

**Universidad Nacional Experimental de las Telecomunicaciones y  
la Informática.**

## **Ejercicios de Bases de Datos**

**Miguel Figuera C.I: 23.558.789**

**Iromy Leon C.I: V-30.243.131**

**Alejandra Herde C.I: V-23.711.974**

**Greimar Marin C.I: V-29.686.611**

**Venezuela, Mayo 2025**

PREGUNTA N#2 BASE DE DATOS SUS TABLAS Y RELACIÓN: Población

- Estructura:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'poblacion'. The left sidebar lists various databases and tables. The main area displays the 'Estructura' (Structure) tab for the 'poblacion' database. It shows a list of tables: 'densidad\_poblacion', 'dirigentes', 'estados', 'municipios', and 'países'. Below this list, there is a section for creating a new table, with fields for 'Nombre de la tabla' and 'Número de columnas' (set to 4). The console at the bottom shows SQL queries for creating tables.

- Tablas

The screenshot shows the 'Estructura de tabla' (Table Structure) view for the 'poblacion' database. It displays a table with 5 columns: '#', 'Nombre', 'Tipo', 'Cotejamiento', 'Atributos', 'Nulo', 'Predeterminado', 'Comentarios', 'Extra', and 'Acción'. The table lists the following fields:

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id_densidad	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	id_municipio_fk	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	anio	smallint(4)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	poblacion	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	densidad_km2	decimal(10,2)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Below this table, there is a section for creating a new table, with fields for 'Nombre de la tabla' and 'Número de columnas' (set to 4). The console at the bottom shows SQL queries for creating tables.

Estructura de tabla

Vista de relaciones

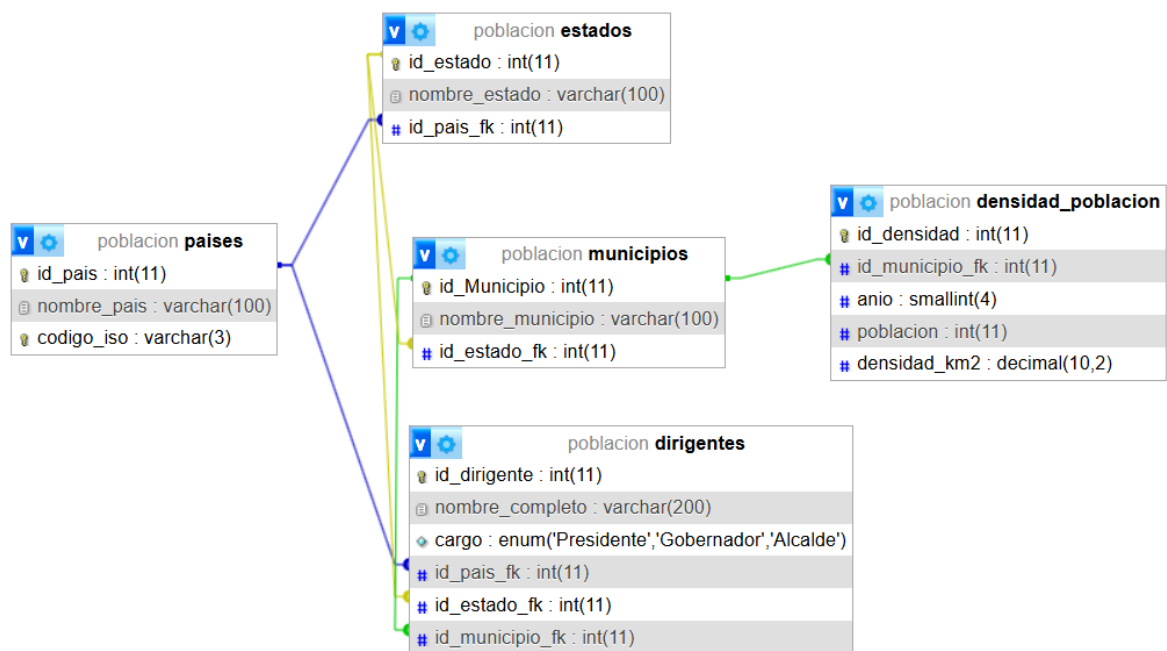
	#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1	id_Municipio	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Má
<input type="checkbox"/>	2	nombre_municipio	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Má
<input type="checkbox"/>	3	id_estado_fk	int(11)			No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Má

Estructura de tabla

Vista de relaciones

	#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1	id_pais	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2	nombre_pais	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3	codigo_iso	varchar(3)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más

- Diagrama de Relación:



PREGUNTA N#3 BASE DE DATOS SUS TABLAS Y RELACIÓN: Deportes

- Estructura

phpMyAdmin

Reciente

Favoritas

Nueva

deportes

deportes

equipos

jugadores

resultados\_torneos

torneos

information\_schema

mysql

performance\_schema

phpmyadmin

poblacion

poblacion

dirigentes

estados

municipios

países

relaciones

test

tutorial

Estructura

SQL

Buscar

Generar una consulta

Exportar

Importar

Operaciones

Privilegios

Rutinas

Eventos

Filtros

Que contengan la palabra:

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> deportes	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> equipos	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> jugadores	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> resultados_torneos	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
<input type="checkbox"/> torneos	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
5 tablas	Número de filas	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	160.0 KB	0 B

Seleccionar todo

Para los elementos que están marcados:

Imprimir

Diccionario de datos

Crear nueva tabla

Nombre de la tabla

Número de columnas

4

Crear

- Tablas

Estructura de tabla

Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_deporte	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 2	nombre_deporte	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 3	descripcion	text	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Estructura de tabla

Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_equipo	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 2	nombre_equipo	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 3	id_deporte	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 4	fecha_creacion	date			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Estructura de tabla

Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_jugador	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 2	nombre_jugador	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 3	apellido_jugador	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 4	id_equipo	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 5	fecha_nacimiento	date			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 6	posicion	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más



PREGUNTA N#0 BASE DE DATOS SUS TABLAS Y RELACIÓN: Escuela

- Estructura:

Filtros

Que contengan la palabra:

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> calificaciones	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> estudiantes	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> grados	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> maestros	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> representantes	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
5 tablas	Número de filas	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	144.0 KB	0 B

☐ Seleccionar todo

Para los elementos que están marcados:

- Tablas

Examinar

Estructura

SQL

Buscar

Insertar

Exportar

Importar

Privilegios

Operaciones

Seguimiento

Estructura de tabla

Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_calificacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 2	id_estudiante	int(11)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 3	id_grado	int(11)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 4	id_maestro	int(11)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 5	materia	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 6	calificacion	decimal(4,2)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más

Estructura de tabla

Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_estudiante	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 2	nombre_estudiante	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 3	apellido_estudiante	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 4	fecha_nacimiento	date			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 5	direccion	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 6	telefono	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 7	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 8	id_grado	int(11)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/> 9	id_representante	int(11)			Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más

Examinar	Estructura	SQL	Buscar	Insertar	Exportar	Importar	Privilegios	Operaciones	Segu
Estructura de tabla		Vista de relaciones							
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_grado	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 nombre_grado	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 descripcion	text	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más

Examinar	Estructura	SQL	Buscar	Insertar	Exportar	Importar	Privilegios	Operaciones	Segu
Estructura de tabla		Vista de relaciones							
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_maestro	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 nombre_maestro	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 apellido_maestro	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 especialidad	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 telefono	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más

