

Actividad 1 – Cubos OLAP

Minería de datos

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Félix Acosta Hernández

Alumno: José Luis Pacheco González

Fecha: 10 de junio 2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo.....	6
• Creación de la base de datos.....	6
• Importación de la base de datos a Excel	12
• Gráficos.....	14
• Preguntas.....	16
Conclusión	17
Referencias.....	18

Introducción

En esta actividad, exploraremos un flujo de trabajo esencial en la gestión y análisis de datos que comprende tres fases clave: la creación de una base de datos en SQL Server, la importación de dicha base de datos a Excel y la visualización de datos mediante gráficos.

En primer lugar, aprenderemos a crear una base de datos en SQL Server, una de las plataformas más robustas y utilizadas para la gestión de datos. Abordaremos aspectos fundamentales como la definición de tablas, la inserción de datos y la ejecución de consultas básicas, estableciendo una base sólida para la administración y manipulación de información.

Posteriormente, nos adentraremos en el proceso de importación de la base de datos desde SQL Server a Excel. Esta etapa es crucial ya que Excel es una herramienta ampliamente utilizada para el análisis de datos debido a su accesibilidad y potentes funcionalidades. Veremos cómo conectar Excel a SQL Server, realizar consultas directas y manipular los datos importados para facilitar su análisis.

Finalmente, nos enfocaremos en la creación de gráficos en Excel. Exploraremos cómo transformar datos crudos en representaciones visuales claras y efectivas, utilizando diversas opciones de gráficos que Excel ofrece.

Descripción

La empresa CompuVentas, especializada en la venta de hardware, ha solicitado la creación de una nueva base de datos denominada "datosgenerales" en Microsoft SQL Server Management, la cual deberá incluir tres tablas principales: datospersonales, datosempleado y Sucursal. La tabla "datospersonales" deberá contener las siguientes columnas: ID, Nombre, Dirección, Ciudad, Num. Teléfono, Email y Género. La tabla "datosempleado" deberá incluir las columnas: Código, FK_datospersonales, FK_Sucursal, Cargo, Horario y Salario. La tabla "Sucursal" deberá contar con las columnas: ID, Nombre sucursal, Ciudad, Dirección y Cantidad_ventas_anuales. Una vez creada la base de datos, se deberán ingresar un mínimo de 10 registros en cada una de las tablas mencionadas. Posteriormente, la base de datos deberá ser exportada a Excel, donde se presentarán tres gráficas: la primera mostrando los salarios generales, la segunda representando las ventas totales de las sucursales y la tercera indicando el total de empleados clasificados por género. Esta actividad implica no solo la creación y la gestión de la base de datos en SQL Server, sino también la manipulación de los datos exportados en Excel para la generación de informes visuales que ayuden a comprender mejor los aspectos clave del funcionamiento de la empresa.

Justificación

En el mundo actual, donde la toma de decisiones basada en datos es crucial, la habilidad para gestionar bases de datos, manipular y visualizar información es una competencia esencial en diversas áreas profesionales.

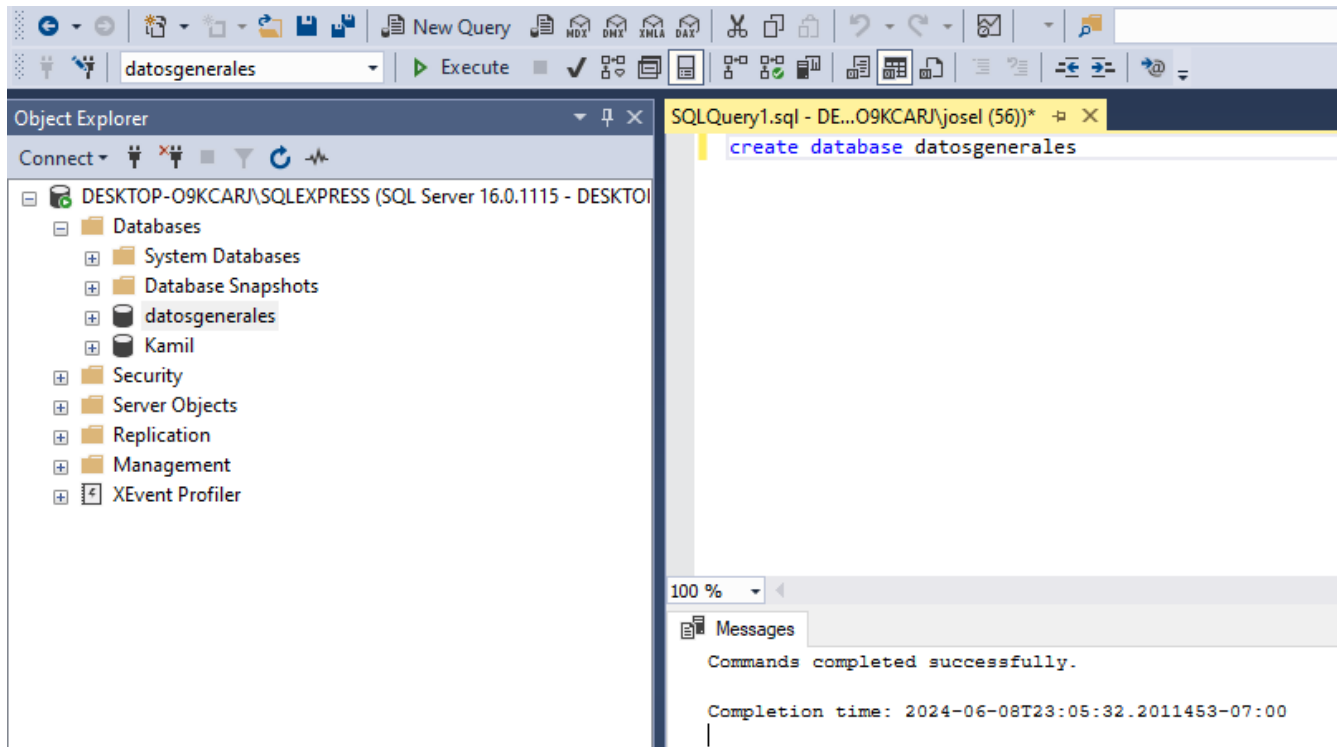
Primero, el uso de SQL Server para la creación de bases de datos nos proporciona un entorno robusto y seguro para almacenar y gestionar datos. SQL Server, con su capacidad para manejar grandes cantidades de información y realizar consultas complejas de manera eficiente, es una herramienta fundamental para cualquier profesional del área de datos.

