

Actividad | 1 | Cubos OLAP

Minería y Análisis de Datos

Ingeniería en Desarrollo de
Software

TUTOR: Ing. Iván Paredes

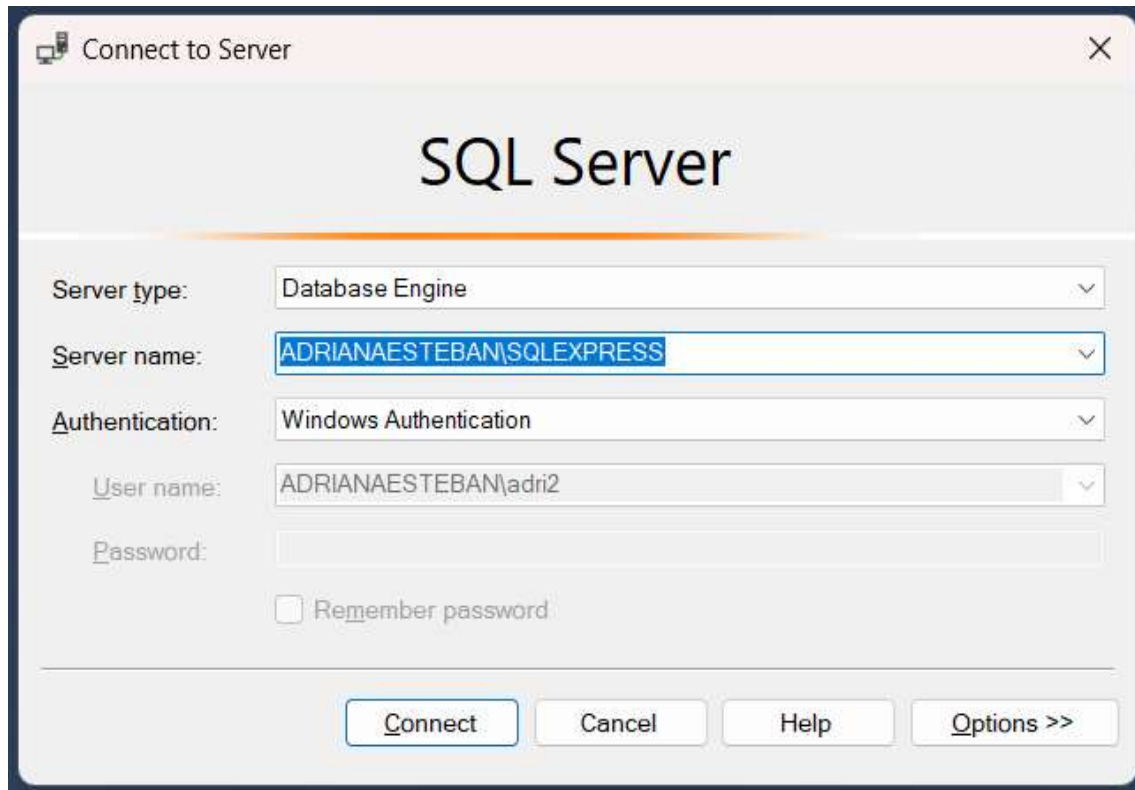
ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 25 de octubre de 2025