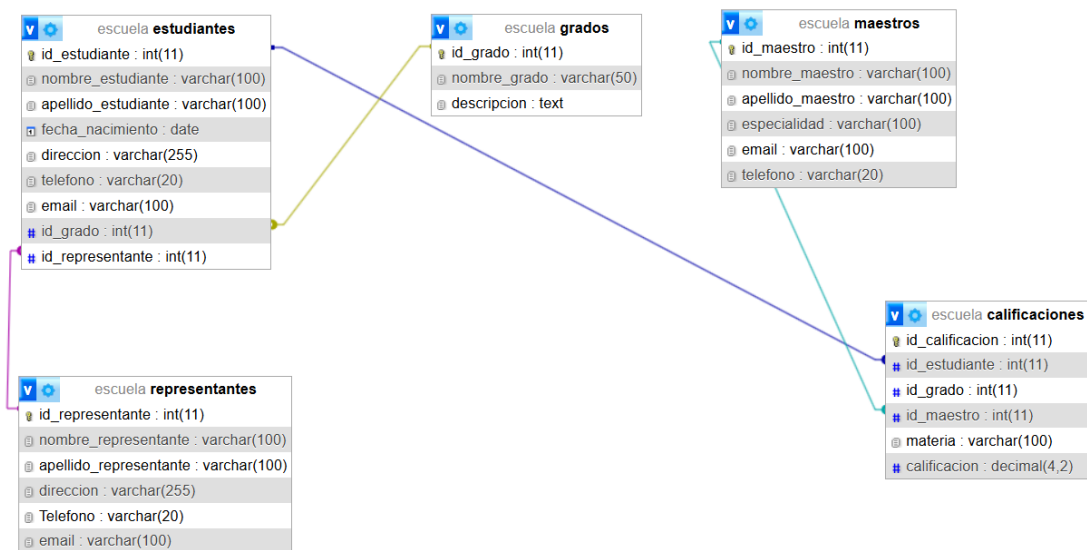
  

Examinar	Estructura	SQL	Buscar	Insertar	Exportar	Importar	Privilegios	Operaciones	Segu
Estructura de tabla		Vista de relaciones							
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id_representante	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 nombre_representante	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 apellido_representante	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 direccion	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 Telefono	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			Cambiar  Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			Cambiar  Eliminar Más

☐ Seleccionar todo
 Para los elementos que están marcados:
 Examinar
 Cambiar
 Eliminar
 Primaria
 Único
 Índice

- Diagrama de Relación:



Su consulta se ejecutó con éxito.

```
ALTER TABLE `calificaciones` ADD FOREIGN KEY (`id_estudiante`) REFERENCES `estudiantes`(`id_estudiante`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

[Editar en línea](#) [[Editar](#)] [[Crear código PHP](#)]

Su consulta se ejecutó con éxito.

```
ALTER TABLE `estudiantes` ADD FOREIGN KEY (`id_grado`) REFERENCES `grados`(`id_grado`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

[Editar en línea](#) [[Editar](#)] [[Crear código PHP](#)]

Su consulta se ejecutó con éxito.

```
ALTER TABLE `estudiantes` ADD FOREIGN KEY (`id_representante`) REFERENCES `representantes`(`id_representante`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

## PREGUNTA N#1 BASE DE DATOS SUS TABLAS Y RELACIÓN: Zapatería

- Estructura

[Estructura](#) [SQL](#) [Buscar](#) [Generar una consulta](#) [Exportar](#) [Importar](#) [Operaciones](#) [Privilegios](#) [Rutinas](#) [Eventos](#)

Filtros

Que contengan la palabra:

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> <b>clientes</b>	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> <b>productos_deposito</b>	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> <b>proveedores</b>	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> <b>vendedor</b>	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> <b>ventas</b>	★ Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
<b>5 tablas</b>	<b>Número de filas</b>	<b>0</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>128.0 KB</b>	<b>0 B</b>

[↑](#) ☐ Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: [v](#)

- Tablas

[Examinar](#) [Estructura](#) [SQL](#) [Buscar](#) [Insertar](#) [Exportar](#) [Importar](#) [Privilegios](#) [Operaciones](#) [Seguimiento](#) [Más](#)

[Estructura de tabla](#) [Vista de relaciones](#)

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<b>id_cliente</b>	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 2	<b>nombre_cliente</b>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 3	<b>apellido_cliente</b>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 4	<b>direccion</b>	int(255)			No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 5	<b>telefono</b>	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 6	<b>email</b>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

Crear un índice en  columna(s) [Continuar](#)

Consola

Colapsar Reconsultar Editar Agregar a favoritos Base de datos : zapateria Fecha y hora la consulta : 19:58:39

```
CREATE TABLE `zapateria`.`clientes` (`id_cliente` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT , `nombre_cliente` VARCHAR(100) NULL , `apellido_cliente` VARCHAR(100) NULL , `direccion` VARCHAR(255) NULL , `telefono` VARCHAR(20) NULL , `email` VARCHAR(100) NULL ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci
```

[Examinar](#) [Estructura](#) [SQL](#) [Buscar](#) [Insertar](#) [Exportar](#) [Importar](#) [Privilegios](#) [Operaciones](#) [Seguim](#)

[Estructura de tabla](#) [Vista de relaciones](#)

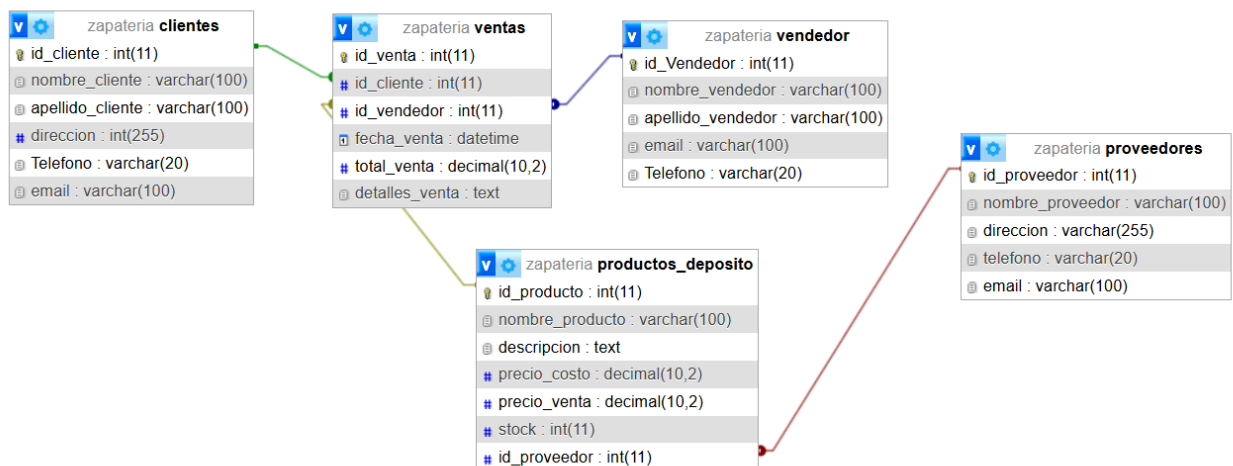
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	<b>id_producto</b>	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 2	<b>nombre_producto</b>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 3	<b>descripcion</b>	text	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 4	<b>precio_costo</b>	decimal(10,2)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 5	<b>precio_venta</b>	decimal(10,2)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 6	<b>stock</b>	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 7	<b>id_proveedor</b>	int(11)			Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>



Examinar	Estructura	SQL	Buscar	Insertar	Exportar	Importar	Privilegios	Operaciones	Seguir
Estructura de tabla		Vista de relaciones							
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_Vendedor	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 2	nombre_vendedor	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 3	apellido_vendedor	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 4	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 5	Telefono	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

Examinar	Estructura	SQL	Buscar	Insertar	Exportar	Importar	Privilegios	Operaciones	Seguir
Estructura de tabla		Vista de relaciones							
#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
<input type="checkbox"/> 1	id_proveedor	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 2	nombre_proveedor	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Sí	NULL			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 3	direccion	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 4	telefono	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>
<input type="checkbox"/> 5	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	Ninguna			<a href="#">Cambiar</a> <a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Más</a>

- Diagrama de relación



