

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS



BASES DE DATOS I

Documento técnico para proyecto final

Docente:

Juan Manuel VELÁSQUEZ
ISAZA

Alumno:

Juan Pablo SÁNCHEZ ZAPATA

18 de septiembre de 2024

Índice

1. Definición del problema	2
2. Planteamiento de la solución	3
2.1. Propuesta	3
2.2. Componentes del sistema	3
2.3. Interfaz	4
2.4. Tecnologías	4
3. Detalles de requerimientos	5
3.1. Requerimientos funcionales	5
3.1.1. Gestión de inventario	5
3.1.2. Gestión de ventas	5
3.1.3. Gestión de proveedores	5
3.1.4. Gestión de compras	5
3.1.5. Gestión de pagos	6
3.2. Requerimientos no funcionales	6
3.2.1. Seguridad	6
3.2.2. Usabilidad	6
3.2.3. Rendimiento	6
4. Listado de entidades con sus respectivos atributos y tipos de datos	8

Sistema de registro de ventas, inventario y control de pedidos para Avícola El Manantial.

1. Definición del problema

Avícola El Manantial es una pequeña empresa familiar que se dedica principalmente a la comercialización de huevos de cuatro tipos diferentes (AAA, AA, A y B). Además de los huevos, ha ampliado su oferta para incluir aproximadamente 35 productos de la canasta familiar, como arroz, azúcar, sal, panela, aceite, entre otros. Actualmente, la empresa enfrenta varios problemas relacionados con la gestión de su inventario, ventas, proveedores y pagos, lo que afecta su eficiencia operativa y capacidad de crecimiento.

Uno de los principales desafíos que enfrenta la avícola es la falta de control sobre los pedidos que realiza a sus proveedores. Específicamente, los pedidos de huevos no siempre llegan con las cantidades solicitadas, lo que crea inconsistencias en el inventario y afecta la capacidad de satisfacer la demanda de los clientes y también genera pérdidas y dificultades en la planificación de negocio.

Además, la empresa no cuenta con un sistema adecuado para gestionar su inventario ni para registrar las ventas de manera automatizada ya que todo se realiza de manera manual. Los pagos son efectivo y transferencias a través de la plataforma Nequi pero se necesita controlar estos pagos con el sistema y generar un mejor manejo de las finanzas ya que esta empresa da el sustento para los gastos familiares de quien administra la avícola.

Por lo tanto, Avícola El Manantial requiere urgentemente un sistema de gestión de inventario y control de ventas que les permita organizar su operación, gestionar mejor sus relaciones con los proveedores, tener control sobre las ventas y los pagos, y calcular las utilidades que les permitan cubrir sus gastos familiares. Adicionalmente, se busca una aplicación de fácil manejo y acceso para el usuario y que la seguridad de la información se tenga en cuenta ya que solo el administrador puede tener acceso al inventario, a los pagos y diferentes modificaciones que se quieran hacer.

2. Planteamiento de la solución

2.1. Propuesta

Se propone desarrollar un sistema web de gestión de inventario y control de ventas basado en una base de datos relacional que permita a la empresa automatizar y optimizar el manejo de su inventario, el registro de ventas, la relación con los proveedores y pedidos y el control de pagos. Con esto, se garantiza que la información esté correctamente almacenada y disponible. Gracias a que se podrán registrar todas las ventas (sin importar el método de pago), habrá un seguimiento detallado de las transacciones diarias y Avícola El Manantial podrá tomar decisiones más informadas sobre su inventario, mejorar la relación con sus proveedores y controlar mejor sus flujos de efectivo, asegurando así un mayor control sobre las utilidades.

2.2. Componentes del sistema

El sistema incluirá las siguientes funcionalidades clave:

- **Gestión de inventario:** El sistema registrará y actualizará automáticamente el stock de productos, tanto huevos como los demás artículos de la canasta familiar. Permitirá la visualización del stock actual, alertará cuando un producto esté por debajo de su nivel mínimo y mostrará el historial de movimientos de inventario para cada producto.
- **Registro de ventas:** Se gestionarán las ventas realizadas, vinculando cada transacción a los productos vendidos y al método de pago utilizado (efectivo o Nequi). Además, se podrá registrar si se aplicó algún descuento a clientes especiales.
- **Gestión de proveedores:** Permitirá el registro y actualización de los datos de los proveedores, asociando cada producto con su proveedor correspondiente. También permitirá registrar los pedidos realizados a los proveedores, diferenciando entre los productos solicitados y los productos efectivamente recibidos (especialmente para huevos), lo que mejorará la gestión del inventario y la relación con los proveedores.
- **Gestión de compras:** Se registrarán las compras realizadas a partir de los pedidos, lo que permitirá hacer un seguimiento claro del stock que ingresa a la avícola. Además, se podrá controlar si los productos recibidos coinciden con los solicitados, particularmente en el caso de los huevos, donde seguidamente hay discrepancia.
- **Control de pagos:** El sistema registrará los pagos recibidos por los clientes, permitiendo identificar el método de pago utilizado y asociar cada pago a una venta específica.
- **Seguridad de los datos:** A través del manejo de roles, se garantizará que el manejo de datos sensibles como números de cuentas, pedidos o números de facturas solo puedan ser manejados por el administrador de la empresa. Esto, a través de cifrado común como códigos o contraseñas.

