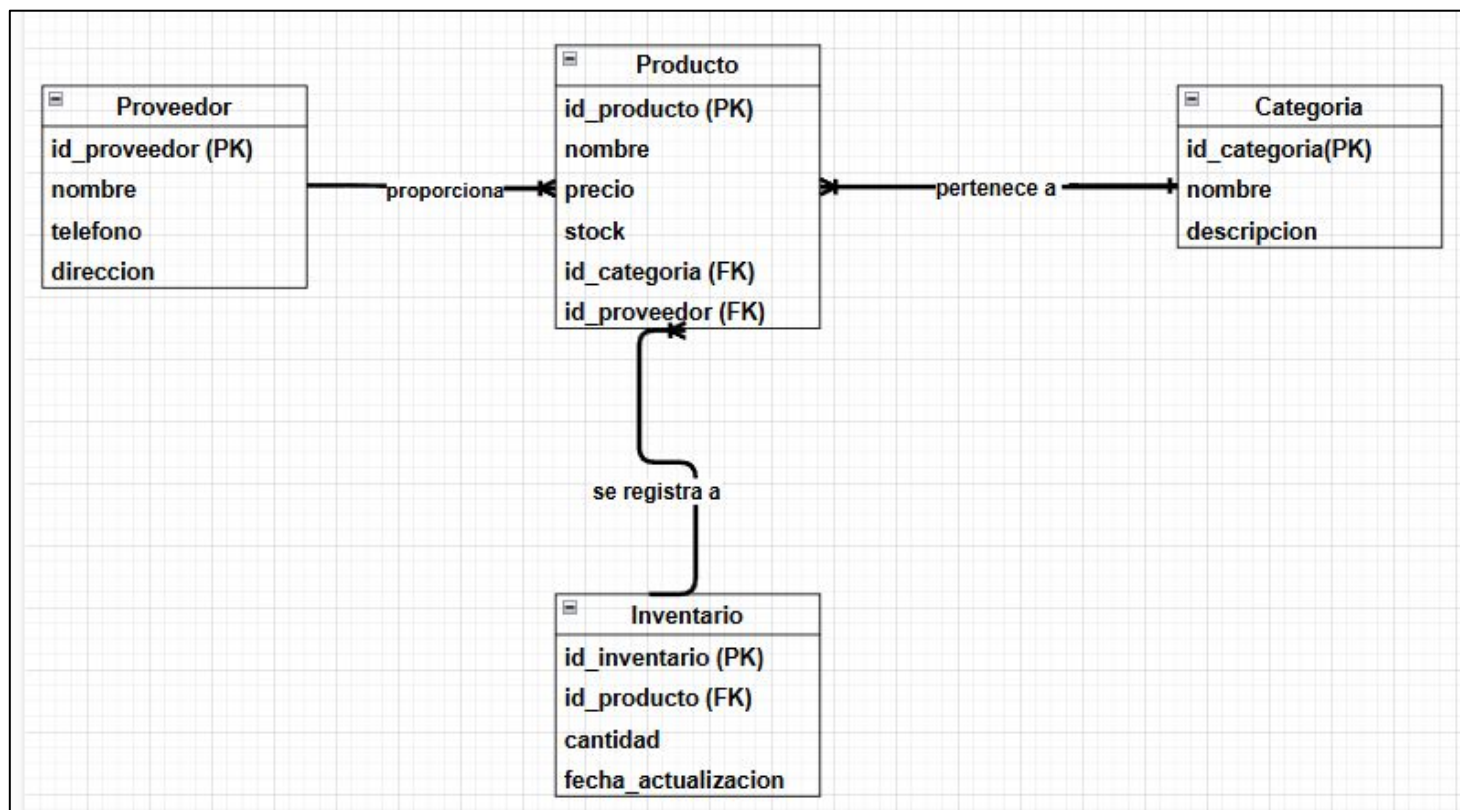
Materia: Fundamentos de Bases de Datos
Docente: José Ramón Bogarin Valenzuela
*Tarea3 Unidad 2 Consultas SQL y creacion de
tablas*
Mexicali Baja California, a 24 de marzo del 2025.

1. Sistema de Gestión de Inventarios

Identificación de Entidades Clave

- **Producto** (nombre, descripción, precio, stock, categoría, proveedor)
- **Proveedor** (nombre, contacto, dirección)
- **Categoría** (nombre, descripción)
- **Inventario** (cantidad, fecha de ingreso, producto relacionado)

Diseño de Modelo E-R



Conversión de Modelo a esquema relacional

CATEGORIA (id_categoria PK, nombre, descripcion)

PROVEEDOR (id_proveedor PK, nombre, contacto, direccion)

PRODUCTO (id_producto PK, nombre, descripcion, precio, stock,

id_categoria FK → CATEGORIA,

id_proveedor FK → PROVEEDOR)

INVENTARIO (id_inventario PK, id_producto FK → PRODUCTO,

cantidad, fecha_ingreso)