```

ALTER TABLE `ventas` ADD FOREIGN KEY (`id_vendedor`)
REFERENCES `vendedor` (`id_Vendedor`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE;

```

# Importante!

Los nombres de los integrantes asi como la totalidad de los diagramas se encuentran en el pdf llamado Diagramas.pdf y en su version comprimida.

Todos los ejercicios estan dentro de la carpeta que dice ejercicios.

Hay unos que son el schema para armar la base de datos y en el otro caso el dump que da como resultado postgresql cuando usas pg\_dump.

## Equipo

Miguel Figuera C.I: 23.558.789 Iromy Leon C.I: V-30.243.131 Alejandra Herde C.I: V-23.711.974 Greimar Marin C.I: V-29.686.611

# Base de datos para una Aerolínea

## Tipos ENUM Definidos

Nombre ENUM	Valores Permitidos	Descripción
replenished_status	'pending','replenished','empty','used'	Estado de reabastecimiento de suministros del avión.
fuel_status	'refueled','pending'	Estado del combustible.
maintenance_status	'pending','performed'	Estado del mantenimiento.
personel_rol	'stewardess','copilot','pilot','steward'	Roles del personal de la aerolínea.

## Tablas de la Base de Datos Aerolínea

### planes

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del avión
model	VARCHAR	NOT NULL	Modelo del avión (ej. "Boeing 737")
FKs:			
		plane_details.plane_id -> planes.id (1-1)	Vínculo a detalles específicos del avión
Ref por:			
		personel.plane_id -> planes.id	Personal asignado a este avión
		flights.plane_id -> planes.id	Vuelos operados por este avión

### passengers

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del pasajero
dni	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Documento de identidad del pasajero
name	VARCHAR	NOT NULL	Nombre del pasajero

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
last_name	VARCHAR	NOT NULL	Apellido del pasajero
email	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Email del pasajero
dob	DATE	NOT NULL	Fecha de nacimiento
active	BOOLEAN	DEFAULT true	Si el registro del pasajero está activo
phone	VARCHAR		Número de teléfono
Ref por:			
		tickets.passenger_id -> passengers.id	Boletos comprados por este pasajero

personel

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del miembro del personal
name	VARCHAR	NOT NULL	Nombre del miembro del personal
last_name	VARCHAR	NOT NULL	Apellido del miembro del personal
dni	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Documento de identidad
rol	personel_rol	NOT NULL (ENUM)	Rol del personal (piloto, azafata, etc.)
plane_id	INTEGER	FK REFERENCES planes(id) ON DELETE SET NULL	Avión asignado principalmente (opcional)
flight_hours	INTEGER	DEFAULT 0	Horas de vuelo acumuladas
years_of_service	INTEGER	DEFAULT 0	Años de servicio
Ref por:			
		plane_details.captain_id -> personel.id	Como capitán en detalles de avión
		plane_details.copilot_id -> personel.id	Como copiloto en detalles de avión
		plane_details.stewardess_..._id -> personel.id	Como azafata(s) en detalles de avión

flights

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del vuelo
city_of_arrival	VARCHAR	NOT NULL	Ciudad de llegada
city_of_departure	VARCHAR	NOT NULL	Ciudad de partida
arrival_datetime	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	NOT NULL	Fecha y hora de llegada

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
departure_datetime	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	NOT NULL	Fecha y hora de salida
plane_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES planes(id)	Avión que opera el vuelo
Ref por:			
		tickets.flight_id-> flights.id	Boletos vendidos para este vuelo

tickets

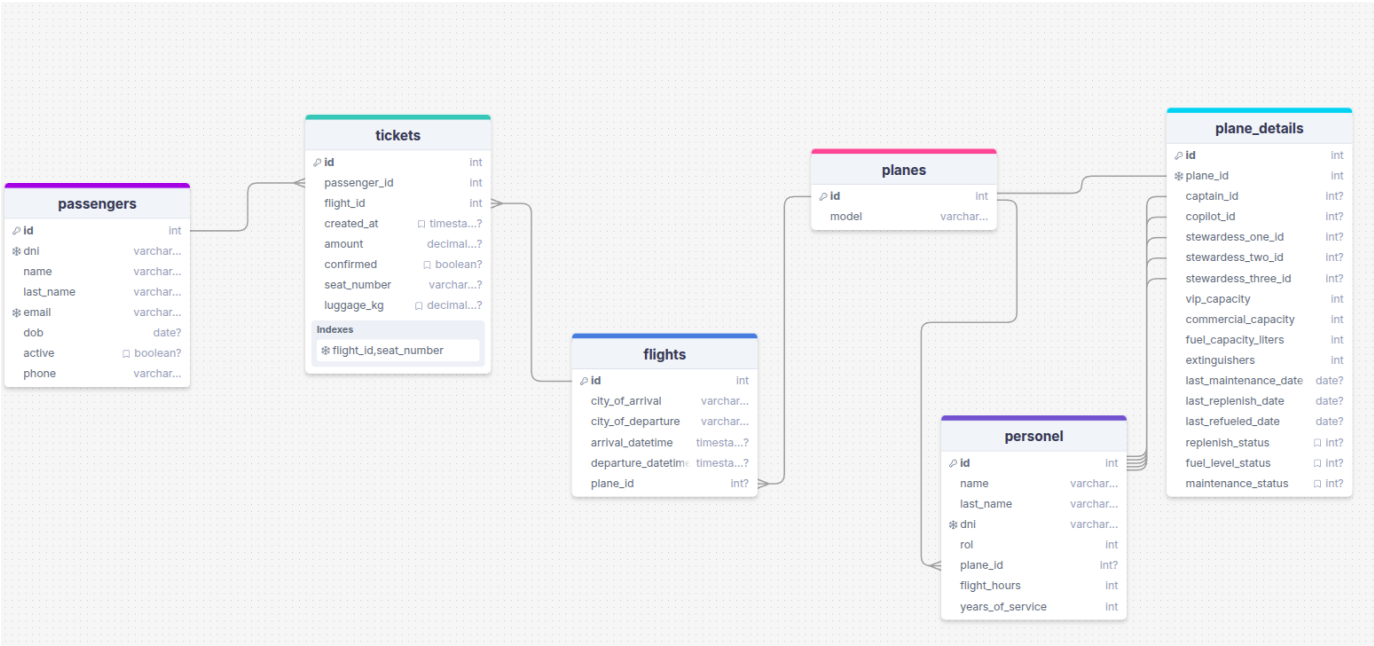
Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del boleto
passenger_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES passengers(id)	Pasajero al que pertenece el boleto
flight_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES flights(id)	Vuelo para el que es el boleto
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de emisión del boleto
amount	DECIMAL	NOT NULL	Precio del boleto
confirmed	BOOLEAN	DEFAULT false	Si el boleto está confirmado
seat_number	VARCHAR	NOT NULL	Número de asiento
luggage_kg	DECIMAL		Peso del equipaje en kg
		CONSTRAINT uq_flight_seat UNIQUE (flight_id, seat_number)	Asiento único por vuelo

plane\_details

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de los detalles del avión
plane_id	INTEGER	UNIQUE, NOT NULL, FK REFERENCES planes(id) ON DELETE CASCADE	Avión al que pertenecen estos detalles (1-1)
captain_id	INTEGER	FK REFERENCES personel(id) ON DELETE SET NULL	Capitán asignado
copilot_id	INTEGER	FK REFERENCES personel(id) ON DELETE SET NULL	Copiloto asignado
stewardess_one_id	INTEGER	FK REFERENCES personel(id) ON DELETE SET NULL	Azafata 1 asignada
stewardess_two_id	INTEGER	FK REFERENCES personel(id) ON DELETE SET NULL	Azafata 2 asignada

Columna	Tipo de Dato		Restricciones	Descripción
stewardess_three_id	INTEGER		FK REFERENCES personel(id) ON DELETE SET NULL	Azafata 3 asignada
vip_capacity	INTEGER			Capacidad VIP
commercial_capacity	INTEGER			Capacidad comercial
