



U

P

T

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TULANCINGO

por

TREJO ROMO ADRIANA

2234539

## Ingeniería en Sistemas Computacionales

Asignatura:

**BASE DE DATOS**

Cuarto Cuatrimestre

**ISC54**

Tulancingo de Bravo, Hidalgo



## Índice

1. Portada.....
2. Índice.....
3. Resumen.....
4. Introducción .....
5. Desarrollo.....
6. Sistema manejador seleccionado.....
7. Modelo de base de datos.....
8. Normalización de la base de datos.....
9. Sentencias del lenguaje de definición y manipulación de datos utilizados.
10. Conclusiones.....

### **Resumen:**

Este reporte de la asignatura de base de datos impartida por el profesor Victor Hugo, presenta el proceso de construcción de una base de datos para un caso práctico específico con diferentes contextos. Se detalla la selección del sistema manejador, el diseño del modelo de base de datos, la normalización de la misma, las sentencias del lenguaje de definición y manipulación de datos utilizadas, y se concluye con las lecciones aprendidas durante el proceso, reporte elaborado por el equipo de las “wonder woman”.

En resumen, este reporte proporcionará una visión exhaustiva del proceso de desarrollo de una base de datos para una empresa de comercio electrónico, destacando la importancia de una infraestructura sólida y bien diseñada en el entorno digital actual.

## **Introducción:**

La construcción de una base de datos bien estructurada y optimizada es esencial para garantizar la integridad, la seguridad y el acceso eficiente a la información. En este reporte, se describe el proceso de desarrollo de una base de datos para una empresa de comercio electrónico, que incluye productos, clientes, pedidos y transacciones.

En el dinámico y competitivo mundo del comercio electrónico, donde las transacciones en línea y la gestión de datos son el núcleo de la operación, la construcción de una base de datos sólida y bien diseñada se convierte en un pilar fundamental para el éxito empresarial. En este contexto, la implementación de una infraestructura de base de datos eficiente no solo garantiza la integridad y seguridad de los datos, sino que también facilita un acceso rápido y eficiente a la información vital para la toma de decisiones estratégicas.

El presente reporte se enfoca en detallar el proceso de desarrollo de una base de datos diseñada específicamente para satisfacer las necesidades de una empresa de comercio electrónico denominada "BookWorld". Esta empresa, que se aventura en el mercado virtual de la venta de libros, requiere una infraestructura de base de datos que le permita gestionar de manera eficaz su inventario de productos, información de clientes, registros de pedidos y transacciones financieras.

La base de datos propuesta abarca diversos aspectos esenciales del negocio de comercio electrónico. En primer lugar, contempla la gestión de productos, donde se almacenan datos detallados sobre cada libro disponible en la tienda en línea, tales como título, autor, género, precio y cantidad en stock. En segundo lugar, se aborda la gestión de clientes, con la creación de un registro completo que incluye información personal como nombre, dirección, correo electrónico y número de teléfono de cada cliente. Por último, pero no menos importante, se contempla la gestión de pedidos, con un sistema.

**Desarrollo:**

La empresa "WOMAN" está dando sus primeros pasos en el mundo del comercio electrónico con una tienda de libros en línea. Con el fin de administrar eficientemente su inventario, clientes y pedidos, es imprescindible contar con una base de datos sólida y bien diseñada.

### **Sistema Manejador Seleccionado:**

Para este proyecto, se optó por el sistema manejador de bases de datos relacional MySQL debido a su amplia adopción en la industria, su robustez, compatibilidad multiplataforma y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos.

La elección de MySQL como el sistema manejador de bases de datos para el proyecto de comercio electrónico de "BookWorld" se basa en su amplia adopción en la industria, su robustez, compatibilidad multiplataforma y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos. Esta decisión está respaldada por una cuidadosa evaluación de las necesidades del proyecto y de las características y capacidades de MySQL que lo hacen ideal para cumplir con los requisitos específicos de la empresa.

La compatibilidad multiplataforma de MySQL es otro factor clave que lo distingue como una opción preferida para este proyecto. MySQL está disponible para una amplia variedad de sistemas operativos, incluyendo Linux, Windows y macOS, lo que proporciona flexibilidad y facilidad de implementación en diferentes entornos de infraestructura de TI.

### **Modelo de Base de Datos:**

El diseño del modelo de base de datos se basó en el enfoque de entidad-relación (ER), identificando las entidades principales: Producto, Cliente, y Pedido. Se definieron las relaciones entre estas entidades, junto con sus atributos clave, como el título y autor del libro, y los detalles del cliente

Se fundamentó en el enfoque de entidad-relación (ER), una metodología que permite representar de manera visual las entidades principales y sus relaciones en un sistema de información. En este contexto, se identificaron y definieron las siguientes entidades principales: Producto, Cliente y Pedido.

