

Actividad | 1 | Creación de la Base de Datos

Nombre del curso

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Félix Acosta Hernández.

ALUMNO: Uziel de Jesús López Ornelas.

FECHA: 25 de Noviembre del 2024.

Índice

Introducción	1
Descripción.....	1
Justificación.....	2
Desarrollo	2
Modelo Entidad-Relación.....	2
Modelo Lógico-Relacional.....	3
Base de Datos	3
Conclusión.....	9
Referencias.....	11

Introducción

En la materia de lenguajes de programación se tendrá en cuenta la creación de una base de datos para una empresa llamada “UNI”, en la cual se van a controlar distintos tipos de datos, tales como, empleados, datos personales y puestos, la información se distribuirá en los distintos tipos de gráficos, como lo son el modelo de entidad-relación y el modelo lógico-relacional para después con la información segmentada de un manera eficiente y sólida se anexe a la base de datos que se creara en el sistema de “Microsoft SQL Server” por medio de los comandos y la sintaxis correcta en lenguaje de “C++” para su posterior revisión en marcar y separar los campos requeridos de acuerdo a lo que se pide en la actividad número “1” de esta materia. Se anexará la descripción de la actividad, la justificación, el desarrollo de cada uno de los ejercicios con una conclusión al final en donde mencionaremos la experiencia y aprendizajes de la actividad.

Descripción

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, todos ellos se almacenan en un sistema informático que se gestiona por sistema de gestor de datos, gracias a ello hay ventajas en las que uno puede obtener y que es importante conocerlas para comprender mejor lo que significa una base de datos, por ejemplo:

- **Eficiencia:** las bases de datos organizan de manera eficiente, estructurada y rápida toda la información que se quiere almacenar.
- **Seguridad:** Los gestores de datos ayudan a mantener encriptada la información para que no cualquiera pueda acceder a ella solo los autorizados lo que brinda una mayor seguridad.
- **Almacenamiento en físico:** Los servidores encargados de almacenar la información tienen la capacidad de almacenamiento de cientos de TB (Terabytes)
- **Almacenamiento en la nube:** Hay servidores tanto físicos como los que guardan sus datos en la nube, respaldando de manera inmediata la información y logrando acceder a ella desde cualquier lugar, aprovechando el almacenamiento de la misma.