fuel_capacity_liters	INTEGER			Capacidad de combustible en litros
extinguishers	INTEGER			Número de extintores
last_maintenance_date	DATE			Última fecha de mantenimiento
last_replenish_date	DATE			Última fecha de reabastecimiento de suministros
last_refueled_date	DATE			Última fecha de repostaje
replenish_status	replenished_status	DEFAULT 'pending' (ENUM)		Estado de reabastecimiento de suministros
fuel_level_status	fuel_status	DEFAULT 'pending' (ENUM)		Estado del nivel de combustible
maintenance_status	maintenance_status	DEFAULT 'pending' (ENUM)		Estado del mantenimiento

Diagrama Entidad Relación para Aerolínea



Base de datos para una Empresa Exportadora

Tipos ENUM Definidos

Nombre ENUM	Valores Permitidos	Descripción
unit_of_measure_enum	('kg', 'pieza', 'caja', 'metro', ...) (versión detallada asumida)	Unidades de medida para productos.
order_status_enum	('pending_confirmation', 'shipped', 'completed', 'cancelled', ...)	Posibles estados de un pedido de venta.
payment_status_enum	('pending', 'paid', 'overdue', ...)	Posibles estados de pago de una factura.

Tablas de la Base de Datos Empresa Exportadora

suppliers

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del proveedor
name	VARCHAR	NOT NULL	Nombre del proveedor
contact_person	VARCHAR		Persona de contacto
email	VARCHAR	UNIQUE	Email del proveedor
phone	VARCHAR		Teléfono del proveedor
address	TEXT		Dirección del proveedor
payment_terms	VARCHAR		Condiciones de pago acordadas
Ref por:			
		products.supplier_id -> suppliers.id	Productos suministrados por este proveedor

products

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del producto
sku	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Stock Keeping Unit (código único)
name	VARCHAR	NOT NULL	Nombre del producto
description	TEXT		Descripción del producto
cost_price	DECIMAL	NOT NULL	Precio de costo
unit_of_measure	unit_of_measure_enum	NOT NULL (ENUM)	Unidad de medida
supplier_id	INTEGER	FK REFERENCES suppliers(id) ON DELETE SET NULL	Proveedor del producto
country_of_origin	VARCHAR		País de origen
hs_code	VARCHAR		Código del Sistema Armonizado (aduanas)
weight_per_unit	DECIMAL		Peso por unidad

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
dimension_l_cm	DECIMAL		Dimensión Largo (cm)
dimension_w_cm	DECIMAL		Dimensión Ancho (cm)
dimension_h_cm	DECIMAL		Dimensión Alto (cm)
Ref por:			
		order_items.product_id -> products.id	Líneas de pedido que incluyen este producto

clients

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del cliente
company_name	VARCHAR	NOT NULL	Nombre de la empresa cliente
contact_person	VARCHAR		Persona de contacto
email	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Email del cliente
phone	VARCHAR		Teléfono del cliente
billing_address	TEXT		Dirección de facturación
shipping_address	TEXT		Dirección de envío
country	VARCHAR	NOT NULL	País del cliente
tax_id	VARCHAR		Identificación fiscal
credit_limit	DECIMAL	DEFAULT 0.00	Límite de crédito
payment_terms_agreed	VARCHAR		Condiciones de pago acordadas con el cliente
Ref por:			
		sales_orders.client_id -> clients.id	Pedidos de venta realizados por este cliente
		commercial_invoices.client_id -> clients.id	Facturas emitidas a este cliente

sales\_orders

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del pedido de venta
order_number	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Número de pedido único
client_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES clients(id) ON DELETE RESTRICT	Cliente que realizó el pedido
order_date	DATE	NOT NULL	Fecha del pedido
status	order_status_enum	DEFAULT 'pending_confirmation' (ENUM)	Estado del pedido

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
currency	CHAR(3)	NOT NULL	Moneda del pedido
total_amount	DECIMAL		Monto total (probablemente calculado)
expected_ship_date	DATE		Fecha esperada de envío
notes	TEXT		Notas adicionales
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de última actualización
Ref por:			
		order_items.sales_order_id -> sales_orders.id	Líneas de productos que componen este pedido
		shipments.sales_order_id -> sales_orders.id	Envíos asociados a este pedido
		commercial_invoices.sales_order_id -> sales_orders.id	Facturas generadas por este pedido

order\_items

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la línea de pedido
sales_order_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES sales_orders(id) ON DELETE CASCADE	Pedido al que pertenece esta línea
product_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES products(id) ON DELETE RESTRICT	Producto en esta línea
quantity	INTEGER	NOT NULL	Cantidad pedida
unit_price	DECIMAL	NOT NULL	Precio unitario
discount_percentage	DECIMAL	DEFAULT 0.00	Porcentaje de descuento
line_total	DECIMAL		Total de la línea (probablemente calculado)

shipments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del envío
shipment_number	VARCHAR	UNIQUE	Número de envío único



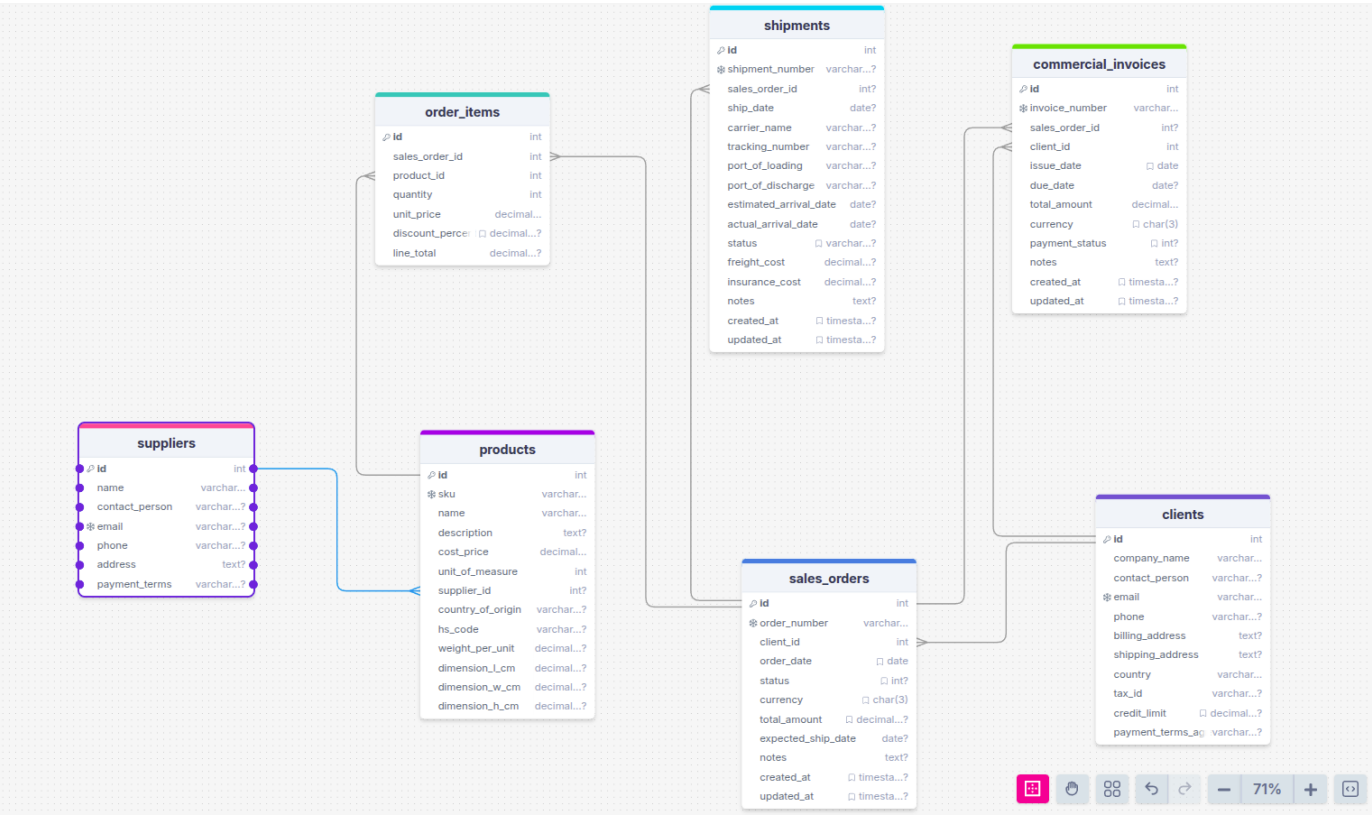
Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
sales_order_id	INTEGER	FK REFERENCES sales_orders(id) ON DELETE SET NULL	Pedido asociado
