

Actividad | 1 | Base de datos

Desarrollo de Sistemas Web II

Ingeniería en Desarrollo de
Software



TUTOR: Aaron Iván Salazar Macias

ALUMNO: Diana Susana López Moreno

FECHA: Marzo de 2025

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo:	6
o Diagramas UML	8
o Descripción de la BD	10
o Pruebas de la BD	11
Conclusión	12
Referencias	13

Introducción

Una base de datos consiste en una colección organizada de datos para uno o más usuarios, típicamente en forma digital.

Un Sistema de Administración de base de datos (DBMS) consiste en software que opera base de datos, para el almacenamiento, acceso, seguridad, respaldo y otras facilidades.

La clave primaria identifica un registro único en una tabla, mientras que la clave foránea relaciona registros entre tablas.

Clave primaria. - Es un campo o conjunto de campos que identifican de forma única un registro en una tabla. Normalmente se llama id y es una secuencia. Cada tabla solo puede tener una clave principal.

Clave foránea. - Es una columna o conjunto de columnas en una tabla que se refiere a una columna o grupo de columnas en otra tabla. Se utiliza para referirse a un registro único en otra tabla. En inglés se le conoce como Foreign Key o FK.

Las claves primarias y foráneas son dos tipos de claves que se utilizan para definir relaciones entre tablas en una base de datos relacional.

Las claves primarias y foráneas permiten: Conectar información relacionada, Ver la descripción general unificada dentro de una base de datos, Recuperar datos entre diferentes tablas, Formar consultas de datos históricos.

Descripción

Contextualización:

Se está cerca del “buen fin” y, por lo tanto, la tienda Sara necesita que un ingeniero en Desarrollo de software realice una página web para manejar un carrito de compras. En específico, la tienda necesita que se realice un diseño de un sitio web ecommerce de microservicios. Como primer paso, solicitan que se cree el diseño de la base de datos, y posteriormente crearla, de acuerdo con la siguiente información que se proporciona:

- En donde, las palabras en negrita son las tablas y las que no están en negritas son las columnas de cada tabla.
- Planificar la creación de la base de datos mediante diagramas: entidad-relación y lógico-relacional para que sea más fácil de analizar y entender su lógica.

Actividad:

Analizar y crear la base de datos para el sitio web de comercio con microservicios de acuerdo con la información proporcionada en la contextualización, se deberá dar lógica a las relaciones entre tablas con un diagrama entidad-relación y lógico-relacional, y luego, una vez comprendido, generar una nueva base de datos en SQL, utilizando el gestor de BD Microsoft SQL Server Management

Justificación

Las claves primarias y foráneas son las estructuras principales que conectan a las tablas de las bases de datos.

LLAVE PRIMARIA. - Una llave primaria es un campo único, que no se puede repetir y sirve para identificar los registros de una tabla como distintos, además sirve para hacer relaciones (uno a uno, uno a muchos, muchos a muchos entre tablas), sin las llaves primaria las bases de dato relacionales no tendrían sentido y siempre existiría información repetida. Para que una tabla califique como tabla relacional debe tener una llave primaria, Una tabla sólo puede haber una llave primaria por tabla. La llave primaria para cada tabla es almacenada en un índice. El índice se utiliza para asegurarse que cada registro (fila) es único. La selección de una clave primaria es muy importante en el diseño de una base de datos, ya que es un elemento clave de los datos que facilita la unión de tablas y el concepto total de una base de datos relacional.

