

Actividad 1 – Base de Datos

Desarrollo de Sistemas Web II

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Aarón Iván Salazar Macías

Alumno: José Luis Pacheco González

Fecha: 17 de octubre de 2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo	6
• Diagramas UML.....	6
• Descripción de la BD	7
• Pruebas de la BD	15
Conclusión	20
Referencias	21

Introducción

La presente actividad tiene como objetivo desarrollar una base de datos que sirva como cimiento para la implementación de un carrito de compras en un sitio web e-commerce. Este proyecto se realiza en el contexto de la tienda Sara, que se prepara para el "Buen Fin", una temporada de alto volumen de ventas. La tienda ha solicitado la colaboración de un ingeniero en desarrollo de software para construir una página web utilizando un enfoque de microservicios.

El primer paso en este proceso es el diseño de las tablas y después la creación de la base de datos, que servirá para gestionar los datos relacionados con los productos, los usuarios y las transacciones. Dicha base de datos permitirá registrar y gestionar los artículos seleccionados por los clientes, calcular los costos totales, aplicar descuentos, y realizar el seguimiento de inventarios. Este proyecto es crucial para asegurar que la tienda pueda manejar de manera eficiente el aumento en la demanda de productos durante el "Buen Fin", facilitando una experiencia de compra rápida y fluida para los clientes.

Descripción

En esta fase del proyecto, se procederá a la creación de una base de datos que soportará las funcionalidades del carrito de compras de la tienda Sara, preparándose para el "Buen Fin". La base de datos será diseñada para gestionar la información esencial del e-commerce, como productos, usuarios, pedidos y detalles de transacciones.

Se partirá de un enfoque de microservicios, donde cada parte del sistema se comunicará a través de la base de datos para garantizar un procesamiento eficiente y modular. Este diseño permitirá que el sitio web maneje de manera eficaz el incremento en las solicitudes de compra y el volumen de inventario durante la temporada de ventas. Además, la base de datos será flexible y escalable, con el fin de adaptarse a futuras necesidades o expansiones.

Para cumplir con este propósito, se utilizarán buenas prácticas de normalización de bases de datos, asegurando la integridad de los datos y evitando redundancias. Se definirán tablas para productos, clientes, pedidos, y detalles de pago, entre otros. El objetivo principal es construir una estructura que permita la integración eficiente con la plataforma web, brindando una experiencia de usuario rápida y confiable.

Justificación

El desarrollo de una base de datos es fundamental para el éxito del sitio web e-commerce de la tienda Sara, especialmente en una temporada de alto volumen de ventas como el "Buen Fin". La implementación de un carrito de compras eficiente depende en gran medida de la correcta gestión y organización de los datos. Justamente por eso, este proyecto prioriza la creación de una base de datos bien estructurada y optimizada.

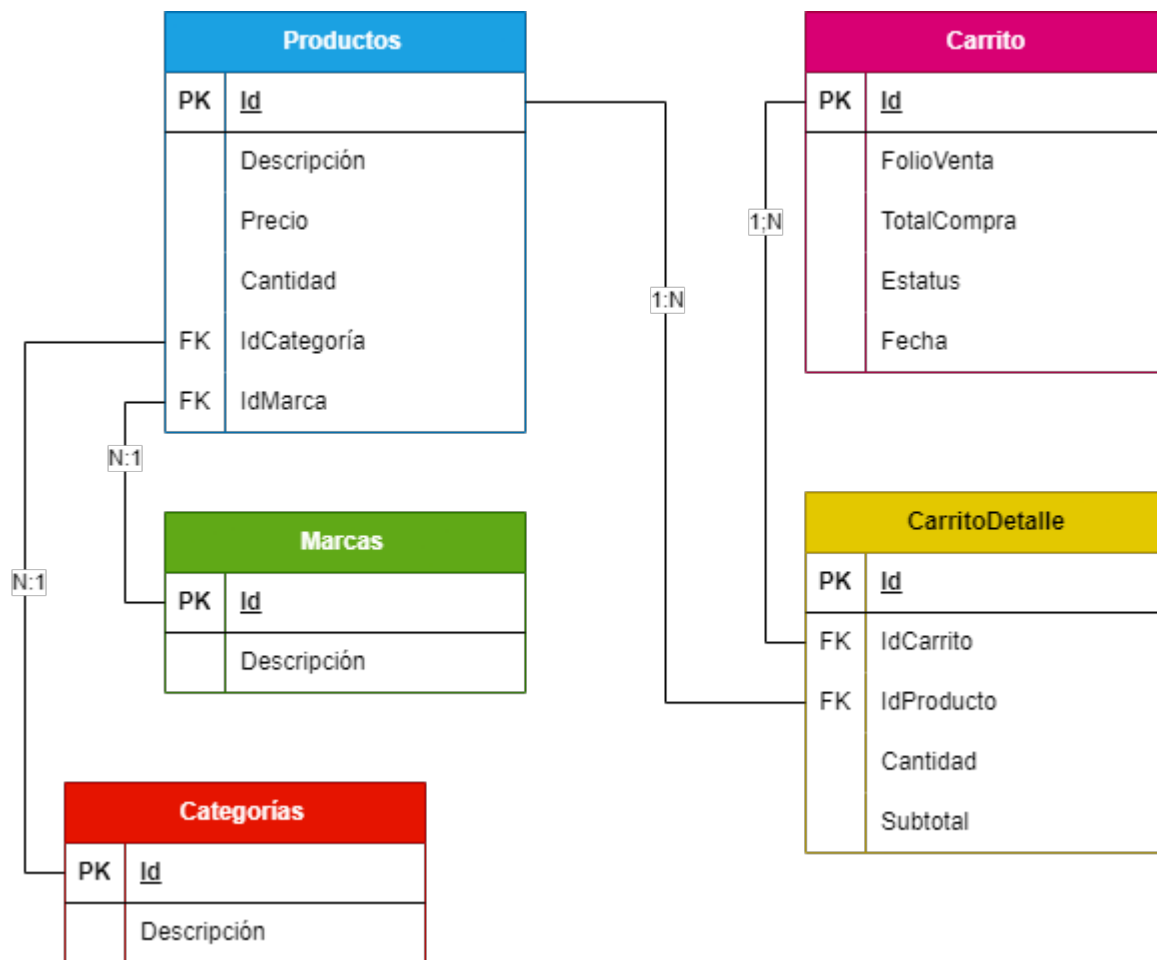
El uso de un enfoque de microservicios ofrece una ventaja significativa, ya que permite desarrollar un sistema modular y escalable. Esto facilita la integración de nuevas funcionalidades sin comprometer el rendimiento general del sitio web. La base de datos diseñada no solo centralizará la información de productos, usuarios y transacciones, sino que también asegurará la integridad y coherencia de los datos, reduciendo errores y mejorando la experiencia de usuario.

