

Actividad [1] - [Base de Datos]

[Desarrollo de Sistemas Web II]

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Aarón Iván Salazar Macías

Alumno: Carlos Fco Estrada Salazar

Fecha: 20/Feb/2025

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
Diagramas UML	6
Descripción de la BD	7
Pruebas de la BD	9
CONCLUSIÓN	10
REFERENCIAS	11

GitHub Link:

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el comercio electrónico se ha convertido en una de las principales formas de compra y venta a nivel global. Con el auge de eventos promocionales como el "Buen Fin", muchas empresas buscan optimizar sus plataformas digitales para mejorar la experiencia de compra de sus clientes. En este contexto, la tienda "Sara" ha solicitado el desarrollo de un sitio web e-commerce basado en microservicios, lo que permitirá una mayor escalabilidad, eficiencia y mantenimiento del sistema. Como primer paso en este proceso, es fundamental diseñar una base de datos que soporte la operación del carrito de compras y la gestión de productos.

Para garantizar la correcta estructuración de la base de datos, se llevará a cabo un análisis detallado de los requisitos del sistema y la definición de las entidades necesarias. Se utilizará un diagrama entidad-relación para visualizar las conexiones entre las diferentes tablas y comprender mejor la lógica del negocio. Posteriormente, se creará un diagrama lógico-relacional que permitirá formalizar la estructura de la base de datos y sus relaciones.

La base de datos estará diseñada para almacenar y gestionar información relevante, como productos, categorías, marcas, carritos de compra y los detalles de cada transacción. Cada tabla tendrá relaciones bien definidas que permitirán optimizar las consultas y garantizar la integridad de los datos. Además, se implementarán claves primarias y foráneas para establecer una estructura de datos coherente y eficiente.

Una vez comprendida la estructura de la base de datos mediante los diagramas, se procederá con su implementación en Microsoft SQL Server Management Studio. Esto incluirá la creación de las tablas, la definición de relaciones y restricciones, y la optimización del diseño para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

Este documento proporcionará una visión detallada del proceso de diseño e implementación de la base de datos, asegurando que cumpla con los requisitos de la tienda "Sara" y que facilite la integración con el resto del sistema e-commerce basado en microservicios. Con una base de datos bien diseñada, la tienda podrá gestionar eficientemente su inventario, procesar compras y mejorar la experiencia del usuario en su plataforma digital.

DESCRIPCIÓN

El contexto presentado en esta actividad refleja la creciente necesidad de las empresas de contar con soluciones tecnológicas avanzadas que permitan optimizar sus procesos de venta en línea. La tienda "Sara", ante la proximidad del "Buen Fin", busca implementar un sistema de comercio electrónico basado en microservicios, el cual permitirá gestionar de manera eficiente su inventario y las compras realizadas por los clientes.

Para llevar a cabo este desarrollo, es esencial comenzar con el diseño y creación de una base de datos bien estructurada. La información proporcionada en la contextualización especifica las entidades clave que deben formar parte del modelo de datos, incluyendo productos, categorías, marcas, carritos de compra y los detalles de las transacciones. La correcta planificación de esta base de datos garantizará que el sistema pueda manejar grandes volúmenes de información de manera eficaz y segura.

El uso de diagramas entidad-relación y lógico-relacional permitirá visualizar las conexiones entre las distintas tablas y definir una estructura coherente. Estos diagramas facilitarán la comprensión del modelo de datos, asegurando que todas las relaciones y restricciones sean correctamente implementadas. Posteriormente, la base de datos será creada en Microsoft SQL Server Management Studio, donde se definirán las tablas, claves primarias y foráneas, restricciones y optimizaciones necesarias para un rendimiento eficiente.

En conclusión, esta actividad es fundamental para sentar las bases de un sistema de comercio electrónico funcional y escalable. La correcta planificación y ejecución del diseño de la base de datos garantizará que la tienda "Sara" pueda gestionar sus operaciones con eficacia, ofreciendo una mejor experiencia de compra a sus clientes y asegurando la integridad de sus datos.

