



**Universidad
Tecnológica
del Perú**

Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas de Informática

“Control de Ventas para la Pastelería Vlady”

Estudiantes:

Duran Lee, Daniel Alejandro U20210634

Ramirez Anton, Matias Fabrizio U22102894

Solidoro Cueto, Luis Guillermo U22212266

Ruiz Freyre, Lhara Rocio U22310877

Olivera Novoa, Pedro Joaquin U22222753

Lima - Perú

2025

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1 – ASPECTOS GENERALES	5
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	9
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	9
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	9
1.3 ALCANCE Y LIMITACIONES	9
1.3.1 <i>Alcances</i>	12
1.3.2 <i>Limitaciones</i>	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	13
1.5 ESTADO DEL ARTE.....	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	18

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - GENERACIÓN TICKET DE VENTA	9
TABLA 02: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - CONSULTAMIENTO DE STOCK	9
TABLA 03: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - REGISTRO DE VENTAS	9
TABLA 04: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - REPORTE DE VENTAS GENERAL ..	10
TABLA 05: REQUERIMIENTO FUNCIONAL - REPORTE DE VENTAS DE CLIENTE	10
TABLA 06: REQUERIMIENTO FUNCIONAL – REGISTRO DE MÉTODOS DE PAGOS	10
TABLA 07: REQUERIMIENTO FUNCIONAL – REGISTRO DE CLIENTES	10
TABLA 08: REQUERIMIENTO FUNCIONAL – LOGIN SEGURO	11
TABLA 09: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL - FACILITACIÓN DE USO	11
TABLA 10: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL - TIEMPO DE REACCIÓN	11
TABLA 11: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL – SEGURIDAD	11
TABLA 12: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL – DISPONIBILIDAD	12

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 DIAGRAMA DE ÁRBOL DE LA PASTELERÍA VLADY.....	7
FIGURA 2 VENTANA DE REPORTE GRAFICO DE SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS PARA HUMANE ESCUELA DE NEGOCIOS.....	15
FIGURA 3 FORMULARIO DE CLIENTES DE PANADERÍA TIJERINO	16
FIGURA 4 RELACIÓN DE TABLAS UNO A UNO	17

Introducción

En los últimos años, la Pastelería Vlady ha experimentado un crecimiento notable, tanto en su volumen de ventas como en la variedad de productos que ofrece. Reconocida por su calidad artesanal y la personalización de sus postres, la pastelería ha logrado consolidar una clientela fiel, al mismo tiempo que atrae nuevos consumidores mediante recomendaciones y presencia en redes sociales. Este incremento en la demanda ha puesto en evidencia la necesidad de modernizar sus procesos comerciales para responder con mayor agilidad, orden y eficiencia.

Hasta ahora, la gestión de ventas en la pastelería se ha realizado de forma manual: los pedidos se registran en hojas de Excel o en libretas físicas, y la comunicación con los clientes se lleva a cabo por llamadas o mensajes dispersos. Si bien este método ha sido funcional en etapas tempranas del negocio, el ritmo actual de pedidos y la exigencia por entregas puntuales y personalizadas requieren un sistema más robusto. La falta de un control centralizado puede generar confusiones, retrasos, duplicaciones de pedidos o incluso pérdidas de información, afectando directamente la experiencia del cliente y limitando el potencial de crecimiento del negocio.

Capítulo 1 – Aspectos Generales

1.1 Descripción del Problema

Hoy en día, la digitalización y el uso de sistemas automatizados han demostrado ser elementos importantes para la optimización de los procesos empresariales, mejorando la eficiencia y reduciendo errores operativos. Sin embargo, muchas pequeñas y medianas empresas todavía tienen desafíos significativos, ya que no cuentan con herramientas tecnológicas adecuadas para gestionar sus operaciones. Como es el caso de la Pastelería Vlady, un negocio dedicado a la venta de productos de panadería y repostería. Aún teniendo una clientela estable y ofrecer una variedad de productos, la empresa tiene dificultades para controlar sus ventas, lo que impacta en su eficiencia operativa y en la satisfacción de los clientes.