Al aplicar técnicas de normalización, se busca evitar redundancias y optimizar el almacenamiento de datos. Esto es crucial para garantizar que la tienda Sara pueda gestionar eficientemente grandes cantidades de información, como inventarios y pedidos, de manera que los clientes experimenten una navegación ágil, sin tiempos de espera excesivos ni problemas en el procesamiento de compras.

Desarrollo

- Diagramas UML

Aquí se muestran las tablas de relaciones necesarias para crear la base de datos de este proyecto, las cuales incluyen tanto las llaves primarias como las llaves foráneas.



- Descripción de la BD

Se inicia creando la base de datos de forma manual sin códigos.

New Database

Select a page: General, Options, Filegroups

Script Help

Database name:

Owner:

☒ Use full-text indexing

Database files:

Logical Name	File Type	Filegroup	Initial Size (MB)	Autogrowth / Maxsize	Path
TiendaSara	ROWS...	PRIMARY	8	By 64 MB, Unlimited	C:\...
TiendaSara...	LOG	Not Applicable	8	By 64 MB, Unlimited	C:\...

Connection:

Server: DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS

Connection: DESKTOP-O9KCARJ\josel

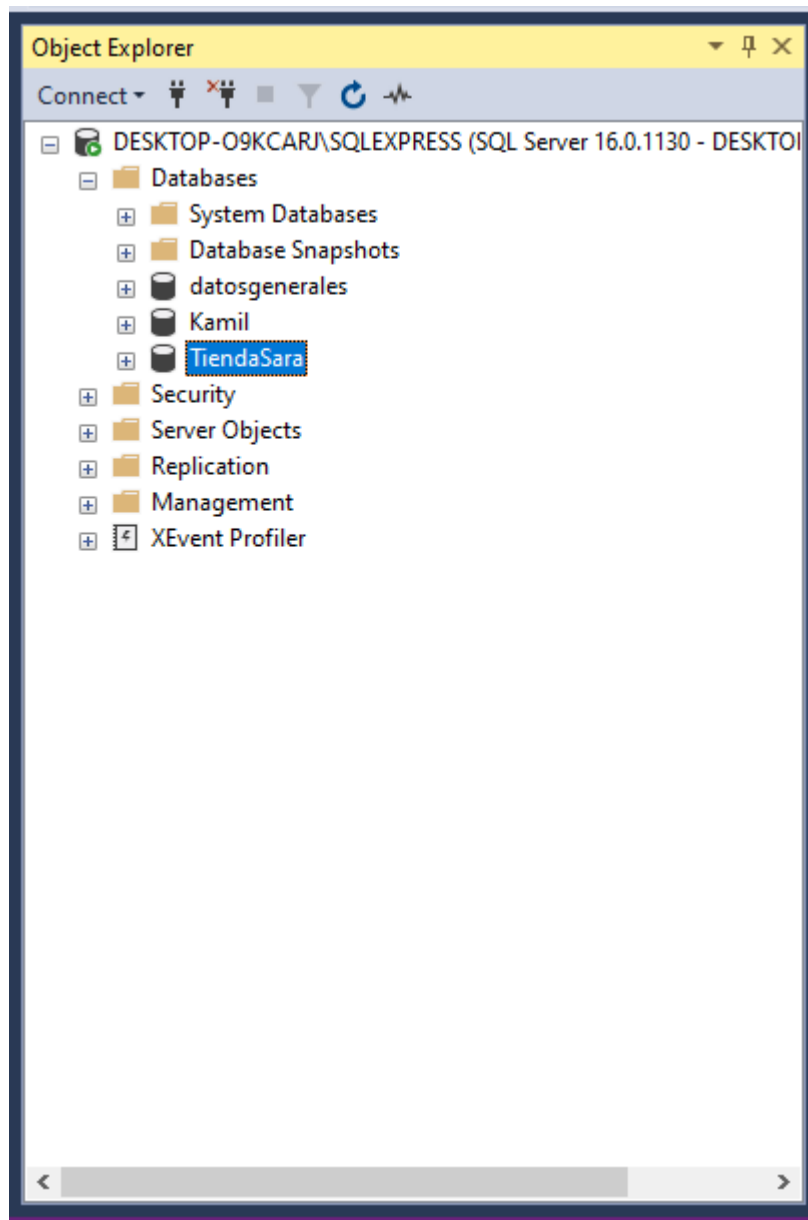
[View connection properties](#)

