

2023-12-18

# DESARROLLO DE APLICATIVO JAVA PARA CONTROL DE FACTURACIÓN Y REGISTRO DE FERROMATERIALES ANUAR EN EL BARRIO 7 DE AGOSTO DE LA CIUDAD DE CERETE (PROYECTO)

Beltrán Diaz, Mateo José

---

<http://217.196.48.203:4000/handle/123456789/152>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

**DESARROLLO DE APLICATIVO JAVA PARA  
CONTROL DE FACTURACIÓN Y REGISTRO DE FERROMATERIALES  
ANUAR EN EL BARRIO 7 DE AGOSTO DE LA CIUDAD DE CERETE**

**INTEGRANTES**

**MATEO JOSE BELTRAN DIAZ,  
JUAN JOSE COGOLLO CARVAJAL,  
MILER DE JESUS MEDINA COHEN  
Y JESUS NAAR LOPEZ**

**TRABAJO REALIZADO COMO REQUISITO**

**PARCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIAS EN  
SISTEMAS Y REDES**

**ASESOR**

**LORENA DEL CASTILLO SAAVEDRA  
INGENIERA EN SISTEMAS**

**INSTITUCION TECNOLOGICO**

**SAN AGUSTIN**

**SISTEMAS Y REDES**

**MONTERIA – CORDOBA**

**NOVIEMBRE DEL 2023**

**Desarrollo De Aplicativo Java Para Control De Facturación Y Registro De  
Ferromateriales Anuar En El Barrio 7 De agosto De La Ciudad De Cerete**

Mateo José Beltrán Díaz, Juan José Cogollo Carvajal, Miler de Jesús Medina Cohen y  
Jesús Naar López

Instituto Tecnológico San Agustín

Sistemas y Redes

Montería – Córdoba

03- 2023

## **Dedicatoria**

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a todos los profesores y personas externas cuyos valiosos aportes han sido fundamentales en el desarrollo de este proyecto. Su dedicación, conocimiento y orientación han sido fuentes inestimables de inspiración y aprendizaje. Agradecemos profundamente su compromiso y esfuerzo, ya que han desempeñado un papel crucial en el enriquecimiento de nuestras ideas y la materialización de este proyecto. Su guía ha iluminado nuestro camino, y estamos profundamente agradecidos por la generosidad con la que han compartido su experiencia. Este proyecto no solo es el resultado de nuestro trabajo, sino también de la colaboración y el apoyo invaluable de aquellos que han contribuido con sus conocimientos. Gracias por ser una parte esencial de este viaje y por ayudarnos a alcanzar nuevas alturas.



# Tabla De Contenidos

Dedicatoria.....	3
Tabla De Contenidos.....	5
Indice De Tablas.....	6
Indice De Figuras.....	7
Indice de Anexos .....	8
1.Planteamiento Del Problema.....	1
1.1 Formulación Del Problema .....	2
2.Justificación.....	3
3.Objetivos .....	4
3.1 Objetivo General.....	4
3.2 Objetivos Específicos.....	4
4. Marco de Referencia .....	5
4.1 Estado del Arte .....	5
4.2 Marco Teórico .....	6
5. Metodología.....	8
5.1 Tipo De Investigación Y Método .....	8
5.2 Diseño De Investigación .....	8
6. Análisis Del Resultado .....	10
6.1 Propuesta de Mejoramiento .....	15
6.1.1 Fase de Diseño de Investigación.....	15
6.1.2 Tipo De Aplicación .....	16
6.1.3 Diseño De Interfaz.....	19
6.1.4 Diseño Computacional de la Aplicación.....	30
7. Presupuesto.....	41
8. Cronograma de Actividades.....	42
9. Manejo Ambiental.....	43
10.Conclusiones.....	44
11.Recomendaciones.....	45
Anexo 1: Diseño De La Encuesta Realizada.....	46
12.Bibliografía.....	48

## Indice De Tablas

Tabla 1. Análisis de la primera pregunta .....	10
Tabla 2. Análisis de la Segunda Pregunta.....	11
Tabla 3. Análisis de la tercera pregunta.....	12
Tabla 4. Análisis de la cuarta pregunta.....	13
Tabla 5. Análisis de la quinta pregunta.....	14
Tabla 6: Guion De Interfaz #1 .....	20
Tabla 7: Guion De Interfaz #2 .....	21
Tabla 8: Guion de Interfaz #3.....	23
Tabla 9: Guion De Interfaz #4: .....	24
Tabla 10: Guion de Interfaz #5: .....	25
Tabla 11: Guion de Interfaz #6: .....	26
Tabla 12: Guion de Interfaz #7: .....	27
Tabla 13: Guion de Interfaz #8: .....	28
Tabla 14: Guion de Interfaz #9: .....	30

## Indice De Figuras

Figura 1. Resultados: .....	10
Figura 2. Resultados .....	11
Figura 3. Resultados .....	12
Figura 4. Resultados .....	13
Figura 5. Resultados .....	14
Figura 6: Ciclo de vida Cascada .....	15
Figura 7: Modelo Entidad - Relación.....	17
Figura 8: Modelo Relacional .....	18
Figura 9: Mapa de Navegación.....	19
Figura 10: Interfaz de Inicio de Sesión .....	20
Figura 11: Ventana De Opciones.....	21
Figura 12: Ventana de Nueva Venta .....	22
Figura 13: Ventana de Clientes.....	24
Figura 14: Ventana de Proveedor .....	25
Figura 15: Ventana de Productos:.....	26
Figura 16: Ventana de Ventas: .....	27
Figura 17: Ventana de Config .....	27
Figura 18: Ventana de Usuarios .....	28
Figura 19: Caso de Uso Principal .....	34
Figura 20: Ventana de Control de Acceso.....	35
Figura 21: Ventana Principal.....	35
Figura 22: Ventana de Registro de Clientes: .....	36
Figura 23: Ventana de Proveedores .....	36
Figura 24: Ventana de Productos:.....	37
Figura 25: Ventana de Historial De Ventas.....	38
Figura 26: Ventana De Configuración .....	39
Figura 27: Ventana de Usuarios.....	39
Figura 28: Ventana De Facturación Electrónica: .....	40



## **Indice de Anexos**

Anexo 1: Diseño De La Encuesta Realizada .....	46
--	----

## **1.Planteamiento Del Problema**

El proceso actual de facturación y registro en Ferromateriales Anuar se realiza de forma manual, desde la llegada del cliente hasta la generación de la factura. Además, no se cuenta con un sistema automatizado y eficiente para el registro de ventas y el cierre diario y mensual de caja. Esta situación ha generado una serie de problemas que afectan la eficiencia y eficacia en la gestión de ventas y la toma de decisiones informadas.

En primer lugar, el proceso de facturación manual requiere de una inversión significativa de tiempo, lo que genera una pérdida de productividad y un aumento en los costos operativos. Además, esta práctica ha generado errores en la información registrada, lo que puede derivar en problemas para el cliente y para la propia ferretería.

Por otro lado, la falta de un sistema automatizado y eficiente para el registro de ventas y el cierre de caja dificulta la generación de informes y estadísticas detalladas sobre el desempeño de la ferretería. Esta falta de información actualizada y confiable dificulta la toma de decisiones informadas por parte de la dirección de la ferretería y la coloca en desventaja competitiva frente a otros locales de la zona que sí cuentan con tecnología para la gestión de sus procesos de ventas.

Ante esta situación, una solución posible es el desarrollo de un aplicativo Java que permita automatizar y optimizar los procesos de facturación y registro de la ferretería. De esta forma, se mejoraría significativamente la eficiencia y eficacia en la gestión de ventas y se minimizarían los errores en la información registrada. Asimismo, el uso de un sistema automatizado permitiría contar con una base de datos confiable y actualizada, lo que facilitaría la toma de decisiones informadas y permitiría a la ferretería mantenerse al día con las tendencias del mercado.

## **1.1 Formulación Del Problema**

¿Cómo diseñar e implementar un aplicativo mediante java para poder mejorar la eficiencia y la eficacia en la gestión de ventas y toma de decisiones del local Ferromateriales Anuar de la ciudad de Cerete?

## 2. Justificación

El problema que se investiga es la falta de un sistema de registro y control de facturación en el local Ferromateriales ANUAR ubicado en la ciudad de Cereté.

La emergencia de este problema radica en que la falta de un sistema de registro y control de facturación puede afectar la eficiencia y productividad de la ferretería. La falta de un sistema de registro y control de facturación puede resultar en errores de facturación, duplicación de registros, pérdida de información, y en última instancia, en la pérdida de clientes y ventas.

La realización de esta investigación es muy viable, ya que se puede recopilar información a través de entrevistas y encuestas con los dueños y empleados de la ferretería para determinar sus necesidades específicas y requerimientos para un sistema de registro y control de facturación. Además, se puede investigar la disponibilidad y costo de soluciones existentes en el mercado, así como de herramientas de desarrollo de software.

El estudio beneficia al local ferromateriales Anuar de cerete, así como a los dueños de negocios similares en la región que también enfrentan desafíos relacionados con el registro y control de facturación.

El estudio permite recopilar información relevante para el diseño y desarrollo de un aplicativo personalizado de registro y control de facturación para la ferretería de Cereté. Además, el estudio puede proporcionar información sobre las mejores prácticas y estrategias para la implementación y adopción del aplicativo por parte de la ferretería.