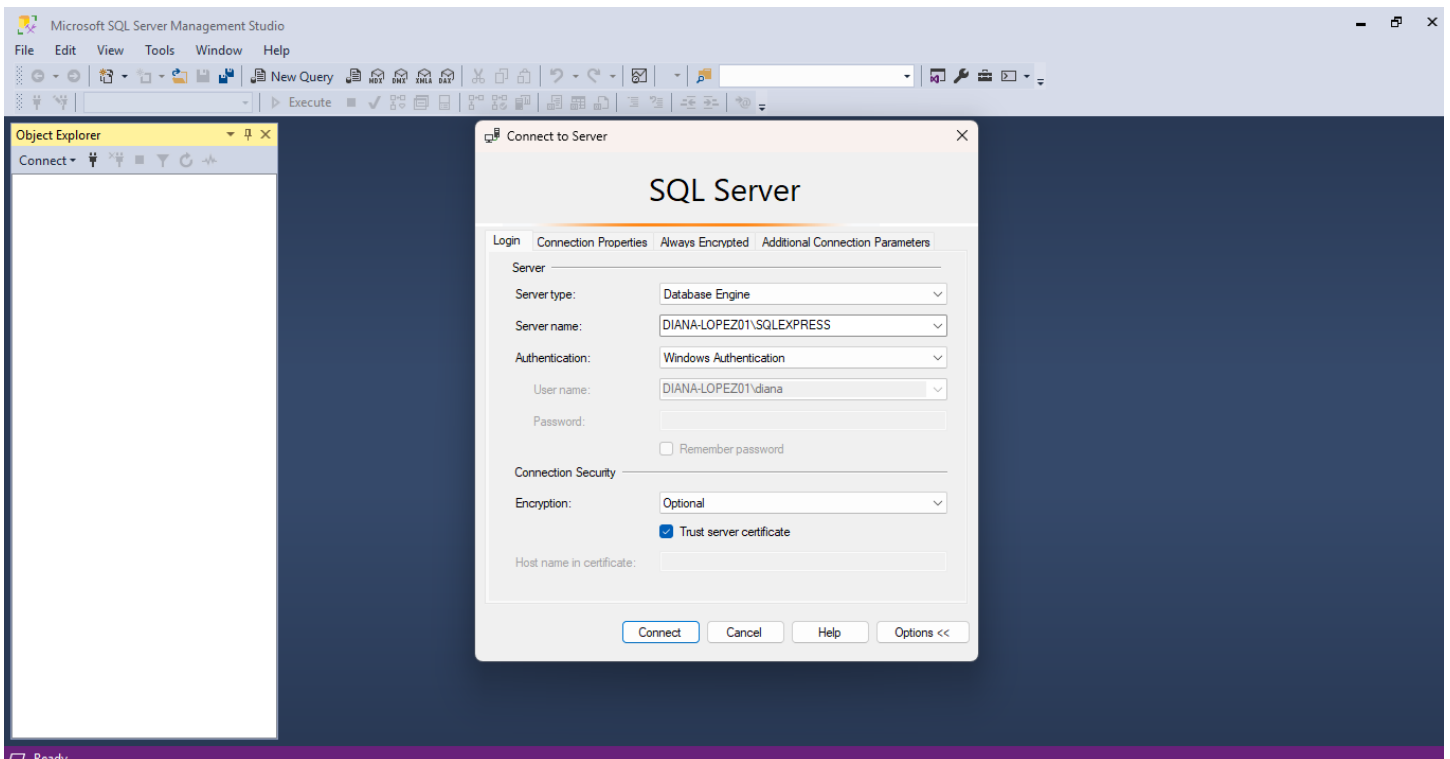
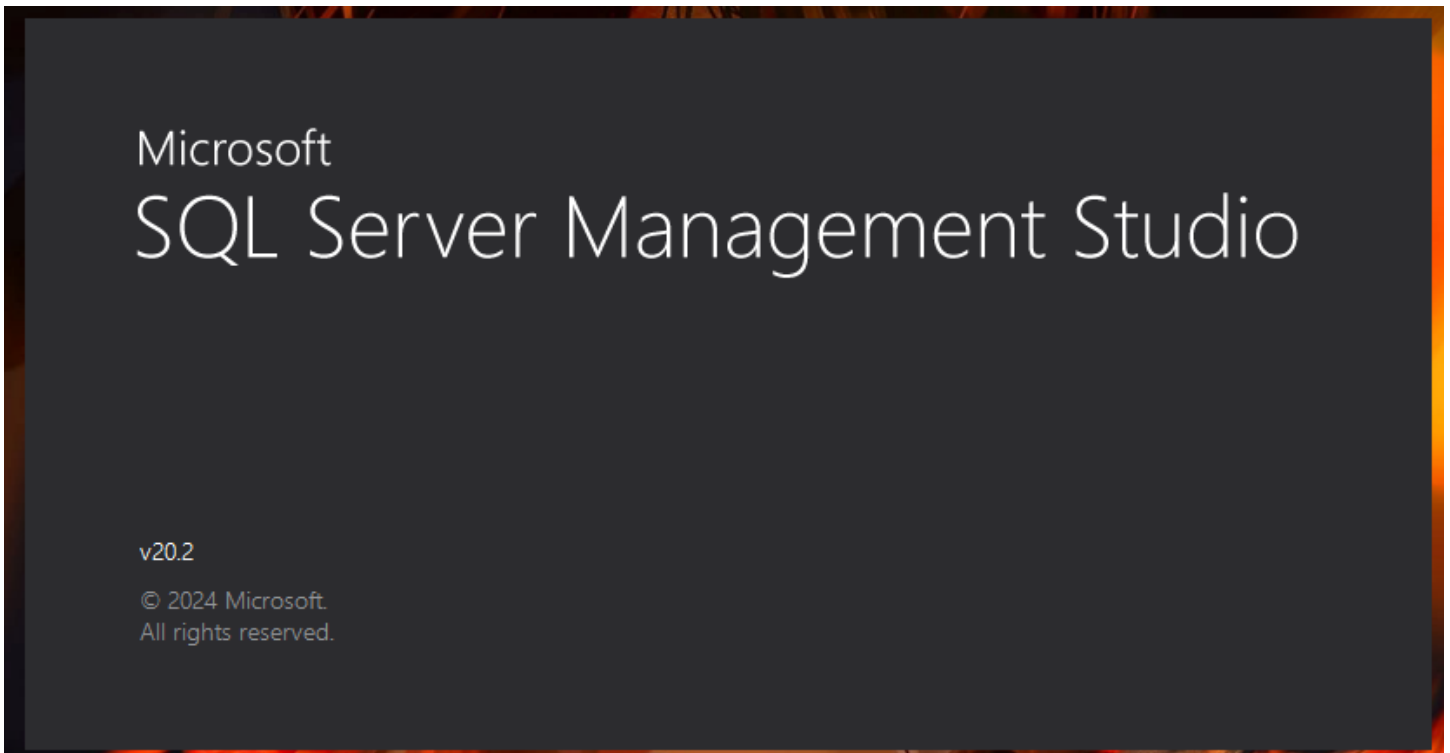
LLAVE FORÁNEA. - Es uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de llave principal de otra tabla, una llave foránea indica como esta relacionadas las tablas. Los datos en los campos de ambas deben coincidir, aunque los nombres de los campos no sean los mismos. Una clave foránea es simplemente un campo en una tabla que se corresponde con la clave primaria de otra tabla. Las claves foráneas tienen que ver precisamente con la integridad referencial, lo que significa que, si una clave foránea contiene un valor, ese valor se refiere a un registro existente en la tabla relacionada. Una tabla puede tener relaciones con varias tablas a través de distintas claves foráneas, e incluso referenciarse a sí misma (clave foránea recursiva).