Progress: Ready

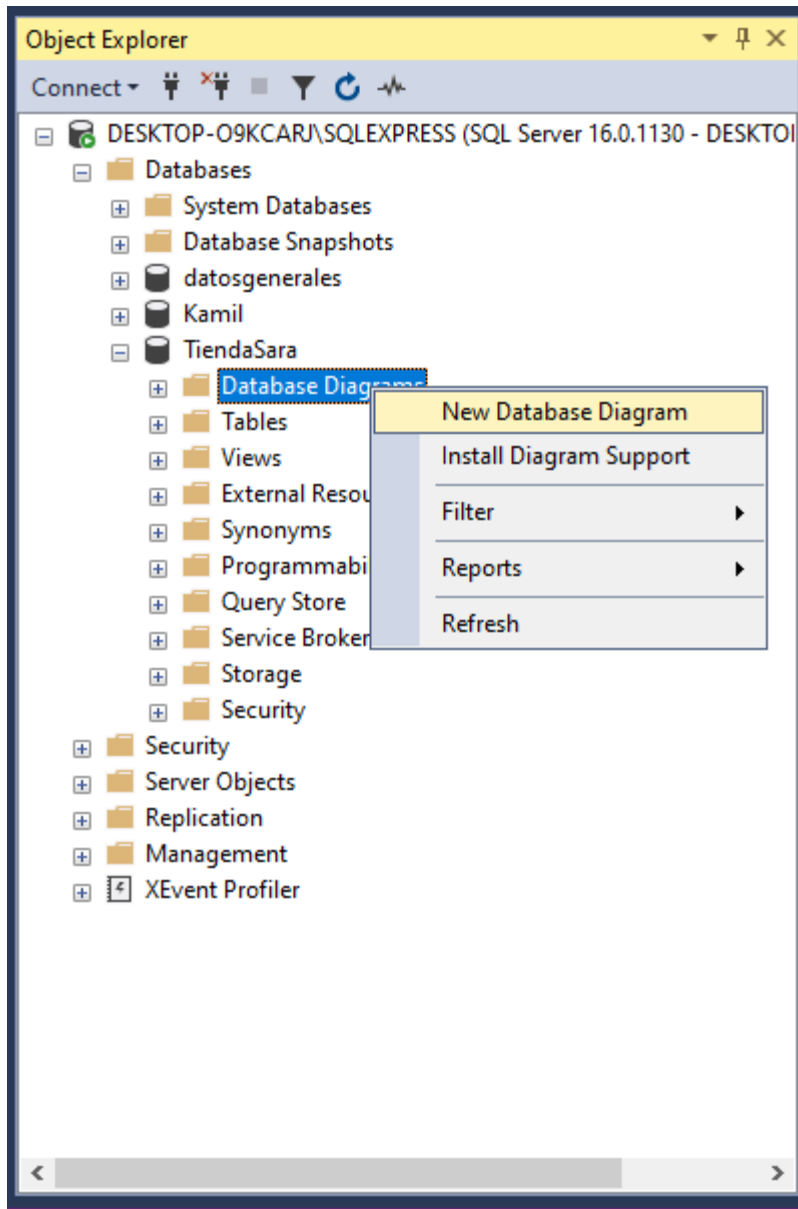
Add Remove

OK Cancel

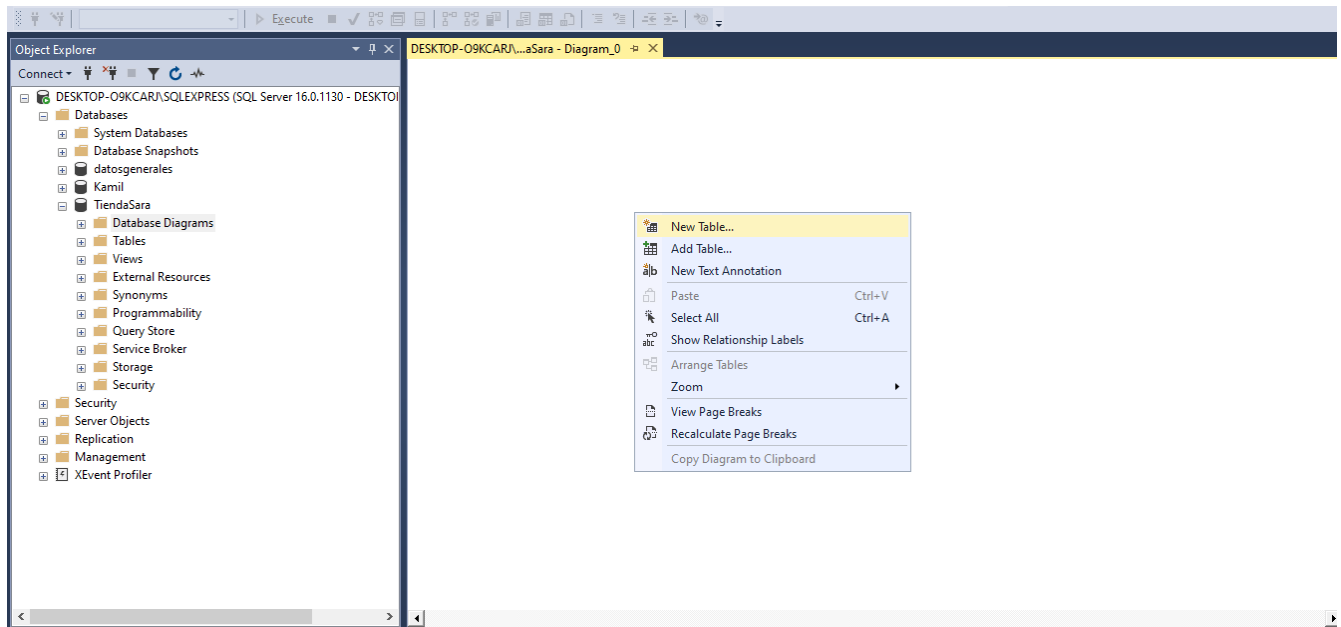
Aquí se puede observar que la base de datos se creó correctamente con el nombre que solicita la actividad.