JUSTIFICACIÓN

La implementación de una base de datos bien estructurada para la tienda "Sara" es esencial para garantizar la eficiencia y seguridad en la gestión de su e-commerce basado en microservicios. Una base de datos relacional permite manejar grandes volúmenes de información de manera organizada, asegurando la integridad y disponibilidad de los datos para los distintos módulos del sistema.

El uso de una arquitectura de microservicios es clave para mejorar la escalabilidad y el mantenimiento del sitio web. Al dividir las funcionalidades en servicios independientes, se facilita la actualización y el crecimiento del sistema sin afectar el rendimiento general. Esto es especialmente relevante en eventos de alta demanda, como el "Buen Fin", donde la capacidad de respuesta y la estabilidad del sistema son críticas para el éxito de las ventas en línea.

Además, el diseño entidad-relación y lógico-relacional permite comprender mejor las relaciones entre los datos, optimizando consultas y mejorando el rendimiento del sistema. Implementar esta solución en Microsoft SQL Server Management Studio garantiza la integración con herramientas avanzadas de gestión y monitoreo, facilitando la administración de la información.

En conclusión, emplear esta solución permite a la tienda "Sara" ofrecer una experiencia de usuario fluida, eficiente y segura. La correcta estructuración de la base de datos y la adopción de microservicios proporcionan una plataforma robusta y escalable, alineada con las mejores prácticas del desarrollo de software para e-commerce.