ship_date	DATE		Fecha de envío
carrier_name	VARCHAR		Nombre del transportista
tracking_number	VARCHAR		Número de seguimiento
port_of_loading	VARCHAR		Puerto de carga
port_of_discharge	VARCHAR		Puerto de descarga
estimated_arrival_date	DATE		Fecha estimada de llegada
actual_arrival_date	DATE		Fecha real de llegada
status	VARCHAR		Estado del envío
freight_cost	DECIMAL		Costo del flete
insurance_cost	DECIMAL		Costo del seguro
notes	TEXT		Notas adicionales
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de última actualización

commercial\_invoices

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la factura
invoice_number	VARCHAR	UNIQUE, NOT NULL	Número de factura único
sales_order_id	INTEGER	FK REFERENCES sales_orders(id) ON DELETE SET NULL	Pedido que generó la factura
client_id	INTEGER	NOT NULL, FK REFERENCES clients(id) ON DELETE RESTRICT	Cliente al que se factura
issue_date	DATE	NOT NULL	Fecha de emisión
due_date	DATE		Fecha de vencimiento
total_amount	DECIMAL	NOT NULL	Monto total de la factura
currency	CHAR(3)	NOT NULL	Moneda
payment_status	payment_status_enum	DEFAULT 'pending' (ENUM)	Estado del pago
notes	TEXT		Notas adicionales
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de creación

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de última actualización

Diagrama Entidad Relación para Empresa Exportadora



Base de Datos para un Consultorio Médico (consultorio\_medico)

Tipos de Datos Implícitos (Restricciones CHECK simulando ENUMs)

Para Columna	Valores Permitidos
Patients.gender	'M', 'F', 'O'
Appointments.appointment_status	'Scheduled', 'Confirmed', 'Cancelled', 'Completed', 'No Show'
Applied_Treatments.treatment_status	'Prescribed', 'In Progress', 'Completed', 'Suspended', 'Cancelled'
Invoices.payment_status	'Pending', 'Paid', 'Partially Paid', 'Cancelled', 'Refunded'

Tablas de la Base de Datos Consultorio Médico

Specialties

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la especialidad
specialty_name	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre de la especialidad (ej. "Cardiology")

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
description	TEXT		Descripción opcional
Ref por:			
		Doctors.specialty_id->Specialties.id	Doctores con esta especialidad

Doctors

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del doctor
first_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre del doctor
last_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido del doctor
specialty_id	INT	FK REFERENCES Specialties(id) ON DELETE SET NULL	Especialidad del doctor
phone_number	VARCHAR(20)		Número de teléfono
email	VARCHAR(100)	UNIQUE	Email del doctor
professional_license_number	VARCHAR(50)	UNIQUE	Número de licencia profesional
Ref por:			
		Appointments.doctor_id->Doctors.id	Citas asignadas a este doctor
		Office_Assignments.doctor_id->Doctors.id	Asignaciones de consultorio para este doctor
		Applied_Treatments.prescribing_doctor_id->Doctors.id	Tratamientos prescritos por este doctor

Patients

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del paciente
first_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre del paciente
last_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido del paciente

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
date_of_birth	DATE	NOT NULL	Fecha de nacimiento
gender	CHAR(1)	CHECK (gender IN ('M', 'F', 'O'))	Género del paciente
address	TEXT		Dirección del paciente
phone_number	VARCHAR(20)		Número de teléfono
email	VARCHAR(100)	UNIQUE	Email del paciente
social_security_number	VARCHAR(50)	UNIQUE	Número de seguro social o similar
Ref por:			
		Medical_Records.patient_id -> Patients.id (1-1)	Historia médica de este paciente
		Appointments.patient_id -> Patients.id	Citas de este paciente
		Invoices.patient_id -> Patients.id	Facturas para este paciente

Medical\_Records

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la historia médica
patient_id	INT	NOT NULL, UNIQUE, FK REFERENCES Patients(id) ON DELETE CASCADE	Paciente al que pertenece la historia (1-1)
creation_date	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación del registro
personal_history	TEXT		Antecedentes personales
family_history	TEXT		Antecedentes familiares
allergies	TEXT		Alergias conocidas
general_notes	TEXT		Notas generales
Ref por:			
		Applied_Treatments.medical_record_id -> Medical_Records.id	Tratamientos aplicados asociados a esta historia

Appointments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la cita
patient_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Patients(id) ON DELETE CASCADE	Paciente de la cita
doctor_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Doctors(id) ON DELETE RESTRICT	Doctor de la cita

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
appointment_datetime	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	NOT NULL	Fecha y hora de la cita
reason_for_visit	TEXT		Motivo de la consulta
appointment_status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Scheduled', CHECK (status IN ('Scheduled', ... 'No Show'))	Estado de la cita