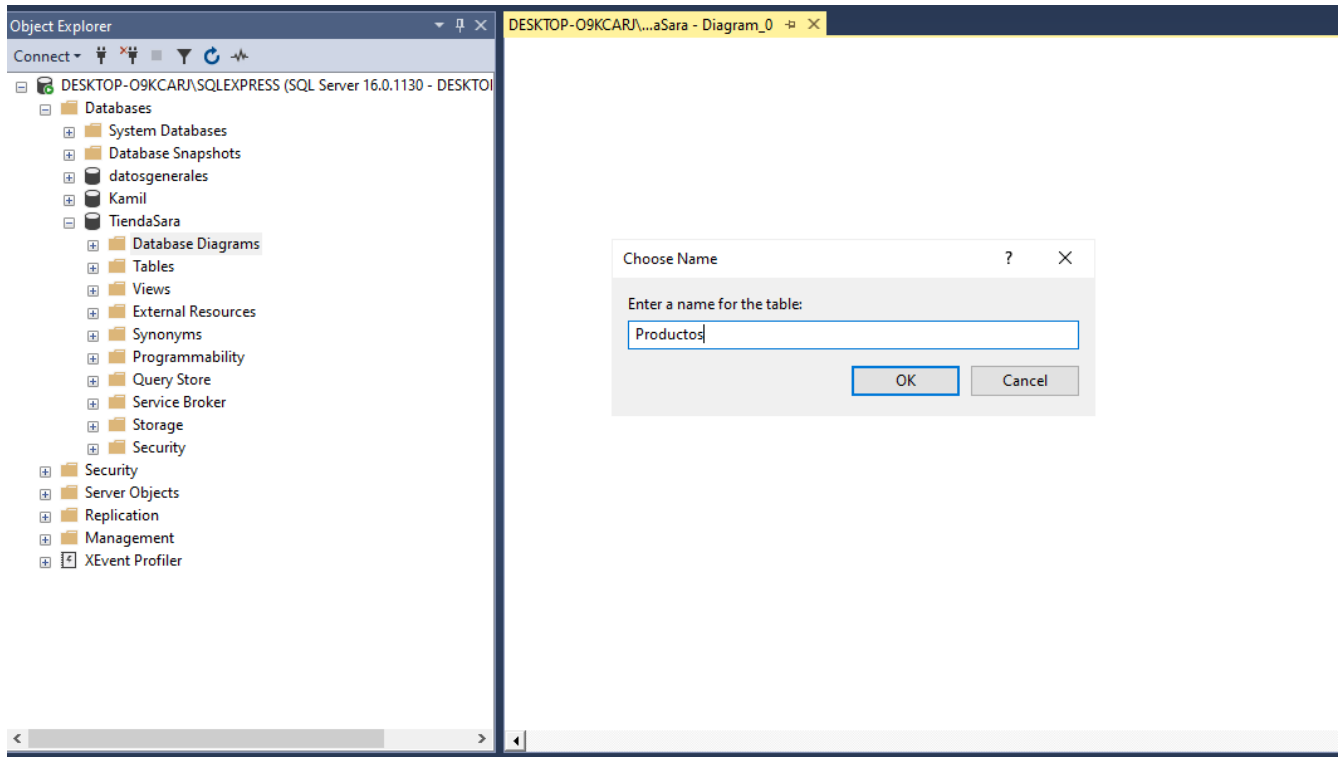
Para crear las tablas se hace de la siguiente manera, dando click derecho en Database Diagrams y se selecciona la opción New Database Diagram.