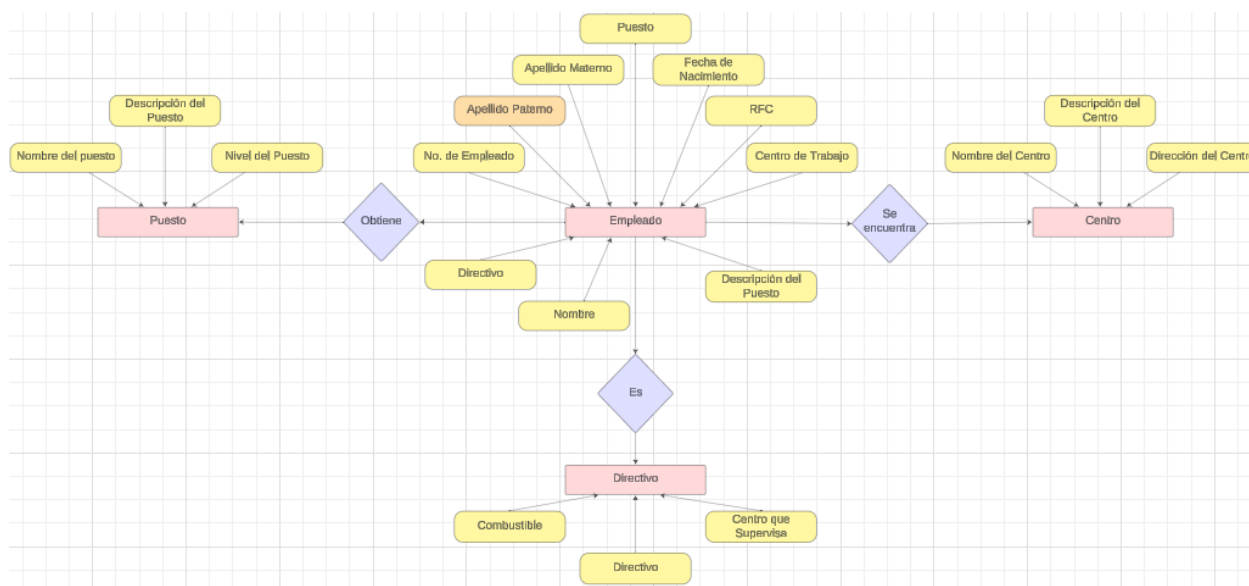
Justificación

La gran ventaja de tener una base de datos es que podemos acceder y guardar en ella millones de información para su revisión y examinación en cualquier momento, todo esto es gracias a muchas de las herramientas o software que tenemos, en esta actividad se utilizará el gestor de base de datos “Microsoft SQL Server” en donde se realizará la base de datos y que gracias a ello tenemos muchos beneficios, entre los cuales destacan los siguientes:

- **Alta disponibilidad:** Nos permite acceder a los datos de manera eficiente y rápida, en donde incluye su replicación.
- **Integración con otras herramientas de Microsoft:** Gracias a que es un sistema propio de Microsoft este tiene vinculadas varios softwares de su familia, como lo son; Visual Studio, Excel y SharePoint lo que facilita en gran medida la gestión de los datos que se recopilan y guardan dentro de él.
- **Seguridad:** incluye funciones de seguridad que nos permiten mantener los datos privados, con funciones de autenticación y verificación para que el acceso no sea libre o abierto.

Desarrollo

Modelo Entidad-Relación:

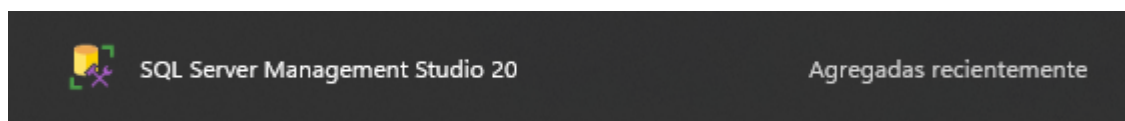


Modelo Lógico-Relacional:

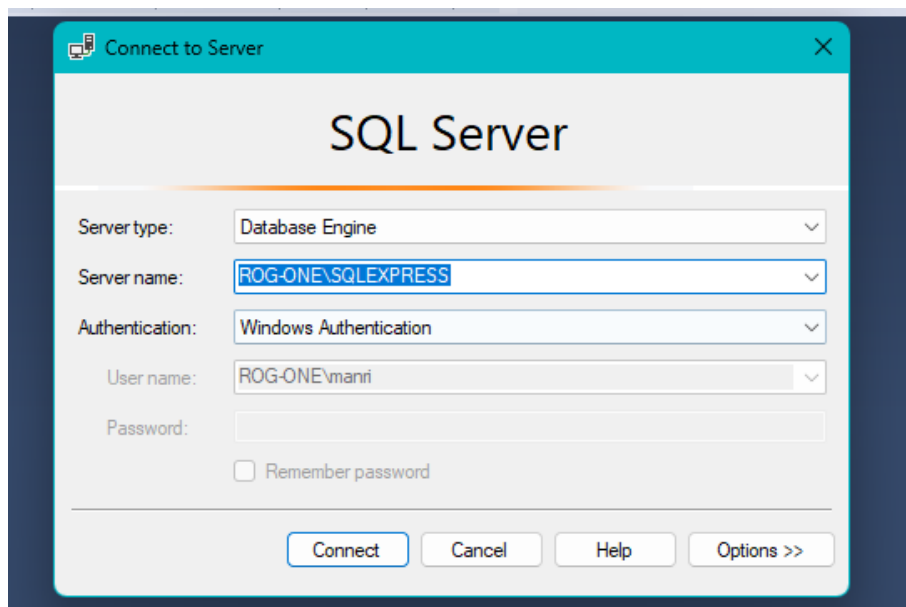


Base de Datos:

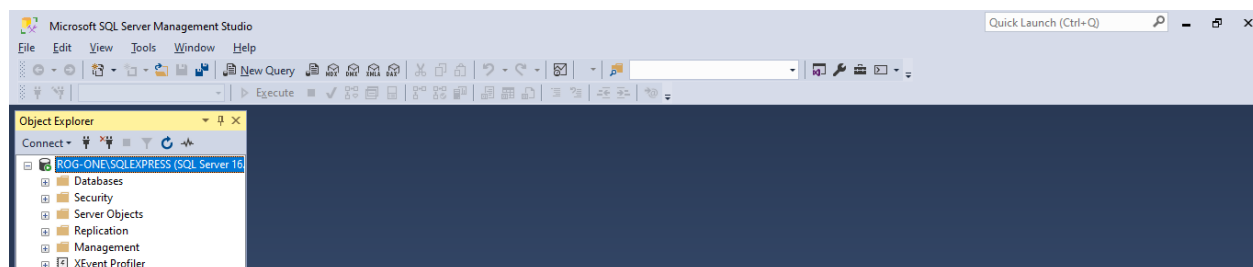
Iniciaremos con abrir la aplicación de “Microsoft SQL Server” que está en nuestro ordenador:



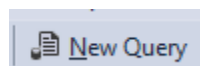
Damos clic para abrir el software y este nos recibirá con una ventana emergente en donde seleccionaremos “Conectar” para iniciar:



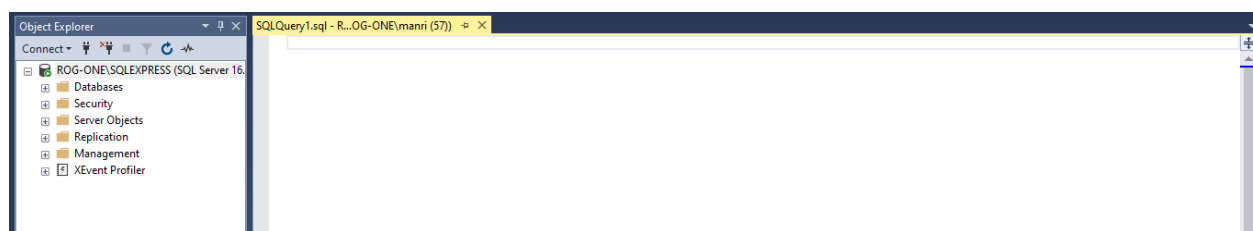
Listo, ya tenemos preparado el software para iniciar con nuestra base de datos:



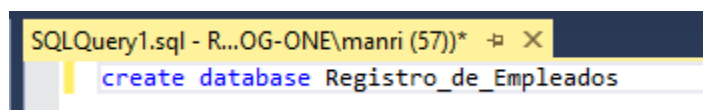
Nos vamos al apartado de “Nueva consulta que tenemos en nuestra ventana principal:



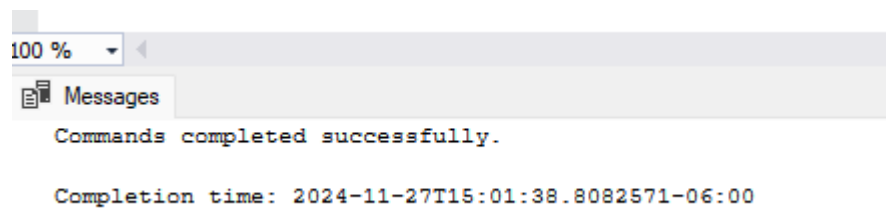
Y cuando lo seleccionemos nos mandara al siguiente paso:



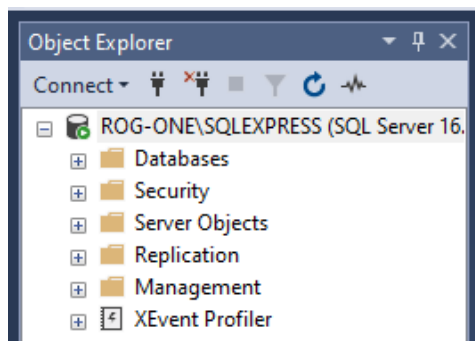
Empezaremos con el comando para iniciar con nuestra creación de la base de datos:



Seleccionamos el comando y presionamos “F5” y cómo podemos ver el comando ha sido activado satisfactoriamente:



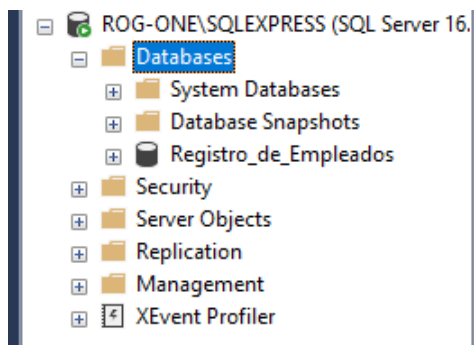
Pareciera que no se ha creado ninguna base de datos en nuestro software por que no se muestra en la tabla índice:



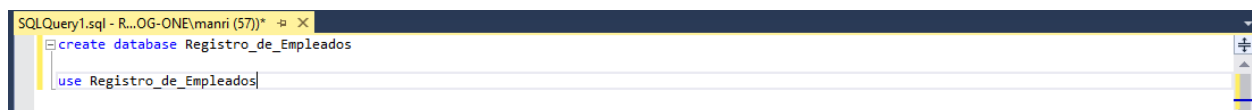
Simplemente seleccionamos el botón de “Actualizar” que tenemos en nuestro software:



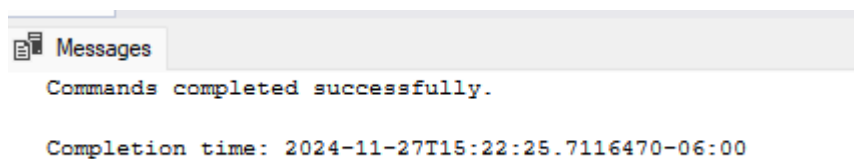
Como podemos observar, la base de datos esta creada a partir del comando que nosotros ejecutamos:



Con el comando que escribiremos a continuación nosotros estaremos dándole prioridad en trabajar en la base de datos que se está en el momento, en este caso seria, “Registro de Empleados”:



Y como vemos el comando está siendo ejecutado de manera correcta:



Empezaremos con la creación ahora de nuestra tabla, para ello escribiremos los siguientes comandos con los respectivos campos de acuerdo a la actividad que se tiene, de acuerdo a lo que teníamos en nuestro “Modelo Lógico Relacional” es lo que se traspasó a nuestra tabla de datos:

```
SQLQuery1.sql - R...OG-ONE\manri (60)) *
create database Registro_de_Empleados

use Registro_de_Empleados

create table Empleados(
    Num_Empleado INT PRIMARY KEY IDENTITY (1,1) NOT NULL,
    Nombre VARCHAR (30) NOT NULL,
    Apellido_Paterno VARCHAR (30) NOT NULL,
    Apellido_Materno VARCHAR (30) NOT NULL,
    Fecha_Nacimiento DATE NOT NULL,
    RFC AS (UPPER(SUBSTRING(Nombre, 1, 2) + SUBSTRING(Apellido_Paterno, 1, 2) + SUBSTRING(Apellido_Materno, 1, 1) + FORMAT(Fecha_Nacimiento, 'yyMMdd')))
    Puesto VARCHAR (20) NOT NULL,
    Descripción_Puesto VARCHAR (30) NOT NULL,
    Centro VARCHAR (20) NOT NULL,
    Directivo BIT NOT NULL,
);
```

Seleccionamos todo para ejecutar dicho comando y crear las tablas:

```
Messages
Commands completed successfully.

Completion time: 2024-11-27T21:04:12.5573105-06:00
```

Como siempre refrescamos la información para que se actualicen los datos y al final tenemos la tabla de datos que acabamos de crear, si la seleccionamos nos abrirá la siguiente tabla:





ROG-ONE\SQLSERVER (SQL Server 16. Databases System Databases Database Snapshots Registro_de_Empleados Database Diagrams Tables System Tables FileTables External Tables Graph Tables dbo.Empleados	dbo.Empleados Columns Num_Empleado (PK, int, not null) Nombre (varchar(30), not null) Apellido_Paterno (varchar(30), not null) Apellido_Materno (varchar(30), not null) Fecha_Nacimiento (date, not null) RFC (Computed, nvarchar(4000), null) Puesto (varchar(20), not null) Descripción_Puesto (varchar(30), not null) Centro (varchar(20), not null) Directivo (bit, not null)
---	--

Y hacemos lo mismo con las demás tablas que tenemos que hacer en nuestra base de datos que son las siguientes:

Puesto		Centro		Directivo	
No. del Puesto	Varchar (20)	No. del Centro	Varchar (20)	Directivo	Varchar (20)
Descripción del Puesto	Varchar (30)	Descripción del Centro	Varchar (30)	Combustible	Varchar (30)
Nivel del Puesto	Varchar (30)	Dirección del Centro	Varchar (30)	Centro que Supervisa	Varchar (30)



Creamos nuestra tabla de “Puesto”:

```
CREATE TABLE Puesto(
    Num_Puesto INT PRIMARY KEY NOT NULL,
    Descripción_Puesto VARCHAR (30) NOT NULL,
    Nivel_Puesto VARCHAR (30) NOT NULL,
);
```

  dbo.Empleados
  dbo.Puesto



La tabla de “Centro”:

```
CREATE TABLE Centro(
    Num_Centro INT PRIMARY KEY NOT NULL,
    Descripción_Centro VARCHAR (30) NOT NULL,
    Dirección_Centro VARCHAR (30) NOT NULL,
);
```

  dbo.Centro

La tabla de “Directivo”:

```
CREATE TABLE Directivo(
    Directivo INT PRIMARY KEY NOT NULL,
    Combustible VARCHAR (30) NOT NULL,
    Centro_Supervisa VARCHAR (30) NOT NULL,
);
```

  dbo.Directivo

Ahora es colocar los datos que nos piden agregar en nuestra base de datos, empezando por

“Empleados”:

```
INSERT INTO Empleados (Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Fecha_Nacimiento, Puesto, Descripción_Puesto, Centro, Directivo)
VALUES ('Alejandra', 'Ramírez', 'Serrano', '2000-04-23', 'Vendedor Muebles', 'Asesoría de Mercancia', '000202', '0')

INSERT INTO Empleados VALUES ('Norma', 'Ornelas', 'Hernandez', '1995-02-14', 'Cajera', 'Cobro de mercancia', '049003', '0')

INSERT INTO Empleados VALUES ('Jorge', 'Gutierrez', 'Chavez', '1996-06-18', 'Gerente Muebles', 'Responsable del centro', '049002')

INSERT INTO Empleados VALUES ('Alexis', 'Zamora', 'Sanchez', '2001-12-01', 'Jefe RH', 'Gestor del Departamento de RH', '000201', '0')

INSERT INTO Empleados VALUES ('Mariana', 'Lopez', 'Espinoza', '1980-06-15', 'Vendedor Ropa', 'Asesoría de Mercancia', '049001', '0')

INSERT INTO Empleados VALUES ('Perla', 'Castaño', 'Ezequiel', '2002-11-29', 'Desarrollador', 'Gestor de Equipos de computo', '000203', '0')
```

Junto con la tabla creada:

	Num_Empleado	Nombre	Apellido_Paterno	Apellido_Materno	Fecha_Nacimiento	RFC	Puesto	Descripción_Puesto	Centro	Directivo
1	1	Alejandra	Ramirez	Serrano	2000-04-23	ALRAS000423	Vendedor Muebles	Asesoría de Mercancia	000202	0
2	2	Norma	Omelas	Hernandez	1995-02-14	NOORH950214	Cajera	Cobro de mercancia	049003	0
3	3	Jorge	Gutierrez	Chavez	1996-06-18	JOGUC960618	Gerente Muebles	Responsable del centro	049002	1
4	4	Alexis	Zamora	Sanchez	2001-12-01	ALZAS011201	Jefe RH	Gestor del Departamento de RH	000201	0
5	5	Mariana	Lopez	Espinoza	1980-06-15	MALOE800615	Vendedor Ropa	Asesoría de Mercancia	049001	0
6	6	Perla	Castañón	Ezequiel	2002-11-29	PECAE021129	Desarrollador	Gestor de Equipos de computo	000203	0

Si vamos a los datos del centro, tenemos el siguiente comando para el llenado de información de la tabla:

```

INSERT INTO Centro (Num_Centro, Descripción_Centro, Dirección_Centro)
VALUES ('000201', 'Tiendas Angel Flores Ropa', 'Culiacan')

INSERT INTO Centro VALUES ('000202', 'Tiendas Angel Flores Muebles', 'Culiacan')

INSERT INTO Centro VALUES ('000203', 'Tiendas Angel Flores Cajas', 'Culiacan')

INSERT INTO Centro VALUES ('049001', 'La Primeavera Ropa', 'Culiacan')

INSERT INTO Centro VALUES ('049002', 'La Primavera Muebles', 'Culiacan')

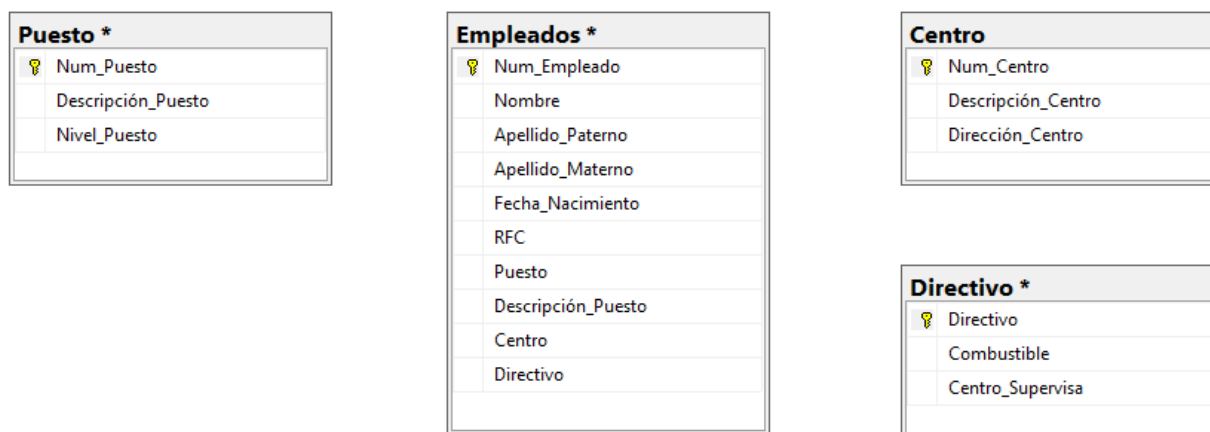
INSERT INTO Centro VALUES ('049003', 'La Primeavera Cajas', 'Culiacan')

```

Con su respectiva tabla:

	Num_Centro	Descripción_Centro	Dirección_Centro
1	000201	Tiendas Angel Flores Ropa	Culiacan
2	000202	Tiendas Angel Flores Muebles	Culiacan
3	000203	Tiendas Angel Flores Cajas	Culiacan
4	049001	La Primeavera Ropa	Culiacan
5	049002	La Primavera Muebles	Culiacan
6	049003	La Primeavera Cajas	Culiacan

Este sería nuestro Diagrama Visualizado en “Microsoft SQL Server”, es muy similar al diagrama que teníamos en “Lucidchart”:



Es muy importante crear los modelos que nos ayudara a crear nuestra base de datos ya que de esos es donde se inicia todo, sin eso no podemos iniciar, el modelo Entidad-Relación es fundamental para organizar y desfragmentar los elementos para lograr reubicarlos en la selección de las características que se van a necesitar y el Modelo Lógico-Relacional es fundamental para tener una base en la que nosotros podemos empezar a formar nuestra base de datos.

Conclusión

En esta primera actividad nos centramos en las bases para crear una base de datos simple con algunos elementos sencillos que nos invitan a entrar en este apartado de la materia, para ello en el documento presentado se anexaron las actividades correspondientes que se tenían en esta primera sesión, el Modelo Entidad-Relación y el Lógico Relacional que como ya vimos son esenciales en los inicios para mantener una coherencia y significado en las bases de datos, pero sobre todo a aprender a como se debe realizar por medio de la codificación, las bases, tablas y demás cosas se pueden crear de dos maneras, gráficamente, en la cual nosotros sin necesidad de

utilizar códigos podemos crear todas esas herramientas y con la codificación (que fue lo que se utilizó en el documento en su mayoría sino es que en toda) que nos ayuda a familiarizarnos más con este tipo de conceptos, en lo personal hacerlo mediante código es más interesante y entretenido.

Link para GitHub:

<https://github.com/Leyzu-Ing/Lenguaje-de-Programaci-n-II.git>

Referencias

What Is a Database? (2020, 24 noviembre). <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>

Ventajas y desventajas de Microsoft SQL Server. (s. f.). <https://codigosql.top/ventajas-y-desventajas-sql-server/>