appointment_notes	TEXT		Notas específicas de la cita
Índices:		idx_appointments_datetime, idx_appointments_doctor_datetime, idx_appointments_patient_datetime	
Ref por:			
		Applied_Treatments.appointment_id->Appointments.id	Tratamientos aplicados durante esta cita
		Invoices.appointment_id->Appointments.id	Facturas generadas por esta cita

Office\_Assignments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la asignación
doctor_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Doctors(id) ON DELETE CASCADE	Doctor asignado
office_identifier	VARCHAR(20)	NOT NULL	Identificador del consultorio (ej. "Room 1")
start_datetime	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	NOT NULL	Inicio de la ocupación
end_datetime	TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE	NOT NULL, CHECK (end_datetime > start_datetime)	Fin de la ocupación
patients_seen_in_session	INT	DEFAULT 0	Pacientes atendidos en la sesión
session_notes	TEXT		Notas de la sesión
Índices:		idx_assignment_doctor_datetime	

Treatments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
---------	--------------	---------------	-------------

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del tratamiento (catálogo)
treatment_name	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre del tratamiento
treatment_description	TEXT		Descripción del tratamiento
estimated_cost	DECIMAL(10,2)		Costo estimado base
Ref por:			
		Applied_Treatments.treatment_id -> Treatments.id	Instancias aplicadas de este tratamiento

Applied\_Treatments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del tratamiento aplicado
medical_record_id	INT	FK REFERENCES Medical_Records(id) ON DELETE CASCADE	Historia médica asociada (opcional)
appointment_id	INT	FK REFERENCES Appointments(id) ON DELETE SET NULL	Cita asociada (opcional)
treatment_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Treatments(id) ON DELETE RESTRICT	Tratamiento del catálogo que se aplicó
treatment_start_date	DATE	NOT NULL	Fecha de inicio del tratamiento
treatment_end_date	DATE		Fecha de fin del tratamiento
treatment_status	VARCHAR(50)	DEFAULT 'Prescribed', CHECK (status IN ('Prescribed', ... 'Cancelled'))	Estado del tratamiento aplicado
treatment_notes	TEXT		Notas del tratamiento aplicado
prescribing_doctor_id	INT	FK REFERENCES Doctors(id) ON DELETE SET NULL	Doctor que prescribió/supervisa
		CONSTRAINT chk_record_or_appointment CHECK ( (medical_record_id IS NOT NULL AND appointment_id IS NULL) OR (medical_record_id IS NULL AND appointment_id IS NOT NULL) OR ... )	Asegura vinculación a historia y/o cita

Invoices

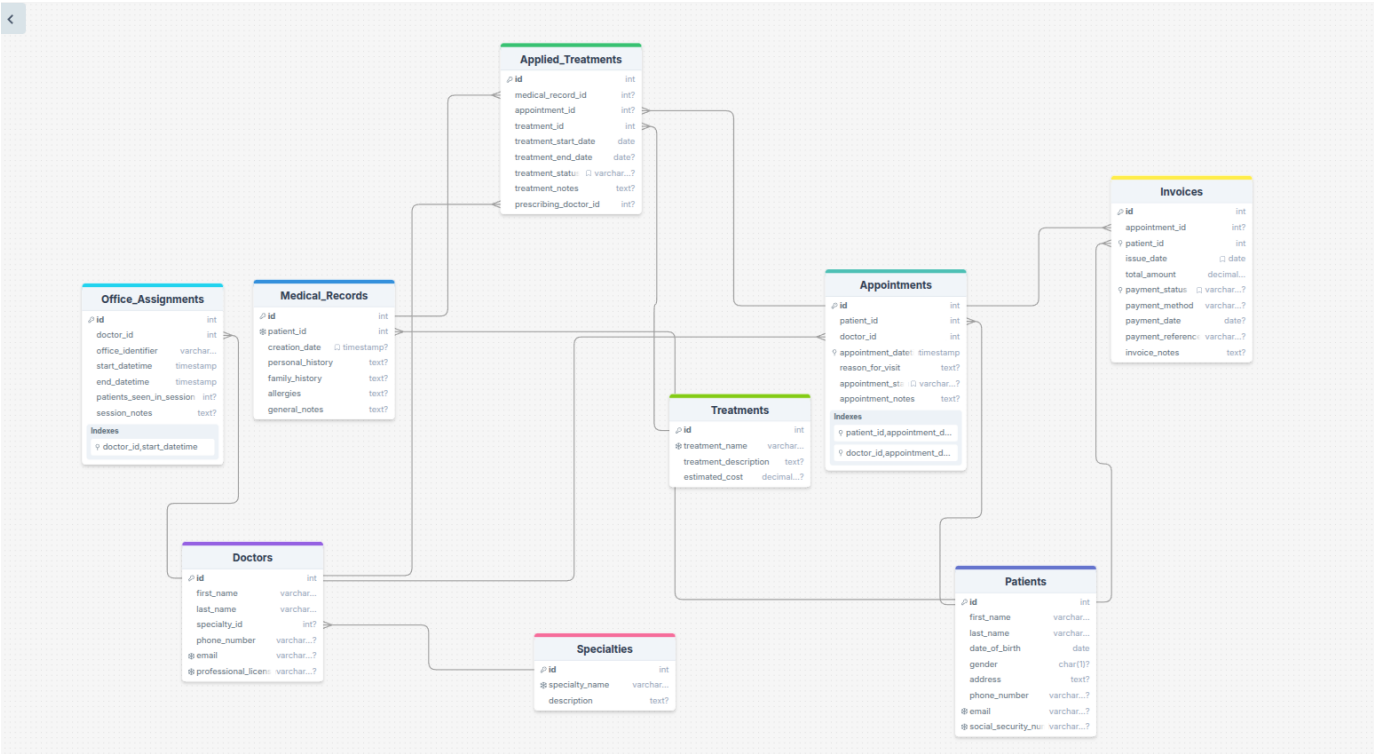
Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la factura

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
appointment_id	INT	FK REFERENCES Appointments(id) ON DELETE SET NULL	Cita asociada (opcional)
patient_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Patients(id) ON DELETE RESTRICT	Paciente al que se factura
issue_date	DATE	NOT NULL, DEFAULT CURRENT_DATE	Fecha de emisión
total_amount	DECIMAL(10,2)	NOT NULL	Monto total
payment_status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Pending', CHECK (status IN ('Pending', ... 'Refunded'))	Estado del pago
payment_method	VARCHAR(50)		Método de pago
payment_date	DATE		Fecha de pago
payment_reference	VARCHAR(100)		Referencia del pago
invoice_notes	TEXT		Notas de la factura

Índices:

idx\_invoice\_patient,  
idx\_invoice\_payment\_status

Diagrama Entidad Relación para Consultorio Médico



Base de Datos para un Sistema de Biblioteca (library\_system)

Tipos de Datos Implícitos (Restricciones CHECK simulando ENUMs)

Para Columna	Valores Permitidos
Library_Users.status	'Active', 'Suspended', 'Inactive'

Para Columna	Valores Permitidos
Inventory.condition	'New','Good','Fair','Poor','Damaged','Lost'
Inventory.status	'Available','On Loan','Reserved','In Repair','Lost'
Loans.status	'Active','Returned','Overdue','Lost'

## Tablas de la Base de Datos Sistema de Biblioteca

### Aisles

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del pasillo
aisle_number	VARCHAR(10)	UNIQUE, NOT NULL	Número/código del pasillo (ej. "A1")
number_of_shelves	INT	NOT NULL, CHECK (number_of_shelves > 0)	Cantidad de estantes
rows_per_shelf	INT	NOT NULL, CHECK (rows_per_shelf > 0)	Filas por estante
location_description	TEXT		Descripción de la ubicación
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
Ref por:			
		Inventory.aisle_id -> Aisles.id	Copias de libros en este pasillo
		Aisle_Categories.aisle_id -> Aisles.id	Categorías asociadas a este pasillo

### Books

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del libro
title	VARCHAR(255)	NOT NULL	Título del libro
author	VARCHAR(255)	NOT NULL	Autor(es) del libro
publication_year	INT	CHECK (publication_year > 0 AND publication_year <= EXTRACT(YEAR FROM CURRENT_DATE) + 1)	Año de publicación
isbn	VARCHAR(20)	UNIQUE	ISBN (puede ser NULL)
call_number	VARCHAR(50)	UNIQUE, NOT NULL	Cota/Signatura topográfica
publisher	VARCHAR(150)		Editorial
edition	VARCHAR(50)		Edición
language	VARCHAR(50)		Idioma



Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
number_of_pages	INT	CHECK (number_of_pages > 0)	Número de páginas
summary	TEXT		Resumen/Sinopsis
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
Índices:		idx_books_title,idx_books_author, idx_books_call_number	
Ref por:			
		Inventory.book_id -> Books.id	Copias físicas de este libro
		Book_Categories.book_id -> Books.id	Categorías a las que pertenece este libro

Library\_Users

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del usuario
first_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre del usuario
last_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido del usuario
email	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Email del usuario
phone_number	VARCHAR(20)		Número de teléfono
address	TEXT		Dirección
membership_id	VARCHAR(50)	UNIQUE, NOT NULL	ID de membresía
join_date	DATE	DEFAULT CURRENT_DATE	Fecha de alta
status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Active', CHECK (status IN ('Active', ... 'Inactive'))	Estado de la membresía
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
Índices:		idx_library_users_email, idx_library_users_membership_id	
Ref por:			
		Loans.user_id -> Library_Users.id	Préstamos realizados por este usuario

Inventory

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	ID único de la copia física

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
book_id	INT	NOT NULL,FK REFERENCES Books(id) ON DELETE CASCADE	Libro al que pertenece esta copia
aisle_id	INT	FK REFERENCES Aisles(id) ON DELETE SET NULL	Pasillo donde se ubica (opcional)
shelf_number	INT		Número de estante
row_number	INT		Número de fila
copy_number	INT	DEFAULT 1	Número de esta copia (si hay varias)
acquisition_date	DATE		Fecha de adquisición
condition	VARCHAR(50)	DEFAULT 'Good',CHECK (condition IN ('New', ... 'Lost'))	Condición física de la copia
status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Available',CHECK (status IN ('Available', ... 'Lost'))	Estado de disponibilidad de la copia
notes	TEXT		Notas adicionales
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
Índices:		idx_inventory_book_id, idx_inventory_aisle_id, idx_inventory_status	
Ref por:			
		Loans.inventory_id -> Inventory.id (1-1 activo)	Préstamo asociado a esta copia específica

Loans

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del préstamo
inventory_id	INT	NOT NULL,UNIQUE,FK REFERENCES Inventory(id) ON DELETE RESTRICT	Copia física específica prestada (única activa)
user_id	INT	NOT NULL,FK REFERENCES Library_Users(id) ON DELETE RESTRICT	Usuario que tomó el préstamo
loan_date	DATE	NOT NULL,DEFAULT CURRENT_DATE	Fecha del préstamo
due_date	DATE	NOT NULL	Fecha de vencimiento
return_date	DATE		Fecha de devolución (NULL si no devuelto)
status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Active',CHECK (status IN ('Active', ... 'Lost'))	Estado del préstamo
fine_amount	DECIMAL(8,2)	DEFAULT 0.00	Multa acumulada
notes	TEXT		Notas adicionales
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
		CONSTRAINT chk_loan_dates CHECK (due_date >= loan_date)	
		CONSTRAINT chk_return_date CHECK (return_date IS NULL OR return_date >= loan_date)	
Índices:		idx_loans_inventory_id,idx_loans_user_id, idx_loans_due_date,idx_loans_status	

Categories

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la categoría
category_name	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre de la categoría
description	TEXT		Descripción opcional
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
updated_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de actualización
Ref por:			
		Book_Categories.category_id -> Categories.id	Libros pertenecientes a esta categoría
		Aisle_Categories.category_id -> Categories.id	Pasillos asociados a esta categoría

Book\_Categories

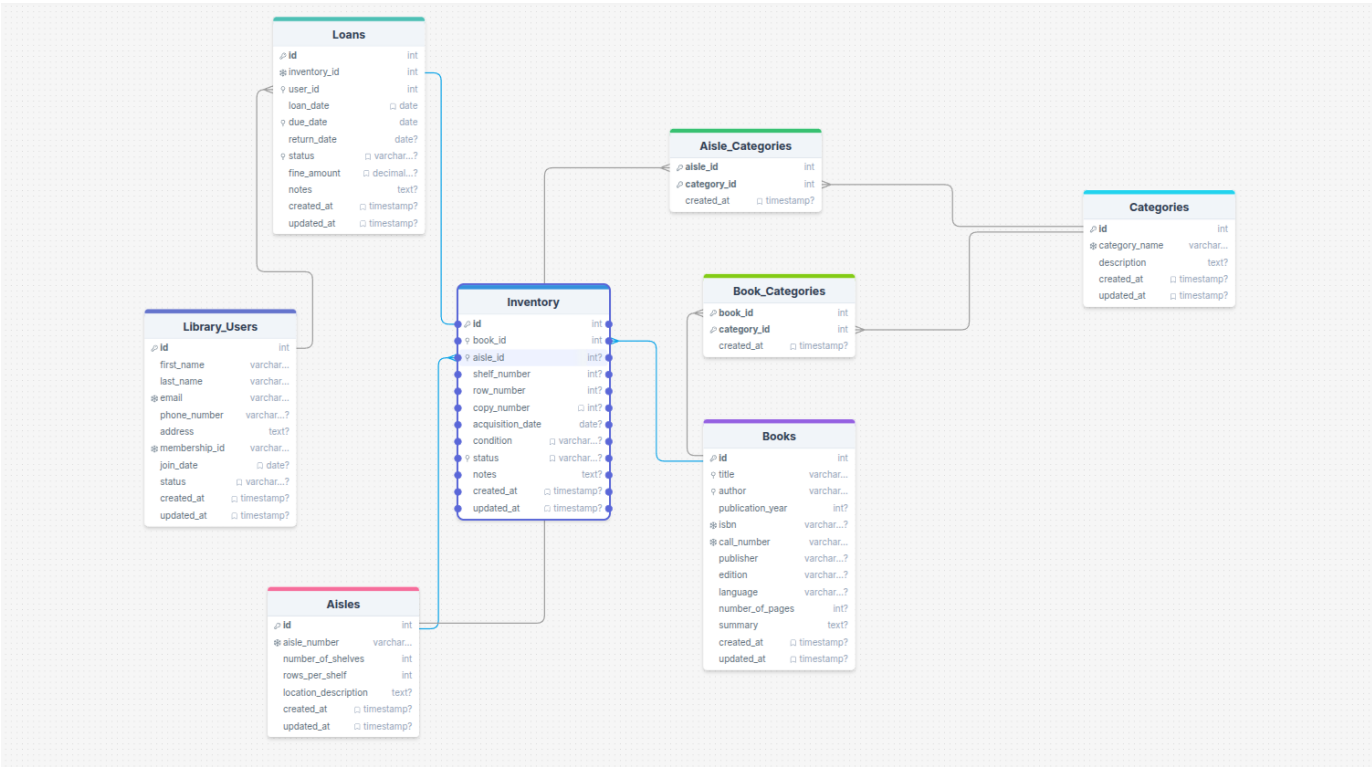
Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
book_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Books(id) ON DELETE CASCADE	ID del libro
category_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Categories(id) ON DELETE CASCADE	ID de la categoría
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación de la asociación
		PRIMARY KEY (book_id, category_id)	Clave primaria compuesta (asociación única)

Aisle\_Categories

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
aisle_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Aisles(id) ON DELETE CASCADE	ID del pasillo

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
category_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Categories(id) ON DELETE CASCADE	ID de la categoría
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación de la asociación
PRIMARY KEY (aisle_id, category_id)			Clave primaria compuesta (asociación única)

Diagrama Entidad Relación para una Biblioteca



Base de Datos para Gestión de Empresa (company\_management)

Tipos de Datos Implícitos (Restricciones CHECK simulando ENUMs)

Para Columna	Valores Permitidos
Employees.gender	'M', 'F', 'O'
Employees.employee_status	'Active', 'Inactive', 'Suspended', 'Terminated'