En esta pantalla damos click derecho y seleccionamos new table.



Como paso siguiente se le da el nombre a la tabla, en este caso es para los productos.



En este paso se deben especificar los campos.

Object Explorer

Connect

DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESKTOI

Databases

System Databases

Database Snapshots

datosgenerales

Kamil

TiendaSara

Database Diagrams

Tables

Views

External Resources

Synonyms

Programmability

Query Store

Service Broker

Storage

Security

Security

Server Objects

Replication

Management

XEvent Profiler





DESKTOP-O9KCARJ\...aSara - Diagram_0*

Productos *

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Así es como quedan las tablas creadas.

Object Explorer

Connect    

DESKTOP-09KCARJ\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESKTO

Databases

System Databases

Database Snapshots

datosgenerales

Kamil

TiendaSara

Database Diagrams

Tables

Views

External Resources

Synonyms

Programmability

Query Store

Service Broker

Storage

Security

Security

Server Objects

Replication

Management

XEvent Profiler

DESKTOP-09KCARJ\...aSara - Diagram_0*

Productos *

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input type="checkbox"/>
Descripción	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
Precio	decimal(18, 2)	<input type="checkbox"/>
Cantidad	int	<input type="checkbox"/>
IdCategoría	int	<input type="checkbox"/>
IdMarca	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

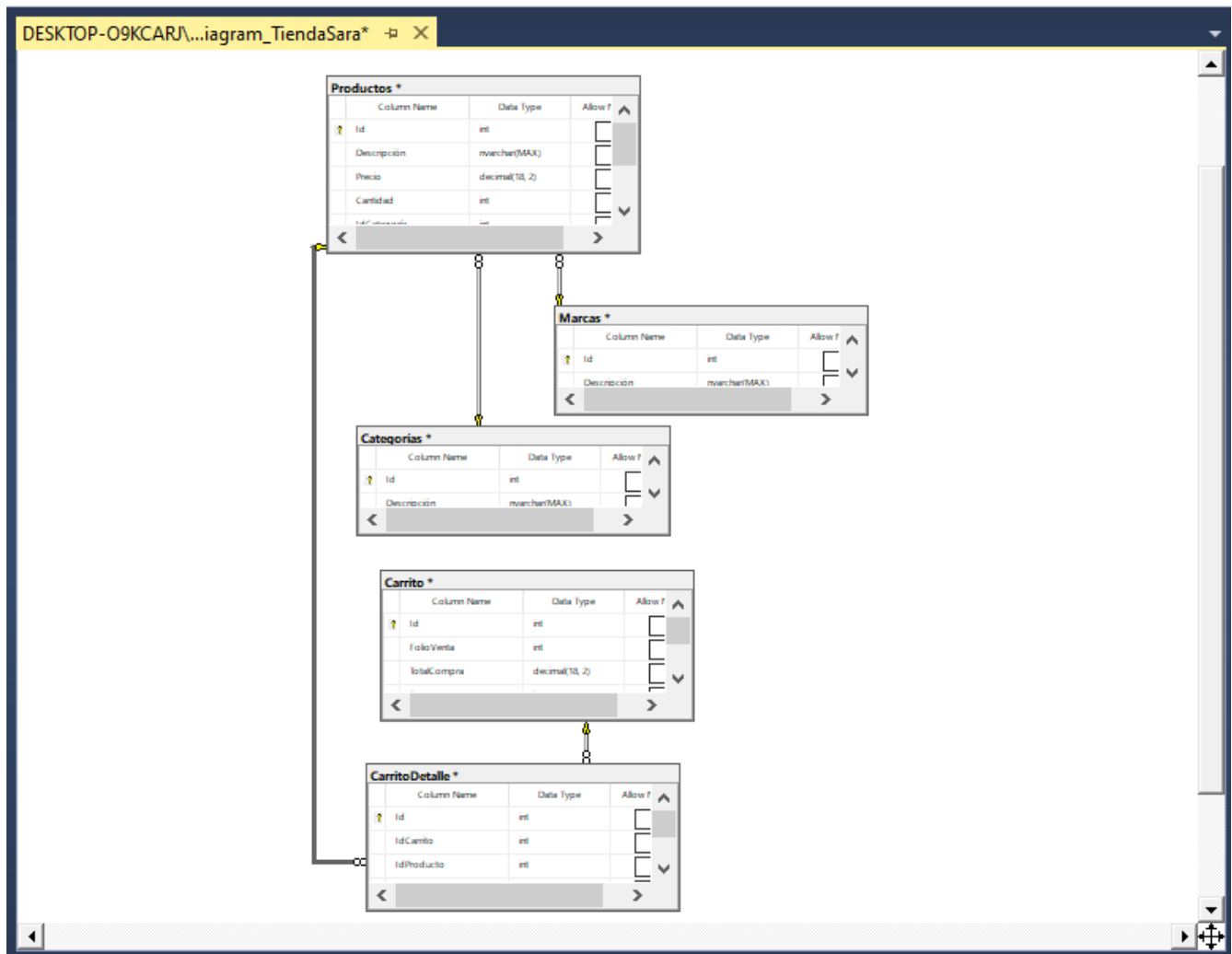
Marcas *

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input type="checkbox"/>
Descripción	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Categorías *