En la actualidad, la pastelería no cuenta con un sistema digital de control de ventas, obligando a los empleados a registrar las transacciones de manera manual en libretas o archivos de Excel. Este método presenta múltiples desventajas, como la posibilidad de errores en el registro de pedidos, dificultades en la gestión del inventario y una lenta actualización de las ventas, lo que puede llevar a errores como la venta de productos sin stock o el desconocimiento de las cantidades exactas disponibles. Además, la falta de un sistema automatizado impide que la empresa tenga un control eficiente sobre los ingresos y egresos diarios, dificultando la toma de decisiones basada en datos precisos.

En consecuencia, el negocio enfrenta pérdidas económicas debido a errores humanos en los registros, demoras en la atención al cliente y falta de información confiable para planificar la producción.

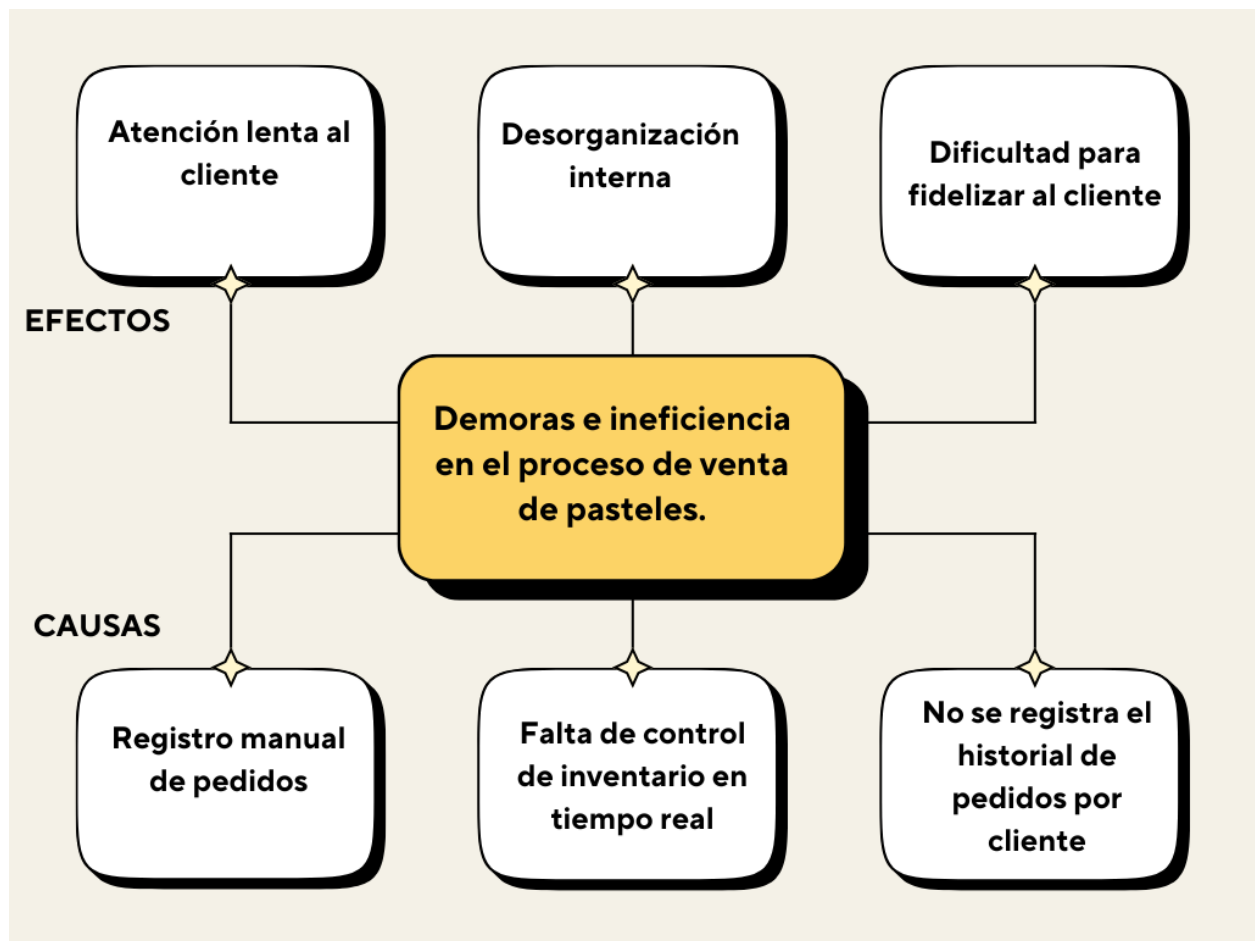
Actualmente, cuando un cliente desea comprar un pastel en la pastelería Vlady, el proceso de venta se inicia con la atención directa del vendedor, quien debe registrar el pedido de forma manual en una libreta o formato físico, anotando detalles como el tipo de pastel, tamaño, fecha de entrega y datos del cliente. Esta forma de registro es lenta, propensa a errores y poco segura, ya que puede extraviarse fácilmente. Luego, el vendedor debe verificar físicamente si el producto solicitado se encuentra disponible en stock, lo que implica dejar al cliente esperando mientras se revisa en el área de almacenamiento o exhibición. En caso de que el pastel no esté disponible, el vendedor debe comunicarse verbalmente o trasladarse hasta el área de producción para consultar la posibilidad de elaboración, el tiempo estimado y la carga de trabajo del personal. Este paso no solo demora la atención, sino que también interrumpe la operación en producción, generando un flujo desordenado e ineficiente.