2.3. Interfaz

La interfaz del sistema será sencilla, clara e intuitiva, diseñada para facilitar su uso incluso para personas sin experiencia técnica. Se priorizará una navegación fácil, con opciones bien estructuradas que permitan a los usuarios gestionar el inventario, registrar ventas y actualizar la información de proveedores y compras de manera rápida y eficiente. Esto reducirá el tiempo necesario para realizar las operaciones diarias, mejorando así la eficiencia del negocio.

2.4. Tecnologías

Durante el curso del proyecto, algunas de estas tecnologías pueden llegar a cambiar, sin embargo, el sistema se desarrollará usando **HTML5**, **CSS3** y **Javascript** implementado en un servidor local **XAMPP**. Para el frontend se usará por ahora, **React.js** (aunque no se hará mucho hincapié) y **PHP** para el backend. El lenguaje de consulta será **SQL** cuyo sistema de gestión de bases de datos inicialmente será **PostgreSQL**.

3. Detalles de requerimientos

3.1. Requerimientos funcionales

3.1.1. Gestión de inventario

- Capacidad para registrar y actualizar todos los productos comercializados, tanto los huevos (AAA, AA, A, B) como los productos de la canasta familiar.
- Control de stock en tiempo real, permitiendo conocer las cantidades actuales disponibles de cada producto.
- Registro del costo de compra y precio de venta de cada producto.
- Generación de alertas cuando el stock de un producto alcance un nivel mínimo
- Actualización automática del inventario al registrar una venta o una compra.

3.1.2. Gestión de ventas

- Registro de ventas con la capacidad de almacenar información sobre los productos vendidos, la cantidad y el total de la venta.
- Inclusión del método de pago utilizado en cada venta (efectivo o transferencia a través de Nequi).
- Capacidad para aplicar descuentos a clientes específicos, dependiendo de las condiciones comerciales (grandes volúmenes de compra, al por mayor).
- Registro de cada transacción, permitiendo consultas posteriores para análisis de ventas.

3.1.3. Gestión de proveedores

- Registro de la información completa de los proveedores, incluyendo nombre, contacto y productos suministrados.
- Capacidad para realizar pedidos a los proveedores, diferenciando entre los productos solicitados y los productos efectivamente recibidos, especialmente en el caso de los huevos, donde la entrega suele ser diferente a lo solicitado.
- Visualización de un historial de pedidos y la gestión de las relaciones con los proveedores.

3.1.4. Gestión de compras

- Registro de las compras realizadas con base en los pedidos hechos a los proveedores.
- Actualización del inventario con los productos recibidos.

- Comparación entre los productos solicitados y los productos comprados, para identificar discrepancias (especialmente en huevos). Es importante, para el caso de Avícola El Manantial, diferenciar los detalles del pedido, de los detalles de la compra, debido a las discrepancias que existen con los pedidos de huevos y lo que llega.
- Control de las compras realizadas para hacer seguimiento de los pagos pendientes a proveedores.

3.1.5. Gestión de pagos

- Registro de los pagos realizados por los clientes, con capacidad para identificar el método de pago utilizado (efectivo o Nequi).
 - Relación de cada pago con la venta correspondiente, permitiendo consultas y auditorías posteriores.
 - Control de pagos realizados a proveedores, permitiendo un seguimiento claro de las obligaciones financieras de la avícola.
-

3.2. Requerimientos no funcionales

3.2.1. Seguridad

- Implementar mecanismos de seguridad para proteger la integridad de los datos, especialmente en lo relacionado con ventas y pagos.
- Cifrado de datos sensibles como los detalles de los pagos realizados por clientes o los pagos a proveedores.
- Control de acceso mediante autenticación de usuarios, para evitar accesos no autorizados al sistema.

3.2.2. Usabilidad

- La interfaz del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios realizar las operaciones diarias sin necesidad de capacitación técnica extensa.
- Los flujos de trabajo deben ser claros y permitir realizar tareas como registrar una venta o actualizar el inventario en pocos pasos.

