



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE  
CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA REPUESTOS  
FRANK IMPORT E.I.R.L. – PIURA - 2023.**

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

**AUTOR  
AQUINO HUERTAS, MIGUEL ALEJANDRO  
ORCID: 0009-0004-5292-6662**

**ASESOR  
SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA  
ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**Chimbote, Perú**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ACTA N° 0012-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:30** horas del día **22** de **Enero** 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  
**BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA** Miembro  
**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL** Miembro  
**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA REPUESTOS FRANK IMPORT E.I.R.L. - PIURA - 2023.**

**Presentada Por :**  
(0809141004) **AQUINO HUERTAS MIGUEL ALEJANDRO**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, 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

**BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA**  
Miembro

**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL**  
Miembro

**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA**  
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: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA REPUESTOS FRANK IMPORT E.I.R.L. - PIURA - 2023. Del (de la) estudiante AQUINO HUERTAS MIGUEL ALEJANDRO, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 7% 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, 13 de Marzo del 2024



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

## **DEDICATORIA**

A mis abuelos que fueron testigos de mi esfuerzo y me ayudaron a no desmayar en los momentos difíciles con sus consejos y vivencias.

A mis padres Jose y Rufina, por ser el pilar fundamental en este esfuerzo, mi fortaleza en los momentos difíciles, a ellos les debo todo lo que soy, por su incondicional apoyo permanente.

A mis hermanos, por ser mi apoyo constante. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

***Miguel Alejandro Aquino Huertas.***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme la vida y ser mi fortaleza para poder conseguir llegar hasta este momento importante en mi formación profesional.

A mis profesores de la especialidad de Ingeniería de Sistemas de la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por haber impartido sus conocimientos durante mi formación profesional, y a mis compañeros por brindarme su apoyo y aportar ideas para realizar el presente trabajo de investigación.

Agradecer al sr Manuel Jiménez Marchan, por permitirme las facilidades de información para llevar a cabo el presente trabajo de investigación en su empresa.

**Miguel Alejandro Aquino Huertas.**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	ii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.3.1. Justificación teórica.....	2
1.3.2. Justificación practica.....	2
1.3.3. Justificación metodológica.....	2
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	7

2.2.	Bases Teóricas.....	10
2.2.1.	Rubro de la empresa .....	10
2.2.2.	La empresa investigada.....	10
2.2.3.	Las tecnologías de la información y comunicaciones .....	11
2.2.4.	Teoría relacionada con la variable de la investigación .....	12
2.3.	Hipótesis.....	24
2.3.1.	Hipótesis General.....	24
2.3.2.	Hipótesis Específicas .....	24
III.	METODOLOGÍA.....	25
3.1.	Nivel, tipo y diseño de investigación .....	25
3.2.	Población y muestra .....	26
3.3.	Variables, Definición y Operacionalización .....	xxvii
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	28
3.5.	Método de análisis de datos .....	28
3.6.	Aspectos éticos .....	28
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1.	Resultados .....	30
4.1.1.	Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual. ....	30
4.1.2.	Dimensión 2: Propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario. 32	
4.2.	Discusión.....	36
4.3.	Propuesta de mejora .....	37
4.3.1.	Actores identificados .....	37
4.3.2.	Requerimientos funcionales.....	38
4.3.3.	Requerimientos no funcionales.....	38

4.3.4. Requerimientos de software.....	38
4.3.5. Métodos y procedimientos.....	40
V. CONCLUSIONES.....	58
VI. RECOMENDACIONES .....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
ANEXOS.....	64
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	65
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	68
Anexo 03. Validez del instrumento. ....	70
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento .....	74
Anexo 05. Formato de consentimiento informado .....	75
Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información.....	76
Anexo 07. Evidencias de ejecución (declaración jurada, base de datos) .....	77



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Disponibilidad de sistema Actual</i> .....	30
Tabla 2 <i>Gestión de entrada y salida de productos</i> .....	30
Tabla 3 <i>Mejora de sistema de control de inventario</i> .....	31
Tabla 4 <i>Control de stock actual de producto</i> .....	31
Tabla 5 <i>Reportes de productos sin stock</i> .....	31
Tabla 6 <i>Conformidad con el control de inventario actual</i> .....	32
Tabla 7 <i>Mejora de control de inventario</i> .....	32
Tabla 8 <i>Mejora en la consulta de stock</i> .....	32
Tabla 9 <i>Seguridad de los productos con la implementación de sistema</i> .....	33
Tabla 10 <i>Facilitación de información</i> .....	33
Tabla 11 <i>Beneficio de implementar un sistema de control de inventario</i> .....	33
Tabla 12 <i>Mejora del control de ingreso y salida de productos</i> .....	34
Tabla 13 <i>Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual</i> .....	34
Tabla 14 <i>Dimensión 2: Propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario</i> .....	34
Tabla 15 <i>Resumen de dimensiones</i> .....	35
Tabla 16 <i>Requerimientos Funcionales</i> .....	38
Tabla 17. <i>Requerimientos de software</i> .....	38
Tabla 18 <i>Caso de uso: Acceder al sistema</i> .....	43
Tabla 19 <i>Caso de uso: Gestionar productos.</i> .....	43
Tabla 20 <i>Caso de uso: gestionar categorías.</i> .....	44
Tabla 21 <i>Caso de uso: gestionar proveedores.</i> .....	45
Tabla 22 <i>caso de uso: consultar inventario de productos.</i> .....	46

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	<i>Organigrama de la empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L.</i>	10
Figura 2	<i>Tecnología de Información y comunicación</i>	12
Figura 3	<i>Control de sistemas</i>	13
Figura 4	<i>Caso de uso</i>	15
Figura 5	<i>Diagrama de Clases</i>	16
Figura 6	<i>Ejemplo Diagrama de Secuencia</i>	17
Figura 7	<i>Diferenciación de conceptos.</i>	17
Figura 8	<i>Flujo de SCRUM de un sprint.</i>	21
Figura 9	<i>Ciclo de vida RUP.</i>	23
Figura 10	<i>Resumen de dimensiones</i>	35
Figura 11	<i>Diagrama Caso de Uso: Acceder al sistema</i>	40
Figura 12	<i>Diagrama de Caso de uso: Gestionar productos.</i>	40
Figura 13	<i>Diagrama Caso de uso: Gestionar Categorías.</i>	41
Figura 14	<i>Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Proveedor</i>	41
Figura 15	<i>Diagrama de Caso de uso: gestión de inventario.</i>	42
Figura 16	<i>Diagrama de caso de uso: consultar inventario de productos.</i>	42
Figura 17	<i>Diagrama de Actividades: acceder al sistema.</i>	47
Figura 18	<i>Diagrama de actividad: registro de producto, proveedor, categoría.</i>	48
Figura 19	<i>Diagrama de actividad: inventario de productos.</i>	49
Figura 20	<i>Diagrama de Secuencia: Acceder sistema.</i>	50
Figura 21	<i>Diagrama de secuencia: registrar Movimiento.</i>	50
Figura 22	<i>Diagrama de secuencia: registro de productos, proveedor, categoría.</i>	51
Figura 23	<i>Login.</i>	52
Figura 24	<i>dashboard o tablero principal.</i>	53
Figura 25	<i>Prototipo de Registrar Categoría.</i>	53
Figura 26	<i>Prototipo de listado de categorías.</i>	54
Figura 27	<i>Prototipo de registro de productos.</i>	54
Figura 28	<i>Prototipo de listado de productos.</i>	55
Figura 29	<i>Prototipo de registro de proveedor.</i>	55

Figura 30 <i>Prototipo de listado de proveedores.</i> .....	56
Figura 31 <i>Prototipo de inventario de productos.</i> .....	56
Figura 32 <i>Prototipo de Kardex.</i> .....	57
Figura 33 <i>Prototipo de una venta.</i> .....	57

## RESUMEN

La presente investigación es desarrollada bajo la línea de investigación Ingeniería de Software para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; la principal problemática se pudo identificar es que control de ingresos y salidas de los productos se realiza de manera manual en un cuaderno de apuntes y en hojas de cálculo Excel, lo cual genera retrasos en la validación de los productos actuales en la empresa, la metodología fue de tipo descriptivo, de nivel cuantitativo, y un diseño experimental y de corte transversal, la muestra que se considero fue de 10 trabajadores, obteniendo los siguientes resultados, en cuanto a la dimensión 1, se logró apreciar el 80% de los trabajadores no se encuentran satisfechos con el sistema que se maneja actualmente en la empresa, mientras que el 20% manifestaron que se encuentra conformes con la manera en que se lleva a cabo el manejo de inventario en empresa, mientras que en la dimensión 2, se puede notar que el 100% de los trabajadores se encuentran de acuerdo con la propuesta de implementación de un sistema de gestión de inventario que les aportara beneficios tanto a los trabajadores como a la empresa, por ello se concluyó que propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, mejorara la gestión de ingresos y salida de los productos que actualmente contiene la empresa, esta interpretación encaja con la hipótesis, por lo mismo se da como aceptada la hipótesis planteada.

Palabras clave: Sistema inventario, control de inventario, gestión de productos.

## ABSTRACT

This research is developed under the Software Engineering research line for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, in the professional school of Systems Engineering of the Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; The main problem that could be identified is that control of income and output of products is carried out manually in a notebook and in Excel spreadsheets, which generates delays in the validation of the current products in the company, the methodology It was descriptive, quantitative level, and an experimental and cross-sectional design, the sample considered was 10 workers, obtaining the following results, regarding dimension 1, it was possible to reach 80% of the workers not are satisfied with the system that is currently managed in the company, while 20% stated that they are satisfied with the way in which inventory management is carried out in the company, while in dimension 2, it can be Note that 100% of the workers agree with the proposal for the implementation of an inventory management system that will provide benefits to both the workers and the company, therefore it is concluded that the proposal for the implementation of a control system of inventory in the company Repuestos Frank Import in Piura in the year 2023, will improve the management of income and output of the products that the company currently contains, this interpretation fits with the hypothesis, therefore the proposed hypothesis is accepted.

Keywords: Inventory system, inventory control, product management.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad el respaldo de las tecnologías de información y comunicación (TIC'S) es fundamental para el desarrollo empresarial. Estas tecnologías han evolucionado de ser herramientas de trabajo a ser elementos estratégicos y competitivos, e incluso han dado lugar a nuevos modelos de negocio. Tanto las pequeñas como las grandes empresas suelen enfrentar desafíos en la gestión de inventarios, especialmente con el crecimiento del comercio nacional e internacional, lo cual requiere un mayor control sobre la rotación, tipos y cantidades de materiales en los almacenes (Becerra et al., 2017).

A nivel internacional, el problema principal de la gerencia del inventario es el de cómo disponer en reserva un artículo tomando en cuenta las fluctuaciones de la demanda y las consecuencias financieras. El exceso de existencias de un artículo aumenta el costo del capital y de almacenamiento, y la escasez de existencias interrumpe la producción y/o las ventas. Por ello, un gerente debe mantener un nivel de inventario que balancee las dos situaciones extremas minimizando una función de costo apropiada. Este nivel del inventario se logra con una política de inventario que responda dos preguntas: 1. ¿Cuánto pedir? 2. ¿Cuándo pedir? (Guzmán et al., 2021).

### **1.1.Descripción del problema**

La empresa Repuestos Frank la cual se dedica especialmente al rubro de venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores. En primera instancia la empresa realizaba el control de ingresos y salidas de los productos de manera manual en un cuaderno de apuntes donde registraban los principales datos del producto como su fecha de ingreso, nombre exacto del producto, serie, una categoría para agrupar los productos de una mejor manera. Actualmente se realiza este registro en hojas de cálculo Excel.

Evaluando el sistema de control de inventario actual, se puede apreciar un desfase en cuanto al registro de dichos productos ya que el inventario se realiza cada cierto tiempo y en la hora de realizar una venta no pueden apreciar de manera

automática si cuentan con stock para la atención del cliente, lo cual conlleva a una pérdida económica por falta de verificación de stock en tiempo real; una pérdida de tiempo al verificar si cuentan con stock suficiente para realizar la venta al cliente.

## **1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera la propuesta de implementación del sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, permitirá mejorar la gestión de productos del almacén?

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Justificación teórica**

Se pretenderá profundizar en las bases teóricas existente respecto a la variable control de inventario en la empresa Repuestos Frank import E.I.R.L de Piura para futuras investigaciones.

### **1.3.2. Justificación practica**

Porque la institución podría tomar las decisiones que considere pertinentes en base a los resultados obtenidos a fin de realizar mejoras en su organización.

### **1.3.3. Justificación metodológica**

Se utilizará las técnicas e instrumentos confiables y válidos para recolectar datos con un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental.

## **1.4.Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Se propuso la implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L. en Piura en el año 2023, con el fin de mejorar la gestión de ingreso y salida de productos del almacén.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Se recopiló información con respecto al manejo actual del inventario en la empresa.
2. Se determinó el nivel de conocimiento sobre las TICS y sistema de control inventario dentro de la empresa.
3. Se diseñaron los prototipos del sistema de control de inventario que permita llevar un mejor manejo de sus ingresos y salida de productos del almacén.



## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

López (2021) en su proyecto de investigación titulado “Sistema de control de inventario de muebles y enseres aplicando internet de las cosas” tuvo como objetivo desarrollar un sistema que permita agilizar el proceso de inventario, en cuanto se refiere a la localización de muebles y enseres. La Metodología de investigación, que utilizó fue la bibliográfica para determinar los conceptos más importantes y fundamentales; teniendo como conclusión que se evaluó la solución planteada en el sistema de inventarios, es aplicable, efectivo y práctico, se basa en los resultados en 90% EXCELENTE en Funcionalidad, 83,3% EXCELENTE en Efectividad, 87,5% EXCELENTE en Eficiencia y 100% en Conformidad, obtenidos por medio del instrumento de evaluación aplicado a la Escuela de Ingeniería en Sistemas, por lo que, se tiene una apreciación preliminar exitosa; una de las recomendaciones que redacta el tesisista es, reducir y abaratar el costo de producción de los prototipos para que sea adecuado su implementación a gran escala, además, que sea imperceptible en los muebles y así evitar que sean sacados o dañados y se mantengan por mucho tiempo en el objeto. Se podrían desarrollar tarjetas más pequeñas en lugar de adecuarse al hardware libre que, se aplica en este trabajo.