Una vez obtenida la respuesta del área de producción, el vendedor regresa para informar al cliente si su pedido puede realizarse, lo cual no siempre es inmediato ni exacto debido a la falta de coordinación y visibilidad del estado del inventario. Si el cliente acepta las condiciones, procede a realizar el pago, que también se registra manualmente, dificultando el control financiero y la generación de comprobantes. Todo este proceso, desde el registro inicial hasta la confirmación y pago, depende de una gestión manual entre varias áreas que no están conectadas entre sí, lo que incrementa las demoras, reduce la eficiencia y puede afectar negativamente la experiencia del cliente.

En algunos casos, la falta de un control estructurado lleva a que ciertos productos se agoten sin previo aviso, afectando la experiencia del cliente y reduciendo las oportunidades de venta. Para abordar estos problemas, es fundamental la implementación de un Sistema de Control de Ventas que permita automatizar el registro de transacciones, optimizar la gestión del inventario y mejorar la precisión en la toma de decisiones. Un sistema digital contribuirá a una operación más eficiente, garantizando una atención más rápida y precisa para los clientes, al mismo tiempo que facilitará el crecimiento sostenible de la pastelería en un mercado cada vez más competitivo.

Diagrama de Árbol

Figura 1 Diagrama de árbol de la pastelería Vlady



Fuente: Elaboración propia

Indicadores de gestión:

1. Venta promedio: Es la cantidad de gasto promedio que realiza un cliente al comprar

Formulas:

$$Ticket\ Diario = \frac{Ingresos\ al\ dia}{Ventas\ diarias}$$

$$Ticket\ Semanal = \frac{Ingresos\ Semanales}{Ventas\ Semanales}$$

El objetivo es aumentar la cantidad promedio de ventas que realizan los clientes tanto de forma diaria como de forma semanal.

2. Stock de productos: Se encarga de medir la cantidad de productos disponibles.

Formula:

$$Stock\ Disponible = Stock\ inicial - ventas$$

El objetivo es asegurar que la pastelería tenga un mínimo aceptable de unidades de cada producto.

3. Tiempo de atención: Se encarga de medir cuanto tiempo se tarda en completar una venta cuando un cliente hace su pedido.