Implementación de la Base de datos

```
CREATE TABLE Categoria (  
    id_categoria SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100),  
    descripcion TEXT  
);  
  
CREATE TABLE Proveedor (  
    id_proveedor SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100),  
    contacto VARCHAR(100),  
    direccion TEXT  
);  
  
CREATE TABLE Producto (  
    id_producto SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100),  
    descripcion TEXT,  
    precio NUMERIC(10,2),  
    stock INT,  
    id_categoria INT REFERENCES Categoria(id_categoria),  
    id_proveedor INT REFERENCES Proveedor(id_proveedor)  
);
```

```
CREATE TABLE Inventario (  
    id_inventario SERIAL PRIMARY KEY,  
    id_producto INT REFERENCES Producto(id_producto),  
    cantidad INT,  
    fecha_ingreso DATE  
);
```

Tabla Categoria

```
INSERT INTO Categoria (nombre, descripcion) VALUES
('Electrónica', 'Productos electrónicos como laptops y celulares'),
('Oficina', 'Material y equipos de oficina'),
('Hogar', 'Artículos para el hogar'),
('Ropa', 'Vestimenta y accesorios'),
('Alimentos', 'Productos alimenticios'),
('Juguetes', 'Juguetes para niños'),
('Herramientas', 'Herramientas manuales y eléctricas'),
('Libros', 'Libros de todo tipo'),
('Deportes', 'Artículos deportivos'),
('Automotriz', 'Accesorios y repuestos para autos');
```

Tabla Proveedor

```
INSERT INTO Proveedor (nombre, contacto, direccion) VALUES
('TecnoProveeduría', 'contacto@tecno.com', 'Av. Tecnología 123'),
('Suministros Globales', 'ventas@suministros.com', 'Calle Central 456'),
('Distribuidora Hogar', 'hogar@distri.com', 'Av. Hogar 789'),
('ModaExpress', 'contacto@modaexpress.com', 'Calle Ropa 100'),
('Alimentos Frescos', 'ventas@frescos.com', 'Mercado Central 200'),
('Juegolandia', 'ventas@juegolandia.com', 'Plaza Juguete 300'),
('Herraminas MX', 'soporte@herram.mx', 'Parque Industrial 45'),
('Editorial Saber', 'editorial@saber.com', 'Av. Conocimiento 321'),
('DeporteTotal', 'ventas@deportetotal.com', 'Centro Deportivo 500'),
('AutoParts Plus', 'contacto@autoparts.com', 'Zona Industrial 900');
```


Tabla Producto

```
INSERT INTO Producto (nombre, descripcion, precio, stock, id_categoria, id_proveedor) VALUES
('Laptop HP', 'Laptop 16GB RAM', 15000.00, 10, 1, 1),
('Impresora Epson', 'Impresora multifuncional', 4200.00, 5, 2, 2),
('Batidora Oster', 'Batidora 10 velocidades', 1800.00, 8, 3, 3),
('Camisa Blanca', 'Camisa formal talla M', 500.00, 15, 4, 4),
('Caja de Cereal', 'Cereal integral 750g', 80.00, 50, 5, 5),
('Muñeca Elsa', 'Muñeca musical', 350.00, 20, 6, 6),
('Taladro Bosch', 'Taladro eléctrico 500W', 2200.00, 6, 7, 7),
('Libro Cien Años', 'Cien años de soledad', 250.00, 12, 8, 8),
('Balón de fútbol', 'Balón profesional talla 5', 600.00, 18, 9, 9),
('Aceite Castrol', 'Aceite sintético 5W30', 450.00, 10, 10, 10);
```

Tabla Inventario

```
INSERT INTO Inventario (id_producto, cantidad, fecha_ingreso) VALUES
(1, 10, '2025-03-20'),
(2, 5, '2025-03-21'),
(3, 8, '2025-03-22'),
(4, 15, '2025-03-22'),
(5, 50, '2025-03-22'),
(6, 20, '2025-03-23'),
(7, 6, '2025-03-23'),
(8, 12, '2025-03-23'),
(9, 18, '2025-03-24'),
(10, 10, '2025-03-24');
```

Consulta

Obtener la lista de productos con sus respectivas categorías y proveedores, ordenados alfabéticamente por nombre de producto

```
SELECT
    p.nombre AS producto,
    c.nombre AS categoria,
    pr.nombre AS proveedor
FROM
    Producto p
JOIN Categoria c ON p.id_categoria = c.id_categoria
JOIN Proveedor pr ON p.id_proveedor = pr.id_proveedor
ORDER BY
    p.nombre ASC;
```

