



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA  
TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MONTAJE S.A.C- CHIMBOTE; 2024.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**VIGO LAU, CHRIS JORDAN  
ORCID:0000-0002-0024-4342**

**ASESOR**

**ANCAJIMA MIÑAN, VICTOR ANGEL  
ORCID:0000-0002-3122-4512**

**CHIMBOTE-PERÚ  
2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ACTA N° 0079-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **22:00** horas del día **28** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL** Presidente  
**GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS** Miembro  
**SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA** Miembro  
**Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MONTAJE S.A.C-CHIMBOTE; 2024.**

**Presentada Por :**  
(0109182073) **VIGO LAU CHRIS JORDAN**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL** de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL**  
Presidente

**GUTIERREZ GUTIERREZ JORGE LUIS**  
Miembro

**SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA**  
Miembro

**Dr. ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MONTAJE S.A.C- CHIMBOTE; 2024. Del (de la) estudiante VIGO LAU CHRIS JORDAN, asesorado por ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 17% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 12 de Diciembre del 2024



*Mgtr. Roxana Torres Guzman*  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Dedicatoria**

Agradecer a mis padres, quienes han sido una fuente constante de apoyo, inspiración y amor a lo largo de mi vida. Les agradezco su continuo aliento y sacrificios que me han permitido llegar a este punto.

También dedico este trabajo a mis queridos amigos y familiares, cuyo apoyo moral y emocional jugó un papel vital en este proceso. Me gustaría agradecer a mi asesor de tesis, Victor Angel Ancajima Miñan, por su orientación experta, paciencia y valiosa orientación al guiarme a través de este proyecto. Sinceramente les agradezco su compromiso y dedicación. Asimismo, dedico este trabajo a la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC, la cual me brindó la oportunidad de realizar esta investigación en su entorno y tiene plena confianza en mi capacidad para realizar este proyecto. Anticipo que este sistema de inventario en línea hará una contribución significativa al crecimiento y éxito continuo de la empresa. Finalmente, dedico este proyecto a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a mi formación académica y personal.

*Chris Jordan Vigo Lau*

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que han contribuido de manera significativa a la realización de este proyecto de tesis, "Implementación de un Sistema de inventario para la Empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC". En primer lugar, quiero agradecer a mi asesora de tesis, Víctor Angel Ancajima Miñan, por su inestimable orientación, apoyo y dedicación a lo largo de este proceso. Sus valiosas sugerencias, conocimientos y paciencia han sido fundamentales para el éxito de este trabajo.

Agradezco de manera especial a mi familia, en particular a mis padres, Jimmy Vigo Sevillano y Roxana Lau Gonzales, por su constante apoyo, comprensión y amor incondicional. Su respaldo emocional y financiero han sido esenciales para que pudiera concentrarme en esta investigación.

También deseo agradecer a mis amigos y seres queridos, quienes me han brindado ánimo y comprensión en los momentos más desafiantes. Sus palabras de aliento y su compañía han sido un motor que me impulsó a seguir adelante. A la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC, extendiendo mi gratitud por permitirme llevar a cabo esta investigación en su entorno. Espero que el sistema de inventario que hemos desarrollado sea de utilidad para su crecimiento y éxito continuo. No puedo dejar de agradecer a todos los profesores, compañeros de estudios y personas que, de una u otra manera, han influido en mi formación académica y en la realización de este proyecto.

Finalmente, agradezco a todas las fuentes de información, bibliotecas y archivos que consulté durante la investigación. Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo de muchas personas, y les estoy sinceramente agradecido por su apoyo inquebrantable. Espero que este proyecto contribuya de manera positiva al campo de sistema de inventario.

*Chris Jordan Vigo Lau*

## Índice General

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento .....	V
Índice General.....	VI
Lista de Tablas.....	VIII
Lista de Figuras .....	IX
Resumen.....	XII
Abstract.....	XIII
I. Planeamiento del problema .....	1
1.1. Descripción del problema .....	1
1.2. Caracterización del problema .....	2
1.3. Formulación del problema .....	3
1.4. Justificaciones .....	3
1.4.1. Justificación teórica .....	3
1.4.2. Justificación práctica.....	3
1.4.3. Justificación metodológica.....	3
1.5. Objetivos .....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos .....	4
II. Marco teórico .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. El rubro de la empresa .....	9
2.2.2. La empresa investigada.....	9
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones.....	12
2.2.4. Teoría y concepto que fundamentan la variable de estudio.....	13

III.	Metodología .....	23
3.1.	Nivel, tipo y diseño de la investigación .....	23
3.2	Población y muestra.....	24
3.2.	Variable. Definición y operacionalización .....	25
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	26
3.4.	Método de análisis de datos .....	26
3.5.	Aspectos éticos .....	27
IV.	Resultados .....	28
V.	Discusión.....	31
5.1.	Propuesta de Mejora .....	33
5.1.1.	Fase Inicial .....	34
5.1.2.	Fase de Elaboración .....	49
5.1.3.	Fase de Construcción .....	54
5.1.4.	Diagrama de Gantt Figura.....	72
5.1.5.	Propuesta económica .....	73
VI.	Conclusiones .....	74
VII.	Recomendaciones.....	75
	Referencias bibliográficas .....	76
	Anexo 01: Matriz de consistencia.....	84
	Anexo 02: Instrumento de recolección de información.....	85
	Anexo 03: Ficha técnica de los instrumentos .....	88
	Anexo 04: Formato de consentimiento informado .....	98

## Lista de Tablas

Tabla 1	Hardware actual de la empresa.....	11
Tabla 2	Software actual de la empresa .....	12
Tabla 3	Muestra de la investigación .....	24
Tabla 4	Variable. Definición y operacionalización.....	25
Tabla 5	Sistema de inventario .....	28
Tabla 6	Satisfacción del actual sistema .....	28
Tabla 7	Requisitos para el sistema de inventario .....	29
Tabla 8	Elaborar la implementación del inventario.....	29
Tabla 9	Resumen general de los objetivos .....	30
Tabla 10	Planificación del Proyecto .....	33
Tabla 11	Requerimientos funcionales .....	36
Tabla 12	Requerimientos no funcionales .....	36
Tabla 13	Propuesta económica de Software.....	73
Tabla 14	Propuesta económica de servicios .....	73
Tabla 15	Propuesta económica de materiales.....	73
Tabla 16	Propuesta económica final.....	73

## Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación geográfica de la empresa .....	10
Figura 2 Organigrama Institucional de la Empresa .....	11
Figura 3 Gestión de bienes .....	15
Figura 4 Base de datos.....	15
Figura 5 Gestores de base de datos.....	16
Figura 6 Base de datos SQL Server.....	17
Figura 7 Base de datos MySQL Server .....	17
Figura 8 Lenguajes de programación .....	18
Figura 9 Caso de uso Administrador y Usuario .....	34
Figura 10 Diagramas de Casos de Uso del Negocio .....	34
Figura 11 Casos de Uso del Objetivo: Control de inventario.....	35
Figura 12 Registrar producto .....	37
Figura 13 Registro de entradas .....	37
Figura 14 Registro de salidas .....	38
Figura 15 Gestionar inventario .....	38
Figura 16 Registro de proveedores .....	39
Figura 17 Registro de clientes .....	39
Figura 18 Gestionar de permisos .....	39
Figura 19 Gestionar datos.....	40
Figura 20 Detalle del Caso de Uso: Registrar producto .....	40
Figura 21 Detalle del Caso de Uso: Registrar proveedor .....	41
Figura 22 Detalle del Caso de Uso: Registrar cliente.....	42
Figura 23 Detalle del Caso de Uso: Registrar entrada .....	43
Figura 24 Detalle del Caso de Uso: Registrar salida .....	44
Figura 25 Detalle del Caso de Uso: Buscar entradas y salidas.....	45
Figura 26 Detalle del Caso de Uso: Gestionar permisos .....	46
Figura 27 Detalle del Caso de Uso: Módulo de un inventario .....	47
Figura 28 Detalle del Caso de Uso: Gestionar datos empresa.....	48
Figura 29 Diagrama de clases del sistema.....	49
Figura 30 Registrar producto .....	50
Figura 31 Registrar entrada .....	50

Figura 32 Registrar proveedor.....	51
Figura 33 Consultar entrada o salida.....	51
Figura 34 Registrar salida.....	51
Figura 35 Módulo de inventario.....	52
Figura 36 Registrar cliente.....	52
Figura 37 Configurar datos empresa.....	53
Figura 38 Gestionar permisos.....	53
Figura 39 Registrar producto.....	54
Figura 40 Registrar entrada.....	54
Figura 41 Registrar salida.....	55
Figura 42 Módulo inventario.....	55
Figura 43 Registro de clientes.....	56
Figura 44 Gestionar permisos.....	56
Figura 45 Gestionar datos.....	57
Figura 46 Diseño de sistema general.....	58
Figura 47 Diseño de sistema general.....	59
Figura 48 Elaboración de la base de datos.....	60
Figura 49 Loguin del sistema.....	62
Figura 50 Página principal.....	62
Figura 51 Gestión de permisos.....	63
Figura 52 Gestión de usuarios.....	63
Figura 53 Gestionar registros de productos.....	64
Figura 54 Gestionar registros de entrada.....	64
Figura 55 Gestionar registros de salida.....	65
Figura 56 Listar entradas.....	65
Figura 57 Listar salidas.....	66
Figura 58 Gestionar local.....	66
Figura 59 Toma de inventario.....	67
Figura 60 Inicio del sistema.....	67
Figura 61 Módulo de productos.....	68
Figura 62 Módulo de clientes.....	68
Figura 63 Lista de clientes en el sistema.....	69
Figura 64 Módulo de configuración.....	69

Figura 65 Configuración de los datos del negocio .....	70
Figura 66 Configuración de permisos .....	70
Figura 67 Registro de usuarios al sistema .....	71

## Resumen

El presente proyecto de tesis tuvo como objetivo general la implementación de un nuevo sistema de inventario en la empresa tecnología fabricación y montaje S.A.C - Chimbote; 2024, el cual beneficiará la gestión de bienes dentro de la empresa, la metodología fue de nivel cuantitativa, tipo descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal, la muestra fue de 60 usuarios, que se les aplicó un cuestionario de 20 preguntas, en los resultados, en cuanto al objetivo general, se obtuvo que el 72.00% de los usuarios sostiene que, sí es necesario la implementación de un sistema de inventario, mientras que el 28.00% afirma que no es necesario, en cuanto al primer objetivo específico se determinó que el 78.00% de los encuestados no están satisfechos con el actual sistema, en el segundo objetivo específico, se determinó que el 91.00% si es óptimo y rentable y en el tercer objetivo específico, se obtuvo que el 88.00% si están de acuerdo en realizar el sistema de inventario, por lo tanto se concluye que fue necesario incluir y automatizar los procesos que dificultaban el desempeño normal de las actividades, como soluciones tecnológicas mejoró una gran la eficiencia y la rapidez en la gestión de bienes.

**Palabras clave:** implementación, sistema, sistema de inventario

## **Abstract**

The general objective of this thesis project was the implementation of a new inventory system in the company tecnología fabricación y montaje S.A.C - Chimbote; 2024, which will benefit the management of goods within the company, the methodology was quantitative level, descriptive type, non-experimental design and cross-sectional, the sample was 60 users, who were applied a questionnaire of 20 questions, in the results, regarding the general objective, it was obtained that 72.00% of users argue that, yes it is necessary the implementation of an inventory system, while 28.00% stated that it is not necessary, as for the first specific objective it was determined that 78.00% of respondents are not satisfied with the current system, in the second specific objective, it was determined that 91.00% if it is optimal and profitable and in the third specific objective, it was obtained that 88.00% if they agree to perform the inventory system, therefore it is concluded that it was necessary to include and automate the processes that hindered the normal performance of activities, as technological solutions greatly improved the efficiency and speed in the management of goods.

**Keywords:** implementation, system, inventory system

## **I. Planeamiento del problema**

### **1.1. Descripción del problema**

Tupiza y López (2016) acontecen que, en América latina, la implementación de sistemas informáticos para el inventariado de bienes se ha vuelto esencial, por ejemplo, en Ecuador, las empresasse centran en el desarrollo y respaldo de sistemas informáticos que juegan un papelcrucial en la gestión y manipulación de datos, aunque la enorme cantidad de información presenta desafíos considerables en su manejo.

Arrieta y Guerrero (2013) nos informan que, en Colombia, los inventarios se han convertido en un instrumento fundamental parasatisfacer las necesidades de los clientes, garantizando la entrega oportuna y adecuada de productos, como su adecuada gestión en los inventarios, que esimportante para equilibrar el nivel de servicio sin incurrir en afectaciones económicas significativas.

Espinosa y otros (2020) agregaron que en Chile se ha avanzado en la adopción de tecnologías para la gestión de inventarios, reconociendo la importancia de optimizar los procesos administrativos. La intensa competencia en el mercado actual demanda una rápida adaptación y una mejora constante en los procesos de venta para preservar la competitividad y responder a las cambiantes necesidades de los clientes.

Desarrollar un sistema de inventario especializado que sea eficiente y fácil de manejar, con funciones clave que mejoren la experiencia del cliente, es fundamental. Implementarlo no solo mejorará la eficiencia operativa de las empresas, sino que también les permitirá responder rápidamente a las exigencias del mercado y mantener su ventaja competitiva en el entorno digital (Carrillo y Huamán, 2023).

El desorden y la falta de control adecuado en el inventario de "Tecnología, fabricación y montaje SAC" genera pérdidas de tiempo y retrasa los procesos productivos. Los materiales suelen estar mal ubicados, lo que provoca que se "pierdan" temporalmente y sean encontrados solo después de varios días. Esta situación pone en riesgo la continuidad de las operaciones y aumenta los costos operativos. Ante este escenario, es necesario implementar un sistema de inventario eficiente que optimice la organización, control y disponibilidad de los materiales en tiempo real.

## 1.2. Caracterización del problema

Mogollón (2023) la empresa “Dobladora y cortadora Mauricio S.A.S.” también lleva el manejo de sus inventarios de materias primas e insumos con un software ERP, sin embargo, esto no conlleva un control debido a que la intención es tener un registro contable, que se efectúa de forma periódica, y no una comprobación en tiempo real, que sirva como apoyo al área productiva, con esto generando que puedan hacer falta materias primas en el momento que se requieran.

Convirtiendo así, el sistema de gestión de inventario en una necesidad para la empresa “Tecnología fabricación y montaje SAC”. Porque se encuentra enfrentando diversos desafíos relacionados con la gestión y control de su inventario de bienes, lo que ha tenido un impacto significativo en la eficiencia y transparencia de la administración de sus recursos, estos desafíos incluyen: la realización manual del registro de bienes muebles y libros, lo que aumenta la probabilidad de errores y dificulta la recuperación ágil de información relevante, así como, dificultades para rastrear la ubicación, el estado y la persona a cargo de los bienes, además, los procesos actuales de toma de inventario y generación de informes son ineficientes y consumen un tiempo valioso, lo que ha limitado la capacidad de tomar decisiones informadas sobre la gestión de bienes.

Todo ello es debido a la falta de un sistema de control de inventario adecuado, ya que actualmente, los materiales no están correctamente registrados ni organizados, lo que genera que con frecuencia se extravíen o no se encuentren cuando son requeridos. Este desorden retrasa las operaciones, ya que los trabajadores pierden tiempo buscando insumos esenciales para la producción. La falta de una gestión de insumos eficiente de los materiales también afecta la capacidad de la empresa para planificar sus necesidades y evitar el exceso o la escasez de insumos en momentos críticos.

### **1.3. Formulación del problema**

¿De qué manera la implementación de un sistema de inventario para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024, beneficiará la gestión de los bienes dentro de la empresa?

### **1.4. Justificaciones**

#### **1.4.1. Justificación teórica**

En esta investigación, se llevó a cabo con el objetivo de estudiar las bases teóricas relacionadas con los sistemas de inventario, con la finalidad de maximizar la eficiencia y optimizar la organización. Para ello, se utilizó la metodología RUC y los diagramas UML para diseñar los planos y diagramas del sistema. Además, el desarrollo se realizó utilizando el lenguaje de programación C++ y SQL Server como gestor de base de datos.

#### **1.4.2. Justificación práctica**

En el estudio, se desarrolló un sistema de inventario para la compañía Tecnología Fabricación y Montaje SAC, abordando diversas necesidades y aportando beneficios prácticos. Este sistema mejoró los procesos administrativos, redujo los tiempos de espera y optimizó los costos operativos. La propuesta tuvo un impacto significativo en la eficiencia y sostenibilidad dentro de la empresa, apoyando su crecimiento y competitividad.

#### **1.4.3. Justificación metodológica**

El estudio adoptó un enfoque descriptivo y cuantitativo para abordar un problema en el contexto empresarial. Se aplicó un diseño de investigación no experimental y de corte transversal, que abarcó la identificación de requisitos, la integración con sistemas existentes, la realización de pruebas y la formación del personal.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Implementar un sistema de inventario en la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar el grado de satisfacción con el sistema actual dentro la empresa tecnología fabricación y montaje.
2. Determinar los requisitos tanto funcionales como no funcionales para el sistema de inventario.
3. Elaborar el sistema de inventario, con el fin de almacenar toda la información.

## **II. Marco teórico**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

De acuerdo con Delgado (2021) en su tesis titulada “Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa ferretera Piamonte en la ciudad de Villavicencio - Colombia” obtuvo como objetivo general diseñar un sistema de gestión para mejorar el control de inventario en La Ferretería Piamonte, teniendo el estudio metodológico de tipo descriptivo de enfoque cualitativa, teniendo como población de diez usuarios obteniendo así como resultado que el 65% de usuarios mencionaron que hubo un gran crecimiento en la implementación para la microempresa, se concluye en que se diseñó el sistema de gestión de inventarios, iniciando por el establecimiento de las políticas de inventario, junto con los procedimientos que se deben implementar en la ferretería Piamonte, para mejorar la situación diagnosticada inicialmente y así poder adelantar un buen control dentro del sistema de gestión de inventarios.

Conforme a Rodríguez y Castellanos (2021) en su tesis “Desarrollo de software para la gestión de inventario, almacenamiento y despachos de producto terminado para la empresa ChoriRico” tuvieron el objetivo de implementar un sistema para gestionar el inventario, almacenamiento y despacho de productos terminados dentro de la empresa ChoriRico, se empleó una metodología con un enfoque cuantitativo, descriptivo y de diseño experimental, los resultados obteniendo el 95% de aceptación incluyeron la creación de una aplicación que cumplió con los módulos requeridos por la empresa, permitiendo una mejor sistematización de los procesos, utilizando tecnologías nuevas que permitieron la instalación del aplicativo en el computador de la empresa, en conclusión, el aplicativo desarrollado demostró ser adaptable y modular, facilitando su mejora y actualización en el tiempo, y contribuyendo a mejorar los procesos de inventario, almacenamiento y despacho de la empresa ChoriRico.

En base a Oconitrillo y Miranda (2020) elaboraron una tesis titulada “Proponer mejoras en la gestión de inventarios en los Almacenes del Instituto Costarricense de Turismo (ICT)” - Costa Rica, el objetivo general fue disminuir los costos de almacenamiento y optimizar la rotación de materiales en el ICT, metodología cuantitativa, con población de 30 , unos de los resultados obtenidos que el 36% fue la identificación de los artículos con mayor rotación en cada almacén, las causas y consecuencias que están generando una inadecuada gestión de almacenamiento e inventario tanto a nivel físico como de sistema, el 64% fue de proponer mejoras para optimizar los procesos, se concluyó que una gestión de inventario eficiente es fundamental para el buen funcionamiento de la organización, y se espera que la propuesta de mejora contribuya a mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos en los Almacenes del Instituto Costarricense de Turismo.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

De acuerdo con lo que Villaseca (2023) realizó una tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la tienda Todo Hilo – Piura”, tiene el objetivo general de la investigación fue proponer la implementación de un sistema de inventario en dicha tienda. Se empleó una metodología descriptiva con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, la población objetivo consistió en 6 trabajadores del área de atención al cliente, los resultados revelaron que el 83.33% de los encuestados no estaban satisfechos con el sistema actual de control de inventario y el mismo porcentaje indicó la necesidad de implementar un sistema informático, se determinó que la implementación del sistema de inventario propuesto beneficiaría a la empresa al mejorar los procesos en el área de almacén y proporcionar una mejor atención al cliente y mejorar el control de entrada y salida de productos en la tienda todo Hilo.

Como afirma Purizaca (2021) en su trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema informático para el control de inventario y gestión de ventas en el restaurant Cevichería Miñán - Sullana; 2020” con el objetivo de mejorar el control de inventario y la gestión de ventas, con el fin de elevar la calidad del servicio al cliente, con la metodología cuantitativo de carácter descriptivo utilizó el diseño no experimental con corte transversal. Encuestó a 35 personas, incluyendo 10 trabajadores y 25 clientes del restaurante, los resultados indicaron que el 63% de los encuestados expresó insatisfacción con el sistema actual, mientras que el 74% consideró necesario implementar un sistema de inventario, se concluyó que la automatización de procesos era esencial para mejorar la calidad del servicio y optimizar la administración en el Restaurant Cevichería Miñán, respaldando la justificación tecnológica, operativa y económica de esta implementación.

Como menciona Ipanaque (2020) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de control de inventarios para Comercial M&M de Vinc's E.I.R.L.- Tumbes” con el objetivo principal de un despliegue del sistema de control de inventarios con un propósito para mejorar los procesos en gestión del inventario en la entidad Comercial M&M de Vinc's E.I.R.L. utilizando una metodología cuantitativa de nivel descriptivo con un diseño no experimental, la población de estudio consistió en cinco trabajadores de la empresa, y se aplicó una encuesta como instrumento de recolección de datos, los resultados del análisis de datos demostraron un alto grado de aprobación por parte de los encuestados con respecto a la implementación del sistema de control de inventarios, el 60.00% de los encuestados consideran importante el rendimiento en los procesos de control de inventarios y el 80.00% de los encuestados estuvo de acuerdo con la implementación propuesta, se concluyó que la hipótesis se acepta, lo que subraya la viabilidad y la importancia de implementar un sistema de control de inventarios en una empresa con características similares.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

A partir de Gamboa (2022) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de sistema de ventas e inventario en Empresa, Negocios y Representaciones Innova GyG SAC – Chimbote”, con el objetivo principal fue proponer la implementación de un Sistema para mejorar estos procesos como metodología estándar para análisis, implementación y documentación del sistema, el estudio se caracterizó como descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal, para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario aplicado a los colaboradores de la empresa, con un total de 31 preguntas mediante la técnica de encuesta, los resultados revelaron que el 66,7% de los colaboradores estuvieron de acuerdo con la propuesta de implementación del sistema, mientras que el 66.7% se mostró que los requerimientos en las ventas e inventario son importantes, además, el 86.7% de los encuestados indicó la necesidad de un sistema de ventas e inventario en la empresa, se concluye que estos hallazgos respaldaron la propuesta de mejora para la gestión de los procesos de ventas e inventario utilizando tecnología.