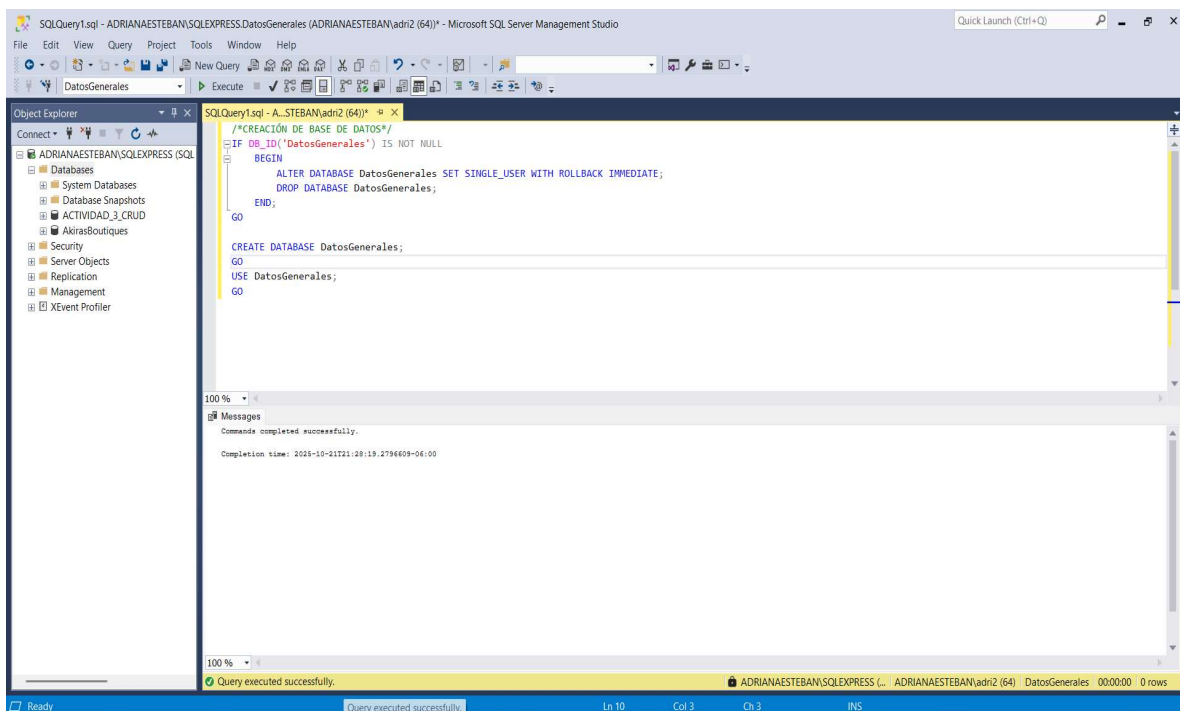
DESARROLLO

1. Creación de la Base de Datos

Para el desarrollo de nuestra actividad iniciaremos con la creación de la Base de Datos en **Microsoft SQL Server Management** para lo cual iniciamos la aplicación:



Aquí solo damos click en **Connect** y vamos a seleccionar la opción de **New Query** para que se genere nuestro espacio de trabajo en donde vamos a ingresar el siguiente código para generar nuestra Base de Datos.



Una vez que hemos capturado el código damos click en **Execute** para ejecutar dicho código y que se genere nuestra Base de Datos.

2. Ingreso de registros en la Base de Datos

Para poder ingresar la información que se nos pide, es necesario que primero generemos las tablas correspondientes utilizando la instrucción **CREATE TABLE**, por ejemplo para la Tabla de **datospersonales** la creamos de la siguiente manera:

```

CREATE TABLE dbo.datospersonales(
    ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR (100) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR (200) NULL,
    Ciudad VARCHAR (100) NULL,
    [Num_Telefono] VARCHAR (30) NULL,
    Email VARCHAR (120) NULL,
    Genero VARCHAR (1) NOT NULL CHECK (Genero IN ('M', 'F'))
);

```

```
SQLQuery1.sql - A...STEBAN\adri2 (64)) * X
/*CREACIÓN DE TABLAS*/
/*Tabla 1: datospersonales*/
CREATE TABLE dbo.datospersonales(
    ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR (100) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR (200) NULL,
    Ciudad VARCHAR (100) NULL,
    [Num_Telefono] VARCHAR (30) NULL,
    Email VARCHAR (120) NULL,
    Genero VARCHAR (1) NOT NULL CHECK (Genero IN ('M', 'F'))
);
```

Repetimos la misma acción para con las demás tablas: *DatosEmpleado* y *Sucursal*

```
SQLQuery1.sql - A...STEBAN\adri2 (64)) * X
CREATE TABLE dbo.datospersonales(
    ID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY, /*dato que nos va a permitir ligar con las demás tablas*/
    Nombre VARCHAR (100) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR (200) NULL,
    Ciudad VARCHAR (100) NULL,
    [Num_Telefono] VARCHAR (30) NULL,
    Email VARCHAR (120) NULL,
    Genero VARCHAR (1) NOT NULL CHECK (Genero IN ('M', 'F'))
);

/*Tabla 2: Sucursal*/
/*Se crea antes para poder generar la información que se requiere en la Tabla 2: DatosEmpleado*/
CREATE TABLE dbd.Sucursal (
    ID INT IDENTITY (1,1) PRIMARY KEY,
    [Nombre_Sucursal] VARCHAR (120) NOT NULL,
    Ciudad VARCHAR (100) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR (200) NULL,
    Cantidad_Ventas_Anuales DECIMAL (14,2) NOT NULL CHECK (Cantidad_Ventas_Anuales >= 0) /*esta condicionante nos asegura que no se ingrese una cantidad negativa*/
);

/*Tabla 3: DatosEmpleado*/
CREATE TABLE dbd.DatosEmpleado (
    Codigo VARCHAR (10) PRIMARY KEY,
    FK_datospersonales INT NOT NULL,
    [FK_Sucursal] INT NOT NULL,
    Cargo VARCHAR (100) NOT NULL,
    Horario VARCHAR (100) NOT NULL,
    Salario DECIMAL (12,2) NOT NULL, CHECK (Salario >= 0), /*Garantizamos que no se ingrese un número negativo*/

    CONSTRAINT FK_Empleado_Persona FOREIGN KEY (FK_datospersonales) REFERENCES dbd.datospersonales (ID),
    CONSTRAINT FK_Empleado_Sucursal FOREIGN KEY ([FK_Sucursal]) REFERENCES dbd.Sucursal (ID)
);

100 %
Messages
Commands completed successfully.

100 %
Query executed successfully.
ADRIANAESTEBAN\SQLEXPRESS (...) ADRIANAESTEBAN\adri2 (64) DatosGenerales 00:00:00 0 rows
```

