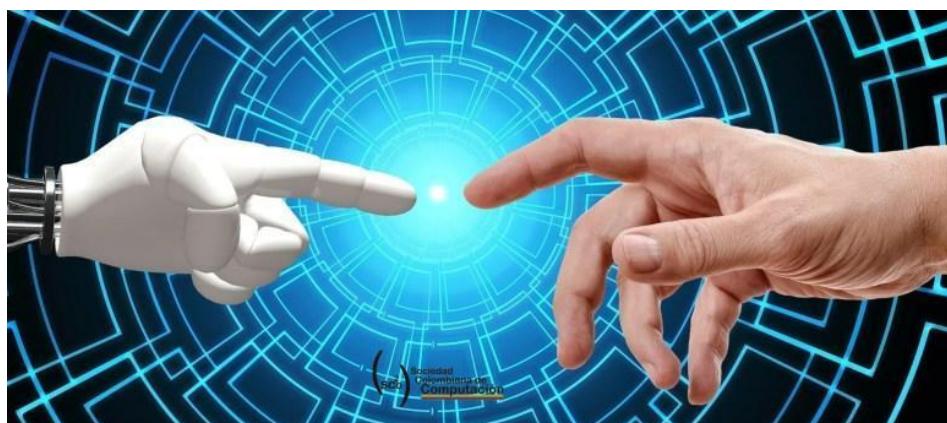




FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LÍNEA

ADMINISTRACION DE BASES DE DATOS



Estudiantes:

Saltos Mendoza Kelvin Ariel



Fecha de entrega: 22 de octubre del 2025

Titulación	Semestre
Ingeniero en Tecnologías de la Información	Quinto



Objetivo: Diseñar una base de datos

Instrucciones:

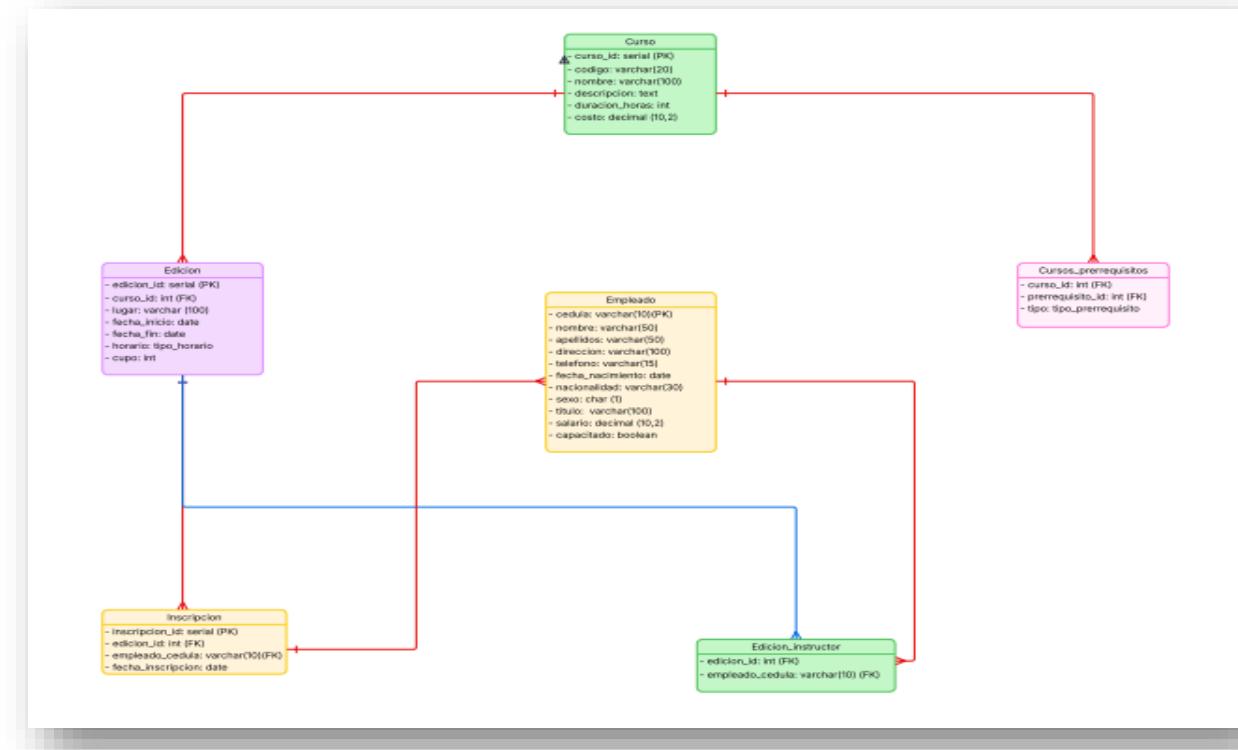
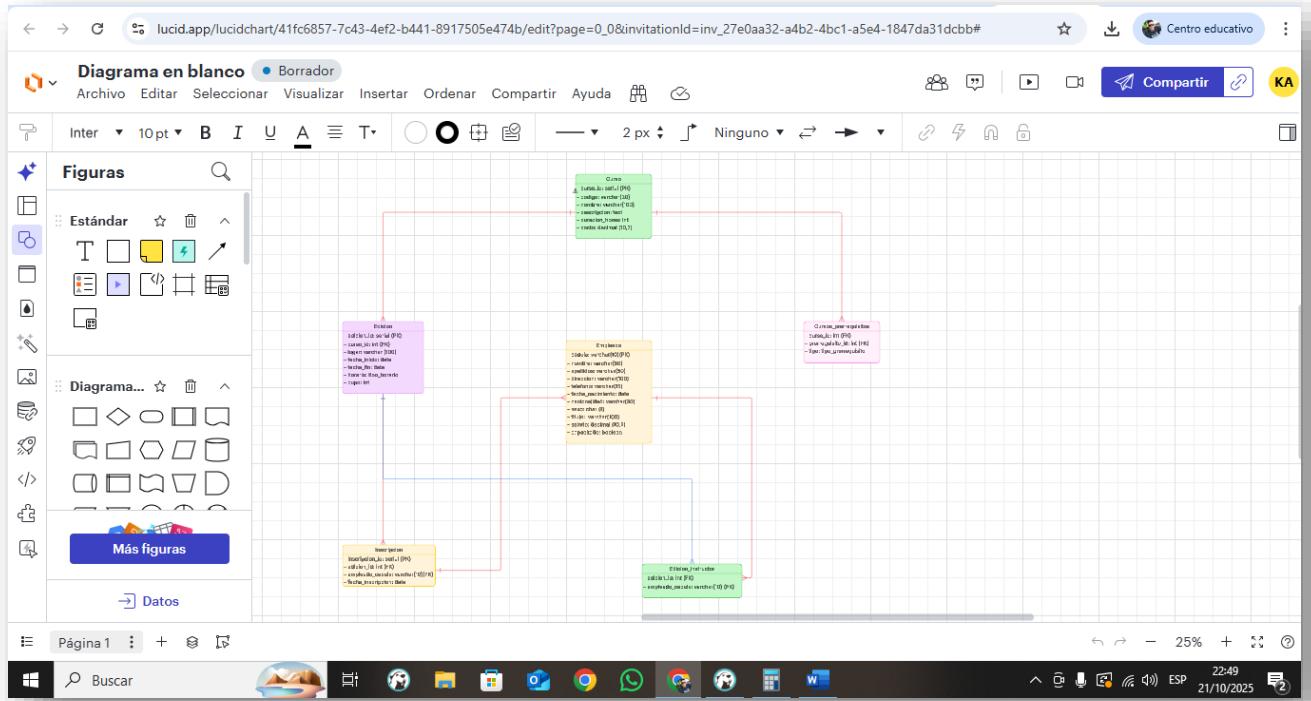
Usted es contratado para diseñar e implementar una BD para el departamento de formación de una empresa, el cual desea planificar y gestionar la formación profesional de sus empleados. La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea registrar el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el costo del curso. Un curso puede tener como prerequisito haber realizado otro u otros previamente, y a su vez, la realización de un curso puede ser prerequisito de otros. Un curso que es un prerequisito de otro puede serlo de forma obligatoria o sólo recomendable. Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana o de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un mismo curso. Los cursos se imparten por personal de la propia empresa. De los empleados se desea almacenar la cédula, nombre y apellidos, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, nacionalidad, sexo, título y salario, así como si está o no capacitado para impartir cursos. Un mismo empleado puede ser docente en una edición de un curso y alumno en otra edición, pero nunca puede ser ambas cosas a la vez (en una misma edición de curso o lo imparte o lo recibe).