Como sostiene Tineo y Dalmiro (2020) en su tesis Titulada “Desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión Inventarios de bienes informáticos y servicios de soporte en la municipalidad Tambopata ”, tuvo como objetivo desarrollar un sistema en plataforma web, la metodología es de tipo experimental con un diseño explicativo-aplicativo, participaron de 98 empleados públicos de la institución para la muestra, en conclusión, se demostró que el sistema web tuvo un efecto positivo significativo, los tiempos medios de transacción disminuyeron considerablemente, se mostró que el sistema influyó en la atención y monitoreo de bienes informáticos en un 36.4%, en términos de satisfacción del usuario responsable, indicó una influencia del 54.17%, y en la administración de inventarios de bienes informáticos, mostró una influencia del 59.9%.

En vista de Ramírez (2020) que desarrolló una tesis titulada "Propuesta de implementación de un sistema de control de inventario para la ferretería Quezada del distrito de Chimbote", con el objetivo de proponer la implementación de un sistema de control de inventario para la Ferretería Quezada del distrito de Chimbote, tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo descriptivo. Se utilizó un cuestionario como instrumento, con una población y muestra de 20 personas, se mostró que el 85% de los trabajadores no estaban satisfechos con el sistema actual, mientras que el 80% indicó la necesidad de un sistema de control de inventario, en conclusión, se determinó que la empresa requería la propuesta de implementación de un sistema de control de inventario para mejorar el proceso de almacén en la Ferretería Quezada del distrito de Chimbote.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. El rubro de la empresa**

La empresa TFM ubicada en Chimbote 2022 se dedica a la venta de refractarios, aislamientos térmicos y estructuras metálicas. Su ubicación facilita la adquisición de aceros navales, necesarios para la construcción y las embarcaciones pesqueras, sin necesidad de desplazarse a la capital (TFM, 2024).

### **2.2.2. La empresa investigada**

Según TFM (2024) nos brinda información sobre la empresa donde nos indica lo siguiente:

#### **- Información general**

Tecnología Fabricación y Montaje SAC, ubicada en 1263 PJ, Miraflores Alto, Chimbote.

#### **- Historia**

La empresa TFM SAC de Chimbote, establecida en 2017, cuenta con una trayectoria de más de 50 años de experiencia y servicio. Su dedicación a la protección del medio ambiente la ha posicionado como una de las líderes en el mercado regional. Gracias a sus actividades comerciales, ha logrado ofrecer una excelente satisfacción a sus clientes.

## Figura 1

*Ubicación geográfica de la empresa*



### - **Objetivos organizacionales**

Misión: Ofrecer un servicio eficiente y puntual respaldado por un sistema de gestión de calidad que garantice el control para nuestros procesos, con un enfoque competitivo e innovador en las ventas.

Visión: Consolidar un liderazgo duradero mediante el firme compromiso de ofrecer servicios integrales de alta calidad, superando las expectativas de los clientes.

### - **Valores Institucionales**

Ética, justicia, claridad, proximidad al cliente, consideración, integridad, compromiso, puntualidad, persistencia.

### - **Principios Institucionales**

Principio de eficacia, principio de vanguardia, principio de derecho laboral, principio de conformidad legal, principio de competencia y aptitud.

### - **Organigrama**

En la empresa Tecnología Fabricación y montaje SAC. Se tiene una estructura organizacional en la que el gerente, que ocupa el puesto de mayor jerarquía, es responsable de las decisiones administrativas clave, el subgerente, por su parte, se encarga de supervisar el área de contabilidad y finanzas.

**Figura 2**

*Organigrama Institucional de la Empresa*



- **Infraestructura tecnológica existente**

En la empresa La empresa Tecnología Fabricación y montaje SAC. su infraestructura tecnológica es restringida, ya que solo dispone de los siguientes recursos.

**Tabla 1**

*Hardware actual de la empresa*

Equipos	Cantidad
Laptops	4
PC-Servidor	3
Impresoras multifunciones	4
Scanner	1
Celulares	5
Disco sólido externo	1
Router	1

**Tabla 2**

*Software actual de la empresa*

Sofwares	Versión
Microsoft Office	365
S.O. Windows	10
Antivirus McAfee	VirusScan
Navegador Opera	2.8
CorelDRAW	2020

### **2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones**

#### **Definición**

Conjunto de herramientas diseñadas para aplicar principios científicos y simplificar los diversos procesos comerciales dentro de la empresa. Estas herramientas son esenciales para la empresa, por lo que deben mantenerse constantemente actualizadas y modernizadas. Esto asegura un soporte tecnológico continuo y la incorporación de innovaciones que permitan diferenciarse de la competencia. Es crucial que las empresas actualicen regularmente tanto el hardware como el software (Ramírez y otros, 2010).

#### **Historia**

Durante el siglo XVII, la comunicación entre Madrid y Bruselas eran inadecuadas debido a las vastas expansiones territoriales de ambas naciones. Como resultado, la información a menudo no llegaba en el tiempo estipulado, pudiendo demorar hasta aproximadamente un mes en trasladarse de un lugar a otro. Además, había problemas como la posibilidad de que la información cayera en manos enemigas en los caminos europeos, el riesgo de confusión en los mensajes y el peligro de espionaje. Ante estos problemas, surgió la necesidad de desarrollar estrategias como el cifrado de cartas para prevenir el robo de información. Según estudios, durante esta época, España utilizaba dos tipos de cifrados: el general y el propio. (Borreguero, 2017).

### **Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**

Dentro de la empresa Tecnología Fabricación y montaje SAC como una organización dispone de correos electrónicos, diversas herramientas ofimáticas y una red de internet. Además, la empresa cuenta con un sistema de seguridad que incluye un antivirus para proteger la información.

La gestión tecnológica no se limita a la eficaz producción y uso de tecnología, sino que también implica el manejo adecuado de los recursos de la empresa y la minimización del impacto ambiental. Son cruciales, porque facilitan la toma de decisiones, la gestión del conocimiento y la adaptación de la organización al entorno en el que presta sus servicios (Farroñay y Ancaya, 2016).

#### **2.2.4. Teoría y concepto que fundamentan la variable de estudio**

- **Sistema**

Conjunto de elementos interrelacionados que trabajan hacia un objetivo común. Estos componentes se desarrollan dentro de un entorno específico y tienen la capacidad de autorregulación (Arbones, 1991).

- **Control**

Es proceso de entrada en el que las variables del sistema se ajustan a valores de referencia. Este sistema está compuesto por una red de componentes, incluyendo el controlador, el compensador, el sensor, entre otros. Estos elementos aseguran que el funcionamiento del sistema cumpla con las expectativas (Muñoz y otros, 2014).

- **Implementar**

Tiene diferentes significados según el contexto en el que se aplique. En términos generales, se refiere al proceso de llevar a cabo un plan, medida o iniciativa para que funcione correctamente. Este concepto se utiliza en diversos ámbitos y puede involucrar la ejecución de un plan, una idea, un modelo científico, un diseño, una especificación, un estándar, un algoritmo o una política, su implementación puede ser gradual, directa o paralela, dependiendo del método utilizado para llevar a cabo los cambios o la ejecución de un sistema (Jiménez, 2012).

- **Inventario**

Un inventario es una acumulación de materias primas, suministros, insumos, productos en proceso o terminados, que generalmente se almacenan en diversos lugares, como almacenes, patios, tiendas y más, el inventario se utiliza en la producción y la satisfacción de las necesidades de los clientes. El inventario tiene un ritmo, es decir, carece de entradas y salidas de productos, y hace que funcione por etapas para que el sistema no se caiga (Waller y Esper, 2017).

- **Sistema de inventario**

Los sistemas de inventario es una estructura que se utiliza para controlar los niveles de inventario y determinar cuánto pedir de cada artículo y cuándo, hay dos tipos básicos de sistemas de inventario: sistema de inventario continuo, o cantidades fijas de pedido (cuando el inventario alcanza un cierto nivel, pida siempre la misma cantidad), y el sistema de inventario periódico, o ciclos constantes entre pedidos, donde se piden cantidades variables de vez en cuando del material (Guerrero, 2009).

Control de Inventarios, el control de inventarios en la administración moderna, ya que permite a las empresas y organizaciones conocer las cantidades de productos disponibles en un momento y lugar específico, así como las condiciones de almacenamiento, los beneficios de un sistema de control de inventarios incluyen la mejora de la calidad del servicio al cliente, la optimización del flujo de efectivo, la detección de artículos de lento movimiento y la liberación de espacio de almacenamiento (Hernández, 2019).

- **Gestión de bienes**

La gestión de inventarios en la gestión de bienes se refiere a la administración eficaz de los bienes y recursos en una organización, esto se logra a través de la optimización de procesos productivos y la coordinación de actividades interrelacionadas, los recursos incluyen personal, finanzas, instalaciones, equipos, tecnología y métodos (Angel, 2015).

### Figura 3

#### Gestión de bienes



*Nota.* Referencia de la gestión de bienes (Alvites, 2019).

#### - Base de Datos

Según Capacho y Bernal (2017) nos dicen que es una herramienta diseñada para recopilar y organizar información de manera estructurada. Esta herramienta representa un conjunto ordenado de datos que contiene información relevante para la empresa, facilitando así la satisfacción de sus necesidades informativas.

### Figura 4

#### Base de datos



*Nota.* Diagramas de la base de datos (Oliveira, 2022).

- **Gestor de base de datos**

Según Postigo (2023) dice que son herramientas informáticas que permiten crear, mantener y definir bases de datos con el fin de administrarlas de manera que se garantice un acceso controlado y una gestión eficiente del almacenamiento. Estas aplicaciones, conocidas como gestores de bases de datos, son utilizadas por los usuarios para la administración de los datos almacenados.

**Figura 5**

*Gestores de base de datos*



*Nota.* Gestores usados por la base de datos (Marin, 2019).

- **SQL Server**

Hoy en día, contar con una base de datos es esencial para el desarrollo de aplicaciones, debido a los avances en software. Este tipo de servidor ofrece características que permiten operar en un entorno cliente-servidor, ya que se basa en un conjunto de datos con una estructura compartida. SQL Server, desarrollado por Microsoft, es un sistema de gestión de bases de datos relacional que proporciona una manera eficiente y segura para almacenar, administrar y recuperar datos (Medina, 2015).

## **Figura 6**

*Base de datos SQL Server*



*Nota.* Base de datos SQL (Alarcón, 2021).

## **- MYSQL**

Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales son capaces de realizar operaciones básicas, tal como la inserción, eliminación, la actualización en los registros, además llevan a cabo consultas básicas, también tienen la capacidad de realizar operaciones complejas según las necesidades de la aplicación, lo que significa que varios usuarios distribuidos en una red local o en internet pueden llevar a cabo diferentes tareas en una base de datos situada en el mismo servidor (Pérez, 2013).

## **Figura 7**

*Base de datos MySQL Server*



*Nota.* Base de datos MySQL (Espitia, 2021).

## - Lenguaje de Programación

De acuerdo con Hinojosa (2016), hoy en día es posible desarrollar software para una gran variedad de dispositivos, desde grandes empresas hasta los aparatos más pequeños. Un programa, en términos sencillos, es un archivo que contiene instrucciones para que una computadora las ejecute y lleve a cabo una acción. En el pasado, la programación se realizaba en binario, introduciendo ceros y unos a través de consolas. Con el tiempo, los lenguajes de programación han evolucionado para aproximarse más al lenguaje natural y al modo de pensar humano.

### Figura 8

*Lenguajes de programación*



*Nota.* Referencia de un código hecho con un lenguaje de programación (García, 2021).

## - Java

Se distingue por su simplicidad y elegancia, lo que facilita la escritura de programas. Al estar orientado a objetos, simplifica considerablemente el proceso de programación al reducir muchas de las preocupaciones comunes de los programadores. Durante la compilación, se realizan diversas verificaciones para identificar y corregir posibles errores, lo que acelera el desarrollo. Además, Java proporciona un amplio conjunto de bibliotecas que los programadores pueden utilizar para facilitar sus tareas, evitando así la necesidad de desarrollar estas funcionalidades desde el principio (Sánchez, 2009).

- **C++**

Este lenguaje de programación C ++ que recopilamos en el primer punto (llamado C Plus Plus) está más orientado a objetos y aparece como una extensión. Hoy en día, C y C ++ son lenguajes ampliamente utilizados en bases de datos, compiladores, navegadores web y videojuegos. Como uno de los lenguajes más difíciles de aprender, en comparación con Java, C ++ ha ido perdiendo aceptación. Aun así, sigue siendo uno de los lenguajes preferidos por programadores y desarrolladores porque proporciona mecanismos rápidos de procesamiento y compilación (Urquía y otros, 2021).

- **Java Script**

Lenguaje empleado en el desarrollo de sitios web debido a su amplia variedad de funcionalidades. Cuando se escribe código en JS, el navegador lo interpreta y muestra el resultado final al concluir la programación. Esto permite probar cualquier modificación en el código de manera instantánea sin necesidad de recompilar.

Por otro lado, Java es un lenguaje más complejo, ya que el código se traduce completamente antes de su ejecución, requiriendo un uso mínimo de (López, 2014).

- **Visual Studio Code**

Desarrollado por Microsoft, este editor de código está disponible sin costo para Windows, GNU/Linux y macOS. Ofrece una robusta integración con Git, herramientas de depuración de código y una extensa gama de extensiones. Estas características permiten escribir, editar y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación (Gamarra, 2023).

- **Metodología de la Investigación**

- **RUP**

La metodología de investigación describe tres etapas clave que son esenciales y comunes en el desarrollo y ejecución de proyectos de software. Según los autores, estas fases son: Inicio; en esta etapa, se organizan y analizan los pasos y objetivos que dirigirán el desarrollo del proyecto. Desarrollo, se utilizan todas las herramientas requeridas para ejecutar el proyecto de forma eficaz y exacta. Por último, sigue la evaluación; se realiza una revisión detallada de los componentes del proyecto para detectar errores y verificar si se han alcanzado los objetivos (Aponte y Moreno, 2007).

- **UML**

Es un modelo de construcción de software orientado a objetos, que ha sido propuesto por OMG como estándar ISO. Consiste en un conjunto de tipos de diagramas interrelacionados, que utilizan elementos del modelo para describir diferentes aspectos de la estructura y la dinámica del software, UML es un resultado unificado de los modelos utilizados en tres métodos de desarrollo de software orientados a objetos preexistentes, y estos modelos son completados por sus autores en colaboración son los siguientes; el Método de Grady Booch, OMT escrito por Jim Rumbaugh y OOSE por Ivar Jacobson (Vera y otros, 2019).

- **Modelo de ciclo de vida del Software**

De acuerdo con García (2015) nos dice que, cómo se organicen su interrelación y la importancia de cada una de ellas dentro del ciclo de vida dependerá del modelo escogido, cuentan con las siguientes fases:

Requisitos, son la validación de los requerimientos que se deberán cumplir en el proyecto. Los clientes suelen tener una idea difusa y abstracta del resultado final, pero no sobre las funciones que debe cumplir el software. Diseño, es donde se establece cómo se va a

estructurar el proyecto software (de alto nivel) según los requisitos y funcionalidades que se han especificado para el software. Desarrollo, es donde los ingenieros de software desarrollan el código para el proyecto partiendo desde el análisis y diseño de la solución ya realizados. Pruebas, se realiza una prueba al software desarrollado para detectar los posibles errores lo antes posible para enmendarlos. Pueden existir muchos errores humanos al programar y pueden aumentar considerablemente según la complejidad del problema.

Por lo tanto, es una parte esencial del proceso de desarrollo del software. Mantenimiento, cuando el software se despliega, puede ser necesario realizar un mantenimiento para solucionar errores los posibles que sean detectados en servicio o desarrollar evolutivos del software con nuevas funcionalidades.

- **XP**

Extreme Programming es una metodología de desarrollo de software diseñada para mejorar la calidad del producto y agilizarla respuesta a los cambios solicitados por el cliente durante el proceso de desarrollo, similar al enfoque ágil de desarrollo de software, XP promueve la entrega frecuente de versiones en ciclos de desarrollo más cortos, con el objetivo de aumentar la productividad y permitir la introducción de nuevas necesidades del cliente de manera controlada (Singh, 2021).

- **SCRUM**

Noriega (2015) nos dice que este enfoque se define como un marco de gestión que permite a las personas abordar problemas complejos y adaptables, al mismo tiempo que les permite entregar productos con el máximo valor posible de manera productiva y creativa.

Este framework no se trata de un proyecto para construir un producto, sino más bien un conjunto de directrices en las que se pueden emplear diversos procesos, en la década de los 90, se comenzó a aplicar para el mantenimiento y desarrollo de proyectos complejos. Podemos destacar que este framework se caracteriza por ser ligero, fácil de entender y bastante sencillo de dominar (Noriega, 2015).

### **III. Metodología**

#### **3.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación**

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, el estudio es de tipo descriptivo, ya que se enfocó en detallar y caracterizar los procesos actuales de manejo de insumos y materiales. Se utilizó un diseño no experimental, pues no se manipularon variables ni se asignaron condiciones controladas a los participantes, sino que se observaron las situaciones tal como ocurren en la empresa. Además, la investigación se realizó con un corte transversal, recolectando los datos en un único momento para obtener una visión puntual de la problemática en el contexto actual.

La investigación se realizó usando un nivel cuantitativo o método tradicional, se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva, este método tiende a generalizar y normalizar resultados (Bernal, 2006).

El estudio fue de tipo descriptivo, con el objetivo de detallar las propiedades, características y perfiles de individuos, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno bajo análisis. En otras palabras, se enfocó en medir o recopilar información, ya sea de manera independiente o combinada (Hernández y otros, 2014).

En la investigación se usó el diseño no experimental, no se puede asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos. En efecto, no se exponen a los sujetos del estudio a condiciones o estímulos específicos. En lugar de crear situaciones, se observan situaciones que ya existen y que no han sido provocadas intencionalmente por el investigador. Esto implica que, en un estudio no experimental, los sujetos ya forman parte de un grupo o nivel particular de la variable independiente debido a una auto elección (Gómez, 2006).

En el estudio de la investigación se usó corte transversal, los datos se recogen en una única ocasión en un momento específico, lo que también se conoce como análisis puntual o sincrónico (Heinemann, 2003).

### 3.2 Población y muestra

Se seleccionó una población de 200 personas, que incluyó gerentes, empleados y clientes de la empresa, y se determinó una muestra de 60 individuos. Esta muestra es tipo no probabilística de categoría por conveniencia. Para asegurar la viabilidad de la investigación, se evaluó una muestra poblacional representativa.

Según Heinemann (2003) nos dice que, la población hace referencia a cuando un estudio abarca a todos los miembros del grupo objetivo, eliminando la necesidad de realizar un muestreo. En estos casos, se dice que se ha investigado el universo completo. Sin embargo, no todas las investigaciones pueden realizarse con el universo total, y en muchos casos, esto no es necesario.

Scharager (2001) nos cuenta que, en este tipo de muestra, también llamada muestra dirigida o muestra intencional, la selección de elementos no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten el muestreo (acceso o disponibilidad, conveniencia, etc.); no puede garantizar la plena representación de la población.

**Tabla 3**

*Muestra de la investigación*

Área /Personal	Muestra
Directivos	2
Empleados	30
Consumidores	28
Total	60

*Nota.* Muestra delimitada por medio de los laboradores de la empresa.

### 3.2. Variable. Definición y operacionalización

**Tabla 4**

*Variable. Definición y operacionalización*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema de inventario	Es una estructura que se utiliza para controlar los niveles de inventario y determinar cuánto pedir de cada artículo y hay dos tipos básicos de sistemas de inventario: Sistema de inventario continuo, o cantidades fijas y el sistema de inventario periódico, o ciclos constantes (Guerrero, 2009).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>	Implementación de un sistema de inventario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información real</li> <li>- Cumplimiento requisitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuantitativa</li> <li>- Descriptiva</li> <li>- No experimental - corte transversal</li> </ul>
			Grado de satisfacción con el sistema actual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilidad de manejo.</li> <li>- Calidad de servicio.</li> <li>- Interfaz accesible.</li> </ul>	
			Requerimientos funcionales y no funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de inventario.</li> <li>- Aumento en la rentabilidad.</li> </ul>	
			Elaboración del sistema de inventario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en los procesos.</li> <li>- Ahorro de tiempo.</li> <li>- Mejorar la competitividad.</li> </ul>	

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Tamayo (2004) nos dice que la encuesta, se realiza a través de una herramienta llamada cuestionario, que solo se dirige a las personas y proporciona información sobre sus opiniones, comportamiento u opiniones, las investigaciones pueden tener resultados cuantitativos o cualitativos y centrarse en preguntas predeterminadas con una secuencia lógica y un sistema de respuesta jerárquico, principalmente para obtener datos numéricos, es una técnica comúnmente utilizada en el campo de las ciencias sociales, y se ha extendido al campo de la investigación científica a lo largo del tiempo, actualmente, se considera una actividad en la que todos han participado o participarán al menos una vez en su vida, se pueden realizar con los instrumentos de encuestas, ficha de preguntas, y pruebas de estimación.

### **3.4. Método de análisis de datos**

En esta investigación, se creó una matriz para la operacionalización de la variable. Con los indicadores establecidos, se diseñó un cuestionario que se utilizó para llevar a cabo la encuesta a la muestra.

La encuesta se realizó de manera virtual mediante Google Forms, lo que no solo facilitó su distribución, sino que también favoreció la sostenibilidad ambiental. Una vez que se haya completado, los datos se transfirieron a una hoja de cálculo en Excel desde Google Forms, permitiendo así la creación de nuestra base de datos.

Después de haber recopilado los datos, procederemos a verificar la fiabilidad de la investigación mediante el uso del método, coeficiente KR20. Estos enfoques nos permitieron medir la confiabilidad de la investigación. Utilizaremos el software Excel 2016 para este análisis, ya que proporciona herramientas estadísticas que simplifican el manejo y análisis de los datos.