DIFERENCIAS ENTRE LLAVE PRIMARIA Y LLAVE FORANEA

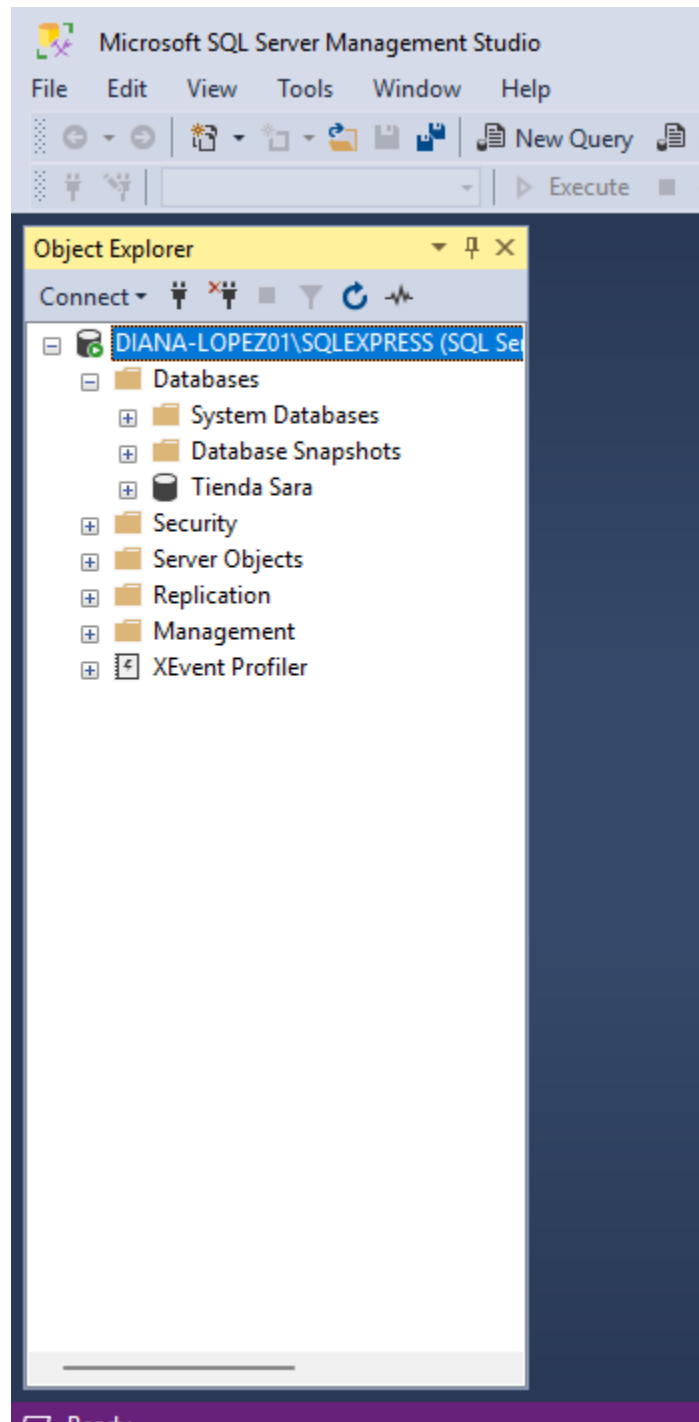
La clave primaria identifica un registro único de una tabla. La clave foránea relaciona los datos de un registro de una tabla con los de otra, o con un registro distinto de la misma tabla.

Desarrollo:

Realizar la instalación del programa Microsoft SQL Server Management:



Crear una nueva base de datos en el gestor de BD llamada Tienda Sara.



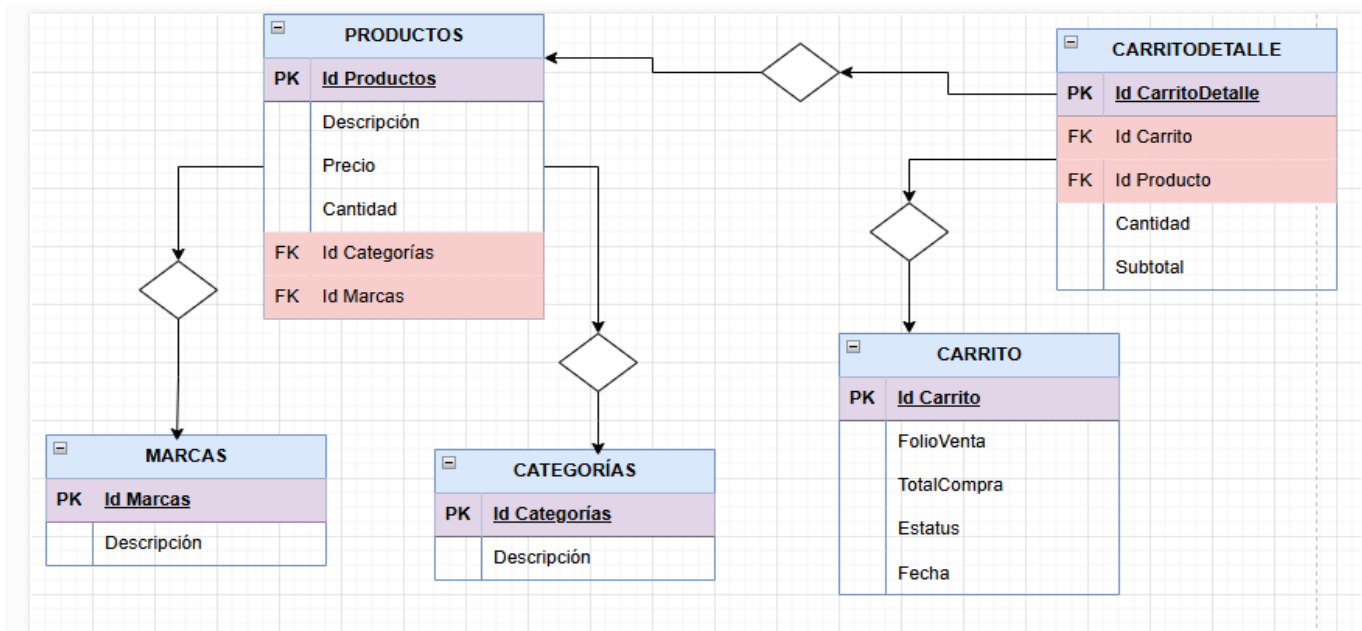
Crear las tablas ya establecidas de acuerdo con los diagramas que se realizaron anteriormente, es importante recordar que:

- Cada tabla deberá llevar una clave primaria para identificarla.