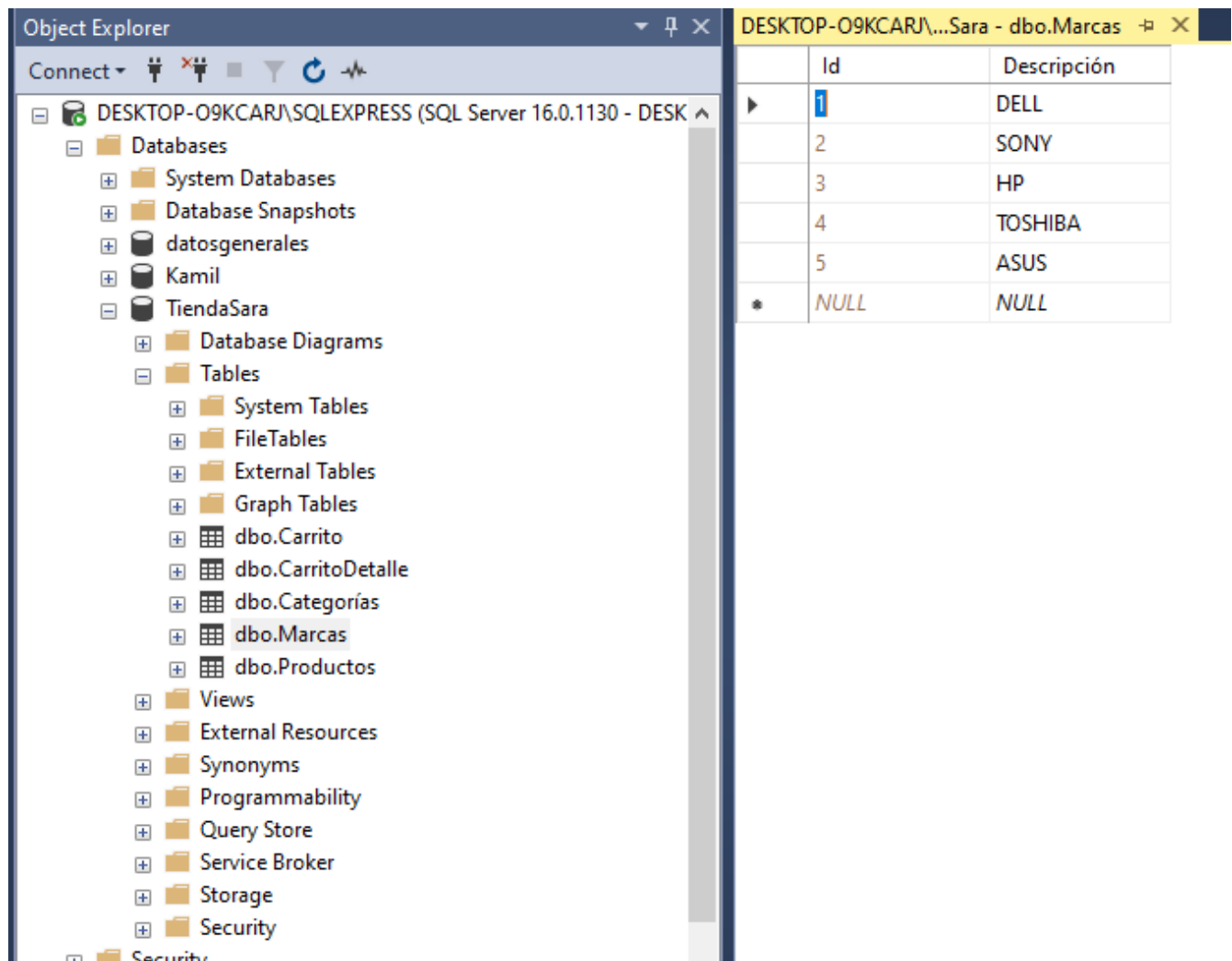
Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input type="checkbox"/>
Descripción	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

En esta parte se pueden ver todas la tablas creadas, así como sus relaciones.



- **Pruebas de la BD**







En este punto, se realiza la inserción de los datos requeridos en cada tabla, como lo es el Id y la Descripción.



The screenshot displays the SQL Server Enterprise Edition interface. On the left, the 'Object Explorer' pane shows the server hierarchy for 'DESKTOP-O9KCARI\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK)'. The 'TiendaSara' database is expanded, showing its 'Tables' folder. The 'dbo.Marcas' table is selected and highlighted. On the right, a query result window titled 'DESKTOP-O9KCARI\Sara - dbo.Marcas' displays the data of the 'dbo.Marcas' table. The table has two columns: 'Id' and 'Descripción'. It contains five rows of data, with the first row having 'Id' 1 and 'Descripción' 'DELL'. The last row shows 'NULL' values for both columns.