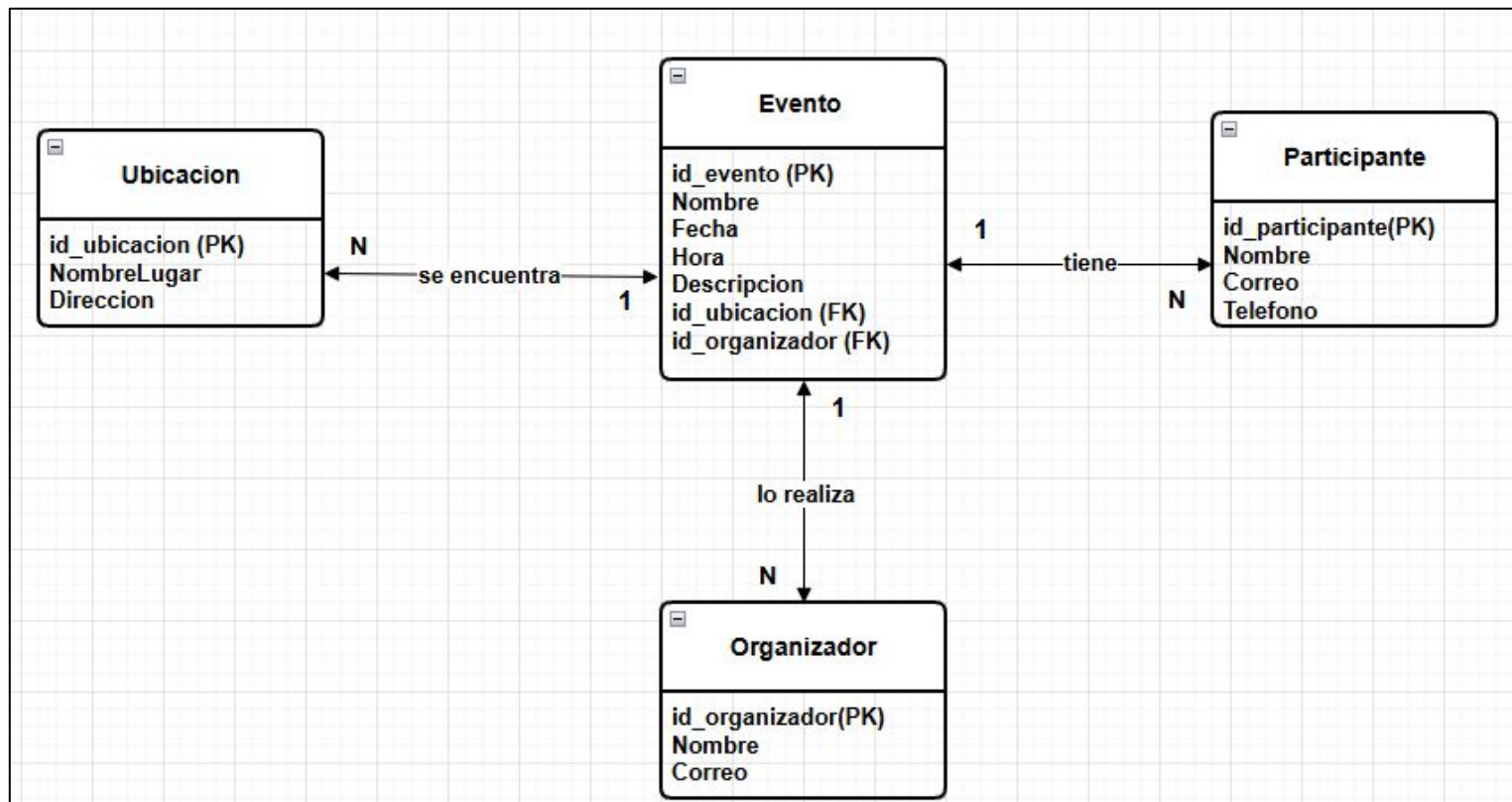
producto character varying (100) 🔒	categoria character varying (100) 🔒	proveedor character varying (100) 🔒
Aceite Castrol	Automotriz	AutoParts Plus
Balón de fútbol	Deportes	DeporteTotal
Batidora Oster	Hogar	Distribuidora Hogar
Caja de Cereal	Alimentos	Alimentos Frescos
Camisa Blanca	Ropa	ModaExpress
Impresora Epson	Oficina	Suministros Globales
Laptop HP	Electrónica	TecnoProveeduría
Libro Cien Años	Libros	Editorial Saber
Muñeca Elsa	Juguetes	Juegolandia
Taladro Bosch	Herramientas	Herraminas MX

2. Sistemas de Gestión de Eventos

Identificación de entidades clave

- **Evento:** Contiene información del evento como id_evento, nombre, fecha, id_ubicacion y id_organizador.
- **Participante:** Incluye id_participante, nombre y correo.
- **Ubicación:** Define el lugar del evento con id_ubicacion, nombre y direccion.
- **Organizador:** Representa a quien organiza el evento con id_organizador, nombre y empresa.