Luego, la importación de datos a Excel facilita el acceso y análisis de la información para usuarios que no necesariamente son expertos en bases de datos. Excel, con su interfaz amigable y funcionalidades avanzadas, permite a los usuarios realizar análisis detallados y manipulaciones de datos de forma sencilla, haciendo posible que una amplia gama de profesionales pueda trabajar con datos sin requerir conocimientos profundos en SQL.

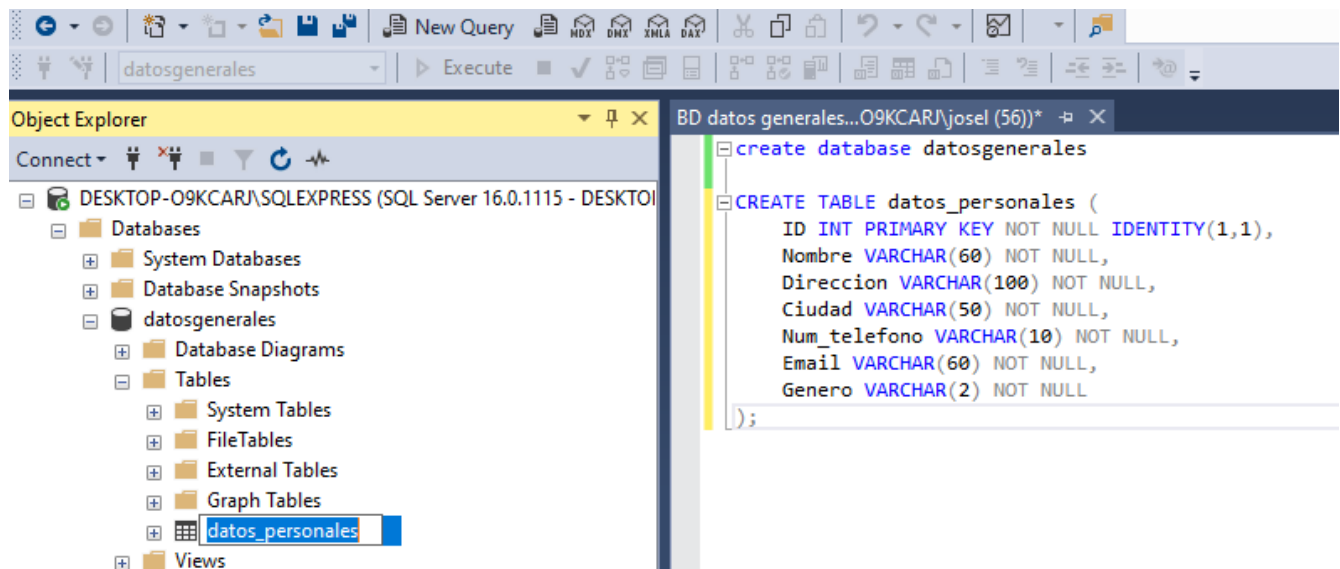
Finalmente, la creación de gráficos en Excel es una habilidad indispensable para comunicar hallazgos de manera clara y efectiva. Los gráficos transforman datos complejos en visualizaciones comprensibles, facilitando la interpretación y presentación de información. Esto es vital en entornos empresariales, académicos y de investigación, donde la capacidad de comunicar resultados de manera visual puede influir significativamente en la toma de decisiones.