Pasamos ahora a la parte de ingresar datos dentro de las tablas a través de la instrucción *INSERT INTO*

```

SQLQuery1.sql - A...STEBAN\adri2 (64)*
/*Inserción de información*/
/*10 Sucursales*/
INSERT INTO dbo.Sucursal ([Nombre Sucursal], Ciudad, Direccion, Cantidad Ventas Anuales)
VALUES
('Guerrero', 'Tejupilco, Edo de México', 'Anador Vicente Guerrero No.9', 150000.00),
('Hidalgo', 'Arcelia, Guerrero', 'Hidalgo No. 11', 235000.00),
('Cardenas', 'Cd Altamirano, Guerrero', 'Lázaro Cárdenas No. 969', 500000.00),
('Juárez', 'Toluca, Edo de México', 'Av Benito Juárez García Sur No. 11', 1000000.00),
('5 de Mayo', 'Toluca, Edo de México', 'Prol 5 de Mayo Ote No. 70', 500000.00),
('Madero', 'Morelia, Michoacán', 'Francisco I Madero No. 318', 365128.00),
('Reforma', 'Morelia, Michoacán', 'Av Paseo de la República No. 2050', 357951.00),
('Atlacomulco', 'Atlacomulco, Edo de México', 'Boulevard Arturo Montiel Rojas No. 1045', 952143.00),
('Revolución', 'Zitácuaro, Michoacán', 'Av Revolución Sur No. 34', 254638.00),
('Escobedo', 'Culiacán, Sinaloa', 'Mariano Escobedo No. 190', 35795125.00);

/*10 Personas*/
INSERT INTO dbo.datospersonales (Nombre, Direccion, Ciudad, [Num Telefono], Email, Genero)
VALUES
('Adriana Esteban López', 'Laurel No.2', 'Tejupilco, Edo de México', '7221495627', 'adri220985@gmail.com', 'F'),
('Evelyn Benítez Rodríguez', 'Benito Juárez No. 49', 'Tejupilco, Edo de México', '1597532468', 'evelynrodriguez@gmail.com', 'F'),
('Jesús García Salgado', 'Niños Heroes No. 25', 'Arcelia, Guerrero', '2587413695', 'jesusgarcia@gmail.com', 'M'),
('Sandra Lozano Cadengo', 'Ejercito Mexicano No. 3625', 'Cd Altamirano, Guerrero', '3698521478', 'sandrалоzano@gmail.com', 'F'),
('Daniel García Maldonado', 'J, Inocente Lugo No. 69', 'Cd Altamirano, Guerrero', '1478523654', 'danielmaldonado@gmail.com', 'M'),
('José Luis Rojas Ignacio', 'Av. Juárez No. 49', 'Tejupilco, Edo de México', '1239874562', 'luisrojas@gmail.com', 'M'),
('Daniel Antonio Santibañez', 'Modesto Orihuela', 'Atlacomulco, Edo de México', '9854236150', 'antoniosaniel@gmail.com', 'M'),
('Guadalupe Giles Vences', '5 de Mayo No. 3698', 'Morelia, Edo de México', '3576241860', 'giles85@gmail.com', 'F'),
('Iván Hernández Vázquez', 'Leona Vicario No. 523', 'Zitácuaro, Michoacán', '6541897328', 'hernandezivan@gmail.com', 'M'),
('Mateo Orozco Barrueta', 'Cristóbal Hidalgo No.63', 'Culiacán, Sinaloa', '9317965801', 'mateo9632@gmail.com', 'M');

```

Para la Tabla de ***DatosEmpleado***, lo capturamos de la siguiente manera:

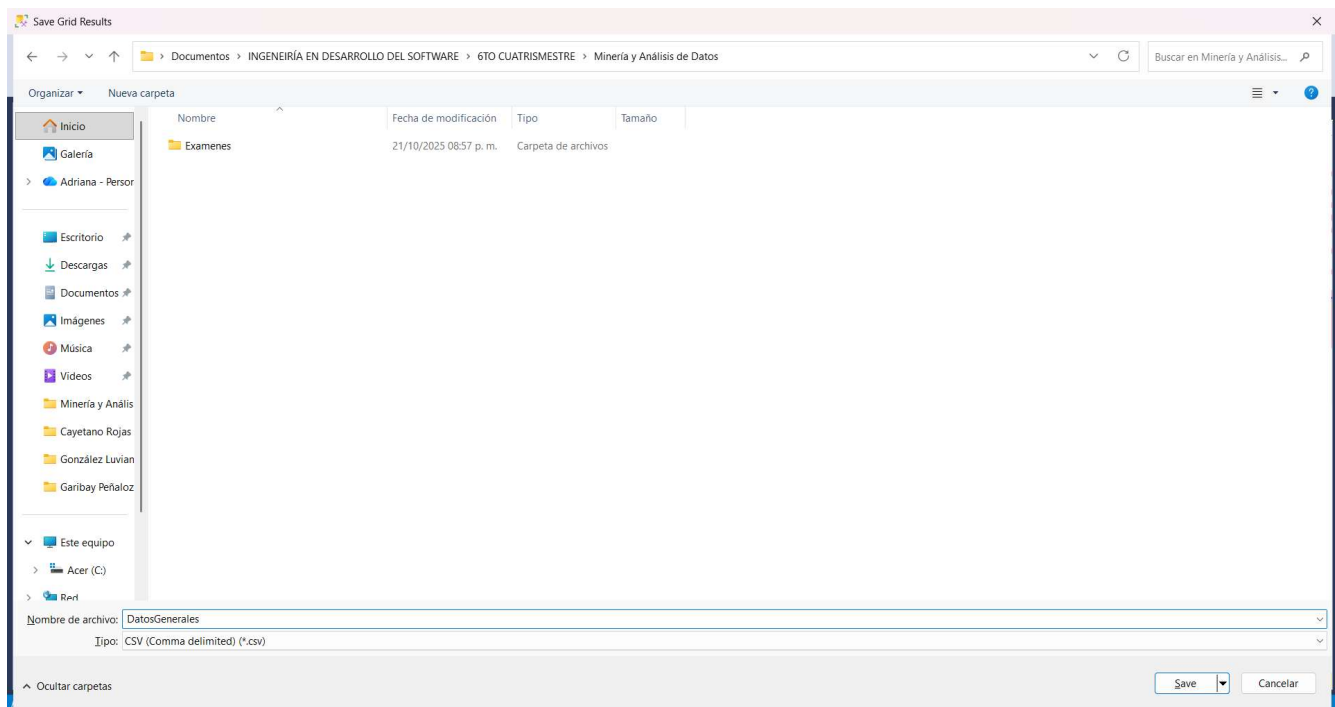
```

/*10 Empleado*/
INSERT INTO dbo.DatosEmpleado (Codigo, FK_datospersonales, [FK_Sucursal], Cargo, Horario, Salario)
VALUES
('E0001', 1, 1, 'Encargada de Recursos Humanos', 'Tiempo Completo', 15000.00),
('E0002', 2, 2, 'Gerente de Muebles', 'Tiempo Completo', 20000.00),
('E0003', 3, 3, 'Gerente de Ropa', 'Tiempo Completo', 21000.00),
('E0004', 4, 4, 'Decorador', 'Tiempo Completo', 18000.00),
('E0005', 5, 5, 'Gerente de SSFF', 'Tiempo Completo', 22000.00),
('E0006', 6, 6, 'Gerente General', 'Tiempo Completo', 25000.00),
('E0007', 7, 7, 'Auxiliar de RH', 'Tiempo Completo', 13000.00),
('E0008', 8, 8, 'Sub Gerente', 'Tiempo Completo', 13000.00),
('E0009', 9, 9, 'Supervisor AFORE', 'Tiempo Completo', 20000.00),
('E0010', 10, 10, 'Gerente de Cobranza', 'Tiempo Completo', 23000.00);

```

3. Exportar a Excel la Base de Datos

Para exportar a Excel en cada consulta que realicemos vamos a dar clic derecho en el área donde se muestran los resultados, colocamos el nombre que le estaremos dando y seleccionamos en tipo el **CSV**.

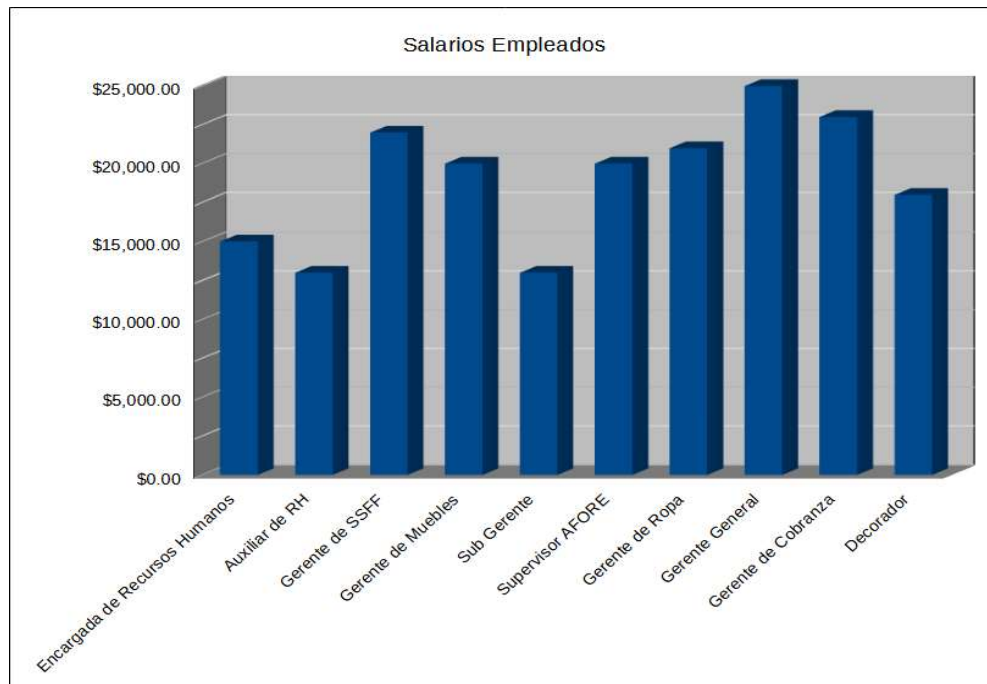
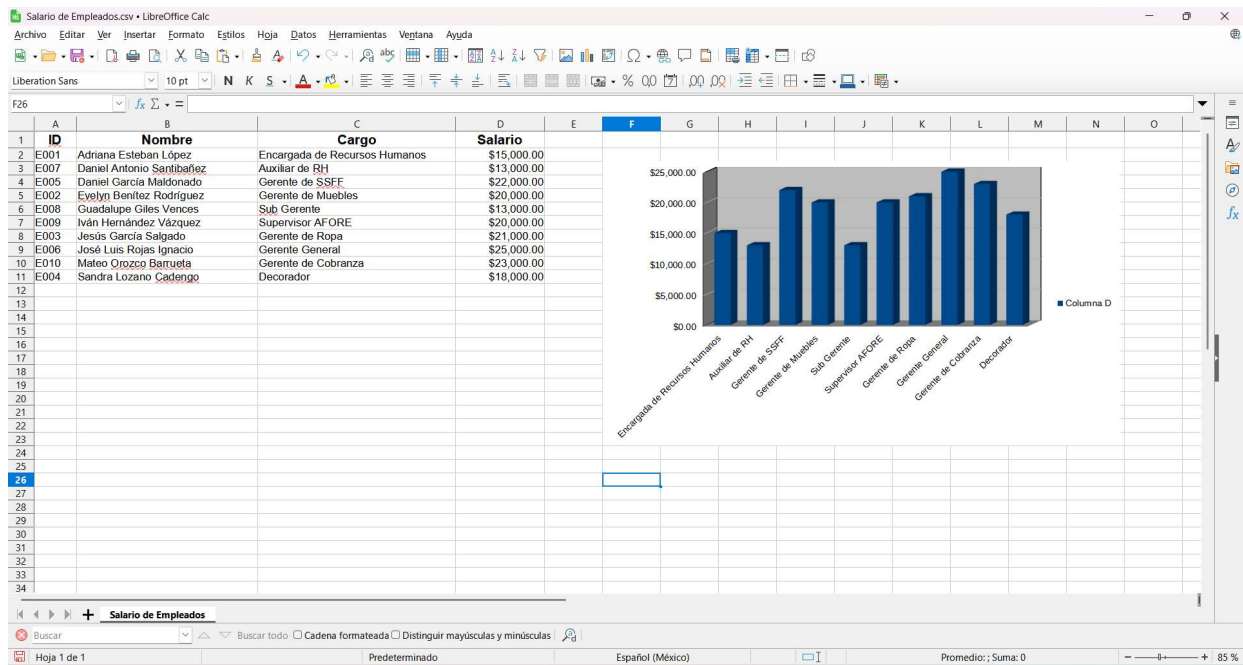


Una vez que hemos guardado cada una de las consultas que realizamos en la programación de la base de datos, vamos a exportar cada una ellas, para lo cual abrimos un libro en Excel y vamos dando apertura a cada de unos de los archivos que guardamos con la extensión **CSV**, lo cual nos va a permitir ir generando las siguientes gráficas:

3.1 Gráfica de salarios generales

Aquí realizamos una consulta para poder visualizar que cargo tiene cada empleado y el sueldo:

```
SELECT e.Codigo, p.Nombre, e.Cargo, e.Salario
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
ORDER BY p.Nombre ASC;
```

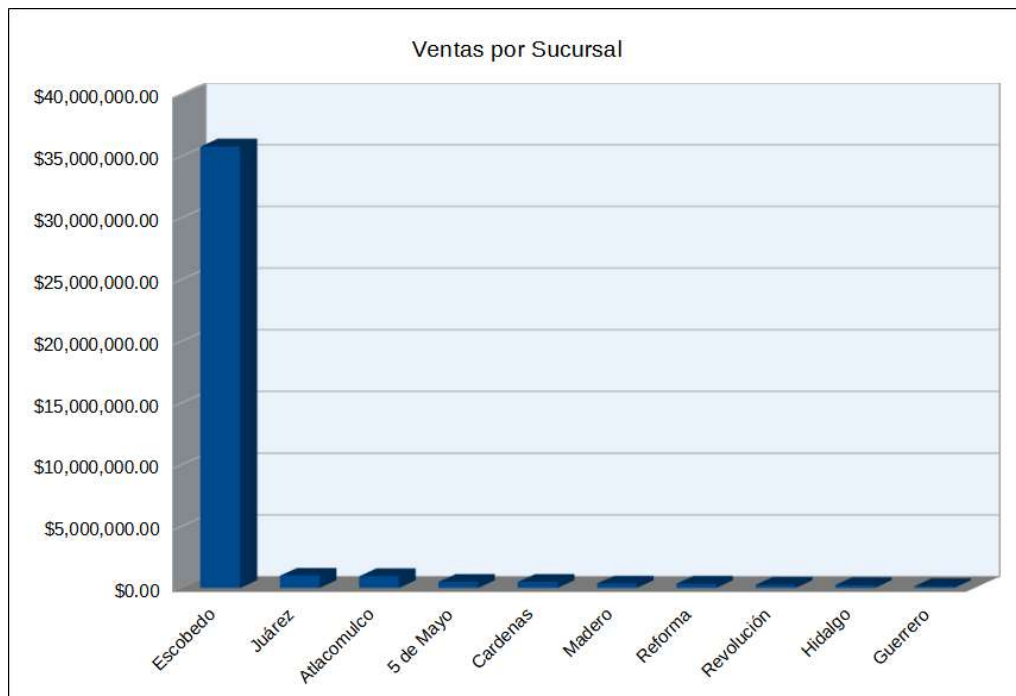
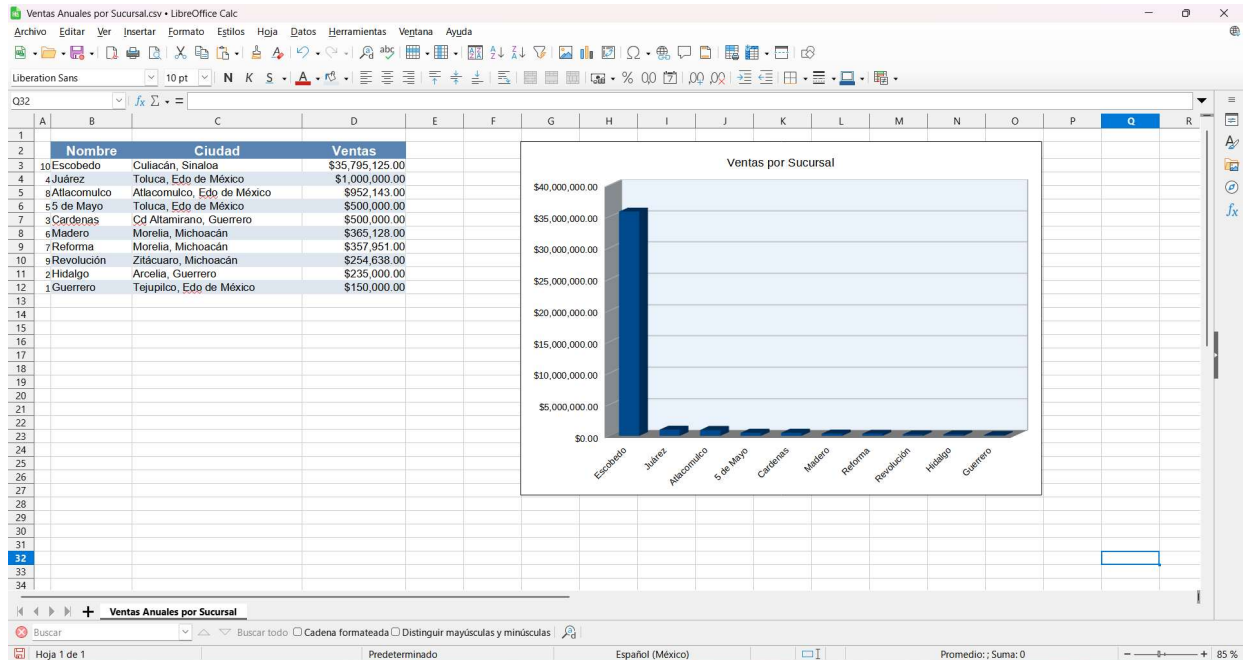


3.2 Gráfica de ventas totales

En esta consulta ordenamos las sucursales de mayor a menor de acuerdo a su venta total con el código que se capturo:

```
SELECT s.ID, s.[Nombre_Sucursal], s.Ciudad, s.Cantidad_Ventas_Anuales
FROM dbo.Sucursal s
```

ORDER BY s.Cantidad_Ventas_Anuales DESC;



3.3 Total de empleado de acuerdo al genero

De acuerdo al genero de cada empleado, realizamos la siguiente consulta:

```
SELECT p.Genero, COUNT(*) AS Total
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
GROUP BY p.Genero;
```

| Genero | Total |
|--------|-------|
| F | 4 |
| M | 6 |

De esta consulta obtenemos que de 10 empleados 4 son mujeres (Femenino) y 6 son hombres (Masculino); esto de acuerdo a los datos ingresados en la Base de Datos:

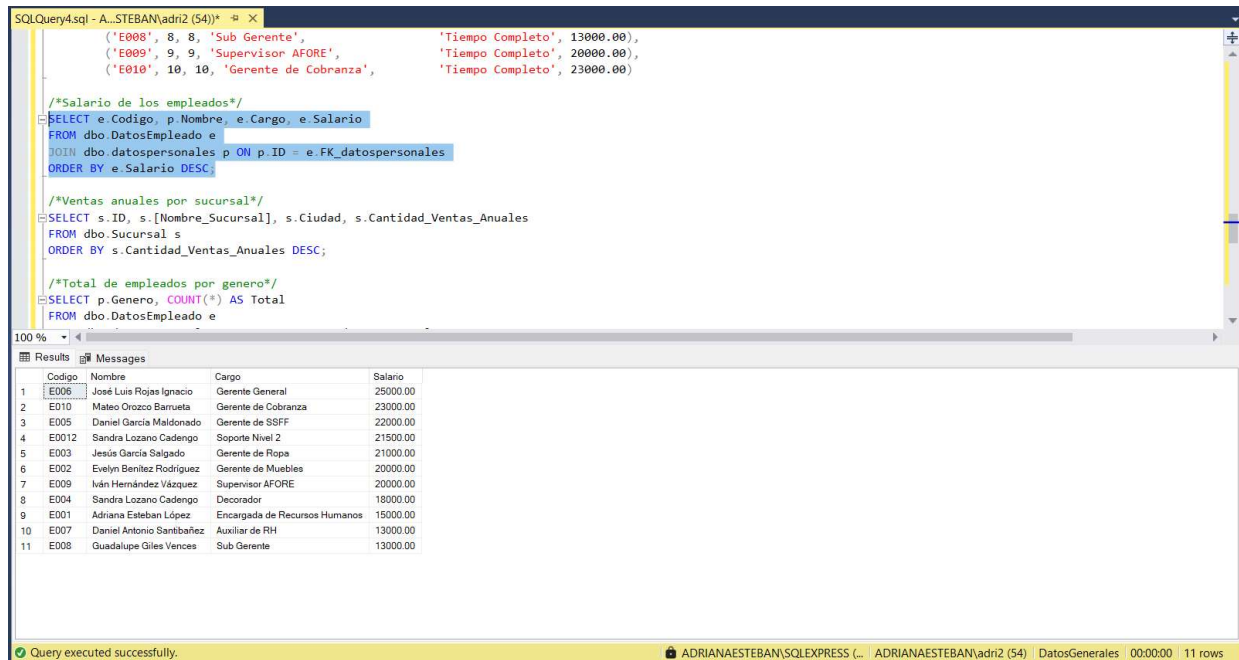
```
INSERT INTO dbo.datospersonales (Nombre, Direccion, Ciudad, [Num_Telefono], Email, Genero)
VALUES
    ('Adriana Esteban López', 'Laurel No.2', 'Tejupilco, Edo de México', '7221495627', 'adri220985@gmail.com', 'F'),
    ('Evelyn Benítez Rodríguez', 'Benito Juárez No. 49', 'Tejupilco, Edo de México', '1597532468', 'evelynrodriguez@gmail.com', 'F'),
    ('Jesús García Salgado', 'Niños Heroes No. 25', 'Arcelia, Guerrero', '2587413695', 'jesusgarcia@gmail.com', 'M'),
    ('Sandra Lozano Cadengo', 'Ejercito Mexicano No. 3625', 'Altamirano, Guerrero', '3698521478', 'sandra_lozano@gmail.com', 'F'),
    ('Daniel García Maldonado', 'J, Inocente Lugo No. 69', 'Altamirano, Guerrero', '1478523654', 'danielmaldonado@gmail.com', 'M'),
    ('José Luis Rojas Ignacio', 'Av. Juárez No. 49', 'Edo de México', '1239874562', 'luisrojas@gmail.com', 'M'),
    ('Daniel Antonio Santibañez', 'Modesto Orihuela', 'Atlacomulco, Edo de México', '9854236150', 'antoniosaniel@gmail.com', 'M'),
    ('Guadalupe Giles Vences', '5 de Mayo No. 3698', 'Morelia, Edo de México', '3576241860', 'giles85@gmail.com', 'F'),
    ('Iván Hernández Vázquez', 'Leona Vicario No. 523', 'Michoacán', '6541897328', 'hernandezivan@gmail.com', 'M'),
    ('Mateo Orozco Barrueta', 'Cristóbal Hidalgo No.63', 'Sinaloa', '9317965801', 'mateo9632@gmail.com', 'M');
```

4. Preguntas

¿Quién es la persona que gana más?

Realizando la siguiente consulta podemos determinar quién es el empleado que gana más:

```
SELECT e.Codigo, p.Nombre, e.Cargo, e.Salario
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
ORDER BY e.Salario DESC; /* Aquí seleccionamos el campo que vamos a estar comparando y el
orden de visualización*/
```



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query editor and a results pane. The query editor contains three queries: a data insertion query, a query to select employee salaries, and a query to select annual sales by branch. The results pane shows the output of the second query, which is a table of employee salaries sorted in descending order.

| Codigo | Nombre | Cargo | Salario |
|--------|---------------------------|-------------------------------|----------|
| E006 | José Luis Rojas Ignacio | Gerente General | 25000.00 |
| E010 | Mateo Orozco Barrueta | Gerente de Cobranza | 23000.00 |
| E005 | Daniel García Maldonado | Gerente de SSFF | 22000.00 |
| E0012 | Sandra Lozano Cadengo | Soporte Nivel 2 | 21500.00 |
| E003 | Jesús García Salgado | Gerente de Ropa | 21000.00 |
| E002 | Evelyn Benítez Rodríguez | Gerente de Muebles | 20000.00 |
| E009 | Iván Hernández Vázquez | Supervisor AFORE | 20000.00 |
| E004 | Sandra Lozano Cadengo | Decorador | 18000.00 |
| E001 | Adriana Esteban López | Encargada de Recursos Humanos | 15000.00 |
| E007 | Daniel Antonio Santibáñez | Auxiliar de RH | 13000.00 |
| E008 | Guadalupe Giles Vences | Sub Gerente | 13000.00 |

En este caso, el empleado que gana más es José Luis Rojas Ignacio con un sueldo de \$25 000.00

¿Cuál es la sucursal que gana menos anualmente?