Una vez que los datos hayan sido procesados y se haya confirmado su confiabilidad, avanzaremos en la elaboración y análisis de los resultados. Esto nos permitirá llegar a una conclusión y, a continuación, llevar a cabo un diagnóstico general. Posteriormente, se prepararán tablas y gráficos para presentar los hallazgos.

### 3.5. Aspectos éticos

ULADECH (2024) nos dice que contamos con el apoyo del reglamento de integridad y su adherencia en el código de ética para la investigación versión 001 principios éticos que permitan asegurar la originalidad de mencionada investigación se ha observado de manera rigurosa la adherencia a los requisitos en el artículo 5.

El respeto y la protección de los derechos de los participantes es fundamental, ya que la persona debe ser considerada como el fin y no como un medio. Esto implica otorgar un grado adecuado de protección, considerando el riesgo involucrado y la posibilidad de que obtengan algún beneficio. Se asegura la dignidad humana, se respeta la identidad y la diversidad, y se valora la privacidad, garantizando que la participación sea completamente voluntaria.

La protección del medio ambiente es un principio fundamental que asegura el respeto por el entorno natural, la conservación de especies y la preservación de la biodiversidad. Este principio prioriza la integridad del medio ambiente por encima de los objetivos científicos, implementando medidas para prevenir cualquier daño.

La participación voluntaria es un derecho fundamental para quienes están involucrados en una investigación. Los participantes deben ser plenamente informados sobre el objetivo y las metas del estudio en el que están participando, de manera que puedan manifestar su consentimiento de forma clara y explícita.

La beneficencia y la no maleficencia son principios que deben guiar la investigación, garantizando el bienestar de los participantes. Esto se logra aplicando normas que eviten causarles daño, minimizar los posibles efectos negativos y maximizar los beneficios derivados del estudio.

La integridad y la honestidad del investigador son esenciales y deben alinearse con los principios éticos. Esto implica evaluar y declarar claramente cualquier daño, riesgo o beneficio potencial que pueda impactar a los participantes. Además, garantiza que la investigación se lleve a cabo con imparcialidad y transparencia, promoviendo una divulgación responsable de los resultados.

#### IV. Resultados

Objetivo general: La implementación de un sistema de inventario para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024.

**Tabla 5**

*Sistema de inventario*

Alternativas	n	%
Si	43	72.00
No	17	28.00
Total	60	100.00

*Nota.* Se observa que el 72.00% de los usuarios sostiene que, sí es necesario la implementación de un sistema web, mientras que el 28.00% afirma que no es necesario.

Objetivos específicos 1: Determinar el nivel de satisfacción del actual sistema en la empresa tecnología fabricación y montaje SAC.

**Tabla 6**

*Satisfacción del actual sistema*

Alternativas	n	%
Si	13	22.00
No	47	78.00
Total	60	100.00

*Nota.* Se observa que el 78.00% de los usuarios sostiene que no están satisfechos con el actual sistema, mientras que el 22.00% afirma que sí están satisfechos.

Objetivo específico 2: Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de inventario.

**Tabla 7**

*Requisitos para el sistema de inventario*

Alternativas	n	%
Si	55	91.00
No	05	9.00
Total	60	100.00

*Nota.* Se puede observar que el 91.00% de los usuarios de la empresa si es necesario los requisitos para el sistema de inventario, mientras el 9.00% que no.

Objetivo específico 3: Elaborar el sistema de inventario, con el fin de almacenar toda la información.

**Tabla 8**

*Elaborar la implementación del inventario*

Alternativas	n	%
Si	53	88.00
No	07	12.00
Total	60	100.00

*Nota.* Se observa que el 88.00% de los usuarios sostiene que, sí es necesario la implementación de un sistema web, mientras que el 12.00% afirma que no es necesario.

## Resumen General

**Tabla 9**

*Resumen general de los objetivos*

Objetivos	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Objetivo General	43	72.00	17	28.00	60	100.00
Objetivo Específico 1	13	22.00	47	78.00	60	100.00
Objetivo Específico 2	55	91.00	05	9.00	60	100.00
Objetivo Específico 3	53	88.00	07	12.00	60	100.00

*Nota.* Se observa que, en el objetivo general, el 72% de los usuarios al estar satisfechos con la implementación del sistema de inventario, también se observa que, en el primer objetivo específico el mayor porcentaje es 78%, diciendo que los usuarios no están satisfechos con la de implementación de un sistema de inventario, en el segundo objetivo específico el mayor porcentaje es 91%, diciendo que los usuarios si requieren los requisitos funcionales y no funcionales para el sistema de inventario y en el tercer objetivo específico el mayor porcentaje es 88%, diciendo que los usuarios si están de acuerdo con la elaboración del sistema de inventario.

## V. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo general la implementación de un sistema de inventario para la gestión de los bienes en la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024, tras la recolección de datos se encontró como resultado que el 72.00% de los usuarios manifestaron que si es necesario la implementación de un sistema de inventario, este resultado se asemeja con el autor Purizaca (2021), en su trabajo de investigación titulada “Implementación de un sistema informático para el control de inventario y gestión de ventas en el restaurant Cevichería Miñán - Sullana; 2020” donde los resultados indicaron que el 74% consideró necesario implementar un sistema de inventario, así mismo se fundamenta teóricamente por el autor Zambrano (2008) explica que un sistema de inventario es la optimización del flujo de efectivo, la identificación de estacionalidades en los productos, la detección de artículos de lento movimiento y la liberación de espacio de almacenamiento, siendo así que este sistema en las empresas y organizaciones conozcan las cantidades de productos disponibles en un momento y lugar específico, así como las condiciones de almacenamiento, los beneficios de un sistema de control de inventarios incluyen la mejora de la calidad del servicio al cliente, la optimización del flujo de efectivo.

**En relación al primer objetivo específico : Satisfacción del actual sistema,** en la Tabla 6 se aprecia que el 78.00% de los usuarios respondieron que no están satisfechos con el actual sistema, mientras que el 22.00% afirma que si están satisfechos, estos datos se le puede equiparar a grandes rasgos con el autor Ramírez (2020) que desarrolló una tesis titulada "Propuesta De Implementación De Un Sistema De Control De Inventario Para La Ferretería Quezada Del Distrito De Chimbote", obteniendo resultados que mostraron que el 85% de los trabajadores no estaban satisfechos con el sistema actual, esto tiene similitud con los autores Waller y Esper (2017) explican que el inventario es una acumulación de insumos, productos en proceso o terminados, que generalmente se almacenan en diversos lugares, como almacenes, se utiliza en la producción y la satisfacción de las necesidades de los clientes, tiene un ritmo, es decir, carece de entradas y salidas de productos, es por ello que al tener un control manual del registro inventario perjudica mucho en la empresa por el desorden y mala infraestructura genere incomodidad al brindar una mayor atención tanto a los clientes como el manejo de nuestros trabajadores.

**En el segundo objetivo específico: Requisitos para el sistema de inventario,** en la Tabla 7 se aprecia que el 91.00% de los encuestados respondieron que sí son necesarios los requerimientos, mientras que el 9.00% afirma que no es necesario, estos datos se asemejan a gran rasgo por el autor Gamboa (2022) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de sistema de ventas e inventario en Empresa, Negocios y Representaciones Innova GyG SAC – Chimbote”, que el 66.7% se mostró que los requerimientos en las ventas e inventario son importantes, además, estos datos coinciden con los autores Garcia (2021) nos menciona que los requisitos están divididas en funciones de información como son los requerimientos funcionales y no funcionales porque están vinculadas a las acciones y procesos a realizar a nivel de software sin contar los obstáculos físicos, la flexibilidad al momento cambios, la rapidez con la que debe operar y el desempeño que debe obtener con el tiempo, estas características ayudarán en identificar el crecimiento de la empresa, elevando, la producción y a mantener un control siendo seguro y optimo esto genera que los clientes confíen en un sistema seguro y rápido para realizar sus operaciones.

**En relación al tercer objetivo específico: Elaborar la implementación del inventario,** en la Tabla 8 se aprecia que el 88.00% de los usuarios respondieron que sí es necesario la implementación de un sistema de inventario, mientras que el 12.00% afirma que no es necesario, estos datos son similares por el autor Ipanaque (2020) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de control de inventarios para Comercial M&M de Vinc's E.I.R.L.- Tumbes” teniendo como resultado que el 80.00% de los encuestados estuvo de acuerdo con la implementación propuesta, estos datos coinciden con los autores Jimenez (2012) nos menciona que la implementación de un sistema de inventario en las empresas desarrolla una mayor demanda como en lo económico y el ahorro de tiempo por la facilidad en manejareste tipo de sistema y mayor orden de este modo al implementar el sistema de inventario permitirá a los empleados en poder acceder a los datos necesarios en cualquier momento la capacidad de respuesta de la empresa ante las demandas, esto promueve una mayor coordinación y eficiencia empresariales.

Dando fin a mis resultados, se pudo evidenciar una colaboración aceptable por parte de los encuestados, gracias a ello se podrá implementar el sistema de inventario a la distribuidora Helen, teniendo en cuenta la satisfacción, requisitos y la elaboración.

## 5.1. Propuesta de Mejora

### Propuesta tecnológica: Desarrollo de la metodología

En esta investigación se ha elegido la Metodología RUP (Proceso Unificado Racional) como enfoque principal, debido a su sólido marco de desarrollo y modelado que guía la creación de software. Complementando RUP, se ha utilizado UML (Lenguaje de Modelado Unificado) para visualizar la estructura y funcionamiento del sistema, lo que permite identificar errores y mejoras tempranas. Para implementar el software, se ha optado por el lenguaje de programación C# en Microsoft Visual Studio y SQL Server Express para la gestión de bases de datos. Estas herramientas y tecnologías han sido seleccionadas específicamente para satisfacer las necesidades de TFM S.A.C. y su entorno. El uso de RUP ha sido clave para definir los pasos del desarrollo del sistema de inventario de bienes, detallados en las fases siguientes.

**Tabla 10**

*Planificación del Proyecto*

<b>Fase</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregables</b>
Inicial	Modelado del Negocio	- Modelo de Casos de Uso - Modelo de Objetos - Modelo de Actividades
	Requerimientos	- Propósito y Alcance - Requerimientos funcionales - Requerimientos No funcionales
	Elaboración	- Modelo de análisis
Construcción	Análisis y Diseño	- Modelo de Diseño
	Implementación	-Diagrama de Paquetes del Sistema -Modelo de Componentes -Diseño de Base de Datos -Diseño de Interfaces
Transición	Pruebas del sistema	

*Nota.* Tabla de planificación de proyecto de la metodología RUP.

### 5.1.1. Fase Inicial

#### Modelado de Negocio

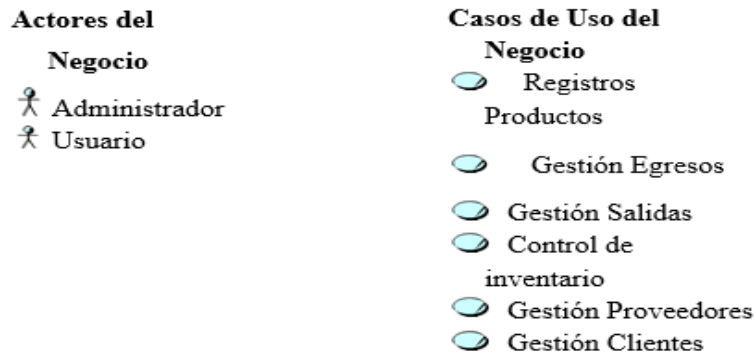
Tiene como objetivo comprender la estructura y la dinámica que realiza el comité de gestión operativa para los procesos de inventariado para gestionar los bienes. Para diseñar los diagramas UML, se utilizó la herramienta Microsoft Visio LTSC.

- Modelo de Caso de uso del negocio

-

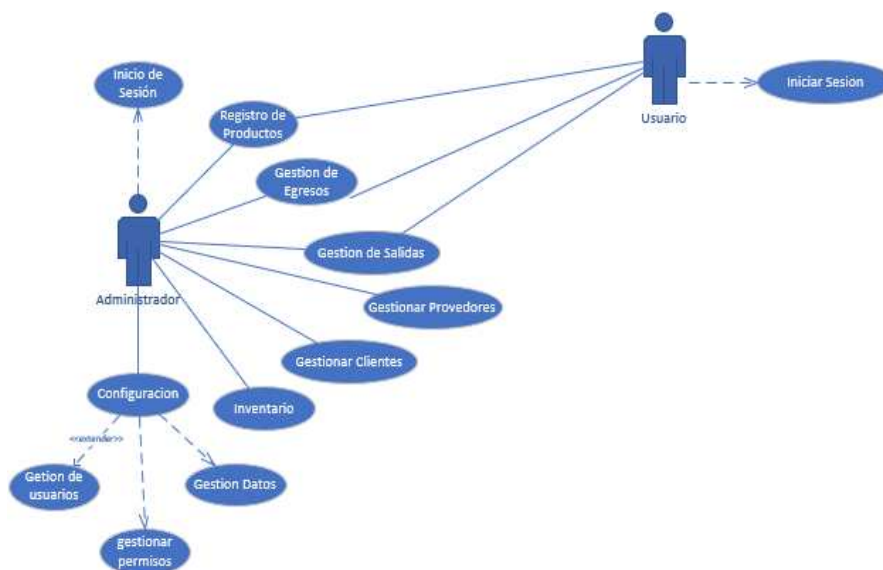
**Figura 9**

*Caso de uso Administrador y Usuario*



**Figura 10**

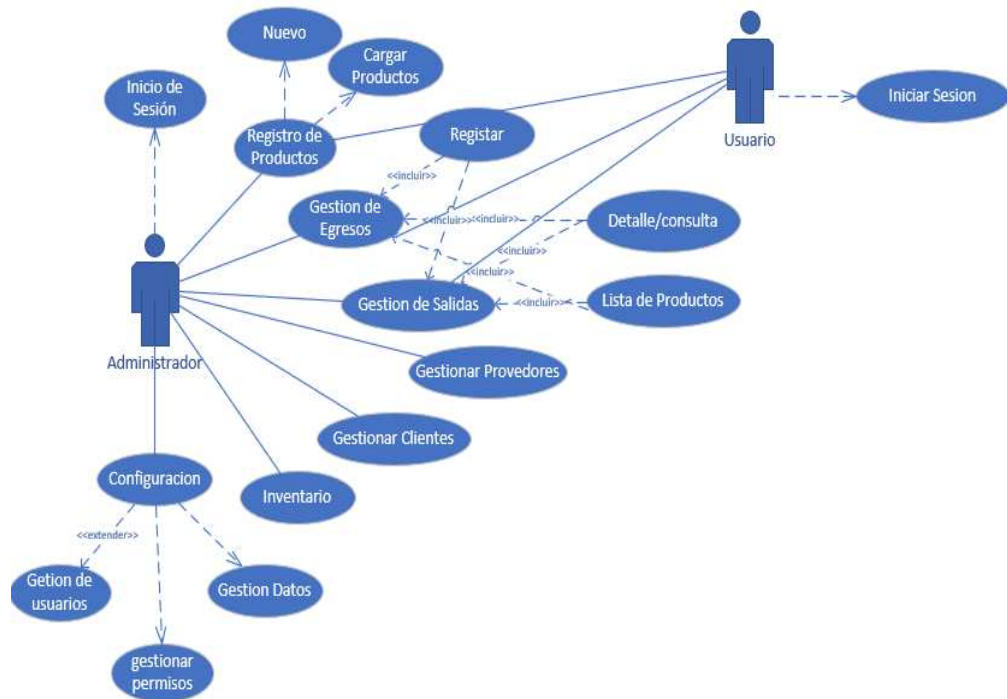
*Diagramas de Casos de Uso del Negocio*



- **Modelo de Objetos del Negocio**

**Figura 11**

*Casos de Uso del Objetivo: Control de inventario*



- **Modelo de Actividades del Negocio**

**1. Requerimientos**

**1.1 Propósito**

Mejorar los procesos de Inventario para gestionar la información de los productos de la empresa TFM S.A.C., mediante la implementación de un sistema informático de inventariado.

**1.2 Alcance**

Satisfacer las necesidades de gestión y control de la entrada, almacenamiento y salidas de los productos en la empresa TFM S.A.C. mejorando el inventario para brindar información confiable a sus clientes y proveedores, manteniendo su visión de líder en el rubro de diseño, fabricación y mantenimiento industrial sostenible a nivel local, nacional e internacional, siendo un socio estratégico clave.

**Tabla 11***Requerimientos funcionales*

Requerimientos funcionales	
RF01	Registrar productos
RF02	Registrar entradas
RF03	Registrar salidas
RF04	Registrar proveedores
RF05	Registrar clientes
RF06	Gestionar inventarios
RF07	Gestionar permisos
RF08	Gestionar datos
RF09	Gestionar usuarios

**2. Requerimientos no funcionales**

Para la elaboración de los requerimientos del proyecto de software se pactó acuerdos entre las partes involucradas y definir las necesidades en términos de sistemas de información. Las cuales se identifican con una clave, a la cual se hará referencia en los diagramas más detallados en adelante.

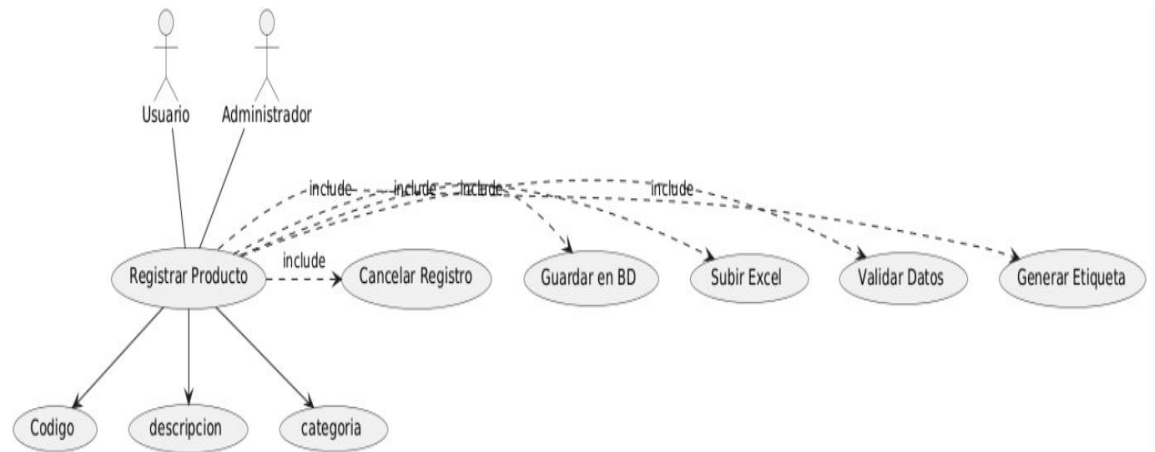
**Tabla 12***Requerimientos no funcionales*

Requerimientos no funcionales	
RNF01	Seguridad de datos
RNF02	Usabilidad de la interfaz
RNF03	Escalabilidad del sistema
RNF04	Rendimiento del sistema
RNF05	Compatibilidad con SO de Windows
RNF06	Generación eficiente de códigos de barras
RNF07	Generación eficiente de informes
RNF08	Facilidad de mantenimiento