Se requiere:

- Modelo Conceptual
- Modelo Logico
- Modelo Fisico
- Implementacion en Postgresql

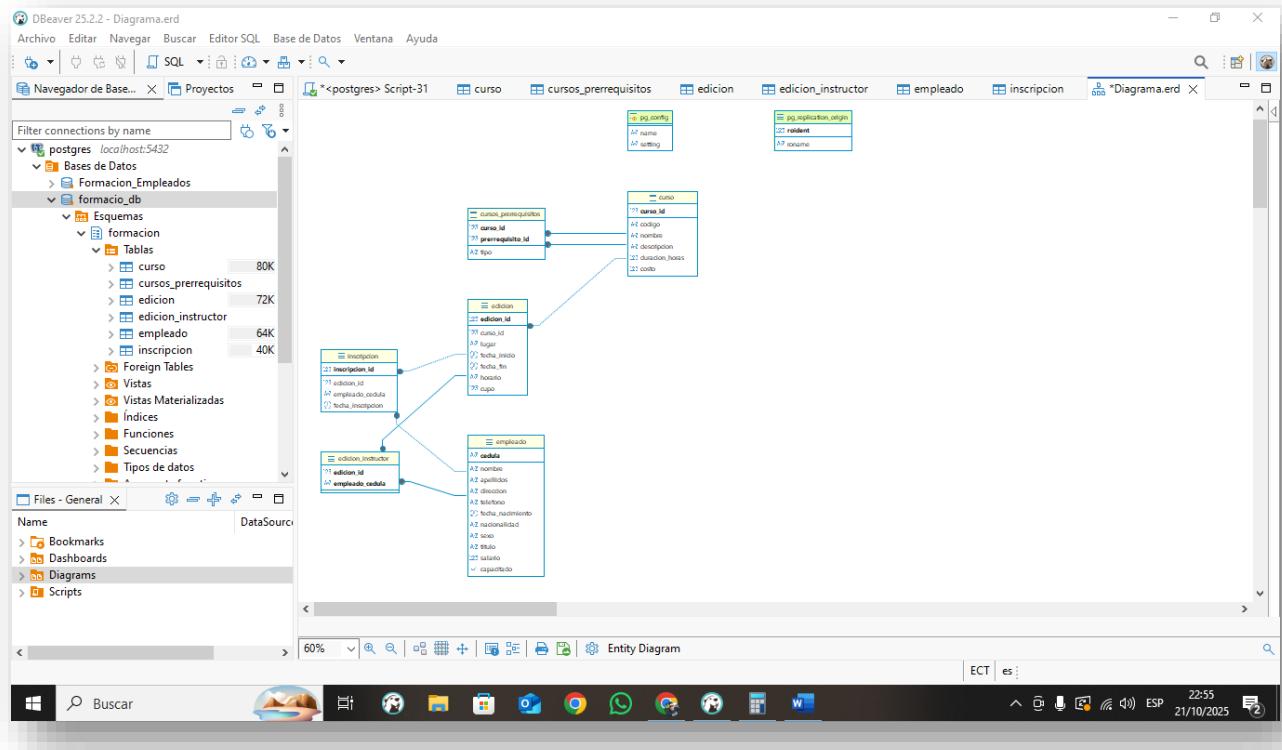


Modelo Conceptual





Modelo Lógico



Modelo Físico

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Curso (
    codigo VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    descripcion TEXT,
    duracion_horas INTEGER NOT NULL,
    costo NUMERIC(10,2) NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS EdicionCurso (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    curso_codigo VARCHAR(20) NOT NULL,
    fecha_inicio DATE NOT NULL,
    lugar VARCHAR(100),
    horario VARCHAR(50) CHECK (horario IN ('Nocturno', 'Mañana', 'Tarde')),
    UNIQUE (curso_codigo, fecha_inicio),
    FOREIGN KEY (curso_codigo) REFERENCES Curso(codigo) ON DELETE CASCADE
```



);

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Empleado (
    cedula VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    apellidos VARCHAR(100) NOT NULL,
    direccion TEXT,
    telefono VARCHAR(20),
    fecha_nacimiento DATE,
    nacionalidad VARCHAR(50),
    sexo CHAR(1) CHECK (sexo IN ('M', 'F', 'O')),
    titulo VARCHAR(100),
    salario NUMERIC(10,2),
    capacitado_para_impartir BOOLEAN NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Prerrequisito (
    curso_codigo VARCHAR(20) NOT NULL,
    prereq_codigo VARCHAR(20) NOT NULL,
    tipo VARCHAR(15) NOT NULL CHECK (tipo IN ('Obligatorio', 'Recomendable')),
    PRIMARY KEY (curso_codigo, prereq_codigo),
    FOREIGN KEY (curso_codigo) REFERENCES Curso(codigo) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (prereq_codigo) REFERENCES Curso(codigo) ON DELETE CASCADE,
    CHECK (curso_codigo <> prereq_codigo)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Participacion (
    edicion_id INTEGER NOT NULL,
    empleado_cedula VARCHAR(15) NOT NULL,
    rol VARCHAR(10) NOT NULL CHECK (rol IN ('Docente', 'Alumno')),
    PRIMARY KEY (edicion_id, empleado_cedula),
    FOREIGN KEY (edicion_id) REFERENCES EdicionCurso(id) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (empleado_cedula) REFERENCES Empleado(cedula) ON DELETE
    CASCADE
);

INSERT INTO Curso (codigo, nombre, descripcion, duracion_horas, costo) VALUES
('CURS001', 'Seguridad', 'Seguridad Empresarial', 50, 70.00),
('CURS002', 'Excel Avanzado', 'Curso avanzado de Excel', 40, 80.00),
('CURS003', 'Liderazgo', 'Liderazgo Profesional', 30, 120.00);

INSERT INTO Prerrequisito (curso_codigo, prereq_codigo, tipo) VALUES
('CURS002', 'CURS001', 'Obligatorio');

INSERT INTO Empleado (cedula, nombre, apellidos, direccion, telefono,
    fecha_nacimiento, nacionalidad, sexo, titulo, salario,
    capacitado_para_impartir) VALUES
('0101010101', 'Javier', 'Mendoza', 'Calle José Bustamante', '0983186174',