- Llave foránea para poder realizar las relaciones entre tablas.

o Diagramas UML



Insertar mínimo diez registros por tabla creada

SQLQuery1.sql - DI...OPEZ01\diana (75) DIANA

IdMarcas	Descripcion
1	REFIL
2	FLEXI
3	SENSIPIE
4	CAPA DE OZO...
5	18 FOREVER
6	J LO
7	ANDREA
8	ADIDAS
9	PUMA
10	NIKE
11	NEW BALANCE...
NULL	NULL

Object Explorer: DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS (SQL) > Databases > Tienda Sara > Tables > dbo.MARCAS

```
SELECT TOP (1000) [IdMarcas]
, [Descripcion]
FROM [Tienda Sara].[dbo].[MARCAS]
```

Results: 100% | Messages

IdMarcas	Descripcion
1	REFIL
2	FLEXI
3	SENSIPIE
4	CAPA DE OZONO
5	18 FOREVER
6	J LO
7	ANDREA
8	ADIDAS
9	PUMA
10	NIKE
11	NEW BALANCE

Query executed successfully.

DIANA-LOPEZ01\S...- dbo.CATEGORIAS

IdCategorias	Descripcion
1	BOTINES
2	BOTAS
3	SANDALIAS
4	ALPARGATAS
5	TACONES
6	ZAPATILLAS
7	MOCASIN
8	STILETTOS
9	ZAPATOS CHO...
10	ZAPATOS SIN C...
11	TENNIS
NULL	NULL

Object Explorer: DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS (SQL) > Databases > Tienda Sara > Tables > dbo.CATEGORIAS

```
SELECT TOP (1000) [IdCategorias]
, [Descripcion]
FROM [Tienda Sara].[dbo].[CATEGORIAS]
```

Results: 100% | Messages

IdCategorias	Descripcion
1	BOTINES
2	BOTAS
3	SANDALIAS
4	ALPARGATAS
5	TACONES
6	ZAPATILLAS
7	MOCASIN
8	STILETTOS
9	ZAPATOS CHOCLOS
10	ZAPATOS SIN CORDONES
11	TENNIS

Query executed successfully.

DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS.Tienda Sara - dbo.PRODUCTOS - Microsoft SQL Server Management Studio

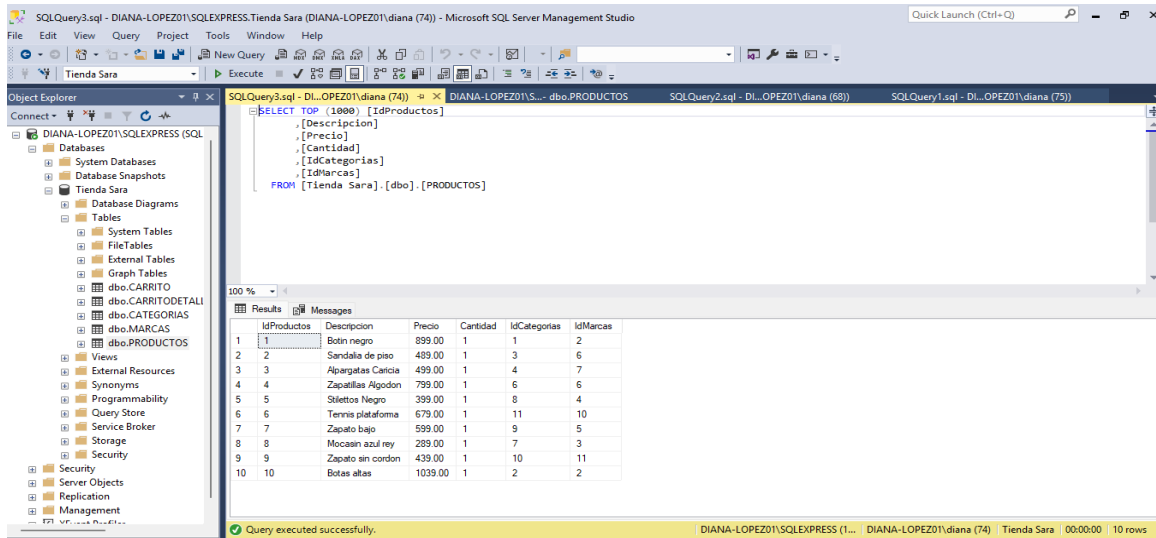
IdProductos	Descripcion	Precio	Cantidad	IdCategorias	IdMarcas
1	Botin negro ...	899.00	1	2	
2	Sandalia de pis...	489.00	1	3	6
3	Alpargatas Cari...	499.00	1	4	7
4	Zapatillas Algo...	799.00	1	6	6
5	Stilletos Negro ...	399.00	1	8	4
6	Tennis platafor...	679.00	1	11	10
7	Zapato bajo ...	599.00	1	9	5
8	Mocasin azul re...	289.00	1	7	3
9	Zapato sin cord...	439.00	1	10	11
10	Botas altas	1039.00	1	2	2
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Object Explorer: DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS (SQL) > Databases > Tienda Sara > Tables > dbo.PRODUCTOS