Diseño de Modelo E-R



Conversión de Modelo a esquema relacional

UBICACIÓN (id_ubicacion PK, nombre, direccion)

ORGANIZADOR (id_organizador PK, nombre, empresa)

EVENTO (id_evento PK, nombre, fecha,
id_ubicacion FK → UBICACION,
id_organizador FK → ORGANIZADOR)

PARTICIPANTE (id_participante PK, nombre, correo)

Implementación de la Base de datos

```
CREATE TABLE Ubicacion (  
  id_ubicacion SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  direccion VARCHAR(255)  
);  
  
CREATE TABLE Organizador (  
  id_organizador SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  empresa VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE Evento (  
  id_evento SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  fecha DATE,  
  id_ubicacion INT REFERENCES Ubicacion(id_ubicacion),  
  id_organizador INT REFERENCES Organizador(id_organizador)  
);  
  
CREATE TABLE Participante (  
  id_participante SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  correo VARCHAR(100)  
);
```

Tabla Ubicación

```
INSERT INTO Ubicacion (nombre, direccion) VALUES
('Auditorio Central', 'Av. Universidad 100'),
('Sala Magna', 'Calle Reforma 234'),
('Centro de Convenciones', 'Blvd. Independencia 1450'),
('Salón Dorado', 'Calle Hidalgo 56'),
('Foro Cultural', 'Av. Juárez 87'),
('Salón Imperial', 'Calle Morelos 350'),
('Teatro Principal', 'Av. Constitución 22'),
('Salón Azul', 'Calle Allende 98'),
('Plaza de Congresos', 'Av. Tecnológico 400'),
('Centro Empresarial', 'Paseo de la Innovación 123');
```

```
INSERT INTO Organizador (nombre, empresa) VALUES
('Ana Torres', 'Eventos XYZ'),
('Carlos Ruiz', 'OrganizaTodo'),
('Laura Gómez', 'Elite Eventos'),
('José Méndez', 'ProEventos'),
('Mónica Salas', 'Eventos Premium'),
('Luis Moreno', 'Impacta Eventos'),
('Sara Herrera', 'Global Planners'),
('Pedro Rivas', 'Organiza Ya'),
('Elena Ramírez', 'Eventos Creativos'),
('Iván López', 'Gestión Integral de Eventos');
```

Tabla Organizador

```
INSERT INTO Evento (nombre, fecha, id_ubicacion, id_organizador) VALUES
('Congreso de Tecnología', '2025-04-15', 1, 1),
('Feria de Innovación', '2025-05-10', 2, 2),
('Simposio de Educación', '2025-06-05', 3, 3),
('Foro de Emprendedores', '2025-07-20', 4, 4),
('Expo Ambiental', '2025-08-12', 5, 5),
('Taller de Finanzas', '2025-09-01', 6, 6),
('Cumbre de Salud', '2025-10-10', 7, 7),
('Jornada de Literatura', '2025-11-03', 8, 8),
('Feria del Libro', '2025-12-06', 9, 9),
('Encuentro de Marketing', '2026-01-18', 10, 10);
```

Tabla Evento

```
INSERT INTO Participante (nombre, correo) VALUES
('Luis Pérez', 'luis.perez@example.com'),
('María López', 'maria.lopez@example.com'),
('Roberto Díaz', 'roberto.diaz@example.com'),
('Andrea Martínez', 'andrea.martinez@example.com'),
('Carlos Gutiérrez', 'carlos.g@example.com'),
('Patricia Torres', 'paty.torres@example.com'),
('Hugo Sánchez', 'hugo.sanchez@example.com'),
('Fernanda Ruiz', 'fernanda.ruiz@example.com'),
('Daniela Romero', 'daniela.romero@example.com'),
('Ricardo Herrera', 'ricardo.herrera@example.com');
```

Tabla Participante

Consulta

Obtener la lista de eventos programados junto con la cantidad de participantes registrados por evento

```
SELECT
    nombre AS evento,
    fecha
FROM Evento
WHERE fecha >= '2025-01-01'
ORDER BY fecha;
```