    '1990-05-26', 'Ecuatoriana', 'M', 'Ingeniero de TICS', 1800.00, TRUE),
    ('0202020202', 'Jheisson', 'Vera', 'Calle Pedernales', '0939289106', '1992-
    02-20', 'Ecuatoriana', 'M', 'Ingeniero en Sistemas', 1500.00, TRUE),
    ('0303030303', 'Mauricio', 'Salazar', 'Av. Pacífico', '0971234567', '1994-10-
    10', 'Ecuatoriana', 'M', 'Ingeniero de Telecomunicaciones', 1600.00, FALSE),
    ('0404040404', 'Lucía', 'Martínez', 'Calle Sucre', '0965432109', '1992-08-
    25', 'Ecuatoriana', 'F', 'Administradora', 1050.00, FALSE);
```



```
INSERT INTO EdicionCurso (curso_codigo, fecha_inicio, lugar, horario) VALUES
('CURS001', '2025-06-01', 'Portoviejo - Sala 1', 'Mañana'),
('CURS002', '2025-07-01', 'Portoviejo - Sala 2', 'Tarde');
```

```
INSERT INTO Participacion (edicion_id, empleado_cedula, rol) VALUES
(1, '0101010101', 'Docente'),
(1, '0202020202', 'Alumno'),
(1, '0303030303', 'Alumno'),
(2, '0202020202', 'Docente'),
(2, '0404040404', 'Alumno');
```

```
SELECT c.nombre, e.fecha_inicio, e.lugar, e.horario
FROM Curso c
JOIN EdicionCurso e ON c.codigo = e.curso_codigo;
```

The screenshot shows the DBBeaver interface with the following details:

- Connections:** postgres (localhost:5432)
- Schemas:** formacion, public
- Tables:** curso, cursos_prerrequisitos, edicion, edicion_instructor, empleado, inscripcion
- Script Editor:** Script-33 contains the SQL code for creating the schema and tables.
- Bottom Status Bar:** ECT | es | Editable | Inserción inteligente | 46: 3: 1424 | S...0 | 23:16 | 21/10/2025



❖ Implementación de las Tablas

❖ Curso

DBeaver 25.2.2 - curso

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Bases de Datos Proyectos

Filter connections by name

Bases de Datos > Formacion_Employados > formacio_db

Esquemas > formacion > Tablas

curso curso_prerrequisitos edicion edicion_instructor empleado inscripcion *Diagrama.erd

Propiedades Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 ~ curso_id	AZ_codigo	AZ_nombre	AZ_descripcion	123 duracion
1	CUR-001		Introducción a SQL	Curso básico de SQL	
2	CUR-002		Administración de Servidores	Config. y administración de servid	
3	CUR-003		Técnicas de Docencia	Metodologías de enseñanza	
4	CUR-004		Cevichao	Realizar un ceviche	
5	CUR-005		Don Pepe	Realizar un Libro	
6	CUR-006		El mundo	Realizar una Maqueta	

Renovar Save Cancel Exportar datos ... 200 6

6 row(s) fetched - 0.0s, on 2025-10-21 at 20:16:26

postres > formacio_db > formacion > curso

ECT | es | 23:10 21/10/2025

DBeaver 25.2.2 - curso

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Bases de Datos Proyectos

Filter connections by name

Bases de Datos > Formacion_Employados > formacio_db

Esquemas > formacion > Tablas

curso curso_prerrequisitos edicion edicion_instructor empleado inscripcion *Diagrama.erd <postgres> Script-34