- Modelo de Casos de Uso del Sistema

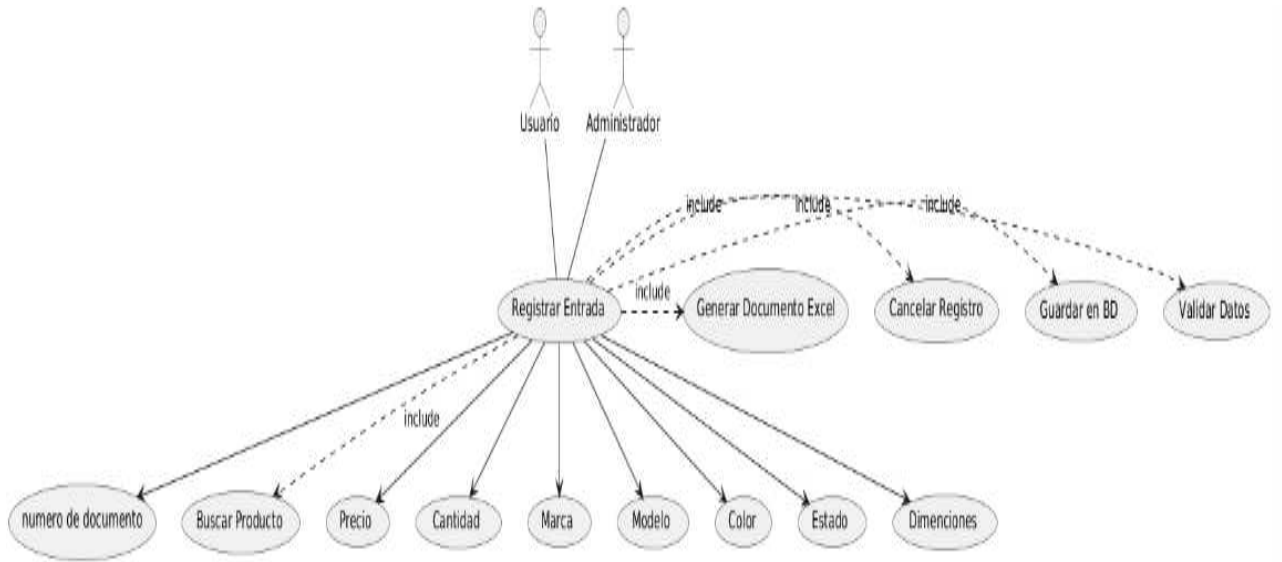
**Figura 12**

*Registrar producto*



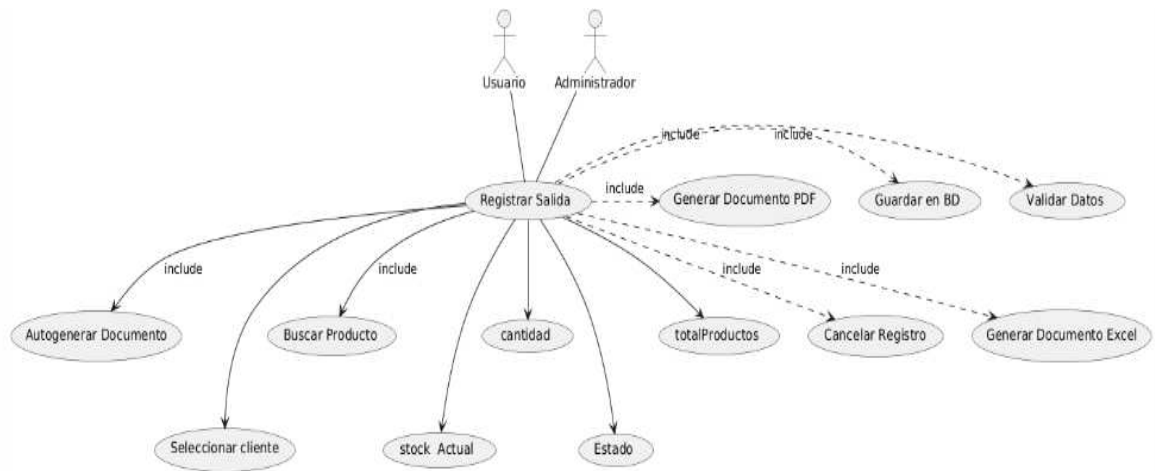
**Figura 13**

*Registro de entradas*



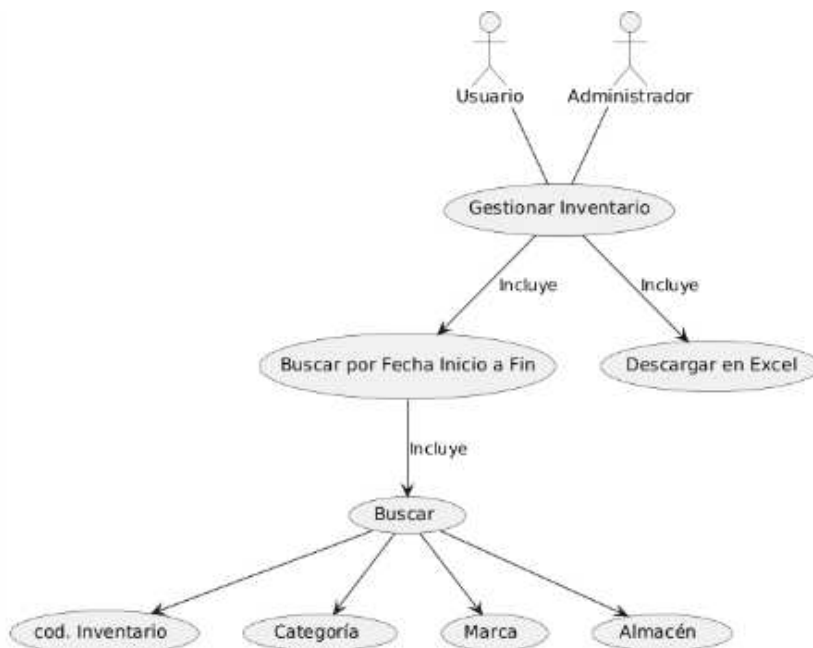
**Figura 14**

*Registro de salidas*



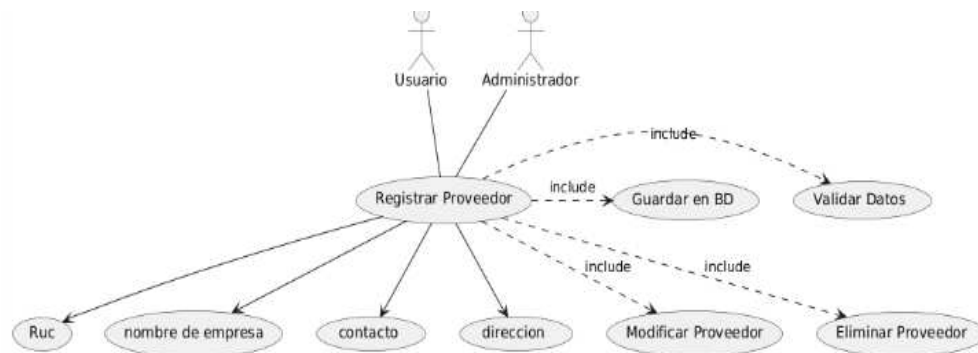
**Figura 15**

*Gestionar inventario*



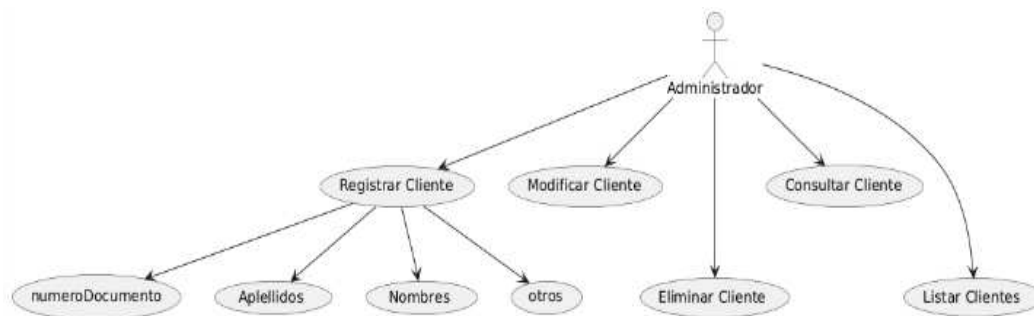
**Figura 16**

*Registro de proveedores*



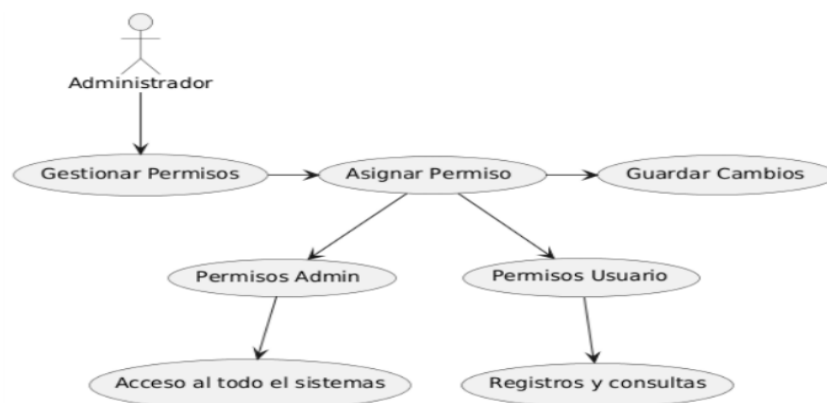
**Figura 17**

*Registro de clientes*



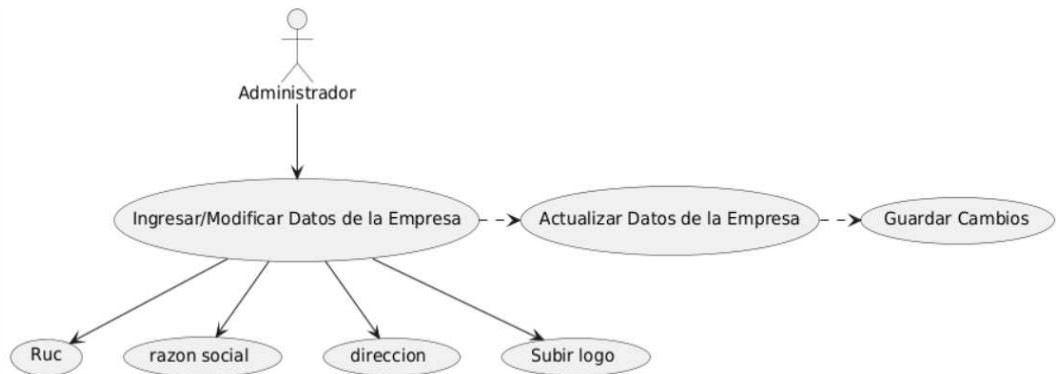
**Figura 18**

*Gestionar de permisos*



**Figura 19**

*Gestionar datos*



- **Especificaciones de Casos de Uso**

**Figura 20**

*Detalle del Caso de Uso: Registrar producto*

Caso de Uso:	Registrar Producto
Actor:	<b>Administrador, Usuario</b>
1. Descripción: Este caso de uso permite a los usuarios registrar producto.	
2. Flujo Principal:	
F1. El usuario selecciona la opción de "Producto".	
F2. Elige la opción "Registrar producto" o "Cargar Producto".	
a. Ingresa los datos de los productos como código, descripción, categoría, almacén.	
a.1. permite generar la etiqueta del producto	
b. Sube los productos desde un archivo excel	
F4. El sistema valida los datos ingresados.	
F5. El sistema almacena la información en la base de datos.	
3. Flujo Alternativo:	
3a. Si el usuario cancela el registro, el sistema no guarda los datos.	

4. Excepciones:
    - E1. Si los datos ingresados no son válidos o están incompletos, el sistema muestra un mensaje de error y permite al usuario corregir los datos.
  5. Pre-Condiciones:
 

El usuario ha iniciado sesión en el sistema.
  6. Post Condiciones:
 

Permite Modificar, eliminar, consultar los productos.

Permite registrar las entradas y salidas
- 

### **Figura 21**

*Detalle del Caso de Uso: Registrar proveedor*

---

Caso de Uso:	Registrar proveedor
--------------	---------------------

---

Actor:	<b>Administrador, usuario</b>
--------	-------------------------------

---

1. Descripción: Puede registrar, modificar o eliminar al proveedor, lo que incluye información como el ID, ruc, nombre de la empresa, contacto, dirección.
2. Flujo Básico:
  - F1. El usuario selecciona la opción de "Proveedores ".
  - F2. Nuevo proveedor y registra la información del proveedor.
  - F3. El sistema valida el registro, modificación.
  - F4. El sistema almacena la información del comité en la base de datos
3. Excepciones:
  - E1. Registro incompleto o incorrecto del Personal.
4. Pre-Condiciones:
 

El usuario debe estar logueado al sistema
5. Post Condiciones:
 

Modificar o eliminar personal.

Listar los proveedores y consultas.

---

## Figura 22

### Detalle del Caso de Uso: Registrar cliente

Caso de Uso:	Registrar Cliente
Actor:	Administrador

---

1. Descripción: El administrador registrar los clientes en el sistema, lo que incluye información como el número de documento o ruc, apellidos y nombres o razón social.
2. Flujo Básico:
  - F1. Ingresa al módulo principal selecciona “Clientes”.
  - F2. Selecciona nuevo registro de cliente.
  - F3. Registra el nuevo cliente
  - F4. Valida el registro, se guarda en la bd y permite la modificación o eliminación del registro del cliente.
  - F5. Finaliza operación.
3. Excepciones:
  - 4a. Si los datos ingresados no son válidos o están incompletos, el sistema muestra un mensaje de error.
4. Pre-Condiciones:

El usuario ha iniciado sesión en el sistema.
5. Post Condiciones:

El cliente ha sido registrado con éxito en el sistema.  
Modificar o eliminar cliente.  
Permite listar a todos los clientes y realizar consultas

---

## Figura 23

### Detalle del Caso de Uso: Registrar entrada

---

Caso de Uso:	Registrar Entrada
Actor:	<b>Administrador, Usuario</b>

---

1. Descripción: Este caso de uso permite a los usuarios registrar la entrada del producto.

- Flujo Principal:
  - F1. El usuario selecciona la opción de "Entradas".
  - F2. Elige la opción "Registrar entrada"
  - F4. Se ingresa el número de documento, se selecciona el proveedor.
  - F5. Se busca el producto, digita el precio de compra, el precio de venta, se ingresa la cantidad, marca, modelo, color, selecciona estado, dimensiones y se agrega el producto.
  - F6. Una vez ingresado todos los productos se guarda la entrada.
  - F7. El sistema almacena la información en la base de datos.
- Flujo Alternativo:
  - 3a. Si el usuario cancela el registro, el sistema no guarda los datos.
- Excepciones:
  - E1. Si los datos ingresados no son válidos o están incompletos, el sistema muestra un mensaje de advertencia y permite al usuario corregir los datos.
- Pre-Condiciones:

El usuario ha iniciado sesión en el sistema.
- Post Condiciones:

Permite Modificar, eliminar los productos mientras agregando  
Se puede validar en la consulta de las entradas detallando el registro de entrada.  
En la lista de entrada se muestra de forma general las entradas y permite descarga en Excel.

---

## Figura 24

### Detalle del Caso de Uso: Registrar salida

Caso de Uso:	Registrar Salida
Actor:	<b>Administrador, Usuario</b>
1. Descripción: Este caso de uso permite a los usuarios registrar producto.	
6. Flujo Principal:	
F1. El usuario selecciona la opción de "Salidas".	
F2. Elige la opción "Registrar Salida"	
F4. Se ingresa autogenera el nmr. documento, se ingresa los datos del cliente.	
F5. Se busca el producto, se muestra el stock actual, se selecciona la cantidad, el estado y se agrega el producto.	
F6. Una vez ingresado todos los productos se muestra el total de los productos. Se guarda el registro de salida del producto	
F7. El sistema almacena la información en la base de datos	
7. Flujo Alternativo:	
3a. Si el usuario cancela el registro, el sistema no guarda los datos.	
8. Excepciones:	
E1. Si los datos ingresados no son válidos o están incompletos, el sistema muestra un mensaje de advertencia y permite al usuario corregir los datos.	
9. Pre-Condiciones:	
El usuario ha iniciado sesión en el sistema.	
10. Post Condiciones:	
Permite Modificar, eliminar antes de guardar el registro de salida del producto	
Permite registrar la lista y descargar en Excel las salidas	
Permite la consulta por número de documento y descargar detalladamente el registro en pdf.	

## Figura 25

*Detalle del Caso de Uso: Buscar entradas y salidas*

Caso de Uso:	Buscar o consultar entradas y salidas
Actor:	<b>Administrador, usuario</b>
1. Descripción:	
Cada módulo de registro de productos, entradas y salidas tiene un panel de búsqueda donde se puede consultar por código, el cual permite la descarga del documento en PDF	
2. Flujo Básico:	
F1. Ingresar al menú principal seleccionar un módulo (entradas y salidas).	
F2. Aparecerá un panel intermedio, seleccionar la opción buscar.	
F3. Muestra la lista de datos existentes el cual permite su búsqueda por código o número de documento.	
F4. Muestra en pantalla la información completa de la entrada o salida el producto (código, descripción, categoría, marca, modelo, color estado, almacén, precios).	
F5. Permite descarga en pdf	
F6 el botón salir te envía a la página principal	
3. Excepciones:	
E1. El campo de la búsqueda está vacío.	
E2. El producto para buscar no existe.	
4. Pre-Condiciones:	
El usuario debe estar logueado al sistema	
Los datos deben estar registrados.	
5. Post Condiciones:	

## Figura 26

*Detalle del Caso de Uso: Gestionar permisos*

Caso de Uso:	Gestionar Permisos
Actor:	<b>Administrador</b>
1. Descripción:	
El administrador, otorga los permisos o accesos a los usuarios para que interactúen en el sistema	
2. Flujo Básico:	
F1. Ingresar menú selecciona configuración luego la opción de permisos	
F2. En los permisos el administrador da acceso a que módulos puede ingresar según su tipo de usuario.	
F3. Al terminar de seleccionar Guarda cambios	
3. Excepciones:	
ninguna	
4. Pre-Condiciones:	
El usuario debe estar logueado al sistema	
Ser usuario administrador	
5. Post Condiciones:	
Cambios los tipos permisos del usuario.	

## Figura 27

*Detalle del Caso de Uso: Módulo de un inventario*

Caso de Uso:	Gestionar reportes
Actor:	<b>Administrador, usuario</b>
1. Descripción: Este caso de uso permite al administrador o usuario consultar productos, entradas y salidas dentro de un rango de fechas, y descargar el informe en formato Excel.	
2. Flujo Básico:	
F1: El usuario ingresa al menú principal del módulo de inventario.	
F2: Selecciona el rango de fechas (Fecha Inicio y Fecha Fin) para el reporte.	
F3: Filtra por criterio de búsqueda (código de producto, categoría, etc.).	
F4: Presiona el botón de búsqueda, y el sistema muestra la lista de productos que cumplen con los criterios.	
F5: El usuario puede descargar el reporte en formato Excel.	
F6: Al finalizar, el usuario puede regresar al menú principal seleccionando la opción "Salir".	
3. Excepciones:	
E1: Si no se selecciona un rango de fechas, el sistema muestra un mensaje de error.	
E2: Si no existen productos que coincidan con el criterio de búsqueda, el sistema muestra un mensaje indicando "No se encontraron resultados".	
4. Pre-Condiciones:	
El usuario debe estar logueado en el sistema.	
Los productos deben estar registrados en la base de datos	
5. Post Condiciones:	
Imprimir/Descargar en formato Excel	

## Figura 28

*Detalle del Caso de Uso: Gestionar datos empresa*

---

Caso de Uso:	Datos de empresa
Actor:	<b>Administrador</b>

---

### 1.2.1.1.1 Descripción:

Este caso de uso permite al administrador ingresar o modificar los datos de la empresa.

### 1.2.2 Flujo Básico:

F1. Ingresa al menú principal selecciona configuración

F2. En el panel intermedio selecciona “Otros”

F3. Se muestra el panel de información del negocio, permite actualizar logo, modificar razón social, ruc dirección

F4. Al finalizar guardar cambios, y se actualiza los datos.

F5. Finaliza la consulta.

### 1.2.3 Flujo Alternativo:

3a. Si el usuario no guarda los datos no se actualiza en la base de datos

### 1.2.4 Excepciones:

4a. Si el usuario no ingresa la razón social, el ruc o la dirección, el sistema muestra un mensaje de error y notifica al usuario.

4b. si intenta varias veces erróneamente muestra un mensaje “No se pudo guardar los cambios, intente más tarde”

### 1.2.5 Pre-Condiciones

El usuario ha iniciado sesión en el sistema.

### 2 Post Condiciones:

Si el administrador actualizo los datos se muestra mensaje que los cambios fueron realizados.

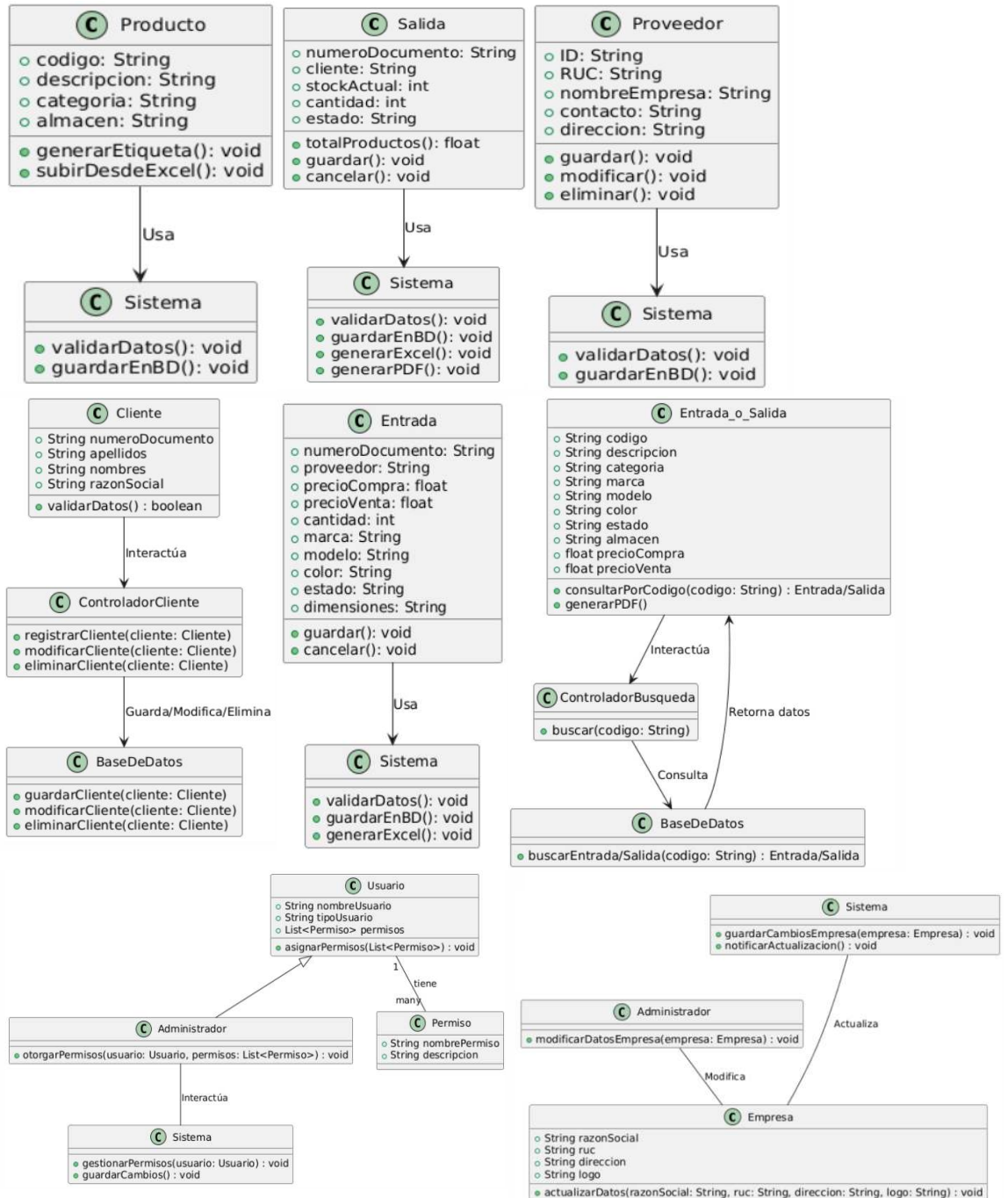
---

## 5.1.2. Fase de Elaboración

### Análisis del Diseño

Figura 29

Diagrama de clases del sistema

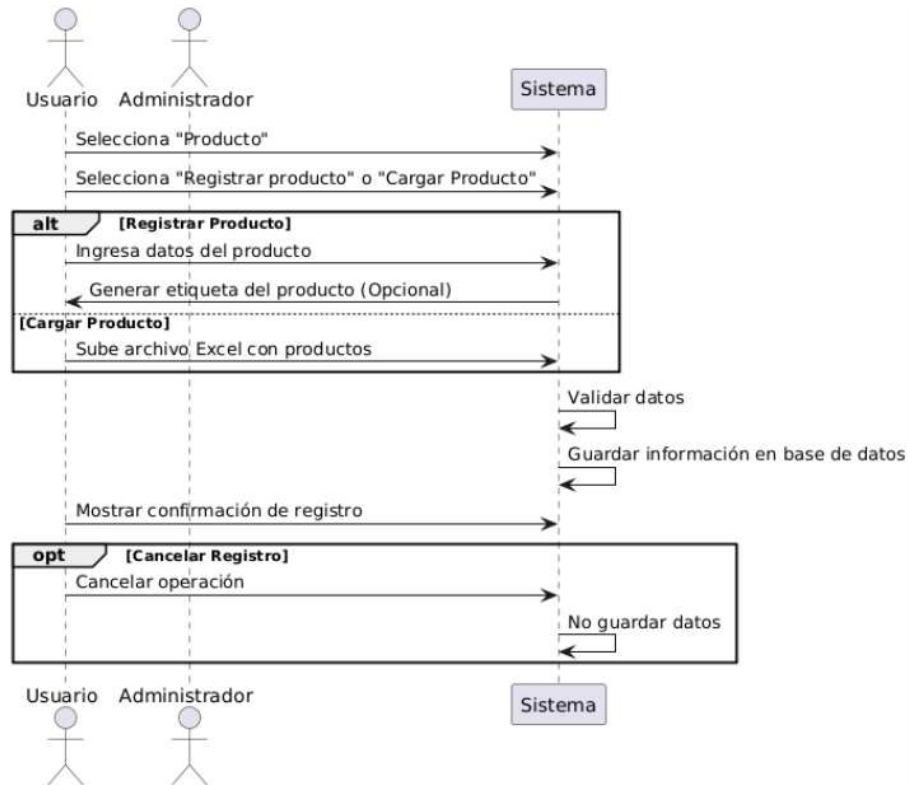


Nota. Elaboración del diagrama de clases de cada módulo y su interacción.

## Modelo de Diseño

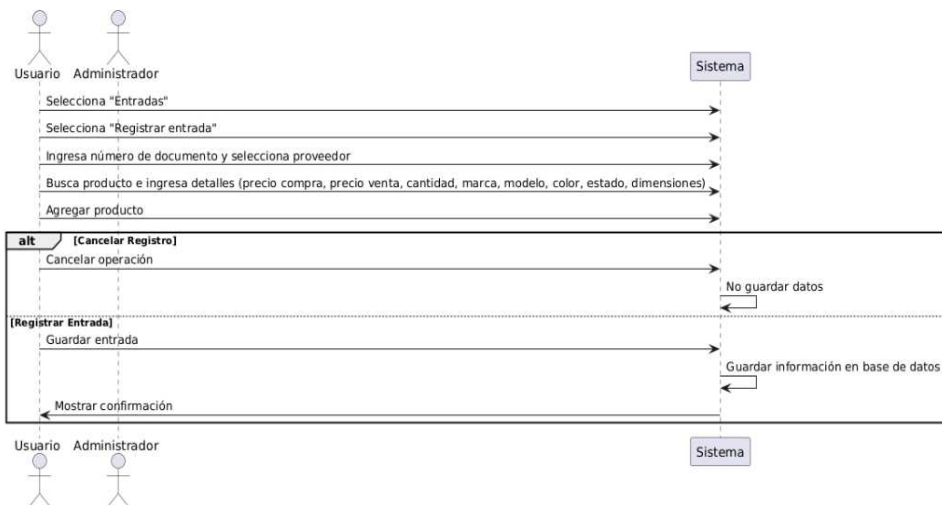
**Figura 30**

*Registrar producto*

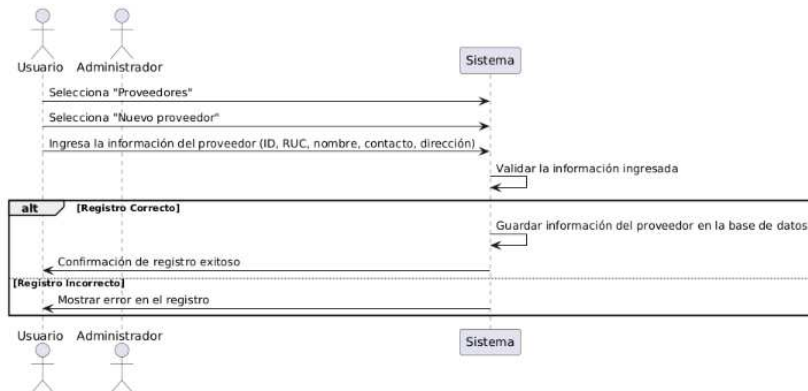


**Figura 31**

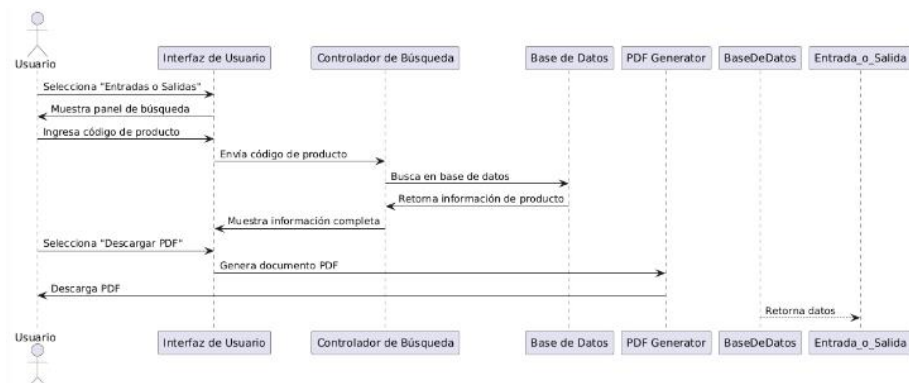
*Registrar entrada*



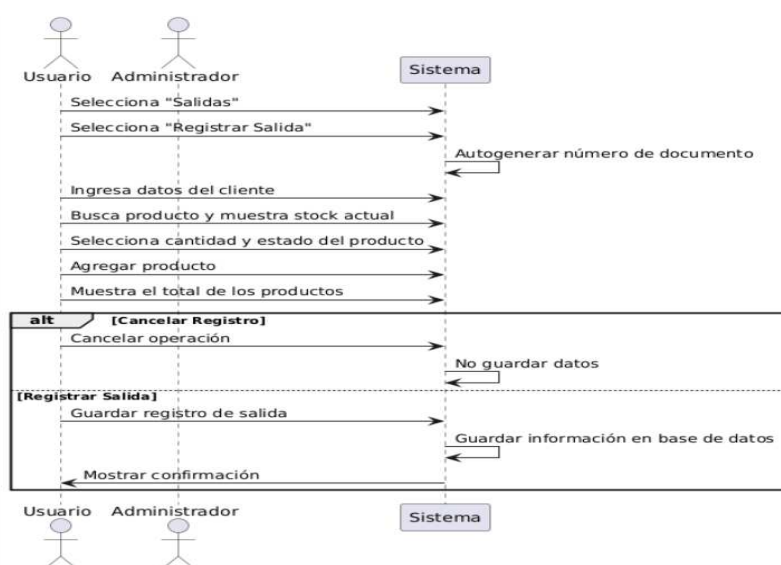
**Figura 32**  
*Registrar proveedor*



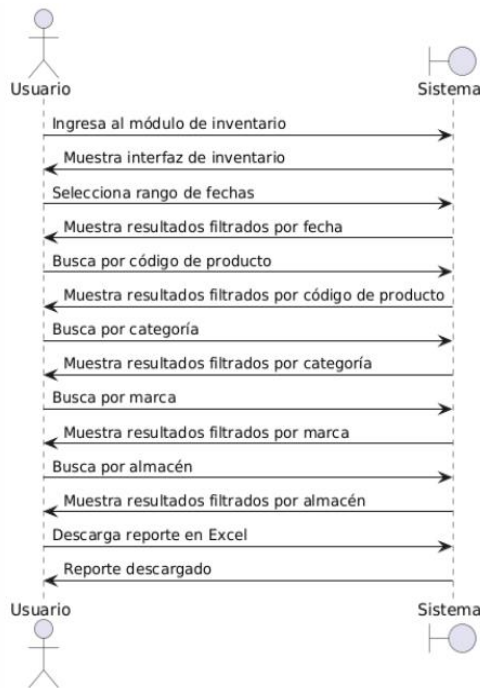
**Figura 33**  
*Consultar entrada o salida*



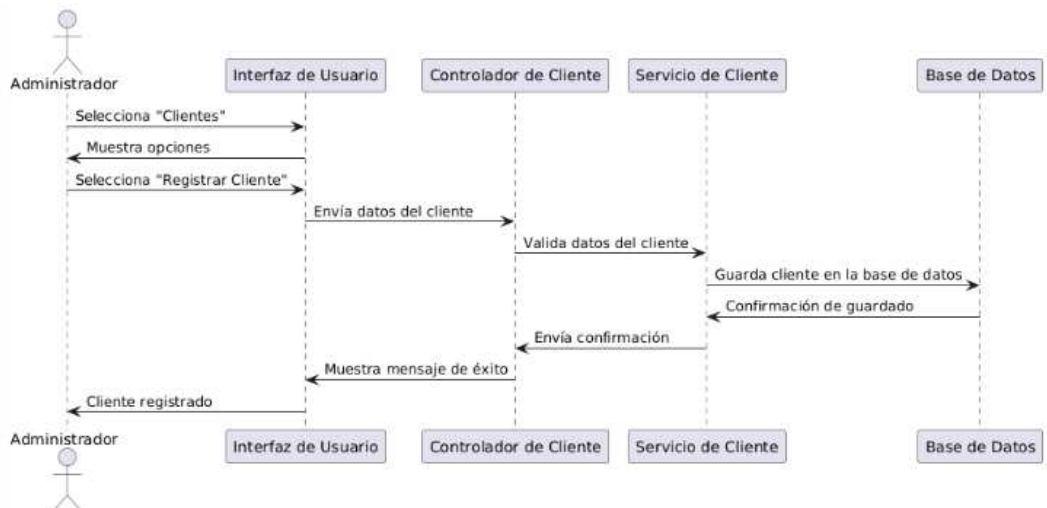
**Figura 34**  
*Registrar salida*



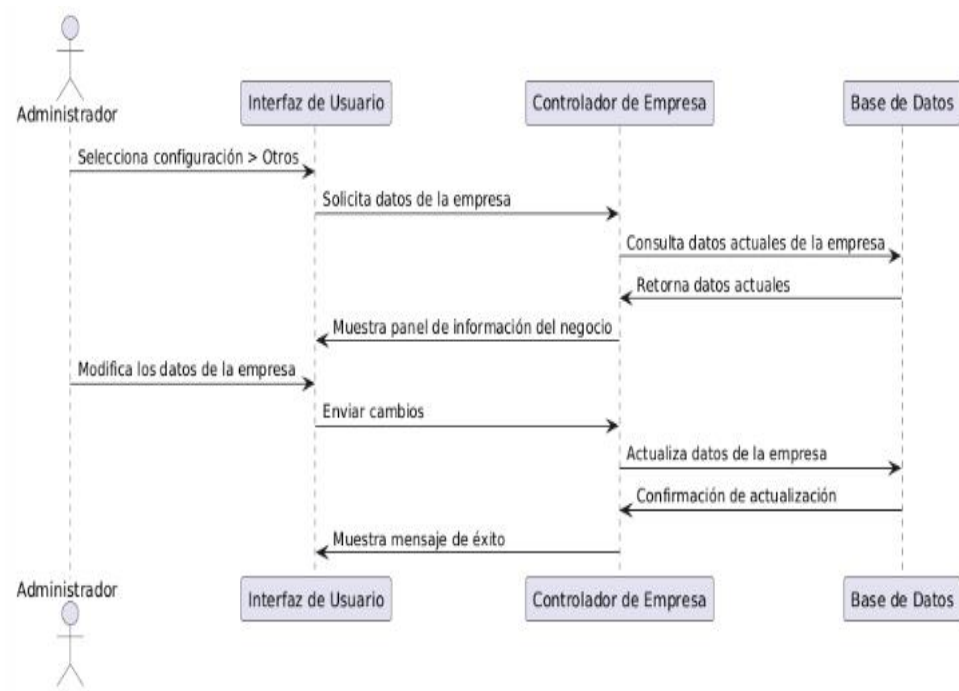
**Figura 35**  
*Módulo de inventario*



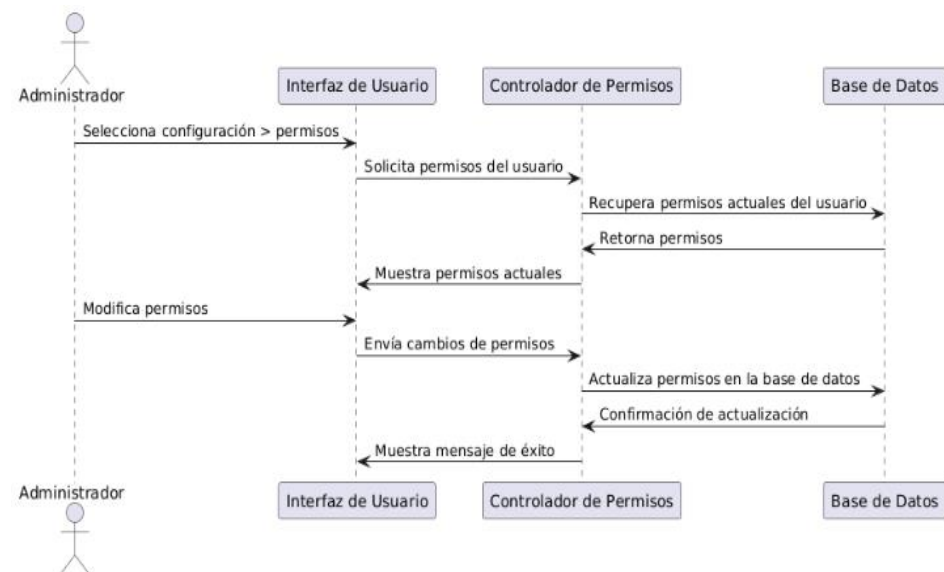
**Figura 36**  
*Registrar cliente*



**Figura 37**  
*Configurar datos empresa*



**Figura 38**  
*Gestionar permisos*



### 5.1.3. Fase de Construcción

#### Implementación – Diagrama de Paquetes del Sistema

Figura 39

*Registrar producto*

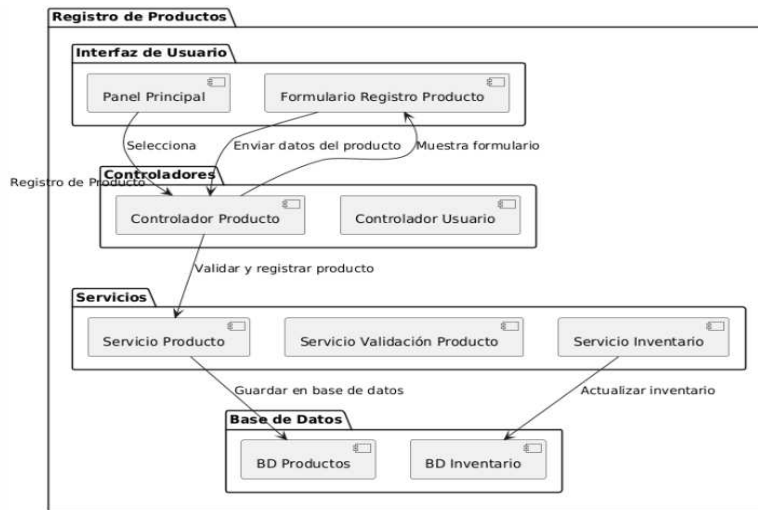
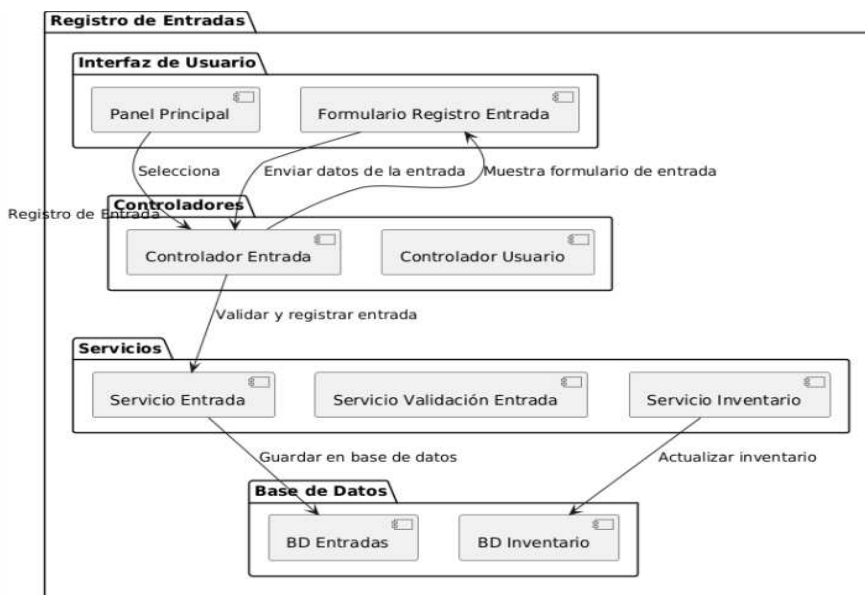
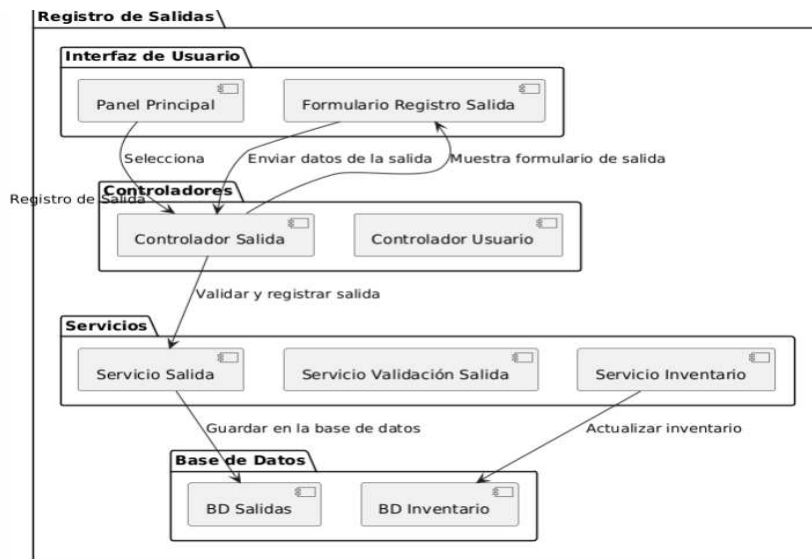


Figura 40

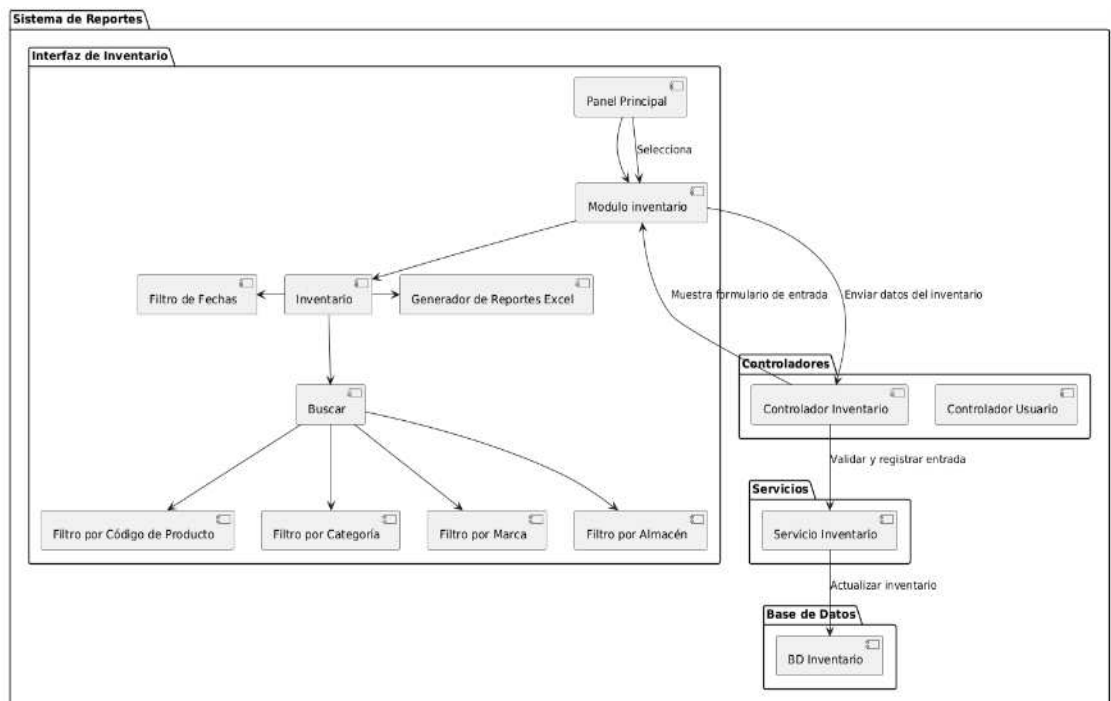
*Registrar entrada*



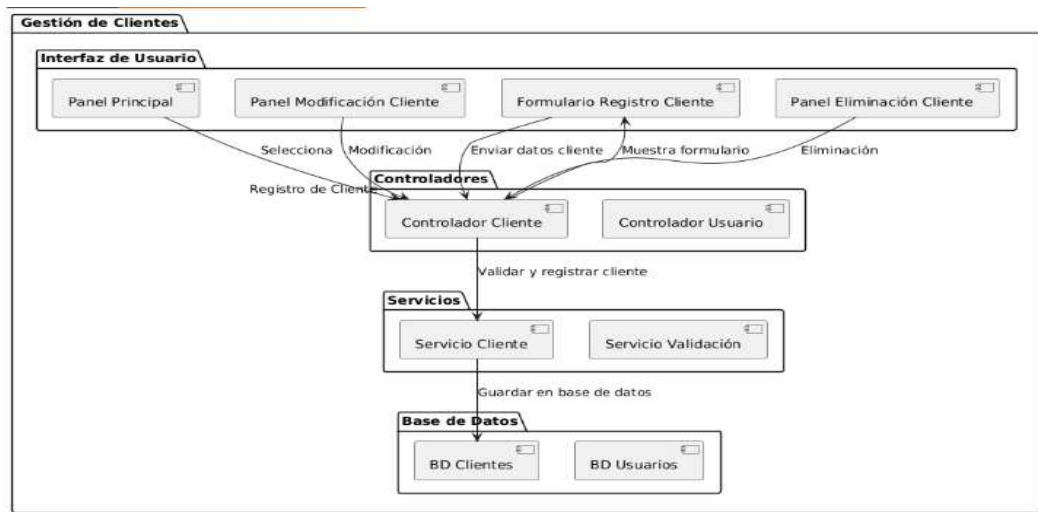
**Figura 41**  
*Registrar salida*



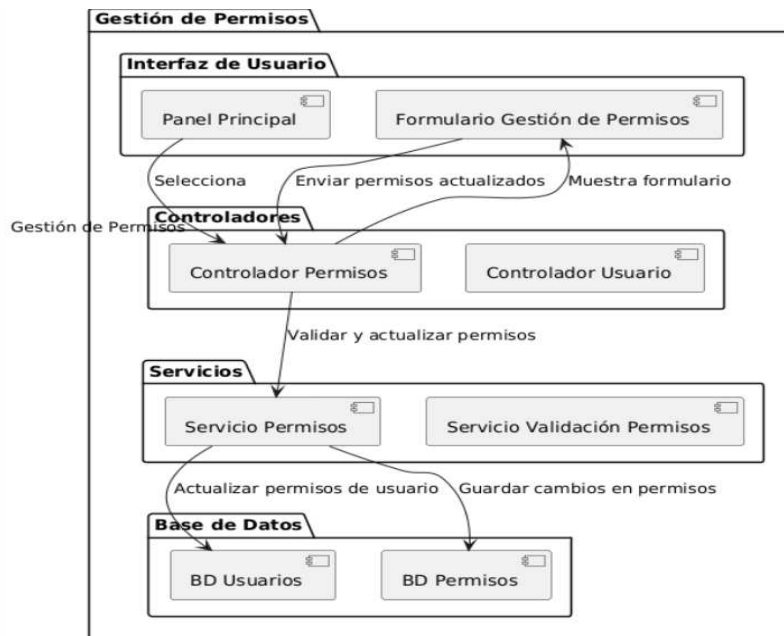
**Figura 42**  
*Módulo inventario*



**Figura 43**  
*Registro de clientes*

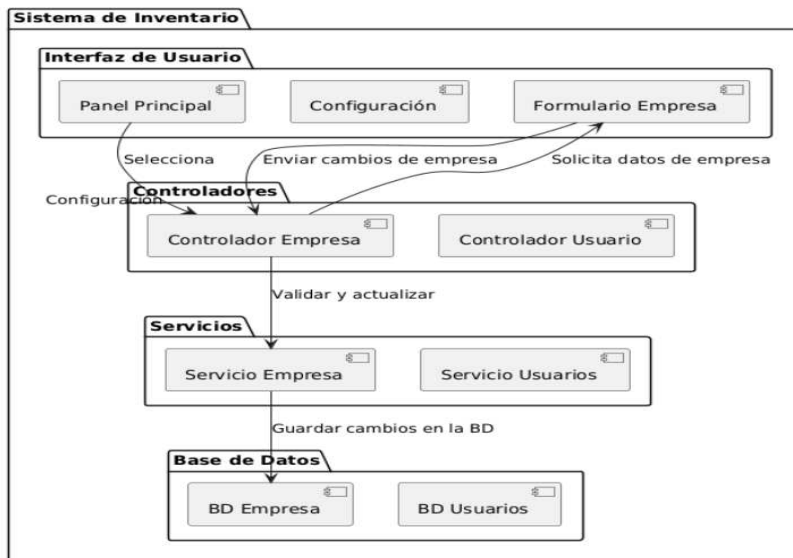


**Figura 44**  
*Gestionar permisos*



**Figura 45**

*Gestionar datos*

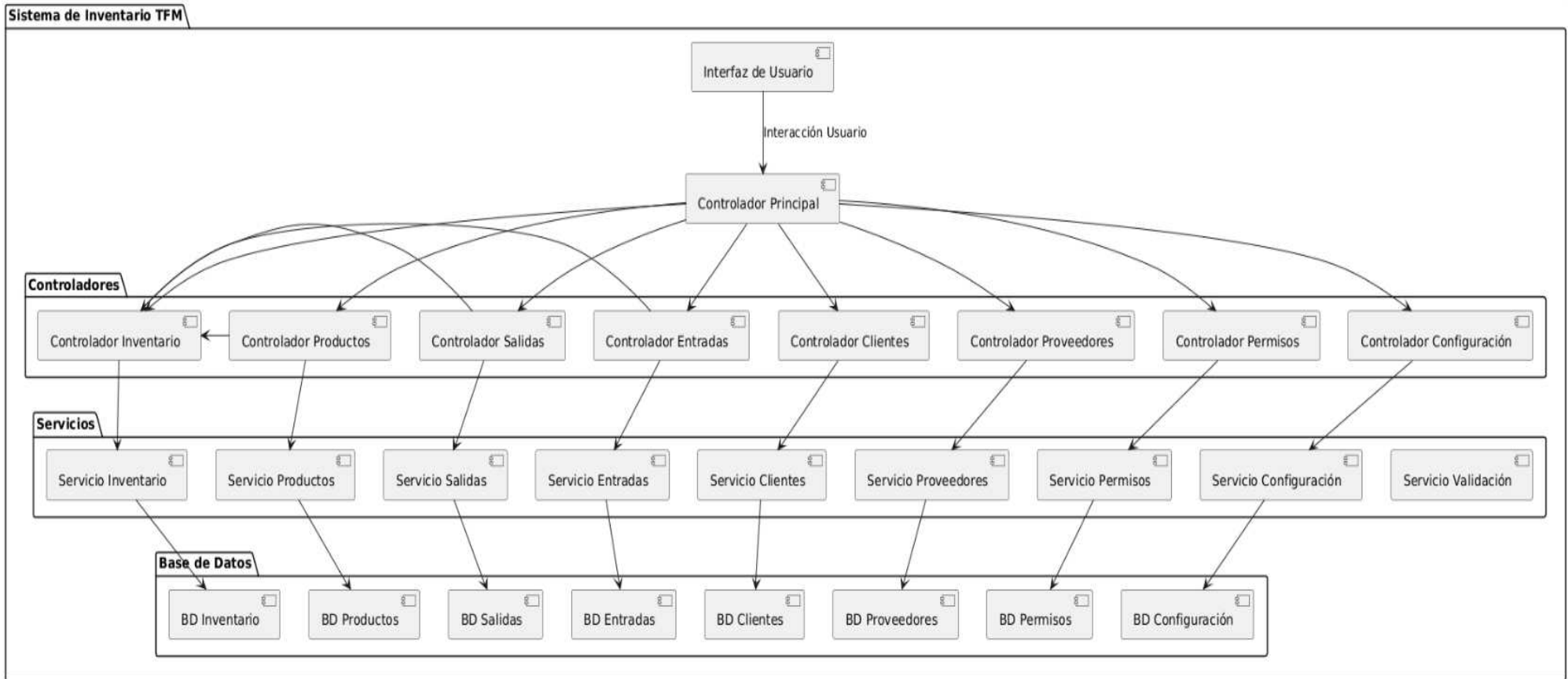


*Nota.* El Controlador Empresa se comunica con el Servicio Empresa, el cual valida los datos y actualiza la Base de Datos de Empresa.

## Modelo de Componentes

Figura 46

Diseño de sistema general

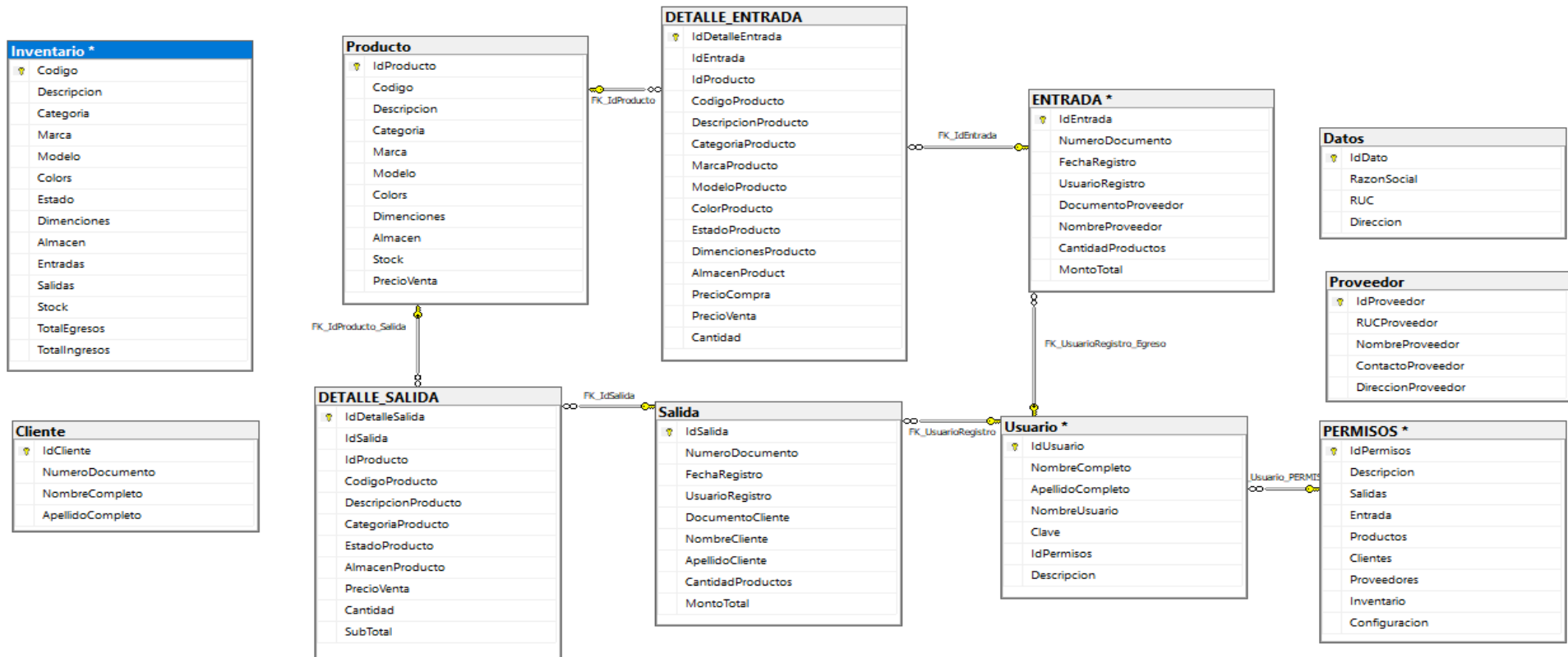


*Nota.* Diagrama de componentes de la interacción donde el usuario realiza las acciones y envía comandos al sistema.

## Diseño de Base de Datos

Figura 47

Diseño de sistema general



Nota. Elaboración del diagrama del sistema en SQL Server 2019 de la base de datos.

## Figura 48

### Elaboración de la base de datos

```
CREATE DATABASE TFMInventario;
GO
USE TFMInventario;

-- Tabla Cliente
CREATE TABLE Cliente (
    IdCliente INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    NumeroDocumento VARCHAR(20) NOT NULL,
    NombreCompleto VARCHAR(100) NOT NULL,
    ApellidoCompleto VARCHAR(100) NOT NULL
);
GO

-- Tabla Datos (asumir que la RazonSocial es el nombre del cliente, ya que no hay una tabla cliente relacionada)
CREATE TABLE Datos (
    IdDato INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    RazonSocial VARCHAR(100) NOT NULL,
    RUC VARCHAR(20) NOT NULL,
    Direccion VARCHAR(255) NOT NULL,
    Logo Image
);
GO

-- Tabla Usuario
CREATE TABLE Usuario (
    IdUsuario INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    NombreCompleto VARCHAR(100) NOT NULL,
    ApellidoCompleto VARCHAR(100) NOT NULL,
    NombreUsuario VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
    Clave VARCHAR(50) NOT NULL,
    IdPermisos INT NOT NULL,
    Descripcion VARCHAR(255) NOT NULL
);
GO

-- Tabla Salida
CREATE TABLE Salida (
    IdSalida INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    NumeroDocumento VARCHAR(20) NOT NULL,
    FechaRegistro DATE NOT NULL,
    UsuarioRegistro INT NOT NULL,
    DocumentoCliente VARCHAR(20) NOT NULL,
    NombreCliente VARCHAR(100) NOT NULL,
    ApellidoCliente VARCHAR(100) NOT NULL,
    CantidadProductos INT NOT NULL,
    MontoTotal DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_UsuarioRegistro FOREIGN KEY (UsuarioRegistro) REFERENCES Usuario(IdUsuario)
);
GO

-- Tabla Egreso
CREATE TABLE ENTRADA (
    IdEntrada INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    NumeroDocumento VARCHAR(20) NOT NULL,
    FechaRegistro DATE NOT NULL,
    UsuarioRegistro INT NOT NULL,
    DocumentoProveedor VARCHAR(20) NOT NULL,
    NombreProveedor VARCHAR(100) NOT NULL,
    CantidadProductos INT NOT NULL,
    MontoTotal DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_UsuarioRegistro_Egreso FOREIGN KEY (UsuarioRegistro) REFERENCES Usuario(IdUsuario)
);
GO

-- Tabla DetalleEntrada
CREATE TABLE DETALLE_ENTRADA (
    IdDetalleEntrada INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    IdEntrada INT NOT NULL,
    IdProducto INT NOT NULL,
   CodigoProducto VARCHAR(20) NOT NULL,
    DescripcionProducto VARCHAR(100) NOT NULL,
    CategoriaProducto VARCHAR(50) NOT NULL,
    MarcaProducto VARCHAR(50) NOT NULL,
    ModeloProducto VARCHAR(50) NOT NULL,
    ColorProducto VARCHAR(50),
    EstadoProducto VARCHAR(50),
    DimensionesProducto VARCHAR(50),
    AlmacenProduct VARCHAR(50),
    PrecioCompra DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    PrecioVenta DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    Cantidad INT NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_IdEntrada FOREIGN KEY (IdEntrada) REFERENCES ENTRADA(IdEntrada),
    CONSTRAINT FK_IdProducto FOREIGN KEY (IdProducto) REFERENCES Producto(IdProducto)
);
GO

-- Tabla DetalleSalida
CREATE TABLE DETALLE_SALIDA (
    IdDetalleSalida INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
    IdSalida INT NOT NULL,
    IdProducto INT NOT NULL,
   CodigoProducto VARCHAR(20) NOT NULL,
    DescripcionProducto VARCHAR(100) NOT NULL,
    CategoriaProducto VARCHAR(50) NOT NULL,
    EstadoProducto VARCHAR(50),
    AlmacenProducto VARCHAR(50),
    PrecioVenta DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    Cantidad INT NOT NULL,
    SubTotal DECIMAL(18, 2) NOT NULL,
    CONSTRAINT FK_IdSalida FOREIGN KEY (IdSalida) REFERENCES Salida(IdSalida),
    CONSTRAINT FK_IdProducto_Salida FOREIGN KEY (IdProducto) REFERENCES Producto(IdProducto)
);
```

- TFMInventario
  - Diagramas de base de datos
  - Tablas
    - Tablas del sistema
    - Tablas de archivos
    - Tablas externas
    - Tablas de grafos
    - dbo.CLIENTE
    - dbo.DATOS
    - dbo.DETALLE\_ENTRADA
    - dbo.DETALLE\_SALIDA
    - dbo.ENTRADA
    - dbo.INVENTARIO
    - dbo.PERMISOS
    - dbo.PRODUCTO
    - dbo.PROVEEDOR
    - dbo.SALIDA
    - dbo.TIPO\_BARRA
    - dbo.USUARIO
  - Victac

```

-- Tabla Proveedor
CREATE TABLE PROVEEDOR (
  IdProveedor INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
  RUCProveedor VARCHAR(20) NOT NULL,
  NombreProveedor VARCHAR(100) NOT NULL,
  ContactoProveedor VARCHAR(20) NOT NULL,
  DireccionProveedor VARCHAR(255) NOT NULL
);
GO

-- Tabla Producto
CREATE TABLE Producto (
  IdProducto INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
  Codigo VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
  Descripcion VARCHAR(100) NOT NULL,
  Categoria VARCHAR(50) NOT NULL,
  Marca VARCHAR(50) NOT NULL,
  Modelo VARCHAR(50) NOT NULL,
  Colors VARCHAR(50),
  Dimensiones VARCHAR(50),
  Almacen VARCHAR(50),
  Stock INT NOT NULL,
  PrecioVenta DECIMAL(18, 2) NOT NULL
);
GO

-- Tabla Inventario
CREATE TABLE INVENTARIO (
  Codigo VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
  Descripcion VARCHAR(100) NOT NULL,
  Categoria VARCHAR(50) NOT NULL,
  Marca VARCHAR(50) NOT NULL,
  Modelo VARCHAR(50) NOT NULL,
  Colors VARCHAR(50),
  Estado VARCHAR(50),
  Dimensiones VARCHAR(50),
  Almacen VARCHAR(50),
  Entradas INT NOT NULL DEFAULT 0,
  Salidas INT NOT NULL DEFAULT 0,
  Stock INT NOT NULL,
  TotalEgresos DECIMAL(18, 2) NOT NULL DEFAULT 0.00,
  TotalIngresos DECIMAL(18, 2) NOT NULL DEFAULT 0.00
);
GO

```

## Diseño de Interfaces

**Figura 49**

*Loguin del sistema*



The login screen features a light blue header with the TFM S.A.C. logo (a gear with a hand) and the text "TFM INVENTARIO Tecnología Fabricacion y Montaje". Below the header, there are two input fields: "Usuario:" and "Contraseña:". At the bottom, there are two buttons: "Ingresar" (blue) and "Salir" (red).

**Figura 50**

*Página principal*



**Figura 51**  
*Gestión de permisos*

**Permisos** Salir

**Permisos Administrador**

Activar	Menú
<input type="checkbox"/>	Salidas
<input type="checkbox"/>	Entradas
<input type="checkbox"/>	Productos
<input type="checkbox"/>	Clientes
<input type="checkbox"/>	Proveedores
<input type="checkbox"/>	Inventario
<input type="checkbox"/>	Configuración

Guardar Cambios

**Permisos Empleado**

Activar	Menú
<input type="checkbox"/>	Salidas
<input type="checkbox"/>	Entradas
<input type="checkbox"/>	Productos
<input type="checkbox"/>	Clientes
<input type="checkbox"/>	Proveedores
<input type="checkbox"/>	Inventario
<input type="checkbox"/>	Configuración

Guardar Cambios

**Figura 52**  
*Gestión de usuarios*

**Usuarios** Salir

**DETALLE USUARIO**

Nombre Completo:

Usuario:

Rol:

Contraseña:

Confirmar Contraseña:

**Resultado**

Guardar

Eliminar

Limpiar

**LISTA DE USUARIOS**

Buscar por:

	Nombre Completo	Usuario	Rol
--	-----------------	---------	-----

**Figura 53**

*Gestionar registros de productos*

Producto :

### Nuevo Producto

Salir

**DETALLE PRODUCTO**

Código :

Descripción :

Categoría :

Almacen :

**Resultado**

Mostrar Código en Etiqueta

**LISTA DE PRODUCTOS**

Buscar por:

	Código	Descripción	Categoría	Dimensiones	Almacen
--	--------	-------------	-----------	-------------	---------

**Figura 54**

*Gestionar registros de entrada*

Nueva Entrada :

### Nueva Entrada

Salir

Nº de Documento:  Fecha registro:

---

Doc. Proveedor:  Nombre Proveedor:

---

Código Producto:  Descripción Producto:   Precio Compra:  Precio Venta:  Cantidad:

Marca del Producto:  Modelo Producto:  Color Producto:  Estado del Producto:  Dimensiones Producto:

	Código	Descripción	Marca	Estado	Dimensiones	Precio Compra
--	--------	-------------	-------	--------	-------------	---------------

<  >

**Figura 55**

*Gestionar registros de salida*

**Nueva Salida** ✖ Salir

Nº de Documento:  Fecha registro:

---

Doc. Cliente:  Nombre Cliente:

---

Codigo Producto:  Descripción Producto:   Stock:  Cantidad:

	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio Venta	Sub Total

Total: **0.00**

**Figura 56**

*Listar entradas*

Lista de Entradas ✖ Salir

Fecha Inicio:  Fecha Fin:

Buscar por:

Fecha Registro	Nro de Documento	Usuario Registro	Proveedor	Monto Total	Codigo Producto	Descripción Producto	Categoría Producto	Marca PProducto	Modelo Producto

**Figura 57**  
*Listar salidas*

Lista de Salidas

Fecha Inicio: 19/09/2024 Fecha Fin: 19/09/2024 Buscar

Descargar Excel Buscar por:

Fecha Registro	Nro de Documento	Usuario Registro	Cliente	Monto Total	Codigo Producto	Descripcion Producto	Categoria Producto	Almacen Producto	Precio Venta	Cantidad
----------------	------------------	------------------	---------	-------------	-----------------	----------------------	--------------------	------------------	--------------	----------

**Figura 58**  
*Gestionar local*

Otros

Salir

Información Negocio

Logo:

Razón Social:

R.U.C.:

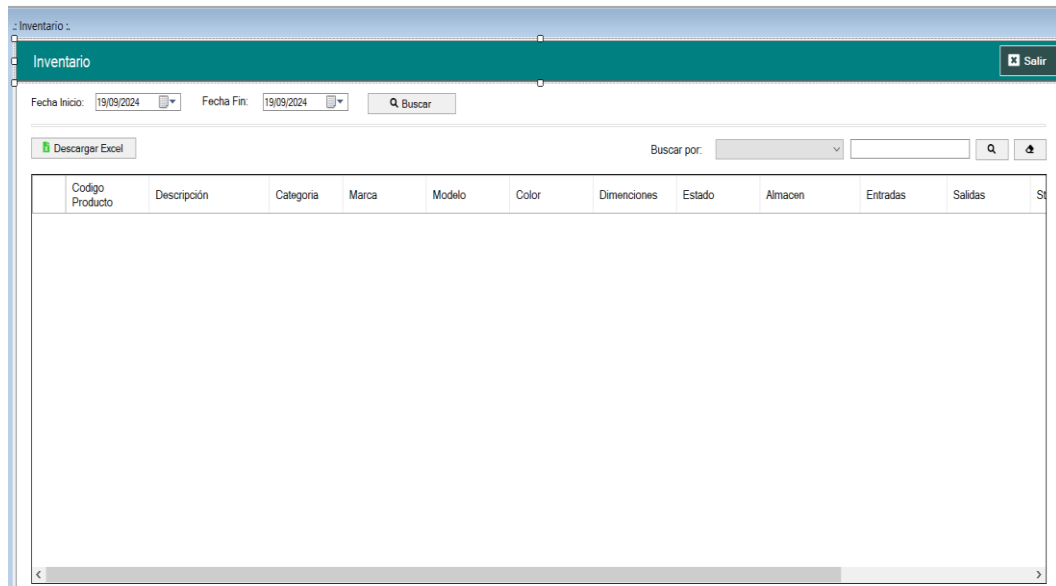
Dirección:

Información Código Barra

Tipo:

## Figura 59

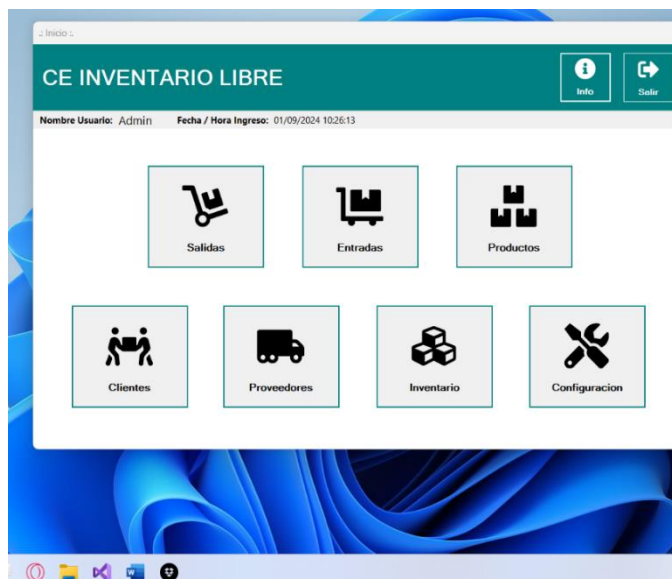
*Toma de inventario*



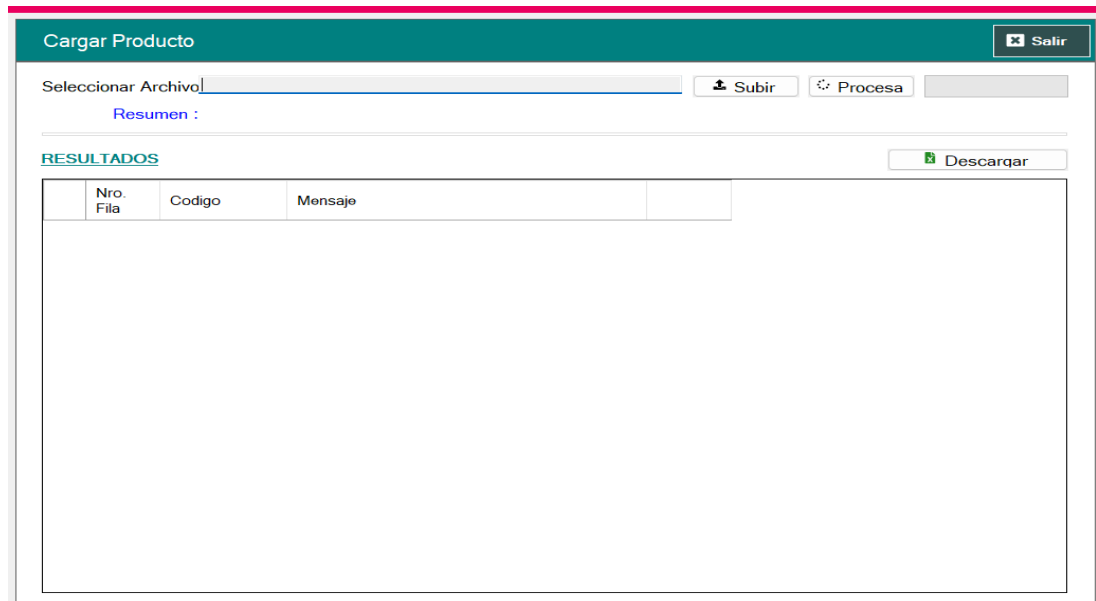
## Transición – Pruebas y ejecución del sistema

## Figura 60

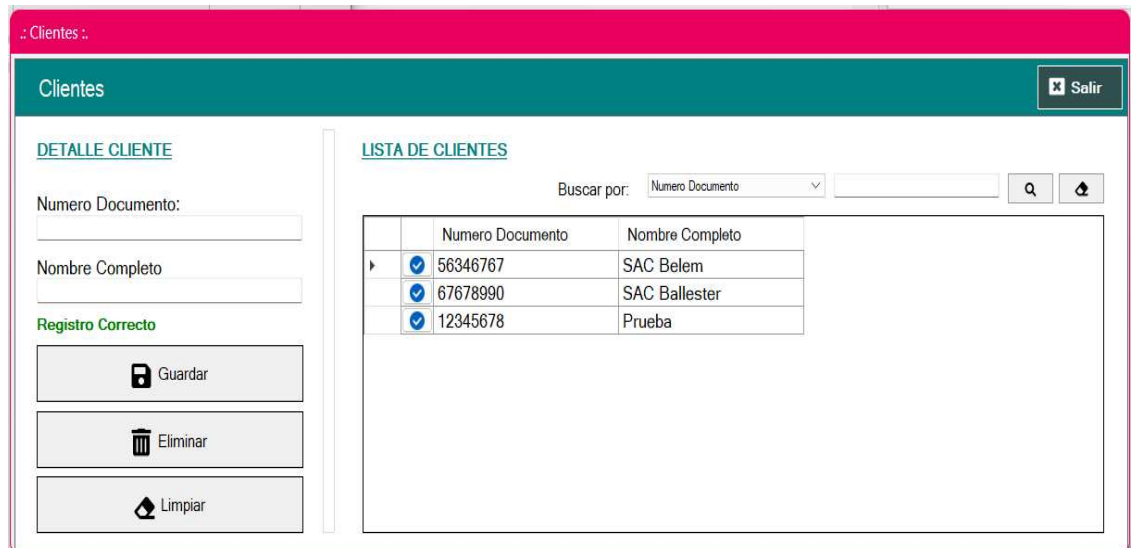
*Inicio del sistema*



**Figura 61**  
*Módulo de productos*



**Figura 62**  
*Módulo de clientes*



**Figura 63**

*Lista de clientes en el sistema*



**Figura 64**

*Módulo de configuración*



**Figura 65**

*Configuración de los datos del negocio*

.: Otros .:

Otros Salir

Información Negocio

Logo: 

Razón Social:

R.U.C:

Dirección:

Información Código Barra

Tipo:

**Figura 66**

*Configuración de permisos*

.: Permisos .:

Permisos Salir

Permisos Administrador

Activar	Menú
<input checked="" type="checkbox"/>	Salidas
<input checked="" type="checkbox"/>	Entradas
<input checked="" type="checkbox"/>	Productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Clientes
<input checked="" type="checkbox"/>	Proveedores
<input checked="" type="checkbox"/>	Inventario
<input checked="" type="checkbox"/>	Configuración

Permisos Empleado

Activar	Menú
<input checked="" type="checkbox"/>	Salidas
<input checked="" type="checkbox"/>	Entradas
<input checked="" type="checkbox"/>	Productos
<input type="checkbox"/>	Clientes
<input type="checkbox"/>	Proveedores
<input type="checkbox"/>	Inventario
<input type="checkbox"/>	Configuración

**Figura 67**

*Registro de usuarios al sistema*

Usuarios

Salir

**DETALLE USUARIO**

Nombre Completo:

Usuario

Rol   
 Administrador

Contraseña

Confirmar Contraseña

**Modificación Correcta**

Guardar

Eliminar

Limpiar

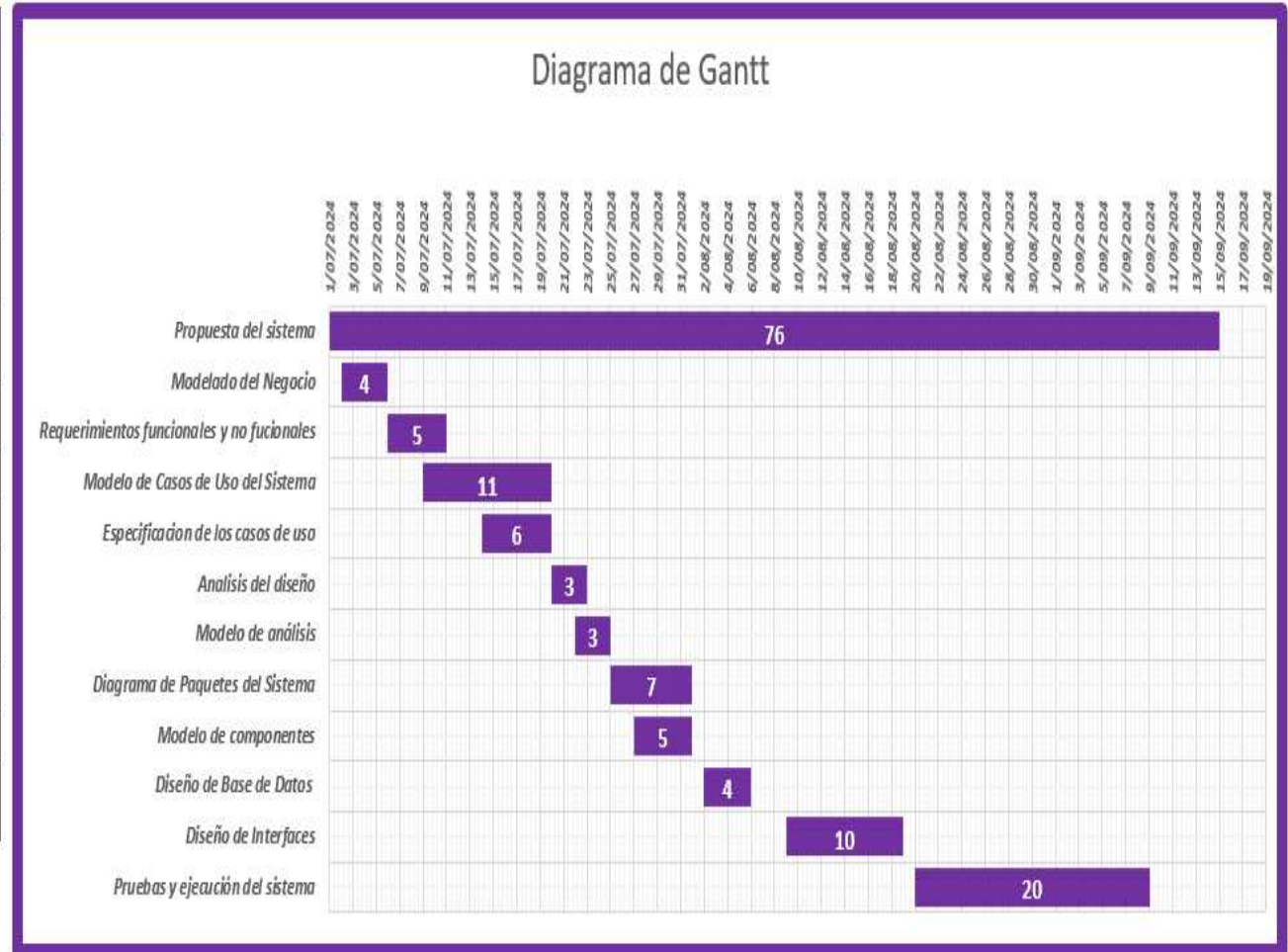
**LISTA DE USUARIOS**

Buscar por: Nombre Completo

	Nombre Completo	Usuario	Rol
<input checked="" type="checkbox"/>	TFM sac	Admin	Administrador
<input checked="" type="checkbox"/>	Usuario Test	Empleado	Empleado

### 5.1.4. Diagrama de Gantt Figura

N° Actividad	Inicio	Días	Final
Propuesta del sistema	1/07/2024	76	15/09/2024
Modelado del Negocio	2/07/2024	4	6/07/2024
Requerimientos funcionales y no funcionales	6/07/2024	5	11/07/2024
Modelo de Casos de Uso del Sistema	9/07/2024	11	20/07/2024
Especificacion de los casos de uso	14/07/2024	6	20/07/2024
Análisis del diseño	20/07/2024	3	23/07/2024
Modelo de análisis	22/07/2024	3	25/07/2024
Diagrama de Paquetes del Sistema	25/07/2024	7	1/08/2024
Modelo de componentes	27/07/2024	5	1/08/2024
Diseño de Base de Datos	2/08/2024	4	6/08/2024
Diseño de Interfaces	9/08/2024	10	19/08/2024
Pruebas y ejecución del sistema	20/08/2024	20	9/09/2024



Nota. Diagrama de Gantt donde se muestran las actividades realizadas durante el proceso de actividades.

### 5.1.5. Propuesta económica

**Tabla 13**

*Propuesta económica de Software*

<b>Softwares</b>	<b>Costo</b>
Visual Studio 2019	S/. 81.03
Bizagi	S/. 0.00
SqlServer 2019	S/. 119.23
SUBTOTAL	S/. 200.26

**Tabla 14**

*Propuesta económica de servicios*

<b>Servicio</b>	<b>Precio</b>
Internet	S/. 50.00
SUBTOTAL	S/. 200.00

**Tabla 15**

*Propuesta económica de materiales*

<b>Material</b>	<b>Precio</b>
Usb 64gb	S/. 80.00
SUBTOTAL	S/. 80.00

**Tabla 16**

*Propuesta económica final*

<b>Propuesta</b>	<b>Precios</b>
Software	S/. 200.26
Servicios	S/. 200.00
Materiales	S/. 80.00
SUBTOTAL	S/. 480.26

## VI. Conclusiones

Respecto a los resultados de la implementación de un sistema de inventariado se presentó como una solución muy importante para abordar los escasos en la gestión actual de bienes en la empresa tecnología fabricación y montaje S.A.C. Chimbote; 2024, con los resultados que fueron realizados mediante la técnica del cuestionario, se permitió afirmar que fue necesario incluir y automatizar los procesos que dificultaban el desempeño normal de las actividades, como soluciones tecnológicas mejoró una gran la eficiencia y la rapidez en la gestión de bienes, optimizó la toma de inventario, resolviendo así una mejor administración de los recursos. Mediante los objetivos específicos se determinaron las siguientes conclusiones:

1. En relación con el primer objetivo específico, se determinó la insatisfacción de los usuarios con los registros de los bienes y reportes, lo que permitió evaluar detalladamente las necesidades es por ello que al tener un gran porcentaje como es el 78.00%, identificamos que registro de bienes sean exactos y fácil de gestionar, mejorando así la eficiencia en la generación de reportes para acceder a datos actualizados sobre el estado y disponibilidad de los bienes registrados por ende tuvo una mayor ventaja al poder desarrollar el sistema.
2. En cuanto al segundo objetivo con el 91.00%, se evaluaron que los requerimientos fundamentales y no fundamentales son elementos importantes porque ayudo a identificar la deficiencia en la manera manual que se estaba llevando los reportes y la tardanza para una empresa que exige, resolviendo esta énfasis pudimos notar una gran ventaja al realizar el sistema a de inventario mejorando cada parte necesaria teniendo un gran control como las interfaces en más interactivas y fácil de manejar es por ello que pudieron brindar buen servicio y agilizando los procesos de manera correcta.
3. En el tercer objetivo específico, se diseñó el sistema de manera debido a la alta percepción y aceptación de implementación de un sistema de inventariado para la mejora de los procesos en la gestión de bienes, se utilizando la metodología RUP con UML, la programación fue en C# y como base de datos utilizamos la herramienta de SQL Server Express para el desarrollo, debido que es una metodología sólida las herramientas ayudaron que sea un enfoque más estructurado.

## **VII. Recomendaciones**

1. Se le sugiere a la empresa tecnología fabricación y montaje S.A.C la implementación de un sistema de inventario tenga cambios nuevos cada cierto tiempo, dichas actualizaciones no solo mejorará la eficiencia, sino que también fortalecerá la experiencia general de todos los usuarios ya sean antiguos o nuevos que ingresen, esta estrategia evidenciará el compromiso continuo con la práctica y el desarrollo.
2. Se propone a la empresa realizar capacitaciones ya que mejorarían sus habilidades y conocimientos en el campo tecnológico que es una gran oportunidad en estos tiempos de la modernización, viendo las necesidades al realizar el sistema actual de inventario se debe de ver usuarios capaces de adaptarse a los nuevos avances contribuirán en relacionarse con el nuevo sistema.
3. Se sugiere la empresa certificar la capacidad de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de inventario, ya que es importante seguir implementando mejoras al sistema de inventario, del mismo modo el manejo adecuado para abordar contratiempos en el proceso, las buenas prácticas garantizan la competitividad en el curso del periodo que realicen.
4. Se recomienda a la empresa establecer mantenimientos regulares y actualizaciones al menos cada año en el sistema de inventario para tener un mayor control, incluyendo capacitaciones con el correcto uso del sistema, además es fundamental tener un adecuado manejo en los procedimientos.

## Referencias bibliográficas

- Angulo, D. & Nicho, N. (2021). Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/85353a5a-5a65-4b03-a6ba-ab7ca514fab9/content>
- Alameda, M. (2008). El Poder de dirección del empresario: nuevas perspectivas (LA LEY(ed.)). <https://n9.cl/q7n3o>
- Alarcón, Jose (2021). Que es SQL server Localdb, como instalarlo, usarlo y utilizarlo. <https://www.jasoft.org/Blog/post/que-es-sql-server-localdb-como-instalarlo-usarlo-y-actualizarlo>
- Alvites, R. (2019). Ventas de usar un sistema de ventas online. <https://www.bsale.com.pe/article/ventajas-de-usar-un-sistema-de-ventas-online-sistema>
- Aponte, Á., & Moreno, J. (2007). Tekhne - Google Libros. Tekhne- Revista de La Facultad de Ingeniería, 10. <https://n9.cl/ns2lg9>
- Arbones, E. (1991). Ingeniería de Sistemas (S. A. MARCOMBO (ed.)). MARCOMBO. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/101860?page=25>
- Barreto, J. (2022). Implementación de un sistema web para la gestión administrativa y operativa en la empresa repuestos automotrices almazull del cantón naranjito [Universidad Agraria del Ecuador]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/BARRETO%20ROMERO%20JENNIFER%20JOHANNA.pdf>
- Benites, R. (2022). Sistemas web-móvil para mejorar la gestión de ventas de pasajes clase C del transporte en el Terrapuerto de Trujillo. [Universidad Cesar Vallejo]. <https://n9.cl/8i1vrk>

- Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales (L. Gaona (ed.); 2nd ed.). <https://n9.cl/4arak>
- Borreguero, C. (2017). Historia de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de la defensa (Universidad de Burgos (ed.)). Editorial Universidad de Burgos. <https://elibro.net/es/lc/udima/titulos/43962>
- Buitròn y Flores (2018) Elicitación de requisitos no funcionales basada en la gestión de conocimiento de los stakeholders [Universidad Chilena de Ingeniería] <https://n9.cl/orkkd>
- Capacho, J. R., & Bernal, W. (2017). Diseño de Bases de datos. Barranquilla Colombia: Universidad del Norte. Obtenido de <https://n9.cl/vhgkk>
- Carrillo, C. & Huamán, J. (2023). Implementación de un sistema web para optimizar el proceso de venta para la empresa RTC Perú en Lima, en el año 2020. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7643>
- Castro Espejo, A. (2019). Dirección de Ventas. España: Elearning <https://n9.cl/qh927>
- Centeno, J. & Téllez, R. (2023). Sistema web de gestión de ventas e inventario para el colectivo de MiPymes "Corals" [Universidad Nacional de Ingeniería]. <https://ribuni.uni.edu.ni/4896/1/16235.pdf>
- Chafloque, J. (2024). Propuesta de implementación de un sistema web de gestión de ventas para la empresa comercial San Jose S.A.C – Tumbes; 2023. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35885>
- Chigchon, J. (2024). Empresa Inversiones & Multiservicios AXE. S.A.C. - Trujillo.