La entidad Producto representa los libros disponibles en la tienda en línea y contiene atributos clave como el ID\_Producto (clave primaria), título, autor, género, precio y cantidad en stock. Estos atributos permiten una identificación única de cada libro y proporcionan detalles esenciales para su gestión y venta en la plataforma.

Por otro lado, la entidad Cliente almacena la información relacionada con los clientes de la tienda en línea. Sus atributos incluyen el ID\_Cliente (clave primaria), nombre, dirección, correo electrónico y teléfono. Estos datos son fundamentales para mantener un registro preciso de los clientes y facilitar la comunicación y la gestión de sus pedidos.

La entidad Pedido registra los pedidos realizados por los clientes e incluye atributos como el ID\_Pedido (clave primaria), ID\_Cliente (clave externa), ID\_Producto (clave externa), cantidad, precio total y fecha del pedido. Esta entidad establece relaciones con las entidades Producto y Cliente, lo que permite rastrear los productos solicitados por cada cliente, así como los detalles específicos de cada pedido.

**Normalización de la Base de Datos:**

Se aplicó un proceso exhaustivo de normalización para reducir la redundancia y mejorar la integridad de los datos. Se llevaron a cabo las etapas de primera, segunda y tercera forma normal (1NF, 2NF y 3NF), asegurando que cada atributo dependiera funcionalmente solo de la clave principal de la tabla.

La normalización de una base de datos es un proceso esencial en el diseño de sistemas de información que busca reducir la redundancia de datos y mejorar la integridad y eficiencia del almacenamiento de la información. En el caso del proyecto de comercio electrónico de "WOMEN" se ha aplicado un proceso exhaustivo de normalización para garantizar que la base de datos cumpla con los estándares de calidad y eficacia requeridos para una operación fluida y confiable.

En la primera forma normal (1NF), se eliminan las repeticiones de grupos de datos y se asegura que cada columna contenga un solo valor atómico. Esto se logró mediante la identificación y separación de atributos multivaluados en entidades separadas, lo que permitió una mayor claridad y coherencia en la estructura de la base de datos.

La segunda forma normal (2NF) se centra en la eliminación de dependencias parciales y la separación de los atributos dependientes funcionalmente en entidades independientes. Esto se logró mediante la identificación de claves primarias compuestas y la reestructuración de la base de datos para eliminar cualquier dependencia parcial y garantizar que cada atributo dependa completamente de la clave principal de la tabla.

Finalmente, en la tercera forma normal (3NF), se eliminan las dependencias transitivas entre los atributos y se garantiza una mayor coherencia y eficiencia en la base de datos. Esto se logró mediante la identificación y eliminación de cualquier relación.



### **Sentencias del lenguaje de definición y manipulación de datos utilizadas:**

Se utilizaron diversas sentencias del lenguaje SQL para definir y manipular la base de datos. Estas incluyeron la creación de tablas mediante la sentencia CREATE TABLE, la inserción de datos con INSERT INTO, y consultas SELECT para acceder a la información almacenada en la base de datos. Además, se utilizaron sentencias como UPDATE y DELETE para modificar y eliminar registros según fuera necesario.

Estas sentencias permiten gestionar eficientemente la base de datos, asegurando la integridad de los datos y facilitando el acceso a la información relevante para la empresa.

Este enfoque garantiza un diseño robusto y eficiente de la base de datos, proporcionando una plataforma sólida para la gestión de productos, clientes y pedidos en la tienda en línea "WONDER". La combinación de un diseño cuidadoso, normalización adecuada y el uso efectivo del lenguaje SQL demuestra la importancia de una base de datos bien estructurada en el contexto del comercio electrónico, asegurando una experiencia de compra óptima para los clientes.

### **Conclusiones:**

La realización de esta base de datos para la tienda "WONDER" proporciona una plataforma sólida para gestionar productos, clientes y pedidos de manera eficiente. El diseño cuidadoso y la normalización garantizan la integridad de los datos, mientras que las consultas SQL permiten acceder y manipular la información de manera efectiva. Este caso práctico destaca la importancia de una base de datos bien estructurada en el comercio electrónico para ofrecer una experiencia de compra óptima a los clientes.

Este caso práctico subraya la importancia de una base de datos bien estructurada en el comercio electrónico, asegurando una experiencia de compra óptima para los clientes.