Al realizar este estudio, se pueden obtener diversos beneficios personales, profesionales o disciplinarios. Por ejemplo, el aplicativo personalizado desarrollado puede mejorar significativamente la eficiencia y productividad de la ferretería, lo que puede tener un impacto positivo en sus resultados financieros y en la satisfacción de sus clientes. Además, el estudio puede proporcionar experiencia valiosa en el diseño y desarrollo de aplicativos personalizados para pequeñas y medianas empresas en la región.

## **3.Objetivos**

### **3.1 Objetivo General**

Desarrollar un aplicativo de escritorio en Java con base de datos relacional de SQL que permita mejorar la gestión de la información de facturación y registro de Ferromateriales Anuar, a través de la automatización de los procesos de captura, validación y almacenamiento de datos, y la generación de reportes de gestión en tiempo real, con el fin de optimizar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la empresa.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- ❖ Diseñar la estructura de la base de datos relacional para el almacenamiento de la información de facturación y registro de la empresa.
- ❖ Desarrollar la interfaz gráfica de usuario (GUI) para el aplicativo de escritorio en Java, que permita la captura y visualización de los datos de facturación y registro de la empresa.
- ❖ Implementar los algoritmos necesarios para la validación de los datos de entrada y la generación de reportes de facturación y registro.
- ❖ Realizar pruebas de funcionamiento y corregir errores en el aplicativo de escritorio en Java.

## 4. Marco de Referencia

### 4.1 Estado del Arte

En la actualidad, existen numerosos sistemas automatizados de facturación y registro de ventas disponibles en el mercado. Estos sistemas se han desarrollado para satisfacer las necesidades de las empresas de diferentes tamaños y sectores. Algunos sistemas populares incluyen QuickBooks, Zoho Invoice, FreshBooks, entre otros.

Entre algunas menciones de este tipo de sistemas encontramos:

**SAP S/4HANA:** Una plataforma empresarial integrada lanzada en 2015 que ofrece funcionalidades avanzadas para la gestión de ventas y facturación.

**Oracle Sales Cloud:** Una solución CRM (Customer Relationship Management) lanzada en 2011 que permite a las empresas gestionar el ciclo de ventas, incluyendo la generación de cotizaciones y facturación.

**Microsoft Dynamics 365 Business Central:** Una plataforma de gestión empresarial lanzada en 2018 que incluye módulos para la facturación, ventas y finanzas.

Sin embargo, en el caso específico de Ferromateriales Anuar, se requiere un sistema que se adapte a sus necesidades y procesos específicos de negocio. Para ello, se ha decidido desarrollar un aplicativo Java personalizado que permita automatizar y optimizar los procesos de facturación y registro de ventas. Este aplicativo Java se ha diseñado para ser fácil de usar y permitir a los usuarios generar facturas, registrar ventas, hacer cierre diario y mensual de caja, y generar informes detallados sobre el desempeño de la ferretería.

En conclusión, el desarrollo de un aplicativo Java para la automatización y optimización de los procesos de facturación y registro de ventas en Ferromateriales Anuar se presenta como una solución viable para mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión de ventas y la toma de decisiones informadas por parte de la dirección de la ferretería.

## 4.2 Marco Teórico

La automatización de procesos empresariales ha experimentado una evolución significativa a lo largo de la historia, adaptándose a las necesidades y avances tecnológicos de cada época. En el contexto actual, la tecnología desempeña un papel fundamental en la optimización de los procesos internos de las empresas, permitiendo mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de ventas, así como minimizar errores y facilitar la toma de decisiones informadas

En este sentido, el uso de aplicativos de escritorio en Java con bases de datos relacionales de SQL se ha convertido en una solución ampliamente adoptada por las empresas para la gestión de sus procesos internos. Java, como lenguaje de programación multiplataforma, brinda la ventaja de poder desarrollar aplicativos que sean compatibles con diferentes sistemas operativos, lo que facilita su implementación y uso.

En relación con el contexto del almacenamiento de Ferromateriales Anuar, es importante destacar la cultura de Cereté, ciudad en la que se encuentra ubicada la empresa. Esta región se caracteriza por su actividad comercial en el sector de la construcción y ferretería, lo que resalta la importancia de contar con un sistema de facturación y registro de ventas eficiente y adaptado a las necesidades específicas del negocio.

Además, en el ámbito legal, es relevante considerar las leyes que rigen el desarrollo de software en Colombia. La legislación colombiana contempla regulaciones relacionadas con la protección de datos personales, la propiedad intelectual y los derechos de autor. Por lo tanto, es fundamental que el aplicativo Java desarrollado para Ferromateriales Anuar cumpla con estas regulaciones y garantice la seguridad y privacidad de los datos de los clientes y la propiedad intelectual del software.

En cuanto a los objetivos específicos del proyecto, se destaca la importancia del diseño de la estructura de la base de datos relacional. Esta estructura debe ser cuidadosamente planificada para permitir la captura, almacenamiento y organización eficiente de la información de facturación y registro.

Asimismo, la interfaz gráfica de usuario (GUI) es un componente clave del aplicativo, ya que debe ser intuitiva y fácil de usar, facilitando la captura y visualización de los datos de

facturación y registro de forma clara y sencilla. La implementación de algoritmos de validación de datos es esencial para garantizar la calidad y coherencia de la información registrada.

Finalmente, las pruebas de funcionamiento y la corrección de errores son etapas necesarias para asegurar la correcta implementación del aplicativo y su óptimo desempeño en la gestión de los procesos de facturación y registro de Ferromateriales Anuar.

En resumen, el presente proyecto se basa en la aplicación de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para optimizar los procesos internos de la empresa. El uso de un aplicativo Java con una base de datos relacional de SQL permite automatizar los procesos de captura, validación y almacenamiento de datos, y generar reportes de gestión en tiempo real, lo que mejora la eficiencia, la rentabilidad y la toma de decisiones informadas de la empresa. Además, se considera el contexto cultural de Cereté y las leyes colombianas que regulan el desarrollo de software para garantizar el cumplimiento normativo y la protección de los datos y la propiedad intelectual.



## 5. Metodología

### 5.1 Tipo De Investigación Y Método

Para la ejecución de este proyecto, emplearemos la metodología de Investigación-Acción Participativa con el enfoque del método analítico. En esta forma de investigación, las personas involucradas y afectadas por el proyecto que en este caso serían los empleado y clientes de la ferretería tendrán una participación en su desarrollo, evaluando su viabilidad y analizando las causas y efectos de los elementos de estudio. De esta manera, se podrá determinar la solución más adecuada para el proyecto.

### 5.2 Diseño De Investigación

Como herramienta técnica para recopilar información, se llevarán a cabo encuestas dirigidas a la población afectada por el proyecto, incluyendo a los potenciales clientes y usuarios de la solución propuesta. Estas encuestas permitirán obtener datos relevantes sobre las necesidades, expectativas y opiniones de los usuarios, lo que contribuirá a comprender mejor sus preferencias y requerimientos. A través de las respuestas obtenidas en las encuestas, se obtendrá una perspectiva más completa y representativa de los clientes y usuarios, lo que facilitará la toma de decisiones informadas y el diseño de la solución de manera acorde a sus necesidades. La encuesta realizada tendrá como objetivo el determinar la opinión de los usuarios y clientes sobre la idea de un nuevo tipo de facturación electrónica en Ferromateriales Anuar, la encuesta consta de 5 preguntas cerradas de selección múltiple con única respuesta, las cuales se observaran en el anexo 1.

$$n = \frac{(z^2)[(p)(q)(N)]}{[(N)(e^2)] + [(z^2)(p)(q)]}$$

Donde  $z = 1.65$

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$$e = 0.10$$

$$N = 93713$$

$$n = \frac{(1.65^2)[(0.5)(0.5)(93.713)]}{[(93.713)(0.10^2)] + [(1.65^2)(0.5)(0.5)]}$$

**n= 68.01 se harán 68 encuestas.**

Como fuente de recolección se utiliza únicamente las encuestas. Hasta el momento no se han utilizado fuentes secundarias.

## 6. Análisis Del Resultado

Después de clasificar las encuestas realizadas, las cuales dieron como resultado que la mayoría prefiere una factura electrónica, no obstante, existe un porcentaje que sigue prefiriendo las facturas hechas a mano, a continuación, se muestra la tabulación de cada pregunta.

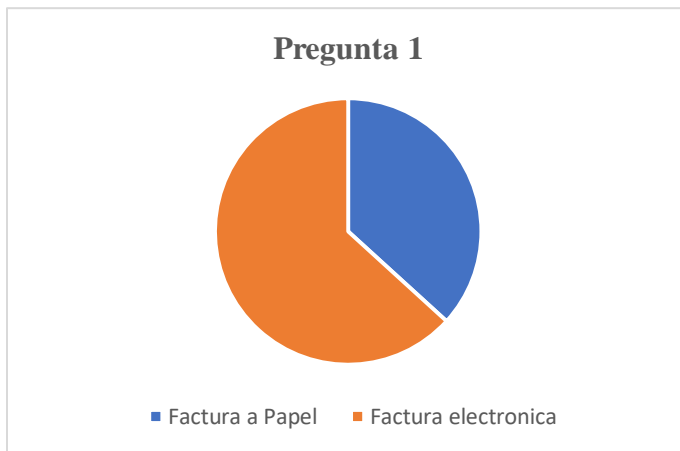
Pregunta 1: ¿Qué método de facturación prefieres utilizar?