Desarrollo

- Creación de la base de datos



A continuación se muestra el código `datos_personales` con siete columnas: ID, Nombre, Direccion, Ciudad, Num_telefono, Email y Genero. La columna ID es la clave primaria y se autoincrementa. Todas las columnas son obligatorias (no pueden contener valores nulos). Las columnas Nombre, Direccion, Ciudad, Num_telefono, Email y Genero almacenan texto con longitudes máximas específicas

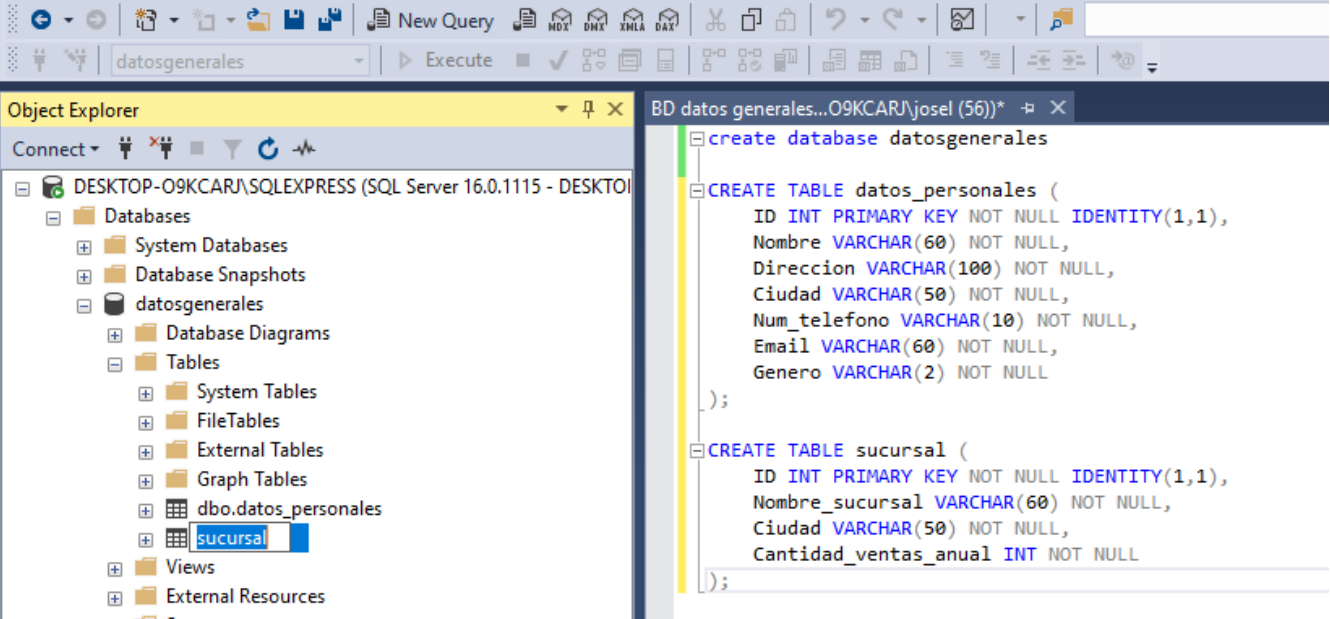


The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer shows the 'datosgenerales' database selected, with the 'datos_personales' table highlighted under the 'Tables' folder. The main pane on the right shows the SQL script for creating the database and the table. The script is as follows:

```
create database datosgenerales

CREATE TABLE datos_personales (
    ID INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY(1,1),
    Nombre VARCHAR(60) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR(100) NOT NULL,
    Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
    Num_telefono VARCHAR(10) NOT NULL,
    Email VARCHAR(60) NOT NULL,
    Genero VARCHAR(2) NOT NULL
);
```

Este código crea una tabla llamada sucursal con cuatro columnas: ID, que es un identificador único generado automáticamente y que no puede ser nulo; Nombre_sucursal, que es el nombre de la sucursal y es una cadena de texto de hasta 60 caracteres no nula; Ciudad, que es la ciudad donde se encuentra la sucursal y es una cadena de texto de hasta 50 caracteres no nula; y Cantidad_ventas_anual, que es la cantidad de ventas anuales de la sucursal y es un número entero no nulo. La columna ID sirve como clave primaria de la tabla.