	Id	Descripción
▶	1	DELL
	2	SONY
	3	HP
	4	TOSHIBA
	5	ASUS
*	NULL	NULL

Object Explorer

Connect      

DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK ^

Databases

System Databases

Database Snapshots

datosgenerales

Kamil

TiendaSara

Database Diagrams

Tables

System Tables

FileTables

External Tables

Graph Tables

dbo.Carrito

dbo.CarritoDetalle



dbo.Categorías

dbo.Marcas

dbo.Productos







Views

External Resources

DESKTOP-O9KCARJ\S...- dbo.Categorías   D

	Id	Descripción
	1	Línea blanca
	2	Electrodomésti...
	3	Muebles
	4	Ropa
	5	Joyería
▶*	NULL	NULL

Object Explorer

Connect      

DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK ^

Databases

System Databases

Database Snapshots

datosgenerales

Kamil

TiendaSara

Database Diagrams

Tables

System Tables

FileTables

External Tables

Graph Tables

dbo.Carrito



dbo.CarritoDetalle

dbo.Categorías

dbo.Marcas

dbo.Productos

Views

DESKTOP-O9KCARJ\S...Sara - dbo.Carrito   SQLQuery6.sql - DE...O9KCARJ\josel (59))

	Id	FolioVenta	TotalCompra	Estatus	Fecha
▶	1	1	15000.00	1	2024-10-17
	4	2	20000.00	0	2024-10-17
	5	3	18000.00	1	2024-10-17
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

A continuación, se muestran las consultas realizadas para validar los datos ingresados.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-O9KCAR\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK)'. The database 'TiendaSara' is expanded, showing tables 'dbo.Carrito', 'dbo.CarritoDetalle', 'dbo.Categorias', 'dbo.Marcas', and 'dbo.Productos'. The 'dbo.Productos' table is selected. The SQL Query window on the right contains the following query:

```
SELECT TOP (1000) [Id]
, [Descripción]
, [Precio]
, [Cantidad]
, [IdCategoría]
, [IdMarca]
FROM [TiendaSara].[dbo].[Productos]
```

The Results pane shows the following data:

	Id	Descripción	Precio	Cantidad	IdCategoría	IdMarca
1	1	Computadora laptop	15000.00	10	6	5

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-O9KCAR\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK)'. The database 'TiendaSara' is expanded, showing tables 'dbo.Carrito', 'dbo.CarritoDetalle', 'dbo.Categorias', 'dbo.Marcas', and 'dbo.Productos'. The 'dbo.Marcas' table is selected. The SQL Query window on the right contains the following query:

```
SELECT TOP (1000) [Id]
, [Descripción]
FROM [TiendaSara].[dbo].[Marcas]
```

The Results pane shows the following data:

	Id	Descripción
1	1	DELL
2	2	SONY
3	3	HP
4	4	TOSHIBA
5	5	ASUS

Object Explorer

Connect ▼

DESKTOP-O9KCARI\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK ^

- Databases
 - System Databases
 - Database Snapshots
 - datosgenerales
 - Kamil
 - TiendaSara
 - Database Diagrams
 - Tables
 - System Tables
 - FileTables
 - External Tables
 - Graph Tables
 - dbo.Carrito
 - dbo.CarritoDetalle
 - dbo.Categorías
 - dbo.Marcas
 - dbo.Productos
 - Views
 - External Resources
 - Synonyms
 - Programmability
 - Query Store
 - Service Broker
 - Storage
 - Security
 - Security
 - Server Objects
 - Replication

SQLQuery5.sql - DE...O9KCARI\josef (61) SQLQuery4.sql - DE...O9KCARI\josef (58) SQLQuery3.sql - DE...O9KCARI\josef (57)