Formula:

$$Promedio\ diario = \frac{\sum(Tiempo\ de\ venta\ diaria)}{Ventas\ diarias}$$

Su objetivo es reducir el tiempo de los clientes cuando realizan su pedido

4. Ingresos de ventas: Se encarga de medir cuánto dinero a ganado la pastelería.

Formulas:

$$Ingresos\ diarios = \sum (Precio\ de\ cada\ producto\ vendido\ al\ dia)$$

$$Ingresos\ semanales = \sum (Precio\ de\ cada\ producto\ vendido\ a\ la\ semana)$$

Su objetivo es generar una cantidad de dinero significativa para que la pastelería siga siendo un negocio rentable.

1.2 Definición de objetivos

1.2.1 Objetivo general

Agilizar la atención al cliente y centralizar la información de venta en la pastelería Vlady mediante el desarrollo e implementación de un software de gestión.

1.2.2 Objetivos específicos

- Digitalizar el registro de pedidos.
- Implementar control de inventario en tiempo real.
- Registrar historial de pedidos por cliente.

1.3 Alcance y limitaciones

Requerimientos funcionales:

Tabla 01: Requerimiento funcional - Generación Ticket de Venta

Nro. De Requerimiento		RF01	
Nombre		Ticket de Venta	
Usuario	Vendedor	Prioridad	Media
El sistema tiene que generar de forma automática un ticket de venta cuando termina la transacción, el ticket se podrá imprimir o guardarse de forma automática.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 02: Requerimiento funcional - Consultamiento de Stock

Nro. De Requerimiento		RF02	
Nombre		Stock de Productos	
Usuario	Vendedor/Admin	Prioridad	Alta
El sistema permitirá la visualización del stock de los productos en tiempo real, usando que se tengo sobre su cantidad y descripción.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 03: Requerimiento funcional - Registro de Ventas

Nro. De Requerimiento		RF03	
Nombre		Registro de ventas	
Usuario	Vendedor	Prioridad	Alta

El sistema va a permitir que se registren ventas al ingresar los datos del cliente, el producto(s), el precio y el medio de pago

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04: Requerimiento funcional - Reporte de Ventas General

Nro. De Requerimiento		RF04	
Nombre		Reporte de ventas General	
Usuario	Administrador	Prioridad	Media
El sistema va a generar reportes de las ventas al día, semana y mes. Estos reportes van a incluir la cantidad de transacciones realizada, y el total de ingresos.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05: Requerimiento funcional - Reporte de Ventas de Cliente

Nro. De Requerimiento		RF04	
Nombre		Reporte de ventas de cliente	
Usuario	Administrador	Prioridad	Media
El sistema va a generar reportes sobre las transacciones y pedidos de los clientes a lo largo de un periodo de tiempo.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 06: Requerimiento Funcional – Registro de Métodos de Pagos

Nro. De Requerimiento		RF05	
Nombre		Registro de Métodos de Pagos	
Usuario	Administrador	Prioridad	Alta
Permite el acceso rápido a el registro de pagos en efectivo, tarjeta u otros medios, para llevar un mejor orden con los métodos de pago.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 07: Requerimiento Funcional – Registro de Clientes

Nro. De Requerimiento		RF06	
Nombre		Registro de Clientes	
Usuario	Vendedor	Prioridad	Baja
Permitir registrar clientes frecuentes para un seguimiento y promociones.			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 08: Requerimiento Funcional – Login Seguro

Nro. De Requerimiento		RF06	
Nombre		Login Seguro	
Usuario	Vendedor	Prioridad	Baja
Permitir ingresar al sistema únicamente mediante el ingreso de un usuario y contraseña previamente creada.			