Propiedades Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	123 ~ curso_id	AZ_codigo	AZ_nombre	AZ_descripcion	123 duracion
1	CUR-001		Introducción a SQL	Curso básico de SQL	
2	CUR-002		Administración de Servidores	Config. y administración de servid	
3	CUR-003		Técnicas de Docencia	Metodologías de enseñanza	
4	CUR-004		Cevichao	Realizar un ceviche	
5	CUR-005		Don Pepe	Realizar un Libro	
6	CUR-006		El mundo	Realizar una Maqueta	

Generated SQL (postgres)

Previsualización de SQL:

```
INSERT INTO formacion.curso
(curso_id, codigo, nombre, descripcion, duracion_horas, costo),
VALUES(nextval('formacion.curso_id_seq'), :regclass, '', '',
'', 0, 0);
```

Settings

Usar nombres completos Comprimir SQL Excluir columnas auto-generadas

Separate foreign keys

Refresh Copiar Cerrar

200 6

6 row(s) fetched - 0.0s, on 2025-10-21 at 20:16:26

postres > formacio_db > formacion > curso

ECT | es | 23:19 21/10/2025



❖ Curso_Prerrequisitos

Screenshot of DBeaver 25.2.2 showing the 'cursos_prerrequisitos' table in the 'curso' schema. The table has three columns: curso_id, prerequisito_id, and tipo. The data is as follows:

curso_id	prerequisito_id	tipo
1	1	OBLIGATORIO
2	2	RECOMENDADO
3	3	OBLIGATORIO
4	4	OBLIGATORIO

Screenshot of DBeaver 25.2.2 showing the 'cursos_prerrequisitos' table in the 'curso' schema. A generated SQL preview window is open, displaying the following INSERT statement:

```
Generated SQL (postgres)
Previsualización de SQL:
INSERT INTO formacion.cursos_prerrequisitos
(curso_id, prerequisito_id, tipo)
VALUES(0, 0, 'RECOMENDADO');

Settings
 Usar nombres completos
 Compactar SQL
 Excluir columnas auto-generadas
 Separar claves foráneas
```



❖ Edición

DBeaver 25.2.2 - edición

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Base... Proyectos

Filter connections by name

postgres localhost:5432

Bases de Datos Formación_Emprendedores

formacio_db

Esquemas formacion

Tablas curso (80K), cursos_prerrequisitos (72K), edicion (72K), edicion_instructor (64K), empleado (64K), inscripcion (40K)

Foreign Tables

Vistas

Vistas Materializadas

Índices

Funciones

Secuencias

Tipos de datos

Files - General

Name Bookmarks Dashboards Diagrams Scripts

Properties Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	edicion_id	curso_id	lugar	fecha_inicio	fecha_fin	horario	cupo
1	1	1	Sala A	2025-11-10	2025-11-11	MAÑANA	20
2	4	1	Sala B	2025-09-29	2026-09-29	MAÑANA	20
3	5	1	Sala C	2025-09-28	2026-09-28	TARDE	30
4	6	1	Sala D	2025-09-15	2026-09-15	INTENSIVO	15

Renovar Save Cancel Exportar datos ... 200 4

... 4 row(s) fetched - 0.0s (0.0s fetch), on 2025-10-21 at 20:47:03

postgres formacio_db formacion edición

ECT es

Buscar

23:22 ESP 21/10/2025

DBBeaver 25.2.2 - edición

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Base... Proyectos

Filter connections by name

postgres localhost:5432

Bases de Datos Formación_Employados

formacion_db

Esquemas formacion

Tablas curso (80K), cursos_prerrequisitos (64K), edicion (64K), empleado (40K), inscripcion (40K), Foreign Tables (80K), Vistas (80K), Vistas Materializadas (80K), Índices (80K), Funciones (80K), Secuencias (80K), Tipos de datos (80K)

Files - General X

Name

Record

Renovar

... 4 row(s) fetched - 0.0s (0.0s fetch), on 2025-10-21 at 20:47:03

postgres formacion_db formacion edicion

ECT | es

Auto postgres public@formacio_db

Properties Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	edicion_id	curso_id	lugar	fecha_inicio	fecha_fin	horario	cupo
1	1	1	Sala A	2025-11-10	2025-11-29	MAÑANA	20
2	4	1	Sala B	2025-09-29	2026-09-28	MAÑANA	20
3	5	1	Sala C	2025-09-28	2026-09-28	TARDE	30
4	6	1	Sala D	2025-09-15	2026-09-15	INTENSIVO	15