SQLQuery2.sql - DI...OPEZ01\diana (68) DIANA-LOPEZ01\S...

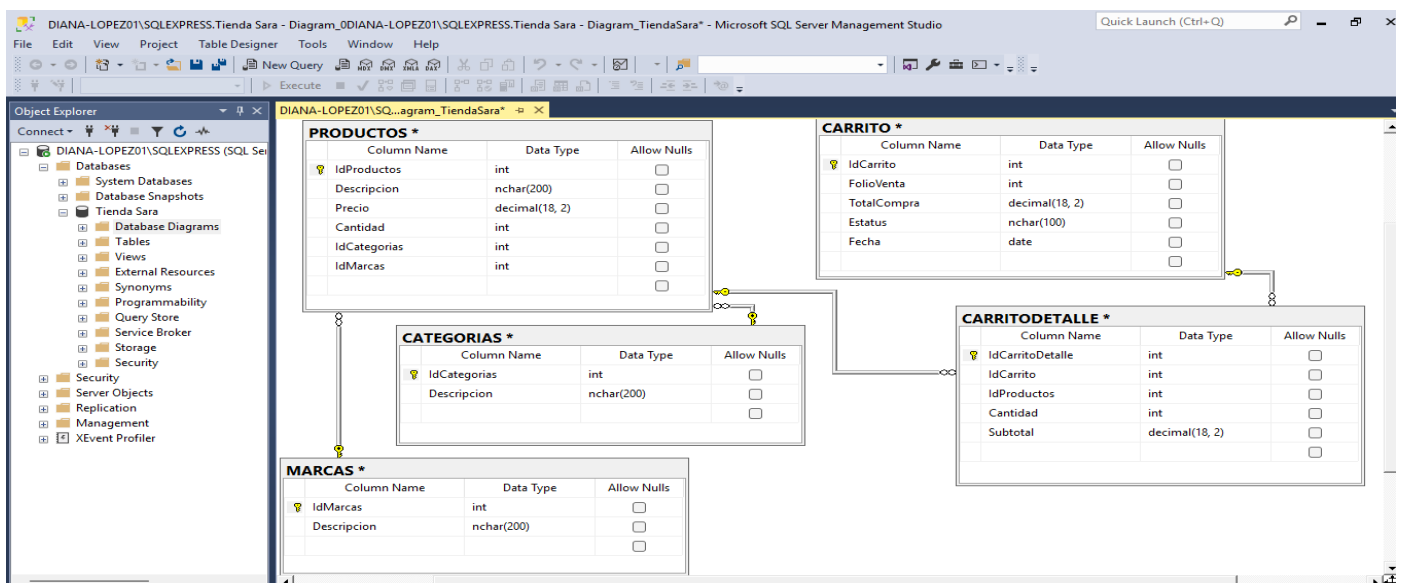
SQLQuery1.sql - DI...OPEZ01\diana (75) DIANA

11 of 11



o Descripción de la BD

Adjuntar capturas de pantalla de las tablas de la BD y describir cuál es la función de cada tabla.