Salaries.payment_frequency	'Weekly', 'Bi-Weekly', 'Monthly', 'Annual'
Department_Machinery.machine_status	'Operational', 'Under Maintenance', 'Damaged', 'Obsolete', 'Decommissioned'

Tablas de la Base de Datos Gestión de Empresa

Departments

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del departamento
department_name	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre del departamento (ej. "Sales")
description	TEXT		Descripción de las funciones
location	VARCHAR(100)		Ubicación física
cost_center_code	VARCHAR(50)		Código de centro de costos (contabilidad)
creation_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
Ref por:			
		Employees.department_id -> Departments.id	Empleados en este departamento
		Department_Machinery.department_id -> Departments.id	Maquinaria asignada a este departamento

Positions

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del cargo
position_title	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre del cargo (ej. "Sales Manager")
responsibilities_description	TEXT		Descripción de responsabilidades
hierarchical_level	INT		Nivel jerárquico
minimum_salary	DECIMAL(10,2)	CHECK (minimum_salary >= 0)	Salario mínimo para el cargo
maximum_salary	DECIMAL(10,2)	CHECK (maximum_salary >= minimum_salary)	Salario máximo para el cargo
creation_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
Ref por:			
		Employees.position_id -> Positions.id	Empleados que ocupan este cargo

Employees

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del empleado
first_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre del empleado
last_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido del empleado

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
national_id_number	VARCHAR(20)	UNIQUE, NOT NULL	DNI/Cédula (identificación nacional)
date_of_birth	DATE		Fecha de nacimiento
gender	CHAR(1)	CHECK (gender IN ('M', 'F', 'O'))	Género
address	TEXT		Dirección
phone_number	VARCHAR(20)		Número de teléfono
corporate_email	VARCHAR(100)	UNIQUE	Email corporativo
hire_date	DATE	NOT NULL, DEFAULT CURRENT_DATE	Fecha de contratación
department_id	INT	FK REFERENCES Departments(id) ON DELETE SET NULL	Departamento al que pertenece
position_id	INT	FK REFERENCES Positions(id) ON DELETE SET NULL	Cargo que ocupa
supervisor_id	INT	FK REFERENCES Employees(id) ON DELETE SET NULL	ID del supervisor directo (otro empleado)
employee_status	VARCHAR(20)	DEFAULT 'Active', CHECK (employee_status IN ('Active', ... 'Terminated'))	Estado del empleado
creation_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de creación
last_updated_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de última actualización
Índices:		idx_employees_department, idx_employees_position, idx_employees_email	
Ref por:			
		Employees.supervisor_id -> Employees.id	Empleados supervisados por este empleado
		Salaries.employee_id -> Employees.id	Historial de sueldos de este empleado

Salaries

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único del registro de sueldo
employee_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Employees(id) ON DELETE CASCADE	Empleado al que pertenece el sueldo
salary_amount	DECIMAL(12,2)	NOT NULL, CHECK (salary_amount >= 0)	Monto del sueldo

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
effective_start_date	DATE	NOT NULL	Fecha de inicio de vigencia del sueldo
effective_end_date	DATE		Fecha de fin de vigencia (NULL si es actual)
currency_code	CHAR(3)	DEFAULT 'USD', NOT NULL	Código de moneda (ej. USD)
payment_frequency	VARCHAR(50)	DEFAULT 'Monthly', CHECK (payment_frequency IN ('Weekly', ... 'Annual'))	Frecuencia de pago
notes	TEXT		Notas adicionales
record_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de registro del sueldo
		CONSTRAINT chk_salary_dates CHECK (effective_end_date IS NULL OR effective_end_date > effective_start_date)	
Índices:		idx_salaries_employee, idx_salaries_start_date	

Department\_Machinery

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id	SERIAL	PRIMARY KEY	Identificador único de la máquina
machine_name	VARCHAR(150)	NOT NULL	Nombre de la máquina
inventory_code	VARCHAR(50)	UNIQUE	Código de inventario de la máquina
department_id	INT	NOT NULL, FK REFERENCES Departments(id) ON DELETE RESTRICT	Departamento al que está asignada
usage_description	TEXT		Descripción del uso
brand	VARCHAR(100)		Marca
model	VARCHAR(100)		Modelo
serial_number	VARCHAR(100)	UNIQUE	Número de serie
acquisition_date	DATE		Fecha de adquisición

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
acquisition_cost	DECIMAL(15,2)		Costo de adquisición
machine_status	VARCHAR(50)	DEFAULT 'Operational', CHECK (machine_status IN ('Operational', ... 'Decommissioned'))	Estado de la máquina
last_maintenance_date	DATE		Fecha del último mantenimiento
notes	TEXT		Notas adicionales
record_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de registro
last_updated_date	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha de última actualización
Índices:		idx_machinery_department, idx_machinery_inventory_code	

Diagrama Entidad Relación de la Fábrica con Maquinaria

