

REPORTE DE ULTIMA PRÁCTICA

NOMBRE DE LA PRÁCTICA: ESTRATEGIA BOTTOM-UP

ALUMNO:

José Eduardo Valles Aguilera



1. Introducción

Hacer 3 bases de datos con sus respectivas tablas y luego juntar todas las tablas de las 3 bases de datos en una sola base de datos a través de la estrategia Bottom-Up.

2. Marco teórico

Estrategia bottom-up

La estrategia Bottom-Up es apropiada para el diseño de sistemas multibases de datos distribuidas. Para los casos en los que las bases de datos ya existen, por lo que la tarea de diseño consiste en integrarlas en una base de datos global.

Del Estado de Hidalgo, U. A. (s.f.). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo:: UAEH. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://lms3.uaeh.edu.mx/lms/EJ31025/Licenciatura/pluginfile.php/103930/mod_resource

Proceso ETL en Bases de Datos

El proceso ETL (Extract, Transform, Load) es un enfoque ampliamente utilizado en la integración y manipulación de datos en entornos de bases de datos y data warehouses. Este proceso consta de tres etapas principales:

- Extracción (Extract): Consiste en la recopilación de datos desde múltiples fuentes, como bases de datos relacionales, archivos CSV, APIs o sistemas en la nube (Kimball & Caserta, 2011).
- Transformación (Transform): En esta fase, los datos extraídos se depuran, normalizan y enriquecen para asegurar su calidad y compatibilidad con el modelo de datos del sistema de destino (Inmon, 2020).
- Carga (Load): Los datos transformados se insertan en el almacén de datos o en bases de datos distribuidas para su posterior análisis y consulta (Vassiliadis, 2009).

El uso de herramientas ETL permite la automatización de estos procesos y garantiza la coherencia e integridad de los datos en entornos distribuidos.

Inmon, W. H. (2020). Building the Data Warehouse (5th ed.). Wiley.

Kimball, R., & Caserta, J. (2011). The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data. Wiley.

Vassiliadis, P. (2009). A survey of Extract–Transform–Load technology. International Journal of Data Warehousing and Mining, 5(3), 1-27. <https://doi.org/10.4018/jdwm.2009070101>

SELECT + INTO FILE

SELECT ... INTO OUTFILE en MySQL

El comando SELECT ... INTO OUTFILE permite exportar los resultados de una consulta a un archivo en el servidor. Se utiliza para generar archivos CSV, de texto o con formatos personalizados.

```
SELECT * FROM vehiculo
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/vehiculos.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

Explicación

- INTO OUTFILE '/ruta/del/archivo': Especifica la ruta del archivo de salida.
- FIELDS TERMINATED BY ',': Indica que los campos estarán separados por comas.
- ENCLOSED BY '"': Cada campo estará encerrado entre comillas dobles.
- LINES TERMINATED BY '\n': Cada registro se guarda en una nueva línea.

Consideraciones

- Solo se puede ejecutar si el usuario tiene permisos de escritura en la carpeta del servidor.
- No se puede exportar a rutas fuera del directorio permitido (secure_file_priv).

MySQL Documentation. (2024). SELECT ... INTO OUTFILE Syntax. Recuperado de <https://dev.mysql.com/doc/>

LOAD DATA INFILE en MySQL

El comando LOAD DATA INFILE permite importar datos desde un archivo a una tabla en la base de datos.

```
LOAD DATA INFILE '/var/lib/mysql-files/vehiculos.csv'
INTO TABLE vehiculo
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

Explicación

- INTO TABLE vehiculo: Indica la tabla donde se cargarán los datos.
- FIELDS TERMINATED BY ',': Define que los valores están separados por comas.
- ENCLOSED BY '"': Indica que los valores están entre comillas dobles.
- LINES TERMINATED BY '\n': Define el fin de línea para cada registro.

Consideraciones

- Se necesita habilitar LOCAL INFILE en MySQL (mysql --local-infile=1).
- La seguridad del servidor puede restringir la carga de archivos desde ubicaciones externas.

MySQL Documentation. (2024). LOAD DATA INFILE Syntax. Recuperado de <https://dev.mysql.com/doc/>

SELECT con tablas de dos bases de datos

En MySQL, se pueden realizar consultas entre bases de datos diferentes si están en el mismo servidor.

```
SELECT v.placa, c.nombre
FROM LCS1_Principal.vehiculo v
JOIN LCS3_Rutas.conductor c ON v.id_conductor = c.id_conductor;
```

Explicación

- LCS1_Principal.vehiculo: Hace referencia a la tabla vehiculo en la base de datos LCS1_Principal.
- LCS3_Rutas.conductor: Hace referencia a la tabla conductor en la base de datos LCS3_Rutas.
- JOIN: Une las dos tablas mediante la clave id_conductor.

Consideraciones

- Ambas bases de datos deben estar en el mismo servidor y el usuario debe tener permisos sobre ambas.

Elmasri, R., & Navathe, S. (2020). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.

Data Warehouse

Los almacenes de datos (del inglés Data Warehouse) son bases de datos que almacenan y mantienen datos analíticos por separado de las bases de datos transaccionales para facilitar la toma de decisiones. Las bases de datos transaccionales convencionales almacenan datos durante un periodo limitado antes de que pierdan su utilidad inmediata y se archiven. Por otro lado, los almacenes de datos suelen conservar años de datos para permitir el análisis de datos históricos. Ofrecen almacenamiento, funcionalidad y capacidad de respuesta a consultas que superan las capacidades de las bases de datos transaccionales.

Elmasri, R., & Navathe, S. (2020). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.

3. Herramientas empleadas

1. MySQL Workbench. Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.
2. ERD Plus. Es una herramienta en línea que se utiliza para diseñar diagramas de bases de datos. Es especialmente útil para crear diagramas de entidad-relación (ER) y diagramas de relaciones, como modelos conceptuales y lógicos de bases de datos.

4. Desarrollo

Creación de bases de datos

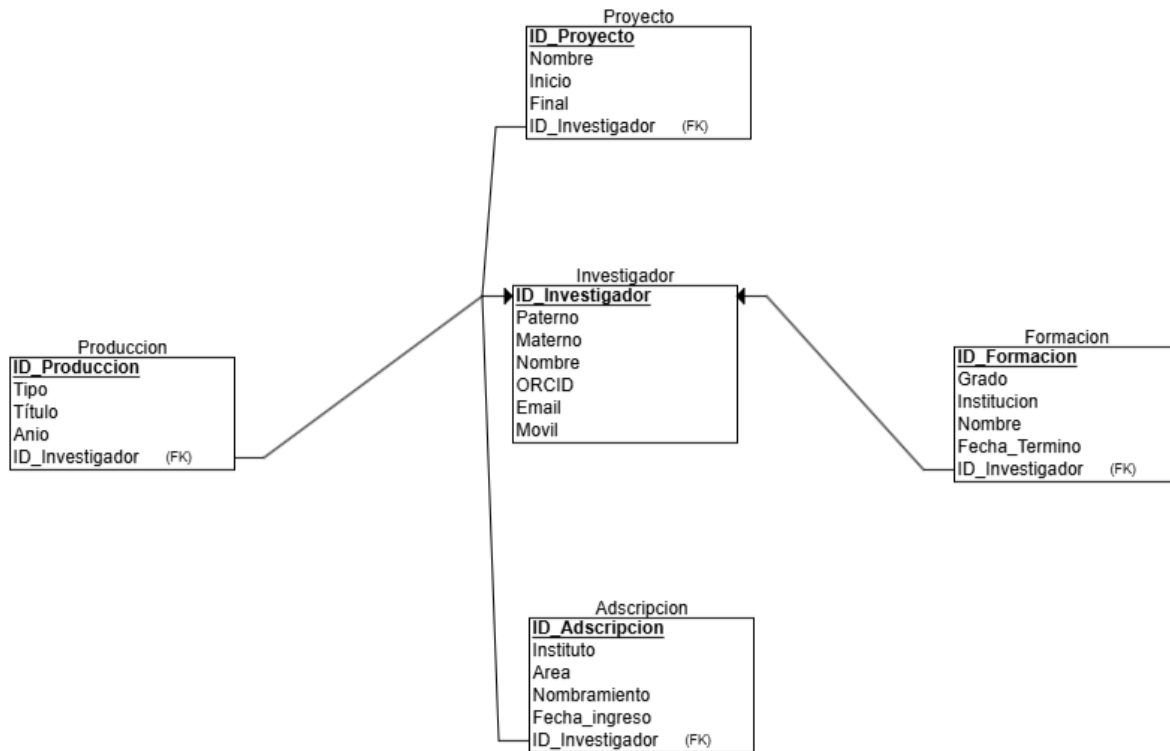


Figure 1: Base de datos INVESTIGADOR

```
CREATE DATABASE INVESTIGADOR;
USE INVESTIGADOR;

CREATE TABLE Investigador (
    ID_Investigador INT AUTOINCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (120),
    ORCID VARCHAR (30),
    Email VARCHAR (150),
    Movil VARCHAR (15),
    PRIMARY KEY (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Produccion (
    ID_Produccion INT AUTOINCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Tipo VARCHAR (20),
    T tulo VARCHAR (230),
    Año INT,
```

```

        PRIMARY KEY (ID_Produccion),
        FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
    );

CREATE TABLE Formacion (
    ID_Formacion INT AUTOINCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Grado VARCHAR (18),
    Institucion VARCHAR (70),
    Nombre VARCHAR (120),
    Fecha_Termino DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Formacion),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Adscripcion (
    ID_Adscripcion INT AUTOINCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Instituto VARCHAR (80),
    Area VARCHAR (150),
    Nombramiento VARCHAR(50),
    Fecha_ingreso DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Adscripcion),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Proyecto (
    ID_Proyecto INT AUTOINCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Nombre VARCHAR (250),
    Inicio DATE,
    Final DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Proyecto),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

INSERT INTO Investigador (Paterno, Materno, Nombre, ORCID, Email, Movil) VALUES
('Garc a', 'S nchez', 'Carlos', '0000-0001-0001-0001', 'cgarcia@uaeh.edu.mx', '5217711000'),
('Mart nez', 'G mez', 'Maria', '0000-0001-0001-0002', 'mmartinez@uaeh.edu.mx', '5217221000'),
('Hern ndez', 'D az', 'Juan', '0000-0001-0001-0003', 'jhernandez@uaeh.edu.mx', '5215510000'),
('L pez', 'Ram rez', 'Luis', '0000-0001-0001-0004', 'llopez@uaeh.edu.mx', '521331000004'),
('Gonz lez', 'Torres', 'Ana', '0000-0001-0001-0005', 'agonzalez@uaeh.edu.mx', '521811000000'),
('P rez', 'Flores', 'Jose', '0000-0001-0001-0006', 'jperez@uaeh.edu.mx', '5214771000006'),
('S nchez', 'Castro', 'Guadalupe', '0000-0001-0001-0007', 'gsanchez@uaeh.edu.mx', '521664'),
('Ram rez', 'Romero', 'JoseLuis', '0000-0001-0001-0008', 'jramirez@uaeh.edu.mx', '5216561000'),
('Torres', 'Mendoza', 'LuisMiguel', '0000-0001-0001-0009', 'ltorres@uaeh.edu.mx', '5216141000'),
('Flores', 'Silva', 'Marisol', '0000-0001-0001-0010', 'mflores@uaeh.edu.mx', '5212221000010'),
('Rivera', 'Ramos', 'Francisco', '0000-0001-0001-0011', 'frivera@uaeh.edu.mx', '521771100000'),
('G mez', 'Morales', 'Alejandra', '0000-0001-0001-0012', 'agomez@uaeh.edu.mx', '521722100000'),
('D az', 'Ortiz', 'Pedro', '0000-0001-0001-0013', 'pdiaz@uaeh.edu.mx', '521551000013'),
('Reyes', 'Jim nez', 'Sofia', '0000-0001-0001-0014', 'sreyes@uaeh.edu.mx', '521331000014'),
('Morales', 'Reyes', 'Miguel', '0000-0001-0001-0015', 'mmorales@uaeh.edu.mx', '521811000015'),
('Ortiz', 'Cruz', 'Rosa', '0000-0001-0001-0016', 'rortiz@uaeh.edu.mx', '5214771000016'),
('Guti rrez', 'Vargas', 'Jorge', '0000-0001-0001-0017', 'jgutierrez@uaeh.edu.mx', '521664').