La autora Aguaysa (2021) en su trabajo de titulación titulado “Sistema para el control de inventario y despacho de lista de compras utilizando integración de sistemas web y móvil en el Minimarket “Paty” de la ciudad de Ambato” nos detalla que su objetivo general fue desarrollar un sistema para el control de inventario y despacho de lista de compras utilizando integración de sistemas web y móvil en el minimarket “Paty” de la ciudad de Ambato, así mismo nos muestra que la investigación se ha realizado una investigación bibliográfica – documental ya que se desea obtener información relacionada

con problemas similares y de esta manera recopilar documentación valiosa que servirá como sustento científico del proyecto; también nos detalla que como parte de su investigación llegó a la conclusión que El reconocimiento de los procesos que realizaba de manera manual, fueron importantes para el desarrollo de la aplicación web/móvil ya que permitió identificar los puntos clave que deseaba automatizar el administrador para automatizar dichos procesos.

El autor Parra (2020) en su tesis titulada “Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas”, el cual señala, que su trabajo tuvo como objetivo Diseñar un sistema de información utilizando arquitecturas de referencia con el fin de gestionar medicamentos en farmacias colombianas, según los puntos que detalla en su investigación nos redacta para una exploración de diferentes datos e información con respecto al tema que engloba el trabajo propuesto; como indagación de trabajos similares, se llevó a cabo un estudio de los trabajos relacionados a este proyecto, tuvo como conclusión que al no realizar un buen manejo al momento del inventario esto puede acarrear problemas, tanto en el ámbito de la salud como en el capital invertido.

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

Según Avila y Cornejo (2022) en su tesis titulada “Sistema Web Para Mejorar El Proceso De Control De Inventario En La Empresa Industrias Textiles Sallco E.I.R.L.”, nos detallan que el objetivo de su investigación fue determinar la influencia de un sistema web para el proceso de control de inventario. En este caso las metodologías adoptadas fueron las de SCRUM en conjunto de OOADM. La presente investigación fue de tipo aplicada y con diseño pre-experimental. Teniendo como resultado que la implementación del sistema web para mejorar el proceso de control de inventario permitió incrementar el porcentaje de confiabilidad del inventario del 57.50% al

70.18%, el índice de exactitud de inventario del 63.65% al 83.88%, el índice de entregas perfectas del 54.51% al 79.58% y el índice de entregas a tiempo del 60.21% al 81.74%. Se concluyó que el sistema web mejoró el proceso de control de inventario en la empresa Industrias Textiles Sallco E.I.R.L.

Así mismo Egoavil (2019) en su proyecto de investigación titulado “Diseño e implementación de un sistema de información para la gestión de servicios de inventario en la empresa POLISHOES S.R.L. Ate Vitarte - Lima, 2019” nos comenta que su objetivo consistió en diseñar e implementar un sistema web de información para mejorar la gestión de servicios de inventario, para el mejor control de los productos en base de los resultados que serán desarrollados a corto plazo en la empresa POLISHOES S.R.L. Cuenta con un enfoque de investigación cuantitativo. Según los resultados obtenidos en esta investigación muestra un aumento de hasta un 81.48% de mejora. En la gestión de los servicios de inventario. Concluye que la implementación de un sistema de información para la gestión de servicios de inventario en la empresa POLISHOES S.R.L. influyó satisfactoriamente con un error estimado del 0,2183%. De hecho, los trabajadores pasaron de indicar un puntaje inicial de 24,17 a un puntaje final de 57,42 en un rango que llega a los 76 puntos.

Urbano (2019) en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de control de inventario en la Librería Bazar “La Esperanza” del Callao, 2019”, nos comenta que la causa de la presente investigación es establecer el predominio del Sistema Web para el Proceso de Control de Inventario en la Librería Bazar “La Esperanza” del Callao, 2019. Su metodología aplicada fue de tipo aplicada, y el diseño será pre - experimental con orientación cuantitativa. Posteriormente, pre-test y post-test, habiendo realizado pruebas, en relación al indicador índice de cobertura recibiendo un aumento del 1.85%, teniendo inicialmente un 16.2% y posteriormente un 18.05% y con respecto al indicador índice de exactitud de inventario recibiendo un aumento de 0.50%, teniendo inicialmente un 69.15% y posteriormente un 69.65%. Se

determina que el Sistema Web influyo positivamente en el Proceso de Control de Inventario en la Librería Bazar “La Esperanza” del Callao, 2019.

Guevara (2019) en su tesis “Sistema De Gestión De Inventario Basado En La Teoría De Inventarios Y Control De Producción Utilizando Tecnología Qr, Para Mejorar La Gestión Del Inventario En La Empresa Ecovive SAC”, tuvo como objetivo mejorar el proceso de gestión del inventario y el control de productos/materiales en la empresa Ecovive SAC a través del desarrollo de una aplicación informática con apoyo de la tecnología QR, basado en la teoría de inventarios. La presente investigación se justifica porque permitirá controlar mejor los materiales, y brindara información oportuna para la tomar de decisiones, disminución de la carga de trabajo, aumento de la productividad, disminución de los tiempos muertos, para lo cual se utilizara la metodología SCRUM porque es un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Para lograr el reconocimiento de los problemas de la empresa Ecovive SAC, se utilizó la técnica de la entrevista con el gerente, supervisor y personal operativo.

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

Quevedo (2021) en su tesis denominada “Sistema web para el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC . Talara 2021.”, nos presenta que su estudio tuvo como finalidad, Determinar la mejora que genera la implementación del Sistema web en el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC, Talara 2021; para alcanzarlo, el diseño fue Experimental, de tipo aplicada. Como resultados se obtuvo que, en ambos indicadores, existen diferencias significativas ( $p < 0.000$ ) entre los resultados del pre y postest. Todo esto permitió llegar a la conclusión de que la implementación del sistema web mejoró el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC, pues ha permitido que incremente significativamente la tasa

de precisión del inventario y por otra parte también el incremento del nivel de cumplimiento de pedidos entregados a tiempo.

El autor Varhen (2021) en su tesis denomina “Propuesta De Implementación Del Sistema De Inventario En Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021” nos redacta su objetivo general consistió en Proponer la Implementación del Sistema de Inventario en Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021, para optimizar el control de ingreso y salida de productos del almacén, así como también los procesos operativos en el área logística; teniendo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, utilizando el diseño de investigación no experimental, de corte transversal con un esquema de una sola casilla; trabajando con una muestra de 10 personas; obteniendo como resultado en la dimensión 01 : Nivel de satisfacción del sistema actual del Comercial Vargas, la Tabla N° 21, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 54% de los trabajadores encuestados expresaron que están satisfechos con el proceso actual en la empresa para el manejo de control de inventario. En las siguientes dimensiones solo se utilizó una muestra de 10, agenciando en la dimensión 02: Nivel de Necesidad para implementación de un Sistema, la Tabla N° 22, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 61% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se sienten satisfechos con el sistema actual, por lo que se concluye la necesidad de implementación del Sistema de Control de Inventario. En la dimensión 03: Nivel de conocimiento de las TIC y sistema de control de inventario, la Tabla N° 23, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 85% de los trabajadores encuestados expresaron que NO tienen conocimiento sobre las TIC y sistema de control de inventario.

Echeandía (2019) nos detalla en su tesis titulada “Control de Almacenes de la Empresa Nemo Corporation SAC a través de un Sistema Informático” que el objetivo principal de este proyecto es brindar una herramienta de soporte para el control de los almacenes y de requerimientos a través de la implementación de un sistema informático, que permita gestionar

de manera integral los requerimientos de las áreas operativas del campamento, con la finalidad de que se disponga del material requerido en la cantidad y los plazos establecidos, asimismo sirva de apoyo para la toma de decisiones en las áreas de logística y operaciones. Dicha investigación fue realizada con actividades de campo, utilizando para ellos las técnicas y herramientas del tipo de investigación descriptiva, tales como las fichas resumen y guías de observación; la población elegida de acuerdo a la realidad problemática fue la totalidad de los requerimientos de las áreas operativas del campamento supervisados en un periodo de 15 días. Se logró sustentar la hipótesis general, confirmando que: “La implementación de un sistema informático mejora el control de almacenes en la empresa NEMO CORPORATION SAC Piura”.

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1. Rubro de la empresa

La empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L. tiene como rubro la venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores (SUNAT, 2023).

### 2.2.2. La empresa investigada

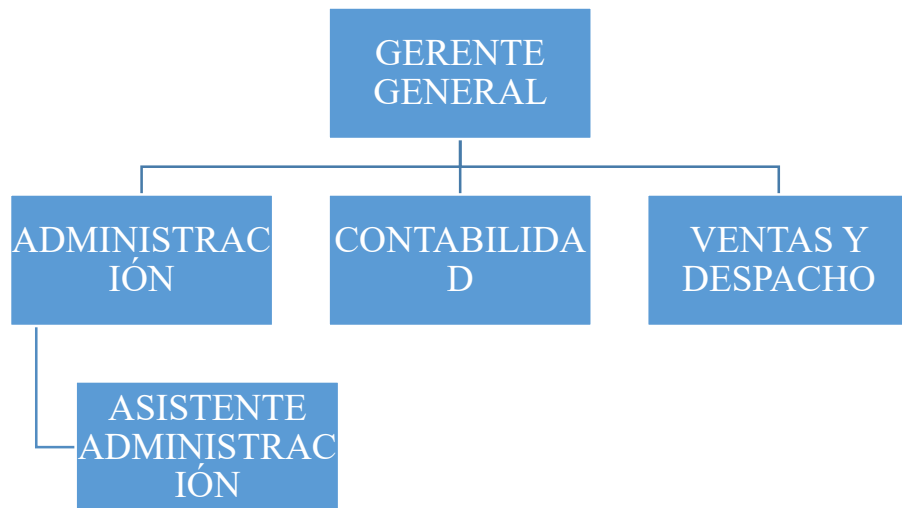
- Ubicación geográfica

La empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L. se encuentra ubicada en AV. Bolognesi Nro. 673 en el distrito de Piura, provincia de Piura, del departamento de Piura.

- Organigrama

#### Figura 1

*Organigrama de la empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L.*



Nota. Jimenez(2023).

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

#### - Definiciones

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refieren a todas las formas de tecnología utilizadas para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en diferentes formatos, como datos, voz, imágenes y presentaciones multimedia. Su objetivo principal es mejorar y apoyar los procesos operativos y comerciales para aumentar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el manejo de cualquier tipo de información (Ayala y Gonzales, 2015).

En las últimas décadas, el término TIC ha ganado relevancia en la educación, la computación y los negocios. Inicialmente, se utilizaba como abreviación de Tecnología de Información y Comunicación, evolucionando posteriormente a N'TIC, que significa Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Las TIC engloban sistemas necesarios para gestionar la información, especialmente ordenadores y programas que permiten su conversión, almacenamiento, administración, transmisión y búsqueda. Los avances tecnológicos como el telégrafo eléctrico, el teléfono fijo, la radiotelefonía y la televisión marcaron los primeros pasos hacia una Sociedad de la Información. Internet, las telecomunicaciones móviles y el GPS se consideran nuevas tecnologías de la información y comunicación (Calandra y Araya, 2009).



**Figura 2**  
*Tecnología de Información y comunicación*



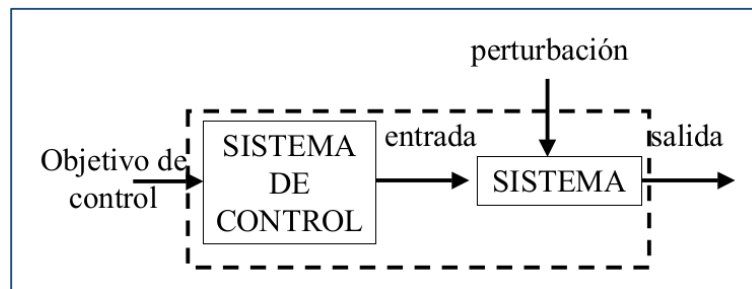
*Nota.* Calandra & Araya (2009).

#### 2.2.4. Teoría relacionada con la variable de la investigación

- Control

El control de sistemas de gestión implica la administración de la información de una empresa u organización utilizando la colaboración humana para enviar órdenes al sistema a través de un usuario designado (Muñoz y Rivera, 2014).

**Figura 3**  
*Control de sistemas*



*Nota.* Muñoz & rivera (2014).

- Diseño de un sistema

Es importante considerar una interfaz interactiva y fácil de usar, que en este contexto se basa en sistemas digitales para administrar, gestionar y controlar los procesos. El diseño se enfoca en permitir la modificación y organización de los diferentes procesos y las personas involucradas. Un sistema informático está compuesto por procesos y componentes que se relacionan entre sí con el fin de automatizarlos (Roffe, 2018).

- Implementación

La implementación de sistemas que abarquen múltiples áreas de una organización o empresa con el propósito de agilizar los procesos resulta altamente beneficioso. En este enfoque de investigación, se consideran elementos clave como los procesos, los actores involucrados y los recursos tecnológicos, los cuales, al interrelacionarse, adquieren una importancia fundamental (Hitpass, 2017).

- Lenguaje Unificado de Modelamiento (UML)

En el ámbito de la programación, existe una diferencia en la forma en que los objetos se describen formalmente utilizando una sintaxis rigurosa, lo cual puede resultar ilegible para los no programadores y difícil

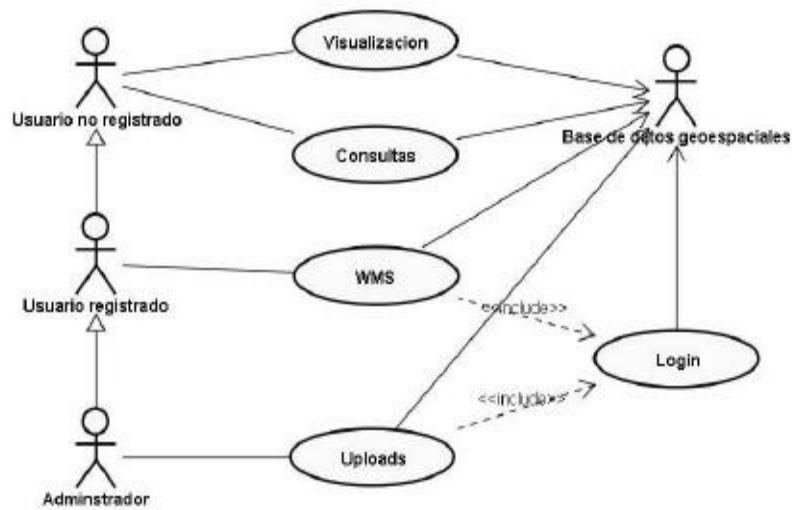
de entender para los programadores. En contraste, los humanos preferimos utilizar lenguajes gráficos para representar abstracciones, ya que nos resulta más fácil dominar ese tipo de lenguaje y obtener una visión general de sistemas en menos tiempo. Esta preferencia se debe a que los lenguajes gráficos nos permiten visualizar de manera más clara y rápida la estructura y relaciones entre los elementos (Laurent, 2016).