DESARROLLO

Diagramas UML

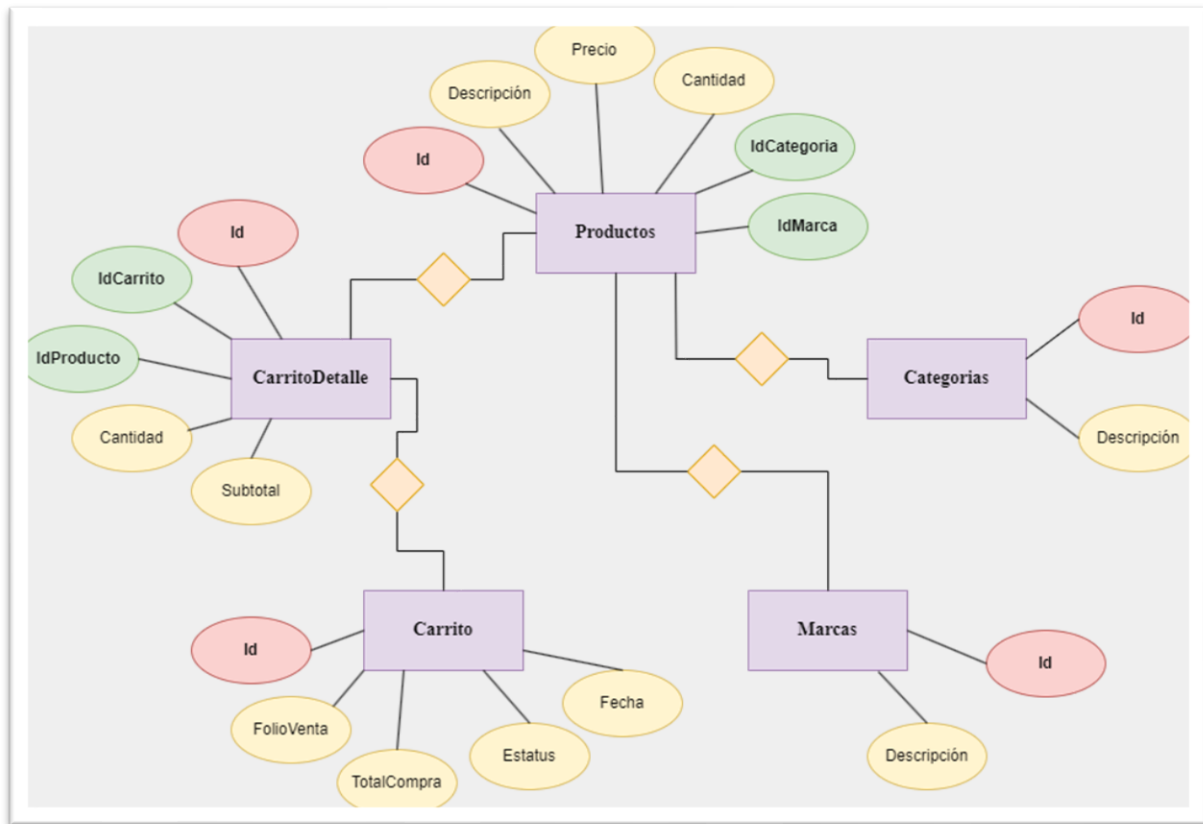


Diagrama UML - Relación Lógica

- **Productos (1) → (N) CarritoDetalle**
- **Carrito (1) → (N) CarritoDetalle**
- **Categoría (1) → (N) Productos**
- **Marcas (1) → (N) Productos**

Este modelo respeta la normalización y garantiza que los datos se almacenen de forma eficiente.

Relaciones entre las tablas

1. Productos

- **idCategoria** (Relación de uno a muchos: una categoría puede tener muchos productos, pero un producto pertenece a una sola categoría).
- **idMarca** (Relación de uno a muchos: una marca puede tener muchos productos, pero un producto pertenece a una sola marca).

2. CarritoDetalle

- **idCarrito** (Relación de uno a muchos: un carrito puede contener varios productos, pero cada detalle de carrito pertenece a un solo carrito).
- **idProducto** (Relación de uno a muchos: un producto puede estar en varios carritos, pero cada detalle de carrito se asocia con un solo producto).

3. Carrito

- **Id** (Clave primaria, no tiene relaciones salientes, pero es referenciado en CarritoDetalle).

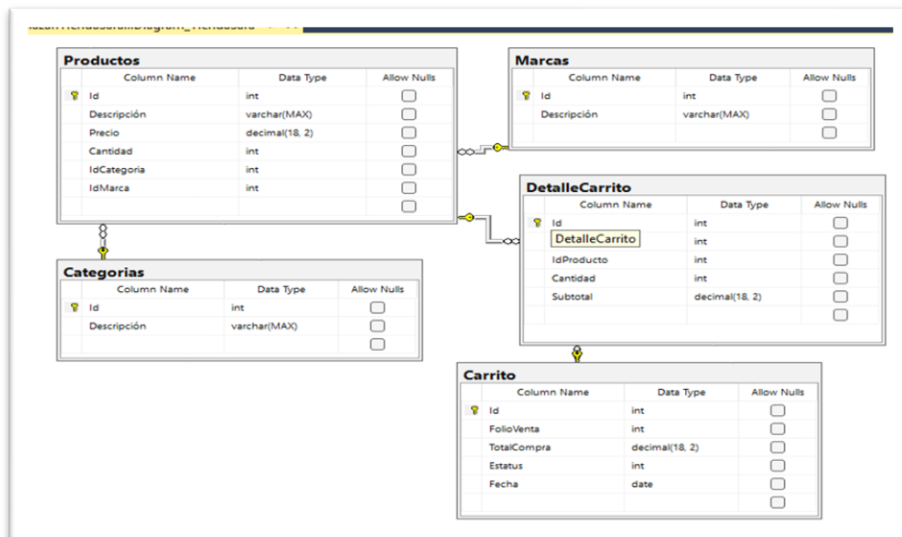
4. Categoría

- **Id** (Clave primaria, no tiene relaciones salientes, pero es referenciado en Productos).

5. Marcas

- **Id** (Clave primaria, no tiene relaciones salientes, pero es referenciado en Productos).

DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS



TABLAS

SQL Server Enterprise Manager showing the database structure of TiendaSara. The left pane shows the hierarchy: Databases > TiendaSara > Tables. The right pane shows a list of tables with their IDs and descriptions.

Id	Descripción
1	Pantalones
2	Playeras
3	Camisas
4	Vestidos
5	Busas
6	Zapatos
7	Accesorios
8	Perfumes
9	Maquillaje
10	Abrigos

Tabla Categorías

SQL Server Enterprise Manager showing the database structure of TiendaSara. The left pane shows the hierarchy: Databases > TiendaSara > Tables. The right pane shows a list of tables with their IDs and descriptions.