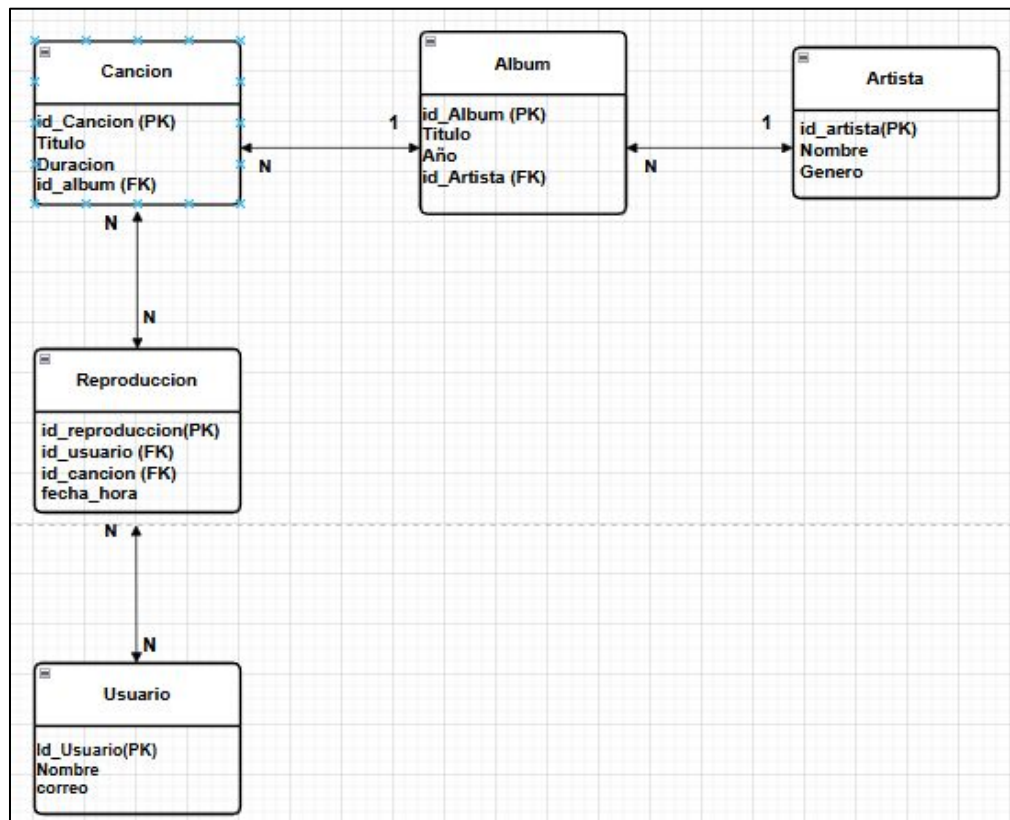
evento	fecha
Congreso de Tecnología	2025-04-15
Feria de Innovación	2025-05-10
Simposio de Educación	2025-06-05
Foro de Emprendedores	2025-07-20
Expo Ambiental	2025-08-12
Taller de Finanzas	2025-09-01
Cumbre de Salud	2025-10-10
Jornada de Literatura	2025-11-03
Fería del Libro	2025-12-06
Encuentro de Marketing	2026-01-18

3. Plataforma de Streaming de Música

Identificación de Entidades Clave

- Usuario (id_usuario, nombre, correo)
- Artista (id_artista, nombre)
- Álbum (id_album, titulo, id_artista)
- Canción (id_cancion, titulo, duracion, id_album)
- Reproducción (id_usuario, id_cancion, fecha_reproduccion)

Diseño de Modelo E-R



Conversión de Modelo a esquema relacional

Usuario(id_usuario PK, nombre, correo)

Artista(id_artista PK, nombre)

Album(id_album PK, titulo, id_artista FK)

Canción(id_cancion PK, titulo, duracion, id_album FK)

Reproducción(id_usuario FK, id_cancion FK, fecha_reproduccion)

Implementación de Base de datos

```
CREATE TABLE Usuario (  
  id_usuario INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  correo VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE Artista (  
  id_artista INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE Album (  
  id_album INT PRIMARY KEY,  
  titulo VARCHAR(100),  
  id_artista INT,  
  FOREIGN KEY (id_artista) REFERENCES Artista(id_artista)  
);  
  
CREATE TABLE Cancion (  
  id_cancion INT PRIMARY KEY,  
  titulo VARCHAR(100),  
  duracion TIME,  
  id_album INT,  
  FOREIGN KEY (id_album) REFERENCES Album(id_album)  
);
```

```
CREATE TABLE Reproduccion (  
  id_usuario INT,  
  id_cancion INT,  
  fecha_reproduccion DATE,  
  FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario),  
  FOREIGN KEY (id_cancion) REFERENCES Cancion(id_cancion)  
);
```

Tabla Usuario

```
INSERT INTO Usuario VALUES
(1, 'Ana Torres', 'ana@mail.com'),
(2, 'Luis Pérez', 'luisp@gmail.com'),
(3, 'María López', 'maria_lopez@hotmail.com'),
(4, 'Jorge Martínez', 'jmartinez@gmail.com'),
(5, 'Sofía Ríos', 'sofia_r@yahoo.com'),
(6, 'Carlos Ruiz', 'carlosruiz@gmail.com'),
(7, 'Elena Morales', 'elenam@correo.com'),
(8, 'Andrés Gómez', 'andresgomez@live.com'),
(9, 'Laura Méndez', 'lmendez@gmail.com'),
(10, 'Pedro Sánchez', 'pedros@yahoo.com');
```

```
INSERT INTO Artista VALUES
(1, 'Coldplay'),
(2, 'Taylor Swift'),
(3, 'Bad Bunny'),
(4, 'Dua Lipa'),
(5, 'Imagine Dragons'),
(6, 'Ed Sheeran'),
(7, 'Shakira'),
(8, 'Drake'),
(9, 'Billie Eilish'),
(10, 'Adele');
```

```
INSERT INTO Album VALUES
(1, 'Parachutes', 1),
(2, '1989', 2),
(3, 'YHLQMDLG', 3),
(4, 'Future Nostalgia', 4),
(5, 'Evolve', 5),
(6, 'Divide', 6),
(7, 'El Dorado', 7),
(8, 'Scorpion', 8),
(9, 'Happier Than Ever', 9),
(10, '25', 10);
```