```


('Jimenez', 'Medina', 'Fernanda', '0000-0001-0001-0018', 'fjimenez@uaeh.edu.mx', '52165610'),
('Ramos', 'Navarro', 'Ricardo', '0000-0001-0001-0019', 'rramos@uaeh.edu.mx', '5216141000019'),
('Vazquez', 'Salazar', 'Valeria', '0000-0001-0001-0020', 'vvazquez@uaeh.edu.mx', '52122210'),
('Castro', 'Vega', 'Raul', '0000-0001-0001-0021', 'rcastro@uaeh.edu.mx', '5217711000021'),
('Ruiz', 'Mora', 'Ximena', '0000-0001-0001-0022', 'xruiz@uaeh.edu.mx', '5217221000022'),
('Mendoza', 'Carrillo', 'Hector', '0000-0001-0001-0023', 'hmendoza@uaeh.edu.mx', '52155100'),
('Guerrero', 'Acosta', 'Patricia', '0000-0001-0001-0024', 'pguerrero@uaeh.edu.mx', '5213310'),
('Silva', 'Montes', 'Enrique', '0000-0001-0001-0025', 'esilva@uaeh.edu.mx', '521811000025'),
('Romero', 'Espinoza', 'Claudia', '0000-0001-0001-0026', 'cromero@uaeh.edu.mx', '521477100'),
('Suarez', 'Cardenas', 'Vicente', '0000-0001-0001-0027', 'vsuarez@uaeh.edu.mx', '52166410'),
('Navarro', 'Guerrero', 'Lucia', '0000-0001-0001-0028', 'lnavarro@uaeh.edu.mx', '521656100'),
('Moreno', 'Valdez', 'Roberto', '0000-0001-0001-0029', 'rmoreno@uaeh.edu.mx', '5216141000029'),
('Cruz', 'Robles', 'Carla', '0000-0001-0001-0030', 'ccruz@uaeh.edu.mx', '5212221000030'),
('Vargas', 'Paredes', 'Antonio', '0000-0001-0001-0031', 'avargas@uaeh.edu.mx', '5217711000031'),
('Medina', 'Sandoval', 'Daniela', '0000-0001-0001-0032', 'dmedina@uaeh.edu.mx', '521722100'),
('Leon', 'Leon', 'Eduardo', '0000-0001-0001-0033', 'eleon@uaeh.edu.mx', '521551000033'),
('Ortega', 'Rojas', 'Laura', '0000-0001-0001-0034', 'lortega@uaeh.edu.mx', '521331000034'),
('Cortes', 'Munoz', 'Jesus', '0000-0001-0001-0035', 'jcortes@uaeh.edu.mx', '521811000035'),
('Dominguez', 'Suarez', 'Alejandro', '0000-0001-0001-0036', 'adominguez@uaeh.edu.mx', '5216641000036'),
('Rojas', 'Aguirre', 'Camila', '0000-0001-0001-0037', 'crojas@uaeh.edu.mx', '5216641000037'),
('Molina', 'Herrera', 'Manuel', '0000-0001-0001-0038', 'mmolina@uaeh.edu.mx', '5216561000038'),
('Marin', 'Castillo', 'Gabriela', '0000-0001-0001-0039', 'gmarin@uaeh.edu.mx', '521614100'),
('Soto', 'Rios', 'Diego', '0000-0001-0001-0040', 'dsoto@uaeh.edu.mx', '5212221000040'),
('Castillo', 'Soto', 'Monica', '0000-0001-0001-0041', 'mcastillo@uaeh.edu.mx', '5217711000041'),
('Rios', 'Ruiz', 'Raquel', '0000-0001-0001-0042', 'rrios@uaeh.edu.mx', '5217221000042'),
('Ibarra', 'Mena', 'Sergio', '0000-0001-0001-0043', 'sibarra@uaeh.edu.mx', '521551000043'),
('Vera', 'Cabrera', 'Diana', '0000-0001-0001-0044', 'dvera@uaeh.edu.mx', '521331000044'),
('Pacheco', 'Bonilla', 'Marco', '0000-0001-0001-0045', 'mpacheco@uaeh.edu.mx', '521811000045'),
('Camacho', 'Bravo', 'Paola', '0000-0001-0001-0046', 'pcamacho@uaeh.edu.mx', '5214771000046'),
('Figueroa', 'Alvarez', 'Oscar', '0000-0001-0001-0047', 'ofigueroa@uaeh.edu.mx', '521664100'),
('Herrera', 'Amaya', 'Veronica', '0000-0001-0001-0048', 'vherrera@uaeh.edu.mx', '521656100'),
('Salazar', 'Arteaga', 'Ivan', '0000-0001-0001-0049', 'isalazar@uaeh.edu.mx', '5216141000049'),
('Vega', 'Balderas', 'Mariana', '0000-0001-0001-0050', 'mvega@uaeh.edu.mx', '5212221000050'),
('Garcia', 'Sanchez', 'Hugo', '0000-0001-0001-0051', 'hgarcia@uaeh.edu.mx', '5217711000051'),
('Martinez', 'Gomez', 'Dolores', '0000-0001-0001-0052', 'dmartinez@uaeh.edu.mx', '5217221000052'),
('Hernandez', 'Diaz', 'Cesar', '0000-0001-0001-0053', 'chernandez@uaeh.edu.mx', '521551000053'),
('Lopez', 'Ramirez', 'Sandra', '0000-0001-0001-0054', 'slopez@uaeh.edu.mx', '521331000054'),
('Gonzalez', 'Torres', 'Alberto', '0000-0001-0001-0055', 'agonzalez@uaeh.edu.mx', '521811000055'),
('Perez', 'Flores', 'Pamela', '0000-0001-0001-0056', 'pperez@uaeh.edu.mx', '5214771000056'),
('Sanchez', 'Castro', 'Ramon', '0000-0001-0001-0057', 'rsanchez@uaeh.edu.mx', '5216641000057'),
('Ramirez', 'Romero', 'Natalia', '0000-0001-0001-0058', 'namirez@uaeh.edu.mx', '521656100'),
('Torres', 'Mendoza', 'Bruno', '0000-0001-0001-0059', 'btorres@uaeh.edu.mx', '5216141000059'),
('Flores', 'Silva', 'Yolanda', '0000-0001-0001-0060', 'yflores@uaeh.edu.mx', '5212221000060'),
('Rivera', 'Ramos', 'Salvador', '0000-0001-0001-0061', 'srivera@uaeh.edu.mx', '5217711000061'),
('Gomez', 'Morales', 'Maribel', '0000-0001-0001-0062', 'mgomez@uaeh.edu.mx', '5217221000062'),
('Diaz', 'Ortiz', 'Ruben', '0000-0001-0001-0063', 'rdiaz@uaeh.edu.mx', '521551000063'),
('Reyes', 'Jimenez', 'Lucero', '0000-0001-0001-0064', 'lreyes@uaeh.edu.mx', '521331000064'),
('Morales', 'Reyes', 'Emilio', '0000-0001-0001-0065', 'emorales@uaeh.edu.mx', '521811000065'),
('Ortiz', 'Cruz', 'Armando', '0000-0001-0001-0066', 'aortiz@uaeh.edu.mx', '5214771000066'),
('Gutierrez', 'Vargas', 'Luz', '0000-0001-0001-0067', 'lgutierrez@uaeh.edu.mx', '521664100'),
('Jimenez', 'Medina', 'Guillermo', '0000-0001-0001-0068', 'gjimenez@uaeh.edu.mx', '52165610'),
('Ramos', 'Navarro', 'Ruth', '0000-0001-0001-0069', 'rramos@uaeh.edu.mx', '5216141000069'),
('Vazquez', 'Salazar', 'Ernesto', '0000-0001-0001-0070', 'evazquez@uaeh.edu.mx', '52122210'),
('Castro', 'Vega', 'Irma', '0000-0001-0001-0071', 'icastro@uaeh.edu.mx', '5217711000071'),

('Ruiz', 'Mora', 'Bianca', '0000-0001-0001-0072', 'bruiz@uaeh.edu.mx', '5217221000072'),
('Mendoza', 'Carrillo', 'Javier', '0000-0001-0001-0073', 'jmendoza@uaeh.edu.mx', '521551000'),
('Guerrero', 'Acosta', 'Ariana', '0000-0001-0001-0074', 'aguerrero@uaeh.edu.mx', '521331000'),
('Silva', 'Montes', 'Ignacio', '0000-0001-0001-0075', 'isilva@uaeh.edu.mx', '521811000075'),
('Romero', 'Espinoza', 'Julian', '0000-0001-0001-0076', 'jromero@uaeh.edu.mx', '52147710000'),
('Su rez', 'C rdenas', 'Martha', '0000-0001-0001-0077', 'msuarez@uaeh.edu.mx', '521664100'),
('Navarro', 'Guerrero', 'Federico', '0000-0001-0001-0078', 'fnavarro@uaeh.edu.mx', '521656'),
('Moreno', 'Valdez', 'Lorena', '0000-0001-0001-0079', 'lmoreno@uaeh.edu.mx', '5216141000079'),
('Cruz', 'Robles', 'Fernando', '0000-0001-0001-0080', 'fcruz@uaeh.edu.mx', '5212221000080'),
('Vargas', 'Paredes', 'Adrian', '0000-0001-0001-0081', 'avargas@uaeh.edu.mx', '521771100008'),
('Medina', 'Sandoval', 'Silvia', '0000-0001-0001-0082', 'smedina@uaeh.edu.mx', '52172210000'),
('Le n', 'Le n', 'Arturo', '0000-0001-0001-0083', 'aleon@uaeh.edu.mx', '521551000083'),
('Ortega', 'Rojas', 'Beatriz', '0000-0001-0001-0084', 'bortega@uaeh.edu.mx', '521331000084'),
('Cort s', 'M rquez', 'Gustavo', '0000-0001-0001-0085', 'gcortes@uaeh.edu.mx', '521811000'),
('Dom nguez', 'Su rez', 'Carolina', '0000-0001-0001-0086', 'cdominguez@uaeh.edu.mx', '52'),
('Rojas', 'Aguirre', 'Noemi', '0000-0001-0001-0087', 'nrojas@uaeh.edu.mx', '5216641000087'),
('Molina', 'Herrera', 'Mario', '0000-0001-0001-0088', 'mmolina@uaeh.edu.mx', '5216561000088'),
('Mar n', 'Castillo', 'Samuel', '0000-0001-0001-0089', 'smarin@uaeh.edu.mx', '521614100008'),
('Soto', 'R os', 'Magdalena', '0000-0001-0001-0090', 'msoto@uaeh.edu.mx', '5212221000090'),
('Castillo', 'Soto', 'Mauricio', '0000-0001-0001-0091', 'mcastillo@uaeh.edu.mx', '521771100'),
('R os', 'Ruiz', 'Esther', '0000-0001-0001-0092', 'erios@uaeh.edu.mx', '5217221000092'),
('Ibarra', 'Mena', 'Alfonso', '0000-0001-0001-0093', 'aibarra@uaeh.edu.mx', '521551000093'),
('Vera', 'Cabrera', 'Victor', '0000-0001-0001-0094', 'vvera@uaeh.edu.mx', '521331000094'),
('Pacheco', 'Bonilla', 'Mireya', '0000-0001-0001-0095', 'mpacheco@uaeh.edu.mx', '5218110000'),
('Camacho', 'Bravo', 'Elena', '0000-0001-0001-0096', 'ecamacho@uaeh.edu.mx', '5214771000096'),
('Figueroa', 'Alvarez', 'Victor', '0000-0001-0001-0097', 'vfigueroa@uaeh.edu.mx', '521664100'),
('Herrera', 'Amaya', 'Esteban', '0000-0001-0001-0098', 'eherrera@uaeh.edu.mx', '52165610000'),
('Salazar', 'Arteaga', 'Marcel', '0000-0001-0001-0099', 'msalazar@uaeh.edu.mx', '5216141000'),
('Vega', 'Balderas', 'Clara', '0000-0001-0001-0100', 'cvega@uaeh.edu.mx', '5212221000100')

INSERT INTO Produccion (ID-Investigador , Tipo, T tulo , Anio) VALUES

(1, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
(2, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
(3, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
(4, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
(5, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
(6, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
(7, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
(8, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
(9, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
(10, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
(11, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
(12, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
(13, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
(14, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
(15, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
(16, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
(17, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
(18, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
(19, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
(20, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
(21, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
(22, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
(23, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),

- (24, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (25, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (26, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (27, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
- (28, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
- (29, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
- (30, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
- (31, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
- (32, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
- (33, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
- (34, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (35, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (36, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (37, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
- (38, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
- (39, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
- (40, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
- (41, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
- (42, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
- (43, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
- (44, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (45, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (46, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (47, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
- (48, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
- (49, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
- (50, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
- (51, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
- (52, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
- (53, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
- (54, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (55, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (56, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (57, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
- (58, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
- (59, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
- (60, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
- (61, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
- (62, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
- (63, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
- (64, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (65, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (66, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (67, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
- (68, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
- (69, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
- (70, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
- (71, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
- (72, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
- (73, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
- (74, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
- (75, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
- (76, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
- (77, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),

(78, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
 (79, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
 (80, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
 (81, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
 (82, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
 (83, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
 (84, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
 (85, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
 (86, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
 (87, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
 (88, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
 (89, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
 (90, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024),
 (91, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', 2015),
 (92, 'Libro', 'Aplicaciones-de-biotecnolog a-agr cola', 2016),
 (93, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-inteligencia-artificial-en-rob tica', 2017),
 (94, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-energ as-renovables', 2018),
 (95, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-seguridad-inform tica', 2019),
 (96, 'Articulo-Cientifico', 'Avances-en-rob tica-colaborativa', 2020),
 (97, 'Libro', 'Aplicaciones-de-ciencias-de-materiales-avanzados', 2021),
 (98, 'Capitulo-de-libro', 'M todos-para-ecolog a-urbana', 2022),
 (99, 'Ponencia', 'Evaluaci n-de-gen mica-computacional', 2023),
 (100, 'Reporte-T cnico', 'Dise o-de-neurociencias-aplicadas', 2024);

INSERT INTO Formacion (ID-Investigador, Grado, Institucion, Nombre, Fecha_Termino) **VALUES**

(1, 'Licenciatura', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2005-01-04'),
 (2, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2006-02-07'),
 (3, 'Doctorado', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2007-03-10'),
 (4, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2008-04-13'),
 (5, 'Maestr a', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2009-05-16'),
 (6, 'Doctorado', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2010-06-19'),
 (7, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2011-07-22'),
 (8, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2012-08-25'),
 (9, 'Doctorado', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2013-09-28'),
 (10, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2014-10-03'),
 (11, 'Maestr a', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2015-11-06'),
 (12, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2016-12-09'),
 (13, 'Licenciatura', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2017-01-12'),
 (14, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2018-02-15'),
 (15, 'Doctorado', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2019-03-18'),
 (16, 'Licenciatura', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2020-04-21'),
 (17, 'Maestr a', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2021-05-24'),
 (18, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2022-06-27'),
 (19, 'Licenciatura', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2023-07-02'),
 (20, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2024-08-05'),
 (21, 'Doctorado', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2005-09-08'),
 (22, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2006-10-11'),
 (23, 'Maestr a', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2007-11-14'),
 (24, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2008-12-17'),
 (25, 'Licenciatura', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2009-01-20'),
 (26, 'Maestr a', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2010-02-23'),
 (27, 'Doctorado', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2011-03-26'),
 (28, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2012-04-01'),
 (29, 'Maestr a', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2013-05-04'),

(30, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2014-06-07'),
(31, 'Licenciatura', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2015-07-10'),
(32, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2016-08-13'),
(33, 'Doctorado', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2017-09-16'),
(34, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2018-10-19'),
(35, 'Maestr a', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2019-11-22'),
(36, 'Doctorado', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2020-12-25'),
(37, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2021-01-28'),
(38, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2022-02-03'),
(39, 'Doctorado', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2023-03-06'),
(40, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2024-04-09'),
(41, 'Maestr a', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2005-05-12'),
(42, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2006-06-15'),
(43, 'Licenciatura', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2007-07-18'),
(44, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2008-08-21'),
(45, 'Doctorado', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2009-09-24'),
(46, 'Licenciatura', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2010-10-27'),
(47, 'Maestr a', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2011-11-02'),
(48, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2012-12-05'),
(49, 'Licenciatura', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2013-01-08'),
(50, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2014-02-11'),
(51, 'Doctorado', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2015-03-14'),
(52, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2016-04-17'),
(53, 'Maestr a', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2017-05-20'),
(54, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2018-06-23'),
(55, 'Licenciatura', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2019-07-26'),
(56, 'Maestr a', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2020-08-01'),
(57, 'Doctorado', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2021-09-04'),
(58, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2022-10-07'),
(59, 'Maestr a', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2023-11-10'),
(60, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2024-12-13'),
(61, 'Licenciatura', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2005-01-16'),
(62, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2006-02-19'),
(63, 'Doctorado', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2007-03-22'),
(64, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2008-04-25'),
(65, 'Maestr a', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2009-05-28'),
(66, 'Doctorado', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2010-06-03'),
(67, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2011-07-06'),
(68, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2012-08-09'),
(69, 'Doctorado', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2013-09-12'),
(70, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2014-10-15'),
(71, 'Maestr a', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2015-11-18'),
(72, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2016-12-21'),
(73, 'Licenciatura', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2017-01-24'),
(74, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2018-02-27'),
(75, 'Doctorado', 'Benem rita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2019-03-02'),
(76, 'Licenciatura', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2020-04-05'),
(77, 'Maestr a', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2021-05-08'),
(78, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2022-06-11'),
(79, 'Licenciatura', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2023-07-14'),
(80, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2024-08-17'),
(81, 'Doctorado', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2005-09-20'),
(82, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2006-10-23'),
(83, 'Maestr a', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2007-11-26'),

(84, 'Doctorado', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2008-12-01'),
 (85, 'Licenciatura', 'Benemrita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2009-01-04'),
 (86, 'Maestr a', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2010-02-07'),
 (87, 'Doctorado', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2011-03-10'),
 (88, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2012-04-13'),
 (89, 'Maestr a', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2013-05-16'),
 (90, 'Doctorado', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2014-06-19'),
 (91, 'Licenciatura', 'Universidad-Nacional', 'Ingenier a-en-Computaci n', '2015-07-22'),
 (92, 'Maestr a', 'Universidad-Aut noma', 'Ingenier a-Mec nica', '2016-08-25'),
 (93, 'Doctorado', 'Tecnol gico-de-Monterrey', 'Biotecnolog a', '2017-09-28'),
 (94, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Guadalajara', 'Ciencias-Ambientales', '2018-10-03'),
 (95, 'Maestr a', 'Benemrita-Universidad', 'Ingenier a-El ctrica', '2019-11-06'),
 (96, 'Doctorado', 'Universidad-Veracruzana', 'Matem ticas-Aplicadas', '2020-12-09'),
 (97, 'Licenciatura', 'Universidad-de-Sonora', 'F sica', '2021-01-12'),
 (98, 'Maestr a', 'Universidad-de-Guanajuato', 'Qu mica', '2022-02-15'),
 (99, 'Doctorado', 'Instituto-Polit cnico-Nacional', 'Psicolog a', '2023-03-18'),
 (100, 'Licenciatura', 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', 'Medicina', '2024-04-21');

INSERT INTO Adscripcion (ID-Investigador, Instituto, Area, Nombramiento, Fecha_ingreso) **VALUES**