Id	Descripción	Precio	Cantidad	IdCategoría	IdMarca
7	Vestido noche	700.00	4	4	4
8	Vestido cocktail	1200.00	6	4	5
9	Lacoste Noir 100 ml Spray	1800.00	2	8	4
10	Jual Perfum 60 ml	1475.00	5	8	3
11	Playera Azul	230.00	11	2	5
12	Playera polo negra	520.00	6	2	2
13	DiorSkin Glow Forever	3210.00	2	9	2
14	Gloss labial Dior addict	2630.00	3	9	2
15	Camisa mujer vestir negro	728.50	6	3	5
16	Camisa hombre vestir bl...	800.00	7	3	3
17	Blusa polo negra	350.00	8	5	1
18	Blusa cuello V rosa	280.00	15	5	1
19	Tennis Blanco	825.00	4	6	3
20	Tennis negro	900.00	5	6	4
21	Lentes para sol	1100.00	9	7	5
22	Reloj pulso metal	1600.00	5	7	5
23	Chamama negro manga ...	8000.00	3	10	3
24	Chamama azul manga o...	5500.00	4	10	4

Tabla Productos

SQL Server Enterprise Manager showing the database structure of TiendaSara. The left pane shows the hierarchy: Databases > TiendaSara > Tables. The right pane shows a list of tables with their IDs and descriptions.

Id	Descripción
1	Zara
2	Dior
3	Levis
4	Lacoste
5	Aero Patate

Tabla Marcas

SQL Server Enterprise Manager showing the database structure of TiendaSara. The left pane shows the hierarchy: Databases > TiendaSara > Tables. The right pane shows a list of tables with their IDs and descriptions.

Id	FolioVenta	TotalCompra	Estatus	Fecha
1	1	11865.00	1	2025-07-0
2	2	6940.00	2	2024-11-0
3	4	2900.00	1	2024-12-3
4	5	15325.00	1	2025-07-0
5	7	15510.00	2	2024-10-0

Tabla Carrito

SQL Server Enterprise Manager showing the database structure of TiendaSara. The left pane shows the hierarchy: Databases > TiendaSara > Tables. The right pane shows a list of tables with their IDs and descriptions.

Id	IdCarrito	IdProducto	Cantidad	Subtotal
1	1	1	4	840.00
2	2	1	27	1
3	3	1	21	3
4	4	1	16	1
5	5	1	13	1
6	6	2	16	1
7	7	2	17	1
8	8	2	24	1
9	15	4	12	1
10	16	4	24	1
11	17	5	26	1
12	18	5	27	1
13	19	5	25	1
14	20	5	8	1
15	21	7	12	1
16	22	7	6	10
17	23	7	16	1

Tabla DetalleCarrito

PRUEBAS DE RALACION ENTRE TABLAS

SQLQuery10.sql - SALAZAR.TiendaSara (SALAZAR\geall (53)) - Microsoft SQL Server Management Studio

Object Explorer: SALAZAR (SQL Server 16.0.1135.2 - Salazar\geall) > Databases > TiendaSara > Tables > dbo.Carrito

```

SELECT
    C.Fecha,
    P.Descripción AS Producto,
    M.Descripción AS Marcas,
    DC.Cantidad,
    DC.Subtotal,
    C.TotalCompra
FROM Carrito C
JOIN DetalleCarrito DC ON C.Id = DC.IdCarrito
JOIN Productos P ON DC.IdProducto = P.Id
JOIN Marcas M ON P.IdMarca = M.Id;
  
```

Results: 18 rows

Fecha	Producto	Marcas	Cantidad	Subtotal	TotalCompra
2025-07-03	Chamara azul manga perla	Lacoste	1	5500.00	15325.00
2025-07-03	Pelq pulso metal	Aero ...	1	1600.00	15325.00
2025-07-03	Pantalon mujer cafe	Zara	1	225.00	15325.00
2024-10-09	Lacoste Noir 100 ml Spray	Lacoste	1	1900.00	15510.00
2024-10-09	Pantalon mujer azul	Zara	10	2500.00	15510.00
2024-10-09	DiorSkin Glow Forever	Dior	1	3210.00	15510.00
2024-10-09	Chamara negro manga p...	Levi's	1	8000.00	15510.00