Tabla Artista

Tabla Album

```
INSERT INTO Reproduccion VALUES
(1, 1, '2025-03-21'),
(2, 5, '2025-03-20'),
(3, 2, '2025-03-19'),
(4, 6, '2025-03-22'),
(5, 7, '2025-03-18'),
(6, 3, '2025-03-20'),
(7, 8, '2025-03-19'),
(8, 9, '2025-03-23'),
(9, 10, '2025-03-21'),
(10, 4, '2025-03-22');
```

Tabla
Reproducción

```
INSERT INTO Cancion VALUES
(1, 'Yellow', '00:04:26', 1),
(2, 'Style', '00:03:51', 2),
(3, 'Safaera', '00:05:10', 3),
(4, 'Levitating', '00:03:23', 4),
(5, 'Believer', '00:03:24', 5),
(6, 'Shape of You', '00:03:53', 6),
(7, 'Chantaje', '00:03:18', 7),
(8, 'God\'s Plan', '00:03:19', 8),
(9, 'Therefore I Am', '00:02:54', 9),
(10, 'Hello', '00:04:55', 10);
```

Tabla
Cancion

Consulta

Listar las canciones reproducidas por un usuario específico, incluyendo el nombre del artista y del álbum.

```
1 SELECT
2   u.nombre AS usuario,
3   c.titulo AS cancion,
4   a2.nombre AS artista,
5   a1.titulo AS album,
6   r.fecha_reproduccion
7 FROM Reproduccion r
8 JOIN Usuario u ON r.id_usuario = u.id_usuario
9 JOIN Cancion c ON r.id_cancion = c.id_cancion
10 JOIN Album a1 ON c.id_album = a1.id_album
11 JOIN Artista a2 ON a1.id_artista = a2.id_artista
12 WHERE u.nombre = 'Andrés Gómez'
13 ORDER BY r.fecha_reproduccion DESC;
```

Data Output Mensajes Notificaciones

SQL

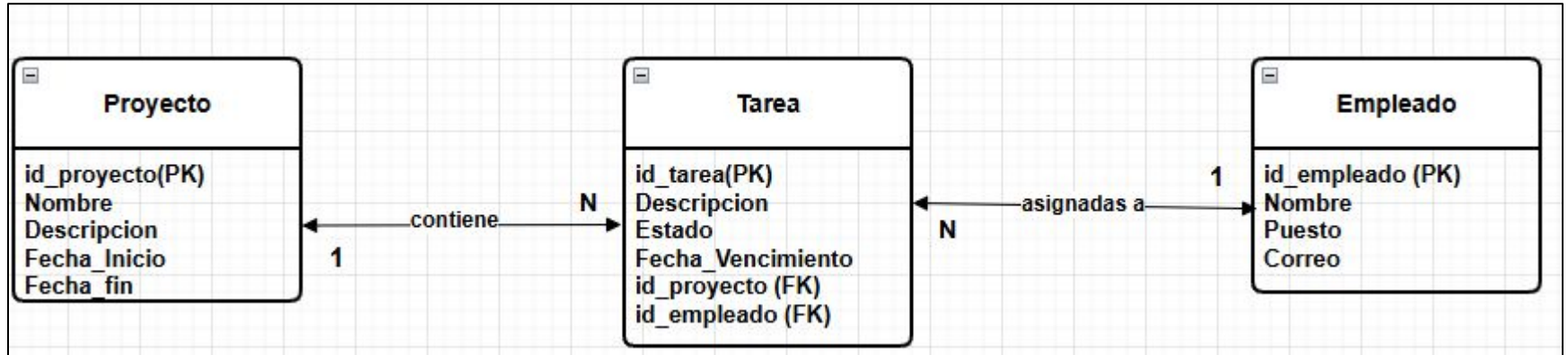
	usuario character varying (100) 🔒	cancion character varying (100) 🔒	artista character varying (100) 🔒	album character varying (100) 🔒	fecha_reproduccion date 🔒
1	Andrés Gómez	Therefore I Am	Billie Eilish	Happier Than Ever	2025-03-23

4. Sistema de Control de Proyectos

Identificación de entidades Clave

- **Proyecto:** Contiene información general del proyecto.
- **Empleado:** Personas asignadas a proyectos/tareas.
- **Tarea:** Actividades relacionadas con un proyecto, asignadas a empleados.