(1, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2010-01-01'),
 (2, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2011-02-05'),
 (3, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia', '2012-03-10'),
 (4, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asociado', '2013-04-15'),
 (5, 'Benemrita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '2014-05-20'),
 (6, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2015-06-13'),
 (7, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2016-07-18'),
 (8, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2017-08-17'),
 (9, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-Asociado', '2018-09-22'),
 (10, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Investigador-Titular', '2019-10-27'),
 (11, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2020-11-30'),
 (12, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2021-12-25'),
 (13, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia', '2022-01-10'),
 (14, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asociado', '2023-02-15'),
 (15, 'Benemrita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '2024-03-20'),
 (16, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2010-04-05'),
 (17, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2011-05-10'),
 (18, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2012-06-09'),
 (19, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-Asociado', '2013-07-14'),
 (20, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Investigador-Titular', '2014-08-19'),
 (21, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2015-09-24'),
 (22, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2016-10-17'),
 (23, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia', '2017-11-22'),
 (24, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asociado', '2018-12-27'),
 (25, 'Benemrita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '2019-01-31'),
 (26, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2020-02-25'),
 (27, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2021-03-20'),
 (28, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2022-04-01'),
 (29, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-Asociado', '2023-05-06'),
 (30, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Investigador-Titular', '2024-06-11'),
 (31, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2010-07-16'),
 (32, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2011-08-09'),
 (33, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia', '2012-09-14'),
 (34, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asociado', '2013-10-19'),
 (35, 'Benemrita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '2014-11-24');

(36, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2015-12-17'),
(37, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2016-01-
(38, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2017-02-21',
(39, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A
(40, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv
(41, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2020
(42, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2021-06-01'),
(43, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
(44, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asocia
(45, 'Benem rita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '202
(46, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2010-10-09'),
(47, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2011-11-
(48, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2012-12-13',
(49, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A
(50, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv
(51, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2015
(52, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2016-04-21'),
(53, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
(54, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asocia
(55, 'Benem rita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '201
(56, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2020-08-01'),
(57, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2021-09-
(58, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2022-10-05',
(59, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A
(60, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv
(61, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2010
(62, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2011-02-13'),
(63, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
(64, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asocia
(65, 'Benem rita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '201
(66, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2015-06-21'),
(67, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2016-07-
(68, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2017-08-25',
(69, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A
(70, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv
(71, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2020
(72, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2021-12-05'),
(73, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
(74, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asocia
(75, 'Benem rita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '202
(76, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2010-04-13'),
(77, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2011-05-
(78, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2012-06-17',
(79, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A
(80, 'Universidad-Aut noma-de-Nuevo-Le n', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv
(81, 'Universidad-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Computaci n-y-Electr nica', 'TC', '2015
(82, 'Universidad-Aut noma', ' rea -Acad mica-de-Biotecnolog a', 'PTC', '2016-10-25'),
(83, 'Tecnol gico-de-Monterrey', ' rea -Acad mica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
(84, 'Universidad-de-Guadalajara', ' rea -Acad mica-de-Matem ticas', 'Investigador-Asocia
(85, 'Benem rita-Universidad', ' rea -Acad mica-de-F sica', 'Investigador-Titular', '201
(86, 'Universidad-Veracruzana', ' rea -Acad mica-de-Qu mica', 'TC', '2020-02-05'),
(87, 'Universidad-de-Sonora', ' rea -Acad mica-de-Ingenier a-Mec nica', 'PTC', '2021-03-
(88, 'Universidad-de-Guanajuato', ' rea -Acad mica-de-Medicina', 'Academia', '2022-04-09',
(89, 'Instituto-Polit cnico-Nacional', ' rea -Acad mica-de-Psicolog a', 'Investigador-A

(90, 'Universidad-Autónoma-de-Nuevo-León', 'rea-Académica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv'),
 (91, 'Universidad-Nacional', 'rea-Académica-de-Computación-y-Electrónica', 'TC', '2010'),
 (92, 'Universidad-Autónoma', 'rea-Académica-de-Biotecnología', 'PTC', '2011-08-17'),
 (93, 'Tecnológico-de-Monterrey', 'rea-Académica-de-Ciencias-Ambientales', 'Academia',
 (94, 'Universidad-de-Guadalajara', 'rea-Académica-de-Matemáticas', 'Investigador-Asociado'),
 (95, 'Benemérita-Universidad', 'rea-Académica-de-Física', 'Investigador-Titular', '2010'),
 (96, 'Universidad-Veracruzana', 'rea-Académica-de-Química', 'TC', '2015-12-25'),
 (97, 'Universidad-de-Sonora', 'rea-Académica-de-Ingeniería-Mecánica', 'PTC', '2016-01-01'),
 (98, 'Universidad-de-Guanajuato', 'rea-Académica-de-Medicina', 'Academia', '2017-02-01'),
 (99, 'Instituto-Político-Nacional', 'rea-Académica-de-Psicología', 'Investigador-Asociado'),
 (100, 'Universidad-Autónoma-de-Nuevo-León', 'rea-Académica-de-Ciencias-Sociales', 'Inv')

INSERT INTO Proyecto (ID-Investigador, Nombre, Inicio, Final) VALUES

(1, 'Proyecto-de-nanotecnología-para-aplicaciones-médicas', '2018-01-06', '2018-02-08'),
 (2, 'Proyecto-de-biotecnología-agrícola', '2019-02-11', '2019-03-15'),
 (3, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-robótica', '2020-03-16', '2020-04-22'),
 (4, 'Proyecto-de-energías-renovables', '2021-04-21', '2021-05-01'),
 (5, 'Proyecto-de-seguridad-informática', '2022-05-26', '2022-06-08'),
 (6, 'Proyecto-de-robótica-colaborativa', '2023-06-03', '2023-07-15'),
 (7, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2024-07-08', '2024-08-22'),
 (8, 'Proyecto-de-ecología-urbana', '2018-08-13', '2018-09-01'),
 (9, 'Proyecto-de-genómica-computacional', '2019-09-18', '2019-10-08'),
 (10, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2020-10-23', '2020-11-15'),
 (11, 'Proyecto-de-nanotecnología-para-aplicaciones-médicas', '2021-11-28', '2021-12-22'),
 (12, 'Proyecto-de-biotecnología-agrícola', '2022-12-05', '2023-12-01'),
 (13, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-robótica', '2023-01-10', '2023-02-08'),
 (14, 'Proyecto-de-energías-renovables', '2024-02-15', '2024-03-15'),
 (15, 'Proyecto-de-seguridad-informática', '2018-03-20', '2018-04-22'),
 (16, 'Proyecto-de-robótica-colaborativa', '2019-04-25', '2019-05-01'),
 (17, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2020-05-02', '2020-06-08'),
 (18, 'Proyecto-de-ecología-urbana', '2021-06-07', '2021-07-15'),
 (19, 'Proyecto-de-genómica-computacional', '2022-07-12', '2022-08-22'),
 (20, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2023-08-17', '2023-09-01'),
 (21, 'Proyecto-de-nanotecnología-para-aplicaciones-médicas', '2024-09-22', '2024-10-08'),
 (22, 'Proyecto-de-biotecnología-agrícola', '2018-10-27', '2018-11-15'),
 (23, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-robótica', '2019-11-04', '2019-12-22'),
 (24, 'Proyecto-de-energías-renovables', '2020-12-09', '2021-12-01'),
 (25, 'Proyecto-de-seguridad-informática', '2021-01-14', '2021-02-08'),
 (26, 'Proyecto-de-robótica-colaborativa', '2022-02-19', '2022-03-15'),
 (27, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2023-03-24', '2023-04-22'),
 (28, 'Proyecto-de-ecología-urbana', '2024-04-01', '2024-05-01'),
 (29, 'Proyecto-de-genómica-computacional', '2018-05-06', '2018-06-08'),
 (30, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2019-06-11', '2019-07-15'),
 (31, 'Proyecto-de-nanotecnología-para-aplicaciones-médicas', '2020-07-16', '2020-08-22'),
 (32, 'Proyecto-de-biotecnología-agrícola', '2021-08-21', '2021-09-01'),
 (33, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-robótica', '2022-09-26', '2022-10-08'),
 (34, 'Proyecto-de-energías-renovables', '2023-10-03', '2023-11-15'),
 (35, 'Proyecto-de-seguridad-informática', '2024-11-08', '2024-12-22'),
 (36, 'Proyecto-de-robótica-colaborativa', '2018-12-13', '2019-12-01'),
 (37, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2019-01-18', '2019-02-08'),
 (38, 'Proyecto-de-ecología-urbana', '2020-02-23', '2020-03-15'),
 (39, 'Proyecto-de-genómica-computacional', '2021-03-28', '2021-04-22'),
 (40, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2022-04-05', '2022-05-01'),
 (41, 'Proyecto-de-nanotecnología-para-aplicaciones-médicas', '2023-05-10', '2023-06-08')

(42, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2024-06-15', '2024-07-15'),
(43, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2018-07-20', '2018-08-22'),
(44, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2019-08-25', '2019-09-01'),
(45, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2020-09-02', '2020-10-08'),
(46, 'Proyecto-de-rob tica-colaborativa', '2021-10-07', '2021-11-15'),
(47, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2022-11-12', '2022-12-22'),
(48, 'Proyecto-de-ecolog a-urbana', '2023-12-17', '2024-12-01'),
(49, 'Proyecto-de-gen mica-computacional', '2024-01-22', '2024-02-08'),
(50, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2018-02-27', '2018-03-15'),
(51, 'Proyecto-de-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', '2019-03-04', '2019-04-22'),
(52, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2020-04-09', '2020-05-01'),
(53, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2021-05-14', '2021-06-08'),
(54, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2022-06-19', '2022-07-15'),
(55, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2023-07-24', '2023-08-22'),
(56, 'Proyecto-de-rob tica-colaborativa', '2024-08-01', '2024-09-01'),
(57, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2018-09-06', '2018-10-08'),
(58, 'Proyecto-de-ecolog a-urbana', '2019-10-11', '2019-11-15'),
(59, 'Proyecto-de-gen mica-computacional', '2020-11-16', '2020-12-22'),
(60, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2021-12-21', '2022-12-01'),
(61, 'Proyecto-de-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', '2022-01-26', '2022-02-08'),
(62, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2023-02-03', '2023-03-15'),
(63, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2024-03-08', '2024-04-22'),
(64, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2018-04-13', '2018-05-01'),
(65, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2019-05-18', '2019-06-08'),
(66, 'Proyecto-de-rob tica-colaborativa', '2020-06-23', '2020-07-15'),
(67, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2021-07-28', '2021-08-22'),
(68, 'Proyecto-de-ecolog a-urbana', '2022-08-05', '2022-09-01'),
(69, 'Proyecto-de-gen mica-computacional', '2023-09-10', '2023-10-08'),
(70, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2024-10-15', '2024-11-15'),
(71, 'Proyecto-de-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', '2018-11-20', '2018-12-22'),
(72, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2019-12-25', '2020-12-01'),
(73, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2020-01-02', '2020-02-08'),
(74, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2021-02-07', '2021-03-15'),
(75, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2022-03-12', '2022-04-22'),
(76, 'Proyecto-de-rob tica-colaborativa', '2023-04-17', '2023-05-01'),
(77, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2024-05-22', '2024-06-08'),
(78, 'Proyecto-de-ecolog a-urbana', '2018-06-27', '2018-07-15'),
(79, 'Proyecto-de-gen mica-computacional', '2019-07-04', '2019-08-22'),
(80, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2020-08-09', '2020-09-01'),
(81, 'Proyecto-de-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', '2021-09-14', '2021-10-08'),
(82, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2022-10-19', '2022-11-15'),
(83, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2023-11-24', '2023-12-22'),
(84, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2024-12-01', '2025-12-01'),
(85, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2018-01-06', '2018-02-08'),
(86, 'Proyecto-de-rob tica-colaborativa', '2019-02-11', '2019-03-15'),
(87, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2020-03-16', '2020-04-22'),
(88, 'Proyecto-de-ecolog a-urbana', '2021-04-21', '2021-05-01'),
(89, 'Proyecto-de-gen mica-computacional', '2022-05-26', '2022-06-08'),
(90, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2023-06-03', '2023-07-15'),
(91, 'Proyecto-de-nanotecnolog a-para-aplicaciones-m dicas', '2024-07-08', '2024-08-22'),
(92, 'Proyecto-de-biotecnolog a-agr cola', '2018-08-13', '2018-09-01'),
(93, 'Proyecto-de-inteligencia-artificial-en-rob tica', '2019-09-18', '2019-10-08'),
(94, 'Proyecto-de-energ as-renovables', '2020-10-23', '2020-11-15'),
(95, 'Proyecto-de-seguridad-inform tica', '2021-11-28', '2021-12-22'),

```

(96, 'Proyecto-de-robótica-colaborativa', '2022-12-05', '2023-12-01'),
(97, 'Proyecto-de-ciencias-de-materiales-avanzados', '2023-01-10', '2023-02-08'),
(98, 'Proyecto-de-ecología-urbana', '2024-02-15', '2024-03-15'),
(99, 'Proyecto-de-genética-computacional', '2018-03-20', '2018-04-22'),
(100, 'Proyecto-de-neurociencias-aplicadas', '2019-04-25', '2019-05-01');

```

Figure 2: Creación de tablas e inserción de registros

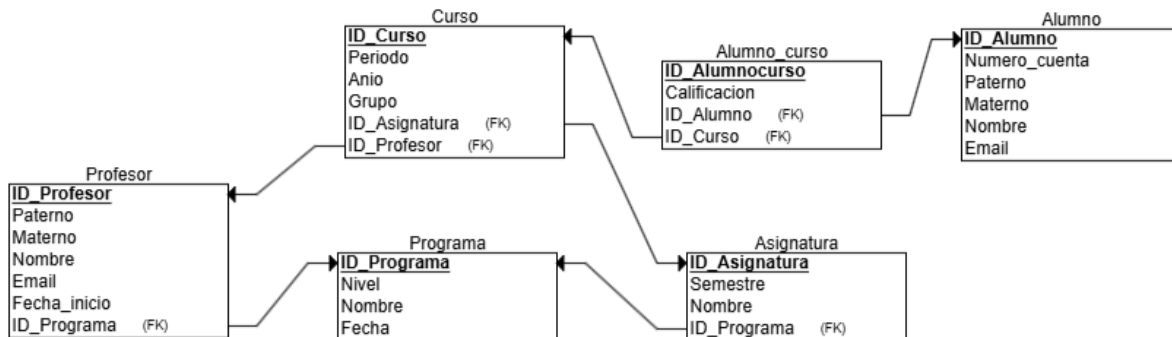


Figure 3: Creación de base de datos PROFESOR

```

CREATE DATABASE PROFESOR;
USE PROFESOR;

CREATE TABLE Programa (
    ID_Programa INT AUTOINCREMENT,
    Nivel VARCHAR (25),
    Nombre VARCHAR (150),
    Fecha DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Programa)
);

CREATE TABLE Asignatura (
    ID_Asignatura INT AUTOINCREMENT,
    ID_Programa INT,
    Semestre INT,
    Nombre VARCHAR (120),
    PRIMARY KEY (ID_Asignatura),
    FOREIGN KEY (ID_Programa) REFERENCES Programa (ID_Programa)
);

CREATE TABLE Profesor (
    ID_Profesor INT AUTOINCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (80),