o Pruebas de la BD

Adjuntar capturas de pantalla de las consultas realizadas a la base de datos y escribir qué es lo que está realizando dicha consulta. Hacer pruebas de relación entre tablas y de los datos ingresados utilizando el comando de SELECT. Por ejemplo: SELECT * FROM marcas

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS (SQL)'. The query window on the right contains the SQL statement: `select * from PRODUCTOS;`. The Results pane shows the output of the query, which is a table with 7 columns: IdProductos, Descripcion, Precio, Cantidad, IdCategorias, and IdMarcas. The data is as follows:

IdProductos	Descripcion	Precio	Cantidad	IdCategorias	IdMarcas
1	Botin negro	899.00	1	1	2
2	Sandalia de piso	489.00	1	3	6
3	Alpargatas Caricia	499.00	1	4	7
4	Zapatillas Algodon	799.00	1	6	6
5	Stilletos Negro	399.00	1	8	4
6	Tennis plataforma	679.00	1	11	10
7	Zapato bajo	599.00	1	9	5
8	Mocasin azul rey	289.00	1	7	3
9	Zapato sin cordon	439.00	1	10	11
10	Botas altas	1039.00	1	2	2

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DIANA-LOPEZ01\SQLEXPRESS (SQL)'. The query window on the right contains the SQL statement: `select Descripcion from PRODUCTOS;`. The Results pane shows the output of the query, which is a table with 2 columns: IdProductos and Descripcion. The data is as follows:

IdProductos	Descripcion
1	Botin negro
2	Sandalia de piso
3	Alpargatas Caricia
4	Zapatillas Algodon
5	Stilletos Negro
6	Tennis plataforma
7	Zapato bajo
8	Mocasin azul rey
9	Zapato sin cordon
10	Botas altas

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

Conclusión

Las bases de datos relacionales han sido fundamentales en la gestión eficiente de la información en diversas aplicaciones y sistemas. Dos conceptos esenciales que sustentan la estructura y la integridad de estas bases de datos son las llaves primarias y foráneas. Estos elementos, aparentemente simples, desempeñan un papel crucial en la organización y conexión de datos, garantizando la coherencia y la eficacia en el manejo de la información.

La llave primaria es un atributo o conjunto de atributos que identifica de manera única cada registro en una tabla. Su importancia radica en su capacidad para garantizar que no existan duplicados en la información almacenada. Imagina una tabla que almacena datos de empleados; la llave primaria podría ser el número de identificación del empleado, asegurando que cada número sea único y, por ende, represente a un empleado específico. Al definir una llave primaria, se establece una restricción única, lo que impide la inserción de registros duplicados. Esto no solo mejora la calidad de los datos, sino que también facilita la búsqueda y recuperación de información de manera eficiente. Además, la llave primaria es crucial para establecer relaciones con otras tablas mediante el uso de llaves foráneas.

La llave foránea, por otro lado, crea vínculos entre tablas relacionadas en una base de datos. Esta llave foránea suele ser un atributo en una tabla que coincide con la llave primaria de otra tabla. Este enlace establece una relación referencial, lo que permite que la información se distribuya y relacione de manera coherente. Para comprender mejor la función de la llave foránea, consideremos dos tablas: «Clientes» y «Órdenes». En la tabla «Órdenes», la llave primaria podría ser el número de orden, mientras que en la tabla «Clientes», el número de cliente podría ser la llave primaria. Al introducir una llave foránea en la tabla «Órdenes» que hace referencia al número de cliente en la tabla «Clientes», se establece una conexión significativa entre ambas tablas. Esta relación facilita consultas que implican la combinación de datos de ambas tablas, brindando información más completa y detallada.

Referencias

15.1. Lección: Introducción a las bases de datos — documentación de QGIS Documentation -. (s. f.).

https://docs.qgis.org/3.40/es/docs/training_manual/database_concepts/db_intro.html#what-is-a-database

Galeas, J., Galeas, J., & Galeas, J. (2023, 9 octubre). Diferencia entre Llave Primaria y Llave foranea. Jairo Galeas

- Impartiendo Conocimiento. <https://www.jairogaleas.com/diferencia-entre-llave-primaria-y-llave-foranea/>

Navarro, S. (2024, 26 septiembre). Qué son las llaves primarias y foráneas. KeepCoding Bootcamps.

<https://keepcoding.io/blog/llaves-primarias-y-foraneas/>