Tabla 1. Análisis de la primera pregunta

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Facturación en Papel	25	36,76%
Facturación electrónica	43	63,23%

Fuente. Elaboración Propia

Figura 1. Resultados:



Nota: El 63,23% de los encuestados eligieron la factura electrónica.

Fuente. Elaboración Propia

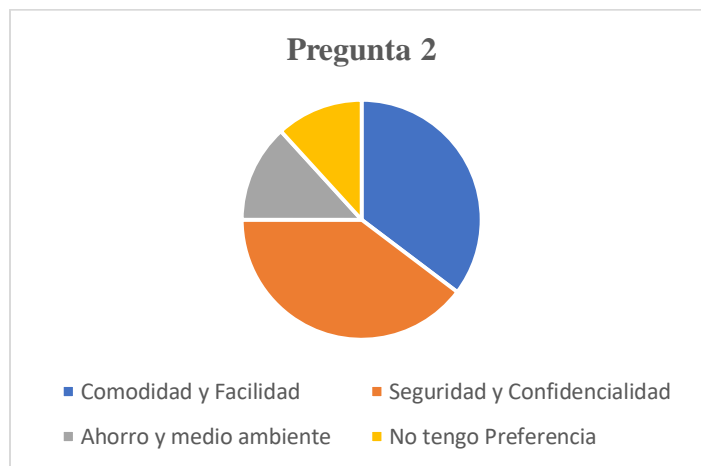
Pregunta 2: ¿Qué consideras más importante al elegir un método de facturación?

Tabla 2. Análisis de la Segunda Pregunta

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Comodidad y Facilidad De Uso	24	35,29%
Seguridad y Confidencialidad de la información	27	39,70%
Ahorro de papel y contribución al medio ambiente	9	13,23%
No tengo Preferencia	8	11,76%

Fuente. Elaboración Propia

Figura 2. Resultados



Nota: Gran parte de los encuestados se dividen entre la Comodidad y Facilidad (35,29) y la Seguridad y Confidencialidad (39,70)

Fuente. Elaboración Propia

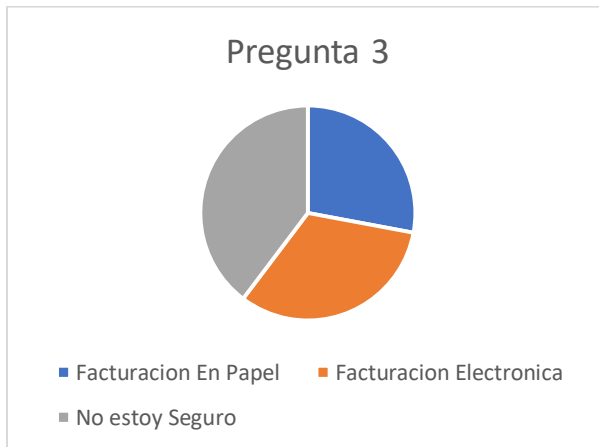
Pregunta 3: ¿Cuál crees que es el nivel de seguridad más alto en cuanto a la facturación?

Tabla 3. Análisis de la tercera pregunta

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Facturación Manual en Papel	19	27,94%
Facturación Electrónica	22	32,35%
No estoy seguro	27	39,70%

Fuente. Elaboración Propia

Figura 3. Resultados



Notas. Gran parte de los encuestados prefieren la facturación electrónica (32,35%), no obstante, la mayoría(39,70%) No esta seguro de que opción elegir.

Fuente. Elaboración Propia

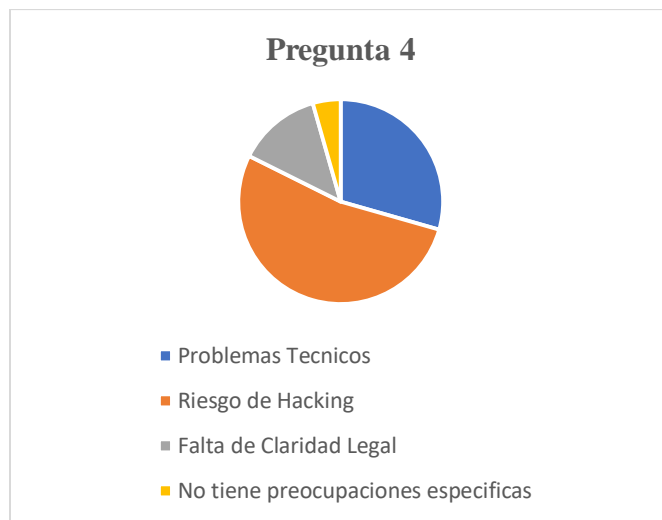
## Pregunta 4: ¿Qué te preocupa más con relación a la facturación electrónica?

Tabla 4. Análisis de la cuarta pregunta

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Posibles problemas técnicos que dificulten la recepción o visualización	20	29,41%
Riesgo de que mis datos sean hackeados o robados	36	52,94%
Falta de claridad sobre la validez legal de las facturas electrónicas	9	13,23%
No tengo preocupaciones específicas	3	4,41%

Fuente. Elaboración Propia

Figura 4. Resultados



Nota. La mayoría (52,94%) se preocupa por la pérdida y robo de sus datos personales dados en las facturas.

Fuente. Elaboración Propia

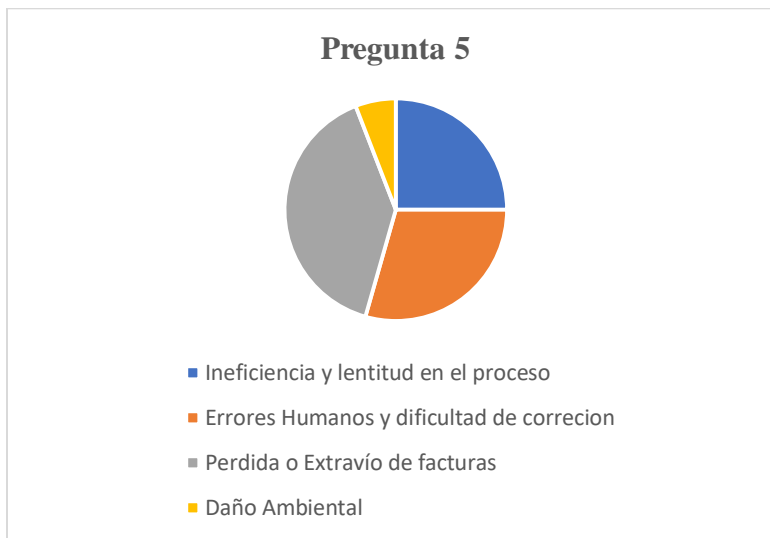
Pregunta 5: ¿Qué te preocupa más con relación a la facturación a papel?

Tabla 5. Análisis de la quinta pregunta

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ineficiencia y lentitud en el proceso	17	25%
Errores humanos y dificultad de corrección	20	29,4%
Pérdida o extravío de facturas	27	39,70%
Daño Ambiental	4	5,88%

Fuente. Elaboración Propia

Figura 5. Resultados



Nota. La mayoría (40%) se preocupa por la pérdida o extravío de sus facturas.

Fuente. Elaboración Propia

## 6.1 Propuesta de Mejoramiento

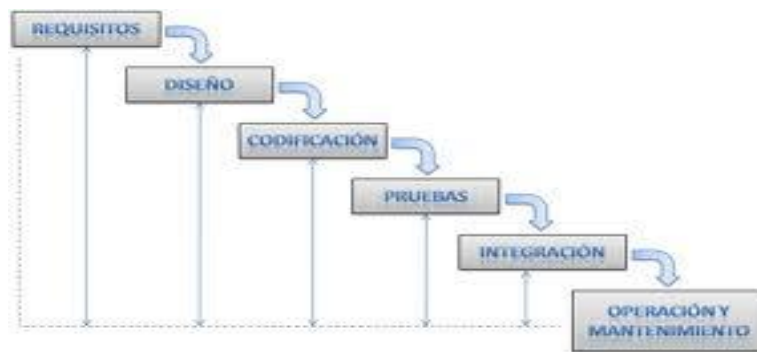
En vista de la necesidad de mejorar la eficiencia en cuanto al servicio y control de este, se propone el siguiente software "Sistema de Gestión y Control Anuar" para el manejo de facturas y productos de una ferretería. El objetivo principal de este sistema es mejorar la velocidad de facturación y disminuir la tasa de errores. Mediante esta solución, todos los procesos estarán sistematizados, lo que permitirá llevar un control preciso de las facturas y los productos en la ferretería. Además, el software también proporcionará la capacidad de realizar consultas y revisiones de posibles fallas. El Sistema de Gestión y Control Anuar también se encargará de llevar un registro exhaustivo de los ingresos y gastos, asegurando que no haya pérdidas en el proceso.

### 6.1.1 Fase de Diseño de Investigación

Para el desarrollo de esta aplicación utilizaremos el Ciclo de vida cascada el cual es un proceso de desarrollo secuencial, en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra. Se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto, colocadas una encima de otra, y siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo, como una cascada.