Query executed successfully. SALAZAR (16.0 RTM) SALAZAR\geall (53) TiendaSara 00:00:00 18 rows

SQLQuery10.sql - SALAZAR.TiendaSara (SALAZAR\geall (53)) - Microsoft SQL Server Management Studio

Object Explorer: SALAZAR (SQL Server 16.0.1135.2 - Salazar\geall) > Databases > TiendaSara > Tables > dbo.Carrito

```

SELECT
    C.Id AS CarritoID,
    C.Estatus,
    M.Descripción AS Marca,
    P.Descripción AS Producto,
    P.Precio,
    DC.Cantidad,
    DC.Subtotal,
    C.TotalCompra
FROM Carrito C
JOIN DetalleCarrito DC ON C.Id = DC.IdCarrito
  
```

Results: 7 rows

CarritoID	Estatus	Marca	Producto	Precio	Cantidad	Subtotal	TotalCompra
1	1	Zara	Pantalon hombre azul	210.00	4	840.00	11865.00
2	1	Lacoste	Chamara azul manga perla	5500.00	1	5500.00	11865.00
3	1	Zara	Blusa cuello V rosa	280.00	3	840.00	11865.00
4	1	Dior	DiorSkin Glow Forever	3210.00	1	3210.00	11865.00
5	1	Levi's	Juol Perfum 60 ml	1475.00	1	1475.00	11865.00
6	2	Dior	DiorSkin Glow Forever	3210.00	1	3210.00	6940.00
7	2	Dior	Gloss labial Dior addict	2630.00	1	2630.00	6940.00

Query executed successfully. SALAZAR (16.0 RTM) SALAZAR\geall (53) TiendaSara 00:00:00 18 rows

CONCLUSIÓN

El diseño y creación de bases de datos es una parte fundamental en el desarrollo de sistemas web, especialmente en el comercio electrónico, donde la organización y gestión eficiente de la información es clave para el éxito del negocio. En esta actividad, se ha demostrado la importancia de estructurar correctamente una base de datos, considerando la relación entre las diferentes entidades, lo que permite garantizar la integridad y coherencia de los datos.

La implementación de un modelo entidad-relación y un diagrama lógico-relacional facilita la comprensión del sistema, permitiendo identificar cómo interactúan los distintos componentes. En este caso, la relación entre productos, categorías, marcas, carritos de compra y sus detalles es fundamental para un funcionamiento óptimo del sitio web. Gracias a este enfoque, se logra evitar redundancia de datos y mejorar el rendimiento de consultas y transacciones dentro del sistema.

En el ámbito laboral, la capacidad de diseñar y gestionar bases de datos es esencial para cualquier desarrollador de software, ya que permite crear soluciones escalables, seguras y eficientes. En la vida cotidiana, los principios aprendidos en esta actividad se pueden aplicar a diversos sistemas digitales, como la gestión de inventarios, control de clientes, seguimiento de ventas y muchas otras aplicaciones empresariales.

El uso de herramientas como Microsoft SQL Server Management para la creación de la base de datos permite reforzar habilidades técnicas que son altamente demandadas en la industria del software. La aplicación de buenas prácticas en el diseño de bases de datos no solo optimiza el rendimiento del sistema, sino que también mejora la experiencia del usuario y la capacidad de adaptación del negocio a futuras necesidades.

Esta actividad ha sido una experiencia valiosa para comprender cómo una base de datos bien estructurada puede marcar la diferencia en el desarrollo de aplicaciones web, y cómo su implementación impacta directamente en la eficiencia y operatividad de un negocio en línea.

REFERENCIAS

- MoureDev by Brais Moure. (2024, 12 enero). *Curso de SQL y BASES DE DATOS Desde Cero para PRINCIPIANTES* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=OuJerKzV5T0>