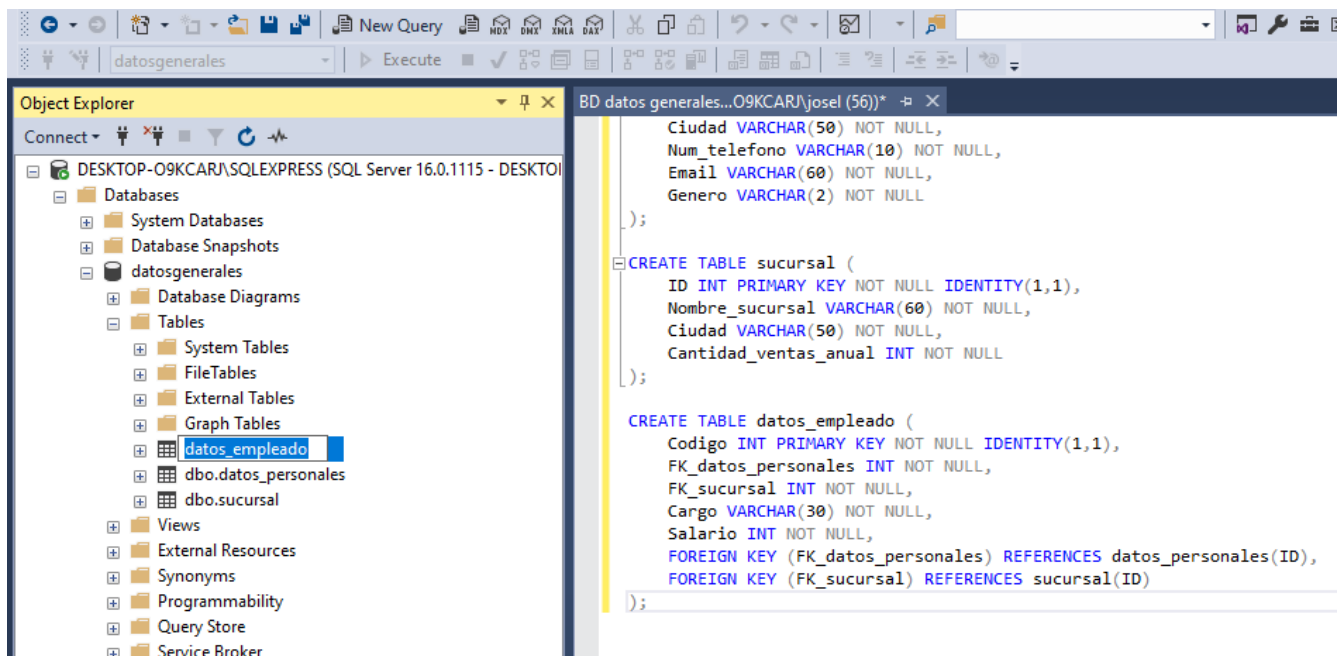
The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the hierarchy: Desktop -> Desktop-O9KCAR\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1115 - DESKTOP) -> Databases -> datosgenerales -> Tables -> sucursal. The 'sucursal' table is highlighted. On the right, the query window shows the following SQL code:

```
create database datosgenerales

CREATE TABLE datos_personales (
    ID INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY(1,1),
    Nombre VARCHAR(60) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR(100) NOT NULL,
    Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
    Num_telefono VARCHAR(10) NOT NULL,
    Email VARCHAR(60) NOT NULL,
    Genero VARCHAR(2) NOT NULL
);

CREATE TABLE sucursal (
    ID INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY(1,1),
    Nombre_sucursal VARCHAR(60) NOT NULL,
    Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
    Cantidad_ventas_anual INT NOT NULL
);
```


Este código crea una tabla llamada `datos_empleado` con cinco columnas: `Codigo`, que es un identificador único generado automáticamente y que no puede ser nulo y sirve como clave primaria; `FK_datos_personales` y `FK_sucursal`, que son claves externas que hacen referencia a las tablas `datos_personales` y `sucursal` respectivamente; `Cargo`, que es el cargo del empleado y es una cadena de texto de hasta 30 caracteres no nula; y `Salario`, que es el salario del empleado y es un número entero no nulo. Las claves externas aseguran la integridad referencial entre las tablas `datos_empleado`, `datos_personales` y `sucursal`.



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'datosgenerales' on a local SQL Server instance. The 'Tables' folder is expanded, showing 'datos_empleado' selected. On the right, a query window titled 'BD datos generales...O9KCARJ\josel (56)*' contains the following T-SQL code:

```

-- Existing table definition (partially visible)
-- );

-- Create sucursal table
CREATE TABLE sucursal (
    ID INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY(1,1),
    Nombre_sucursal VARCHAR(60) NOT NULL,
    Ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
    Cantidad_ventas_anual INT NOT NULL
);

-- Create datos_empleado table
CREATE TABLE datos_empleado (
    Codigo INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY(1,1),
    FK_datos_personales INT NOT NULL,
    FK_sucursal INT NOT NULL,
    Cargo VARCHAR(30) NOT NULL,
    Salario INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (FK_datos_personales) REFERENCES datos_personales(ID),
    FOREIGN KEY (FK_sucursal) REFERENCES sucursal(ID)
);
```