El modelo de ciclo de vida en cascada es un enfoque metodológico utilizado en el desarrollo de software. Este modelo se caracteriza por ordenar rigurosamente las etapas del proceso de desarrollo, de manera que cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

Figura 6: Ciclo de vida Cascada



Fuente: Internet <https://ingsoftware.weebly.com/ciclo-de-vida-en-cascada.html>



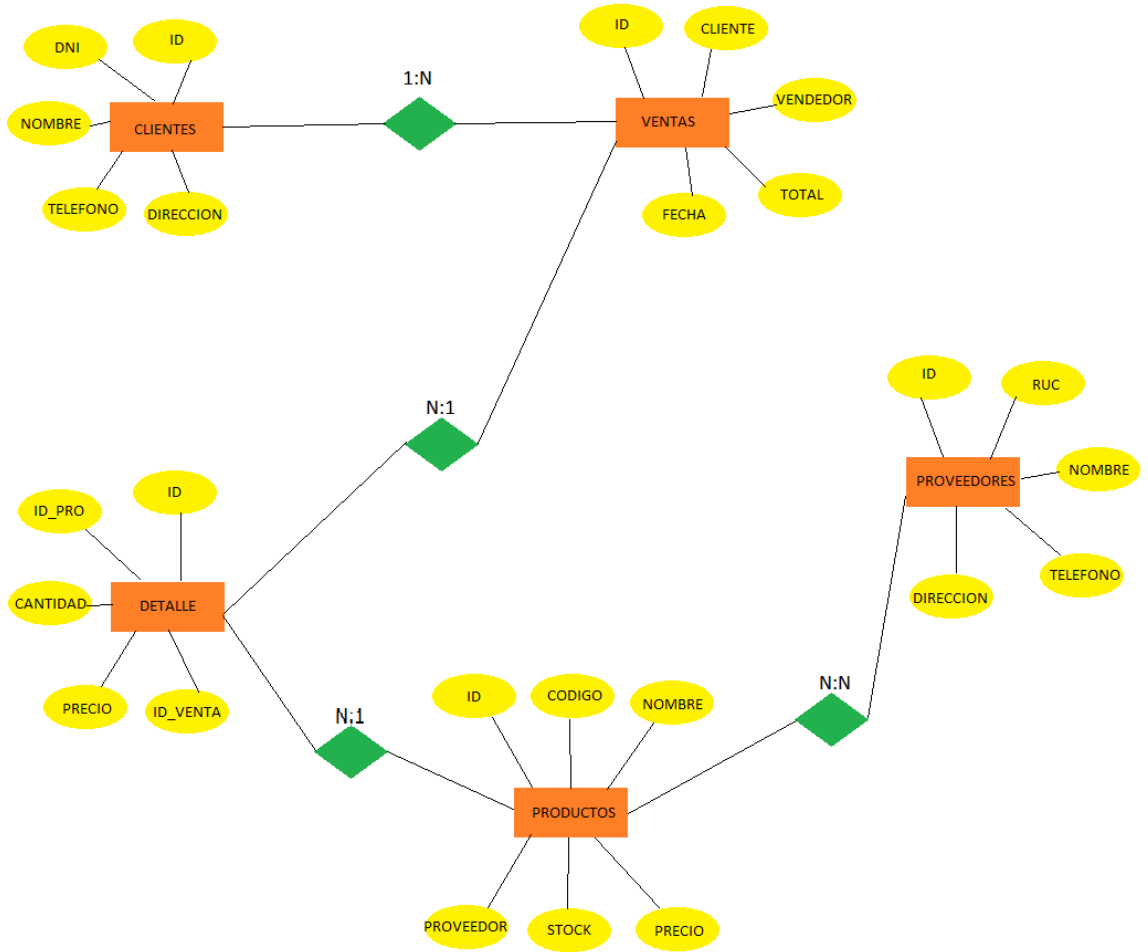
En la fase de requisitos, se llevó a cabo el análisis y evaluación de viabilidad de las necesidades del cliente, las cuales serán satisfechas mediante esta aplicación. Luego, en la fase de diseño, se creará una interfaz amigable y de fácil uso para el cliente. Además, se diseñará el modelo de la base de datos que se utilizará para el funcionamiento de la aplicación, el cual se describe en la siguiente sección. Una vez que las interfaces estén diseñadas, se procederá a implementar o codificar las funciones incluidas en la aplicación. Después de completar la codificación, se realizará una verificación o prueba de cada funcionalidad, documentando los resultados. Por último, al entregar la aplicación al cliente, se llevará a cabo una fase de mantenimiento en la que se realizarán ajustes a las funcionalidades según las indicaciones del cliente.

### ***6.1.2 Tipo De Aplicación***

Para el desarrollo de esta aplicación se utilizará el lenguaje de programación **JAVA**, utilizando la herramienta de desarrollo NetBeans, la cual es gratuita. Además, se utilizará el [sistema de gestión de bases de datos relacional](#) MySQL, el cual está desarrollado bajo una licencia dual ([Licencia pública general/Licencia comercial](#)) por [Oracle Corporation](#). **MySQL** se considera la base de datos de código abierto más popular del mundo y una de las más populares en general, junto con **Oracle** y [Microsoft SQL Server](#), especialmente para entornos de desarrollo web.