- Compuempresa (2024). Inversiones & Multiservicios AXE. S.A.C <https://compuempresa.com/info/inversiones-multiservicios-axe-sac-20608271512>
- Díaz, A. (2020). Propuesta de implementación de un sistema web para la escuela profesional de informática de la universidad nacional de Trujillo – Trujillo; 2020. [Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. <https://n9.cl/5ohqq>
- Espitia, E. (2021). MySQL Server <https://espaciotecnologico.co/comandos-utiles-de-mysql-server/>
- Gamarra, F. (2023). Visual Studio Code - Vol.1 Configuración y personalización. Extensiones. Depuración. Tareas y scripts. <https://n9.cl/e2vc2>
- García, J. (2021). Lenguajes de Programación. <https://aprendeycrea.net/lenguajes-de-programacion/>
- Gamboa, G.(2022) Propuesta de implementación de sistema de ventas e inventario en empresa, negocios y representaciones innova GyG SAC – Chimbote, 2022. Universidad los Angeles de Chimbote <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/28051>
- Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica (Brujas (ed.); 1st ed.). <https://n9.cl/bgac>
- Google Maps. (2024). Ubicación Geográfica de la empresa Inversiones & Multiservicios AXE S.A.C. <https://n9.cl/04gtfp>
- Haro de Rosario, A., & Rosario, J. (2017). Dirección financiera: inversión . Universidad de Almería. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/44579?page=7>

- Heinemann, K. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte (Paidotribo (ed.); 1st ed.). <https://n9.cl/xvttr>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (McGRAW-HILL / INTERAMERICANA (ed.); 6th ed.). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hinojosa, A. (2016). Python paso a paso. España: RA-MA S.A. <https://n9.cl/yh55e>
- Iguasnia, L. (2020). Desarrollo de prototipo de sistema web para el registro y control de mantenimientos de equipos para la empresa righttek tecnología apropiada s.a en la ciudad de guayaquil. [Universidad de Guayaquil]. <https://goo.su/yE6mzOT>
- Ipanaque, Luis (2020) Implementación del sistema de control de inventario para comercial M&M De Vinc's E.I.R.L – Tumbes Universidad los Angeles de Chimbote <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/18665>
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. Revista internacional de investigación en ciencias sociales, 8 (1), 141– 150. <https://goo.su/K2BNY>
- Juarez, C. (2021). Implementación de un sistema de gestión administrativa web para la empresa inversiones MMC – Trujillo; 2021. [Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. <https://goo.su/UcvT9g>
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). Sprint: El método para resolver problemas y testar nuevas ideas en solo 5 días. Penguin Random House . <https://n9.cl/ebn8nq>
- López, J. (2014). Domine PHP y MySQL. 2a edición - Google Libros. <https://n9.cl/uol5qb>

- López, J. (2014). Domine JavaScript. 3a Edición - Google Libros (Ra-Ma (ed.); 3rd ed.).Ra-Ma.
- Marin, R. (2019). Gestores de base de datos. <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- Medina, S. (2015). SQL Server 2014: soluciones prácticas de administración. RA-MA Editorial.: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106467>
- Noriega, R. (2015). El Proceso de Desarrollo de Software- Google Libros (R. Noriega (ed.)). <https://n9.cl/3vi015>
- Muñoz, J., Muñoz, L., & Rivera, C. (2014). Control automático I: estrategias de control clásico (1st ed.). Universidad del Tolima. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/71028?page=14>
- Oliveira, A. (2022). Base de datos relacionales. <https://www.aluracursos.com/blog/base-de-datos-relacional>
- Pastor, D. (2007). Diseño y Creación HTML 4.1 - Google Libros (Lulu.com (ed.)). Lulu.com. <https://goo.su/OzZ1Ttp>
- Pérez Rodríguez, M. D. (Coord.). (2013). Programación de páginas web dinámicas con Apache, Base de Datos MySQL y PHP (2a. ed.). Editorial ICB. <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/113229>
- Postigo Palacios, A. (2023). Administracion de Sistemas Gestores de Bases de Datos. España: Graficas Summa. Obtenido de <https://goo.su/J9ZTtC>
- Purizaga, Jose. (2021) Implementación de un sistema informatico para el control de inventar y gestion de ventas en el restaurant Cevicheria Miñan - Universidad los Ángeles Chimbote <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/23333>

- Ramirez, R. (2020) Propuesta de implementación de un sistema de control de inventario para la Ferretería Quezada  
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19192>
- Ramírez, L., Palma, D., & Baéz, N. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación (Grupo Editorial Éxodo (ed.); 1st ed., Vol. 1).  
<https://elibro.net/es/ereader/uladech/165230?page=170>
- Ries, E. (2018). El camino hacia el Lean Startup. Deusto.  
<https://n9.cl/w08cr>
- Sánchez, J. (2009). Programación en JAVA (McGraw-Hill España (ed.); 3rd ed.). McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/50149>
- Singh, A. (2021). Agile & Scrum - Google Libros (D. Hechavarría (ed.)).  
<https://n9.cl/zwvu6>
- Scharager, J. (2001). Muestreo no probabilístico (Metodología de la investigación).
- Tafur, Y. (2022). Implementación de un sistema web de ventas online en la bodega Checarlitos - Chimbote; 2021. [Universidad Católica los Ángeles Chimbote]  
[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/33843/CLIENTE\\_EMPRESA\\_TAFUR\\_SALAZAR\\_YORDAN\\_YOFRAY.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/33843/CLIENTE_EMPRESA_TAFUR_SALAZAR_YORDAN_YOFRAY.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica (Rústica (ed.); 4th ed.).  
[https://books.google.com.pe/books?id=BhymmEqkKJwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=BhymmEqkKJwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Trujillo, B. (2023). Propuesta de implementación de un sistema web de ventas online para la empresa Compuservice isaac – Huacho; 2022. [Universidad Católica los Ángeles

Chimbote].[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32597/CLIENTES\\_SISTEMA\\_TRUJILLO\\_NIETO\\_BRAYAN\\_VICENTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32597/CLIENTES_SISTEMA_TRUJILLO_NIETO_BRAYAN_VICENTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ULADECH. (2024). Reglamento de Integridad Científica en la investigación <https://www.uladech.edu.pe/wpcontent/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-reglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-la-universidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>

Waller y Esper (2017) Administración de Inventario. [https://books.google.com.pe/books/about/Administración\\_de\\_inventarios.html?id=2ye0vQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Administración_de_inventarios.html?id=2ye0vQEACAAJ&redir_esc=y)

Zambrano, D. (2008). Sistema de inventario Mayoristas. Universidad de las ciencias información.[https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/ident/TD\\_1350\\_08/1/TD\\_1350\\_08.pdf](https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/ident/TD_1350_08/1/TD_1350_08.pdf)

# ANEXOS

**Anexo 01: Matriz de consistencia**

Problema	Variables	Metodología
<p>¿De qué manera, la implementación de un sistema de inventario para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024, beneficiará la gestión de los bienes en la empresa?</p>	<p>Sistema de inventario</p>	<p>Nivel: Cuantitativa Tipo: Descriptivo                      Diseño:                      Noexperimental y decorte transversal</p>

*Nota.* Matriz de consistencia para una mejor visión de los objetivos y la variable.

## **Anexo 02: Instrumento de recolección de información**

**TÍTULO:** Implementación de un sistema de inventarios para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024.

**ESTUDIANTE:** Vigo Lau, Chris Jordan

### **PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información para proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de esta serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.



<b>OBJETIVO GENERAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Existe una molestia con el personal al realizar el proceso de llenado de información de manera manual?		
2	¿Con la implementación del sistema de archivo permitirá tener información en tiempo real?		
3	¿Con el sistema tendrá mayor control en la venta y organización que tienen dentro la empresa?		
4	¿Está conforme con el actual sistema manual?		
5	¿La atención al cliente será rápida con un sistema de archivo?		

<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>			
6	¿Conoce usted un sistema de inventario?		
7	Cree usted, ¿Qué es eficiente el sistema manual para un control en la empresa?		
8	¿Cree que el sistema actual brinda calidad de atención al cliente?		
9	¿El sistema actual es de fácil acceso para los productos de almacén?		
10	¿Considera que se debería de mejorar el control de manual a un sistema de inventario?		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 2</b>			
11	¿Con el sistema de inventario mejorará la gestión de bienes en la empresa?		
12	¿Considera que el sistema de inventario reducirá los costos para la empresa?		
13	¿Cree usted que la implementación del sistema es óptima y rentable?		
14	¿El sistema crea oportunidades de mejoras en la empresa?		
15	Crees usted, ¿Qué mejorará el ambiente laboral en caso se implemente el sistema?		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 3</b>			
16	¿El sistema logrará un mejor control en la gestión de bienes?		
17	¿Considera usted que el sistema reducirá el tiempo en brindar la información de un producto?		
18	¿Habría una reducción del tiempo en realizar los análisis de datos con la implementación del sistema?		
19	¿Considera que la implementación del sistema mejorará la competitividad de la empresa?		

20	¿El sistema ayudará a dar un mayor reconocimiento del sistema?		
----	--	--	--

*Nota.* Cuestionario para evaluación al personal.

### Anexo 03: Ficha técnica de los instrumentos

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: ...MARTIN GUSTAVO SAÑCEDO QUIÑONES	
N° DNI / CE: ..... 180102218 .....	Edad: 53
.....	
Teléfono / celular: ..... 948829049 .....	Email: msalcedoq@hotmail.com
.....	
<hr/>	
Título profesional: .....INGENIERO INFORMÁTICO DE SISTEMAS	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/> _____	Doctorado: _____
Especialidad: .....MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS MENCION EN TIC .....	
Institución que labora: .....UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	
<hr/>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC- CHIMBOTE,2024.	
Autor(es): Vigo Lau, Chris jordan	
Programa académico: Ingeniería de Sistemas.	
<hr/>	
	
Firma	Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC-CHIMBOTE;2024.								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	<b>OBJETIVO GENERAL</b>							
1	¿Existe una molestia con el personal al realizar el proceso de llenado de información de manera manual?	X		X		X		
2	¿El sistema actual permite tener información en tiempo real?	X		X		X		
3	¿Se encuentra satisfecho con la venta y organización que tienen dentro la empresa?	X		X		X		
4	¿Está conforme con el actual sistema manual?	X		X		X		
5	¿La atención al cliente es rápida con el sistema actual?	X		X		X		
	<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>	X		X		X		
1	¿Conoce usted un sistema de inventario?	X		X		X		
2	Cree usted, ¿Qué es eficiente el sistema manual para un control en la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree que el sistema actual brinda calidad de atención al cliente?	X		X		X		
4	¿El sistema actual es de fácil acceso para los productos de almacén?	X		X		X		
5	¿Considera que se debería de mejorar el control de manual a un sistema de inventario?	X		X		X		
	<b>OBJETIVO ESPECIFICO 2</b>	X		X		X		
1	¿Con el sistema de inventario mejorará la gestión de bienes en la empresa?	X		X		X		
2	¿Considera que el sistema de inventario reducirá los costos para la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree usted que la implementación del sistema	X		X		X		

	es óptima y rentable?						
4	¿El sistema crea oportunidades de mejoras en la empresa?	X		X		X	
5	Crees usted, ¿Qué mejorará el ambiente laboral en caso se implemente el sistema?	X		X		X	
	OBJETIVO ESPECIFICO 3	X		X		X	
1	¿El sistema logrará un mejor control en la gestión de bienes?	X		X		X	
2	¿Considera usted que el sistema reducirá el tiempo en brindar la información de un producto?	X		X		X	
3	¿Habría una reducción del tiempo en realizar los análisis de datos con la implantación del sistema?	X		X		X	
4	¿Considera que la implementación del sistema mejorará la competitividad de la empresa?	X		X		X	
5	¿El sistema ayudará a dar un mayor reconocimiento del sistema?	X		X		X	

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....  
 .....

Opinión de experto: Aplicable ( x )    Aplicable después de modificar ( )    No aplicable ( )

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg MARTÍN SALCEDO QUIÑONES DNI:18010218



Firma



Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

... **Jose Luis Velochaga Fernandez**

N° DNI / CE: 72687675

Edad: 38

Teléfono / celular: .....943567788

Email: Luis.josesito@hotmail.com

Título profesional:

.....INGENIERO DE SISTEMAS

Grado académico: Maestría  \_\_\_\_\_

Doctorado: \_\_\_\_\_

Especialidad:

.....Dirección de sistemas y Tecnología de la Información

Institución que labora:

.....Municipalida Distrital de Macate

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

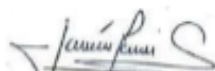
Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC-CHIMBOTE;2024.

Autor(es):

Vigo Lau, Chris jordan

Programa académico:

Ingeniería de Sistemas.



Firma



Huella digital

**FICHA DE VALIDACION\***

**TÍTULO:** Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC-CHIMBOTE;2024.

	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	<b>OBJETIVO GENERAL</b>							
1	¿Existe una molestia con el personal al realizar el proceso de llenado de información de manera manual?	X		X		X		
2	¿El sistema actual permite tener información en tiempo real?	X		X		X		
3	¿Se encuentra satisfecho con la venta y organización que tienen dentro la empresa?	X		X		X		
4	¿Está conforme con el actual sistema manual?	X		X		X		
5	¿La atención al cliente es rápida con el sistema actual?	X		X		X		
	<b>OBJETIVO ESPICIFICO 1</b>	X		X		X		
1	¿Conoce usted un sistema de inventario?	X		X		X		
2	Cree usted, ¿Qué es eficiente el sistema manual para un control en la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree que el sistema actual brinda calidad de atención al cliente?	X		X		X		
4	¿El sistema actual es de fácil acceso para los productos de almacén?	X		X		X		
5	¿Considera que se debería de mejorar el control de manual a un sistema de inventario?	X		X		X		
	<b>OBJETIVO ESPECIFICO 2</b>	X		X		X		
1	¿Con el sistema de inventario mejorará la gestión de bienes en la empresa?	X		X		X		
2	¿Considera que el sistema de inventario reducirá los costos para la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree usted que la implementación del sistema	X		X		X		

	es óptima y rentable?						
4	¿El sistema crea oportunidades de mejoras en la empresa?	X		X		X	
5	¿Crees usted, ¿Qué mejorará el ambiente laboral en caso se implemente el sistema?	X		X		X	
	OBJETIVO ESPECIFICO 3	X		X		X	
1	¿El sistema logrará un mejor control en la gestión de bienes?	X		X		X	
2	¿Considera usted que el sistema reducirá el tiempo en brindar la información de un producto?	X		X		X	
3	¿Habrá una reducción del tiempo en realizar los análisis de datos con la implantación del sistema?	X		X		X	
4	¿Considera que la implementación del sistema mejorará la competitividad de la empresa?	X		X		X	
5	¿El sistema ayudará a dar un mayor reconocimiento del sistema?	X		X		X	

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....  
 .....

Opinión de experto: Aplicable ( x )    Aplicable después de modificar (    )    No aplicable (    )

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Jose Luis Velochaga Fernandez DNI: 72887875



Firma



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

... Cesar Augusto Moreno Diaz

N° DNI / CE: 45678890

Edad: 41

Teléfono / celular: .....955334567

Email: agosto.leonel@hotmail.com

Título profesional:

.....INGENIERO DE SISTEMAS

Grado académico: Maestría  \_\_\_\_\_

Doctorado: \_\_\_\_\_

Especialidad:

.....Dirección de Operaciones y Proyectos

Institución que labora:

.....Docente de la UNS .....

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC-CHIMBOTE;2024.

Autor(es):

Vigo Lau, Chris jordan

Programa académico:

Ingeniería de Sistemas.



Firma



Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: Implementación de un sistema de inventarios para la empresa Tecnología Fabricación y Montaje SAC-CHIMBOTE;2024.								
Variable 1:	OBJETIVO GENERAL	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	¿Existe una molestia con el personal al realizar el proceso de llenado de información de manera manual?	X		X		X		
2	¿El sistema actual permite tener información en tiempo real?	X		X		X		
3	¿Se encuentra satisfecho con la venta y organización que tienen dentro la empresa?	X		X		X		
4	¿Está conforme con el actual sistema manual?	X		X		X		
5	¿La atención al cliente es rápida con el sistema actual?	X		X		X		
	OBJETIVO ESPECIFICO 1	X		X		X		
1	¿Conoce usted un sistema de inventario?	X		X		X		
2	Cree usted, ¿Qué es eficiente el sistema manual para un control en la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree que el sistema actual brinda calidad de atención al cliente?	X		X		X		
4	¿El sistema actual es de fácil acceso para los productos de almacén?	X		X		X		
5	¿Considera que se debería de mejorar el control de manual a un sistema de inventario?	X		X		X		
	OBJETIVO ESPECIFICO 2	X		X		X		
1	¿Con el sistema de inventario mejorará la gestión de bienes en la empresa?	X		X		X		
2	¿Considera que el sistema de inventario reducirá los costos para la empresa?	X		X		X		
3	¿Cree usted que la implementación del sistema	X		X		X		

	es óptima y rentable?						
4	¿El sistema crea oportunidades de mejoras en la empresa?	X		X		X	
5	Crees usted, ¿Qué mejorará el ambiente laboral en caso se implemente el sistema?	X		X		X	
	OBJETIVO ESPECIFICO 3	X		X		X	
1	¿El sistema logrará un mejor control en la gestión de bienes?	X		X		X	
2	¿Considera usted que el sistema reducirá el tiempo en brindar la información de un producto?	X		X		X	
3	¿Habrá una reducción del tiempo en realizar los análisis de datos con la implantación del sistema?	X		X		X	
4	¿Considera que la implementación del sistema mejorará la competitividad de la empresa?	X		X		X	
5	¿El sistema ayudará a dar un mayor reconocimiento del sistema?	X		X		X	

Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....  
 .....

Opinión de experto: Aplicable ( x )    Aplicable después de modificar (    )    No aplicable (    )

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Cesar Augusto Moreno Diaz DNI: 45678890



Firma

Huella digital

# Confiabilidad del instrumento

## PRUEBA PILOTO: CONFIABILIDAD EN KR-20

		ITEM																			
Individuos	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	
1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	6
4	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	7
5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14
7	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
8	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
9	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	10
10	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
12	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
14	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	8
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	14
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	4
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	16
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
Totales	14	12	15	16	16	14	10	11	13	13	7	11	12	17	14	8	11	14	17	10	
p	0.70	0.60	0.75	0.80	0.80	0.70	0.50	0.55	0.65	0.65	0.35	0.55	0.60	0.85	0.70	0.40	0.55	0.70	0.85	0.50	
q	0.30	0.40	0.25	0.20	0.20	0.30	0.50	0.45	0.35	0.35	0.65	0.45	0.40	0.15	0.30	0.60	0.45	0.30	0.15	0.50	
p*q	0.21	0.24	0.19	0.16	0.16	0.21	0.25	0.25	0.23	0.23	0.23	0.25	0.24	0.13	0.21	0.24	0.25	0.21	0.13	0.25	
Σ(p*q)	4.25																				
σ²	19.78																				
K	20																				

Donde:  
 K = Número de ítems del instrumento  
 p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.  
 q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.  
 σ² = Varianza total del instrumento

$$r_{kr20} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

$$\left( \frac{k}{k-1} \right)$$

KR-20	Interpretación
0,9 - 1	EXCELENTE
0,8 - 0,9	BUENA
0,7 - 0,8	ACEPTABLE
0,6 - 0,7	DEBIL
0,5 - 0,6	POBRE
<0,5	INACEPTABLE

> 1.05

$$\left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right) > 0.79$$

> **KR-20 0.83**

## **Anexo 04: Formato de consentimiento informado**

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)**

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Implementación de un sistema de inventarios para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024. y es dirigido por Vigo Lau Chris Jordan investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: la implementación de un sistema de inventario en la empresa Inversiones Tecnología Fabricación y Montaje SAC; 2024, beneficiará la gestión de los bienes de la empresa.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de [tecno.mont@gmail.com](mailto:tecno.mont@gmail.com) Si desea, también podrá escribir al correo [chrisvigolau7@gmail.com](mailto:chrisvigolau7@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

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

Fecha: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información):

## Anexo 04: Formato de consentimiento informado

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Implementación de un sistema de inventarios para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024, y es dirigido por Vigo Lau Chris Jordan investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: la implementación de un sistema de inventario en la empresa Inversiones Tecnología Fabricación y Montaje SAC; 2024, beneficiará la gestión de los bienes de la empresa.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de [tecno.mont@gmail.com](mailto:tecno.mont@gmail.com). Si desea, también podrá escribir al correo [chrisvigolau7@gmail.com](mailto:chrisvigolau7@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: Kevin Andree Liñan Gavino

Fecha: 03/09/2024

Correo electrónico: [Kevinandree18@hotmail.com](mailto:Kevinandree18@hotmail.com)

Firma del participante:



Firma del investigador (o encargado de recoger información):



## Anexo 04: Formato de consentimiento informado

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Implementación de un sistema de inventarios para la empresa tecnología fabricación y montaje SAC - Chimbote; 2024. y es dirigido por Vigo Lau Chris Jordan investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: la implementación de un sistema de inventario en la empresa Inversiones Tecnología Fabricación y Montaje SAC; 2024, beneficiará la gestión de los bienes de la empresa.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de [tecno.mont@gmail.com](mailto:tecno.mont@gmail.com) Si desea, también podrá escribir al correo [chrisvigolau7@gmail.com](mailto:chrisvigolau7@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: \_Roberto Tuestas Sanchez

---

Fecha: \_03/09/2024

---

Correo electrónico: [roberto\\_1999@hotmail.com](mailto:roberto_1999@hotmail.com)

---

Firma del participante:



Firma del investigador (o encargado de recoger información):



## Documento de aprobación de institución para la recolección de información



Chimbote, 06 de septiembre del 2024

### CARTA N° 0000000382- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**EDWIN MICHAEL ALEJOS CALLAN  
TECNOLOGIA FABRICACION Y MONTAJE SAC.**

**Presente.-**

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA LA EMPRESA TECNOLOGIA FABRICACION SAC-CHIMBOTE; 2024, que involucra la recolección de información/datos en 60 USUARIOS, a cargo de CHRIS JORDAN VIGO LAU, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, con DNI N° 72688891, durante el período de 12-08-2024 al 14-09-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.

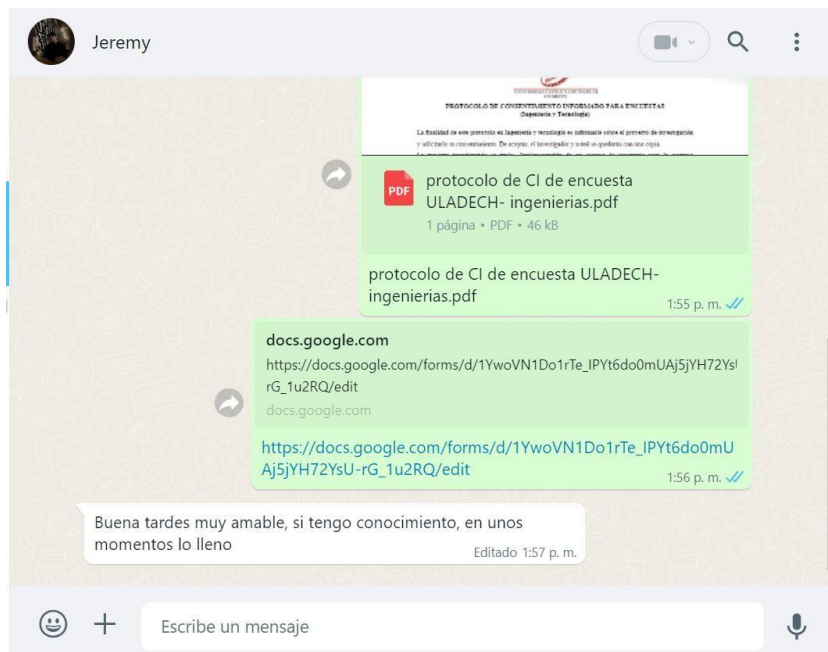


Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO  
Coordinador de Gestión de Investigación

Edwin Michel Alejos Callan  
GERENTE GENERAL  
TECNOLOGIA FABRICACION Y MONTAJE SAC  
RUC : 20602403441

## Evidencias de ejecución

### EVIDENCIA



# GOOGLE FORM

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MONTAJE SAC - CHIMBOTE, 2024.

chrisvigolau7@gmail.com Cambiar de cuenta

No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Vigo Lau Chris Jordan \*

Tu respuesta

Chrisvigolau7@gmail.com \*

Tu respuesta

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Nº	1.- ¿Existe una molestia con el personal al realizar el proceso de llenado de información de manera manual?	2.-¿El sistema actual permite tener información en tiempo real?	3.- ¿Se encuentra satisfecho con la venta y organización que tienen dentro la empresa?	4.- ¿Está conforme con el actual sistema manual?	5.- ¿La atención al cliente es rápida con el sistema actual?	6.-¿Conoce usted un sistema de inventario?	7.- Cree usted, ¿Qué es eficiente el sistema manual para un control en la empresa?	8.- ¿Cree que el sistema actual brinda calidad de atención al cliente?	9.- ¿El sistema actual es de fácil acceso para los productos de almacén?	10.- ¿Considera que se debería de mejorar el control de manual a un sistema de inventario?
1	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	No
2	No	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si
3	Si	No	Si	No	Si	No	No	No	No	No
4	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	No	Si
5	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No
7	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
8	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
9	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
10	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
11	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No
12	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	No
13	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
14	No	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si
15	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
16	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
17	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
18	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
19	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
20	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si