```

```

        Email VARCHAR (150),
        Fecha_inicio DATE,
        PRIMARY KEY (ID_Profesor)
    );

CREATE TABLE Curso (
        ID_Curso INT AUTO_INCREMENT,
        ID_Asignatura INT,
        ID_Profesor INT,
        Periodo VARCHAR (25),
        Anio INT,
        Grupo INT,
        PRIMARY KEY (ID_Curso),
        FOREIGN KEY (ID_Asignatura) REFERENCES Asignatura (ID_Asignatura),
        FOREIGN KEY (ID_Profesor) REFERENCES Profesor (ID_Profesor)
    );

CREATE TABLE Alumno (
        ID_Alumno INT AUTO_INCREMENT,
        Numero_cuenta VARCHAR (25),
        Paterno VARCHAR (80),
        Materno VARCHAR (80),
        Nombre VARCHAR (80),
        Email VARCHAR (150),
        PRIMARY KEY (ID_Alumno)
    );

CREATE TABLE Alumno_curso (
        ID_Alumnocurso INT AUTO_INCREMENT,
        ID_Alumno INT,
        ID_Curso INT,
        Calificacion DECIMAL (10,2),
        PRIMARY KEY (ID_Alumnocurso),
        FOREIGN KEY (ID_Alumno) REFERENCES Alumno (ID_Alumno),
        FOREIGN KEY (ID_Curso) REFERENCES Curso (ID_Curso)
    );

INSERT INTO Programa (Nivel, Nombre, Fecha) VALUES
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Computacionales', '2020-01-04'),
    ('Maestría', 'Maestría-en-Ingeniería-Mecánica', '2021-02-07'),
    ('Doctorado', 'Doctorado-en-Biotecnología', '2022-03-10'),
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Administración-de-Empresas', '2023-04-13'),
    ('Maestría', 'Maestría-en-Ciencias-Ambientales', '2024-05-16'),
    ('Doctorado', 'Doctorado-en-Matemáticas-Aplicadas', '2025-06-19'),
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Física', '2020-07-22'),
    ('Maestría', 'Maestría-en-Química', '2021-08-25'),
    ('Doctorado', 'Doctorado-en-Psicología', '2022-09-28'),
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Medicina', '2023-10-03'),
    ('Maestría', 'Maestría-en-Ciencias-Computacionales', '2024-11-06'),
    ('Doctorado', 'Doctorado-en-Ingeniería-Mecánica', '2025-12-09'),
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Biotecnología', '2020-01-12'),
    ('Maestría', 'Maestría-en-Administración-de-Empresas', '2021-02-15'),
    ('Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Ambientales', '2022-03-18'),
    ('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Matemáticas-Aplicadas', '2023-04-21'),

```

('Maestr a', 'Maestr a-en-F sica', '2024-05-24'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Qu mica', '2025-06-27'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Psicolog a', '2020-07-02'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Medicina', '2021-08-05'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Computacionales', '2022-09-08'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ingenier a-Mec nica', '2023-10-11'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Biotecnolog a', '2024-11-14'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Administraci n-de-Empresas', '2025-12-17'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Ambientales', '2020-01-20'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Matem ticas-Aplicadas', '2021-02-23'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-F sica', '2022-03-26'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Qu mica', '2023-04-01'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Psicolog a', '2024-05-04'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Medicina', '2025-06-07'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Computacionales', '2020-07-10'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Ingenier a-Mec nica', '2021-08-13'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Biotecnolog a', '2022-09-16'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Administraci n-de-Empresas', '2023-10-19'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Ciencias-Ambientales', '2024-11-22'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Matem ticas-Aplicadas', '2025-12-25'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-F sica', '2020-01-28'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Qu mica', '2021-02-03'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Psicolog a', '2022-03-06'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Medicina', '2023-04-09'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Ciencias-Computacionales', '2024-05-12'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Ingenier a-Mec nica', '2025-06-15'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Biotecnolog a', '2020-07-18'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Administraci n-de-Empresas', '2021-08-21'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Ambientales', '2022-09-24'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Matem ticas-Aplicadas', '2023-10-27'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-F sica', '2024-11-02'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Qu mica', '2025-12-05'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Psicolog a', '2020-01-08'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Medicina', '2021-02-11'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Computacionales', '2022-03-14'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ingenier a-Mec nica', '2023-04-17'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Biotecnolog a', '2024-05-20'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Administraci n-de-Empresas', '2025-06-23'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Ambientales', '2020-07-26'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Matem ticas-Aplicadas', '2021-08-01'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-F sica', '2022-09-04'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Qu mica', '2023-10-07'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Psicolog a', '2024-11-10'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Medicina', '2025-12-13'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Computacionales', '2020-01-16'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Ingenier a-Mec nica', '2021-02-19'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Biotecnolog a', '2022-03-22'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Administraci n-de-Empresas', '2023-04-25'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Ciencias-Ambientales', '2024-05-28'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Matem ticas-Aplicadas', '2025-06-03'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-F sica', '2020-07-06'),
('Maestr a', 'Maestr a-en-Qu mica', '2021-08-09'),
('Doctorado', 'Doctorado-en-Psicolog a', '2022-09-12'),
('Licenciatura', 'Licenciatura-en-Medicina', '2023-10-15'),

```
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Ciencias-Computacionales', '2024-11-18'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Ingenier a-Mec nica', '2025-12-21'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Biotecnolog a', '2020-01-24'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Administraci n-de-Empresas', '2021-02-27'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Ambientales', '2022-03-02'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Matem ticas-Aplicadas', '2023-04-05'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-F sica', '2024-05-08'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Qu mica', '2025-06-11'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Psicolog a', '2020-07-14'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Medicina', '2021-08-17'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Ciencias-Computacionales', '2022-09-20'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ingenier a-Mec nica', '2023-10-23'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Biotecnolog a', '2024-11-26'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Administraci n-de-Empresas', '2025-12-01'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Ambientales', '2020-01-04'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Matem ticas-Aplicadas', '2021-02-07'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-F sica', '2022-03-10'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Qu mica', '2023-04-13'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Psicolog a', '2024-05-16'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Medicina', '2025-06-19'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Ciencias-Computacionales', '2020-07-22'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Ingenier a-Mec nica', '2021-08-25'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Biotecnolog a', '2022-09-28'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Administraci n-de-Empresas', '2023-10-03'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Ciencias-Ambientales', '2024-11-06'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Matem ticas-Aplicadas', '2025-12-09'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-F sica', '2020-01-12'),
( 'Maestr a', 'Maestr a-en-Qu mica', '2021-02-15'),
( 'Doctorado', 'Doctorado-en-Psicolog a', '2022-03-18'),
( 'Licenciatura', 'Licenciatura-en-Medicina', '2023-04-21');
```

INSERT INTO Asignatura (ID_Programa, Semestre, Nombre) **VALUES**

```
(1, 1, 'C lculo-I'),
(2, 2, 'F sica-I'),
(3, 3, 'Qu mica-I'),
(4, 4, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
(5, 5, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
(6, 6, 'Bases-de-Datos'),
(7, 7, 'Redes-de-Computadoras'),
(8, 8, 'Sistemas-Operativos'),
(9, 1, 'Inteligencia-Artificial'),
(10, 2, 'Estad stica'),
(11, 3, 'C lculo-I'),
(12, 4, 'F sica-I'),
(13, 5, 'Qu mica-I'),
(14, 6, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
(15, 7, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
(16, 8, 'Bases-de-Datos'),
(17, 1, 'Redes-de-Computadoras'),
(18, 2, 'Sistemas-Operativos'),
(19, 3, 'Inteligencia-Artificial'),
(20, 4, 'Estad stica'),
(21, 5, 'C lculo-I'),
(22, 6, 'F sica-I'),
```

(23, 7, 'Qu mica-I'),
 (24, 8, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (25, 1, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (26, 2, 'Bases-de-Datos'),
 (27, 3, 'Redes-de-Computadoras'),
 (28, 4, 'Sistemas-Operativos'),
 (29, 5, 'Inteligencia-Artificial'),
 (30, 6, 'Estad stica'),
 (31, 7, 'C lculo-I'),
 (32, 8, 'F sica-I'),
 (33, 1, 'Qu mica-I'),
 (34, 2, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (35, 3, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (36, 4, 'Bases-de-Datos'),
 (37, 5, 'Redes-de-Computadoras'),
 (38, 6, 'Sistemas-Operativos'),
 (39, 7, 'Inteligencia-Artificial'),
 (40, 8, 'Estad stica'),
 (41, 1, 'C lculo-I'),
 (42, 2, 'F sica-I'),
 (43, 3, 'Qu mica-I'),
 (44, 4, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (45, 5, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (46, 6, 'Bases-de-Datos'),
 (47, 7, 'Redes-de-Computadoras'),
 (48, 8, 'Sistemas-Operativos'),
 (49, 1, 'Inteligencia-Artificial'),
 (50, 2, 'Estad stica'),
 (51, 3, 'C lculo-I'),
 (52, 4, 'F sica-I'),
 (53, 5, 'Qu mica-I'),
 (54, 6, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (55, 7, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (56, 8, 'Bases-de-Datos'),
 (57, 1, 'Redes-de-Computadoras'),
 (58, 2, 'Sistemas-Operativos'),
 (59, 3, 'Inteligencia-Artificial'),
 (60, 4, 'Estad stica'),
 (61, 5, 'C lculo-I'),
 (62, 6, 'F sica-I'),
 (63, 7, 'Qu mica-I'),
 (64, 8, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (65, 1, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (66, 2, 'Bases-de-Datos'),
 (67, 3, 'Redes-de-Computadoras'),
 (68, 4, 'Sistemas-Operativos'),
 (69, 5, 'Inteligencia-Artificial'),
 (70, 6, 'Estad stica'),
 (71, 7, 'C lculo-I'),
 (72, 8, 'F sica-I'),
 (73, 1, 'Qu mica-I'),
 (74, 2, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
 (75, 3, 'Programaci n-Orientada-a-Objetos'),
 (76, 4, 'Bases-de-Datos'),

```
(77, 5, 'Redes-de-Computadoras'),
(78, 6, 'Sistemas-Operativos'),
(79, 7, 'Inteligencia-Artificial'),
(80, 8, 'Estadística'),
(81, 1, 'Cálculo-I'),
(82, 2, 'Física-I'),
(83, 3, 'Química-I'),
(84, 4, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
(85, 5, 'Programación-Orientada-a-Objetos'),
(86, 6, 'Bases-de-Datos'),
(87, 7, 'Redes-de-Computadoras'),
(88, 8, 'Sistemas-Operativos'),
(89, 1, 'Inteligencia-Artificial'),
(90, 2, 'Estadística'),
(91, 3, 'Cálculo-I'),
(92, 4, 'Física-I'),
(93, 5, 'Química-I'),
(94, 6, 'Algoritmos-y-Estructuras-de-Datos'),
(95, 7, 'Programación-Orientada-a-Objetos'),
(96, 8, 'Bases-de-Datos'),
(97, 1, 'Redes-de-Computadoras'),
(98, 2, 'Sistemas-Operativos'),
(99, 3, 'Inteligencia-Artificial'),
(100, 4, 'Estadística');
```

INSERT INTO Profesor (Paterno, Materno, Nombre, Email, Fecha_inicio) **VALUES**

```
('García', 'Sánchez', 'Carlos', 'cgarcia@uaeh.edu.mx', '2000-01-03'),
('Martínez', 'Gómez', 'Maria', 'mmartinez@uaeh.edu.mx', '2001-02-05'),
('Hernández', 'Díaz', 'Juan', 'jhernandez@uaeh.edu.mx', '2002-03-07'),
('López', 'Ramírez', 'Luis', 'llopez@uaeh.edu.mx', '2003-04-09'),
('González', 'Torres', 'Ana', 'agonzalez@uaeh.edu.mx', '2004-05-11'),
('Pérez', 'Flores', 'Jose', 'jperez@uaeh.edu.mx', '2005-06-13'),
('Sánchez', 'Castro', 'Guadalupe', 'gsanchez@uaeh.edu.mx', '2006-07-15'),
('Ramírez', 'Romero', 'JoseLuis', 'jramirez@uaeh.edu.mx', '2007-08-17'),
('Torres', 'Mendoza', 'LuisMiguel', 'ltorres@uaeh.edu.mx', '2008-09-19'),
('Flores', 'Silva', 'Marisol', 'mflores@uaeh.edu.mx', '2009-10-21'),
('Rivera', 'Ramos', 'Francisco', 'frivera@uaeh.edu.mx', '2010-11-23'),
('Gómez', 'Morales', 'Alejandra', 'agomez@uaeh.edu.mx', '2011-12-25'),
('Díaz', 'Ortiz', 'Pedro', 'pdiaz@uaeh.edu.mx', '2012-01-27'),
('Reyes', 'Jiménez', 'Sofía', 'sreyes@uaeh.edu.mx', '2013-02-01'),
('Morales', 'Reyes', 'Miguel', 'mmorales@uaeh.edu.mx', '2014-03-03'),
('Ortiz', 'Cruz', 'Rosa', 'rortiz@uaeh.edu.mx', '2015-04-05'),
('Gutiérrez', 'Vargas', 'Jorge', 'jgutierrez@uaeh.edu.mx', '2000-05-07'),
('Jiménez', 'Medina', 'Fernanda', 'fjimenez@uaeh.edu.mx', '2001-06-09'),
('Ramos', 'Navarro', 'Ricardo', 'rramos@uaeh.edu.mx', '2002-07-11'),
('Vázquez', 'Salazar', 'Valeria', 'vvazquez@uaeh.edu.mx', '2003-08-13'),
('Castro', 'Vega', 'Raul', 'rcastro@uaeh.edu.mx', '2004-09-15'),
('Ruiz', 'Mora', 'Ximena', 'xruiz@uaeh.edu.mx', '2005-10-17'),
('Mendoza', 'Carrillo', 'Hector', 'hmendoza@uaeh.edu.mx', '2006-11-19'),
('Guerrero', 'Acosta', 'Patricia', 'pguerrero@uaeh.edu.mx', '2007-12-21'),
('Silva', 'Montes', 'Enrique', 'esilva@uaeh.edu.mx', '2008-01-23'),
('Romero', 'Espinoza', 'Claudia', 'cromero@uaeh.edu.mx', '2009-02-25'),
('Suárez', 'Cárdenas', 'Vicente', 'vsuarez@uaeh.edu.mx', '2010-03-27'),
('Navarro', 'Guerrero', 'Lucía', 'lnavarro@uaeh.edu.mx', '2011-04-01'),
```