Fuente: Elaboración Propia

Requerimientos no Funcionales:

Tabla 09: Requerimiento no funcional - Facilitación de Uso

Nro. De Requerimiento		RNF01	
Nombre		Interfaz fácil de usar	
Usuario	Todos	Prioridad	Alta
La interfaz del sistema tiene que ser fácil de usar y debe ser intuitiva, para que no sea complicada para los usuarios.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Requerimiento no funcional - Tiempo de Reacción

Nro. De Requerimiento		RNF02	
Nombre		Tiempo de reacción	
Usuario	Vendedor	Prioridad	Alta
La respuesta a las acciones del usuario tiene que ser de unos pocos segundos, para evitar demoras en las acciones del sistema.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Requerimiento no funcional – Seguridad

Nro. De Requerimiento		RNF03	
Nombre		Seguridad	
Usuario	Administrador	Prioridad	Alta
Información y acceso al sistema restringido a personas autorizadas.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Requerimiento no funcional – Disponibilidad

Nro. De Requerimiento		RNF04	
Nombre		Disponibilidad	
Usuario	Admin/Vendedor	Prioridad	Media
El sistema debe estar disponible el 99% del tiempo durante horarios laborales, para así poder tener más eficacia al momento de realizar las tareas correspondientes con el sistema.			

Fuentes: Elaboración Propia

1.3.1 Alcances

- Desarrollo de un sistema de ventas para registrar pedidos de forma rápida y eficiente.
- Implementación de un módulo de control de inventario en tiempo real.
- Registro y gestión del historial de pedidos por cliente.
- Generación de reportes de ventas diarios, semanales y mensuales.
- Control de stock automático al realizar una venta.
- Interfaz amigable y de fácil uso para el personal.
- Acceso restringido según niveles de usuario (por ejemplo, ventas vs. administrador).
- Posibilidad de consultar productos disponibles y su stock actualizado.
- Sistema diseñado para operar en local sin necesidad de conexión constante a internet.
- Base de datos local que permita respaldo y recuperación de información.

1.3.2 Limitaciones

- No se incluirá un sistema de facturación electrónica validado por SUNAT.
- El sistema no contará con una plataforma web o aplicación móvil en esta versión inicial.
- No se integrará con medios de pago electrónicos (POS, Yape, Plin, etc.).
- La carga inicial de datos (productos, stock, clientes) deberá hacerse mediante digitación en el sistema.
- La interfaz será desarrollada en una sola estación de trabajo (no multiusuario en red).
- El mantenimiento del sistema dependerá del usuario final o de soporte externo, ya que no se incluye un módulo de autodiagnóstico o actualización automática.

1.4 Justificación

La necesidad de digitalizar los procesos de ventas e inventario en la Pastelería Vlady surge ante las constantes dificultades en la gestión manual de pedidos y control de stock. Actualmente, estas tareas se realizan de forma escrita o mediante registros simples, lo que ocasiona errores humanos, pérdida de información, demoras en la atención al cliente y una visión limitada sobre las existencias reales del negocio.

Con la implementación del sistema propuesto, se espera reducir el tiempo de atención, evitar pérdidas por errores de stock, mejorar la fidelización del cliente y ofrecer una experiencia de compra más rápida y ordenada. Además, permitirá analizar el comportamiento de compra de los clientes para ofrecerles productos personalizados o promociones basadas en su historial. En resumen, este sistema no solo optimiza los procesos internos, sino que fortalece la relación con el cliente y contribuye al crecimiento sostenible del negocio.

1.5 Estado del Arte

En el contexto peruano, muchos pequeños y medianos negocios, especialmente en el rubro gastronómico como panaderías y pastelerías, aún operan con procesos manuales o semi-manuales en la gestión de ventas e inventarios. Esta situación genera múltiples inconvenientes: pérdidas por productos vencidos o mal registrados, errores en los pedidos, duplicación de tareas y escasa trazabilidad de las operaciones. Todo esto repercute negativamente en la eficiencia del negocio y en la experiencia del cliente.

Si bien existen soluciones comerciales de software como POS (Point of Sale) nacionales e internacionales —por ejemplo, sistemas como Openpay, VendeMás, Izipay, Niubiz, Bsale o Tango, muchos de ellos presentan barreras significativas para su adopción por parte de microempresas peruanas: altos costos de licencia, necesidad de conexión constante a internet, interfaz compleja o no adaptada al modelo de negocio local, y poco acompañamiento en la implementación.