Ingreso de registros

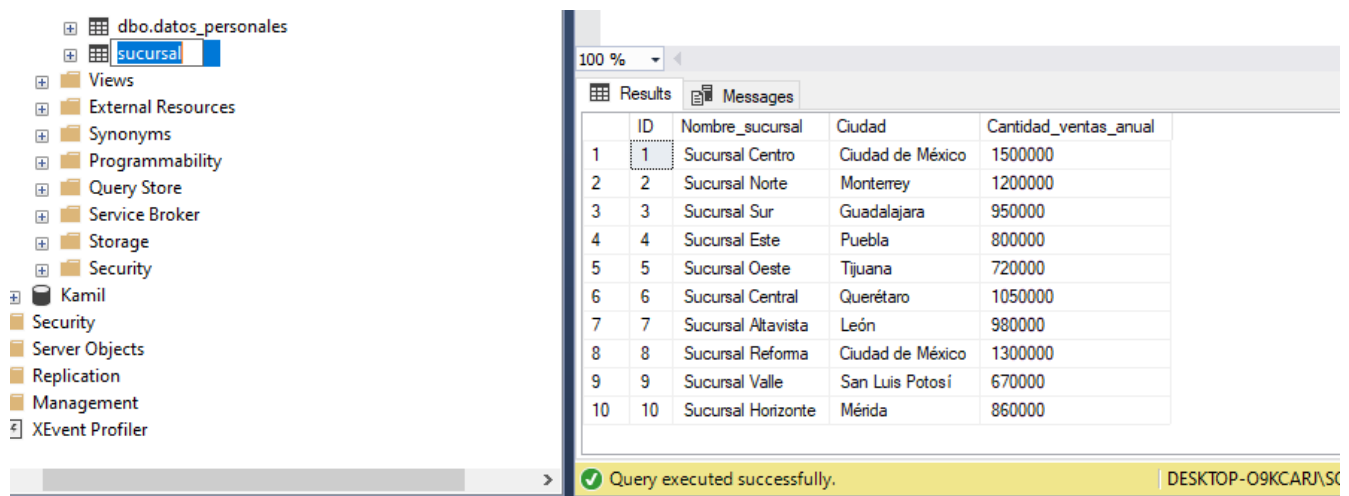
Tabla datos_personales



Query executed successfully. DESKTOP-O9KCAR\SQLEXPRESS ... DESKTOP-O9KCAR\josel ... datosgenerales 00:00:00 10 rows

ID	Nombre	Direccion	Ciudad	Num_telefono	Email	Genero
1	Maria Fernanda López	Calle Independencia 1256 López Mateos	Ciudad de México	5512345678	maria.fernanda.lopez@gmail.com	F
2	Juan Carlos Sánchez	Avenida Reforma 8793 Toledo Com	Guadalajara	3339876543	juan.carlos.sanchez@outlook.com	M
3	Ana Sofía Torres	Boulevard Insurgentes 7412 Lázaro Cárdenas	Monterrey	8123456789	ana.sofia.torres@hotmail.com	F
4	Luis Fernando García	Calle Juárez 2314 Buenos Aires	Puebla	2229876543	luis.fernando.garcia@gmail.com	M
5	Gabriela Martínez	Avenida Hidalgo 8657 San Isidro	Mérida	9991234567	gabriela.martinez@outlook.com	F
6	Miguel Ángel Hernández	Calle Morelos 4697 Monte Bello	Toluca	7223456789	miguel.angel.hernandez@hotmail.com	M
7	Valeria Castillo	Calle Madero 3128 Centro	Querétaro	4429876543	valeria.castillo@gmail.com	F
8	Ricardo Ramírez	Avenida Colón 9237 Hidalgo	León	4771234567	ricardo.ramirez@outlook.com	M
9	Isabel Flores	Calle Hidalgo 7346 Chapultepec	Tijuana	6649876543	isabel.flores@hotmail.com	F
10	José Antonio Pérez	Boulevard Díaz Ordaz 6145 Las Quintas	Chihuahua	6141234567	jose.antonio.perez@gmail.com	M

Tabla datos sucursal



Query executed successfully. DESKTOP-O9KCAR\SQLEXPRESS ... DESKTOP-O9KCAR\josel ... datosgenerales 00:00:00 10 rows

ID	Nombre_sucursal	Ciudad	Cantidad_ventas_anual
1	Sucursal Centro	Ciudad de México	1500000
2	Sucursal Norte	Monterrey	1200000
3	Sucursal Sur	Guadalajara	950000
4	Sucursal Este	Puebla	800000
5	Sucursal Oeste	Tijuana	720000
6	Sucursal Central	Querétaro	1050000
7	Sucursal Altavista	León	980000
8	Sucursal Reforma	Ciudad de México	1300000
9	Sucursal Valle	San Luis Potosí	670000
10	Sucursal Horizonte	Mérida	860000