('Moreno', 'Valdez', 'Roberto', 'rmoreno@uaeh.edu.mx', '2012-05-03'),
('Cruz', 'Robles', 'Carla', 'ccruz@uaeh.edu.mx', '2013-06-05'),
('Vargas', 'Paredes', 'Antonio', 'avargas@uaeh.edu.mx', '2014-07-07'),
('Medina', 'Sandoval', 'Daniela', 'dmedina@uaeh.edu.mx', '2015-08-09'),
('Leon', 'Leon', 'Eduardo', 'eleon@uaeh.edu.mx', '2000-09-11'),
('Ortega', 'Rojas', 'Laura', 'lortega@uaeh.edu.mx', '2001-10-13'),
('Cortés', 'Márquez', 'Jesus', 'jcortes@uaeh.edu.mx', '2002-11-15'),
('Domínguez', 'Suárez', 'Alejandro', 'adominguez@uaeh.edu.mx', '2003-12-17'),
('Rojas', 'Aguirre', 'Camila', 'crojas@uaeh.edu.mx', '2004-01-19'),
('Molina', 'Herrera', 'Manuel', 'mmolina@uaeh.edu.mx', '2005-02-21'),
('Marín', 'Castillo', 'Gabriela', 'gmarin@uaeh.edu.mx', '2006-03-23'),
('Soto', 'Ros', 'Diego', 'dsoto@uaeh.edu.mx', '2007-04-25'),
('Castillo', 'Soto', 'Monica', 'mcastillo@uaeh.edu.mx', '2008-05-27'),
('Ros', 'Ruiz', 'Raquel', 'rrios@uaeh.edu.mx', '2009-06-01'),
('Ibarra', 'Mena', 'Sergio', 'sibarra@uaeh.edu.mx', '2010-07-03'),
('Vera', 'Cabrera', 'Diana', 'dvera@uaeh.edu.mx', '2011-08-05'),
('Pacheco', 'Bonilla', 'Marco', 'mpacheco@uaeh.edu.mx', '2012-09-07'),
('Camacho', 'Bravo', 'Paola', 'pcamacho@uaeh.edu.mx', '2013-10-09'),
('Figueroa', 'Alvarez', 'Oscar', 'ofigueroa@uaeh.edu.mx', '2014-11-11'),
('Herrera', 'Amaya', 'Veronica', 'vherrera@uaeh.edu.mx', '2015-12-13'),
('Salazar', 'Arteaga', 'Ivan', 'isalazar@uaeh.edu.mx', '2000-01-15'),
('Vega', 'Balderas', 'Mariana', 'mvega@uaeh.edu.mx', '2001-02-17'),
('García', 'Sánchez', 'Hugo', 'hgarcia@uaeh.edu.mx', '2002-03-19'),
('Martínez', 'Gómez', 'Dolores', 'dmartinez@uaeh.edu.mx', '2003-04-21'),
('Hernández', 'Díaz', 'Cesar', 'chernandez@uaeh.edu.mx', '2004-05-23'),
('López', 'Ramírez', 'Sandra', 'slopez@uaeh.edu.mx', '2005-06-25'),
('González', 'Torres', 'Alberto', 'agonzalez@uaeh.edu.mx', '2006-07-27'),
('Pérez', 'Flores', 'Pamela', 'pperez@uaeh.edu.mx', '2007-08-01'),
('Sánchez', 'Castro', 'Ramon', 'rsanchez@uaeh.edu.mx', '2008-09-03'),
('Ramírez', 'Romero', 'Natalia', 'nramirez@uaeh.edu.mx', '2009-10-05'),
('Torres', 'Mendoza', 'Bruno', 'btorres@uaeh.edu.mx', '2010-11-07'),
('Flores', 'Silva', 'Yolanda', 'yflores@uaeh.edu.mx', '2011-12-09'),
('Rivera', 'Ramos', 'Salvador', 'srivera@uaeh.edu.mx', '2012-01-11'),
('Gómez', 'Morales', 'Maribel', 'mgomez@uaeh.edu.mx', '2013-02-13'),
('Díaz', 'Ortiz', 'Ruben', 'rdiaz@uaeh.edu.mx', '2014-03-15'),
('Reyes', 'Jiménez', 'Lucero', 'lreyes@uaeh.edu.mx', '2015-04-17'),
('Morales', 'Reyes', 'Emilio', 'emorales@uaeh.edu.mx', '2000-05-19'),
('Ortiz', 'Cruz', 'Armando', 'aortiz@uaeh.edu.mx', '2001-06-21'),
('Gutiérrez', 'Vargas', 'Luz', 'lgutierrez@uaeh.edu.mx', '2002-07-23'),
('Jiménez', 'Medina', 'Guillermo', 'gjimenez@uaeh.edu.mx', '2003-08-25'),
('Ramos', 'Navarro', 'Ruth', 'rramos@uaeh.edu.mx', '2004-09-27'),
('Vázquez', 'Salazar', 'Ernesto', 'evazquez@uaeh.edu.mx', '2005-10-01'),
('Castro', 'Vega', 'Irma', 'icastro@uaeh.edu.mx', '2006-11-03'),
('Ruiz', 'Mora', 'Bianca', 'bruiz@uaeh.edu.mx', '2007-12-05'),
('Mendoza', 'Carrillo', 'Javier', 'jmendoza@uaeh.edu.mx', '2008-01-07'),
('Guerrero', 'Acosta', 'Ariana', 'aguerrero@uaeh.edu.mx', '2009-02-09'),
('Silva', 'Montes', 'Ignacio', 'isilva@uaeh.edu.mx', '2010-03-11'),
('Romero', 'Espinoza', 'Julian', 'jromero@uaeh.edu.mx', '2011-04-13'),
('Suárez', 'Cárdenas', 'Martha', 'msuarez@uaeh.edu.mx', '2012-05-15'),
('Navarro', 'Guerrero', 'Federico', 'fnavarro@uaeh.edu.mx', '2013-06-17'),
('Moreno', 'Valdez', 'Lorena', 'lmoreno@uaeh.edu.mx', '2014-07-19'),
('Cruz', 'Robles', 'Fernando', 'fcruz@uaeh.edu.mx', '2015-08-21'),
('Vargas', 'Paredes', 'Adrian', 'avargas@uaeh.edu.mx', '2000-09-23'),
('Medina', 'Sandoval', 'Silvia', 'smedina@uaeh.edu.mx', '2001-10-25'),


```
( 'Le n', 'Le n', 'Arturo', 'aleon@uaeh.edu.mx', '2002-11-27' ),
( 'Ortega', 'Rojas', 'Beatriz', 'bortega@uaeh.edu.mx', '2003-12-01' ),
( 'Cort s', 'M rquez', 'Gustavo', 'gcortes@uaeh.edu.mx', '2004-01-03' ),
( 'Dom nguez', 'Su rez', 'Carolina', 'cdominguez@uaeh.edu.mx', '2005-02-05' ),
( 'Rojas', 'Aguirre', 'Noemi', 'nrojas@uaeh.edu.mx', '2006-03-07' ),
( 'Molina', 'Herrera', 'Mario', 'mmolina@uaeh.edu.mx', '2007-04-09' ),
( 'Mar n', 'Castillo', 'Samuel', 'smarin@uaeh.edu.mx', '2008-05-11' ),
( 'Soto', 'R os', 'Magdalena', 'msoto@uaeh.edu.mx', '2009-06-13' ),
( 'Castillo', 'Soto', 'Mauricio', 'mcastillo@uaeh.edu.mx', '2010-07-15' ),
( 'R os', 'Ruiz', 'Esther', 'erios@uaeh.edu.mx', '2011-08-17' ),
( 'Ibarra', 'Mena', 'Alfonso', 'aibarra@uaeh.edu.mx', '2012-09-19' ),
( 'Vera', 'Cabrera', 'Victor', 'vvera@uaeh.edu.mx', '2013-10-21' ),
( 'Pacheco', 'Bonilla', 'Mireya', 'mpacheco@uaeh.edu.mx', '2014-11-23' ),
( 'Camacho', 'Bravo', 'Elena', 'ecamacho@uaeh.edu.mx', '2015-12-25' ),
( 'Figueroa', 'Alvarez', 'Victor', 'vfigueroa@uaeh.edu.mx', '2000-01-27' ),
( 'Herrera', 'Amaya', 'Esteban', 'eherrera@uaeh.edu.mx', '2001-02-01' ),
( 'Salazar', 'Arteaga', 'Marcel', 'msalazar@uaeh.edu.mx', '2002-03-03' ),
( 'Vega', 'Balderas', 'Clara', 'cvega@uaeh.edu.mx', '2003-04-05' );
```

INSERT INTO Curso (ID_Asignatura, ID_Profesor, Periodo, Anio, Grupo) **VALUES**

```
(1, 1, 'Enero--Junio', 2020, 1),
(2, 2, 'Agosto--Diciembre', 2021, 2),
(3, 3, 'Enero--Junio', 2022, 3),
(4, 4, 'Agosto--Diciembre', 2023, 4),
(5, 5, 'Enero--Junio', 2024, 5),
(6, 6, 'Agosto--Diciembre', 2025, 1),
(7, 7, 'Enero--Junio', 2020, 2),
(8, 8, 'Agosto--Diciembre', 2021, 3),
(9, 9, 'Enero--Junio', 2022, 4),
(10, 10, 'Agosto--Diciembre', 2023, 5),
(11, 11, 'Enero--Junio', 2024, 1),
(12, 12, 'Agosto--Diciembre', 2025, 2),
(13, 13, 'Enero--Junio', 2020, 3),
(14, 14, 'Agosto--Diciembre', 2021, 4),
(15, 15, 'Enero--Junio', 2022, 5),
(16, 16, 'Agosto--Diciembre', 2023, 1),
(17, 17, 'Enero--Junio', 2024, 2),
(18, 18, 'Agosto--Diciembre', 2025, 3),
(19, 19, 'Enero--Junio', 2020, 4),
(20, 20, 'Agosto--Diciembre', 2021, 5),
(21, 21, 'Enero--Junio', 2022, 1),
(22, 22, 'Agosto--Diciembre', 2023, 2),
(23, 23, 'Enero--Junio', 2024, 3),
(24, 24, 'Agosto--Diciembre', 2025, 4),
(25, 25, 'Enero--Junio', 2020, 5),
(26, 26, 'Agosto--Diciembre', 2021, 1),
(27, 27, 'Enero--Junio', 2022, 2),
(28, 28, 'Agosto--Diciembre', 2023, 3),
(29, 29, 'Enero--Junio', 2024, 4),
(30, 30, 'Agosto--Diciembre', 2025, 5),
(31, 31, 'Enero--Junio', 2020, 1),
(32, 32, 'Agosto--Diciembre', 2021, 2),
(33, 33, 'Enero--Junio', 2022, 3),
(34, 34, 'Agosto--Diciembre', 2023, 4),
```

(35, 35, 'Enero--Junio ', 2024, 5),
(36, 36, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 1),
(37, 37, 'Enero--Junio ', 2020, 2),
(38, 38, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 3),
(39, 39, 'Enero--Junio ', 2022, 4),
(40, 40, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 5),
(41, 41, 'Enero--Junio ', 2024, 1),
(42, 42, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 2),
(43, 43, 'Enero--Junio ', 2020, 3),
(44, 44, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 4),
(45, 45, 'Enero--Junio ', 2022, 5),
(46, 46, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 1),
(47, 47, 'Enero--Junio ', 2024, 2),
(48, 48, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 3),
(49, 49, 'Enero--Junio ', 2020, 4),
(50, 50, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 5),
(51, 51, 'Enero--Junio ', 2022, 1),
(52, 52, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 2),
(53, 53, 'Enero--Junio ', 2024, 3),
(54, 54, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 4),
(55, 55, 'Enero--Junio ', 2020, 5),
(56, 56, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 1),
(57, 57, 'Enero--Junio ', 2022, 2),
(58, 58, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 3),
(59, 59, 'Enero--Junio ', 2024, 4),
(60, 60, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 5),
(61, 61, 'Enero--Junio ', 2020, 1),
(62, 62, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 2),
(63, 63, 'Enero--Junio ', 2022, 3),
(64, 64, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 4),
(65, 65, 'Enero--Junio ', 2024, 5),
(66, 66, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 1),
(67, 67, 'Enero--Junio ', 2020, 2),
(68, 68, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 3),
(69, 69, 'Enero--Junio ', 2022, 4),
(70, 70, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 5),
(71, 71, 'Enero--Junio ', 2024, 1),
(72, 72, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 2),
(73, 73, 'Enero--Junio ', 2020, 3),
(74, 74, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 4),
(75, 75, 'Enero--Junio ', 2022, 5),
(76, 76, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 1),
(77, 77, 'Enero--Junio ', 2024, 2),
(78, 78, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 3),
(79, 79, 'Enero--Junio ', 2020, 4),
(80, 80, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 5),
(81, 81, 'Enero--Junio ', 2022, 1),
(82, 82, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 2),
(83, 83, 'Enero--Junio ', 2024, 3),
(84, 84, 'Agosto--Diciembre ', 2025, 4),
(85, 85, 'Enero--Junio ', 2020, 5),
(86, 86, 'Agosto--Diciembre ', 2021, 1),
(87, 87, 'Enero--Junio ', 2022, 2),
(88, 88, 'Agosto--Diciembre ', 2023, 3),

```
(89, 89, 'Enero--Junio', 2024, 4),
(90, 90, 'Agosto--Diciembre', 2025, 5),
(91, 91, 'Enero--Junio', 2020, 1),
(92, 92, 'Agosto--Diciembre', 2021, 2),
(93, 93, 'Enero--Junio', 2022, 3),
(94, 94, 'Agosto--Diciembre', 2023, 4),
(95, 95, 'Enero--Junio', 2024, 5),
(96, 96, 'Agosto--Diciembre', 2025, 1),
(97, 97, 'Enero--Junio', 2020, 2),
(98, 98, 'Agosto--Diciembre', 2021, 3),
(99, 99, 'Enero--Junio', 2022, 4),
(100, 100, 'Agosto--Diciembre', 2023, 5);
```

INSERT INTO Alumno (Numero_cuenta, Paterno, Materno, Nombre, Email) **VALUES**

```
('500001', 'Garc a', 'S nchez', 'Carlos', 'gs500001@uaeh.edu.mx'),
('500002', 'Mart nez', 'G mez', 'Maria', 'mg500002@uaeh.edu.mx'),
('500003', 'Hern ndez', 'D az', 'Juan', 'hd500003@uaeh.edu.mx'),
('500004', 'L pez', 'Ram rez', 'Luis', 'lr500004@uaeh.edu.mx'),
('500005', 'Gonz lez', 'Torres', 'Ana', 'gt500005@uaeh.edu.mx'),
('500006', 'P rez', 'Flores', 'Jose', 'pf500006@uaeh.edu.mx'),
('500007', 'S nchez', 'Castro', 'Guadalupe', 'sc500007@uaeh.edu.mx'),
('500008', 'Ram rez', 'Romero', 'JoseLuis', 'rr500008@uaeh.edu.mx'),
('500009', 'Torres', 'Mendoza', 'LuisMiguel', 'tm500009@uaeh.edu.mx'),
('500010', 'Flores', 'Silva', 'Marisol', 'fs500010@uaeh.edu.mx'),
('500011', 'Rivera', 'Ramos', 'Francisco', 'rr500011@uaeh.edu.mx'),
('500012', 'G mez', 'Morales', 'Alejandra', 'gm500012@uaeh.edu.mx'),
('500013', 'D az', 'Ortiz', 'Pedro', 'do500013@uaeh.edu.mx'),
('500014', 'Reyes', 'Jim nez', 'Sofia', 'rj500014@uaeh.edu.mx'),
('500015', 'Morales', 'Reyes', 'Miguel', 'mr500015@uaeh.edu.mx'),
('500016', 'Ortiz', 'Cruz', 'Rosa', 'oc500016@uaeh.edu.mx'),
('500017', 'Guti rrez', 'Vargas', 'Jorge', 'gv500017@uaeh.edu.mx'),
('500018', 'Jim nez', 'Medina', 'Fernanda', 'jm500018@uaeh.edu.mx'),
('500019', 'Ramos', 'Navarro', 'Ricardo', 'rn500019@uaeh.edu.mx'),
('500020', 'V zquez', 'Salazar', 'Valeria', 'vs500020@uaeh.edu.mx'),
('500021', 'Castro', 'Vega', 'Raul', 'cv500021@uaeh.edu.mx'),
('500022', 'Ruiz', 'Mora', 'Ximena', 'rm500022@uaeh.edu.mx'),
('500023', 'Mendoza', 'Carrillo', 'Hector', 'mc500023@uaeh.edu.mx'),
('500024', 'Guerrero', 'Acosta', 'Patricia', 'ga500024@uaeh.edu.mx'),
('500025', 'Silva', 'Montes', 'Enrique', 'sm500025@uaeh.edu.mx'),
('500026', 'Romero', 'Espinoza', 'Claudia', 're500026@uaeh.edu.mx'),
('500027', 'Su rez', 'C rdenas', 'Vicente', 'sc500027@uaeh.edu.mx'),
('500028', 'Navarro', 'Guerrero', 'Lucia', 'ng500028@uaeh.edu.mx'),
('500029', 'Moreno', 'Valdez', 'Roberto', 'mv500029@uaeh.edu.mx'),
('500030', 'Cruz', 'Robles', 'Carla', 'cr500030@uaeh.edu.mx'),
('500031', 'Vargas', 'Paredes', 'Antonio', 'vp500031@uaeh.edu.mx'),
('500032', 'Medina', 'Sandoval', 'Daniela', 'ms500032@uaeh.edu.mx'),
('500033', 'Le n', 'Le n', 'Eduardo', 'll500033@uaeh.edu.mx'),
('500034', 'Ortega', 'Rojas', 'Laura', 'or500034@uaeh.edu.mx'),
('500035', 'Cort s', 'M rquez', 'Jesus', 'cm500035@uaeh.edu.mx'),
('500036', 'Dom nguez', 'Su rez', 'Alejandro', 'ds500036@uaeh.edu.mx'),
('500037', 'Rojas', 'Aguirre', 'Camila', 'ra500037@uaeh.edu.mx'),
('500038', 'Molina', 'Herrera', 'Manuel', 'mh500038@uaeh.edu.mx'),
('500039', 'Mar n', 'Castillo', 'Gabriela', 'mc500039@uaeh.edu.mx'),
('500040', 'Soto', 'R os', 'Diego', 'sr500040@uaeh.edu.mx'),
```