Diseño de Modelo E-R



Conversión de Modelo a esquema relacional

Proyecto(id_proyecto PK, nombre, fecha_inicio, fecha_fin)

Empleado(id_empleado PK, nombre, puesto)

Tarea(id_tarea PK, descripcion, fecha_vencimiento, estado,
id_proyecto FK, id_empleado FK)

Implementación de Base de datos

```
CREATE TABLE Proyecto (  
    id_proyecto SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    fecha_inicio DATE,  
    fecha_fin DATE  
);  
  
CREATE TABLE Empleado (  
    id_empleado SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    puesto VARCHAR(50)  
);  
  
CREATE TABLE Tarea (  
    id_tarea SERIAL PRIMARY KEY,  
    descripcion TEXT,  
    fecha_vencimiento DATE,  
    estado VARCHAR(20),  
    id_proyecto INT,  
    id_empleado INT,  
    FOREIGN KEY (id_proyecto) REFERENCES Proyecto(id_proyecto),  
    FOREIGN KEY (id_empleado) REFERENCES Empleado(id_empleado)  
);
```

```
INSERT INTO Tarea (descripcion, fecha_vencimiento, estado, id_proyecto, id_empleado) VALUES
('Diseñar interfaz de usuario', '2025-03-20', 'Pendiente', 1, 2),
('Configurar base de datos', '2025-03-18', 'En progreso', 1, 1),
('Realizar pruebas iniciales', '2025-03-25', 'Pendiente', 1, 5),
('Desarrollar login', '2025-03-15', 'Completada', 2, 4),
('Revisar documentación', '2025-03-12', 'Pendiente', 2, 3),
('Diseñar logo del sistema', '2025-02-25', 'Completada', 2, 9),
('Montar entorno de desarrollo', '2025-01-15', 'Pendiente', 3, 8),
('Crear mockups de pantallas', '2025-01-20', 'En progreso', 3, 2),
('Programar módulo de pagos', '2025-03-30', 'Pendiente', 9, 1),
('Pruebas finales', '2025-06-01', 'Pendiente', 10, 5);
```

```
INSERT INTO Empleado (nombre, puesto) VALUES
('Ana López', 'Desarrolladora Backend'),
('Carlos Ruiz', 'Diseñador UI/UX'),
('María Torres', 'Project Manager'),
('Luis Pérez', 'Desarrollador Frontend'),
('Elena Gómez', 'Tester QA'),
('Jorge Sánchez', 'Analista de Datos'),
('Claudia Ríos', 'Scrum Master'),
('Daniel Vargas', 'DevOps Engineer'),
('Sofía Herrera', 'Diseñadora Gráfica'),
('Miguel Romero', 'Ingeniero de Soporte');
```

```
INSERT INTO Proyecto (nombre, fecha_inicio, fecha_fin) VALUES
('Desarrollo Web', '2025-03-01', '2025-06-01'),
('App Móvil', '2025-02-15', '2025-05-30'),
('Sistema de Inventario', '2025-01-10', '2025-04-10'),
('Rediseño Sitio Web', '2025-03-20', '2025-06-20'),
('Implementación ERP', '2025-01-05', '2025-07-01'),
('CRM para Ventas', '2025-02-01', '2025-06-15'),
('Integración de API', '2025-03-10', '2025-04-15'),
('Automatización de Reportes', '2025-04-01', '2025-07-01'),
('Módulo de Pagos', '2025-03-05', '2025-05-20'),
('Plataforma E-Learning', '2025-01-20', '2025-06-01');
```


Consulta

mostrar todas las tareas pendientes de un proyecto específico, ordenadas por fecha de vencimiento.

```
1 SELECT
2     T.descripcion,
3     T.fecha_vencimiento,
4     E.nombre AS empleado,
5     P.nombre AS proyecto
6 FROM
7     Tarea T
8 JOIN
9     Proyecto P ON T.id_proyecto = P.id_proyecto
10 JOIN
11     Empleado E ON T.id_empleado = E.id_empleado
12 WHERE
13     T.estado = 'Pendiente'
14     AND P.nombre = 'Desarrollo Web'
15 GROUP BY
16     T.descripcion, T.fecha_vencimiento, E.nombre, P.nombre
17 ORDER BY
18     T.fecha_vencimiento;
```

Data Output Mensajes Notificaciones

SQL

	descripcion text	fecha_vencimiento date	empleado character varying (100)	proyecto character varying (100)
1	Diseñar interfaz de usuario	2025-03-20	Carlos Ruiz	Desarrollo Web
2	Realizar pruebas iniciales	2025-03-25	Elena Gómez	Desarrollo Web

SELECT: Muestra la descripción de la tarea, su fecha de vencimiento, el nombre del empleado y del proyecto.

WHERE: Filtra solo las tareas con estado "Pendiente" del proyecto "Desarrollo Web".

GROUP BY: Agrupa los resultados por cada campo seleccionado para que sea compatible con PostgreSQL.