Generated SQL (postgres)

Previsualización de SQL:

```
INSERT INTO formacion.edicion
(edicion_id, curso_id, lugar, fecha_inicio, fecha_fin, horario,
cupo)
VALUES(nextval('formacion.edicion_id_seq'::regclass), 0,
'', '', '', '' , 0);
```

Settings

Usar nombres completos Compactar SQL Excluir columnas auto-generadas
 Separar foreign keys

Refresh Copiar Cerrar

200 4

Buscar

23-23 21/10/2025



❖ Edicion_Instructor

Screenshot of DBeaver 25.2.2 showing the 'edicion_instructor' table in the 'formacion' schema. A context menu is open over the first row, displaying the generated SQL code for an 'INSERT INTO' statement:

```
INSERT INTO formacion.edicion_instructor
(edicion_id, empleado_cedula)
VALUES(0, '')
```

❖ Empleado

Screenshot of DBeaver 25.2.2 showing the 'empleado' table in the 'formacion' schema. The table contains 22 rows of employee data:

AZ cedula	AZ nombre	AZ apellidos	AZ dirección	AZ teléfono	AZ fecha_nacimiento	AZ nacionalidad	AZ sexo
0102030405	Andrés	Gómez	Av. Ejemplo 123	0999999999	1985-04-12	Ecuatoriano	M
0203040506	María	Pérez	Calle Falsa 456	0988888888	1990-08-20	Ecuatoriana	F
0101010101	Andrés	Gomez	Av. Ejemplo 1	0990000001	1985-01-01	Ecuatoriano	M
0202020202	Maria	Perez	Av. Ejemplo 2	0990000002	1990-02-02	Ecuatoriana	F
0303030303	Juan	Rodriguez	Av. Ejemplo 3	0990000003	1988-03-03	Ecuatoriano	M
0404040404	Laura	Ramirez	Av. Ejemplo 4	0990000004	1992-04-04	Ecuatoriana	F
0505050505	Pedro	Martinez	Av. Ejemplo 5	0990000005	1987-05-05	Ecuatoriano	M
0606060606	Ana	Santos	Av. Ejemplo 6	0990000006	1991-06-06	Ecuatoriana	F
0707070707	Luis	Hernandez	Av. Ejemplo 7	0990000007	1989-07-07	Ecuatoriano	M
0808080808	Cecilia	Moreno	Av. Ejemplo 8	0990000008	1993-08-08	Ecuatoriana	F
0909090909	Carlos	Vega	Av. Ejemplo 9	0990000009	1986-09-09	Ecuatoriano	M
1010101010	Isabel	Torres	Av. Ejemplo 10	0990000010	1994-10-10	Ecuatoriana	F
1111111111	Fernando	Cruz	Av. Ejemplo 11	0990000011	1985-11-11	Ecuatoriano	M
1212121212	Sofia	Ruiz	Av. Ejemplo 12	0990000012	1990-12-12	Ecuatoriana	F
1313131313	Diego	Castro	Av. Ejemplo 13	0990000013	1987-01-13	Ecuatoriano	M
1414141414	Valentina	Ortiz	Av. Ejemplo 14	0990000014	1992-02-14	Ecuatoriana	F
1515151515	Jorge	Mendoza	Av. Ejemplo 15	0990000015	1989-03-15	Ecuatoriano	M
1616161616	Natalia	Rojas	Av. Ejemplo 16	0990000016	1991-04-16	Ecuatoriana	F
1717171717	Ricardo	Salazar	Av. Ejemplo 17	0990000017	1988-05-17	Ecuatoriano	M
1818181818	Gabriela	Paredes	Av. Ejemplo 18	0990000018	1993-06-18	Ecuatoriana	F
1919191919	Hugo	Lopez	Av. Ejemplo 19	0990000019	1986-07-19	Ecuatoriano	M
2020202020	Camila	Vargas	Av. Ejemplo 20	0990000020	1994-08-20	Ecuatoriana	F