3.2.3. Rendimiento

- El sistema debe ser capaz de gestionar eficientemente el registro y actualización de al menos 100 ventas diarias, manteniendo tiempos de respuesta rápidos, con un tiempo de espera promedio por transacción de 2 segundos o menos.

- El sistema debe ser capaz de procesar, de manera simultánea, múltiples transacciones en un entorno multiusuario, asegurando que el rendimiento no se degrade significativamente cuando se realicen varias ventas o actualizaciones de inventario al mismo tiempo.
- Se debe garantizar la capacidad de almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos históricos (ventas, compras, inventario), permitiendo consultas rápidas para análisis de ventas, comportamiento de clientes y gestión de proveedores.

4. Listado de entidades con sus respectivos atributos y tipos de datos

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción
Producto	<u>producto_id</u>	Número	Identificador único de cada producto (clave primaria).
	nombre_producto	Texto	Nombre del producto.
	tipo_producto	Texto	Si es huevo o si es de la canasta familiar.
	descripción	Texto	Descripción del producto
	costo_compra	Número	Precio de compra del producto al proveedor
	precio_venta	Número	Precio de venta al cliente
	stock	Número	Cantidad disponible en inventario
	unidad_medida	Texto	Unidad de medida (Kg, lb, panales)
Proveedor	<u>proveedor_id</u>	Número	Identificador único para cada proveedor (clave primaria).
	nombre_proveedor	Texto	Nombre de la empresa o persona proveedora
	teléfono	Texto	Teléfono de contacto del proveedor.
	dirección	Texto	Dirección física del proveedor
	productos_proveedor	Texto	Productos que suministra
Pedido	<u>pedido_id</u>	Número	Identificador del pedido hecho al proveedor (clave primaria).
	proveedor_id	Número	Relacionado con el proveedor. (Clave foránea)
	fecha_pedido	Fecha	Fecha en que se realizó el pedido
	estado_pedido	Texto	Estado del pedido (pendiente, completado, cancelado)
Detalle_Pedido	<u>producto_id</u>	Número	Relacionado con la tabla de productos (clave foránea)
	cantidad_solicitada	Número	Cantidad pedida del producto
	cantidad_recibida	Número	Cantidad recibida (útil para la entrega de huevos)
Compra	<u>compra_id</u>	Número	Identificador de la compra (cuando el pedido se completa)
	pedido_id	Número	Relacionado con el pedido asociado (clave foránea)
	fecha_compra	Fecha	Fecha en que se recibe el pedido y se genera la compra
	monto_total	Número	Valor total de la compra
Detalle_Compra	<u>producto_id</u>	Número	Relacionado con la tabla de productos (Clave foránea)

	cantidad_comprada	Número	Cantidad adquirida de un producto específico
	precio_unitario	Número	Costo de compra por unidad de producto
	subtotal	Número	$cantidad_comprada * precio_unitario$
Venta	<u>venta_id</u>	Número	Identificador de la venta (clave primaria)
	fecha_venta	Fecha	Fecha de la transacción
	total_venta	Número	Monto total de la venta
	metodo_pago	Texto	Efectivo o transferencia Nequi
	descuento_aplicado	Porcentaje	Descuento aplicado si el cliente tiene un beneficio especial
Detalle_Venta	<u>producto_id</u>	Número	Relacionado con la tabla de productos (clave foránea)
	cantidad_vendida	Número	Cantidad de productos específicos vendidos
	precio_unitario	Número	Precio de venta por unidad de producto
	subtotal	Número	$Cantidad_vendida * precio_unitario$
Cliente	<u>cliente_id</u>	Número	Identificador del cliente (opcional, si hay clientes recurrentes) Clave primaria
	nombre_cliente	Texto	Nombre o alias del cliente
	descuento_cliente	Porcentaje	Descuento específico para este cliente
	total_compras	Número	Total de compras realizadas por cada cliente para calcular descuentos
Pago	<u>pago_id</u>	Número	Identificador único de pago (clave primaria)
	venta_id	Número	Relacionado con la tabla de ventas (clave foránea)
	monto_pagado	Número	Cantidad que el cliente paga por su compra
	fecha_pago	Fecha	Fecha de pago realizado
	metodo_pago	Texto	Efectivo/Transferencia Nequi
Descuentos	<u>descuento_id</u>	Número	Identificador del descuento (clave primaria)
	porcentaje_descuento	Porcentaje	Porcentaje de descuento aplicado al cliente
	descripcion_dcto	Texto	Descripción de la promoción o descuento
	cliente_id	Número	Para clientes específicos que compren al por mayor (clave foránea)

Listado de Entidades, Atributos, Tipos de Datos y Descripción