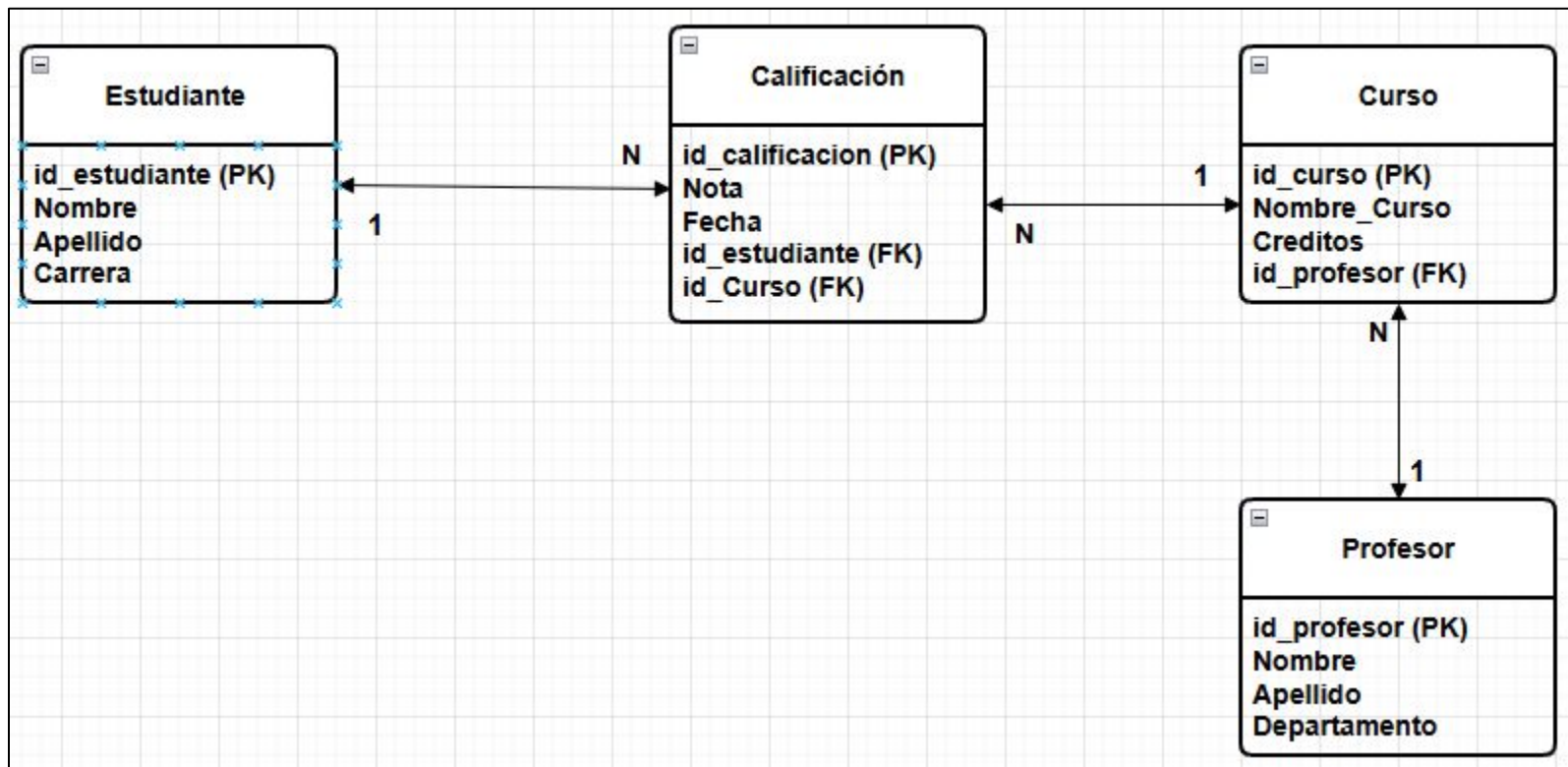
ORDER BY: Ordena los resultados por fecha de vencimiento (más próximas primero).

5. Sistema de Evaluación Académica

Identificación de entidades clave:

- **Estudiante** (id_estudiante, nombre, apellido, matrícula, carrera)
- **Curso** (id_curso, nombre, semestre, créditos)
- **Profesor** (id_profesor, nombre, apellido, departamento)
- **Calificación** (id_calificación, id_estudiante, id_curso, id_profesor, calificación_final)

Diseño de Modelo E-R



Conversión de Modelo a esquema relacional

Estudiante (id_estudiante, nombre, apellido, matrícula, carrera)

Profesor (id_profesor, nombre, apellido, departamento)

Curso (id_curso, nombre, semestre, créditos)

Calificación (id_calificacion, id_estudiante, id_curso, id_profesor, calificacion_final)

Consultas

Obtener el promedio de calificaciones de un estudiante en todos sus cursos.

```
SELECT
  e.id_estudiante,
  e.nombre,
  e.apellido,
  AVG(c.calificacion_final) AS promedio_general
FROM
  Calificacion c
JOIN
  Estudiante e ON c.id_estudiante = e.id_estudiante
WHERE
  e.nombre LIKE 'Lucía'
GROUP BY
  e.id_estudiante, e.nombre, e.apellido
ORDER BY
  promedio_general DESC;
```

Output Mensajes Notificaciones

								SQL
id_estudiante	nombre	apellido	promedio_general					
[PK] integer	character varying (50)	character varying (50)	numeric					
5	Lucía	Hernández	8.7000000000000000					