

Universidad Mariano Gálvez De Guatemala

Centro Universitario de Antigua Guatemala



Ingeniería en

Sistemas

Base de datos

6to. Semestre

Sección A

Tema: **proyecto final base de datos**

Pedro José Manuel Galindo Hernández

Carné: 1290-22-9309

Pablo Rafael Alvarez Farel

Carné: 1290-22-3226

Pablo Daniel Reyes López

Carné: 1290-22-13279

La antigua Guatemala 28 octubre de 2024

Índice General

Introducción -----	3
Redacción -----	4
Estructura de la Base de Datos -----	5
Mejora en la Normalización y Relaciones -----	9
Automatización de Procesos -----	9
Seguridad y Gestión de Accesos -----	10
Análisis Avanzado y Pronóstico -----	10
Rendimiento y Escalabilidad -----	11
Conclusión -----	12
Apéndice -----	13
Bibliografía -----	14

Introducción

En este informe se presenta un análisis detallado de la base de datos utilizada en "Tecno Ferre", una ferretería que gestiona información relacionada con productos, clientes, facturación y ventas. La base de datos está diseñada para optimizar los procesos comerciales y facilitar la gestión de inventarios, clientes y transacciones. El objetivo del informe es evaluar el funcionamiento de la base de datos en términos de organización y cumplimiento de los requisitos del negocio.

Redacción


La implementación de la base de datos para "Tecno Ferre" representa un avance significativo en la administración de datos de ventas y control de inventario en tiempo real. Como redacción inicial, se identificaron varias áreas de mejora, como la automatización de procesos y la necesidad de análisis predictivo para la toma de decisiones. Los resultados obtenidos reflejan que la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas de diseño de bases de datos modernas pueden facilitar el crecimiento y la eficiencia operativa de la empresa.

Estructura de la Base de Datos

La base de datos está organizada en diferentes tablas que representan las entidades clave del negocio:



Productos: Contiene detalles de cada artículo, incluyendo descripciones, precios, categorías y cantidades disponibles.



Productos

Volver

BusquedaCodigo

Buscar

Datos

Id Producto

Cantidad

Nombre Producto

Marca

Precio Producto

Iva

Operaciones

Nuevo

Guardar

Eliminar

Modificar

Lista

ID	Nombre Producto	Precio	Cantidad	Marca	Iva %
1234	Martillo	45	7	Trupper	0
4567	Cemento	67	5	Stark	0
321	Destonillador	30	7	Trupper	0

Cientes: Almacena información sobre los clientes, como nombres, apellidos, teléfono, NIT y dirección, para facilitar el seguimiento de sus compras.

[Volver](#)

Registro De Clientes

Datos

ID

NIT

Nombre

Telefono

Apellido

Direccion

Operaciones

[Guardar](#)[Modificar](#)[Eliminar](#)[Nuevo](#)

Lista

ID	Nombre	Apellido	Nit	Telefono	Direccion
1	Mauro	Marroquin	963785	98754369	Chimaltenan...
2	Manuel	Galindo	7961563	58943697	Ciudad

Facturación: Registra las transacciones de ventas, especificando los productos, subtotales, descuentos, IVA, monto total, y la forma de pago.

Facturación

Volver

Ciente:

Seleccione cliente: ▾

Buscar

Productos:

Seleccione producto: ▾

Cantidad:

+ Añadir Productos

N	Nombre	Cantidad	P. Unitario	SubTotal	Descuento	Iva	Total Pagar	Accion
---	--------	----------	-------------	----------	-----------	-----	-------------	--------

Subtotal:

0.0

Descuento:

0.0

Iva:

0.0

Total a pagar:

0.0

Efectivo:

Cambio:

Calcular Cambio



Registrar Venta

Ventas: Proporciona un historial detallado de cada venta, permitiendo realizar análisis sobre el desempeño de la tienda.



Volver

Registro De las Ventas

ID venta	ID cliente	Cliente	Valor Pagar	Fecha
1	2	Manuel	291	2023-10-24
2	1	Mauro	112	2023-10-24
3	2	Manuel	112	2023-10-24

Mejora en la Normalización y Relaciones

Se recomienda aplicar niveles de normalización adecuados para eliminar redundancias en las tablas y garantizar que cada dato esté registrado una sola vez en la base de datos. Las relaciones entre las tablas deben estar bien definidas, utilizando claves foráneas para garantizar la integridad referencial y evitar inconsistencias.

Por ejemplo:

Relación entre Clientes y Ventas: Cada cliente debería estar relacionado de manera única con sus ventas a través de una clave foránea, evitando duplicaciones y errores.

Relación entre Productos y Facturación: La tabla de facturación debe hacer referencia a los productos vendidos mediante una relación uno a muchos, permitiendo rastrear qué productos se vendieron en cada transacción.

Automatización de Procesos

La automatización es clave para reducir los errores manuales y mejorar la eficiencia operativa. Se sugiere implementar:

Procedimientos almacenados para tareas repetitivas, como la actualización del inventario tras cada venta.

Triggers que se activen automáticamente para actualizar las cantidades de stock o generar facturas después de una transacción.

Esto permite que el sistema mantenga la información actualizada sin necesidad de intervención humana, minimizando el riesgo de errores.

Seguridad y Gestión de Accesos

Dada la naturaleza sensible de los datos, es fundamental proteger la información almacenada en la base de datos. Se recomienda:

Roles y permisos: Crear diferentes niveles de acceso según las funciones de los usuarios.

Copia de seguridad y recuperación: Implementar un sistema de respaldo periódico para asegurar la continuidad del negocio en caso de fallos.

Análisis Avanzado y Pronóstico

Para mejorar la toma de decisiones, se sugiere implementar técnicas avanzadas de análisis de datos, tales como:

Análisis predictivo: Utilizar modelos de machine learning para analizar tendencias y prever la demanda.

Gráficos interactivos: Incorporar herramientas de visualización de datos avanzadas, como dashboards que muestren el desempeño de ventas en tiempo real.

Rendimiento y Escalabilidad

La base de datos debe estar preparada para manejar un crecimiento en la cantidad de datos. Para ello, se recomienda:

Optimización del rendimiento: Usar índices para acelerar consultas y particiones para mejorar la velocidad de acceso a grandes volúmenes de datos.

Escalabilidad: Implementar estrategias como la replicación o fragmentación de bases de datos, que permiten manejar un mayor volumen de datos sin afectar el rendimiento.

Conclusión

La base de datos de "Tecno Ferre" está bien estructurada para satisfacer las necesidades del negocio. La implementación de una interfaz gráfica facilita la navegación y uso eficiente del sistema por parte de los empleados. Además, las funcionalidades clave como la gestión de productos, clientes y la generación de facturas permiten optimizar la operación diaria de la ferretería. Los gráficos de ventas proporcionan una herramienta valiosa para el análisis de rendimiento, lo que puede mejorar la toma de decisiones en términos de inventario y estrategias de venta.

Apéndice

Diagramas ER y de Relaciones

Diagrama de entidad-relación que muestra las tablas de productos, clientes, facturación y ventas.

Esquema de relaciones entre las tablas, con claves primarias y foráneas para asegurar integridad referencial.

Códigos SQL de Ejemplo

Procedimiento Almacenado: Código para la actualización automática de inventario.

Trigger de Facturación: Código que ejecuta la actualización del inventario y emisión de facturas.

Roles de Usuario: Ejemplos de códigos de SQL para asignar roles y permisos a distintos usuarios.

Bibliografia

1. Codd, E. F. (1970). A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. *Communications of the ACM*, 13(6), 377-387.
2. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson.
3. Date, C. J. (2004). *An Introduction to Database Systems*. Pearson Education.
4. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database System Concepts*. McGraw-Hill.