DBeaver 25.2.2 - empleado

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Base... Proyectos

Properties Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Grid View

	AZ cedula	AZ nombre	AZ apellidos	AZ direccion	AZ telefono	AZ fecha_nacimiento	AZ nacionalidad	AZ sexo
1	0102030405	Andrés	Gómez	Av. Ejemplo 123	0999999999	1985-04-12	Ecuatoriano	M
2	0203040506	Maria	Pérez	Calle Falsa 456	0988888888	1990-08-20	Ecuatoriana	F
3	0101010101	Andres	Gomez	Av. Ejemplo 1	0990000001	1985-01-01	Ecuatoriano	M
4	0202020202	Maria	Perez	Av. Ejemolo 2	0990000002	1990-02-02	Ecuatoriana	F
5	0303030303					1988-03-03	Ecuatoriano	M
6	0404040404					1992-04-04	Ecuatoriana	F
7	0505050505					1987-05-05	Ecuatoriano	M
8	0606060606					1991-06-06	Ecuatoriana	F
9	0707070707					1989-07-07	Ecuatoriano	M
10	0808080808					1993-08-08	Ecuatoriana	F
11	0909090909					1986-09-09	Ecuatoriano	M
12	1010101010					1994-10-10	Ecuatoriana	F
13	1111111111					1985-11-11	Ecuatoriano	M
14	1212121212					1990-12-12	Ecuatoriana	F
15	1313131313					1987-01-13	Ecuatoriano	M
16	1414141414					1992-02-14	Ecuatoriana	F
17	1515151515					1989-03-15	Ecuatoriano	M
18	1616161616					1991-04-16	Ecuatoriana	F
19	1717171717					1988-05-17	Ecuatoriano	M
20	1818181818					1993-06-18	Ecuatoriana	F
21	1919191919					1986-07-19	Ecuatoriano	M
22	2020202020					1994-08-20	Ecuatoriana	F

Generated SQL (postgres):

```
INSERT INTO formacion.empleado
(cedula, nombre, apellidos, direccion, telefono, fecha_nacimiento,
nacionalidad, sexo, titulo, salario, capacitado)
VALUES('1', 'Andrés', 'Gómez', 'Av. Ejemplo 123', '0999999999',
'1985-04-12', 'Ecuatoriano', 'M', 'Licenciatura en Administración', '1000000000, 1, false);
```

Previsualización de SQL:

Settings

Refresh Copiar Cerrar

Renovar Save Cancel Exportar datos ... 200 22

postres formacio_db formacion empleado

ECT es 23:26 21/10/2025

❖ Inscripción

DBeaver 25.2.2 - inscripcion

Archivo Editar Navegar Buscar Editor SQL Base de Datos Ventana Ayuda

Navegador de Base... Proyectos

Properties Datos Diagrama

Show SQL Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Grid View

	123 inscripcion_id	123 edicion_id	AZ empleado_cedula	AZ fecha_inscripcion
1	1	0203040506	0102030405	2025-10-21 19:58:24.307
2	22	1	0101010101	2025-09-01 00:00:00.000
3	23	4	0202020202	2025-09-02 00:00:00.000
4	24	1	0303030303	2025-09-03 00:00:00.000
5	25	4	0404040404	2025-09-04 00:00:00.000
6	26	1	0505050505	2025-09-05 00:00:00.000
7	27	6	0606060606	2025-09-06 00:00:00.000
8	28	4	0707070707	2025-09-07 00:00:00.000
9	29	6	0808080808	2025-09-08 00:00:00.000
10	30	1	0909090909	2025-09-09 00:00:00.000
11	31	1	1010101010	2025-09-10 00:00:00.000
12	32	5	1111111111	2025-09-11 00:00:00.000
13	33	6	1212121212	2025-09-12 00:00:00.000
14	34	4	1313131313	2025-09-13 00:00:00.000
15	35	5	1414141414	2025-09-14 00:00:00.000
16	36	1	1515151515	2025-09-15 00:00:00.000
17	37	5	1616161616	2025-09-16 00:00:00.000
18	38	4	1717171717	2025-09-17 00:00:00.000
19	39	1	1818181818	2025-09-18 00:00:00.000
20	40	5	1919191919	2025-09-19 00:00:00.000
21	41	6	2020202020	2025-09-20 00:00:00.000

Generated SQL (postgres):

```
INSERT INTO formacion.inscripcion
(inscripcion_id, edicion_id, empleado_cedula, fecha_inscripcion)
VALUES(1, 0203040506, '0102030405', '2025-10-21 19:58:24.307');
```

Previsualización de SQL:

Settings

Refresh Exportar datos ... 200 21

Renovar Save Cancel Exportar datos ... 200 21

postres formacio_db formacion inscripcion

ECT es 23:27 21/10/2025



The screenshot shows the DBeaver interface with the 'inscripcion' table selected in the 'formacion' schema. The table has columns: inscripcion_id, edicion_id, empleado_cedula, and fecha_inscripcion. The data grid shows 21 rows of sample data. A generated SQL dialog box is overlaid, displaying the following SQL code:

```
INSERT INTO formacion.inscripcion
  (inscripcion_id, edicion_id, empleado_cedula, fecha_inscripcion)
VALUES(nextval('formacion.inscripcion_id_seq'::regclass), 0, '', now());
```

Below the dialog, there are settings options like 'Usar nombres completos' and 'Separate foreign keys'. The system tray at the bottom right shows the date as 21/10/2025 and time as 23:28.