('500041', 'Castillo', 'Soto', 'Monica', 'cs500041@uaeh.edu.mx'),
('500042', 'Ros', 'Ruiz', 'Raquel', 'rr500042@uaeh.edu.mx'),
('500043', 'Ibarra', 'Mena', 'Sergio', 'im500043@uaeh.edu.mx'),
('500044', 'Vera', 'Cabrera', 'Diana', 'vc500044@uaeh.edu.mx'),
('500045', 'Pacheco', 'Bonilla', 'Marco', 'pb500045@uaeh.edu.mx'),
('500046', 'Camacho', 'Bravo', 'Paola', 'cb500046@uaeh.edu.mx'),
('500047', 'Figueroa', 'Alvarez', 'Oscar', 'fa500047@uaeh.edu.mx'),
('500048', 'Herrera', 'Amaya', 'Veronica', 'ha500048@uaeh.edu.mx'),
('500049', 'Salazar', 'Arteaga', 'Ivan', 'sa500049@uaeh.edu.mx'),
('500050', 'Vega', 'Balderas', 'Mariana', 'vb500050@uaeh.edu.mx'),
('500051', 'Garcia', 'Sanchez', 'Hugo', 'gs500051@uaeh.edu.mx'),
('500052', 'Martinez', 'Gomez', 'Dolores', 'mg500052@uaeh.edu.mx'),
('500053', 'Hernandez', 'Diaz', 'Cesar', 'hd500053@uaeh.edu.mx'),
('500054', 'Lopez', 'Ramirez', 'Sandra', 'lr500054@uaeh.edu.mx'),
('500055', 'Gonzalez', 'Torres', 'Alberto', 'gt500055@uaeh.edu.mx'),
('500056', 'Perez', 'Flores', 'Pamela', 'pf500056@uaeh.edu.mx'),
('500057', 'Sanchez', 'Castro', 'Ramon', 'sc500057@uaeh.edu.mx'),
('500058', 'Ramirez', 'Romero', 'Natalia', 'rr500058@uaeh.edu.mx'),
('500059', 'Torres', 'Mendoza', 'Bruno', 'tm500059@uaeh.edu.mx'),
('500060', 'Flores', 'Silva', 'Yolanda', 'fs500060@uaeh.edu.mx'),
('500061', 'Rivera', 'Ramos', 'Salvador', 'rr500061@uaeh.edu.mx'),
('500062', 'Gomez', 'Morales', 'Maribel', 'gm500062@uaeh.edu.mx'),
('500063', 'Diaz', 'Ortiz', 'Ruben', 'do500063@uaeh.edu.mx'),
('500064', 'Reyes', 'Jimenez', 'Lucero', 'rj500064@uaeh.edu.mx'),
('500065', 'Morales', 'Reyes', 'Emilio', 'mr500065@uaeh.edu.mx'),
('500066', 'Ortiz', 'Cruz', 'Armando', 'oc500066@uaeh.edu.mx'),
('500067', 'Gutierrez', 'Vargas', 'Luz', 'gv500067@uaeh.edu.mx'),
('500068', 'Jimenez', 'Medina', 'Guillermo', 'jm500068@uaeh.edu.mx'),
('500069', 'Ramos', 'Navarro', 'Ruth', 'rn500069@uaeh.edu.mx'),
('500070', 'Vazquez', 'Salazar', 'Ernesto', 'vs500070@uaeh.edu.mx'),
('500071', 'Castro', 'Vega', 'Irma', 'cv500071@uaeh.edu.mx'),
('500072', 'Ruiz', 'Mora', 'Bianca', 'rm500072@uaeh.edu.mx'),
('500073', 'Mendoza', 'Carrillo', 'Javier', 'mc500073@uaeh.edu.mx'),
('500074', 'Guerrero', 'Acosta', 'Ariana', 'ga500074@uaeh.edu.mx'),
('500075', 'Silva', 'Montes', 'Ignacio', 'sm500075@uaeh.edu.mx'),
('500076', 'Romero', 'Espinoza', 'Julian', 're500076@uaeh.edu.mx'),
('500077', 'Suarez', 'Cardenas', 'Martha', 'sc500077@uaeh.edu.mx'),
('500078', 'Navarro', 'Guerrero', 'Federico', 'ng500078@uaeh.edu.mx'),
('500079', 'Moreno', 'Valdez', 'Lorena', 'mv500079@uaeh.edu.mx'),
('500080', 'Cruz', 'Robles', 'Fernando', 'cr500080@uaeh.edu.mx'),
('500081', 'Vargas', 'Paredes', 'Adrian', 'vp500081@uaeh.edu.mx'),
('500082', 'Medina', 'Sandoval', 'Silvia', 'ms500082@uaeh.edu.mx'),
('500083', 'Lena', 'Lena', 'Arturo', 'll500083@uaeh.edu.mx'),
('500084', 'Ortega', 'Rojas', 'Beatriz', 'or500084@uaeh.edu.mx'),
('500085', 'Corts', 'Mendez', 'Gustavo', 'cm500085@uaeh.edu.mx'),
('500086', 'Domiguez', 'Suarez', 'Carolina', 'ds500086@uaeh.edu.mx'),
('500087', 'Rojas', 'Aguirre', 'Noemi', 'ra500087@uaeh.edu.mx'),
('500088', 'Molina', 'Herrera', 'Mario', 'mh500088@uaeh.edu.mx'),
('500089', 'Marin', 'Castillo', 'Samuel', 'mc500089@uaeh.edu.mx'),
('500090', 'Soto', 'Ros', 'Magdalena', 'sr500090@uaeh.edu.mx'),
('500091', 'Castillo', 'Soto', 'Mauricio', 'cs500091@uaeh.edu.mx'),
('500092', 'Ros', 'Ruiz', 'Esther', 'rr500092@uaeh.edu.mx'),
('500093', 'Ibarra', 'Mena', 'Alfonso', 'im500093@uaeh.edu.mx'),
('500094', 'Vera', 'Cabrera', 'Victor', 'vc500094@uaeh.edu.mx'),

```
( '500095', 'Pacheco', 'Bonilla', 'Mireya', 'pb500095@uaeh.edu.mx'),
( '500096', 'Camacho', 'Bravo', 'Elena', 'cb500096@uaeh.edu.mx'),
( '500097', 'Figueroa', 'Alvarez', 'Victor', 'fa500097@uaeh.edu.mx'),
( '500098', 'Herrera', 'Amaya', 'Esteban', 'ha500098@uaeh.edu.mx'),
( '500099', 'Salazar', 'Arteaga', 'Marcel', 'sa500099@uaeh.edu.mx'),
( '500100', 'Vega', 'Balderas', 'Clara', 'vb500100@uaeh.edu.mx');
```

INSERT INTO Alumno_curso (ID_Alumno, ID_Curso, Calificacion) **VALUES**

```
(1, 1, 6.0),
(2, 2, 6.1),
(3, 3, 6.2),
(4, 4, 6.3),
(5, 5, 6.4),
(6, 6, 6.5),
(7, 7, 6.6),
(8, 8, 6.7),
(9, 9, 6.8),
(10, 10, 6.9),
(11, 11, 7.0),
(12, 12, 7.1),
(13, 13, 7.2),
(14, 14, 7.3),
(15, 15, 7.4),
(16, 16, 7.5),
(17, 17, 7.6),
(18, 18, 7.7),
(19, 19, 7.8),
(20, 20, 7.9),
(21, 21, 8.0),
(22, 22, 8.1),
(23, 23, 8.2),
(24, 24, 8.3),
(25, 25, 8.4),
(26, 26, 8.5),
(27, 27, 8.6),
(28, 28, 8.7),
(29, 29, 8.8),
(30, 30, 8.9),
(31, 31, 9.0),
(32, 32, 9.1),
(33, 33, 9.2),
(34, 34, 9.3),
(35, 35, 9.4),
(36, 36, 9.5),
(37, 37, 9.6),
(38, 38, 9.7),
(39, 39, 9.8),
(40, 40, 9.9),
(41, 41, 10.0),
(42, 42, 6.0),
(43, 43, 6.1),
(44, 44, 6.2),
(45, 45, 6.3),
(46, 46, 6.4),
```

(47, 47, 6.5),
(48, 48, 6.6),
(49, 49, 6.7),
(50, 50, 6.8),
(51, 51, 6.9),
(52, 52, 7.0),
(53, 53, 7.1),
(54, 54, 7.2),
(55, 55, 7.3),
(56, 56, 7.4),
(57, 57, 7.5),
(58, 58, 7.6),
(59, 59, 7.7),
(60, 60, 7.8),
(61, 61, 7.9),
(62, 62, 8.0),
(63, 63, 8.1),
(64, 64, 8.2),
(65, 65, 8.3),
(66, 66, 8.4),
(67, 67, 8.5),
(68, 68, 8.6),
(69, 69, 8.7),
(70, 70, 8.8),
(71, 71, 8.9),
(72, 72, 9.0),
(73, 73, 9.1),
(74, 74, 9.2),
(75, 75, 9.3),
(76, 76, 9.4),
(77, 77, 9.5),
(78, 78, 9.6),
(79, 79, 9.7),
(80, 80, 9.8),
(81, 81, 9.9),
(82, 82, 10.0),
(83, 83, 6.0),
(84, 84, 6.1),
(85, 85, 6.2),
(86, 86, 6.3),
(87, 87, 6.4),
(88, 88, 6.5),
(89, 89, 6.6),
(90, 90, 6.7),
(91, 91, 6.8),
(92, 92, 6.9),
(93, 93, 7.0),
(94, 94, 7.1),
(95, 95, 7.2),
(96, 96, 7.3),
(97, 97, 7.4),
(98, 98, 7.5),
(99, 99, 7.6),
(100, 100, 7.7);

Figure 4: Creación de tablas e inserción de registros

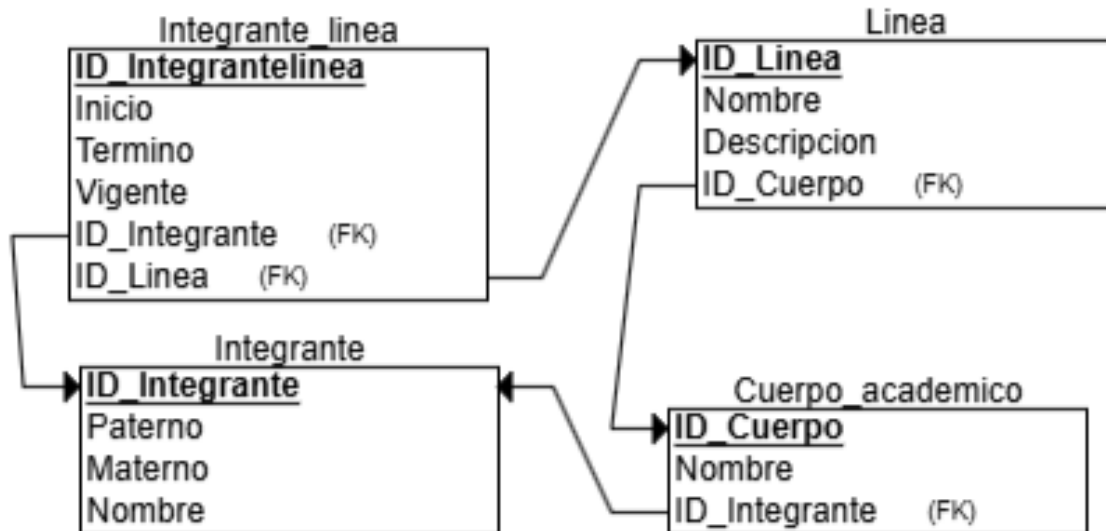


Figure 5: Creación de base de datos INTEGRANTE

```

CREATE DATABASE INTEGRANTE;
USE INTEGRANTE;

CREATE TABLE Integrante (
    ID_Integrante INT AUTO INCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (80),
    PRIMARY KEY (ID_Integrante)
);

CREATE TABLE Cuerpo_academico (
    ID_Cuerpo INT AUTO INCREMENT,
    ID_Integrante INT,
    Nombre VARCHAR (250),
    PRIMARY KEY (ID_Cuerpo),
    FOREIGN KEY (ID_Integrante) REFERENCES Integrante (ID_Integrante)
);

CREATE TABLE Linea (
    ID_Linea INT AUTO INCREMENT,
    ID_Cuerpo INT,
    Nombre VARCHAR (120),
    Descripcion VARCHAR (500),

```

```

        PRIMARY KEY (ID_Linea),
        FOREIGN KEY (ID_Cuerpo) REFERENCES Cuerpo_academico (ID_Cuerpo)
    );

CREATE TABLE Integrante_linea (
    ID_Integrantelinea INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Integrante INT,
    ID_Linea INT,
    Inicio DATE,
    Termino DATE,
    Vigente BOOLEAN,
    PRIMARY KEY (ID_Integrantelinea),
    FOREIGN KEY (ID_Integrante) REFERENCES Integrante (ID_Integrante),
    FOREIGN KEY (ID_Linea) REFERENCES Linea (ID_Linea)
);

```

```

INSERT INTO Integrante (Paterno, Materno, Nombre) VALUES

```

```

('Garc a ', 'S nchez ', 'Carlos'),
('Mart nez ', 'G mez ', 'Maria'),
('Hern ndez ', 'D az ', 'Juan'),
('L pez ', 'Ram rez ', 'Luis'),
('Gonz lez ', 'Torres ', 'Ana'),
('P rez ', 'Flores ', 'Jose'),
('S nchez ', 'Castro ', 'Guadalupe'),
('Ram rez ', 'Romero ', 'JoseLuis'),
('Torres ', 'Mendoza ', 'LuisMiguel'),
('Flores ', 'Silva ', 'Marisol'),
('Rivera ', 'Ramos ', 'Francisco'),
('G mez ', 'Morales ', 'Alejandra'),
('D az ', 'Ortiz ', 'Pedro'),
('Reyes ', 'Jim nez ', 'Sofia'),
('Morales ', 'Reyes ', 'Miguel'),
('Ortiz ', 'Cruz ', 'Rosa'),
('Guti rrez ', 'Vargas ', 'Jorge'),
('Jim nez ', 'Medina ', 'Fernanda'),
('Ramos ', 'Navarro ', 'Ricardo'),
('V zquez ', 'Salazar ', 'Valeria'),
('Castro ', 'Vega ', 'Raul'),
('Ruiz ', 'Mora ', 'Ximena'),
('Mendoza ', 'Carrillo ', 'Hector'),
('Guerrero ', 'Acosta ', 'Patricia'),
('Silva ', 'Montes ', 'Enrique'),
('Romero ', 'Espinoza ', 'Claudia'),
('Su rez ', 'C rdenas ', 'Vicente'),
('Navarro ', 'Guerrero ', 'Lucia'),
('Moreno ', 'Valdez ', 'Roberto'),
('Cruz ', 'Robles ', 'Carla'),
('Vargas ', 'Paredes ', 'Antonio'),
('Medina ', 'Sandoval ', 'Daniela'),
('Le n ', 'Le n ', 'Eduardo'),
('Ortega ', 'Rojas ', 'Laura'),
('Cort s ', 'M rquez ', 'Jesus'),
('Dom nguez ', 'Su rez ', 'Alejandro'),
('Rojas ', 'Aguirre ', 'Camila'),