Un "Lenguaje unificado de Modelamiento" se refiere a una metodología o enfoque que busca integrar diferentes tipos de modelos y representaciones gráficas en un solo marco de trabajo, con el objetivo de facilitar la comunicación y comprensión entre diferentes partes interesadas, como desarrolladores, diseñadores y usuarios finales. Este enfoque permite representar de manera coherente y consistente los diferentes aspectos de un sistema o proceso, brindando una visión global y facilitando el análisis y la toma de decisiones (Martina, 2015).

- Casos de uso

Los casos de uso tienen como objetivo documentar y explicar la manera que interactúa el usuario con el sistema para dar solución a algunos problemas y lograr un comportamiento correcto entre ambos actores (Martina, 2015).

**Figura 4**  
*Caso de uso*

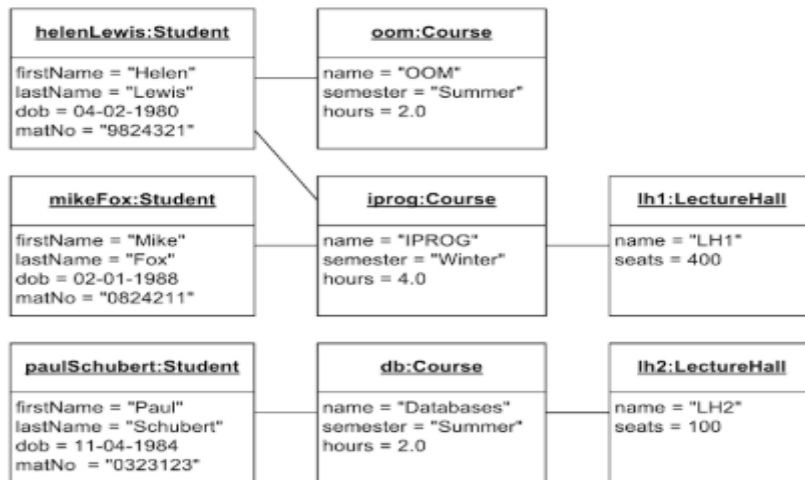


Nota. Laurent (2016)

- Diagrama de Clases

Un diagrama de clases es una herramienta gráfica utilizada en el desarrollo de software para representar la estructura y las relaciones entre las clases de un sistema. Proporciona una visión general de las entidades y sus interacciones, lo que facilita la comprensión y el diseño del sistema (Martina, 2015).

**Figura 5**  
*Diagrama de Clases*

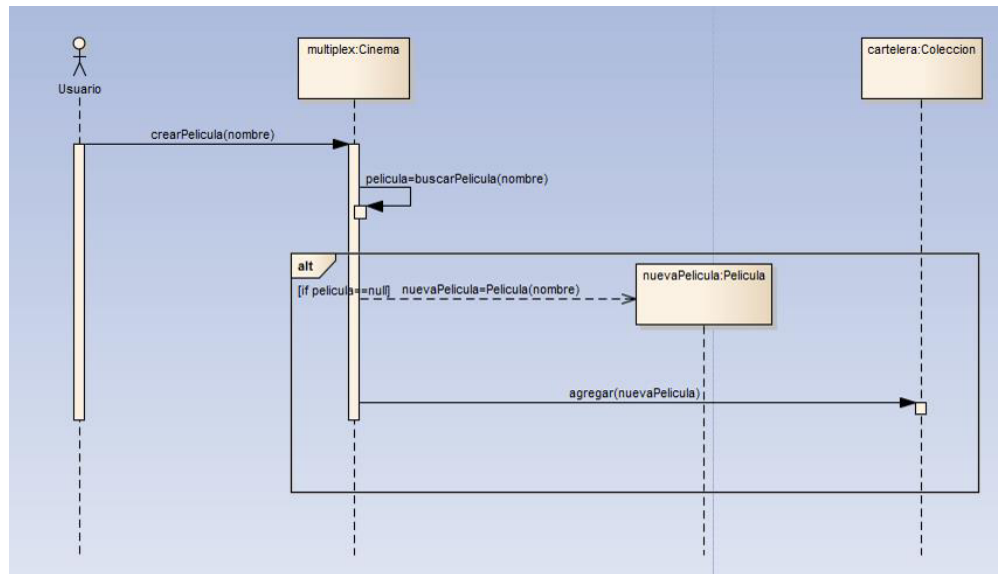


*Nota.* Martina (2015).

- Diagrama de secuencia

Es una representación visual que muestra la interacción entre objetos en un sistema y el orden en que ocurren las acciones. Es útil para modelar el flujo de mensajes y la secuencia de eventos en un proceso. Por ejemplo, en un diagrama de secuencia de una aplicación de compra en línea, se puede mostrar cómo un usuario selecciona un producto, lo agrega al carrito, realiza el pago y finalmente se genera una confirmación de compra (Laurent, 2016).

**Figura 6**  
Ejemplo Diagrama de Secuencia



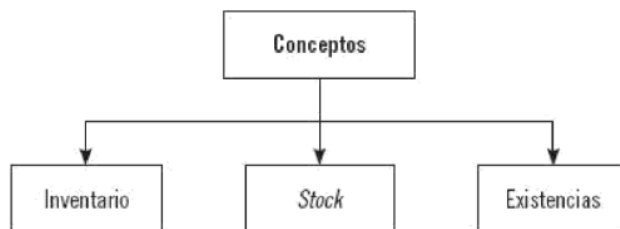
Nota. Laurent (2016).

- **Gestión de inventario**

Un inventario se refiere a la presencia de bienes almacenados destinados a ser utilizados o vendidos en el futuro. La gestión de inventarios implica la administración de los elementos necesarios para el funcionamiento eficiente y económico de una empresa (Lopez, 2014).

Como conceptos a diferenciar dentro del inventario tenemos:

**Figura 7**  
Diferenciación de conceptos.



Nota. Cruz (2017).

- **Inventario:** sea cual sea la naturaleza de lo que contiene, consiste en un listado ordenado y valorado de los productos que contiene la empresa (Cruz, 2017).
- **Stock:** Los bienes o productos de la empresa que necesitan ser almacenados para su posterior venta o incorporación al proceso de fabricación son los que se conoce como stock en la empresa (Cruz, 2017).
- **Existencias:** según el plan general contable, grupo 3, son activos poseídos para ser vendidos el curso normal de la explotación, en el proceso de producción o en forma de materiales o suministros para ser consumidos por el proceso de producción o en la prestación de servicios (Cruz, 2017).

- **Tipo de inventarios**

- **Inventario permanente**

El objetivo principal es mantener un seguimiento preciso de las entradas y salidas de cada artículo, por lo que se utilizan fichas de existencias para la gestión de los registros contables (Escudero, 2015).

- **Inventario periódico**

Este tipo de inventario se realiza se lleva a cabo en las empresas por lo menos una vez al año, el cual se realiza de manera física a los productos o mercancía de la empresa con la finalidad de saber con cuanto stock cuenta actualmente y como varia en cuestión de los precios y perdidas a la empresa actualmente (Escudero, 2015).

## - **Gestión de Almacenes**

Según (Correa et al., 2010) la gestión de almacenes facilita una eficiente administración de la cadena de suministro, la cual está estrechamente relacionada con el intercambio de información y productos entre proveedores y clientes, que incluyen fabricantes, distribuidores y empresas involucradas.

- **Almacén:** un almacén es un espacio físico o virtual utilizado para el almacenamiento de bienes, productos o materiales. En el contexto empresarial, los almacenes son fundamentales para la gestión eficiente de inventarios y la distribución de mercancías. Pueden variar en tamaño y complejidad, desde pequeños espacios de almacenamiento hasta grandes centros logísticos automatizados (Correa et al., 2010).

## - **Sistema**

Se refiere a un conjunto organizado de elementos interconectados que colaboran para alcanzar un objetivo específico. Aunque existen diferentes tipos de sistemas, nos enfocamos en los sistemas de comunicación, que consisten en elementos que emiten, reciben e interpretan información (Mareno y Santos, 2014).

Se trata de componentes o elementos que, además de estar correctamente estructurados, deben estar interrelacionados para interactuar y lograr los objetivos para los que fueron diseñados. Cuando hay un conjunto de funciones, ya sean reales o abstractas, que se referencian entre sí para llevar a cabo un proceso específico (Mareno y Santos, 2014).



- **Base de datos**

Es un conjunto organizado de datos, está diseñada para permitir el fácil acceso, recuperación, inserción y actualización de datos. Las bases de datos se utilizan en aplicaciones web, sistemas empresariales, aplicaciones móviles y más, estas pueden ser relacionales o no relacionales, dependiendo de su estructura y forma de almacenamiento (Capacho y Nieto, 2017).

- Gestores de base de datos : entre los más destacados tenemos:

o **Mysql**

Es el más utilizado por ser una gestor free, en otras palabras es gratuito para la comunidad de programadores, permite ser trabajado en diferentes plataformas, múltiples formatos de tablas, contiene una interface amigable para el uso diario de los desarrolladores (Minera, 2005).

o **SQL server Management studio.**

Este gestor de base de datos es más robusto en cuestión de almacenamiento de datos supera por gran escala a gestores de licencia libre, al ser de pago contiene mejoras en su manejo e interfaces, maneja diferentes tipos de consultas, soportando tareas programadas. Estos gestores de base de datos son mayormente utilizadas en empresas que interactúa con grandes cantidades de datos para así tener un mejor manejo y respaldo de su información (Gabillaud, 2015).

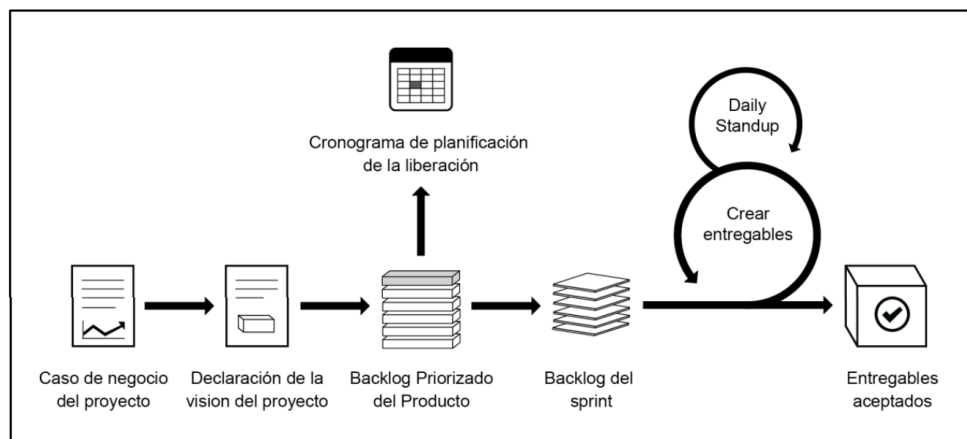
- **Metodologías de desarrollo**

o **SCRUM**

Es un marco de trabajo ágil utilizado para el desarrollo de proyectos complejos y cambiantes. Con Scrum, se busca maximizar la colaboración, la flexibilidad y la transparencia para lograr un desarrollo de alta calidad y aumentar la satisfacción del cliente (SCRUMstudy, 2023)

**Figura 8**

*Flujo de SCRUM de un sprint.*



*Nota.* SCRUMstudy (2023).

o **Programación extrema (XP)**

Se trata de un enfoque ágil para el desarrollo de software, diseñado con el propósito de fomentar el uso de prácticas de ingeniería adecuadas en la creación de programas. Su principal meta es que los equipos de desarrollo puedan generar constantemente software de alta calidad, al mismo tiempo que promueve un ambiente laboral favorable para el equipo (López, 2020).

## Principios de XP

De los 15 principios de XP, existen 5 llamados los principios core: **1) Realimentación rápida (Rapid feedback)**: el equipo pide retroalimentación, la entiende y desarrolla de acuerdo a lo recibido. **2) Asumir simplicidad (Assume simplicity)**: el equipo debe centrarse en el trabajo que es importante en el momento, lo que se ha planificado, lo que se ha comprometido como entregable. **3) Cambio incremental (Incremental change)**: pequeños cambios a manera de mejora al producto. **4) Abrazar el cambio (Embracing change)**: el equipo apoya a los cambios que el cliente solicite en los nuevos requisitos. **5) Trabajo de calidad (Quality work)**: el equipo debe desarrollar un producto de calidad del cual se sienta orgulloso (López, 2020).

### ○ RUP

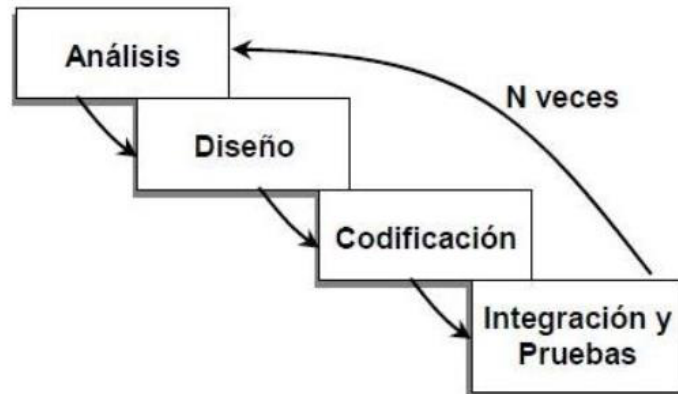
El Proceso Unificado de Desarrollo (RUP) es una metodología ampliamente empleada para analizar, implementar y documentar sistemas orientados a objetos, en conjunto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). RUP no sigue un conjunto fijo de pasos, sino que se adapta a las necesidades y contexto específico de cada organización como un conjunto flexible de metodología (Sommerville, 2005).

#### Ciclo de vida

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado

a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP.

**Figura 9**  
*Ciclo de vida RUP*



*Nota.* Sommerville (2005).

## **2.3.Hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis General**

La propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, mejora la gestión de ingreso y salida de productos del almacén.

### **2.3.2. Hipótesis Específicas**

1. La recopilación de información del manejo actual del inventario en la empresa ayuda a definir las necesidades con las que cuenta actualmente la empresa.
2. Saber el nivel de conocimiento sobre las TICS y sistema de control inventario dentro de la empresa, facilita el proceso de inducción en el sistema de control de inventario en la empresa.
3. El diseño de los prototipos del sistema de control de inventario que permita llevar un mejor manejo de sus ingresos y salida de productos del almacén, brinda una idea clara de cómo el sistema de gestión de inventario optimiza los procesos en la empresa.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

La presente investigación se llevó a cabo utilizando un nivel cuantitativo por la naturaleza de los datos de la información, tipo descriptivo por su nivel de profundidad y de diseño no experimental de corte transversal, el nivel cuantitativo se justifica porque los datos que se recolecten podrán ser cuantificados, con respecto al tipo descriptivo porque describirá la problemática con la que cuenta la empresa a la cual se realiza la investigación y de diseño no experimental porque no se manipulara de manera intencional la variable de estudio y de corte transversal debido a que la investigación se llevó a cabo en un determinado tiempo.

Cuantitativo: se refiere al enfoque que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos para obtener conclusiones y generalizaciones sobre un fenómeno o problema que se lleva a cabo en una investigación (Baena, 2017).

Descriptiva: interpreta lo que es; Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición O procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentamos una interpretación correcta (Tamayo, 2003).

No experimental: Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después poder analizarlos (Tamayo, 2003)

De corte transversal: debido a que se realiza en un determinado tiempo, se analiza a los participantes según la problemática en un momento determinado sin

monitorearlos a lo largo del tiempo. Esto permite obtener información las variables establecidas en la investigación. (Baena, 2017)

### **3.2.Población y muestra**

#### **- Población**

Para la presente investigación, la población actual existente en la empresa es de 10 trabajadores en total, entre ellos se encuentran al personal de ventas y despacho (6), administradores (1), gerente (1), asistente administrativo (1), contador (1).

La Población: es la totalidad de un fenómeno de estudio, considerando todas las unidades de análisis o entidades de población que contiene dicho fenómeno y que deben ser cuantificados para un estudio (Tamayo, 2003).

#### **- Muestra**

Para la presente investigación se estará considerando un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando la población completa de 10 trabajadores.

La Muestra: se define como el subconjunto de la población que se elige para representar así a la población para así poder obtener la información necesaria sobre el proceso de investigación. Cuenta con 2 tipos de muestra; probabilístico, que es obtenido mediante fórmulas y/o procedimientos mecánicos; no probabilístico, este tipo de muestra es la que el investigador selecciona a su criterio y/o por conveniencia (Tamayo, 2003).

### 3.3. Variables, Definición y Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Sistema de control de inventario.	Se estará utilizando como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario con un total de 12 preguntas de tipo dicotómicas (SI y NO).	<p>Nivel de satisfacción en relación al sistema actual</p> <p>Propuestas de implementación del sistema de control de inventario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción con el manejo del sistema actual.</li> <li>- Manejo del sistema actual</li> <li>- El control de ingreso y salida de productos</li> <li>- Manejo de stock</li> <li>- Control de seguridad del sistema.</li> <li>- Reducción en tiempo de en consultar stock de productos</li> <li>- Automatización inventario</li> <li>- Calidad del sistema propuesto</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>



### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Para el desarrollo de la presente investigación se está considerando como técnica la encuesta y como instrumento principal el cuestionario para la recolección de datos, lo cual nos facilitara el análisis de la investigación.

La encuesta implica realizar un cuestionario a un grupo que representa a la población que estamos considerando para el estudio de la investigación. Un estudio de caso implica una entrevista detallada con una cantiga preguntas o indicadores para obtener información sobre la persona o comunidad (Bernal, 2010).

El cuestionario se basa en un conjunto de preguntas con la finalidad de obtener los datos necesarios para así lograr los objetivos planteados en la investigación teniendo en cuentas las variables establecidas en la investigación que se lleva a cabo (Bernal, 2010).

### **3.5. Método de análisis de datos**

Una vez obtenido los resultados de las personas encuestadas se procederá a crear una base de datos temporal en el software Microsoft Excel, con esta información se procederá al análisis y la tabulación correspondiente.

El análisis se realizara por cada una de las preguntas establecidas en el cuestionario, este análisis será expresado en un cuadro con los porcentajes que nos dio en los resultados de los encuestados y con esto podremos dar una conclusión a cada una de las variables establecidas.

### **3.6. Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la presente investigación se esta considerando el Reglamento de integridad científica en la investigación versión 001 de la universidad Católica los ángeles de Chimbote, siguiendo rigurosamente lo estipulado en los siguientes principios (Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2023).

- Protección a la libertad de elección y respeto de la autonomía de cada participante a través de su manifestación voluntaria, inequívoca e informada de participación.
- Libre participación por propia voluntad y a estar informado de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica.
- Búsqueda de beneficencia, no maleficencia, asegurando el bienestar de los participantes a través de la aplicación de los preceptos de no causar daño, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios.
- Difusión responsable de la investigación con veracidad y justicia
- Integridad científica que permita la objetividad, imparcialidad y transparencia durante la investigación y con los hallazgos encontrados.
- Justicia a través de un juicio razonable y ponderable que permita la toma de precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.

**Tabla 1**  
*Disponibilidad de sistema Actual*

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 80% de los trabajadores encuestados manifiestan no contar con un sistema de gestión de inventario eficiente en la actualidad, mientras el resto de trabajadores opinan lo contrario.

**Tabla 2**  
*Gestión de entrada y salida de productos*

Alternativas	n	%
Si	3	30.00
No	7	70.00
Total	10	100.00

*Nota.* Se aprecia que el 70% de los trabajadores a los que se realizó la encuesta especifican que no se encuentran de acuerdo con la forma en que se lleva la gestión de entrada y salida de productos en la empresa, mientras que el otro 30% indican lo contrario.

**Tabla 3***Mejora de sistema de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se contempla que el 100% de los trabajadores encuestados afirman que debería mejorar el manejo del control de inventario en la empresa.

**Tabla 4***Control de stock actual de producto*

Alternativas	n	%
Si	4	40.00
No	6	60.00
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 60% de los trabajadores encuestados indican que la manera en que se lleva el control de inventario actual no se puede manejar correctamente la cantidad de stock de los productos, sin embargo el porcentaje restante opina lo contrario.

**Tabla 5***Reportes de productos sin stock*

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

*Nota.* Se visualiza que el 80% de los trabajadores encuestados señalan que actualmente no pueden obtener un reporte en el cual identifiquen que productos están próximos a quedarse sin stock en la empresa, mientras el porcentaje restante opina lo contrario.

**Tabla 6**  
*Conformidad con el control de inventario actual*

Alternativas	n	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
Total	10	100.00

*Nota.* Observamos que el 80% de los trabajadores encuestados indican no sentirse cómodos con la manera que verifica el inventario en la empresa, en cambio al porcentaje restante afirman lo contrario.

#### 4.1.2. Dimensión 2: Propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario.

**Tabla 7**  
*Mejora de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores encuestados se encuentran de acuerdo en la implementación de un sistema de control de inventario para mejorar el proceso de control de inventario en la empresa.

**Tabla 8**  
*Mejora en la consulta de stock*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores afirman que con la implementación de un nuevo sistema de control de inventario mejorara los tiempos en consultar el stock de los productos de la empresa.

**Tabla 9***Seguridad de los productos con la implementación de sistema*

Alternativas	n	%
Si	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

*Nota.* Se visualiza que el 70% de los trabajadores encuestados consideran que con la implementación de un sistema de control de inventario se brindara seguridad para los productos de la empresa, mientras que el otro 30% de los encuestados opinan lo contrario.

**Tabla 10***Facilitación de información*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores encuestados consideran que con la implementación de un sistema de gestión de inventario les facilitaría el manejo de información de los productos de la empresa.

**Tabla 11***Beneficio de implementar un sistema de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se muestra que el 100% de los trabajadores encuestados afirman que la empresa se verá beneficiada con la implementación de un sistema de control de inventario.

**Tabla 12***Mejora del control de ingreso y salida de productos*

Alternativas	n	%
Si	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores encuestados afirman que con una implementación de sistema de control de inventario mejorara el control de ingreso y salida de productos de la empresa.

**Tabla 13***Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual*

Alternativas	n	%
Si	3	30.00
No	7	70.00
Total	10	100.00

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 14***Dimensión 2: Propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario.*

Alternativas	n	%
SI	10	100.00
NO	-	-
Total	10	100.00

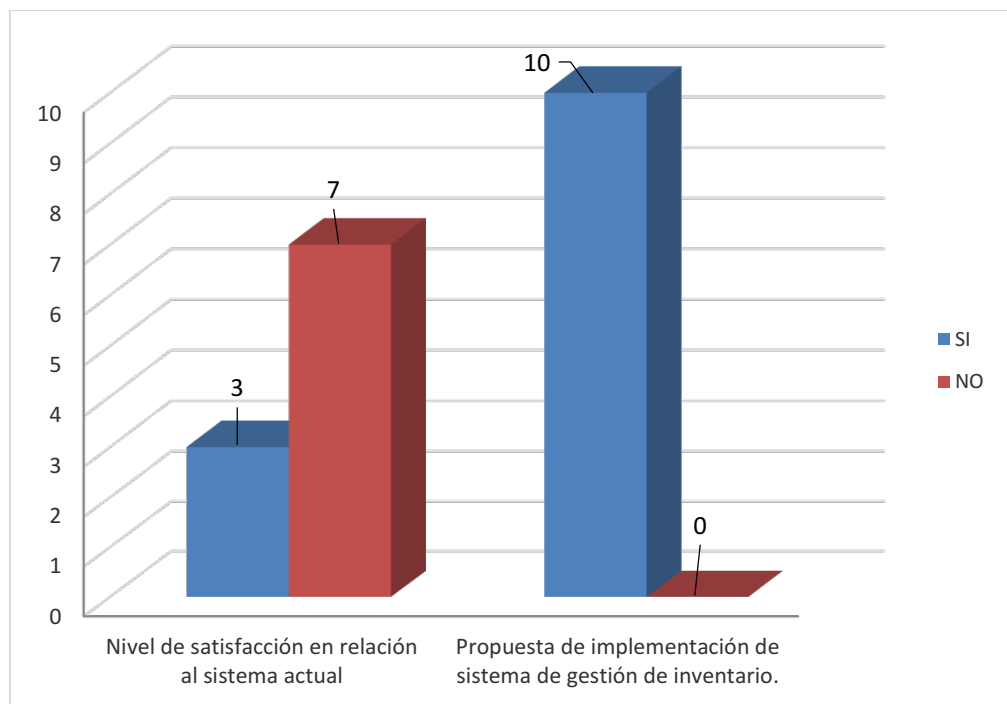
*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 15**  
*Resumen de dimensiones*

Dimensión	SI	NO	Total
Nivel de satisfacción en relación al sistema actual	3	7	10
Propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario.	10	0	10

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 10**  
*Resumen de dimensiones*



*Nota.* Elaboración propia.



## 4.2. Discusión

La presente tesis tuvo como objetivo general proponer la implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, con el fin de mejorar la gestión de ingreso y salida de productos del almacén, en el cual se han podido identificar 2 dimensiones que son Nivel de satisfacción en relación al sistema actual y propuesta de implementación de sistema de gestión de inventario, luego de haber interpretado cada uno de los resultados, se continúa a analizarlos detenidamente a continuación:

- En relación a la dimensión 1, se logra apreciar que el nivel de satisfacción con respecto al sistema actual que maneja la empresa, el resumen nos muestra que el 80% de los trabajadores no se encuentran satisfechos con el sistema que se maneja actualmente en la empresa, mientras que el 20% manifestaron que se encuentra conformes con la manera en que se lleva a cabo el manejo de inventario en empresa. Esta información tiene similitud a la expuesta por el tesista Varhen (2021) en su tesis titulada " Propuesta De Implementación Del Sistema De Inventario En Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021" donde nos muestra que el 54% de los trabajadores a los cuales encuestó, no se encontraban satisfechos con el sistema que contaba la empresa investigada. El control de inventarios busca garantizar un almacenamiento adecuado, un conteo preciso y eficiente de los productos, lo que conduce a la necesidad de implementar una propuesta que aproveche los avances tecnológicos para resolver el problema planteado.
- En relación con la dimensión número 2, se puede notar que el 100% de los trabajadores se encuentran de acuerdo con la propuesta de implementación de un sistema de gestión de inventario que les aportara beneficios tanto a los trabajadores como a la empresa, este porcentaje de aceptación a la mencionada dimensión es también afirmada en la dimensión de Varhen (2021) con un 61% de los encuestados aprobando la propuesta de implementación de un sistema que optimice procesos para la gestión de compra venta e inventario del Comercial. Por lo antes mencionado la propuesta de implementación de sistema de

inventario brindara una mejora en los procesos de ingreso y salida de productos de almacén, se podrá ahorrar tiempos con respecto a poder obtener la información de los productos que están próximos a vencer y/o se encuentran sin stock para ser abastecidos.

### **4.3.Propuesta de mejora**

De acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos y detallados en la presente investigación, en la cual la mayoría de los encuestados aceptaron la propuesta de implementación del sistema de gestión de inventario. Para lo cual se opta por utilizar la metodología de desarrollo RUP, con la finalidad de diseñar el sistema de gestión de inventario para mejorar los procesos establecidos en la empresa.

#### **4.3.1. Actores identificados**

Como actores principales para el sistema de gestión de inventario se consideran los siguientes:

- **Administrador:** cuya función es brindar soporte al sistema, el cual tiene todos los accesos al sistema, contando con los roles de seguridad y creación de usuarios para acceder al sistema.
- **Usuario:** en el cual podrá ingresar al sistema y poder gestionar los diferentes procesos como gestionar productos, definir stock, gestionar proveedores
- **Proveedor:** persona que abastece de productos a la ferretería

#### 4.3.2. Requerimientos funcionales

**Tabla 16**  
*Requerimientos Funcionales*

<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
RF01	Acceder al sistema
RF02	Gestionar proveedores, usuarios, productos, categorías, clientes.
FR03	Inventario de productos.
RF04	Abastecimiento de mercadería.
Rf05	Administrar Reportes.

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3.3. Requerimientos no funcionales

- **Seguridad:** los usuarios para ingresar al sistema, deberán introducir su código de usuario y clave, la cual será validada por el sistema, dándole acceso de acuerdo al perfil de usuario que tenga asignado.
- **Estabilidad:** El sistema está proyectado para que los usuarios interactúen a la vez sin producirse restricciones.
- **Portabilidad:** El sistema se trabajará en base de un 90% con herramientas de software libre, de tal manera que puede ser editado o actualizado de acuerdo a las exigencias de la organización.

#### 4.3.4. Requerimientos de software

**Tabla 17.**  
*Requerimientos de software*

<b>Software</b>	<b>Descripción</b>
Windows 10.	Sistema operativo.
GanttProject.	Programador de actividades.

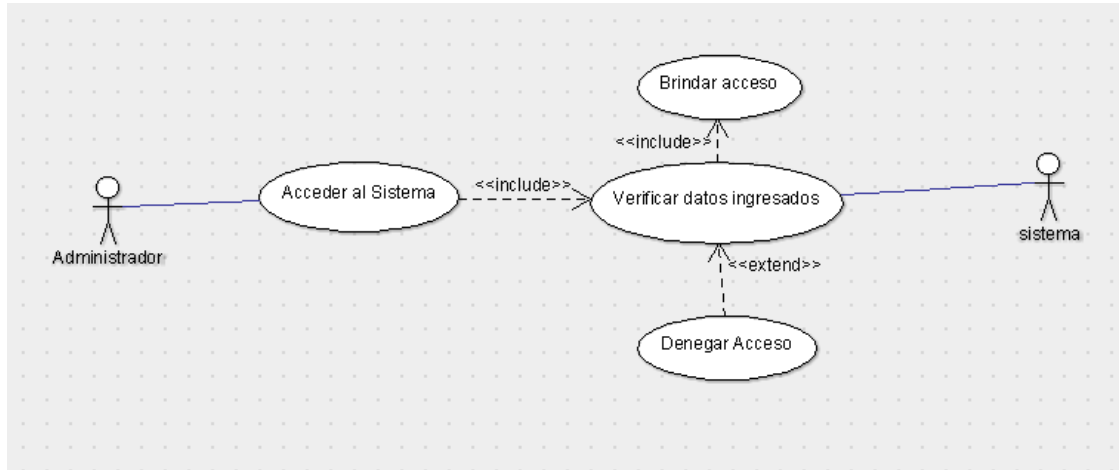
ARGO UML	Editor de diagramas UML.
Xampp o Laragon	Servidor Local.
PHP.	Lenguaje de programación.
MySQL.	Gestor de base de datos.
Visual Studio Code.	Editor Código.
Google Chrome.	Navegador web.

*Nota.* Elaboración propia.

### 4.3.5. Métodos y procedimientos

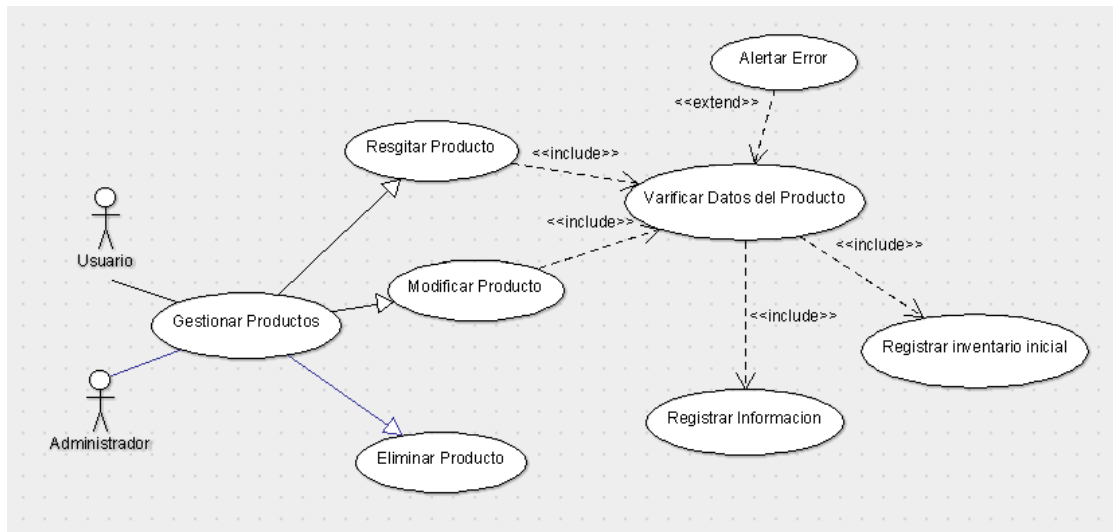
- Diagramas de caso de uso

**Figura 11**  
*Diagrama Caso de Uso: Acceder al sistema*



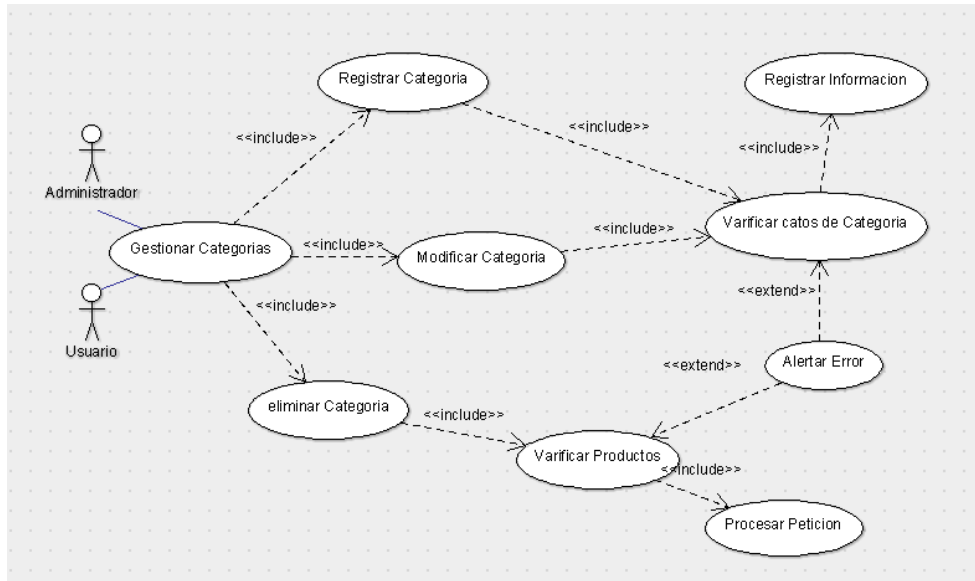
*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 12**  
*Diagrama de Caso de uso: Gestionar productos*



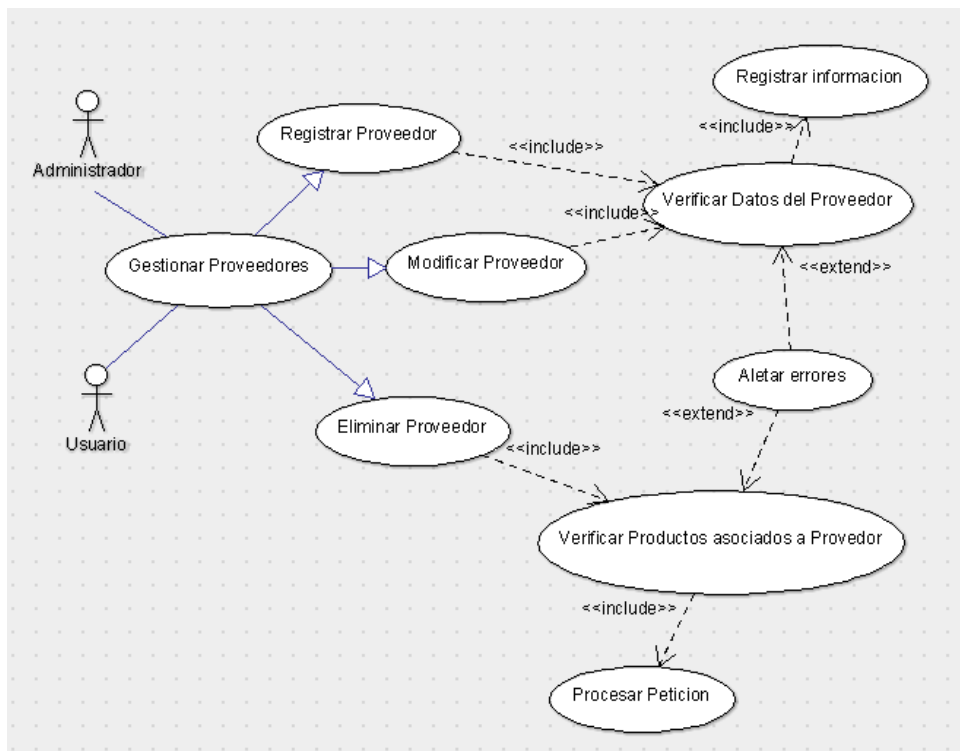
*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 13**  
*Diagrama Caso de uso: Gestionar Categorías.*



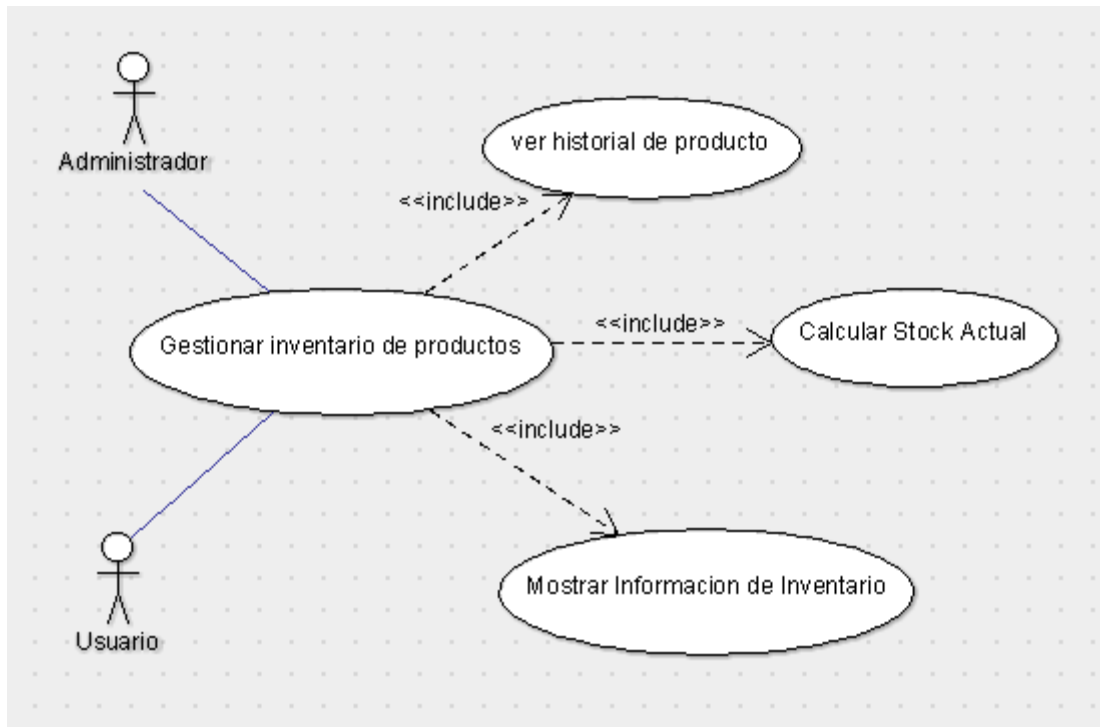
Nota. Elaboración propia.

**Figura 14**  
*Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Proveedor*



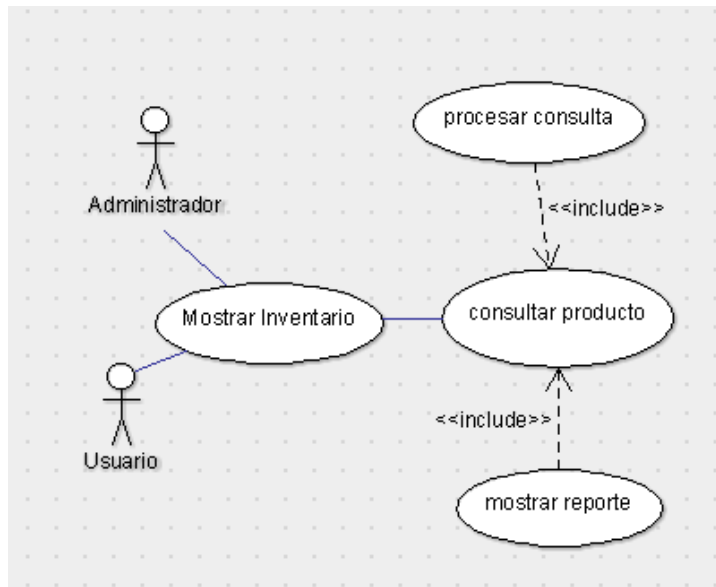
Nota. Elaboración propia.

**Figura 15**  
*Diagrama de Caso de uso: gestión de inventario.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 16**  
*Diagrama de caso de uso: consultar inventario de productos.*



*Nota.* Elaboración propia.

## Especificaciones de caso de uso

**Tabla 18**

*Caso de uso: Acceder al sistema*

<b>Descripción</b>	Permitir acceso al sistema.
<b>Actor Principal</b>	Usuario, administrador
<b>Actor Secundario</b>	Ninguno.
<b>Punto de inicio</b>	Actor ingresa a pantalla de inicio de sesión del sistema para ingresar sus credenciales.
<b>Punto de termino</b>	Validación es correcta y se da acceso al sistema.
<b>Flujo de eventos</b>	Una vez validado las credenciales se le brinda el acceso al sistema.
<b>Flujo de eventos alternativos</b>	Si la validación es errada no se permite el acceso.
<b>Resultado medible</b>	Inicio de sesión exitoso y visualización del dashboard.

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 19**

*Caso de uso: Gestionar productos.*

<b>Descripción</b>	Permitir realizar la gestión de productos. Realiza el registro, la actualización de información y eliminación de productos según sea el caso.
<b>Actor Principal</b>	Usuario, administrador
<b>Actor Secundario</b>	Ninguno.



<b>Punto de inicio</b>	Ingresar al módulo de mantenimiento y seleccionar productos.
<b>Punto de termino</b>	Visualizar en listado los productos registrados.
<b>Flujo de eventos</b>	Validar información ingresada, si es correcta registrar, caso contrario alertar error.
<b>Flujo de eventos alternativos</b>	Actualizar y/o eliminar productos del listado.
<b>Resultado medible</b>	Listado de productos registrados en el sistema.

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 20**

*Caso de uso: gestionar categorías.*

<b>Descripción</b>	Permitir realizar la gestión de productos. Realiza el registro, la actualización de información y eliminación de categorías según sea el caso.
<b>Actor Principal</b>	Usuario, administrador
<b>Actor Secundario</b>	Ninguno.
<b>Punto de inicio</b>	Ingresar al módulo de mantenimiento y seleccionar categorías.
<b>Punto de termino</b>	Visualizar en listado categorías registrados.

<b>Flujo de eventos</b>	Validar información ingresada, si es correcta registrar, caso contrario alertar error.
<b>Flujo de eventos alternativos</b>	Actualizar y/o eliminar categorías del listado.
<b>Resultado medible</b>	Listado de categorías registrados en el sistema.

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 21**

*Caso de uso: gestionar proveedores.*

<b>Descripción</b>	Permitir realizar la gestión de productos. Realiza el registro, la actualización de información y eliminación de proveedores según sea el caso.
<b>Actor Principal</b>	Usuario, administrador
<b>Actor Secundario</b>	Ninguno.
<b>Punto de inicio</b>	Ingresar al módulo de mantenimiento y seleccionar proveedores.
<b>Punto de termino</b>	Visualizar en listado los proveedores registrados.
<b>Flujo de eventos</b>	Validar información ingresada, si es correcta registrar, caso contrario alertar error.
<b>Flujo de eventos alternativos</b>	Actualizar y/o eliminar proveedores del listado.
<b>Resultado medible</b>	Listado de proveedores registrados en el sistema.

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla 22**

*caso de uso: consultar inventario de productos.*

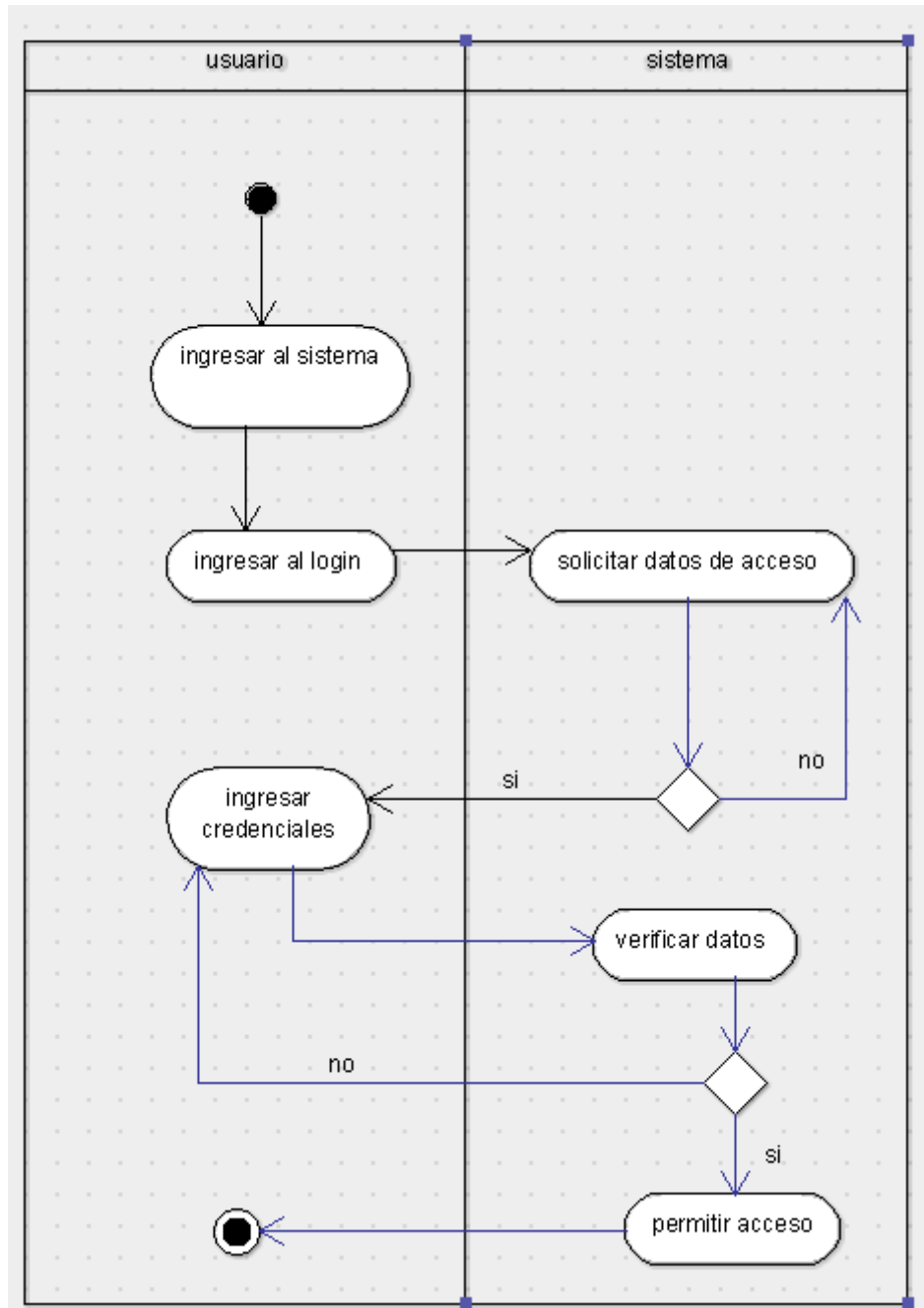
<b>Descripción</b>	Consultar inventario de producto.
<b>Actor Principal</b>	Usuario, administrador.
<b>Actor Secundario</b>	Ninguno.
<b>Punto de inicio</b>	El actor ingresa al módulo inventario.
<b>Punto de termino</b>	Productos listados correctamente.
<b>Flujo de eventos</b>	Luego de haber ingresado al módulo inventario se puede visualizar el listado de los productos.
<b>Flujo de eventos alternativos</b>	Se muestra una vista previa del historial de cada producto
<b>Resultado medible</b>	Inventario de productos exitoso.

*Nota.* Elaboración propia.

- Diagramas de actividades

**Figura 17**

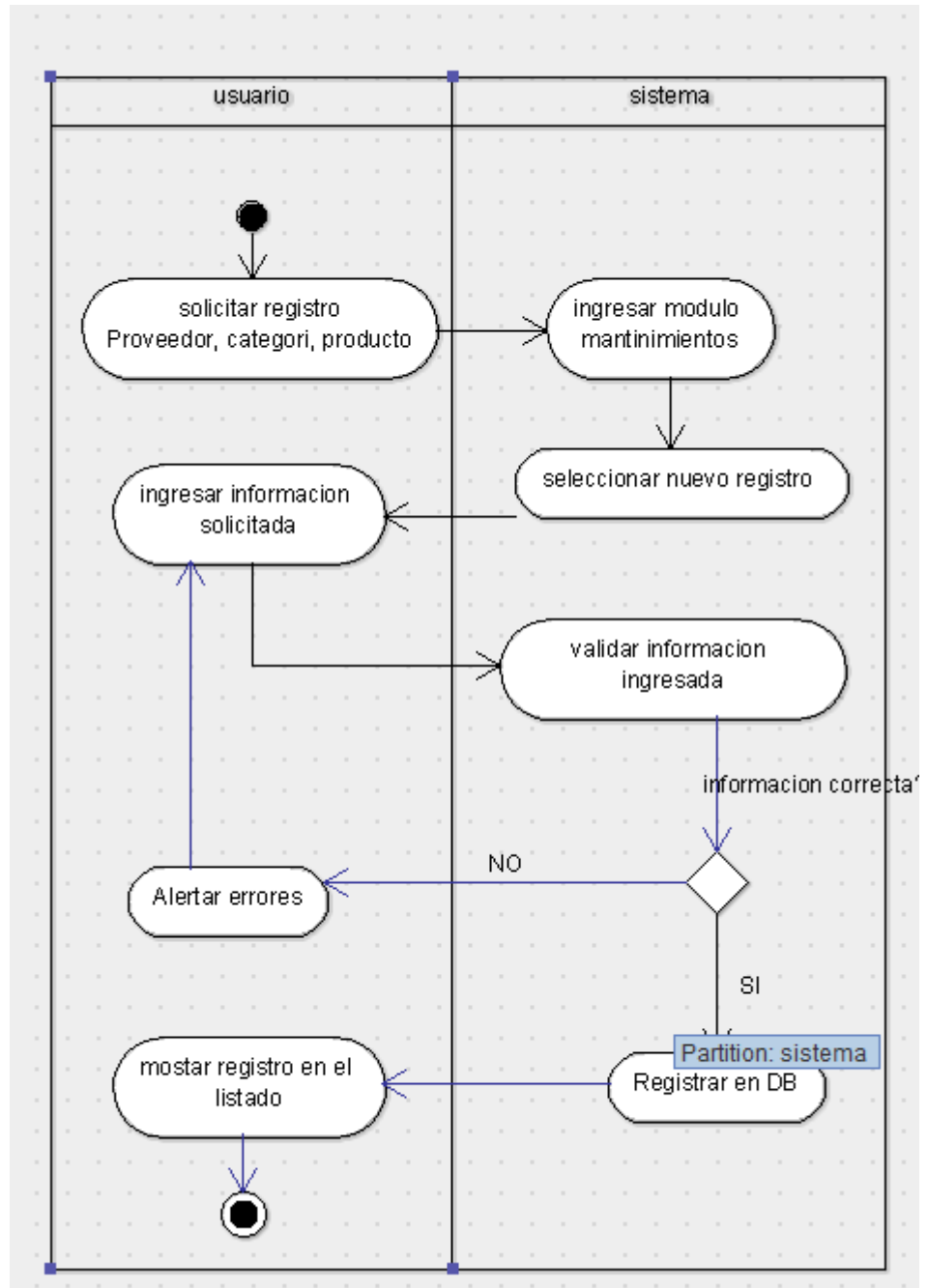
*Diagrama de Actividades: acceder al sistema.*



*Nota.* Elaboración propia.

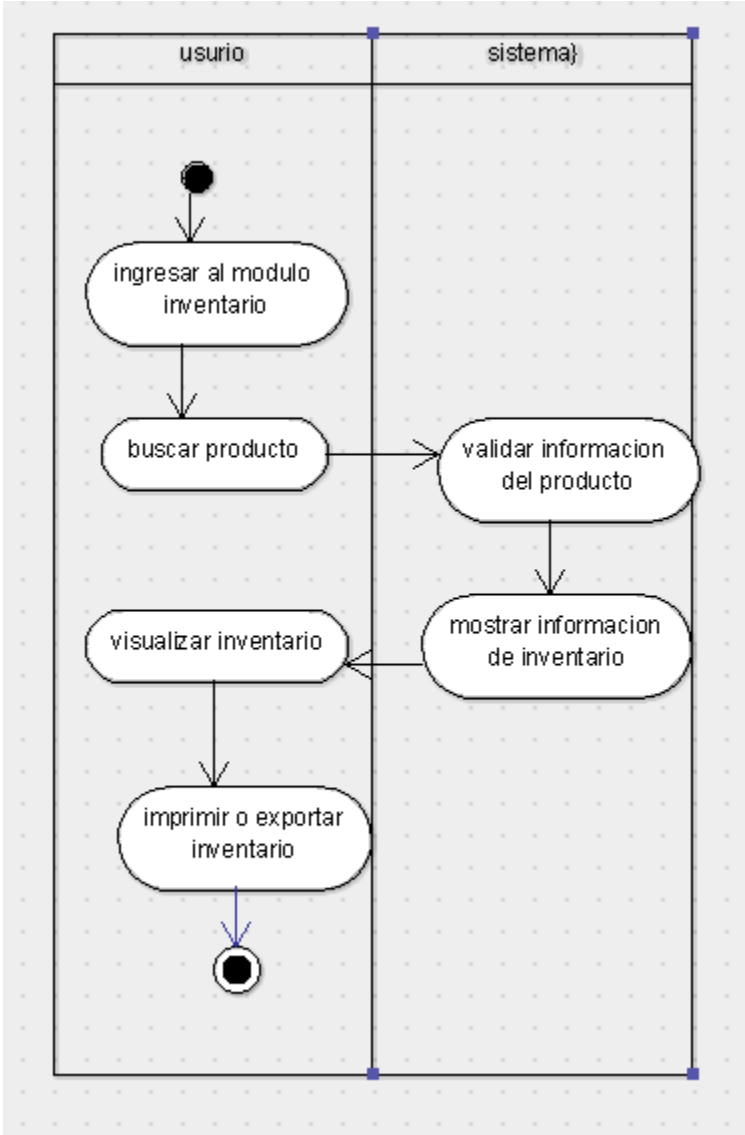
**Figura 18**

*Diagrama de actividad: registro de producto, proveedor, categoría.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 19**  
*Diagrama de actividad: inventario de productos.*

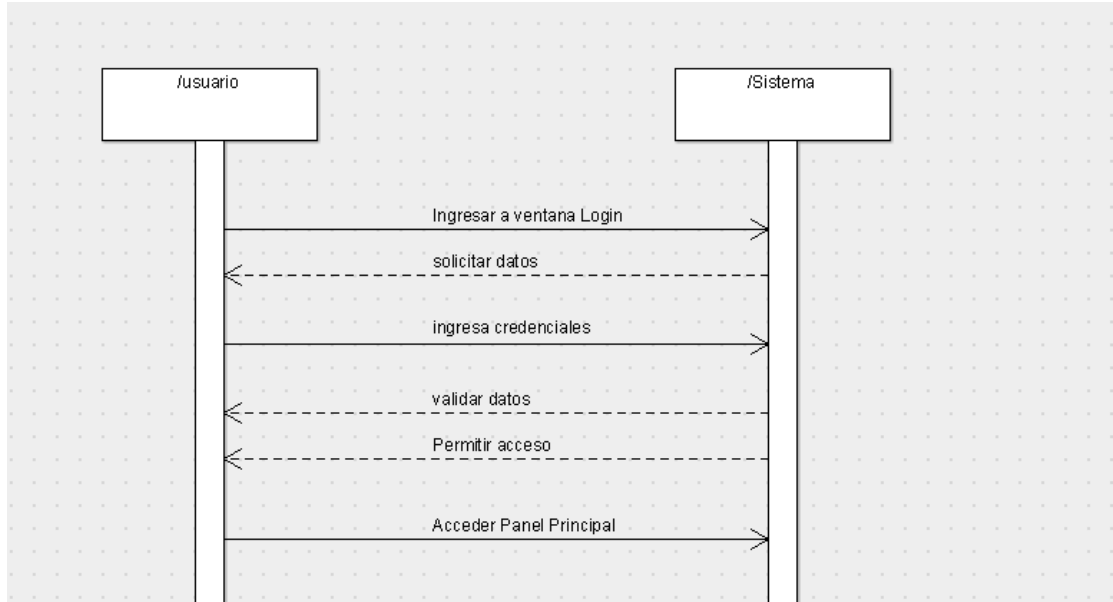


*Nota.* Elaboración propia.

- Diagramas de Secuencia

**Figura 20**

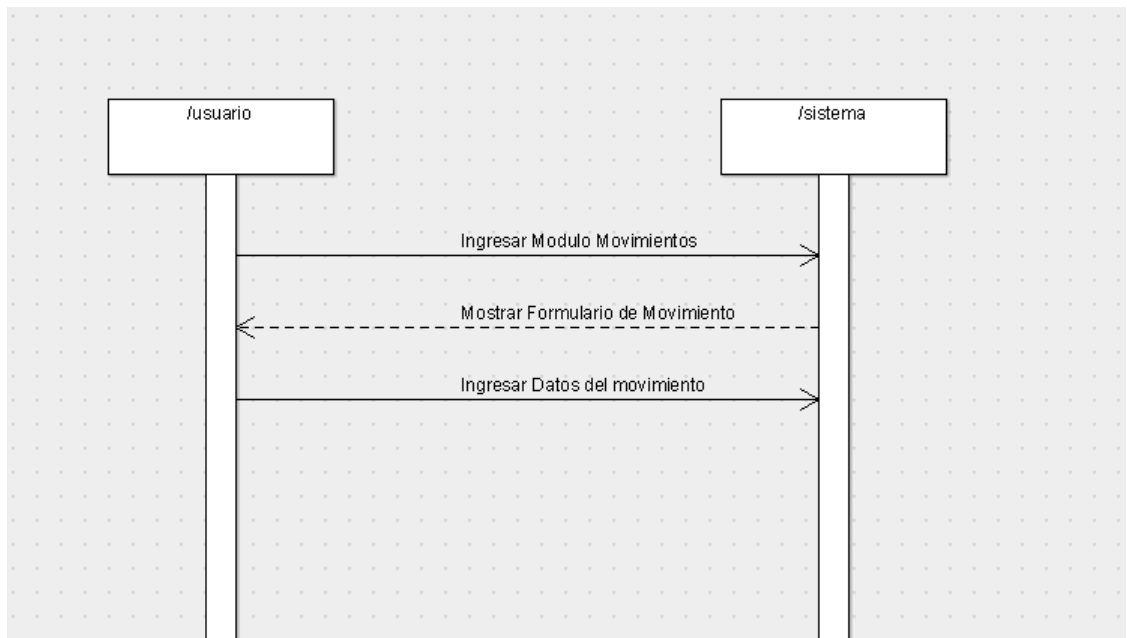
*Diagrama de Secuencia: Acceder sistema.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 21**

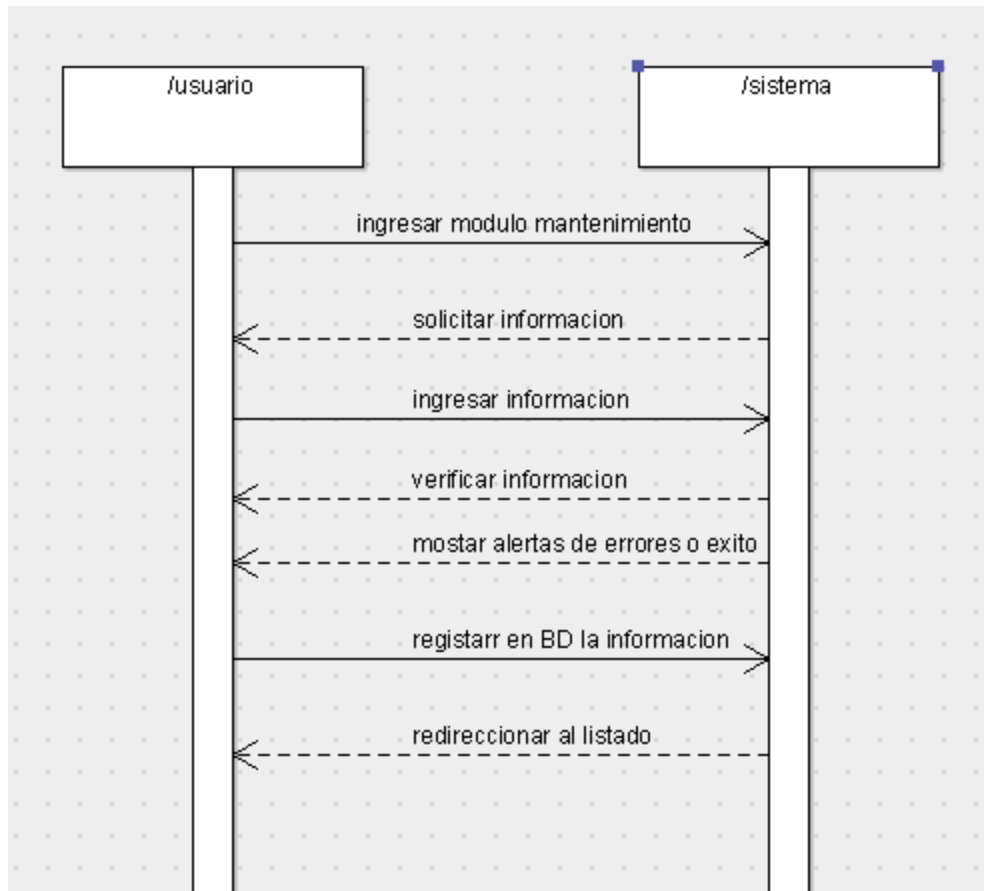
*Diagrama de secuencia: registrar Movimiento.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 22**

*Diagrama de secuencia: registro de productos, proveedor, categoría.*



*Nota.* Elaboración propia.



- **Prototipos del sistema**

**Figura 23**  
*Login.*



## Iniciar Sesión

OR SIGN IN WITH EMAIL

Correo Electrónico


admin@gmail.com

Contraseña

.....

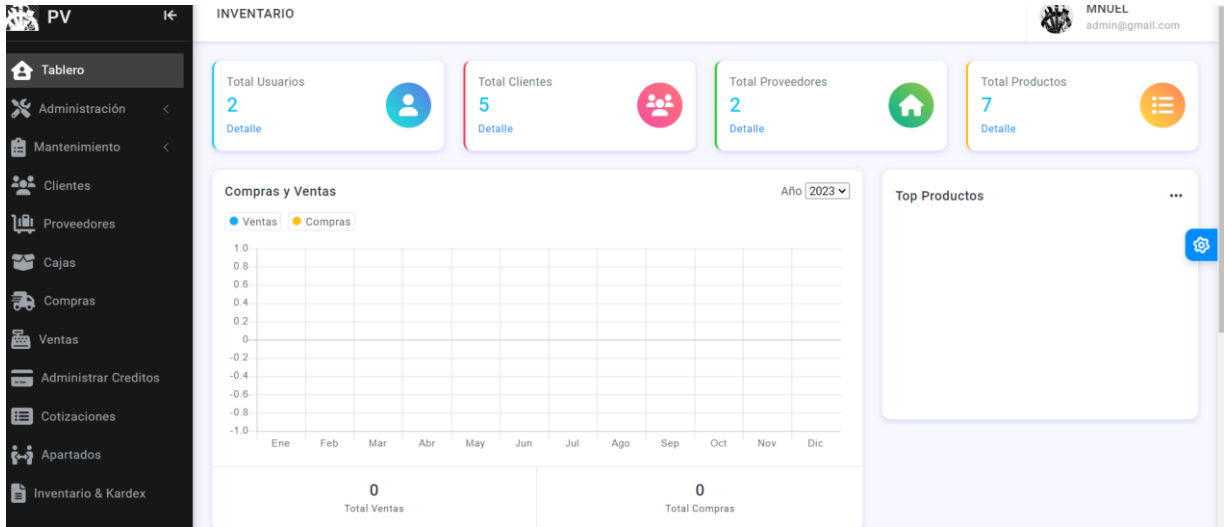


[Olvidaste tu contraseña?](#)

 Acceso

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 24**  
*dashboard o tablero principal.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 25**  
*Prototipo de Registrar Categoría.*

INVENTARIO

MNUELL 1080px x 729.  
admin@gmail.com

Categorías

Nuevo

Nombre \*

Nombre

Nuevo Registrar

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 26**  
*Prototipo de listado de categorías.*

INVENTARIO

MNUEL  
admin@gmail.com

Categorías Nuevo

Listado de Categorías

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nombre	Fecha
Ningún dato disponible en esta tabla	

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Anterior Siguiete

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 27**  
*Prototipo de registro de productos.*

INVENTARIO

MNUEL  
admin@gmail.com

Productos Nuevo

Código \*  
Barcode

Nombre \*  
Nombre

Precio Compra \*  
Nombre

Precio Venta \*  
Nombre

Medida \*  
Seleccionar

Categoria \*  
Seleccionar

Foto (Opcional)  
Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Nuevo Registrar

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 28**  
*Prototipo de listado de productos.*

The screenshot shows a web interface for 'INVENTARIO'. At the top right, there is a user profile for 'MNUEL' with email 'admin@gmail.com'. Below the header, there are tabs for 'Productos' and 'Nuevo'. The main content area is titled 'Listado de Productos'. It features a search bar on the right and a table below. The table has columns for 'Codigo', 'Descripcion', 'P. Compra', 'P. Venta', 'Stock', 'Medida', 'Categoria', and 'Foto'. The table is currently empty, displaying the message 'Ningún dato disponible en esta tabla'. At the bottom, it shows 'Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros' and navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiete'.

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 29**  
*Prototipo de registro de proveedor.*

The screenshot shows a web interface for 'INVENTARIO' with a user profile for 'MNUEL'. The main content area is titled 'Proveedores' and has a 'Nuevo' tab. The form contains several fields: 'Ruc \*' (N° Identidad), 'Nombre \*' (Nombre), 'Teléfono \*' (Telefono), and 'Correo \*' (Correo Electrónico). Below these is a rich text editor for 'Dirección \*' with a toolbar containing icons for bold, italic, list, link, and other text formatting options. At the bottom right, there are two buttons: 'Nuevo' (red) and 'Registrar' (blue).

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 30**  
*Prototipo de listado de proveedores.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 31**  
*Prototipo de inventario de productos.*



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 32**  
*Prototipo de Kardex.*

INVENTARIO MNUEL  
admin@gmail.com

---

Inventario Kardex

Barcode
  Nombre

🔍

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 33**  
*Prototipo de una venta.*

INVENTARIO MNUEL  
admin@gmail.com

---

Ventas Historial

**Nueva Venta**

Barcode
  Nombre
 Serie 0000001
Impresión Directa

Producto	Precio	Cantidad	SubTotal
CARRITO VACIO			

Buscar Cliente

Pagar con

Descuento

Telefono

Cambio

Total a Pagar

Dirección

Vendedor

Metodo

Completar

*Nota.* Elaboración propia.

## V. CONCLUSIONES

Se propuso la implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, lo cual representa un avance significativo en sus operaciones, como aporte del investigador se presentan prototipos de interfaces amigables para el desarrollo del sistema y como valor agregado se brindara un listado de las tecnologías y equipos a tener en cuenta para la implementación del sistema.

1. Se recopiló información con respecto al manejo actual del inventario de la empresa investigada, lo cual sirvió de aporte para la propuesta del sistema de gestión de inventarios, como aporte se detalla la propuesta de un sistema de control de inventario con el cual ayudara a reducir los tiempos en los procesos de ingreso y salida de productos y como valor agregado se presentara un prototipo de interfaces sobre reportes en gráficos para su mejor entendimiento de inventario.
2. Se determinó el nivel de conocimiento sobre las tics y sistema de control de inventario en la empresa, como aporte se presentan los prototipo de los reportes en gráficos amigables para el usuario y como valor se brindara una inducción con respecto al manejo de un sistema de control de inventarios con el fin de mejorar las capacidades del personal que labora en la empresa.
3. Se diseñaron los prototipo del sistema de control de inventario, los cuales brindaran un manejo mas eficiente de los ingresos y salidas de los productos del almacén, como aporte se presentara parte del sistema funcional como muestra de una próxima implementación de la propuesta y como valor agregado se presentara un manual de usuario como guía para el uso de sistema.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda implementar la propuesta de sistema de control de inventario para así mejorar significativamente sus operaciones en el manejo de ingreso y salida de productos en la empresa.
2. Se sugiere que la información almacenada hasta la fecha en los Excel que llevan el control de inventario los conserven para una migración de data en la implementación del sistema propuesto.
3. Se aconseja que la información recompilada mediante el cuestionario sea considerada para un nuevo proceso de mejora en la empresa.
4. Se recomienda tener en cuenta los diagramas y prototipos que se presentan en la propuesta de mejora de la presente investigación.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguaysa Carrillo, K. L. (2021). *Sistema para el control de inventario y despacho de lista de compras utilizando integración de sistemas web y móvil en el Minimarket "Paty" de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33837/1/t1895si.pdf>
- Avila Llanos, S. R., & Cornejo Sanchez, C. R. (2022). *Sistema web para mejorar el proceso de control de inventario en la empresa industrias textiles Sallco E.I.R.L.* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93140>
- Ayala, E. E., & Gonzales, S. R. (2015). *Tecnologías de la Información y comunicación*. Lima: Fondo editorial.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación 3a Edición*. CD Mexico: Grupo Editorial PATRIA.
- Becerra, K., Pedroza, V., Pinilla, J., & Vargas, M. (2017). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *CORE*, 3(1).
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá: Perarson Educación.
- Calandra, P., & Araya, M. (2009). *Conociendo las TIC*. Santiago: Universidad de Chile.
- Capacho, J. R., & Nieto, W. (2017). *Diseño de base de datos*. Universidad del Norte.
- Correa, A. A., Gómez, R. A., & Cano, J. A. (2010). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Universidad nacional de Colombia.
- Cruz, A. (2017). *UF0476: Gestión de inventarios*. IC Editorial.
- Echeandia Castillo, G. V. (2019). *Control de almacenes de la empresa Nemo Corporation SAC a través de un sistema Informático*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52774>

- Egoavil Vilca, F. d. (2019). *Diseño e implementación de un sistema de información para la gestión de servicios de inventario en la empresa POLISHOES S.R.L. Ate Vitarte - Lima, 2019.*
- Escudero, M. J. (2015). *Técnicas de Almacén.* Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Gabillaud, J. (2015). *Programación avanzada en SQL Server 2005.* Ediciones ENI.
- Guevara Diaz, D. O. (2019). *Sistema De Gestión De Inventario Basado En La Teoría De Inventarios Y Control De Producción Utilizando Tecnología Qr, Para Mejorar La Gestión Del Inventario En La Empresa Ecovive SAC.* Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo. <https://tesis.usat.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12423/2363>
- Guzmán, M. A., Reyes, S. B., & Chan Yu, R. Y. (2021). *Control eficiente de inventarios.* Guayaquil: Saberes del Conocimiento.
- Hitpass, D. B. (2017). *BPM: Business Process Management: Fundamentos y conceptos de implementación 4a Edición actualizada y ampliada (cuarta ed.).* Santiago de Chile: BPM center.
- Laurent, F. V. (2016). *UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos.* Ediciones ENI.
- López Coba, E. F. (2021). *Sistema de control de inventario de muebles y enseres aplicando internet de las cosas.* Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- López Valencia, C. A. (2020). *Mejoramiento en el control de inventarios del almacén de materias primas en AGS SAS.* Medellín: Universidad de Antioquia.
- Lopez, J. (2014). *UF0476: Gestión de inventarios.* España: ELEARNING S.L.
- López, M. (18 de setiembre de 2020). *OpenWebinars.* Openwebinars: <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>
- Mareno, J. C., & Santos, M. (2014). *sistemas Informáticos y redes locales.* Madrid: RA-MA. S.A. Editorial y Publicaciones.
- Martina, M. S. (2015). *UML @ Classroom: An Introduction to Object-Oriented Modeling.* Austria: Springer.

- Minera, F. (2005). *Desarrollo PHP y MySQL*. USERSHOP.
- Muñoz, J., & Rivera, C. (2014). *Control automático I: estrategias de control clásico*. Ibagué: Universidad del Tolima.
- Parra Medina, J. E. (2020). *Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/bf0f3df1-b60c-42fb-ac76-4984f89ad153/content>
- Quevedo Veintimilla, R. R. (2021). *Sistema web para el proceso de control de almacén de la empresa Ingeniería Química y Servicios SAC . Talara 2021*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/70119>
- Rodriguez Bernal, M. F. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para el almacén de materia prima en la compañía de diseño, Montaje y construcción - CMD S.A.S*. Sogamoso: Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia.
- Roffe, N. F. (2018). *Diseño de sistemas digitales a través de diseños esquemáticos y VHDL. Volumen 2*. Monterrey: Editorial digital del tecnológico de Monterrey.
- SCRUMstudy. (2023). *Guía de los fundamentos de SCRUM (Guía del Sbok)* (Cuarta ed.). SCRUMstudy. <https://doi.org/978-0-9899252-0-4>
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Pearson Educación.
- SUNAT. (28 de 10 de 2023). *SUNAT*. SUNAT: <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Mexico DF: LIMUSA.
- Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. (2023). *Reglamento de integridad científica en la investigación versión 001*. Chimbote: ULADECH. <https://www.uladech.edu.pe/wp-content/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->

Universidad Los Ángeles Chimbote. (2022). *Reglamento de Investigación Versión 018*.  
Chimbote: ULADECH.

Urbano Cardenas, A. A. (2019). *Sistema web para el proceso de control de inventario en la Librería bazar “La Esperanza” del Callao, 2019*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53607>

Varhen Vilela, A. J. (2021). *Propuesta de implementación del sistema de inventario en comercial Vargas, Talara - Piura; 2021*. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/25165>

Vinueza Aizaga, N. D. (2018). *Desarrollo e implementación de un sistema*.

# ANEXOS

**Anexo 01. Matriz de consistencia.**

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación del sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, permitirá mejorar la gestión de productos del almacén?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Proponer la implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, con el fin de mejorar la gestión de ingreso y salida de productos del almacén.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Recopilar información con respecto al manejo</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Repuestos Frank Import en Piura en el año 2023, mejorara la gestión de ingreso y salida de productos del almacén.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. La recopilación de información del manejo actual del</p>	<p>Sistema de control inventario</p>	<p>Por la naturaleza de los datos de la información: Cuantitativo</p> <p>Por su nivel de profundidad: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Población y muestra: 10 y 10 personas</p> <p>Técnica e instrumento: Encuesta y cuestionario</p>

	<p>actual del inventario en la empresa.</p> <p>2. Determinar el nivel de conocimiento sobre las TICS y sistema de control inventario dentro de la empresa.</p> <p>3. Diseñar los prototipos del sistema de control de inventario que permita llevar un mejor manejo de sus ingresos y salida de productos del almacén.</p>	<p>inventario en la empresa ayudara a definir las necesidades con las cuenta actualmente la empresa.</p> <p>2. Saber el nivel de conocimiento sobre las TICS y sistema de control inventario dentro de la empresa, felicitara el proceso de inducción en el sistema de control de inventario en la empresa.</p> <p>3. El diseño de los prototipos del sistema de control de inventario que permita llevar un</p>		
--	--	--	--	--

			<p>mejor manejo de sus ingresos y salida de productos del almacén, brindara una idea clara de cómo el sistema de gestión de inventario optimizara los procesos en la empresa</p>		
--	--	--	--	--	--



## Anexo 02. Instrumento de recolección de información

**TITULO:** Propuesta de implementación del sistema de Control De Inventario En La Empresa  
Repuestos Frank Import E.I.R.L. – Piura - 2023.

**TESISTA:** aquino Huertas, Miguel Alejandro

### 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 a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma 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>Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cuenta con sistema de gestión de inventario eficiente?		
2	¿Se encuentra de acuerdo con forma en que se lleva a cabo la gestión de entrada y salida de productos?		
3	¿Cree usted que el manejo del control de inventario debería mejorar?		
4	¿Con el sistema actual de inventario puede controlar el stock de los productos?		

5	¿Con el sistema actual obtiene un reporte que identifique los productos que están por quedarse sin stock?		
6	¿Se encuentra de acuerdo en continuar con el sistema actual de inventario?		

**Dimensión 2: Propuestas de implementación de sistema de gestión de inventario.**

<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Está de acuerdo con implementación de un sistema que ayude en la mejora del manejo de control de inventario?		
2	¿Cree que la implantación de un sistema de gestión de inventario brindara una mejora en el tiempo de consultar stock para los productos?		
3	¿Considera usted que con la implementación de un sistema de gestión de inventario brindara seguridad para los productos de la empresa?		
4	¿Cree usted que un sistema de gestión de inventario le felicitara el manejo de información?		
5	¿Cree usted que la empresa se verá beneficiada con la implementación de un sistema de gestión de inventario?		
6	¿Cree usted que implementar el sistema de gestión de inventario mejorara el control de ingresos y salida de productos?		

### Anexo 03. Validez del instrumento.

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Datos del experto: CARLOS ALEXANDER CASTILLO AGURTO  
Título profesional: INGENIERO DE SISTEMAS  
Grado Académico: SUPERIOR UNIVERSITARIO

#### Anexo 02. Instrumento de recolección de información

**TITULO:** Propuesta De Implementación Del Sistema De Control De Inventario En La Empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L. – Piura - 2023.

**TESISTA:** Aquino Huertas, Miguel Alejandro

#### 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 a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma 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:

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.				OBSERVACIÓN
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Cuenta con sistema de gestión de inventario eficiente?	✓		
2	¿Se encuentra de acuerdo con forma en que se lleva a cabo la gestión de entrada y salida de productos?	✓		
3	¿Cree usted que el manejo del control de inventario debería mejorar?	✓		
4	¿Con el sistema actual de inventario puede controlar el stock de los productos?	✓		

5	¿Con el sistema actual obtiene un reporte que identifique los productos que están por quedarse sin stock?	✓		
6	¿Se encuentra de acuerdo en continuar con el sistema actual de inventario?	✓		

Dimensión 2: Propuestas de implementación de sistema de gestión de inventario.				OBSERVACIÓN
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Está de acuerdo con implementación de un sistema que ayude en la mejora del manejo de control de inventario?	✓		
2	¿Cree que la implantación de un sistema de gestión de inventario brindara una mejora en el tiempo de consultar stock para los productos?	✓		
3	¿Considera usted que con la implementación de un sistema de gestión de inventario brindara seguridad para los productos de la empresa?	✓		
4	¿Cree usted que un sistema de gestión de inventario le felicitara el manejo de información?	✓		
5	¿Cree usted que la empresa se verá beneficiada con la implementación de un sistema de gestión de inventario?	✓		
6	¿Cree usted que implementar el sistema de gestión de inventario mejorara el control de ingresos y salida de productos?	✓		

Fuente: Elaboración propia

  
**CARLOS ALEXANDER  
 CASTILLO**  
 INGENIERO EN SISTEMAS  
 CIP N° 24788

Firma del Experto: \_\_\_\_\_

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Datos del experto: MARTIN JESÚS MARTINEZ MARTINEZ

Título profesional: INGENIERO DE SISTEMAS

Grado Académico: INGENIERO

### Anexo 02. Instrumento de recolección de información

**TITULO:** Propuesta De Implementación Del Sistema De Control De Inventario En La Empresa Repuestos Frank Import E.I.R.L. – Piura - 2023.

**TESISTA:** Aquino Huertas, Miguel Alejandro

#### 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 a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma 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:

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.				OBSERVACIÓN
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Cuenta con sistema de gestión de inventario eficiente?	✓		
2	¿Se encuentra de acuerdo con forma en que se lleva a cabo la gestión de entrada y salida de productos?	✓		
3	¿Cree usted que el manejo del control de inventario debería mejorar?	✓		
4	¿Con el sistema actual de inventario puede controlar el stock de los productos?	✓		

5	¿Con el sistema actual obtiene un reporte que identifique los productos que están por quedarse sin stock?	✓		
6	¿Se encuentra de acuerdo en continuar con el sistema actual de inventario?	✓		

Dimensión 2: Propuestas de implementación de sistema de gestión de inventario.				OBSERVACIÓN
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Está de acuerdo con implementación de un sistema que ayude en la mejora del manejo de control de inventario?	✓		
2	¿Cree que la implantación de un sistema de gestión de inventario brindara una mejora en el tiempo de consultar stock para los productos?	✓		
3	¿Considera usted que con la implementación de un sistema de gestión de inventario brindara seguridad para los productos de la empresa?	✓		
4	¿Cree usted que un sistema de gestión de inventario le felicitara el manejo de información?	✓		
5	¿Cree usted que la empresa se verá beneficiada con la implementación de un sistema de gestión de inventario?	✓		
6	¿Cree usted que implementar el sistema de gestión de inventario mejorara el control de ingresos y salida de productos?	✓		

Fuente: Elaboración propia

  
MARTINEZ MARTINEZ  
Ingeniero de Sistemas  
CIP N° 264434

Firma del Experto: \_\_\_\_\_

## Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Cantidad de Preguntas	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.1777778	
2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0.2333333	
3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0.2333333	
4	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0.2666667	
5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.1777778	
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
9	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0.2333333	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
	7	10	6	8	5	11	8	7	8	6		
	VT:						3.377778				SUMA VAR:	1.422222
PREGUNTAS (K):	12											
<b>CALCULO PARA EL ALFA DE CRONBACH</b>												
$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$		a=	0.631578947									
			0-1									
El analisis de la consistencia o confiabilidad del intrumento se encuentra moderado												

## Anexo 05. 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 \_\_\_\_\_

y es dirigido por \_\_\_\_\_,  
investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: \_\_\_\_\_

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_. Si desea, también podrá escribir al correo \_\_\_\_\_ 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 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

«Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo»

Chimbote, 05 de octubre 2023

### CARTA N.º021-2023-ULADECH CATÓLICA-FI-EPIS

Señor (a):  
SR. MANUEL JIMÉNEZ MARCHAN  
REPUESTOS FRANK IMPORT E.I.R.L.

Presente.-

**Asunto: Presentación y aceptación para la ejecución de proyecto de tesis.**

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y al mismo tiempo permítame presentarle al estudiante AQUINO HUERTAS MIGUEL ALEJANDRO, con código 0809141004, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas; quién solicita su autorización para ejecutar su proyecto de investigación denominado "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA REPUESTOS FRANK IMPORT E.I.R.L. - PIURA - 2023", durante el periodo del 05-10-2023 hasta el 28-01-2024.

Agradeceré brinde su apoyo y facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente el proyecto de investigación, el mismo que beneficiará a la empresa y a los aprendizajes de los estudiantes.

En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

C.C  
ARCH



Dr. Jorge Luis Gutiérrez Gutiérrez  
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MANUEL JIMENEZ MARCHAN  
DNI: 02611474

Anexo 07. Evidencias de ejecución (declaración jurada, base de datos)

**TABULACIÓN PARA LA VARIABLE / DIMENSIÓN NRO. 01**

											Si	No			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	0	Si	No	
1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	8	20.00	80.00	100.00
2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	7	30.00	70.00	100.00
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	-	100.00
4	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	6	40.00	60.00	100.00
5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	8	20.00	80.00	100.00
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	10.00	90.00	100.00
7											0	0	-	-	-
8											0	0	-	-	-
9											0	0	-	-	-
10											0	0	-	-	-
	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	7			

**TABULACIÓN PARA LA VARIABLE / DIMENSIÓN NRO. 02**

											1	0	SI	NO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	0	SI	NO		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	0.00	100.00	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	0.00	100.00	
3	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7	3	70.00	30.00	100.00	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	0.00	100.00	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	0.00	100.00	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	0.00	100.00	
7											0	0	0.00	0.00	0.00	
8											0	0	0.00	0.00	0.00	
9											0	0	0.00	0.00	0.00	
10											0	0	0.00	0.00	0.00	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0				