Tabla datos_empleados

Server Explorer

datos_empleado

dbo.datos_personales

dbo.sucursal

Views

External Resources

Synonyms

Programmability

Query Store

Service Broker

Storage

Security

Kamil

Security

Server Objects

Replication

Management

XEvent Profiler

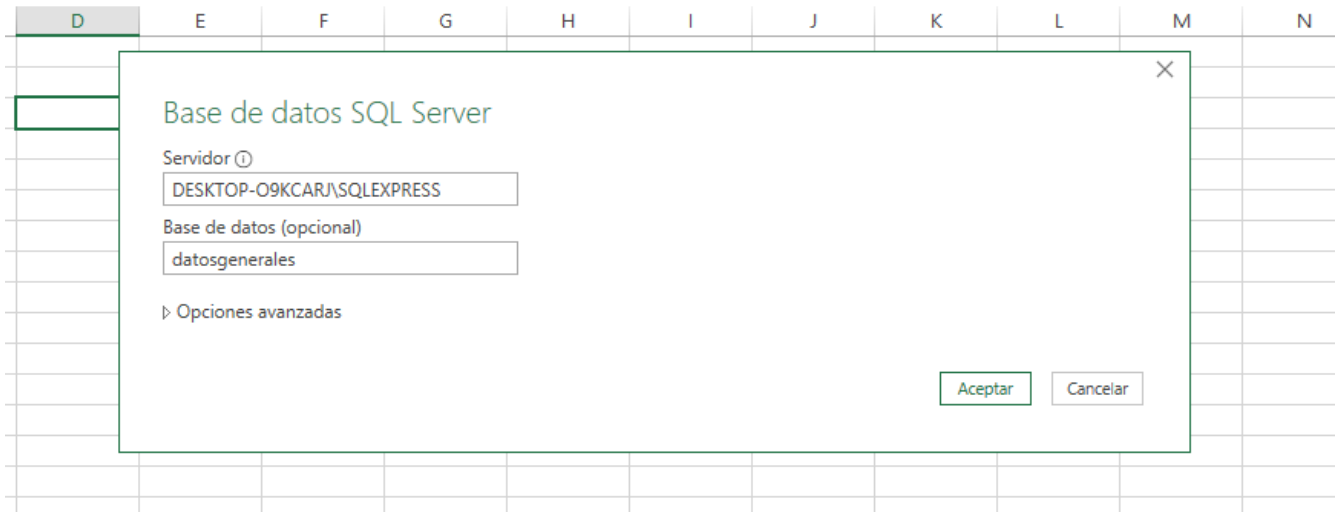
	Codigo	FK_datos_personales	FK_sucursal	Cargo	Salario
1	11	1	1	Gerente de Ventas	55000
2	12	2	3	Asesor Comercial	35000
3	13	3	2	Ejecutivo de Cuentas	40000
4	14	4	4	Coordinador de Marketing	45000
5	15	5	10	Gerente de Sucursal	60000
6	16	6	5	Supervisor de Ventas	42000
7	17	7	6	Analista de Mercado	38000
8	18	8	7	Ejecutivo de Ventas	36000
9	19	9	8	Encargada de Logística	47000
10	20	10	9	Especialista en Servicio al Cliente	33000

Query executed successfully.

DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS ...

- **Importación de la base de datos a Excel**

Aquí se muestra parte del proceso de la importación de la base de datos, ingresando el nombre del servidor para poder acceder a la información que nos interesa.



A continuación, se muestra de las tablas de la base de datos.

datos_empleado ordenada por salario del más alto al más bajo.

Codigo	FK_datos_personales	FK_sucursal	Cargo	Salario
15	5	10	Gerente de Sucursal	60000
11	1	1	Gerente de Ventas	55000
19	9	8	Encargada de Logística	47000
14	4	4	Coordinador de Marketing	45000
16	6	5	Supervisor de Ventas	42000
13	3	2	Ejecutivo de Cuentas	40000
17	7	6	Analista de Mercado	38000
18	8	7	Ejecutivo de Ventas	36000
12	2	3	Asesor Comercial	35000
20	10	9	Especialista en Servicio al Cliente	33000

Esta es la tabla sucursal, ordenada por las ventas totales de la mas alta a la más baja.

ID	Nombre_sucursal	Ciudad	Cantidad_ventas_anual
1	Sucursal Centro	Ciudad de México	1500000
8	Sucursal Reforma	Ciudad de México	1300000
2	Sucursal Norte	Monterrey	1200000
6	Sucursal Central	Querétaro	1050000
7	Sucursal Altavista	León	980000
3	Sucursal Sur	Guadalajara	950000
10	Sucursal Horizonte	Mérida	860000
4	Sucursal Este	Puebla	800000
5	Sucursal Oeste	Tijuana	720000
9	Sucursal Valle	San Luis Potosí	670000

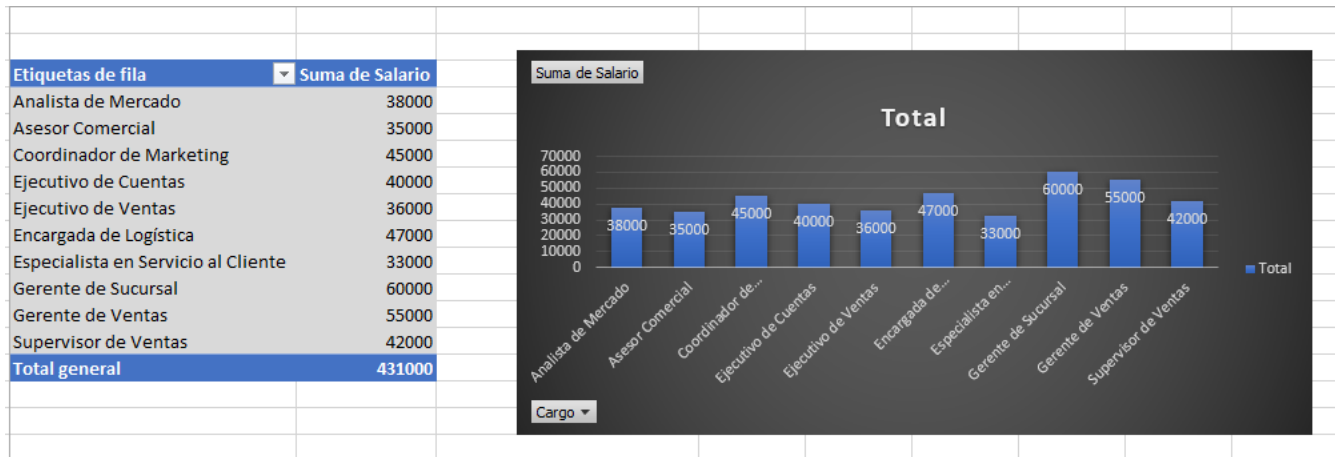
Por último la tabla datos personales, ordenada por género.

ID	Nombre	Direccion	Ciudad	Num_telefono	Email	Genero
1	María Fernanda López	Calle Independencia 1256 López Mateos	Ciudad de México	5512345678	maria.fernanda.lopez@gmail.com	F
3	Ana Sofía Torres	Boulevard Insurgentes 7412 Lázaro Cárdenas	Monterrey	8123456789	ana.sofia.torres@hotmail.com	F
5	Gabriela Martínez	Avenida Hidalgo 8657 San Isidro	Mérida	9991234567	gabriela.martinez@outlook.com	F
7	Valeria Castillo	Calle Madero 3128 Centro	Querétaro	4429876543	valeria.castillo@gmail.com	F
9	Isabel Flores	Calle Hidalgo 7346 Chapultepec	Tijuana	6649876543	isabel.flores@hotmail.com	F
2	Juan Carlos Sánchez	Avenida Reforma 8793 Toledo Corro	Guadalajara	3339876543	juan.carlos.sanchez@outlook.com	M
4	Luis Fernando García	Calle Juárez 2314 Buenos Aires	Puebla	2229876543	luis.fernando.garcia@gmail.com	M
6	Miguel Ángel Hernández	Calle Morelos 4697 Monte Bello	Toluca	7223456789	miguel.angel.hernandez@hotmail.com	M
8	Ricardo Ramírez	Avenida Colón 9237 Hidalgo	León	4771234567	ricardo.ramirez@outlook.com	M
10	José Antonio Pérez	Boulevard Díaz Ordaz 6145 Las Quintas	Chihuahua	6141234567	jose.antonio.perez@gmail.com	M

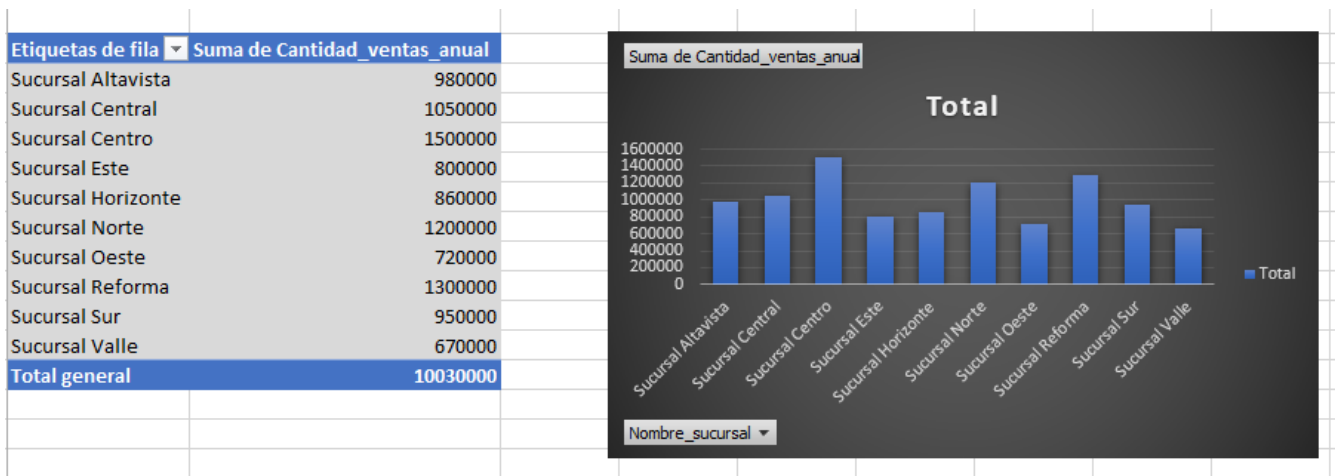
- Gráficos

En este apartado se muestra las diferentes gráficas solicitadas.

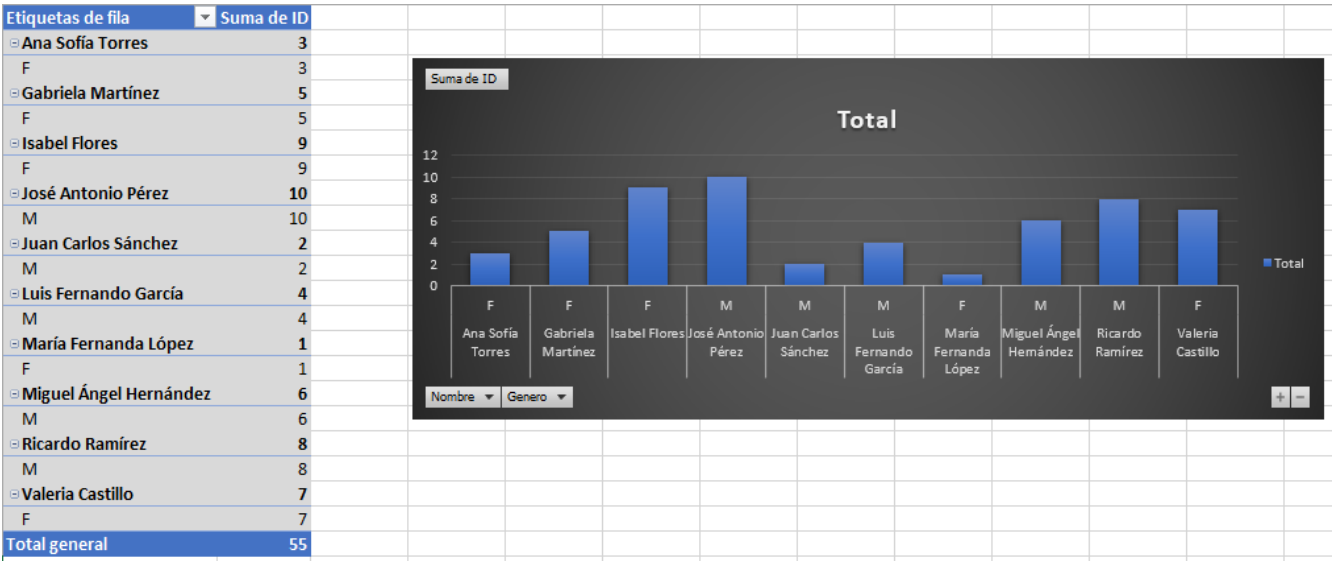
- Gráfica 1: Salarios generales (Tabla datos_ empleado)



Gráfica 2: Ventas totales de las sucursales.



Gráfica 3. Total, de empleados acorde a su género



- **Preguntas**

1. ¿Quién es la persona que gana más?

Gabriela Martínez

2. ¿Cuál es la sucursal que gana menos anualmente?

Sucursal Valle

3. ¿Cuántos empleados son hombres?

5

Conclusión

La habilidad para gestionar, analizar y visualizar datos es esencial en el entorno profesional actual, donde la toma de decisiones informadas y estratégicas depende en gran medida de una comprensión profunda y precisa de la información disponible. La creación de una base de datos en SQL Server nos proporciona una plataforma robusta y eficiente para almacenar y manejar grandes volúmenes de datos, garantizando su integridad y accesibilidad.

La importación de datos a Excel representa un puente crucial entre la gestión avanzada de datos y el análisis accesible para usuarios de diversos niveles de competencia técnica. Excel, con su interfaz intuitiva y sus potentes herramientas de análisis, permite manipular y examinar datos de manera detallada, democratizando el acceso a información valiosa y facilitando el trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios.

La fase final de visualización mediante gráficos en Excel es fundamental para comunicar de manera efectiva los hallazgos y resultados del análisis de datos. Los gráficos convierten datos complejos en representaciones visuales claras y comprensibles, mejorando significativamente la capacidad de interpretar y presentar información de manera convincente y persuasiva.

Referencias

Gipson, S. (2024, March 9). *Cómo importar datos de una base de datos SQL a un archivo de Excel [Ejemplo]*. Guru99. <https://www.guru99.com/es/import-sql-data-excel.html>

WilliamDAssafMSFT. (n.d.). *Creación de una base de datos*. Microsoft.com. Retrieved June 11, 2024, from <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/databases/create-a-database?view=sql-server-ver16>



Enlace Github