```


('Molina', 'Herrera', 'Manuel'),
('Mar n', 'Castillo', 'Gabriela'),
('Soto', 'R os', 'Diego'),
('Castillo', 'Soto', 'Monica'),
('R os', 'Ruiz', 'Raquel'),
('Ibarra', 'Mena', 'Sergio'),
('Vera', 'Cabrera', 'Diana'),
('Pacheco', 'Bonilla', 'Marco'),
('Camacho', 'Bravo', 'Paola'),
('Figueroa', 'Alvarez', 'Oscar'),
('Herrera', 'Amaya', 'Veronica'),
('Salazar', 'Arteaga', 'Ivan'),
('Vega', 'Balderas', 'Mariana'),
('Garc a', 'S nchez', 'Hugo'),
('Mart nez', 'G mez', 'Dolores'),
('Hern ndez', 'D az', 'Cesar'),
('L pez', 'Ram rez', 'Sandra'),
('Gonz lez', 'Torres', 'Alberto'),
('P rez', 'Flores', 'Pamela'),
('S nchez', 'Castro', 'Ramon'),
('Ram rez', 'Romero', 'Natalia'),
('Torres', 'Mendoza', 'Bruno'),
('Flores', 'Silva', 'Yolanda'),
('Rivera', 'Ramos', 'Salvador'),
('G mez', 'Morales', 'Maribel'),
('D az', 'Ortiz', 'Ruben'),
('Reyes', 'Jim nez', 'Lucero'),
('Morales', 'Reyes', 'Emilio'),
('Ortiz', 'Cruz', 'Armando'),
('Guti rrez', 'Vargas', 'Luz'),
('Jim nez', 'Medina', 'Guillermo'),
('Ramos', 'Navarro', 'Ruth'),
('V zquez', 'Salazar', 'Ernesto'),
('Castro', 'Vega', 'Irma'),
('Ruiz', 'Mora', 'Bianca'),
('Mendoza', 'Carrillo', 'Javier'),
('Guerrero', 'Acosta', 'Ariana'),
('Silva', 'Montes', 'Ignacio'),
('Romero', 'Espinoza', 'Julian'),
('Su rez', 'C rdenas', 'Martha'),
('Navarro', 'Guerrero', 'Federico'),
('Moreno', 'Valdez', 'Lorena'),
('Cruz', 'Robles', 'Fernando'),
('Vargas', 'Paredes', 'Adrian'),
('Medina', 'Sandoval', 'Silvia'),
('Le n', 'Le n', 'Arturo'),
('Ortega', 'Rojas', 'Beatriz'),
('Cort s', 'M rquez', 'Gustavo'),
('Dom nguez', 'Su rez', 'Carolina'),
('Rojas', 'Aguirre', 'Noemi'),
('Molina', 'Herrera', 'Mario'),
('Mar n', 'Castillo', 'Samuel'),
('Soto', 'R os', 'Magdalena'),
('Castillo', 'Soto', 'Mauricio'),

```
( 'R os ', 'Ruiz ', 'Esther '),
( 'Ibarra ', 'Mena ', 'Alfonso '),
( 'Vera ', 'Cabrera ', 'Victor '),
( 'Pacheco ', 'Bonilla ', 'Mireya '),
( 'Camacho ', 'Bravo ', 'Elena '),
( 'Figueroa ', 'Alvarez ', 'Victor '),
( 'Herrera ', 'Amaya ', 'Esteban '),
( 'Salazar ', 'Arteaga ', 'Marcel '),
( 'Vega ', 'Balderas ', 'Clara ');
```

INSERT INTO Cuerpo_academico (ID_Integrante, Nombre) **VALUES**

```
(1, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(2, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(3, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(4, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(5, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(6, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(7, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(8, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(9, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(10, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(11, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(12, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(13, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(14, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(15, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(16, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(17, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(18, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(19, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(20, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(21, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(22, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(23, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(24, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(25, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(26, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(27, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(28, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(29, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(30, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(31, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(32, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(33, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(34, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(35, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(36, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(37, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(38, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(39, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(40, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(41, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(42, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(43, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
```

(44, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(45, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(46, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(47, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(48, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(49, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(50, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(51, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(52, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(53, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(54, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(55, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(56, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(57, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(58, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(59, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(60, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(61, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(62, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(63, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(64, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(65, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(66, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(67, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(68, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(69, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(70, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(71, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(72, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(73, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(74, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(75, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(76, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(77, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(78, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(79, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(80, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(81, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(82, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(83, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(84, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(85, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(86, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(87, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),
(88, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(89, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(90, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional'),
(91, 'Cuerpo-Acad mico-de-Computaci n-Avanzada'),
(92, 'Cuerpo-Acad mico-de-Biotecnolog a-Aplicada'),
(93, 'Cuerpo-Acad mico-de-Energ as-Renovables'),
(94, 'Cuerpo-Acad mico-de-Ciencias-de-Materiales'),
(95, 'Cuerpo-Acad mico-de-Rob tica-Colaborativa'),
(96, 'Cuerpo-Acad mico-de-Inteligencia-Artificial'),
(97, 'Cuerpo-Acad mico-de-Seguridad-Inform tica'),

```
(98, 'Cuerpo-Acad mico-de-Sistemas-Embebidos'),
(99, 'Cuerpo-Acad mico-de-Nanotecnolog a'),
(100, 'Cuerpo-Acad mico-de-Gen mica-Computacional');
```

INSERT INTO Linea (ID_Cuerpo, Nombre, Descripcion) **VALUES**

```
(1, 'L nea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a'),
(2, 'L nea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog a'),
(3, 'L nea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renovables'),
(4, 'L nea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-materiales'),
(5, 'L nea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-colaborativa'),
(6, 'L nea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia-artificial'),
(7, 'L nea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-inform tica'),
(8, 'L nea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embebidos'),
(9, 'L nea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-sus aplicaciones'),
(10, 'L nea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-computacional'),
(11, 'L nea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a'),
(12, 'L nea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog a'),
(13, 'L nea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renovables'),
(14, 'L nea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-materiales'),
(15, 'L nea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-colaborativa'),
(16, 'L nea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia-artificial'),
(17, 'L nea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-inform tica'),
(18, 'L nea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embebidos'),
(19, 'L nea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-sus aplicaciones'),
(20, 'L nea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-computacional'),
(21, 'L nea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a'),
(22, 'L nea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog a'),
(23, 'L nea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renovables'),
(24, 'L nea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-materiales'),
(25, 'L nea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-colaborativa'),
(26, 'L nea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia-artificial'),
(27, 'L nea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-inform tica'),
(28, 'L nea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embebidos'),
(29, 'L nea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-sus aplicaciones'),
(30, 'L nea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-computacional'),
(31, 'L nea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a'),
(32, 'L nea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog a'),
(33, 'L nea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renovables'),
(34, 'L nea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-materiales'),
(35, 'L nea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-colaborativa'),
(36, 'L nea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia-artificial'),
(37, 'L nea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-inform tica'),
(38, 'L nea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embebidos'),
(39, 'L nea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-sus aplicaciones'),
(40, 'L nea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-computacional'),
(41, 'L nea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a'),
(42, 'L nea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog a'),
(43, 'L nea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renovables'),
(44, 'L nea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-materiales'),
(45, 'L nea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-colaborativa'),
(46, 'L nea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia-artificial'),
(47, 'L nea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-inform tica'),
(48, 'L nea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embebidos'),
(49, 'L nea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-sus aplicaciones');
```

```

(50, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co
(51, 'Lnea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a
(52, 'Lnea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog
(53, 'Lnea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renov
(54, 'Lnea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-m
(55, 'Lnea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-co
(56, 'Lnea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia
(57, 'Lnea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-in
(58, 'Lnea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embedid
(59, 'Lnea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-su
(60, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co
(61, 'Lnea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a
(62, 'Lnea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog
(63, 'Lnea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renov
(64, 'Lnea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-m
(65, 'Lnea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-co
(66, 'Lnea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia
(67, 'Lnea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-in
(68, 'Lnea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embedid
(69, 'Lnea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-su
(70, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co
(71, 'Lnea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a
(72, 'Lnea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog
(73, 'Lnea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renov
(74, 'Lnea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-m
(75, 'Lnea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-co
(76, 'Lnea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia
(77, 'Lnea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-in
(78, 'Lnea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embedid
(79, 'Lnea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-su
(80, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co
(81, 'Lnea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a
(82, 'Lnea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog
(83, 'Lnea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renov
(84, 'Lnea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-m
(85, 'Lnea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-co
(86, 'Lnea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia
(87, 'Lnea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-in
(88, 'Lnea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embedid
(89, 'Lnea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-su
(90, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co
(91, 'Lnea-de-investigaci n-de-Computaci n-Avanzada', 'Investigaci n-en-computaci n-a
(92, 'Lnea-de-investigaci n-de-Biotecnolog a-Aplicada', 'Investigaci n-en-biotecnolog
(93, 'Lnea-de-investigaci n-de-Energ as-Renovables', 'Investigaci n-en-energ as-renov
(94, 'Lnea-de-investigaci n-de-Ciencias-de-Materiales', 'Investigaci n-en-ciencias-de-m
(95, 'Lnea-de-investigaci n-de-Rob tica-Colaborativa', 'Investigaci n-en-rob tica-co
(96, 'Lnea-de-investigaci n-de-Inteligencia-Artificial', 'Investigaci n-en-inteligencia
(97, 'Lnea-de-investigaci n-de-Seguridad-Inform tica', 'Investigaci n-en-seguridad-in
(98, 'Lnea-de-investigaci n-de-Sistemas-Embebidos', 'Investigaci n-en-sistemas-embedid
(99, 'Lnea-de-investigaci n-de-Nanotecnolog a', 'Investigaci n-en-nanotecnolog a-y-su
(100, 'Lnea-de-investigaci n-de-Gen mica-Computacional', 'Investigaci n-en-gen mica-co

```

```

INSERT INTO Integrante_linea (ID_Integrante, ID_Linea, Inicio, Termino, Vigente) VALUES
(1, 1, '2018-01-03', '2019-01-03', TRUE),

```

(2, 2, '2019-02-05', '2020-02-05', **FALSE**),
(3, 3, '2020-03-07', '2021-03-07', **TRUE**),
(4, 4, '2021-04-09', '2022-04-09', **FALSE**),
(5, 5, '2022-05-11', '2023-05-11', **TRUE**),
(6, 6, '2023-06-13', '2024-06-13', **FALSE**),
(7, 7, '2024-07-15', '2025-07-15', **TRUE**),
(8, 8, '2018-08-17', '2019-08-17', **FALSE**),
(9, 9, '2019-09-19', '2020-09-19', **TRUE**),
(10, 10, '2020-10-21', '2021-10-21', **FALSE**),
(11, 11, '2021-11-23', '2022-11-23', **TRUE**),
(12, 12, '2022-12-25', '2023-12-25', **FALSE**),
(13, 13, '2023-01-27', '2024-01-27', **TRUE**),
(14, 14, '2024-02-01', '2025-02-01', **FALSE**),
(15, 15, '2018-03-03', '2019-03-03', **TRUE**),
(16, 16, '2019-04-05', '2020-04-05', **FALSE**),
(17, 17, '2020-05-07', '2021-05-07', **TRUE**),
(18, 18, '2021-06-09', '2022-06-09', **FALSE**),
(19, 19, '2022-07-11', '2023-07-11', **TRUE**),
(20, 20, '2023-08-13', '2024-08-13', **FALSE**),
(21, 21, '2024-09-15', '2025-09-15', **TRUE**),
(22, 22, '2018-10-17', '2019-10-17', **FALSE**),
(23, 23, '2019-11-19', '2020-11-19', **TRUE**),
(24, 24, '2020-12-21', '2021-12-21', **FALSE**),
(25, 25, '2021-01-23', '2022-01-23', **TRUE**),
(26, 26, '2022-02-25', '2023-02-25', **FALSE**),
(27, 27, '2023-03-27', '2024-03-27', **TRUE**),
(28, 28, '2024-04-01', '2025-04-01', **FALSE**),
(29, 29, '2018-05-03', '2019-05-03', **TRUE**),
(30, 30, '2019-06-05', '2020-06-05', **FALSE**),
(31, 31, '2020-07-07', '2021-07-07', **TRUE**),
(32, 32, '2021-08-09', '2022-08-09', **FALSE**),
(33, 33, '2022-09-11', '2023-09-11', **TRUE**),
(34, 34, '2023-10-13', '2024-10-13', **FALSE**),
(35, 35, '2024-11-15', '2025-11-15', **TRUE**),
(36, 36, '2018-12-17', '2019-12-17', **FALSE**),
(37, 37, '2019-01-19', '2020-01-19', **TRUE**),
(38, 38, '2020-02-21', '2021-02-21', **FALSE**),
(39, 39, '2021-03-23', '2022-03-23', **TRUE**),
(40, 40, '2022-04-25', '2023-04-25', **FALSE**),
(41, 41, '2023-05-27', '2024-05-27', **TRUE**),
(42, 42, '2024-06-01', '2025-06-01', **FALSE**),
(43, 43, '2018-07-03', '2019-07-03', **TRUE**),
(44, 44, '2019-08-05', '2020-08-05', **FALSE**),
(45, 45, '2020-09-07', '2021-09-07', **TRUE**),
(46, 46, '2021-10-09', '2022-10-09', **FALSE**),
(47, 47, '2022-11-11', '2023-11-11', **TRUE**),
(48, 48, '2023-12-13', '2024-12-13', **FALSE**),
(49, 49, '2024-01-15', '2025-01-15', **TRUE**),
(50, 50, '2018-02-17', '2019-02-17', **FALSE**),
(51, 51, '2019-03-19', '2020-03-19', **TRUE**),
(52, 52, '2020-04-21', '2021-04-21', **FALSE**),
(53, 53, '2021-05-23', '2022-05-23', **TRUE**),
(54, 54, '2022-06-25', '2023-06-25', **FALSE**),
(55, 55, '2023-07-27', '2024-07-27', **TRUE**),

```

(56, 56, '2024-08-01', '2025-08-01', FALSE),
(57, 57, '2018-09-03', '2019-09-03', TRUE),
(58, 58, '2019-10-05', '2020-10-05', FALSE),
(59, 59, '2020-11-07', '2021-11-07', TRUE),
(60, 60, '2021-12-09', '2022-12-09', FALSE),
(61, 61, '2022-01-11', '2023-01-11', TRUE),
(62, 62, '2023-02-13', '2024-02-13', FALSE),
(63, 63, '2024-03-15', '2025-03-15', TRUE),
(64, 64, '2018-04-17', '2019-04-17', FALSE),
(65, 65, '2019-05-19', '2020-05-19', TRUE),
(66, 66, '2020-06-21', '2021-06-21', FALSE),
(67, 67, '2021-07-23', '2022-07-23', TRUE),
(68, 68, '2022-08-25', '2023-08-25', FALSE),
(69, 69, '2023-09-27', '2024-09-27', TRUE),
(70, 70, '2024-10-01', '2025-10-01', FALSE),
(71, 71, '2018-11-03', '2019-11-03', TRUE),
(72, 72, '2019-12-05', '2020-12-05', FALSE),
(73, 73, '2020-01-07', '2021-01-07', TRUE),
(74, 74, '2021-02-09', '2022-02-09', FALSE),
(75, 75, '2022-03-11', '2023-03-11', TRUE),
(76, 76, '2023-04-13', '2024-04-13', FALSE),
(77, 77, '2024-05-15', '2025-05-15', TRUE),
(78, 78, '2018-06-17', '2019-06-17', FALSE),
(79, 79, '2019-07-19', '2020-07-19', TRUE),
(80, 80, '2020-08-21', '2021-08-21', FALSE),
(81, 81, '2021-09-23', '2022-09-23', TRUE),
(82, 82, '2022-10-25', '2023-10-25', FALSE),
(83, 83, '2023-11-27', '2024-11-27', TRUE),
(84, 84, '2024-12-01', '2025-12-01', FALSE),
(85, 85, '2018-01-03', '2019-01-03', TRUE),
(86, 86, '2019-02-05', '2020-02-05', FALSE),
(87, 87, '2020-03-07', '2021-03-07', TRUE),
(88, 88, '2021-04-09', '2022-04-09', FALSE),
(89, 89, '2022-05-11', '2023-05-11', TRUE),
(90, 90, '2023-06-13', '2024-06-13', FALSE),
(91, 91, '2024-07-15', '2025-07-15', TRUE),
(92, 92, '2018-08-17', '2019-08-17', FALSE),
(93, 93, '2019-09-19', '2020-09-19', TRUE),
(94, 94, '2020-10-21', '2021-10-21', FALSE),
(95, 95, '2021-11-23', '2022-11-23', TRUE),
(96, 96, '2022-12-25', '2023-12-25', FALSE),
(97, 97, '2023-01-27', '2024-01-27', TRUE),
(98, 98, '2024-02-01', '2025-02-01', FALSE),
(99, 99, '2018-03-03', '2019-03-03', TRUE),
(100, 100, '2019-04-05', '2020-04-05', FALSE);