Realizando la siguiente consulta podemos determinar cuál fue la sucursal que tuvo menos ventas:

```
SELECT s.ID, s.[Nombre_Sucursal], s.Ciudad, s.Cantidad_Ventas_Anuales
FROM dbo.Sucursal s
ORDER BY s.Cantidad_Ventas_Anuales ASC;
```

SQLQuery4.sql - ADRIANAESTEBAN\SQLEXPRESS.DatosGenerales (ADRIANAESTEBAN\adri2 (54)) - Microsoft SQL Server Management Studio

Object Explorer: ADRIANAESTEBAN\SQLEXPRESS (SQL) > Databases (expanding...) > Security > Server Objects > Replication > Management > XEvent Profiler

```
/*Salario de los empleados*/
SELECT e.Codigo, p.Nombre, e.Cargo, e.Salario
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
ORDER BY e.Salario DESC;

/*Ventas anuales por sucursal*/
SELECT s.ID, s.[Nombre_Sucursal], s.Ciudad, s.Cantidad_Ventas_Anuales
FROM dbo.Sucursal s
ORDER BY s.Cantidad_Ventas_Anuales ASC;

/*Total de empleados por genero*/
SELECT p.Genero, COUNT(*) AS Total
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
GROUP BY p.Genero;
```

100 %

Results: Messages

| ID | Nombre_Sucursal | Ciudad | Cantidad_Ventas_Anuales |
|----|-----------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 | Guerrero | Tejupilco, Edo de México | 150000.00 |
| 2 | Hidalgo | Arcelia, Guerrero | 235000.00 |
| 9 | Revolución | Zitácuaro, Michoacán | 254638.00 |
| 7 | Reforma | Morelia, Michoacán | 377951.00 |
| 6 | Madero | Morelia, Michoacán | 365128.00 |
| 5 | 5 de Mayo | Toluca, Edo de México | 500000.00 |
| 3 | Cardenas | Cd Altamirano, Guerrero | 500000.00 |
| 8 | Atzacmulco | Atzacmulco, Edo de México | 952143.00 |
| 4 | Juárez | Toluca, Edo de México | 1000000.00 |
| 10 | Escobedo | Culiacán, Sinaloa | 35795125.00 |

Query executed successfully.

ADRIANAESTEBAN\SQLEXPRESS (L... ADRIANAESTEBAN\adri2 (54) DatosGenerales 00:00:00 10 rows

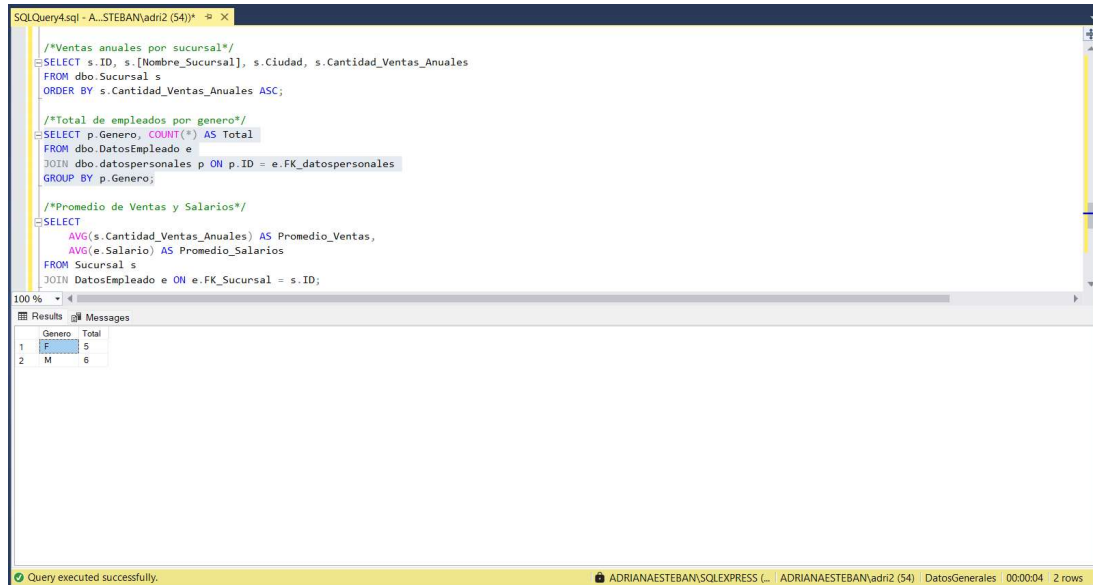
Ready Ln 105 Col 1 Ch 1 INS

En este caso, la sucursal con menos ventas es Guerrero en Tejupilco, Estado de México

¿Cuántos empleados son hombres?

Realizando la siguiente consulta podemos determinar cuántos hombre son emplados:

```
SELECT p.Genero, COUNT(*) AS Total
FROM dbo.DatosEmpleado e
JOIN dbo.datospersonales p ON p.ID = e.FK_datospersonales
GROUP BY p.Genero;
```



La consulta nos indica que de los 10 empleados que tenemos, 6 con hombres (Masculino)

Se agrega dicha actividad a la plataforma de GitHub a través del siguiente link:

<https://github.com/22HADRIA/Miner-a-y-An-lisis-de-Datos>