• **Modelo Entidad – Relación:**

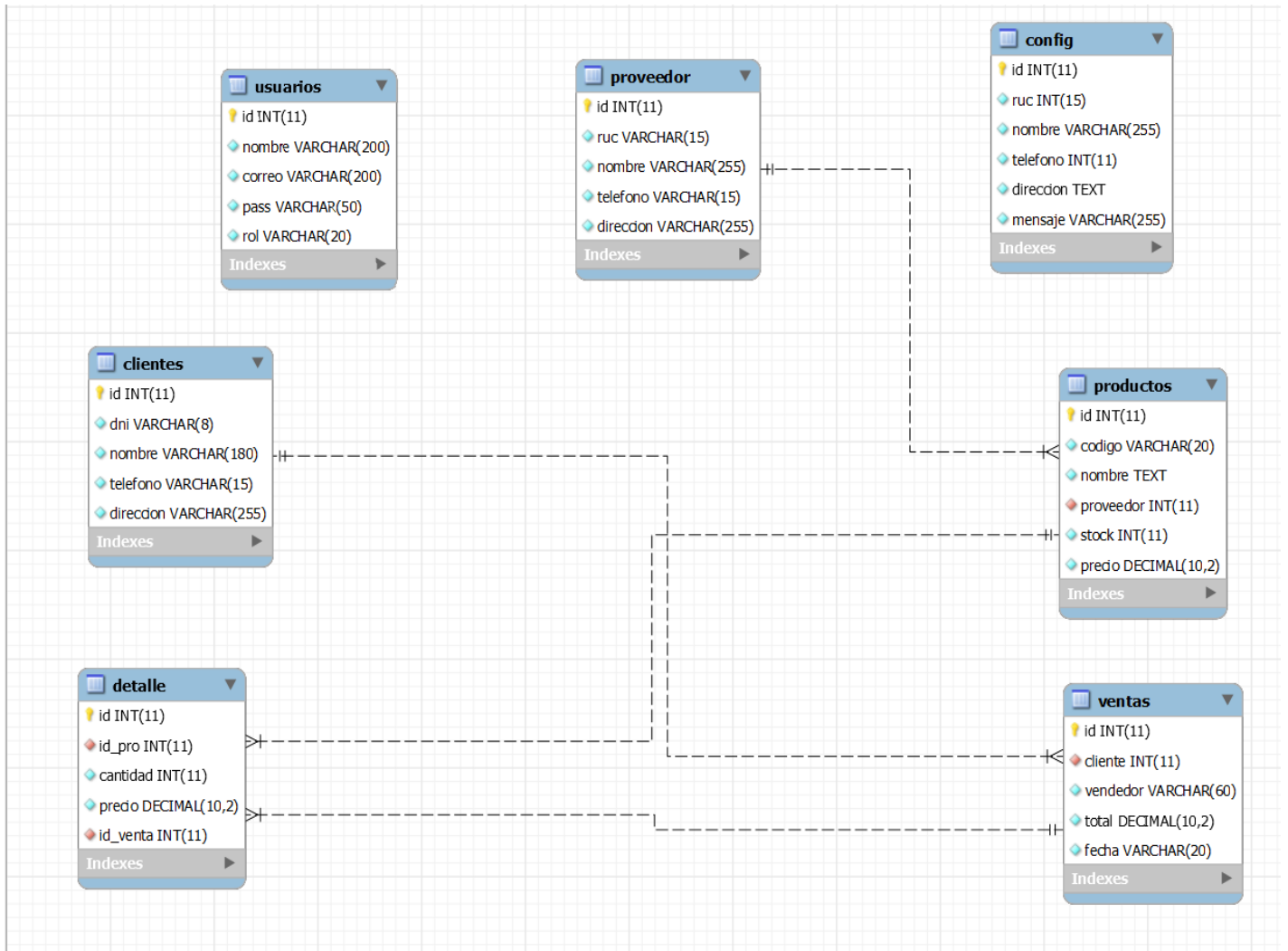
Figura 7: Modelo Entidad - Relación



Fuente: Elaboración propia

• **Modelo Relacional:**

Figura 8: Modelo Relacional

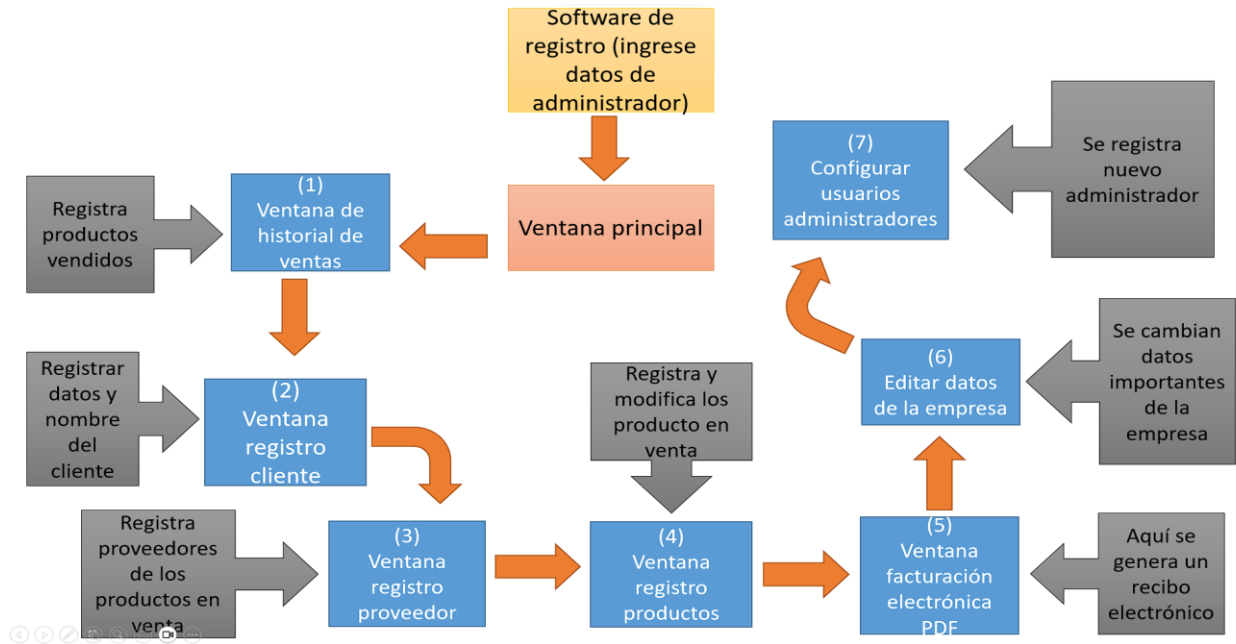


### 6.1.3 Diseño De Interfaz

A continuación, se mostrará el mapa de navegación y la guía de interfaz de la aplicación que se da como propuesta a la solución de la problemática anteriormente descrita en este documento:

- Mapa de Navegación

Figura 9: Mapa de Navegación



Fuente: Elaboración Propia

- Guion de Interfaz

Figura 10: Interfaz de Inicio de Sesión



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Guion De Interfaz #1

Guion Interfaz N1			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Iniciar Sesion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Texto: Correo Electronico	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Correo Electronico	Ninguno
Texto: Password	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Password	Ninguno
Boton Login	En espera	Click por Usuario	Pasa a la ventana de inicio. Valida Correo y Password

Fuente: Elaboración Propia

Figura 11: Ventana De Opciones



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Guion De Interfaz #2

Guion Interfaz N2			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Usuario Ingreso	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Boton Nueva Venta	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Nueva Venta
Boton Clientes	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Clientes
Boton Proveedor	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Proveedor
Boton Productos	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Productos
Boton Ventas	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Ventas
Boton Config	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Config
Boton Usuarios	En espera	Click por Usuario	Pasa a la Ventana Usuarios

Fuente: Elaboración Propia

Figura 12: Ventana de Nueva Venta

The screenshot shows a software window titled "FERROMATERIALES ANUAR PUNTO DE VENTA". At the top, there is a navigation bar with tabs numbered 1 through 7, with tab 1 selected. Below the navigation bar, the interface is divided into several sections:

- Form Fields:** There are input fields for "Código", "Descripción", "Cant.", and "Precio". To the right, there is a "Seleccionar:" dropdown menu showing "12-nov-2023".
- Stock Information:** A label "Stock Disponible" is followed by an empty input field and a red "X" icon.
- Table:** A table with five columns: "ID", "DESCRIPCIÓN", "CANTIDAD", "PRECIO U.", and "PRECIO TOTAL". The table is currently empty.
- Customer Information:** Fields for "Dni/ Ruc" and "Nombre:" are present.
- Actions and Totals:** A printer icon is located next to the "Nombre:" field. To the right, there is a "Total a Pagar:" label with a money bag icon and a dashed line for the amount.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Guion de Interfaz #3

Guion Interfaz N3			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto:Codigo	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Codigo de Producto	Ninguno
Texto: Descripcion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario de Click en Campo Texto Codigo	Ninguno
Texto: Cant	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Cantidad de Producto	Ninguno
Texto: Precio	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario de Click en Campo Texto Codigo	Ninguno
Texto: Seleccionar	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Boton Fecha	En espera	Click por Usuario	Usuario Selecciona Fecha
Texto: Stock Disponible	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Muestra al Usuario Cantidad Disponible	Ninguno
Boton Eliminar	En espera	Click por Usuario	Elimina el Producto Seleccionado
Tabla Productos	En espera	Muestra los Detalles de Ventas	Ninguno
Texto: Dni/Ruc	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Dni/Ruc	Ninguno
Texto: Nombre	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo de Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Boton Imprimir Factura	En espera	Click por Usuario	Imprime la Factura en PDF
Texto: Total a Pagar	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Signo: .....	En espera	Muestra el Total a Pagar	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia



Figura 13: Ventana de Clientes



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Guion De Interfaz #4:

Guion Interfaz N4			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Registro Cliente	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Texto: Dni/Ruc	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Dni/Ruc	Ninguno
Texto: Nombre	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Texto: Telefono	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Telefono	Ninguno
Texto: Direccion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Direccion	Ninguno
Boton Guardar Cliente	En espera	Click por Usuario	Guarda un Cliente
Boton Actualizar Cliente	En espera	Click por Usuario	Actualiza un Cliente
Boton Eliminar Cliente	En espera	Click por Usuario	Elimina un Cliente
Boton Nuevo Cliente	En espera	Click por Usuario	Crea Nuevo Cliente
Tabla Clientes	En espera	Muestra los Clientes	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14: Ventana de Proveedor

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Guion de Interfaz #5:

Guion Interfaz N5			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Nuevo Proveedor	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Texto: Ruc	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Ruc	Ninguno
Texto: Nombre	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Texto: Telefono	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Telefono	Ninguno
Texto: Direccion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Direccion	Ninguno
Boton Guardar Proveedor	En espera	Click por Usuario	Guarda un Proveedor
Boton Actualizar Proveedor	En espera	Click por Usuario	Actualiza un Proveedor
Boton Eliminar Proveedor	En espera	Click por Usuario	Elimina un Proveedor
Boton Nuevo Proveedor	En espera	Click por Usuario	Crea Nuevo Proveedor
Tabla Proveedores	En espera	Muestra los Proveedores	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

Figura 15: Ventana de Productos:

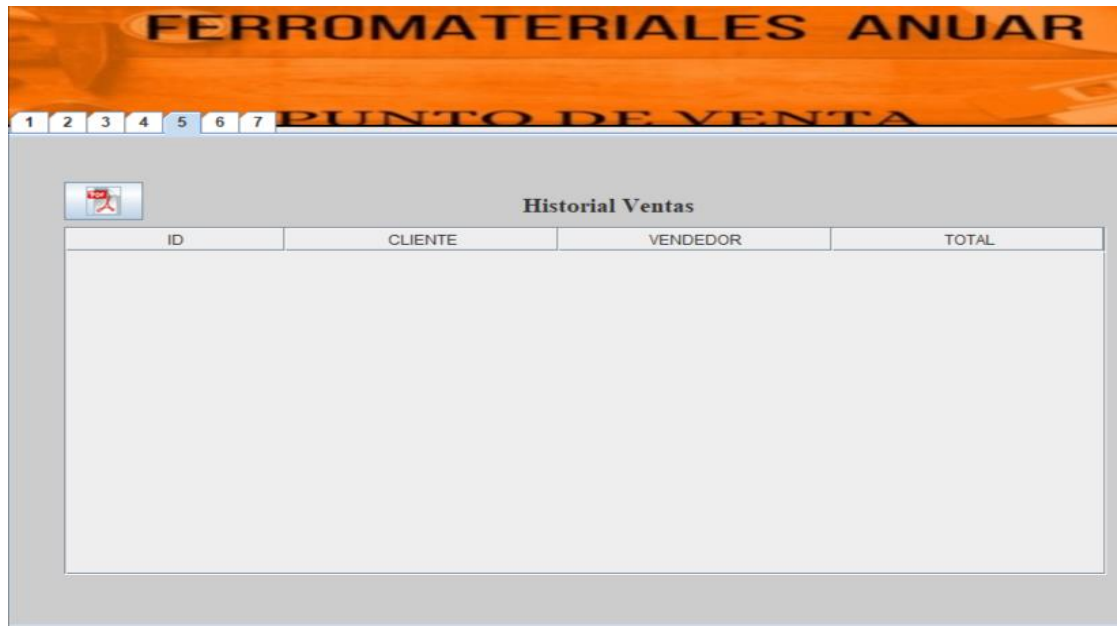
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Guion de Interfaz #6:

Guion Interfaz N6			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Nuevo Producto	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Texto: Codigo	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Ruc	Ninguno
Texto: Descripcion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Texto: Cantidad	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Telefono	Ninguno
Texto: Precio	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Direccion	Ninguno
Texto: Proveedor	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Boton Proveedor	En espera	Click por Usuario	El Usuario Selecciona el Proveedor del Producto
Boton Guardar Producto	En espera	Click por Usuario	Guarda el Producto
Boton Actualizar Producto	En espera	Click por Usuario	Actualiza el Producto
Boton Eliminar Producto	En espera	Click por Usuario	Elimina el Producto
Boton Nuevo Producto	En espera	Click por Usuario	Crea un Nuevo Producto
Tabla Productos	En espera	Muestra los Productos	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