```

Figure 6: Creación de tablas e inserción de registros

Creación de Data Warehouse

```
CREATE DATABASE DataWarehouse;
USE DataWarehouse;

CREATE TABLE Investigador (
    ID_Investigador INT AUTO_INCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (120),
    ORCID VARCHAR (30),
    Email VARCHAR (150),
    Movil VARCHAR (15),
    PRIMARY KEY (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Produccion (
    ID_Produccion INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Tipo VARCHAR (20),
    T tulo VARCHAR (230),
    Anio INT,
    PRIMARY KEY (ID_Produccion),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Formacion (
    ID_Formacion INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Grado VARCHAR (18),
    Institucion VARCHAR (70),
    Nombre VARCHAR (120),
    Fecha_Termino DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Formacion),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Adscripcion (
    ID_Adscripcion INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Instituto VARCHAR (80),
    Area VARCHAR (150),
    Nombramiento VARCHAR(50),
    Fecha_ingreso DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Adscripcion),
    FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
);

CREATE TABLE Proyecto (
    ID_Proyecto INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Investigador INT,
    Nombre VARCHAR (250),
    Inicio DATE,
    Final DATE,
```



```

        PRIMARY KEY (ID_Proyecto),
        FOREIGN KEY (ID_Investigador) REFERENCES Investigador (ID_Investigador)
    );

CREATE TABLE Programa (
    ID_Programa INT AUTO_INCREMENT,
    Nivel VARCHAR (25),
    Nombre VARCHAR (150),
    Fecha DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Programa)
);

CREATE TABLE Asignatura (
    ID_Asignatura INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Programa INT,
    Semestre INT,
    Nombre VARCHAR (120),
    PRIMARY KEY (ID_Asignatura),
    FOREIGN KEY (ID_Programa) REFERENCES Programa (ID_Programa)
);

CREATE TABLE Profesor (
    ID_Profesor INT AUTO_INCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (80),
    Email VARCHAR (150),
    Fecha_inicio DATE,
    PRIMARY KEY (ID_Profesor)
);

CREATE TABLE Curso (
    ID_Curso INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Asignatura INT,
    ID_Profesor INT,
    Periodo VARCHAR (25),
    Anio INT,
    Grupo INT,
    PRIMARY KEY (ID_Curso),
    FOREIGN KEY (ID_Asignatura) REFERENCES Asignatura (ID_Asignatura),
    FOREIGN KEY (ID_Profesor) REFERENCES Profesor (ID_Profesor)
);

CREATE TABLE Alumno (
    ID_Alumno INT AUTO_INCREMENT,
    Numero_cuenta VARCHAR (25),
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (80),
    Email VARCHAR (150),
    PRIMARY KEY (ID_Alumno)
);

CREATE TABLE Alumno_curso (

```

```

        ID_Alumnocurso INT AUTO_INCREMENT,
        ID_Alumno INT,
        ID_Curso INT,
        Calificacion DECIMAL (10,2),
        PRIMARY KEY (ID_Alumnocurso),
        FOREIGN KEY (ID_Alumno) REFERENCES Alumno (ID_Alumno),
        FOREIGN KEY (ID_Curso) REFERENCES Curso (ID_Curso)
    );

CREATE TABLE Integrante (
    ID_Integrante INT AUTO_INCREMENT,
    Paterno VARCHAR (80),
    Materno VARCHAR (80),
    Nombre VARCHAR (80),
    PRIMARY KEY (ID_Integrante)
);

CREATE TABLE Cuerpo_academico (
    ID_Cuerpo INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Integrante INT,
    Nombre VARCHAR (250),
    PRIMARY KEY (ID_Cuerpo),
    FOREIGN KEY (ID_Integrante) REFERENCES Integrante (ID_Integrante)
);

CREATE TABLE Linea (
    ID_Linea INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Cuerpo INT,
    Nombre VARCHAR (120),
    Descripcion VARCHAR (500),
    PRIMARY KEY (ID_Linea),
    FOREIGN KEY (ID_Cuerpo) REFERENCES Cuerpo_academico (ID_Cuerpo)
);

CREATE TABLE Integrante_linea (
    ID_Integrantelinea INT AUTO_INCREMENT,
    ID_Integrante INT,
    ID_Linea INT,
    Inicio DATE,
    Termino DATE,
    Vigente BOOLEAN,
    PRIMARY KEY (ID_Integrantelinea),
    FOREIGN KEY (ID_Integrante) REFERENCES Integrante (ID_Integrante),
    FOREIGN KEY (ID_Linea) REFERENCES Linea (ID_Linea)
);

```

Figure 7: Creación de la base de datos DataWarehouse y sus tablas

Extracción de datos

```
USE INVESTIGADOR;
— 1. Tabla Investigador
SELECT *
FROM Investigador
INTO OUTFILE '/tmp/Investigador.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 2. Tabla Produccion
SELECT *
FROM Produccion
INTO OUTFILE '/tmp/Produccion.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 3. Tabla Formacion
SELECT *
FROM Formacion
INTO OUTFILE '/tmp/Formacion.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 4. Tabla Adscripcion
SELECT *
FROM Adscripcion
INTO OUTFILE '/tmp/Adscripcion.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 5. Tabla Proyecto
SELECT *
FROM Proyecto
INTO OUTFILE '/tmp/Proyecto.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

USE PROFESOR;
— 6. Tabla Programa
SELECT *
FROM Programa
INTO OUTFILE '/tmp/Programa.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 7. Tabla Asignatura
SELECT *
```

```
FROM Asignatura
INTO OUTFILE '/tmp/Asignatura.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 8. *Tabla Profesor*

```
SELECT *
FROM Profesor
INTO OUTFILE '/tmp/Profesor.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 9. *Tabla Curso*

```
SELECT *
FROM Curso
INTO OUTFILE '/tmp/Curso.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 10. *Tabla Alumno*

```
SELECT *
FROM Alumno
INTO OUTFILE '/tmp/Alumno.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 11. *Tabla Alumno-curso*

```
SELECT *
FROM Alumno-curso
INTO OUTFILE '/tmp/Alumno-curso.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

USE INTEGRANTE;

— 12. *Tabla Integrante*

```
SELECT *
FROM Integrante
INTO OUTFILE '/tmp/Integrante.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 13. *Tabla Cuerpo-academico*

```
SELECT *
FROM Cuerpo-academico
INTO OUTFILE '/tmp/Cuerpo-academico.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

```

— 14. Tabla Linea
SELECT *
FROM Linea
INTO OUTFILE '/tmp/Linea.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 15. Tabla Integrante_linea
SELECT *
FROM Integrante_linea
INTO OUTFILE '/tmp/Integrante_linea.csv'
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

```

Figure 8: Exportar datos a CSV

Carga de datos

```

USE DataWarehouse;

— 1. Carga tabla Investigador
LOAD DATA INFILE '/tmp/Investigador.csv'
INTO TABLE Investigador
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 2. Carga tabla Produccion
LOAD DATA INFILE '/tmp/Produccion.csv'
INTO TABLE Produccion
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 3. Carga tabla Formacion
LOAD DATA INFILE '/tmp/Formacion.csv'
INTO TABLE Formacion
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 4. Carga tabla Adscripcion
LOAD DATA INFILE '/tmp/Adscripcion.csv'
INTO TABLE Adscripcion
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';

```

— 5. *Carga tabla Proyecto*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Proyecto.csv'
INTO TABLE Proyecto
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 6. *Carga tabla Programa*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Programa.csv'
INTO TABLE Programa
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 7. *Carga tabla Asignatura*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Asignatura.csv'
INTO TABLE Asignatura
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 8. *Carga tabla Profesor*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Profesor.csv'
INTO TABLE Profesor
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 9. *Carga tabla Curso*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Curso.csv'
INTO TABLE Curso
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 10. *Carga tabla Alumno*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Alumno.csv'
INTO TABLE Alumno
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 11. *Carga tabla Alumno_curso*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Alumno_curso.csv'
INTO TABLE Alumno_curso
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n';
```

— 12. *Carga tabla Integrante*

```
LOAD DATA INFILE '/tmp/Integrante.csv'
INTO TABLE Integrante
FIELDS TERMINATED BY ','
```

```

ENCLOSED BY '","'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 13. Carga tabla Cuerpo_academico
LOAD DATA INFILE '/tmp/Cuerpo_academico.csv'
INTO TABLE Cuerpo_academico
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '","'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 14. Carga tabla Linea
LOAD DATA INFILE '/tmp/Linea.csv'
INTO TABLE Linea
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '","'
LINES TERMINATED BY '\n';

— 15. Carga tabla Integrante_linea
LOAD DATA INFILE '/tmp/Integrante_linea.csv'
INTO TABLE Integrante_linea
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '","'
LINES TERMINATED BY '\n';

```

Figure 9: Importar datos desde CSV

Procesos almacenados y triggers

```
— 1) Obtener alumnos de un profesor (todos sus cursos)
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE sp_ObtenerAlumnosPorProfesor (
    IN p_ID_Profesor INT
)
BEGIN
    SELECT
        a.ID_Alumno,
        a.Numero_cuenta,
        CONCAT(a.Paterno, '-', a.Materno, '-', a.Nombre) AS Alumno,
        ac.Calificacion,
        c.ID_Curso,
        asig.Nombre AS Asignatura,
        c.Periodo,
        c.Anio,
        c.Grupo
    FROM Alumno a
    JOIN Alumno_curso ac ON a.ID_Alumno = ac.ID_Alumno
    JOIN Curso c ON ac.ID_Curso = c.ID_Curso
    JOIN Asignatura asig ON c.ID_Asignatura = asig.ID_Asignatura
    WHERE c.ID_Profesor = p_ID_Profesor
    ORDER BY asig.Nombre, c.Anio, c.Grupo, a.Paterno;
END//
DELIMITER ;

— 2) Obtener adscripciones de un investigador
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE sp_ObtenerAdscripcionesDeInvestigador (
    IN p_ID_Investigador INT
)
BEGIN
    SELECT
        ad.ID_Adscripcion,
        ad.Instituto,
        ad.Area,
        ad.Nombramiento,
        ad.Fecha_ingreso
    FROM Adscripcion ad
    WHERE ad.ID_Investigador = p_ID_Investigador
    ORDER BY ad.Fecha_ingreso DESC;
END//
DELIMITER ;

— 3) Obtener líneas de investigación de un integrante
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE sp_ObtenerLineasDeIntegrante (
    IN p_ID_Integrante INT
)
BEGIN
    SELECT
        il.ID_Integrantelinea,
        l.ID_Linea,
```



```

        l.Nombre          AS Linea ,
        l.Descripcion ,
        ca.Nombre         AS Cuerpo_Academico ,
        il.Inicio ,
        il.Termino ,
        il.Vigente
FROM Integrante_linea il
JOIN Linea l          ON il.ID_Linea = l.ID_Linea
JOIN Cuerpo_academico ca ON l.ID_Cuerpo = ca.ID_Cuerpo
WHERE il.ID_Integrante = p_ID_Integrante
ORDER BY il.Vigente DESC, il.Inicio DESC;
END//
DELIMITER ;

DELIMITER //
— Insertar proyecto en dataWarehouse al ingresar un proyecto nuevo en nodo investigador
CREATE TRIGGER trg_investigador_proyecto_ins
AFTER INSERT ON Proyecto
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO DataWarehouse.Proyecto
        (ID_Proyecto , ID_Investigador , Nombre , Inicio , Final)
    VALUES
        (NEW.ID_Proyecto , NEW.ID_Investigador , NEW.Nombre , NEW.Inicio , NEW.Final);
END;
//

— Actualizar dataWarehouse al actualizar un proyecto en nodo investigador
CREATE TRIGGER trg_investigador_proyecto_upd
AFTER UPDATE ON Proyecto
FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE DataWarehouse.Proyecto
        SET ID_Investigador = NEW.ID_Investigador ,
            Nombre          = NEW.Nombre ,
            Inicio          = NEW.Inicio ,
            Final           = NEW.Final
    WHERE ID_Proyecto = OLD.ID_Proyecto;
END;
//

— Eliminar proyecto en dataWarehouse al eliminar un proyecto en nodo investigador
CREATE TRIGGER trg_investigador_proyecto_del
AFTER DELETE ON Proyecto
FOR EACH ROW
BEGIN
    DELETE FROM DataWarehouse.Proyecto
    WHERE ID_Proyecto = OLD.ID_Proyecto;
END;
//

DELIMITER ;

DELIMITER //

```

```

— Insertar alumno en dataWarehouse al ingresar un alumno nuevo en nodo profesor
CREATE TRIGGER trg_profesor_alumno_ins
AFTER INSERT ON Alumno
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO DataWarehouse.Alumno
        (ID_Alumno, Numero_cuenta, Paterno, Materno, Nombre, Email)
    VALUES
        (NEW.ID_Alumno, NEW.Numero_cuenta, NEW.Paterno, NEW.Materno, NEW.Nombre, NEW.Email)
END;
//
— Actualizar dataWarehouse al actualizar un alumno en nodo profesor
CREATE TRIGGER trg_profesor_alumno_upd
AFTER UPDATE ON Alumno
FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE DataWarehouse.Alumno
        SET Numero_cuenta = NEW.Numero_cuenta,
            Paterno       = NEW.Paterno,
            Materno       = NEW.Materno,
            Nombre        = NEW.Nombre,
            Email         = NEW.Email
    WHERE ID_Alumno = OLD.ID_Alumno;
END;
//
— Eliminar alumno en dataWarehouse al eliminar un alumno en nodo profesor
CREATE TRIGGER trg_profesor_alumno_del
AFTER DELETE ON Alumno
FOR EACH ROW
BEGIN
    DELETE FROM DataWarehouse.Alumno
    WHERE ID_Alumno = OLD.ID_Alumno;
END;
//

DELIMITER ;

DELIMITER //
— Insertar linea en dataWarehouse al ingresar una linea nueva en nodo integrante
CREATE TRIGGER trg_integrante_linea_ins
AFTER INSERT ON Linea
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO DataWarehouse.Linea
        (ID_Linea, ID_Cuerpo, Nombre, Descripcion)
    VALUES
        (NEW.ID_Linea, NEW.ID_Cuerpo, NEW.Nombre, NEW.Descripcion);
END;
//
— Actualizar dataWarehouse al actualizar una linea en nodo integrante
CREATE TRIGGER trg_integrante_linea_upd
AFTER UPDATE ON Linea
FOR EACH ROW
BEGIN

```

```

UPDATE DataWarehouse.Linea
    SET ID_Cuerpo    = NEW.ID_Cuerpo ,
        Nombre      = NEW.Nombre ,
        Descripcion = NEW.Descripcion
    WHERE ID_Linea = OLD.ID_Linea;
END;
//
— Eliminar linea en dataWarehouse al eliminar una linea en nodo integrante
CREATE TRIGGER trg_integrante_linea_del
AFTER DELETE ON Linea
FOR EACH ROW
BEGIN
    DELETE FROM DataWarehouse.Linea
    WHERE ID_Linea = OLD.ID_Linea;
END;
//
DELIMITER ;

```

Figure 10: Creación de procesos almacenados y triggers

5. Conclusiones

En esta práctica aprendí a implementar la estrategia bottom-up sobre 3 bases de datos ya construidas junto a sus respectivas tablas y registros para juntar todas las tablas en una sola base de datos y llenar sus registros aplicando el proceso ETL a las 3 bases de datos originales. No fue tan complicado como la primera vez que hice el proceso ETL y de hecho implementar la estrategia bottom-up resultó bastante sencillo.

Referencias Bibliográficas

References

- [1] Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.
- [2] Vassiliadis, P. (2009). A survey of Extract–Transform–Load technology. International Journal of Data Warehousing and Mining, 5(3), 1-27. <https://doi.org/10.4018/jdwm.2009070101>
- [3] MySQL Documentation. (2024). SELECT ... INTO OUTFILE Syntax. Recuperado de <https://dev.mysql.com/doc/>
- [4] MySQL Documentation. (2024). LOAD DATA INFILE Syntax. Recuperado de <https://dev.mysql.com/doc/>