❖ Implementación en Postgresql

<https://drive.google.com/file/d/1eHRwN9c7WTVpsk3Tkp-4VJirmWhxuv6C/view?usp=sharing>

❖ Conclusión:

El presente trabajo tiene como objetivo el diseño e implementación de una base de datos en PostgreSQL, utilizando la herramienta DBeaver como entorno de desarrollo. La base de datos fue creada con el propósito de gestionar los cursos, empleados e instructores de una empresa dedicada a la formación profesional, permitiendo organizar información sobre los cursos ofertados, sus ediciones, los prerequisitos, los participantes y los roles que desempeñan. Durante el proceso se aplicaron conceptos de modelado relacional, llaves primarias y foráneas, así como restricciones de integridad que aseguran la coherencia de los datos.

Para mantener una estructura ordenada, se creó un esquema llamado “formacion” dentro de PostgreSQL. Dentro de este esquema se definieron dos tipos de datos personalizados (ENUM) que mejoran la legibilidad y el control de la información: el tipo



“tipo_prerrequisito”, con valores “OBLIGATORIO” y “NO_OBLIGATORIO”, y el tipo “tipo_horario”, con valores “INTENSIVO”, “MAÑANÁ” y “TARDE”. Estos tipos permiten estandarizar la información relacionada con los cursos y sus condiciones, evitando errores al ingresar los datos.

Luego, se diseñaron las tablas principales que representan las entidades más importantes del sistema. La tabla “curso” contiene la información básica de cada curso disponible, incluyendo su nombre, descripción, duración y horario. La tabla “estudiante” almacena los datos de las personas inscritas en los cursos, como nombres, apellidos y correos electrónicos, garantizando la unicidad mediante una restricción UNIQUE. Por otro lado, la tabla “instructor” guarda la información de los docentes o facilitadores, incluyendo su especialidad y años de experiencia.

Además, se crearon tablas relacionales que permiten gestionar las conexiones entre las entidades principales. La tabla “cursos_prerrequisitos” define las dependencias entre cursos, especificando qué cursos son necesarios antes de acceder a otros. Esta tabla tiene una clave compuesta que impide duplicados y una restricción que evita que un curso sea prerequisito de sí mismo. La tabla “participacion” registra qué estudiantes participan en qué cursos y cuándo se inscriben, conectando a los estudiantes con los cursos mediante claves foráneas. También se creó la tabla “curso_instructor”, que relaciona los cursos con los instructores que los imparten, utilizando una clave primaria compuesta para evitar asignaciones repetidas.

Una vez creadas las tablas, se insertaron registros de prueba tanto para los cursos como para los estudiantes e instructores. Estos datos permitieron comprobar que las relaciones funcionaban correctamente y que las restricciones estaban bien definidas. Entre los ejemplos incluidos están los cursos “Programación en Python”, “Bases de Datos” y “Redes y Comunicaciones”; los estudiantes Andrea Cuayayai, Cristóbal Pérez y Paola Jiménez; y los instructores Carlos Medina, especializado en Programación, y Lucía Torres, experta en Bases de Datos. También se definieron prerequisitos entre los cursos y se registraron participaciones y asignaciones docentes, lo que permitió verificar la correcta funcionalidad del modelo.

Durante la implementación se ejecutaron consultas de verificación con sentencias SELECT para comprobar la correcta inserción y relación de los datos. Estas consultas permitieron visualizar la información almacenada y confirmar que las claves foráneas, tipos ENUM y restricciones funcionaban según lo esperado, garantizando la consistencia del modelo.

El desarrollo de esta base de datos en PostgreSQL me permitió reforzar mis conocimientos sobre modelado relacional y la implementación práctica de estructuras de datos dentro de un entorno profesional como DBeaver. Durante el proceso aprendí a trabajar con restricciones, relaciones entre tablas y tipos personalizados, además de manejar consultas SQL más estructuradas. El uso de un esquema propio llamado “formacion” me ayudó a mantener el proyecto organizado y fácil de administrar.

Considero que este trabajo me brindó una comprensión más profunda sobre cómo se diseñan sistemas de información reales en empresas, y cómo el orden en la estructura de la base de datos influye directamente en la calidad y consistencia de la información almacenada.