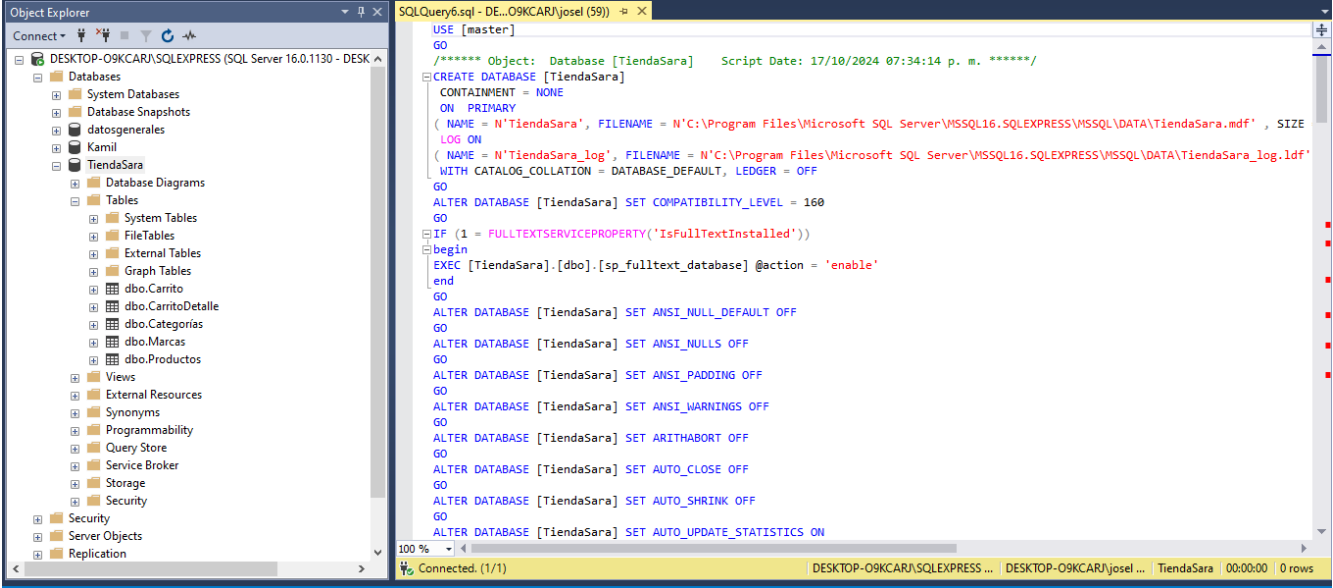
```
SELECT TOP (1000) [Id]
,[Descripción]
FROM [TiendaSara].[dbo].[Categorías]
```

100 %

Results Messages

	Id	Descripción
1	1	Línea blanca
2	2	Electrodomésticos
3	3	Muebles
4	4	Ropa
5	5	Joyería
6	6	Computación

Por último, se realiza la generación del script que contiene toda la información contenida en la base de datos.



```
USE [master]
GO
/***** Object: Database [TiendaSara]    Script Date: 17/10/2024 07:34:14 p. m. *****/
CREATE DATABASE [TiendaSara]
    CONTAINMENT = NONE
    ON PRIMARY
    ( NAME = N'TiendaSara', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\TiendaSara.mdf' , SIZE
    LOG ON
    ( NAME = N'TiendaSara_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\TiendaSara_log.ldf'
    WITH CATALOG_COLLATION = DATABASE_DEFAULT, LEDGER = OFF
    GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET COMPATIBILITY_LEVEL = 160
GO
IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))
begin
EXEC [TiendaSara].[dbo].[sp_fulltext_database] @action = 'enable'
end
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET ANSI_NULL_DEFAULT OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET ANSI_NULLS OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET ANSI_PADDING OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET ANSI_WARNINGS OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET ARITHABORT OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET AUTO_CLOSE OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET AUTO_SHRINK OFF
GO
ALTER DATABASE [TiendaSara] SET AUTO_UPDATE_STATISTICS ON
```

Object Explorer: DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1130 - DESK...
Databases
System Databases
Database Snapshots
datosgenerales
Kamil
TiendaSara
Database Diagrams
Tables
System Tables
FileTables
External Tables
Graph Tables
dbo.Carrito
dbo.CarritoDetalle
dbo.Categorias
dbo.Marcas
dbo.Productos
Views
External Resources
Synonyms
Programmability
Query Store
Service Broker
Storage
Security
Server Objects
Replication

SQLQuery6.sql - DE...O9KCARJ\josel (59))
100 %
Connected: (1/1) | DESKTOP-O9KCARJ\SQLEXPRESS ... | DESKTOP-O9KCARJ\josel ... | TiendaSara | 00:00:00 | 0 rows

Conclusión

La creación de bases de datos robustas y bien estructuradas, como la que se desarrolló para la tienda Sara, tiene una aplicación fundamental tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana. En el entorno empresarial, especialmente en sectores como el comercio electrónico, contar con una base de datos eficiente permite manejar grandes volúmenes de información de manera segura y ordenada. Esto resulta en una mejora significativa en la atención al cliente, optimización de procesos de compra y venta, y una mayor capacidad para adaptarse a fluctuaciones de demanda, como ocurre durante el "Buen Fin".

En la vida cotidiana, las bases de datos están presentes en múltiples interacciones tecnológicas que damos por sentadas, desde realizar compras en línea hasta gestionar nuestras finanzas personales o interactuar con aplicaciones móviles. Una estructura adecuada de bases de datos mejora la experiencia del usuario, ya que permite acceder a la información de manera rápida y confiable, evitando frustraciones por fallos en los sistemas o demoras innecesarias.

Por lo tanto, el diseño y la implementación de bases de datos no solo es una habilidad esencial para profesionales del desarrollo de software, sino que también tiene un impacto directo en la calidad de los servicios y productos que usamos diariamente.

Referencias

Cantarero, A. (2022, December 20). *Consultas SQL: qué son, qué tipos existen y cómo usarlas*. Ebac.

<https://ebac.mx/blog/consultas-sql>

Millie. (2014, December 5). *Cómo buscar rápidamente datos y objetos de bases de datos SQL*.

Solution center. <https://solutioncenter.apexsql.com/es/como-buscar-rapidamente-datos-y-objetos-de-bases-de-datos-sql/>



Enlace Github