Figura 16: Ventana de Ventas:



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Guion de Interfaz #7:

Guion Interfaz N7			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Historial Ventas	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Boton Generar PDF	En espera	Click por Usuario	Genera la Factura de la Venta en PDF
Tabla Ventas	En espera	Muestra las Ventas	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

Figura 17: Ventana de Config

**FERROMATERIALES ANUAR**

1 2 3 4 5 6 7 **PUNTO DE VENTA**

**DATOS DE LA EMPRESA**

RUC:  NOMBRE:

DIRECCIÓN:  TELÉFONO:

MENSAJE:

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13: Guion de Interfaz #8:

Guion Interfaz N8			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Datos de la Empresa	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Texto: Ruc	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Ruc	Ninguno
Texto: Nombre	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Texto: Direccion	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Direccion	Ninguno
Texto: Telefono	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Telefono	Ninguno
Texto: Mensaje	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Mensaje	Ninguno
Boton Actualizar	En espera	Click por Usuario	Actualiza el Estado de la Empresa


Fuente: Elaboración Propia

Figura 18: Ventana de Usuarios

**FERROMATERIALES ANUAR**

**PUNTO DE VENTA**

1 2 3 4 5 6 7



**Correo Electrónico**

**Password**

**Nombre:**

**Rol:**

Administrador

**Registrar**

Id	Nombre	Correo	Rol
1	Mateo Beltran	mateo@gmail.com	Administrador
2	admin	admin@gmail.com	Administrador

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14: Guion de Interfaz #9:

Guion Interfaz N9			
Objeto	Estado	Evento	Accion
Texto: Correo Electronico	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Correo Electronico	Ninguno
Texto: Password	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Password	Ninguno
Texto: Nombre	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Campo Texto	En espera	Usuario Ingresa Nombre	Ninguno
Texto: Rol	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Boton Rol	En espera	Click por Usuario	Usuario Selecciona Rol
Boton Registrar	En espera	Click por Usuario	Registra Usuario Nuevo
Tabla Usuarios	En espera	Muestra los Usuarios	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

#### 6.1.4 Diseño Computacional de la Aplicación

Como se comentó en párrafos anteriores el desarrollo de esta aplicación se realizará en Java con el IDE NetBeans y motor de base de datos MySQL. A continuación, encontrará una breve descripción de cada una de ellas:

- **Java:** Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que fue lanzado por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Actualmente, Java es propiedad de Oracle, ya que adquirieron Sun Microsystems en 2009.

El origen del nombre Java no está del todo claro, pero se cree que se debe a un tipo de café que se servía en una cafetería cercana al lugar donde se desarrolló el lenguaje. (Tal vez este café mantuvo despierto al equipo durante largas noches de trabajo.) Inicialmente, el nombre original de Java era Oak, pero tuvo que ser cambiado porque ya estaba registrado por otra compañía.

Una característica distintiva de Java es que el código que se genera puede ejecutarse en diferentes sistemas operativos sin necesidad de recompilarlo para cada uno. Esto significa que el código fuente puede ser utilizado en diferentes plataformas sin

requerir modificaciones adicionales. Hasta la fecha, Java sigue siendo uno de los lenguajes de programación más populares en el mundo.

- **NetBeans IDE:** es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE<sup>1</sup> es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos (Actualmente Sun Microsystems es administrado por Oracle Corporation). La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las API de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos.

Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software. El NetBeans IDE permite el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Entre sus características se encuentra un sistema de proyectos basado en Ant, control de versiones y refactoring.

- **MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo,<sup>12</sup> y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.

MySQL fue inicialmente desarrollado por MySQL AB (empresa fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius). MySQL AB fue adquirida por Sun Microsystems en 2008, y ésta a su vez fue comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña desde 2005 de Innobase Oy, empresa finlandesa desarrolladora del motor InnoDB para MySQL. Al contrario de proyectos como Apache, donde el software



es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de doble licenciamiento anteriormente mencionado. La base de datos se distribuye en varias versiones, una Community, distribuida bajo la Licencia pública general de GNU, versión 2, y varias versiones Enterprise, para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos. Las versiones Enterprise incluyen productos o servicios adicionales tales como herramientas de monitorización y asistencia técnica oficial. En 2009 se creó un fork denominado MariaDB por algunos desarrolladores (incluido algunos desarrolladores originales de MySQL) descontentos con el modelo de desarrollo y el hecho de que una misma empresa controle a la vez los productos MySQL y Oracle Database. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C y C++. Tradicionalmente se considera uno de los cuatro componentes de la pila de desarrollo LAMP y WAMP.

Además, para este proyecto se empleará el enfoque de desarrollo de software conocido como ciclo de vida en cascada. Este modelo, considerado el más sencillo, implica llevar a cabo las etapas de forma lineal y secuencial, es decir, una vez finalizada la primera fase se puede pasar a la siguiente, y así sucesivamente.

En este modelo se asume que todo se desarrolla según lo planificado en la fase anterior, sin la necesidad de considerar posibles problemas que puedan surgir en la siguiente fase. Sin embargo, este modelo no funciona adecuadamente si se omiten asuntos importantes durante la fase previa. La naturaleza secuencial del modelo no permite retroceder y deshacer acciones realizadas.

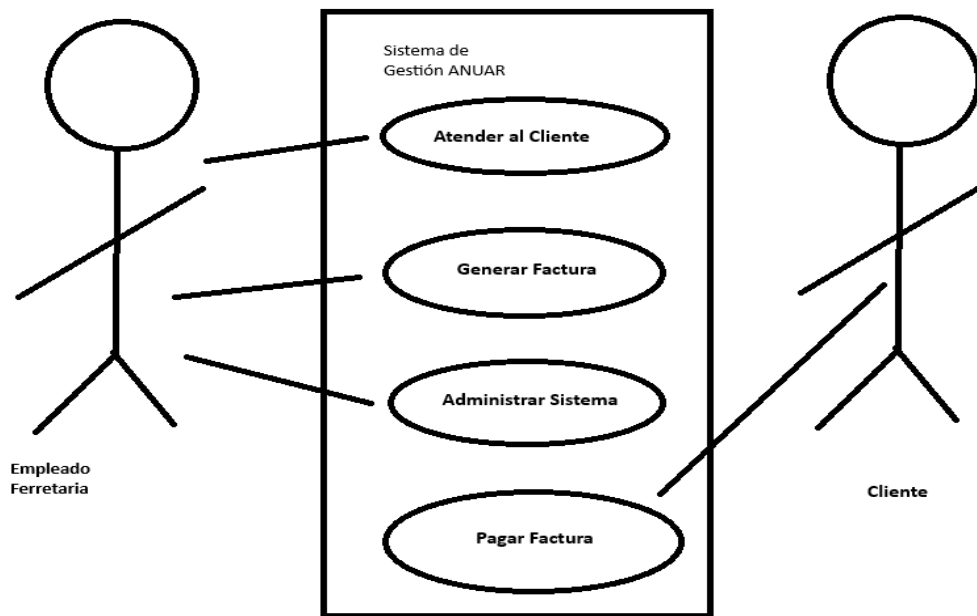
A continuación, se describe brevemente cada una de las etapas:

- **Etapas de Requisitos:** En esta etapa se lleva a cabo un análisis de las necesidades de los usuarios finales del software con el fin de identificar los objetivos que deben ser abordados. A partir de esta etapa, surge la necesidad de gestionar distintos niveles de acceso para los usuarios, y se establece que solo será posible generar facturas a partir de las solicitudes de servicios, es decir, únicamente los servicios pendientes previamente solicitados podrán ser facturados.

- **Etapa de Diseño:** En esta etapa se estableció el diseño de las pantallas basándose en los colores característicos de la empresa y teniendo en cuenta la facilidad de uso de cada ventana, con el objetivo de que sea intuitivo y de fácil manejo.
- **Etapa de Implementación:** se llevó a cabo el desarrollo completo de la funcionalidad de cada ventana que fue diseñada en la fase anterior. Durante este proceso, se tuvieron en cuenta los requerimientos identificados en la primera etapa del proyecto. Todo el código fue escrito en el lenguaje de programación JAVA. Además, se realizaron pruebas de desarrollo para asegurar la funcionalidad adecuada del software.
- **Etapa de Verificación:** En esta etapa se probará el software para ver su correcto funcionamiento y probar que todo esté en orden, en caso contrario se volverá a corregir los códigos hasta que quede el funcionamiento deseado y que pueda cumplir las tareas para lo que fue diseñado.
- **Etapa de Mantenimiento:** El programa recibirá mantenimiento, con el propósito de corregir posibles errores lógicos o deficiencias que puedan surgir con el tiempo o debido a actualizaciones del sistema en el que está instalado. Esto se realiza con la intención de garantizar la satisfacción del cliente, permitiéndole disfrutar del producto sin ninguna restricción.

Esta aplicación manejará los siguientes casos de uso, donde se especifican los actores y las relaciones que estos tienen con el sistema.

Figura 19: Caso de Uso Principal



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta el manual de usuario:

### ➤ **Manual De Usuario de Aplicación:**

El siguiente manual es para que el usuario vea cómo funciona el software y para que aprendan a utilizarlo correctamente aprovechando cada uno de los componentes y funciones que posee y no haya un desaprovechamiento de este.

Al ejecutar la aplicación aparecerá la venta de Control de acceso donde se debe ingresar el usuario y la clave de ingreso.