En respuesta a esta problemática, algunos negocios han optado por desarrollar sus propias soluciones a medida o utilizar herramientas básicas como Excel. Sin embargo, estas alternativas suelen carecer de integración en tiempo real, automatización del stock y capacidad de análisis histórico, funciones clave para una gestión moderna y competitiva.

Este proyecto se diferencia al enfocarse específicamente en las necesidades de una pastelería real del medio local, priorizando una solución ligera, personalizable, intuitiva y que pueda ser utilizada sin requerimientos técnicos avanzados. Así, se busca aportar no

solo a la mejora operativa del negocio en cuestión, sino también a generar un modelo replicable para otras pequeñas empresas peruanas con realidades similares.

A continuación, se mostrará algunos de los proyectos que existen en la actualidad que sirven como referencia para el desarrollo del sistema deseado:

Desarrollo e Implementación de Sistema de Administración de Ventas para Humane Escuela de Negocios para optimizar los procesos de gestión de ventas de servicios académicos

Este proyecto se encontró con un problema similar al que nosotros nos encontramos, teniendo que lidiar con información que es ingresada de forma manual por sus diferentes usuarios generando un inconveniente para la verificación de la veracidad de información. Mediante el uso de lenguajes de programación como Java, frameworks como Java Server Faces y la metodología MVC (Modelo Vista Controlador) se desarrolló un sistema que con una interfaz de usuario simple e intuitiva se pueda agilizar el proceso de ventas manteniendo al mismo tiempo un control más exacto de la información requerida.

Figura 2 Ventana de Reporte Grafico de Sistema de Administración de Ventas para Humane Escuela de Negocios



Latorre, A., & Castañeda, J. (2016). *Desarrollo e implementación de sistema de administración de ventas para Humane Escuela de Negocios*. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Implementación de un sistema automatizado para el control de ventas y facturación en la panadería Tijerino del municipio de la Trinidad

Este trabajo, en particular, se usó como referencia gracias a la amplia similitud entre ambos negocios. Ambas empresas pertenecen a un contexto familiar que, al utilizar procesos totalmente manuales, reducían la fiabilidad de estos. La panadería registraba ventas y disponibilidad de tanto mercadería como insumos en libretas, lo cual generaba muchos errores, pérdidas económicas e incluso falta de stock. El nuevo sistema permitió registrar las ventas, controlar mucho mejor el inventario e incluso generar reportes de la entrada y salida de dinero. Gracias a esto, nuestro trabajo pudo alinearse y seguir el ejemplo de este proyecto, pues se desarrolla en el mismo entorno gastronómico y los problemas a solucionar son casi los mismos.

Figura 3 Formulario de Clientes de Panadería Tijerino

Explorador de Clientes

BUSCAR CLIENTES

Datos del Cliente

Código: 8

Nombre:

Apellidos:

Email:

DNI:

Teléfono:

Estado: disponible

Dirección:

Estado clientes

☒ Disponibles ☐ No Disponibles

ID	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono	Email	Documento	Estado
1	Público	en general					disponible
2	Ana	Trujillo	caridad	5555-4729			disponible
3	Antonio	Moreno	caridad	7555-3932			disponible
4	Jony	Thomas Hardy	canta rana	8555-7788		74589652	disponible
5	Douglas	Martinez	Colombia	75845544			disponible
6	Cristina	Hernandez	Caridad	87544322			disponible
7	Pedro	Frédérico Lopez	San Antonio	88.60.15.31		56462123	disponible

AGREGAR GUARDAR EDITAR seleccionar CANCELAR

Ilustración 9: Formulario clientes.

González, C., & Tijerino, J. (2020). *Implementación de un sistema automatizado para el control de ventas en la Panadería Tijerino*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Diseño y aplicación de sistema para punto de venta

Por otro lado, este proyecto se centra más en el diseño y organización del sistema, específicamente uno de ventas tal como el que se desarrolla en este informe. Aunque no se relaciona con el mismo ámbito culinario, este es aplicado a negocios familiares o minoristas tal como la pastelería Vlady. El autor detalla la construcción del sistema enfocado, especialmente, en la estructura de la base de datos. Tablas como productos, ventas, clientes y demás lo que facilita la obtención de reportes y el análisis de los datos. Esto nos ayudó a mantener la organización y tener una idea clara sobre la estructura de un modelo o sistema de ventas, aspectos que se han considerado para el diseño de este sistema.

Figura 4 Relación de tablas uno a uno

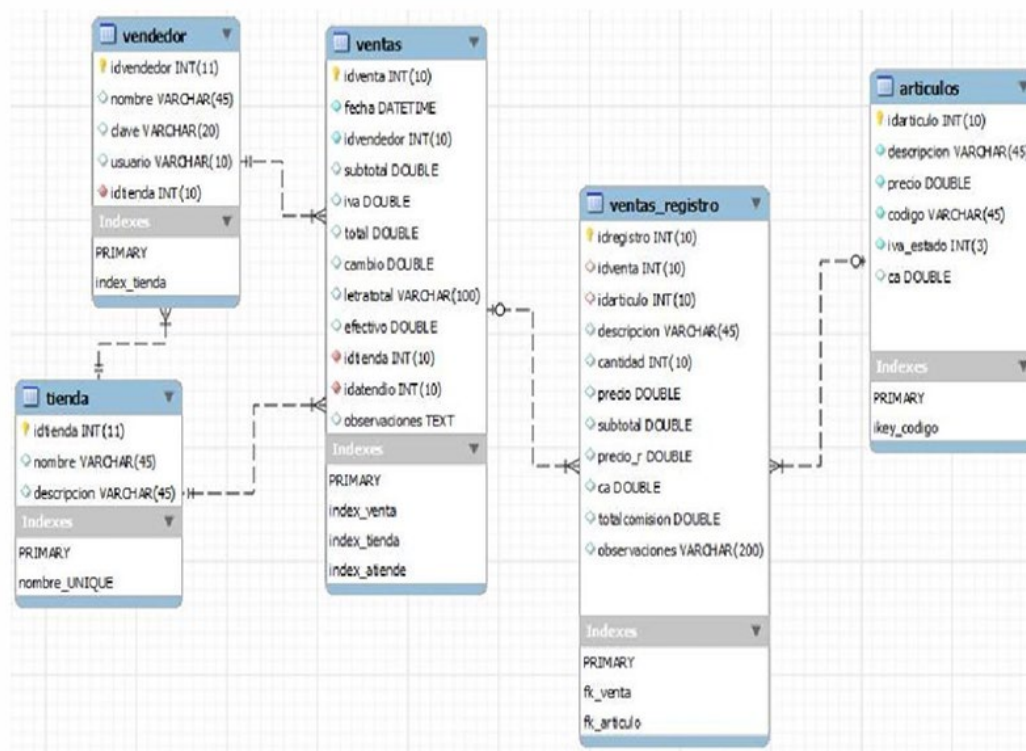


Figura 3.7. Relación de tablas de uno a uno.

García, L. A. (2014). *Diseño y aplicación de sistema para punto de venta*. Instituto Politécnico Nacional, México.

Referencias Bibliográficas:

1. Latorre, A., & Castañeda, J. (2016). *Desarrollo e implementación de sistema de administración de ventas para Humane Escuela de Negocios*. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
2. González, C., & Tijerino, J. (2020). *Implementación de un sistema automatizado para el control de ventas en la Panadería Tijerino*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
3. García, L. A. (2014). *Diseño y aplicación de sistema para punto de venta*. Instituto Politécnico Nacional, México.
4. Sandoval, H., & del Pilar, L. (2017). *Diseño de un sistema de Gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería LULI*.