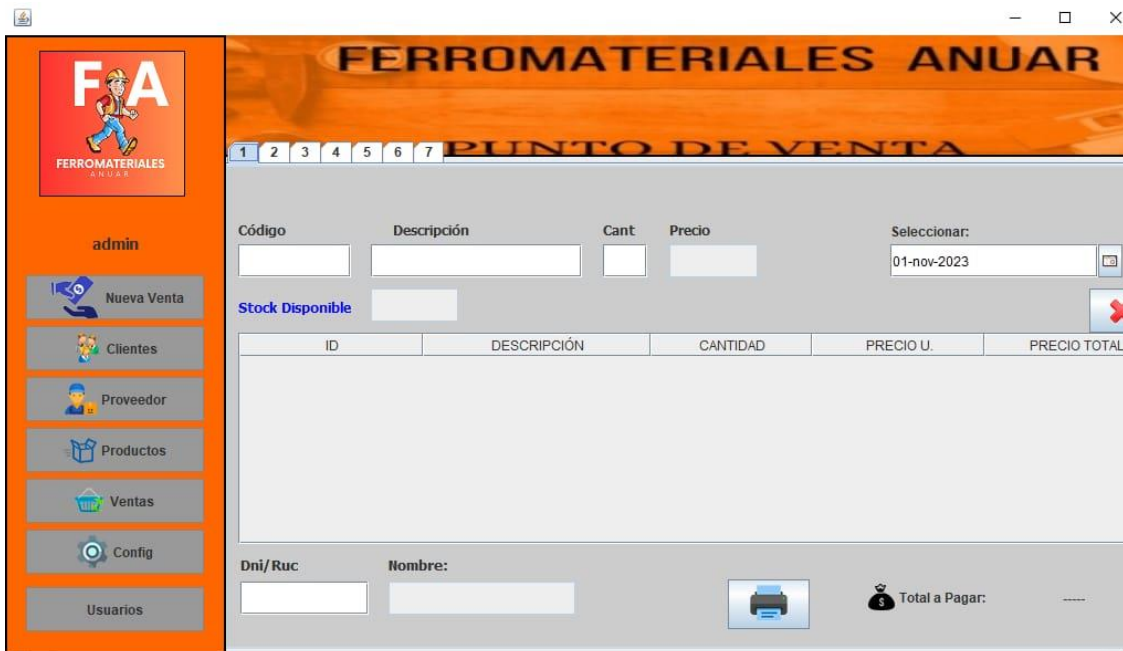
Figura 20: Ventana de Control de Acceso



Fuente: Elaboración Propia

El sistema valida que dicho usuario y clave sean los correctos. En caso de ser así se abrirá la ventana principal que es la siguiente:

Figura 21: Ventana Principal



Fuente: Elaboración Propia

Desde esta ventana podemos hacer todo el proceso de una venta, tomando desde el código del producto, la descripción(nombre del producto), la cantidad a comprar y el precio de dicho producto, igualmente cuenta con un selector de fecha y una lista de facturación en la que se muestran los productos que se están facturando en ese momento, en la parte inferior se muestran

1 espacio para ingresar el DNI del cliente y en el otro se muestra el nombre de dicho cliente, justo al lado se muestra el botón de impresión para poder imprimir la factura y finalizar la venta.

Figura 22: Ventana de Registro de Clientes:



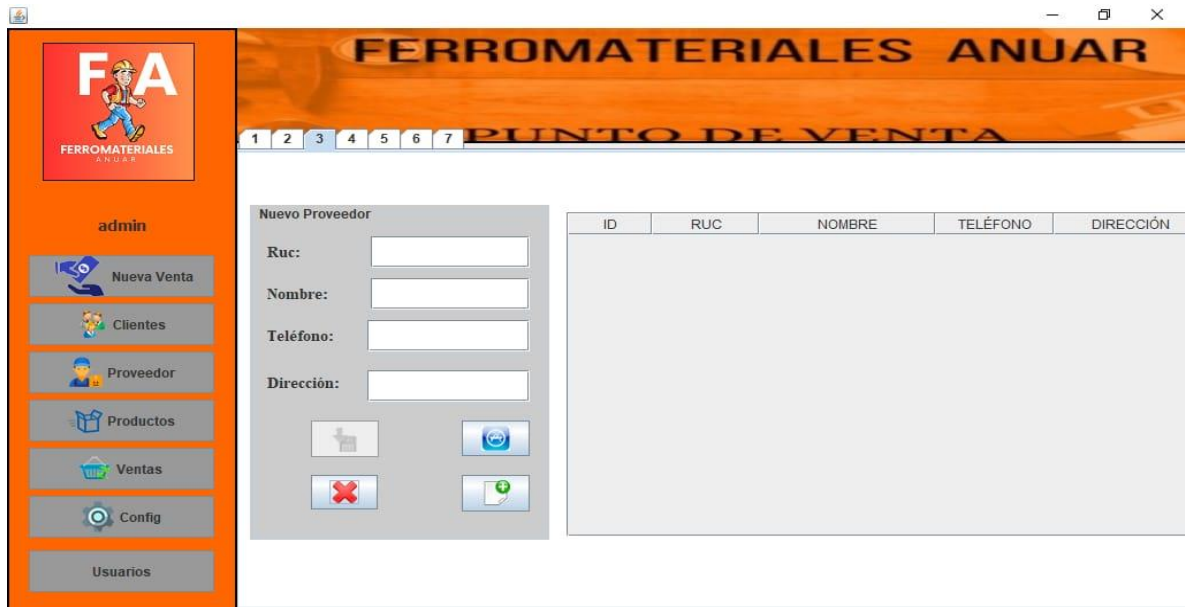
Fuente: Elaboración Propia.

en esta ventana se llenan los datos del cliente que hará la compra. Se le toman sus datos como (DNI, nombre, teléfono, dirección).

Al llenar estos campos:

- ❖ Se le da clic en el botón de la memoria para guardar los datos.
- ❖ El botón azul es para modificar los datos.
- ❖ El botón rojo es para eliminar los datos del cliente.
- ❖ El botón con la página blanca es para limpiar los campos.

Figura 23: Ventana de Proveedores



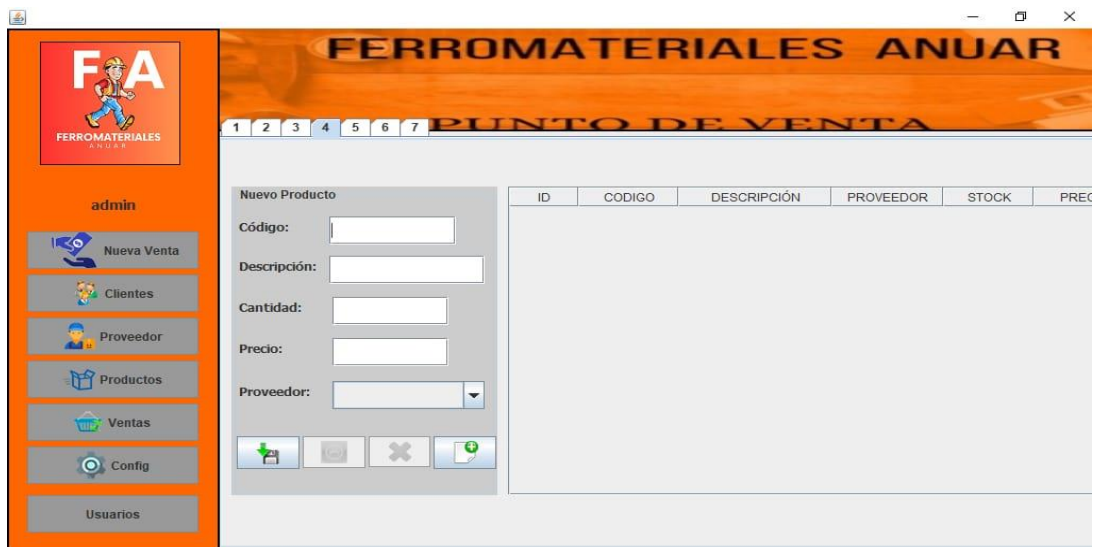
Fuente: Elaboración Propia

En esta ventana se registra el proveedor de algún producto en específico, los botones cumplen la misma función de la ventana anterior.

Los campos son llenados con los mismos datos solo que estos son los del proveedor.

Al guardar inmediatamente aparece el producto en la tabla de la derecha.

Figura 24: Ventana de Productos:



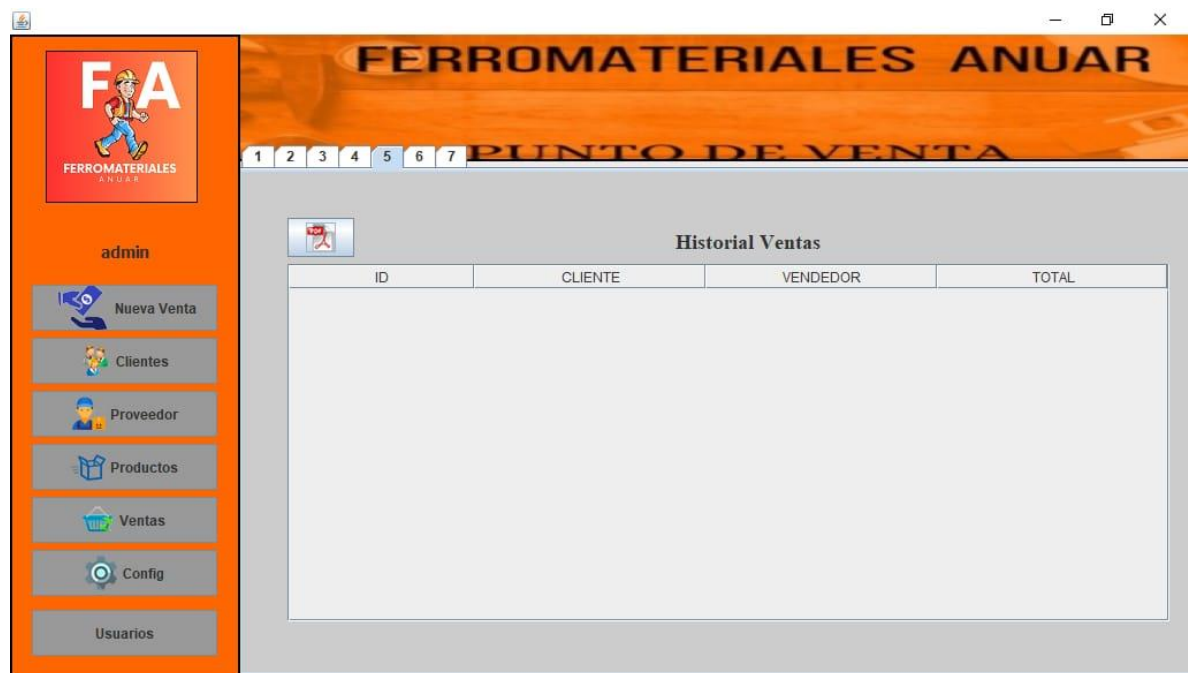
Fuente: Elaboración Propia

En esta ventana se lleva a cabo el proceso de registrar los productos (código, nombre del producto, cantidad de productos a obtener con el proveedor, precio de producto, nombre del proveedor del producto).

Los botones tienen la misma función que el anterior.

Al guardar inmediatamente aparece el producto en la tabla de la derecha.

Figura 25: Ventana de Historial De Ventas



Fuente: Elaboración propia.

En esta ventana se lleva a cabo el historial de que producto se vendió, quien lo vendió y a quien se le vendió, también enseña el total del valor de lo que se vendió (precio total del producto que se vendió), cuenta con un botón en la parte superior izquierda para poder generar un formato pdf de alguna venta seleccionada.

Figura 26: Ventana De Configuración



Fuente: Elaboración Propia

En esta ventana se configuran los datos de la empresa. (Ruc, nombre, dirección, teléfono, mensaje), En caso de cambiar de ubicación de teléfono o cualquier otro dato en este apartado se gestiona dicho cambio a realizar.

Figura 27: Ventana de Usuarios.



Fuente: Elaboración Propia.



en este apartado van los datos de la persona que va a administrar el programa y de demás usuarios, ingrese los datos correspondientes en los campos, asigne rol de la persona a registrar y darle al botón de registrar, de inmediato quedara guardado en la base de datos para iniciar sesión con dicho usuario.

Figura 28: Ventana De Facturación Electrónica:

		<b>Ruc:</b> 71347267 <b>Nombre:</b> Ferromateriales Anuar <b>Teléfono:</b> 12345456 <b>Dirección:</b> Cerete - Colombia	<b>Vendedor:</b> admin <b>Folio:</b> 11 <b>Fecha:</b> 01/11/2023
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Dirección</b>	
Jose Lopez Doria	3218954924	Cerete-Cordoba	
<b>Cant.</b>	<b>Descripción.</b>	<b>P. unt.</b>	<b>P. Total</b>
34	Barillas	15.00	510.0
			<b>Total S/: 510.0</b>
Cancelacion			
-----			
Firma			
Ferromateriales			

Fuente: Elaboración Propia

La factura electrónica es generada en formato PDF, en esta se enseñan los datos registrados del cliente, datos del vendedor, la fecha de la venta y el valor total a cancelar por la compra de los productos.

## 7. Presupuesto

DETALLE O REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
<b>RECURSO HUMANO</b>					
Programador, técnico	Para elaborar documentación del proyecto	Hora	12	17.000	204.000
Analista-programador	Desarrollo de la aplicación	Hora	48	11.000	528.000
Programador	Capacitación de la aplicación	Capacitación	2	75.000	150.000
<b>RECURSO FISICO</b>					
<b>Muebles y enseres</b>					
<b>Materiales, herramientas e insumos</b>					
HTML, CSS, MySQL, PHP	Instalar licencias de funcionamiento	Licencia	3	0	0
Mantenimiento	Mantenimiento y soporte de la aplicación	Anual	1	50.000	50.000
Hosting	Alquiler de hosting para la aplicación	Anual	1	0	0
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 932.000</b>
<b>IMPREVISTOS (10%)</b>					<b>\$93.200</b>
<b>TOTAL, DE LA PROPUESTA</b>					<b>\$ 1.025.200</b>

## 8. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	MESES											
	Febr.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
DOCUMENTACION DEL PROYECTO												
DEFINICION PROBLEMA, JUSTIFICACION, OBJETIVO												
MARCOS DE REFERENCIAS												
INVESTIGACION ECUESTA Y TABULACION												
ELABORACION PROPUESTA												
MANUAL												
DESARROLLO DE LA APLICACION												
REQUERIMIENTO												
DISEÑO												
IMPLEMENTACION												
PRUEBAS												
MANTENIMIENTO												

## **9. Manejo Ambiental**

A través de la implementación de este proyecto, se persigue la reducción significativa del consumo de papel, tanto en el proceso de generación de facturas como en la toma de pedidos, así como en las plantillas utilizadas para gestionar el inventario. La finalidad principal es optimizar el uso de recursos y fomentar prácticas más sostenibles, contribuyendo así a la eficiencia y responsabilidad medioambiental en el ámbito de la gestión de facturación.

## **10. Conclusiones**

Inicialmente, el propósito fundamental de este proyecto residía en la creación de un programa de gestión de facturación diseñado específicamente para una ferretería ubicada en Cereté. Con el objetivo de agilizar el proceso de facturación, se emplearon herramientas de software avanzadas. Al evaluar los resultados, se llega a la conclusión de que mediante estos métodos es más sencillo mantener un control más riguroso y obtener un conocimiento más detallado de la información recopilada durante las operaciones diarias de facturación.

Se observó que las ventas y la experiencia global tanto para los propietarios de la ferretería como para sus empleados mejoraron notablemente con la implementación del programa de gestión.

## 11.Recomendaciones

El manejo adecuado de la base de datos es crucial para garantizar la integridad y disponibilidad de la información en una ferretería. A continuación, se presentan recomendaciones para el correcto uso y administración de los datos:

### ❖ **Realizar Copias de Seguridad Regularmente:**

- Implementa un programa regular de copias de seguridad automáticas para asegurar la protección de los datos.
- Almacena las copias de seguridad en ubicaciones externas seguras para evitar la pérdida de datos en caso de desastres locales.

### ❖ **Monitorear el Espacio de Almacenamiento:**

- Supervisa el espacio de almacenamiento disponible y planifica su expansión según sea necesario.
- Programa tareas para archivar o eliminar datos que ya no son relevantes para liberar espacio.

**Encuesta de viabilidad de proyecto**

**Objetivo:** El objetivo de esta evaluación de viabilidad es determinar la factibilidad de desarrollar e implementar un sistema de ventas eficiente y efectivo para una ferretería. El propósito de este proyecto es mejorar la gestión y el proceso de ventas, optimizando la experiencia del cliente y maximizando la eficiencia operativa.

Dirigido a personas mayores de edad clientes potenciales y trabajadores del local Ferromateriales Anuar de la ciudad de cerete.

Nombre: \_\_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

**1. ¿Qué método de facturación prefieres utilizar?**

- a) Facturación manual en papel
- b) Facturación electrónica

**2. ¿Qué consideras más importante al elegir un método de facturación?**

- a) Comodidad y facilidad de uso
- b) Seguridad y confidencialidad de la información
- c) Ahorro de papel y contribución al medio ambiente
- d) No tengo preferencia

**3. ¿Cuál crees que es el nivel de seguridad más alto en cuanto a la facturación?**

- a) Facturación manual en papel
- b) Facturación electrónica
- c) No estoy seguro

**4. ¿Qué te preocupa más con relación a la facturación electrónica?**

- a) Posibles problemas técnicos que dificulten la recepción o visualización
- b) Riesgo de que mis datos sean hackeados o robados
- c) Falta de claridad sobre la validez legal de las facturas electrónicas
- d) No tengo preocupaciones específicas

**5. ¿Qué te preocupa más con relación a la facturación a papel?**

- a) Ineficiencia y lentitud en el proceso**
- b) Errores humanos y dificultad de corrección**
- c) Pérdida o extravío de facturas**
- d) Daño Ambiental**



## 12. Bibliografía

*Ciclo de vida en Cascada*. (n.d.). INGENIERIA DE SOFTWARE. <https://ingsoftware.weebly.com/ciclo-de-vida-en-cascada.html>

colaboradores de Wikipedia. (2023, November 14). *Sistema de gestión de bases de datos*. Wikipedia,

LaEnciclopediaLibre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_bases\\_de\\_datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_bases_de_datos)

colaboradores de Wikipedia. (2023a, August 29). *Microsoft SQL Server*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)

colaboradores de Wikipedia. (2023b, November 14). *Oracle Corporation*. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_Corporation](https://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation)