

---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE  
INVENTARIO EN LA BOTICA CORAZÓN DE MARÍA,  
CATACAOS – PIURA; 2019.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

SANDOVAL ZAPATA, ERINSON JUNIOR

ORCID: 0000-0002-8330-7168

ASESOR

MORE REAÑO, RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA-PERÚ

2022

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Sandoval Zapata, Erinson Junior

ORCID: 0000-0002-8330-7168

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Piura, Perú

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velasquez Jesus Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay Jose Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ JESÚS DANIEL  
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY JOSÉ ALBERTO  
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE  
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO RICARDO EDWIN  
ASESOR

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño a mi padre y madre que siempre están presentes, aconsejándome y apoyándome en cada momento, y por ser mi principal motivación para lograr mis objetivos.

A mis hermanas por todo su afecto, comprensión, paciencia y por su apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de esta etapa.

***Erinson Junior Sandoval Zapata***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme permitido tener una buena experiencia en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por darme fuerzas para lograr vencer los obstáculos presentados en el transcurso de esta etapa y también por darme inteligencia y sabiduría para lograr culminar con el desarrollo de esta investigación.

Agradezco a mis padres quienes me educaron de la mejor manera y siempre estuvieron apoyándome a lo largo de mis estudios para cumplir mis objetivos.

*Erinson Junior Sandoval Zapata*

## RESUMEN

Esta tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación, desarrollo de modelos y aplicación de tecnologías de información y comunicaciones de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas. La problemática de la botica es el mal control del stock, lo que ocasiona un mal servicio al cliente ya que en ocasiones no encuentra los productos que desea, se tuvo como objetivo implementar un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”, Catacaos - Piura; 2019, para mejorar el control de los productos. Como alcance de estudio, esta investigación beneficiará a la Botica a mejorar el control de los productos y agilizar los procesos. El tipo de la investigación es cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal, para la recolección de información se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, a una población muestral de 10 trabajadores, obteniendo los siguientes resultados, en la dimensión 1, que el 60.00% de los trabajadores no se sienten satisfechos con el sistema actual que viene utilizando la empresa, con respecto a la dimensión 2, el 70.00% de los trabajadores manifestaron que si tienen conocimiento acerca de las TIC, y con respecto a la dimensión 3, el 80.00% de los trabajadores indicaron que si están de acuerdo con la propuesta de mejora, por lo tanto se concluye que la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”, permitirá mejorar el control de los productos.

**Palabras clave:** Inventario, Sistema, TIC, UML.

## **ABSTRACT**

This thesis was developed under the line of research, development of models and application of information and communication technologies of the professional school of Systems Engineering. The problem of the apothecary is the poor control of the stock, which causes poor customer service since sometimes they do not find the products they want, the objective was to implement an inventory control system in the "Corazón de María" apothecary , Catacaos-Piura; 2019, to improve the control of products. As a scope of study, this research will benefit the Botica to improve product control and streamline processes. The type of research is quantitative, descriptive level, non-experimental and cross-sectional design, for the collection of information the survey technique was applied and the questionnaire as an instrument, to a sample population of 10 workers, obtaining the following results, in dimension 1, that 60.00% of the workers do not feel satisfied with the current system that the company has been using, with respect to dimension 2, 70.00% of the workers stated that they do have knowledge about ICT, and Regarding dimension 3, 80.00% of the workers indicated that they agree with the improvement proposal, therefore it is concluded that the implementation of an inventory control system in the "Corazón de María" Pharmacy will allow improve product control.

**Keywords:** Inventory, System, TIC, UML.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	4
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	5
2.1.3. Antecedentes Regionales.....	7
2.2. Bases Teóricas.....	9
2.2.1. Rubro de la empresa .....	9
2.2.2. La empresa investigada .....	9
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC).....	11
2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación .....	12
III. HIPÓTESIS .....	27
3.1. Hipótesis general.....	27
3.2. Hipótesis específicas .....	27

IV. METODOLOGÍA.....	28
4.1. Tipo de investigación .....	28
4.2. Nivel de Investigación de la tesis .....	28
4.3. Diseño de la Investigación .....	28
4.4. Población y Muestra.....	29
4.5. Definición y operacionalización de variables .....	30
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
4.7. Plan de análisis de datos.....	32
4.8. Matriz de consistencia.....	33
4.9. Principios éticos .....	35
V. RESULTADOS .....	36
5.1. Resultados .....	36
5.1.1. Primera Dimensión: Nivel de satisfacción con el sistema actual .....	36
5.1.2. Segunda Dimensión: Nivel de conocimiento de las TIC.....	43
5.1.3. Tercera Dimensión: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora. ....	50
5.2. Análisis de resultados.....	60
5.3. Propuesta de mejora .....	63
5.3.1. Metodología seleccionada .....	63
5.3.2. Fase 1: Inicio .....	64
5.3.3. Fase 2: Elaboración .....	66
5.3.4. Fase 3: Construcción .....	92
VI. CONCLUSIONES .....	107
RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110

ANEXOS .....	115
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	116
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	117
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	118
ANEXO NRO. 4: FICHAS DE VALIDACIÓN .....	121
ANEXO NRO. 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	124
ANEXO NRO. 6: PERMISO DE LA EMPRESA.....	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables .....	30
Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia .....	33
Tabla Nro. 3: Existencia de un Sistema de inventario .....	36
Tabla Nro. 4: Eficiencia en el manejo de los productos .....	37
Tabla Nro. 5: Entrada y salida de los productos .....	38
Tabla Nro. 6: Valor de los procesos actuales.....	39
Tabla Nro. 7: Necesidad de optimizar los procesos.....	40
Tabla Nro. 8: Resumen de la primera dimensión .....	41
Tabla Nro. 9: Conocimiento de las TIC.....	43
Tabla Nro. 10: Uso de sistema Informático .....	44
Tabla Nro. 11: Tecnología necesaria para la implementación.....	45
Tabla Nro. 12: Uso de herramientas ofimáticas .....	46
Tabla Nro. 13: TIC en la organización .....	47
Tabla Nro. 14: Resumen de la segunda dimensión.....	48
Tabla Nro. 15: Mejora de los procesos .....	50
Tabla Nro. 16: Personal encargado de los procesos .....	51
Tabla Nro. 17: Mejora en el manejo de la información.....	52
Tabla Nro. 18: Control de los productos.....	53
Tabla Nro. 19: Agilización de los reportes .....	54
Tabla Nro. 20: Mejora en los índices de productividad.....	55
Tabla Nro. 21: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora .....	56
Tabla Nro. 22: Tabla de resumen general.....	58
Tabla Nro. 23: Fases de la metodología RUP .....	64
Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales .....	64
Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales .....	65
Tabla Nro. 26: Caso de uso - Modelo del negocio .....	68
Tabla Nro. 27: Caso de uso Acceder al sistema .....	69
Tabla Nro. 28: Caso de uso gestionar usuarios.....	71
Tabla Nro. 29: Caso de uso gestionar productos .....	73

Tabla Nro. 30: Caso de uso gestionar proveedores .....	75
Tabla Nro. 31: Caso de uso registrar ingreso de productos .....	77
Tabla Nro. 32: Caso de uso registrar salida de productos .....	79
Tabla Nro. 33: Caso de uso generar reportes.....	81
Tabla Nro. 34: Propuesta económica de software .....	106
Tabla Nro. 35: Propuesta económica de servicios.....	106
Tabla Nro. 36: Propuesta económica de desarrollo del sistema .....	106

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la botica Corazón de María .....	11
Gráfico Nro. 2: Diagrama de casos de uso .....	17
Gráfico Nro. 3: Diagrama de estados.....	17
Gráfico Nro. 4: Diagramas de clases .....	18
Gráfico Nro. 5: Diagrama de secuencia.....	19
Gráfico Nro. 6: Diagrama de Actividades .....	19
Gráfico Nro. 7: Resumen de la primera dimensión .....	42
Gráfico Nro. 8: Resumen de la segunda dimensión.....	49
Gráfico Nro. 9: Resumen de la Tercera Dimensión.....	57
Gráfico Nro. 10: Gráfico de resumen general.....	59
Gráfico Nro. 11: Caso de uso del Modelo del negocio.....	67
Gráfico Nro. 12: Caso de uso - Acceder al sistema .....	69
Gráfico Nro. 13: Caso de uso - Gestionar usuarios .....	70
Gráfico Nro. 14: Caso de uso gestionar productos .....	72
Gráfico Nro. 15: Caso de uso gestionar proveedores .....	74
Gráfico Nro. 16: Caso de uso registrar ingreso de productos .....	76
Gráfico Nro. 17: Caso de uso registrar salida de productos .....	78
Gráfico Nro. 18: Caso de uso generar reportes.....	80
Gráfico Nro. 19: Diagrama de actividad de acceso al sistema .....	82
Gráfico Nro. 20: Diagrama de actividad registro de usuario .....	83
Gráfico Nro. 21: Diagrama de actividad registro de producto .....	84
Gráfico Nro. 22: Diagrama de actividad entrada de productos .....	85
Gráfico Nro. 23: Diagrama de actividad salida de productos.....	86
Gráfico Nro. 24: Diagrama de secuencia registrar usuario.....	87
Gráfico Nro. 25: Diagrama de secuencia registrar productos.....	88
Gráfico Nro. 26: Diagrama de secuencia registrar entrada.....	89
Gráfico Nro. 27: Diagrama de secuencia registrar salida .....	90
Gráfico Nro. 28: diagrama de secuencia generar reporte .....	91
Gráfico Nro. 29: Esquema de base de datos .....	92
Gráfico Nro. 30: Inicio de sesión.....	93

Gráfico Nro. 31: Inicio de sistema.....	94
Gráfico Nro. 32: Gestión de usuarios .....	95
Gráfico Nro. 33: Gestión de Productos.....	96
Gráfico Nro. 34: Registrar ingreso de productos .....	97
Gráfico Nro. 35: Registrar salida de productos .....	98
Gráfico Nro. 36: Reporte de ingreso o salida registrada.....	99
Gráfico Nro. 37: Gestión de reportes.....	100
Gráfico Nro. 38: Conexión con la base de datos .....	101
Gráfico Nro. 39: Consultas SQL para listar y gestionar productos .....	102
Gráfico Nro. 40: Funciones para gestionar el ingreso de productos.....	103
Gráfico Nro. 41: Mostrar datos por tablas de forma asíncrona .....	104
Gráfico Nro. 42: Diagrama de Gantt .....	105

## I. INTRODUCCIÓN

Un sistema de inventario se considera como una herramienta importante dentro de una organización ya que permite gestionar información valiosa y confiable. Además, este sistema ayuda a tener un mejor control y agilizar los procesos asociados con los productos, desde el registro, movimientos y los reportes de inventario (1).

La botica “Corazón de María”, es una empresa fundada en el distrito de Catacaos que se dedica a la venta de medicamentos y productos de cuidado personal brindando servicio al público y a la comunidad. En esta botica se observó un mal control del stock, debido a que en ocasiones los clientes no encuentran los medicamentos o productos que desean, y además no cuenta con un sistema que permita mejorar y agilizar los procesos asociados con el control de los productos.

Por lo expuesto, se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019, mejora el control de los productos?

En esta investigación se tuvo como objetivo general: Implementar un sistema de control de inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019, para mejorar el control de los productos. También se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de satisfacción con respecto al sistema actual para realizar la propuesta de mejora.
2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, para realizar el sistema acorde a las necesidades de la empresa.
3. Modelar los procesos con diagramas, interfaces y base de datos, por medio del lenguaje UML, para representar gráficamente los procesos del sistema.

4. Determinar el nivel de aceptación sobre la propuesta de mejora para optimizar el control de los productos.

La justificación académica se dio gracias a los conocimientos implantados por parte de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, que me ayudaron para el desarrollo de esta investigación.

Operativamente se justifica debido a que, al realizar el control de los productos de manera manual, este proceso es muy lento y la información no es confiable por lo que se ha planteado implementar un sistema de control de inventario para agilizar los procesos y mantener la información confiable acerca de los productos.

Económicamente se justifica porque el contar con un sistema de inventario ayuda a reducir gastos al no cargar con excesos o faltantes de productos, además de agilizar los procesos reduciendo y optimizando los costos de la botica.

Tecnológicamente, se justifica porque la botica no cuenta con un sistema informático de control de inventario, que permita tener una mayor organización de los productos, agilizar los procesos y proporcionar información confiable y operativa para la empresa.

Institucionalmente se justifica, porque en la actualidad para que las organizaciones ejecutan sus procedimientos de una manera cada vez más convincente, deben explotar la utilización de avances tecnológicos, que serían muy valiosos para la botica “Corazón de María”, y que además conlleva a un control de datos convencional y un ambiente de trabajo decente.

Este trabajo de investigación tiene como alcance mejorar el control de los productos y agilizar los procesos que se llevan actualmente con el manejo de las mercancías, proporcionando información confiable y operativa para la botica Corazón de María.

Esta investigación es de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal.

En los resultados obtenidos de la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, se observa que el 60.00% de los trabajadores no se sienten satisfechos con el sistema actual que viene utilizando la empresa, con respecto a la dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC, se observó que el 70.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que si tienen conocimiento acerca de las TIC, y con respecto a la dimensión 3: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora, se observa que el 80.00% de los trabajadores encuestados indicaron que si están de acuerdo con la implementación de un sistema de inventario.

Se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción con respecto al sistema actual, por lo tanto, existe la necesidad de implementar un sistema de control de inventario en la botica Corazón de María, que permitirá mejorar el control de los productos.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Quiñónez (2), en el año 2017, realizó su tesis titulada “Sistema de control interno para el área de inventario en la empresa Multirepuestos Játiva”, de la ciudad de Esmeraldas Ecuador, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general diseñar un sistema de control interno para el área del inventario, donde se describen políticas, procedimientos e indicadores de gestión para su adecuada administración en la empresa Multirepuestos Játiva, para esto se aplicó el tipo de investigación descriptiva a través del método inductivo el cual permitió llegar a un análisis eficiente sobre la situación actual de la empresa en cuanto al manejo de los inventarios. Se concluye con la implementación de indicadores de gestión los cuales permitieron medir de forma cuantitativa el movimiento de los inventarios.

Tipantiza (3), en el año 2016, realizó su tesis titulada “Implementación de un sistema de control de inventario para la ferretería materiales de construcción Aldair ubicada en cantón el Chaco, provincia de Napo”, en Ecuador, en el menciona que tuvo como objetivo principal proponer la implantación de un sistema de control de inventarios en la empresa Materiales de Construcción Aldair, para esta investigación se utilizó una metodología científica-tecnológica, Tomando en cuenta las políticas, proceso, funciones y responsabilidades del personal vinculado con el control de los inventarios, por lo que se concluye que es conveniente aplicar un manual de procesos que ayudara a cumplir las metas propuestas por la empresa.

Pallazhco (4), en el año 2016, realizó su tesis titulada “Implementación de un sistema de control de inventario en el área de bodega para la empresa EMUTURISMO EP, Santa Elena”, ubicada en Ecuador, menciona que su investigación tuvo como objetivo Implementar un sistema de inventario en la empresa EMUTURISMO EP. Mediante la plataforma de Visual .NET para mejorar los tiempos de respuesta de las personas encargadas en el departamento de bodega. Para el cumplimiento de este objetivo se aplicó una metodología deductiva con la finalidad de obtener las necesidades del departamento de bodega en cuanto a la implementación del software. Concluyendo así que la eficiencia del proceso de aplicación de un sistema de control de inventarios de productos, es el resultado de la buena coordinación entre las diferentes áreas de la empresa, teniendo como premisas sus objetivos generales.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Rojas (5), en el año 2017, realizó su tesis titulada “Sistema informático de control de inventario para la UGEL Antonio Raimondi”, ubicada en Ancash, comenta que en su investigación tuvo como objetivo resolver el problema de control de inventario para la UGEL Antonio Raimondi de Ancash, mediante el desarrollo de un sistema informático. Se utilizó el tipo de investigación descriptivo y diseño aplicativo. La población estuvo conformada por el mismo sistema de control de inventario, al igual que la muestra de investigación. Se concluyó que el desarrollo de un sistema informático de control de inventario para la UGEL Antonio Raimondi cumplió con los requerimientos funcionales y no funcionales para un adecuado control de inventario; respecto a la orden de pedido, orden de compra, control de entradas, control de salidas, control de stock. Que el análisis del sistema de control de inventarios para la UGEL Antonio Raimondi permitió determinar las funcionalidades y automatización del sistema

de control de inventarios. Que el diseño del sistema de control de inventarios para la UGEL Antonio Raimondi va a contribuir con la eficacia, eficiencia y adecuado control de inventarios.

Torres (6), en el año 2017, realizó su trabajo de investigación titulado “Propuesta de un sistema de control de inventarios para optimizar la gestión administrativa de la empresa MEGASYSTEM E.I.R.L.”; ubicada en Chota - Chiclayo, donde menciona que tuvo como objetivo general proponer un sistema de control de inventarios que permita optimizar la gestión administrativa de la empresa MEGASYSTEM E.I.R.L., Chota – 2017, para lo cual se utilizó una metodología de tipo descriptiva con un diseño no experimental – transversal, teniendo como población a los 9 trabajadores de la empresa, a los cuales se les aplicó un cuestionario en base a la escala de Likert. Los resultados muestran que del 100% de encuestados, el promedio que está representado por el 75.55% está totalmente de acuerdo con la propuesta de un sistema de control de inventarios, el 1,11% es indiferente y finalmente el 23.33% está totalmente en desacuerdo. Se concluye que la propuesta de un sistema de control de inventarios permitió optimizar la gestión administrativa de la empresa MEGASYSTEM E.I.R.L., Chota – 2017.

Rueda (7), en el año 2016, realizó su trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema informático de control de ventas e inventarios de la maderera Hendrik, en la ciudad de Tumbes”; menciona que tuvo como objetivo general implementar un sistema informático de control de ventas e inventarios de la empresa maderera “Hendrik”. Así mismo nos expone que su investigación es de tipo descriptivo cuantitativo de nivel aplicativo. La población y muestra que se identificó fue mediante la aplicación de un cuestionario y entrevista a un total de 34 clientes el cual la información obtenida se procesó a través de cuadros estadísticos obteniéndose el siguiente

resultado: El 100% de los encuestados consideró que se implemente el sistema informático para que los procesos de venta y control de inventarios mejoren notoriamente y así obtengan buenos resultados en la administración de la empresa. Se concluyó que la implementación del sistema informático mejoró el control de ventas e inventarios en la empresa maderera “Hendrik”, en donde las personas involucradas de la empresa quedaron complacidas ya que se les permitió corregir la problemática que desde un principio le acogía.

### **2.1.3. Antecedentes Regionales**

Romero (8), en el año 2019, realizó su tesis titulada, “Propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en el área de logística de la Empresa INVERSIONES AC & CR S.A.C.”, ubicado en Sullana, donde tuvo como objetivo proponer la Implementación de un sistema de control de inventario en el área de logística de la empresa constructora, para mejorar la calidad de sus procesos. El tipo de investigación fue cuantitativa, nivel descriptivo y el diseño de la investigación es no experimental, de corte transversal. La población de esta investigación fue de 7 trabajadores de la empresa, determinándose que en el nivel 01, el 54% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual con el que se trabaja en la empresa, mientras que el 46% indicaron que SI y en el nivel 02, el 69% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI tienen conocimiento sobre el sistema a implementar dentro de la empresa, mientras que el 31% indicaron que NO. Por lo cual se concluye que es factible la implementación del sistema de control de inventario, y que la empresa debe invertir más en la orientación y capacitación de los futuros proyectos a implementar.

Farías (9), en el año 2018, realizó su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa Vsegema E.I.R.L - Talara.”, donde nos expone que su tesis tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L. La investigación tuvo un diseño de tipo experimental siendo descriptivo y de corte transversal. Se contó con una población muestral constituida por 08 trabajadores determinándose que el 60 % de encuestados consideró totalmente insatisfacción por el actual control de inventario que se realiza en la empresa, con esta premisa se plantea la propuesta de implementación de un sistema de inventario que el 87 % de los encuestados lo aceptan para brindar solución. Se llegó a la conclusión de que existe un alto nivel de insatisfacción en relación a los procesos que se efectúan para el registro de abrasivos en los inventarios; paso seguido se puede determinar que la propuesta de implementación de un sistema de inventarios traerá consigo una optimización en los procesos antes mencionados.

Rumiche (10), en el año 2017, realizó su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema informático de control de inventario en la institución educativa particular Divino Corazón de Jesús”, ubicada en Talara, tuvo como objetivo proponer la implementación de un sistema de control de inventario en la I.E.P. Divino Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, para mejorar la organización y el registro adecuado de los recursos de dicha institución. Se utilizó una metodología de tipo descriptiva, nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal puesto que será en un solo momento y en un tiempo único. Se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los colaboradores de la I.E.P. Divino Corazón de Jesús con el sistema actual, además de verse reflejado el bajo nivel de conocimiento que estos tienen sobre el manejo de un sistema informático de control de inventario.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

Pertenece al rubro farmacéutico, es una organización donde se desempeña una función comunitaria, brindando productos farmacéuticos o algún servicio sanitario a los pacientes, ofreciendo una apropiada asesoría y los medicamentos convenientes de acuerdo a las indicaciones de un médico o del propio especialista. En esta botica también se suelen ofrecer diversos productos vinculados a la cosmética o a la higiene personal, por lo que es muy conocida y tiene como objetivo mantener estos productos siempre al alcance de sus clientes (11) .

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

#### **2.2.2.1. Reseña Histórica**

La Botica "Corazón de María", es una organización peruana establecida en Catacaos, representada por la Sra. More López Nery del Milagro, quien luego de especializarse en medicina se inició con la venta de medicamentos en su localidad, ya que en esos tiempos era muy difícil para las personas obtener los medicamentos que necesitaban, debido a las largas distancias y colas que tenían que soportan para poder adquirir los medicamentos o productos farmacéuticos necesarios, es por eso que esta botica se creó con el fin de brindar a la comunidad un servicio de calidad y de fácil acceso, para así contribuir con el bienestar de las personas. Durante muchos años esta botica ha sido reconocida por su buen servicio y por sus precios accesibles, si bien es cierto hoy en día existen muchas farmacias y boticas en la localidad, lo que hace que

muchos clientes elijan o prefieran optar por el precio más cómodo, lo que hace posible que esta botica tenga aun gran cantidad de clientes los cuales la prefieren por su buen servicio y precios accesibles (11).

#### **2.2.2.2. Ubicación**

Esta botica se encuentra ubicada en la Jr. Comercio N° 440 Catacaos – Piura.

#### **2.2.2.3. Misión**

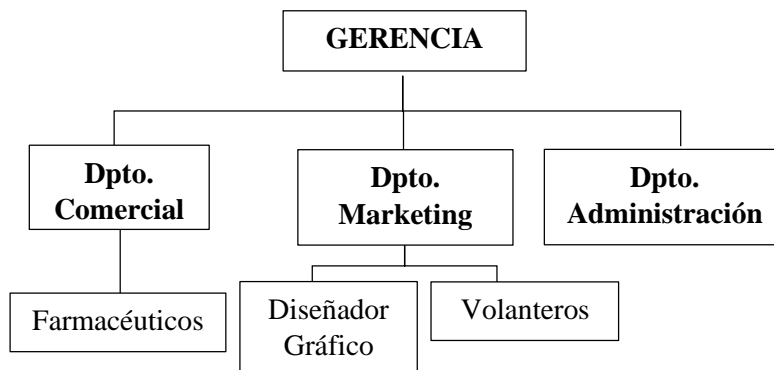
Contribuir con la salud y la economía de los ciudadanos, ofreciendo el mejor servicio, vendiendo productos farmacéuticos de la más alta calidad y a precios accesibles que puedan satisfacer las necesidades de nuestros clientes (11).

#### **2.2.2.4. Visión**

Ser reconocidos por los ciudadanos como una empresa líder en la venta de medicamentos, ofreciendo el mejor servicio y los mejores precios, marcando la diferencia en el mercado, a través del mejoramiento continuo de nuestra organización y los miembros que la conforman (11).

### 2.2.2.5. Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la botica Corazón de María



Fuente: Botica Corazón de María (11).

### 2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)

#### 2.2.3.1. Definición

En el avance lógico actual, las TIC, se configuran como una serie de servicios, software, dispositivos y redes (incorporados a un sistema de datos interconectado y un entorno financiera y social Complementario) que buscan como finalidad la mejora constante de la acción empresarial y la satisfacción personal de los individuos dentro de una condición monetaria y social (12).

#### 2.2.3.2. Uso de TIC en las empresas

Las TIC son herramientas capaces de propiciar cambios en la estrategia, la organización y los elementos de valor de la actividad productiva, convirtiéndose en un factor determinante de los resultados empresariales, en especial de la productividad, la competitividad y la remuneración de los

recursos empleados. Internet, como máximo exponente del conjunto de elementos TIC, ha supuesto una variación importante en la forma de dirigir y estructurar las organizaciones, propiciando un interés creciente entre los investigadores por conocer el impacto que tales tecnologías producen en el ámbito empresarial. Con relación a las TIC, las empresas se desenvuelven en dos entornos diferentes: por un lado, se encontraría el entorno físico integrado por los recursos que los directivos pueden ver y tocar; y por otro, el entorno virtual, generado a partir del uso de la información y de las herramientas telemáticas (13).

#### **2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación**

##### **2.2.4.1. Sistema**

Un sistema se compone de un conjunto de reglas, estándares y procesos que se relacionan entre sí para funcionar de forma organizada. Este conjunto metódico puede gestionar el funcionamiento de una cosa, una reunión o una colectividad. De esta manera podemos referirnos a un marco político, un sistema lingüístico, un sistema de PC, entre otros. Cualquier sistema es bastante complejo, sin embargo, debe tener una consistencia discreta sobre sus propiedades y actividad. En general, los componentes o módulos de un sistema cooperan y se interrelacionan entre sí (14).

##### **2.2.4.2. Sistema Informático**

Se define como sistema informático, a una serie de partes interrelacionadas, Un sistema informático por lo general cuenta con un ordenador que usa dispositivos programables

para capturar, almacenar y procesar datos. Este ordenador junto con el usuario y los periféricos que la conforman, son un claro ejemplo de un sistema informático (15).

Todo sistema informático está conformado por tres elementos básicos (16):

- **Componente físico (Hardware):** incluye las placas, circuitos integrados, conectores, cables y sistema de comunicaciones.
- **Componente lógico (Software):** permite tener un lenguaje lógico para comunicarse con el hardware y controlarlo.
- **Componente humano:** Se refiere a las que participan en la administración, estructura, desarrollo, uso y aprovechamiento de un sistema informático.

#### 2.2.4.3. Aplicaciones Web

Se conoce como aplicativo web al software que se encuentra alojado en un servidor web, al cual los usuarios pueden acceder mediante el uso de internet o de una intranet con un navegador web, para acceder a los servicios que ofrece (17).

Según el tipo de acceso, las aplicaciones web se dividen en (17):

- Públicas: como las tiendas virtuales, diarios digitales, portales de Internet, etc.
- Restringidas: como las intranets, que ofrecen funciones que permiten mejorar las gestiones internas de una organización.

#### **2.2.4.4. Gestión de Calidad**

La gestión de calidad no solo sugiere tratar con la calidad del servicio o producto, sino que también trata de gestionar la calidad de la organización en sí. Esto manifiesta que, dentro del proceso de gestión de calidad, la organización debe mejorar el procedimiento de gestión persistentemente reduciendo así algunas tareas sin sentido que no mejoran el procedimiento y, por lo tanto, permitir de este modo un sistema cada vez más exitoso y efectivo (18).

#### **2.2.4.5. Normas ISO**

Las ISO son una gran cantidad de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación, para cada una de las ramas industriales, con la excepción de la electrónica y la eléctrica; que poseen como finalidad fomentar en todo el mundo el progreso de actividades conectadas con la normalización, buscando la institucionalización de las normas con la finalidad de hacer más fácil el comercio universal de productos y servicios y la entrega de una seguridad más notable para las organizaciones o asociaciones de la naturaleza en todo el mundo (19).

#### **2.2.4.6. Norma ISO 9001**

La norma de sistemas de gestión de calidad ISO 9001, indica los requisitos para los sistemas de gestión de calidad importantes para cualquier asociación que necesite exhibir su capacidad de entregar productos que satisfagan de manera viable las necesidades de sus clientes y los reglamentos que le sean útiles, con el objetivo de satisfacer al cliente; Es el

registro básico para que las asociaciones demuestren a sus clientes que tienen la capacidad de cumplir según sus requisitos previos, teniendo una metodología proactiva concentrada en las razones de errores, el control de riesgos y la mejora incesante en su desempeño (20).

#### **2.2.4.7. Control de inventario**

Un inventario, cualquiera que sea la idea de lo que contiene, radica en la composición de una publicación organizada y estimada de los productos de la organización. El inventario, de esta manera, ayuda a la organización a suministrar sus centros de distribución y mercancía ayudando a la empresa o al procedimiento rentable y, en consecuencia, respaldando la transferencia del producto requerido por el cliente. Un inventario es un instrumento fundamental para que las organizaciones se ocupen de las necesidades de cada uno de los stocks o productos, cuándo presentan la solicitud al proveedor y la suma requerida (21).

#### **2.2.4.8. Sistema de inventario**

Un sistema de inventario es el proceso mediante el cual una organización se ocupa de la administración efectiva de los movimientos y el almacenamiento de los productos, así como el manejo de la información y activos que surgen de esto. Al tener un sistema para el control de inventario permite, la correcta clasificación de los productos y la confiabilidad de los registros, que son agentes importantes para la toma de decisiones en la empresa (22).

#### **2.2.4.9. UML**

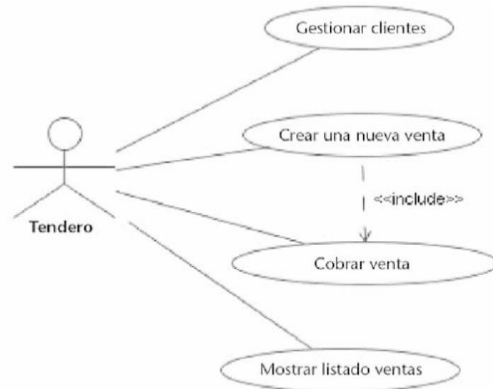
El lenguaje UML es el más reconocido y utilizado en la actualidad, ya que nos ofrece herramientas como los diferentes diagramas y conceptos que maneja permitiendo representar de forma visual los objetos, estados y procesos dentro de un sistema informático. UML cuenta con diagramas, símbolos y reglas que nos ayudan a plasmar gráficamente los requisitos del usuario para el desarrollo del software, y son las bases que permiten desarrollar la aplicación a lo largo de las fases de la metodología de desarrollo de software establecida (23).

#### **Diagramas de UML**

##### **- Diagrama de casos de uso**

Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades de un sistema desde la perspectiva del usuario. Es un diagrama significativo, ya que es un método impredecible para adquirir los requisitos previos del sistema, de manera inequívoca desde la perspectiva del usuario. Los casos de uso permiten modelar la utilidad de un sistema, utilizando actores y casos de uso (24).

Gráfico Nro. 2: Diagrama de casos de uso



Fuente: Laurent (25)

- **Diagrama de estados**

El diagrama de estados muestra la secuencia de estados que realiza alguna función o actividad el sistema, en ella se modelan los eventos que hacen posible pasar de un estado a otro, así como las respuestas y acciones se generan (26).

Gráfico Nro. 3: Diagrama de estados

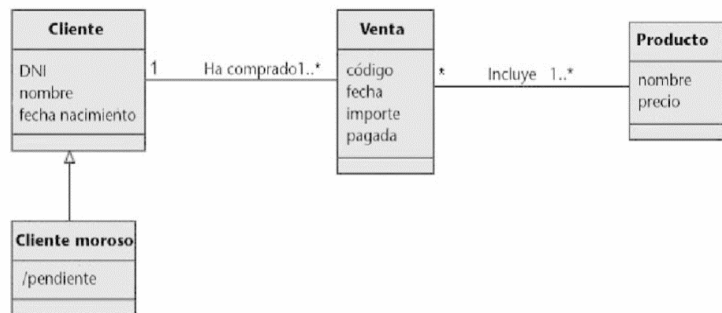


Fuente: Laurent (25)

## - El diagrama de clases

El diagrama de clases es uno de los tipos de gráficos más útiles en UML, ya que trazan inequívocamente la estructura de un sistema específico al demostrar sus clases, propiedades, tareas y conexiones entre objetos. (25).

Gráfico Nro. 4: Diagramas de clases

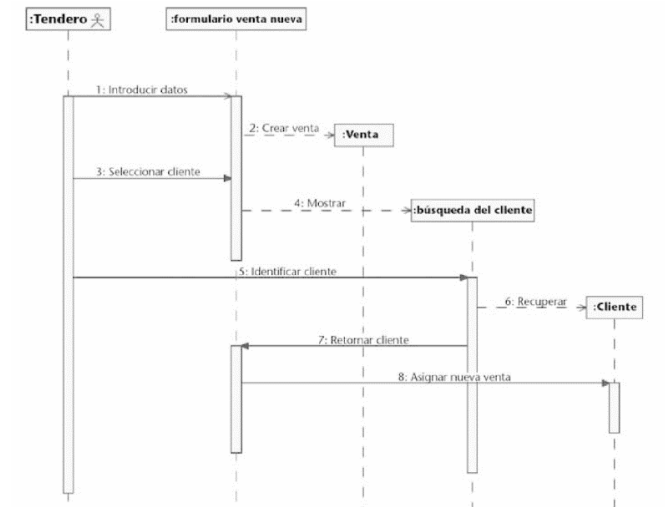


Fuente: Laurent (25)

## - Diagrama de secuencia

El diagrama de secuencia es una especie de esquema de colaboración cuyo objetivo es describir cómo se comporta el sistema informático, plasmando la secuencia de mensajes intercambiados por los objetos. Este diagrama posee dos dimensiones, un eje vertical que simboliza el tiempo y uno horizontal que representa los objetos (26).

Gráfico Nro. 5: Diagrama de secuencia

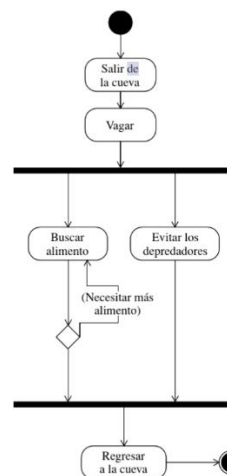


Fuente: Laurent (25)

- **Diagrama de actividades**

Un diagrama de actividades se puede definir como la forma UML de un diagrama de flujo. Los gráficos de actividades se utilizan para desglosar los procedimientos, y es importante, para diseñar claramente los procedimientos (27).

Gráfico Nro. 6: Diagrama de Actividades



Fuente: Gracia (27)

#### **2.2.4.10. Base de datos**

La base de datos es una gran cantidad de información organizada en estructuras únicas y que se utilizan, tanto por numerosos equipos, como usuarios. La información en una base de datos se reúne y se clasifica, de forma que se limite la repetición de información y facilite la administración de datos (28).

#### **2.2.4.11. Sistemas gestores de bases de datos**

Los sistemas gestores de base de datos son un tipo de aplicación bastante determinado, dedicado a ejercer como una interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. En particular, caracterizamos un SGBD como una variedad de datos interrelacionada, organizada constantemente, y una serie de programas que permiten acceder y gestionar esos datos. La utilidad general de un SGBD es supervisar de manera inconfundible, básica y sistemática un conjunto de datos que luego se convertirá en información aplicables para una asociación (29).

**Algunos SGBD más conocidos y actualizados actualmente son:**

- **MySQL**

Es un SGBD de código abierto, lo que implica que cualquiera puede utilizar y modificar el producto. Cualquiera puede descargar la programación de MySQL de Internet y usarla sin reservas. En el caso de que lo

desea, puede contemplar el código fuente y modificarlo para adaptarlo a sus necesidades. Entre sus propiedades se ha descrito como un multiciente, fuerte y sencillo de tratar. Entre los diversos propósitos, es conveniente utilizarlo en un espacio web que permita adquirir varios accesos, independientemente de que su relación no se centre en este tipo de lenguaje, sino en otros, como, Java, C # o Delphi que convierten a MySQL en un buen colaborador (30).

- **Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server es sistema gestor de base de datos creado por Microsoft dependiente del modelo relacional. Sus dialectos de consulta son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server es la opción de Microsoft a diferencia de otros SGBD innovadores, por ejemplo, Oracle o MySQL (31).

**Los modelados de base de datos utilizados para realizar el diseño de la BD son:**

- **Modelo entidad-relación.** - Es un tipo de diagrama de flujo muy utilizado para el diseño de bases de datos en el campo de la informática y la investigación, permite ilustrar como las entidades se relacionan entre ellas dentro del software, mediante el uso de una serie de símbolos, como rectángulos, rombos, óvalos y líneas que representan la conexión de entidades, relaciones y atributos (32).

- **Modelo orientado a objetos.** - Este modelo de base de datos reúne la información en packs relacionados entre sí: los datos de cada registro se mezclan en un solo objeto, con todos sus atributos. Así, toda la información está alojada en ese objeto, dado que sus datos quedan agrupados en vez de divididos en diferentes tablas. En los objetos no solo tienen la posibilidad de guardarse los atributos, sino además los procedimientos, lo que refleja la compatibilidad de estas bases de datos con los lenguajes de programación orientados a objetos: de la misma manera que en estos, cada objeto muestra un grupo de acciones que tienen la posibilidad de llevarse a cabo (32).
  
- **Modelo relacional.** - Este modelo se conoce como un estándar en la programación y el desarrollo web, radica en plasmar datos a través de tablas relacionadas cuyas filas se les conoce como tuplas y las columnas como variables, conformando de esta forma, una base de datos (33).

#### **2.2.4.12. Programación**

Entendemos por programación al proceso de codificar, depurar diseñar y dar mantenimiento al código fuente. Dicho código fuente o algoritmo está relacionado con un determinado problema a resolver y es escrito (codificado o implementado) bajo un lenguaje de programación. Para desarrollar programas y que puedan ser reconocidos por un ordenador usamos los lenguajes de programación (34).

### 2.2.4.13.Lenguajes de programación

#### - **PHP**

Es un lenguaje de programación de alto nivel que se adapta de manera especial al desarrollo web, ya que se ejecuta y es interpretado en el servidor, este lenguaje es muy conocido porque es utilizado en un gran número de páginas y portales web (35).

#### - **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje utilizado principalmente para el desarrollo de páginas web capaces de interactuar con el usuario. Una página web se considera estática cuando se limitan a simplemente mostrar información establecida por el desarrollador, pero cuando se incorpora JavaScript en el desarrollo de una página web están obtienen cierto dinamismo haciendo posible que se pueda interactuar con el usuario (36).

#### - **Python**

Es un lenguaje de programación de múltiples etapas que además tiene una utilidad general. Esto implica que tolera la programación funcional, imperativa, y orientada a objetos. Su sencillez, originalidad y semejanza con el idioma inglés lo convierten en un lenguaje extraordinario, ideal para principiantes (37).

- **C #**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos. Fabricado en el 2000, y que actualmente sobresale por su sencillez, funciona con aplicaciones bajo la estructura .net, por ejemplo, Visual Studio para Windows (37).

- **Java**

El lenguaje de programación Java está orientada a objetos, y actualmente es uno de los lenguajes más utilizados para el desarrollo de software, no solo por la plataforma en donde se desarrolla y la similitud que tiene con C++, también porque tiene una curva de aprendizaje baja y además dispone de una buena funcionalidad base. Como lenguaje de programación, Java cuenta con un código abundante lo que permite un mejor manejo de memoria reduciendo así la cantidad de errores (37).

#### **2.2.4.14.Internet**

Internet podría caracterizarse como una organización mundial de redes de ordenadores cuyo objetivo es permitir a los usuarios intercambiar información. En cualquier caso, sería un error si se considera al internet exclusivamente como una red de ordenadores, ya que los computadores son simplemente el medio que transmite la información. Para esta situación, Internet sería una fuente extraordinaria de datos razonables y divertidos. Con Internet podemos enviar mensajes, aplicaciones ejecutables, documentos de texto, visitar bibliotecas, solicitar libros o realizar compras (38).

#### **2.2.4.15. Metodologías de desarrollo de software**

Actualmente las metodologías más utilizadas gracias a sus características y procesos en la industria del software son (39):

##### **- Metodología RUP**

Es una metodología orientada al desarrollo de software que permite establecer las bases, plantillas y fases durante la creación de un sistema informático, esta metodología en conjunto con el lenguaje unificado de modelado UML, se posiciona como la más utilizada en procesos como el análisis y la implementación de sistemas orientados a objetos. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga la necesidad del usuario final dentro de un tiempo y presupuesto previsible.

##### **Fases de desarrollo de la metodología RUP (39):**

Fase de inicio. - En esta fase se planifica todo lo que requiera la empresa y se plantea las funciones que desarrollara el sistema.

Fase de elaboración. - Se desarrolla el modelado del sistema, centrándose en diagramas y diseño de las actividades a implementarse.

Fase de construcción. - Se lleva a cabo la construcción del sistema, diseño de interfaces y se procede a la implementación y pruebas respectivas.

Fase de transición. - Se garantiza que el producto está funcionando de manera correcta para la entrega al usuario final.

- **Metodología MSF**

MSF es un conjunto de prácticas para el desarrollo de software adaptable que permite que cada uno de sus segmentos se aplique de forma independiente, es versátil dado que es diseñada para tener la opción de extender según la grandeza del proyecto. El procedimiento de MSF depende de una serie de estándares, modelos, disciplinas, ideas, reglas y prácticas respaldadas por Microsoft, lo que garantiza resultados con menor riesgo y mejor calibre, centrándose en la interacción y las personas.

- **Metodología XP**

Es una metodología que se basa en técnicas ágiles para el desarrollo de software, y posee estándares como el proceso incremental, la colaboración dinámica del cliente, priorizando individuos y no en procesos como el componente principal. Actualmente es quizás la Metodología más ampliamente reconocida en el desarrollo de software, su énfasis en técnicas ágiles, su enfoque en el activo humano que es posiblemente el punto más importante en cualquier tarea, y sus estándares de consistencia y versatilidad hacen que este procedimiento una alternativa decente a seguir.

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

La Implementación de un Sistema de control de inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019, permitirá mejorar el control de los productos.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La determinación del nivel de satisfacción con respecto al sistema actual permitirá realizar la propuesta de mejora.
2. El determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, hará posible que el desarrollo del sistema se ajuste a las necesidades de la empresa.
3. El modelado de los procesos con diagramas, interfaces y base de datos, por medio del lenguaje UML, permitirá representar de forma gráfica los procesos que se implementaran en el sistema.
4. Determinar el nivel de aceptación sobre la propuesta de mejora, ayudará a optimizar los procesos relacionados al control de los productos.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo cuantitativa ya que se interpretó el caso de estudio mediante la recolección de datos estadísticos.

**Cuantitativa:** Se caracteriza por la búsqueda y acumulación de datos para probar la hipótesis planteada, mediante las mediciones numéricas y el análisis estadístico, que permiten obtener información válida y confiable (40).

### 4.2. Nivel de Investigación de la tesis

La investigación fue de nivel descriptivo, debido a que se describió la situación mediante la recolección de datos.

**Descriptivo:** Tiene como propósito describir la realidad objeto de estudio, sus partes, sus clases o clasificaciones, con el fin de esclarecer un hecho o demostrar una hipótesis (40).

### 4.3. Diseño de la Investigación

Esta investigación tuvo un diseño no experimental ya que los estudios se realizaron sin la manipulación de las variables y se capturaron los fenómenos en su propio ambiente natural aplicando para ello la observación.

**No experimental:** Es aquel que se maneja sin manipular deliberadamente las variables y está basado principalmente en la percepción de fenómenos a medida que ocurren en su entorno normal para luego analizarlos (41).

La característica de su ejecución fue de corte transversal ya que se realizó la evaluación en un determinado periodo.

**Transversal:** Se estudian las variables recolectadas de una población o muestra de forma simultánea en un momento dado (41).

#### **4.4. Población y Muestra**

La población estuvo compuesta por 10 trabajadores, quienes llegaron a estar involucrados con el Sistema de control de Inventario, en la botica Corazón de María.

**Población:** Es la totalidad de personas y elementos en los que se pueden presentar ciertas características susceptibles para ser examinadas. Es decir, la población total que abarca la investigación (40).

La muestra abarco toda la población delimitada, por lo que se denomina una población muestral, con el fin de conseguir resultados mucho más precisos con respecto a las características especificadas en la problemática.

**Muestra:** Se denomina Muestra al subconjunto representativo de la población a ser estudiado. La muestra se adquiere por diferentes procedimientos que comprenden dos grandes rubros, el muestreo probabilístico y el no probabilístico (40).

#### 4.5. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Sistema de control de inventario.	<p><b>Sistema de control de inventario</b></p> <p>Un sistema de inventario es una importante herramienta para gestionar la información dentro de una organización, ya que permite llevar</p>	Nivel de satisfacción con respecto al sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de programas para almacenar información.</li> <li>- Confiabilidad de la información.</li> <li>- Problemas con la entrada y salida de productos.</li> <li>- Dificultad para acceder a la información.</li> <li>- Demora en el manejo de los procesos.</li> </ul>	Nominal	Un sistema de inventario, permite a una empresa, administrar los productos, automatizando los procesos para agilizar y mantener una información confiable y operativa para la empresa.

	el control y seguimiento de los procesos asociados con las mercancías, desde el registro de los productos, movimientos del stock y reportes de la empresa (22).	Nivel de conocimiento de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimiento sobre las TIC.</li> <li>- Uso de sistemas informáticos.</li> <li>- Disposición de las TIC en la organización.</li> <li>- Uso de herramientas ofimáticas.</li> <li>- Ventajas de las TIC en la organización.</li> </ul>		
		Nivel de aceptación de la propuesta de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de los procesos de inventario.</li> <li>- Generar información Confiable.</li> <li>- Control de productos.</li> <li>- Agilizar reportes.</li> <li>- Mejora en la productividad de la empresa.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración Propia

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

En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

**Encuesta:** Es un método científico de recolección de datos de carácter cuantitativo que permite recopilar información y describir cómo se manifiestan determinadas propiedades de una población, a partir del análisis del comportamiento de las variables en una muestra, conociendo el margen de error (41).

**Cuestionario:** Es un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, organizadas de manera eficiente y cautelosa, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación (41).

#### **4.7. Plan de análisis de datos**

Con todos los datos que se llegaron a obtener, se creó una base de datos temporal en el programa Microsoft Excel 2013, para la tabulación de los mismos, con el cual se obtuvieron cuadros y gráficos de las variables en estudio.

#### 4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variable</b>	<b>Metodología</b>
¿De qué manera la implementación de un sistema de control de Inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos – Piura; 2019, mejora el control de los productos?	Implementar un sistema de control de Inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos – Piura; 2019, para mejorar el control de los productos.	La Implementación de un Sistema de control de inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019, permitirá mejorar el control de los productos.	Sistema de control de inventario.	Tipo: Cuantitativa
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		Nivel: Descriptivo
	1. Determinar el nivel de satisfacción con respecto al sistema actual para realizar la propuesta de mejora.	1. La determinación del nivel de satisfacción con respecto al sistema actual permitirá realizar la propuesta de mejora.		Diseño: No experimental, de corte transversal.

	<p>2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, para realizar el sistema acorde a las necesidades de la empresa.</p> <p>3. Modelar los procesos con diagramas, interfaces y base de datos, por medio del lenguaje UML, para representar gráficamente los procesos del sistema.</p> <p>4. Determinar el nivel de aceptación sobre la propuesta de mejora para optimizar el control de los productos.</p>	<p>2. El determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, hará posible que el desarrollo del sistema se ajuste a las necesidades de la empresa.</p> <p>3. El modelado de los procesos con diagramas, interfaces y base de datos, por medio del lenguaje UML, permitirá representar de forma gráfica los procesos que se implementaran en el sistema.</p> <p>4. Determinar el nivel de aceptación sobre la propuesta de mejora, ayudará a optimizar los procesos relacionados al control de los productos.</p>		
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### 4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Implementación de un sistema de control de inventario en la botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019”, se ha considerado el cumplimiento de los principios éticos proveniente del código de ética de la Uladech (42).

**Protección a las personas.** - La persona es el fin y no el medio, es por eso que necesita de cierto grado de protección, este principio permite que las personas participen de manera voluntaria y que se respeten sus derechos fundamentales.

**Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad.** - Se debe respetar el cuidado de animales, plantas y del medio ambiente por encima de fines científicos, tomando ciertas medidas para evitar daños.

**Libre participación y derecho a estar informado.** - Las personas que participan en una investigación tienen derecho a estar informados, sobre la finalidad y el propósito de esa investigación, y así mismo tener la libertad de decidir si participar en ella.

**Beneficencia no maleficencia.** - El investigador debe asegurar el bienestar de las personas que participan en la investigación, respondiendo a reglas como: no causar daño y maximizar los beneficios.

**Justicia.** - El investigador debe desempeñar un juicio razonable y no tolerar prácticas injustas, además de tratar equitativamente a quienes participan en los procesos.

**Integridad científica.** - La integridad o rectitud de un investigador deben regir no sólo la actividad científica, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Primera Dimensión: Nivel de satisfacción con el sistema actual

Tabla Nro. 3: Existencia de un Sistema de inventario

Distribución de frecuencias acerca de la existencia de un sistema de inventario, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de inventario?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 3, el 70.00% de los trabajadores afirma que la empresa No cuenta con un sistema de inventario, mientras que el 30.00% afirma que Sí.

Tabla Nro. 4: Eficiencia en el manejo de los productos

Distribución de frecuencias acerca de la eficiencia en el manejo de los productos, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Está satisfecho con la eficiencia del actual manejo de los productos?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 4, el 60.00% de los trabajadores No están satisfechos con la eficiencia del actual manejo de los productos, mientras que el 40.00% Si.

Tabla Nro. 5: Entrada y salida de los productos

Distribución de frecuencias acerca de la entrada y salida de los productos, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Está de acuerdo, con la forma actual como se lleva la gestión de entrada y salida de productos?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 5, el 80.00% de los trabajadores No están de acuerdo con la gestión actual de la entrada y salida de los productos, mientras que el 20.00% Si.

Tabla Nro. 6: Valor de los procesos actuales

Distribución de frecuencias acerca del valor de los procesos actuales en la empresa, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Cree que los procesos actuales generan un valor importante en la empresa?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 6, el 60.00% de los trabajadores afirman que los procesos actuales No generan un valor importante en la empresa, mientras que el 40.00% afirma que Sí.

Tabla Nro. 7: Necesidad de optimizar los procesos

Distribución de frecuencia acerca de la necesidad de optimizar los procesos de inventario, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Cree necesario que los procesos de inventario deban optimizarse?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro.7, se puede apreciar que el 80.00% de los encuestados consideran que, Si es necesario que los procesos de inventario deben optimizarse, mientras el 20.00% No.

Tabla Nro. 8: Resumen de la primera dimensión

Distribución de frecuencias de la dimensión 1: Nivel de Satisfacción con el Sistema actual, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

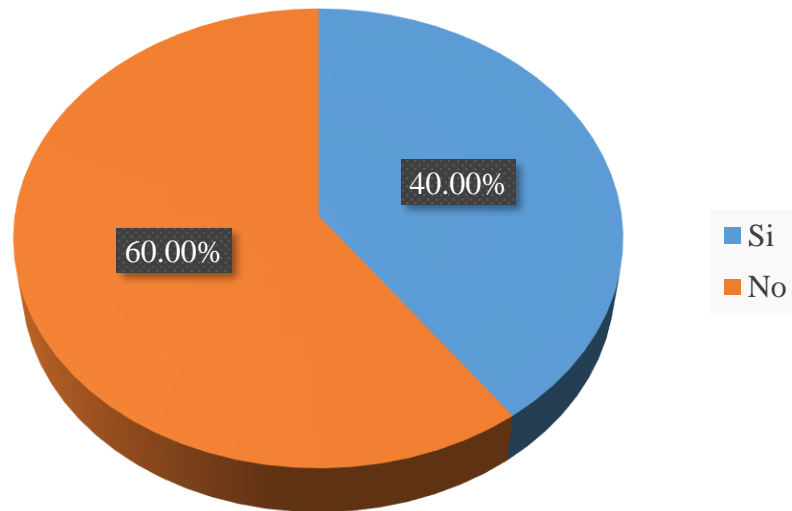
Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, de acuerdo a la Dimensión 1.

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 8, se aprecia que el 60.00% de los encuestados mencionaron que No están satisfechos con el actual sistema, mientras que el 40.00% menciona que Sí.

Gráfico Nro. 7: Resumen de la primera dimensión

Nivel de satisfacción con el sistema actual, respecto a la Implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.



Fuente: Tabla Nro.8

### 5.1.2. Segunda Dimensión: Nivel de conocimiento de las TIC

Tabla Nro. 9: Conocimiento de las TIC

Distribución de frecuencias acerca del conocimiento de las TIC, sobre la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Alguna vez le han hablado acerca de las TIC?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 9, se aprecia que el 80.00% de los trabajadores afirma que, Si han escuchado sobre las TIC, mientras que el 20.00% No.

Tabla Nro. 10: Uso de sistema Informático

Distribución de frecuencia acerca del uso de un sistema informático, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Ha hecho uso de algún sistema informático?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 10, el 60.00% de los trabajadores Si ha utilizado un sistema informático, mientras que el 40.00% No.

Tabla Nro. 11: Tecnología necesaria para la implementación

Distribución de frecuencias acerca de la tecnología necesaria para la implementación de un sistema, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Considera usted que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para la implementación de un sistema?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 11, el 70.00% de los trabajadores consideran que la empresa Si cuenta con la tecnología necesaria para la implementación de un sistema, mientras que el 30.00% considera que No.

Tabla Nro. 12: Uso de herramientas ofimáticas

Distribución de frecuencia, sobre el uso de herramientas ofimáticas, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Sabe utilizar alguna herramienta ofimática como Word, Excel o PowerPoint?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 12, el 60.00% de los trabajadores afirman que, Si han utilizado algunas de las herramientas ofimáticas, mientras que el 40.00 % No.

Tabla Nro. 13: TIC en la organización

Distribución de frecuencias acerca de las TIC en la organización, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Cree que las TIC facilitan los procesos dentro de una organización?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 13, el 100.00% de los trabajadores consideran que las TIC Si facilitan los procesos dentro de una organización.

Tabla Nro. 14: Resumen de la segunda dimensión

Distribución de frecuencias de la dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

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

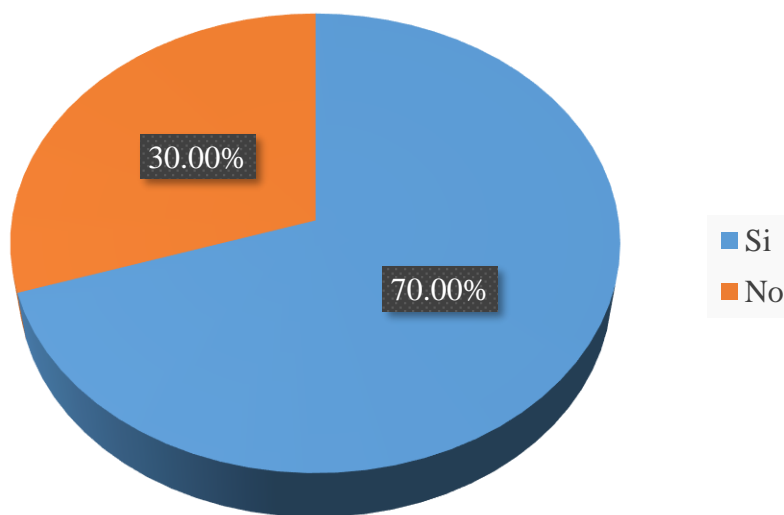
Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la botica “Corazón de María”, con relación a la dimensión 2.

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 14, el 70.00% de los trabajadores encuestados Si tienen conocimiento de las TIC, mientras que el 30.00% No.

Gráfico Nro. 8: Resumen de la segunda dimensión

Nivel de conocimiento de las TIC, respecto a la Implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.



Fuente: Tabla Nro. 14

### 5.1.3. Tercera Dimensión: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora.

Tabla Nro. 15: Mejora de los procesos

Distribución de frecuencias acerca de la mejora de los procesos, sobre la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

Alternativa	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica Corazón de María, respecto a la interrogante ¿Cree usted, que el uso de un sistema de inventario mejoraría los procesos?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 15, el 90.00% de los encuestados afirma, que un sistema de inventario Si mejoraría los procesos, mientras que el 10.00% No.

Tabla Nro. 16: Personal encargado de los procesos

Distribución de frecuencias acerca del personal encargado de los procesos, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Considera que un sistema de inventario beneficiaría al personal encargado de los procesos?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 16, el 70.00% de los trabajadores, afirma que un sistema de inventario Si beneficiaría al personal encargado de los procesos, mientras que el 30.00% afirma que No.

Tabla Nro. 17: Mejora en el manejo de la información

Distribución de frecuencias acerca de la mejora en el manejo de la información, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Con el uso de un sistema de inventario se tendría un mejor manejo de información productiva en la empresa?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 17, se aprecia que el 80.00% de los encuestados consideran, que con un sistema de inventario Si se tendría un mejor manejo de información productiva en la empresa, mientras que el 20.00% afirma que No.

Tabla Nro. 18: Control de los productos

Distribución de frecuencias acerca de la mejora en el control de productos, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la “Botica Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Considera usted que un sistema de inventario, permitiría mejorar el control de los productos?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 18, se aprecia que el 60.00% de los encuestados afirman que un sistema de inventario Si permitiría mejorar el control de los productos, mientras que el 40.00% dice que No.

Tabla Nro. 19: Agilización de los reportes

Distribución de frecuencias acerca de la agilización de los reportes, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la Botica “Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Cree usted que dicho sistema permitirá agilizar los reportes de almacén?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 19, se aprecia que el 70.00% de los trabajadores, afirma que el sistema Si permitirá agilizar los reportes, mientras que el 30.00% afirma que No.

Tabla Nro. 20: Mejora en los índices de productividad

Distribución de frecuencia acerca de la mejora en los índices de productividad, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.

Alternativa	n	%
Si	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a trabajadores de la “Botica Corazón de María”, respecto a la interrogante ¿Considera que la implementación de un sistema de inventario mejorará los índices de productividad de la empresa?

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 20, el 90.00% de los trabajadores consideran que la implementación de un sistema de inventario Si mejorará los índices de productividad de la empresa, mientras que el 10.00% No.

Tabla Nro. 21: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora

Distribución de frecuencia de la dimensión 3: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora, respecto a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

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

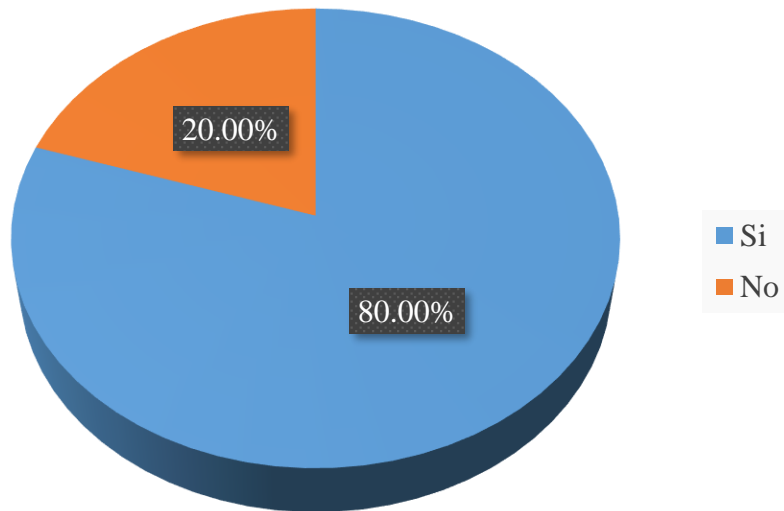
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores de la botica “Corazón de María”, respecto a la dimensión 3.

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En la tabla Nro. 21, se aprecia que el 80.00% de los trabajadores expresaron que, Si están de acuerdo con la propuesta de mejora, mientras que el 20.00% No.

Gráfico Nro. 9: Resumen de la Tercera Dimensión

Nivel de aceptación de la propuesta de mejora, respecto a la Implementación de un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”.



Fuente: Tabla Nro. 21

Tabla Nro. 22: Tabla de resumen general

Resumen general, en relación a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”.

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de Satisfacción del sistema actual	4	40.00	6	60.00	10	100.00
Nivel de Conocimiento de las TIC	7	70.00	3	30.00	10	100.00
Nivel de aceptación de la propuesta de mejora	8	80.00	2	20.00	10	100.00

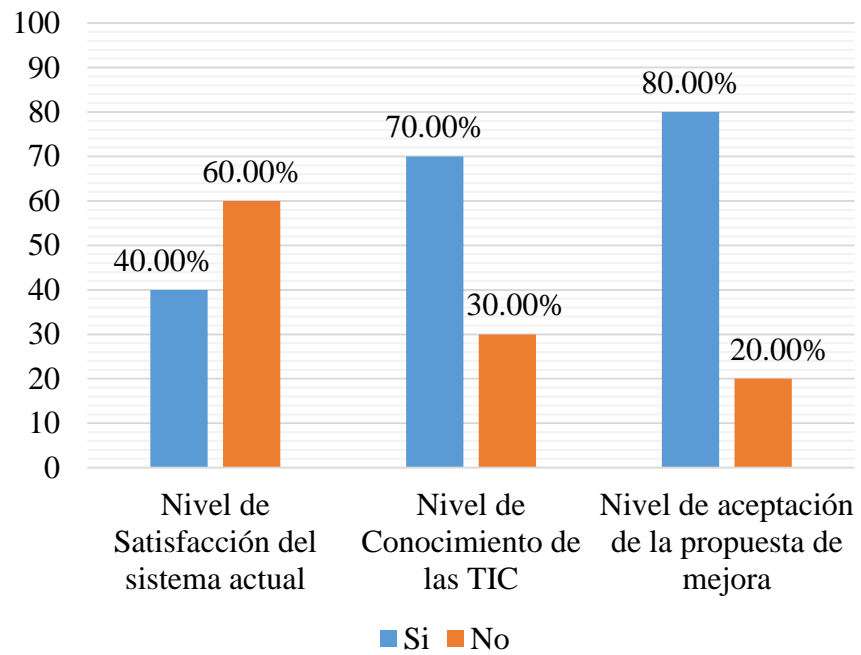
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores respecto a las dimensiones que fueron definidas para la investigación, en la botica “Corazón de María”.

Aplicado por: Sandoval, E; 2020.

En los resultados de la Tabla Nro. 22, en la primera dimensión se observa que el 60.00% de los encuestados No están satisfechos con el sistema actual. En la segunda dimensión se observó que el 70.00% de los encuestados Si tienen conocimiento acerca de las TIC. En la tercera dimensión se observó que el 80.00% de los encuestados Si están de acuerdo con la propuesta de mejora, mientras que el 20.00% No.

Gráfico Nro. 10: Gráfico de resumen general

Resumen general, en relación a la implementación de un sistema de control de inventario en la botica “Corazón de María”,



Fuente: Tabla Nro. 22

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo Implementar un sistema de control de inventario en la Botica “Corazón de María”, Catacaos - Piura; 2019, para mejorar el control de los productos, en el cual se ha realizado tres dimensiones que son nivel de satisfacción con el sistema actual, nivel de conocimiento de las TIC y nivel de aceptación de la propuesta de mejora. Luego de aplicar las técnicas e instrumentos correspondientes y haber obtenido los resultados, se presenta el siguiente análisis de resultados:

Con respecto a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual, en la tabla Nro. 8, se observa que el 60.00% de los trabajadores No se sienten satisfechos con el sistema actual que viene utilizando la empresa; este resultado es similar al presentado por Farías (9), en su proyecto de investigación, que lleva por título, “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L – Talara; 2018”, en donde menciona que tuvo como objetivo, proponer la implementación de un sistema de inventario, esta investigación considero una población compuesta por 8 trabajadores, obteniendo que el 60.00%, No están satisfechos con el control de inventario que se realiza en la empresa actualmente, ya que no cumple con las expectativas de los usuarios, esto coincide con el autor Cruz (21), quien menciona, que el inventario ayuda a una organización a suministrar sus mercancías, favoreciendo a la empresa y al procedimiento rentable, lo que lo convierte en un instrumento fundamental para que las organizaciones lleven un correcto control de los stocks o productos. Estos resultados se obtuvieron porque muchas empresas no llevan un buen control de inventario, lo que causa desconformidad con los trabajadores al momento de ejecutar los procesos correspondientes, es por ello que estos procesos deben estar correctamente sistematizados para agilizar la productividad en la empresa como se menciona en la fundamentación teórica.

Respecto a la dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC, se observa que en la tabla Nro. 14, el 70.00% de encuestados Si tienen conocimiento acerca de las TIC. Resultado que es similar al de Romero (8), en su tesis titulada, “Propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en el área de logística de la empresa INVERSIONES AC & CR S.A.C. – Sullana, 2019”, en donde el objetivo planteado fue la proponer la implementación de un sistema de inventario, para mejorar la calidad de sus procesos. Esta investigación conto con una población de 7 trabajadores, determinando que el 69.00% manifestaron que Si poseen el conocimiento necesario sobre el sistema que se desea implementar, esto coincide con el autor Pacheco (12), quien menciona que las TIC son una serie de servicios, software, dispositivos y redes, que tienen como finalidad mejorar constantemente la acción empresarial, capaces de propiciar cambios en la estrategia, la organización y en la actividad productiva, siendo un factor determinante en los resultados de la empresa. Estos resultados se obtuvieron porque en la actualidad todas las empresas están apostando por las TIC, esto hace que la mayoría de los trabajadores en las empresas tengan conocimientos sobre las tecnologías y los beneficios que aportan a las organizaciones.

En la dimensión 3: Nivel de aceptación de la propuesta de mejora, en Tabla Nro. 21, se observa que el 80.00% de los trabajadores encuestados indicaron que si están de acuerdo con la propuesta de mejora con respecto al manejo actual de los productos. Este resultado es similar al presentado por Torres (6), en su investigación que tiene como título, “Propuesta de un sistema de control de inventario para optimizar la gestión administrativa de la empresa MEGASYSTEM E.I.R.L., Chota – 2017”, en donde menciona que el objetivo de su investigación fue, proponer un sistema inventario que ayude a optimizar la gestión administrativa de la organización. Esta investigación considero una población muestral compuesta por 8 trabajadores, obteniendo como resultado que el 87.00%, SI aceptan la propuesta de mejora, lo que permitirá mejorar el servicio al cliente y a que exista un mejor desempeño empresarial. Esto coincide con el autor Castro (22), quien menciona que es necesario tener un

correcto control de inventario ya que son procesos que contribuyen al suministro, accesibilidad y al almacenamiento de los productos en la empresa, ayudando a minimizar tiempo y costo. Estos resultados se obtuvieron porque las organizaciones necesitan agilizar sus procesos dentro de la empresa, es por ello que están implementando sistemas que ayuden a este propósito además de mejorar la atención al cliente.

### **5.3. Propuesta de mejora**

La Botica Corazón de María, no tiene a disposición un sistema que permita mejorar y agilizar los procesos, ocasionando pérdida de tiempo y recursos, debido a que estos se desarrollan de forma manual, creando dificultades al momento de realizar las consultas o verificar el estado de los productos.

De acuerdo a la problemática y el análisis de resultados obtenidos se plantea como propuesta de mejora que la botica “Corazón de María”, debe implementar un sistema web de control de inventario, basado en el lenguaje de programación PHP, estilos CSS, JavaScript y MySQL como gestor de base de datos, que permita automatizar los procesos y tener un mejor manejo de la información de las mercancías, ya que esto permitirá llevar el control de los productos de forma eficiente, logrando en sí un gran aporte para a la empresa.

#### **5.3.1. Metodología seleccionada**

Para el desarrollo de este sistema se utilizó la metodología RUP, ya que esta tiene como objetivo principal garantizar la calidad del software, cubriendo todos los requerimientos del usuario. Además, esta metodología es básicamente una buena guía para poder usar eficientemente el lenguaje UML, el cual nos permitirá detallar claramente la arquitectura, el diseño y sus requerimientos. La presente investigación se basa en las tres primeras fases de esta metodología: Inicio, Elaboración y Construcción.

Tabla Nro. 23: Fases de la metodología RUP

<b>Fases</b>	<b>Descripción</b>
Fase de inicio	En esta se elabora el plan de las fases y se detalla de forma general la arquitectura del sistema.
Fase de elaboración	Es la fase en la que se diseña la solución, en ella se realizan los diagramas que permita definir la arquitectura del sistema.
Fase de construcción	En esta fase se completa la funcionalidad del sistema, teniendo en cuenta los requerimientos y las mejoras para el sistema.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2. Fase 1: Inicio

#### 5.3.2.1. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales

<b>Id</b>	<b>Descripción</b>
RF01	Ingresar al sistema
RF02	Registrar usuarios
RF03	Consultar usuarios
RF04	Registrar proveedores
RF05	Modificar proveedores
RF06	Eliminar proveedores
RF07	Registrar productos

RF08	Actualizar la información de los productos
RF09	Eliminar productos
RF10	Verificar productos disponibles
RF11	Registrar ingresos
RF12	Registrar salidas
RF13	Generar reportes de ingresos y salidas
RF14	Generar reportes de productos

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2.2. Requerimientos no funcionales

Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales

Id	Descripción
RNF01	Seguridad de información, el sistema debe garantizar la protección de los datos de la empresa y restringir los accesos no autorizados.
RNF02	Usabilidad, debe tener una interfaz amigable y ser de fácil uso para el usuario.
RNF03	Capacidad, El sistema debe soportar grandes cantidades de información.
RNF04	Adaptabilidad, el sistema web deberá ser capaz de adaptarse a la pantalla de cualquier dispositivo.

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.2.3. Definición de actores

Los actores que interactúan con el sistema son los siguientes:

**Administrador.** – Es la persona que se encarga de realizar tareas administrativas y del control de todas las actividades dentro de la empresa.

**Encargado de almacén.** - Es la persona encargada de controlar el stock de los productos, además de ver el producto que están pendiente para ser atendidos.

**Recepcionista.** - Es la persona que se encarga de recepcionar y manejar los productos que son gestionados por la empresa.

### 5.3.2.4. Principales procesos del sistema

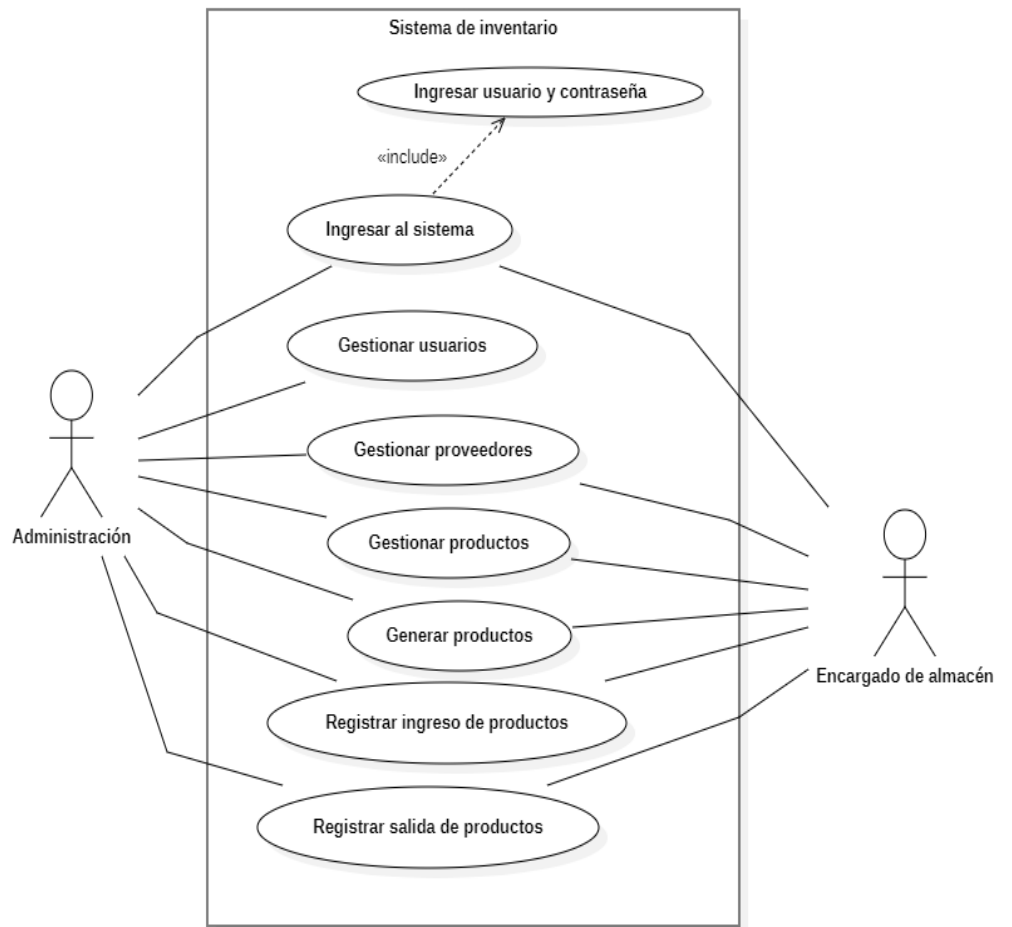
- Gestión de usuarios
- Gestión de proveedores
- Gestión de productos
- Registrar ingreso de productos
- Registrar salida de productos
- Generar reportes

## 5.3.3. Fase 2: Elaboración

### 5.3.3.1. Modelamiento de Casos de Uso

Haciendo uso del lenguaje UML, se realizaron los diagramas de caso de uso, que muestran la interacción de los actores con el sistema.

Gráfico Nro. 11: Caso de uso del Modelo del negocio.



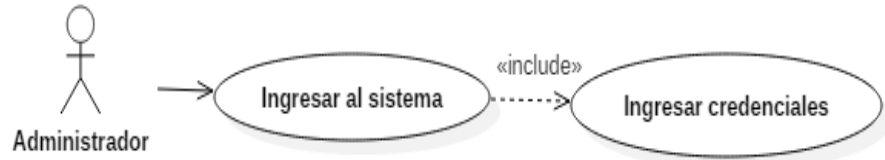
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 26: Caso de uso - Modelo del negocio

Nombre	Modelo del negocio
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	El administrador o encargado de almacén tienen acceso al sistema y a las funciones que este ofrece de acuerdo al perfil de usuario.
Conclusión	De acuerdo al perfil de usuario, el administrador y el encargado de almacén pueden gestionar los diversos procesos que ofrece el sistema.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 12: Caso de uso - Acceder al sistema



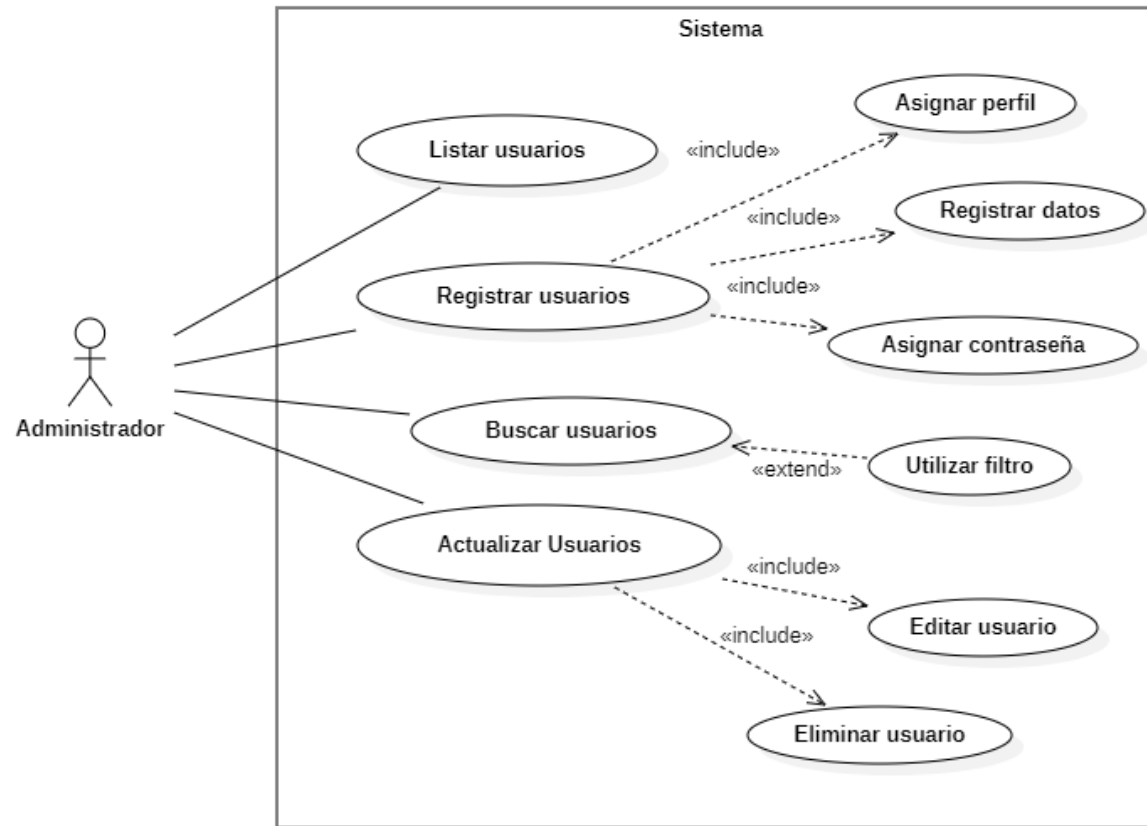
Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 27: Caso de uso Acceder al sistema

Nombre	Acceder al sistema
Actor principal	Usuario
Descripción	Para el acceso al sistema el usuario deberá validar credenciales, si son correctos se le permite el acceso al sistema y hacer uso de sus funciones según el perfil de usuario.
Conclusión	Se ingresará al sistema si las credenciales del usuario son correctas.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13: Caso de uso - Gestionar usuarios



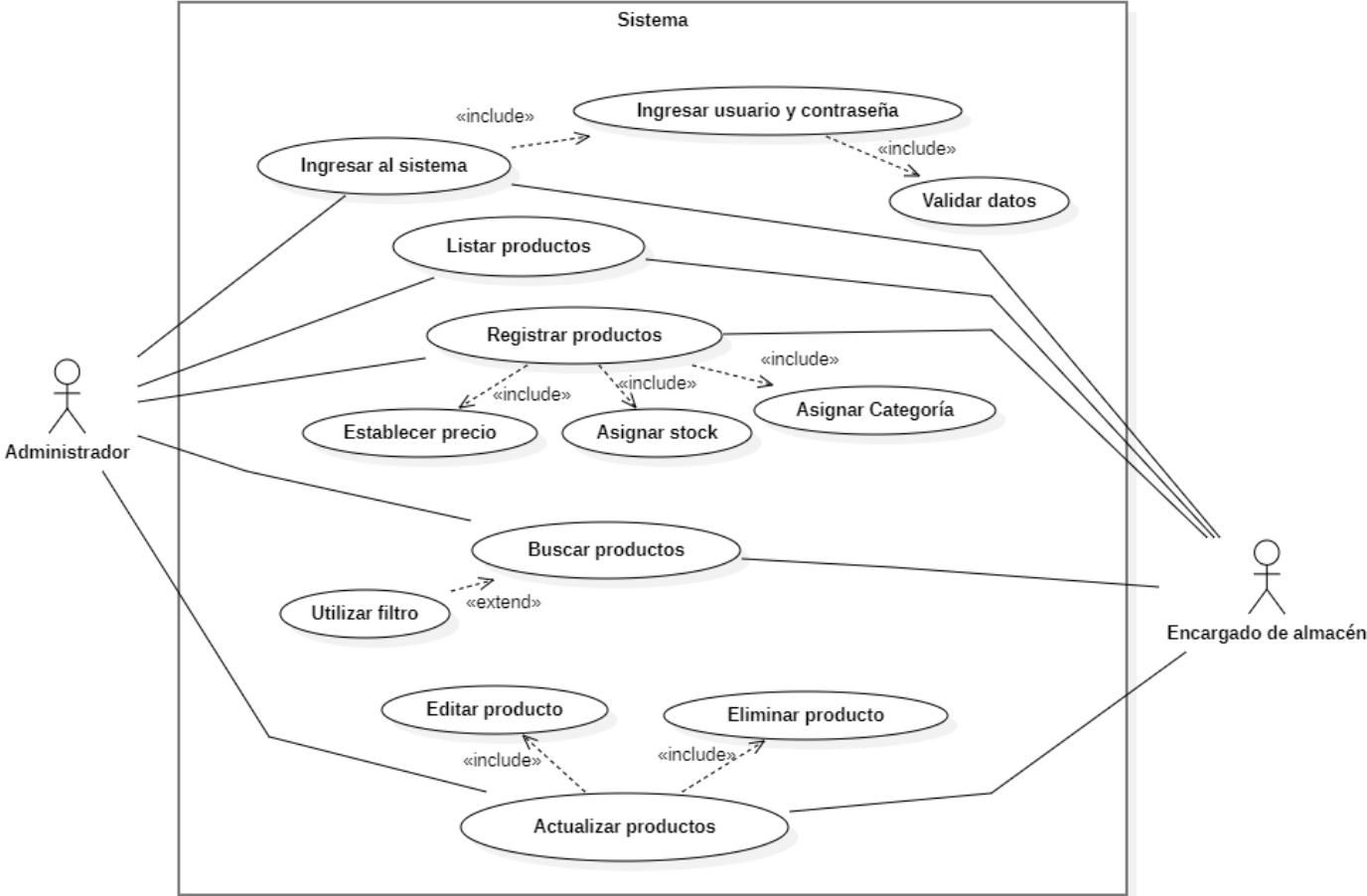
Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 28: Caso de uso gestionar usuarios

Nombre	Gestionar usuarios
Actor principal	Administrador
Descripción	El administrador ingresa al módulo gestionar usuarios, en donde tiene las funciones de buscar, registrar, modificar o eliminar usuario.
Conclusión	Solo el administrador tiene acceso al módulo gestionar usuarios.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: Caso de uso gestionar productos



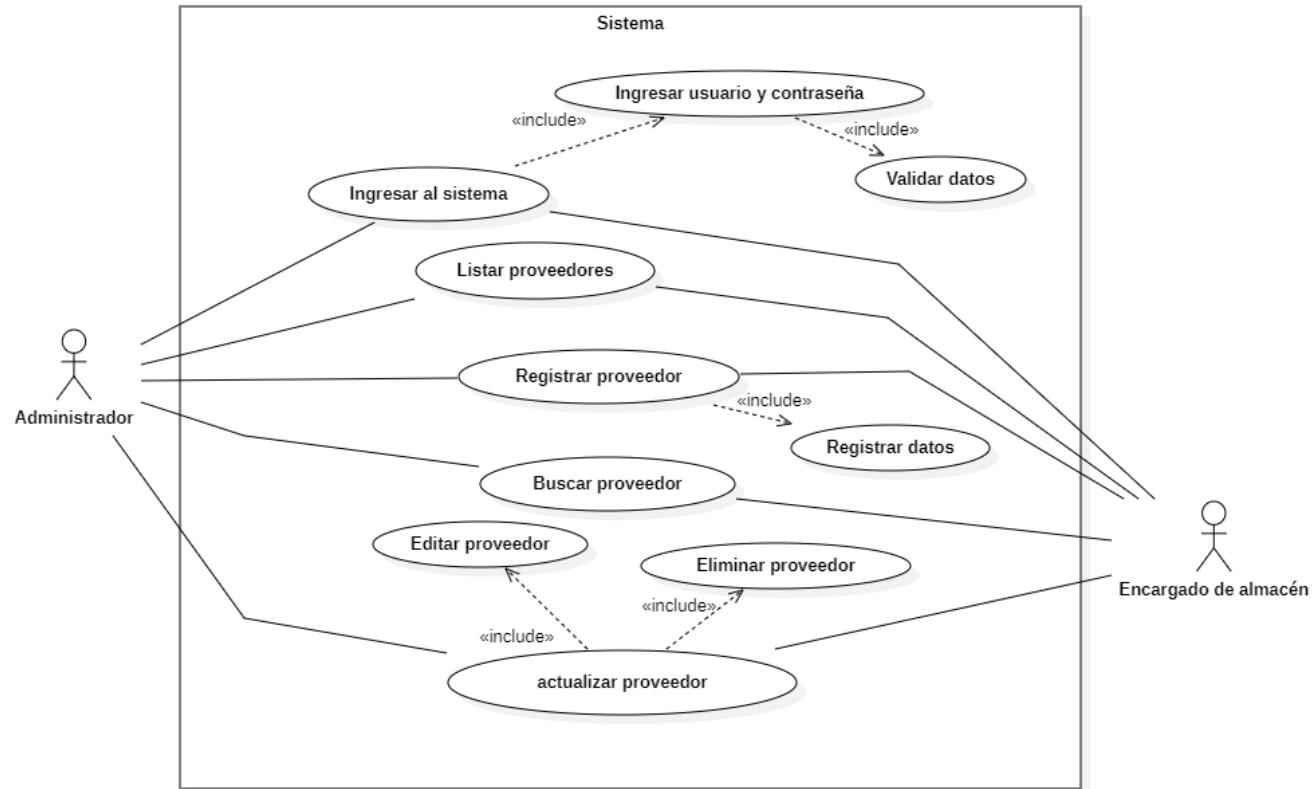
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 29: Caso de uso gestionar productos

Nombre	Gestionar productos
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	Tanto el administrador como el encargado de almacén tienen acceso al módulo gestionar productos, donde pueden consultar, modificar, registrar o eliminar producto, así como elaborar reportes.
Conclusión	El administrador y el encargado de almacén realizan la gestión de productos.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 15: Caso de uso gestionar proveedores



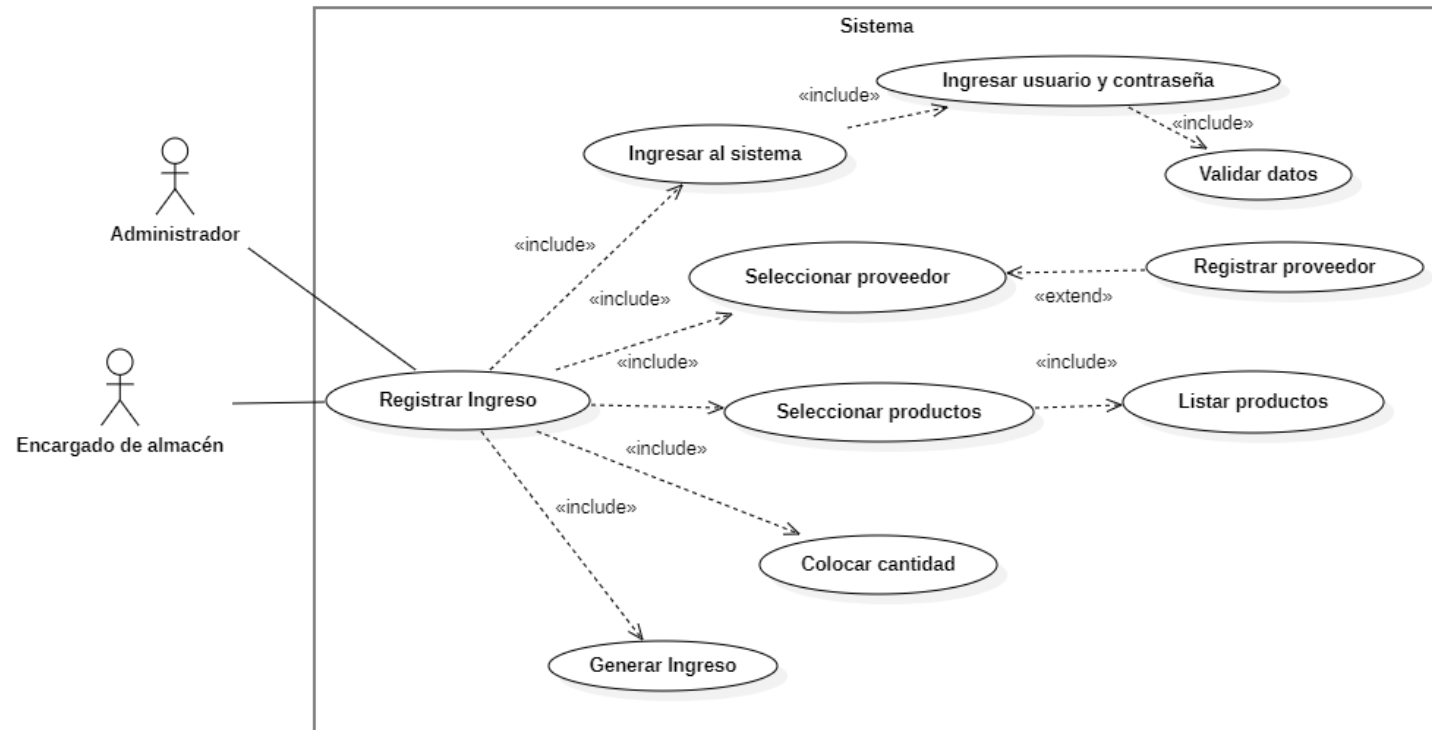
Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 30: Caso de uso gestionar proveedores

Nombre	Gestionar proveedores
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	Tanto el administrador como el encargado de almacén tienen acceso al módulo gestionar proveedores, donde pueden consultar, registrar, modificar o eliminar proveedor.
Conclusión	Tanto el administrador y el encargado de almacén pueden gestionar proveedores.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 16: Caso de uso registrar ingreso de productos



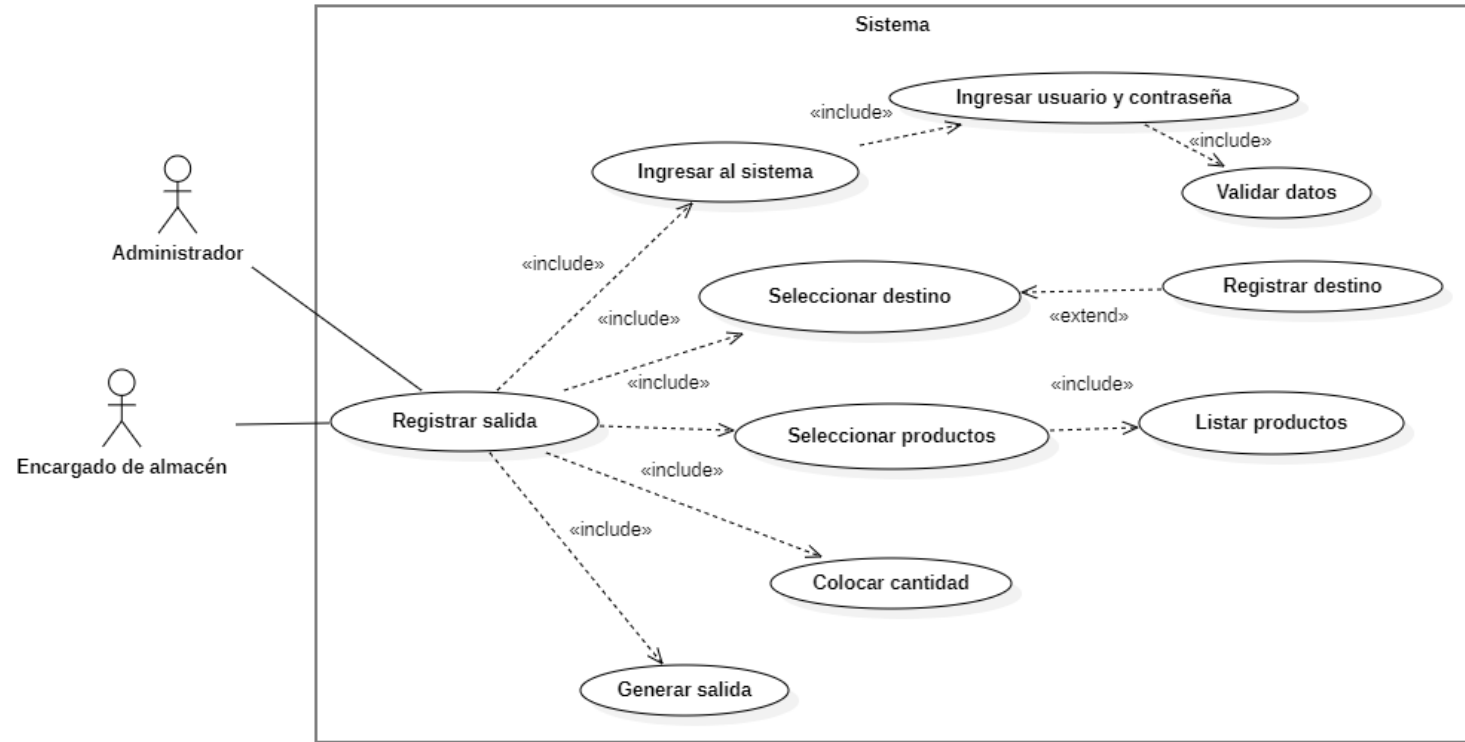
Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 31: Caso de uso registrar ingreso de productos

Nombre	Registrar Ingreso de productos
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	Tanto el administrador como el encargado de almacén pueden realizar el ingreso de los productos, quienes deberán ingresar al sistema para realizar el proceso de registro, una vez en el sistema se seleccionará el proveedor, los productos, la cantidad a ingresar y luego se genera el ingreso.
Conclusión	Tanto el administrador y el encargado de almacén pueden registrar ingresos de productos.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 17: Caso de uso registrar salida de productos



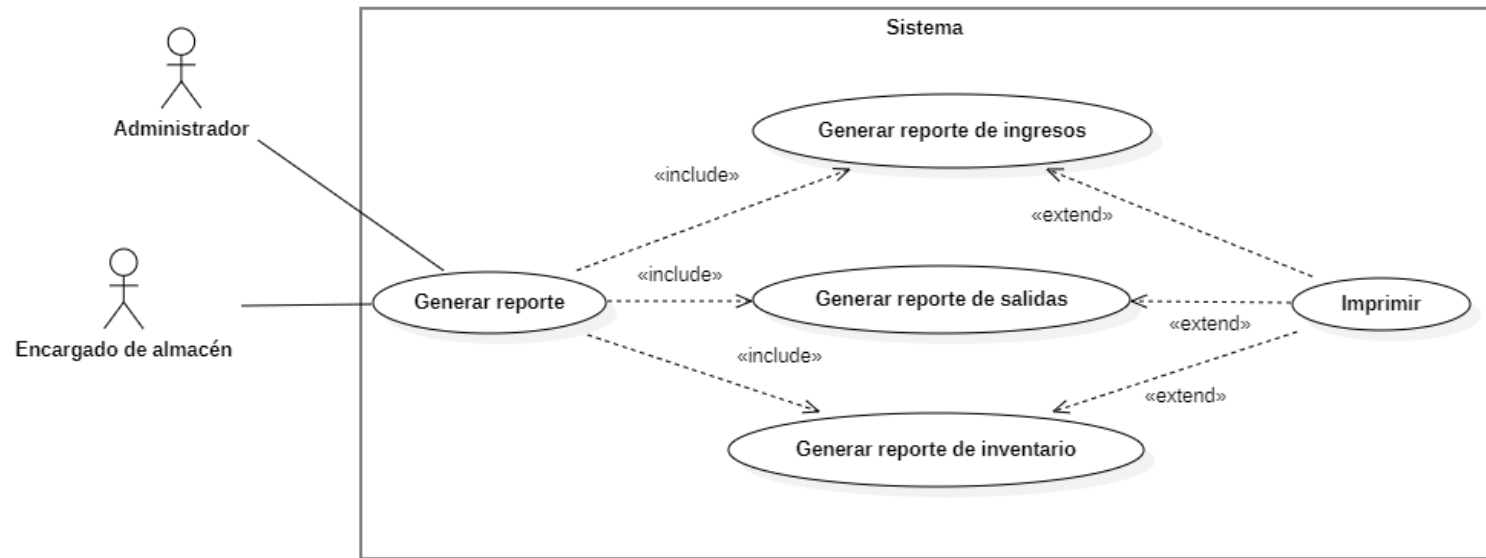
Fuente: elaboración propia

Tabla Nro. 32: Caso de uso registrar salida de productos

Nombre	Registrar salida de productos
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	Tanto el administrador como el encargado de almacén pueden registrar la salida de los productos, quienes deberán ingresar al sistema para realizar el proceso de registro, una vez en el sistema se seleccionará el destino de salida, los productos, la cantidad a sacar y luego se genera la salida.
Conclusión	Tanto el administrador y el encargado de almacén pueden registrar la salida de productos.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 18: Caso de uso generar reportes



Fuente: elaboración propia

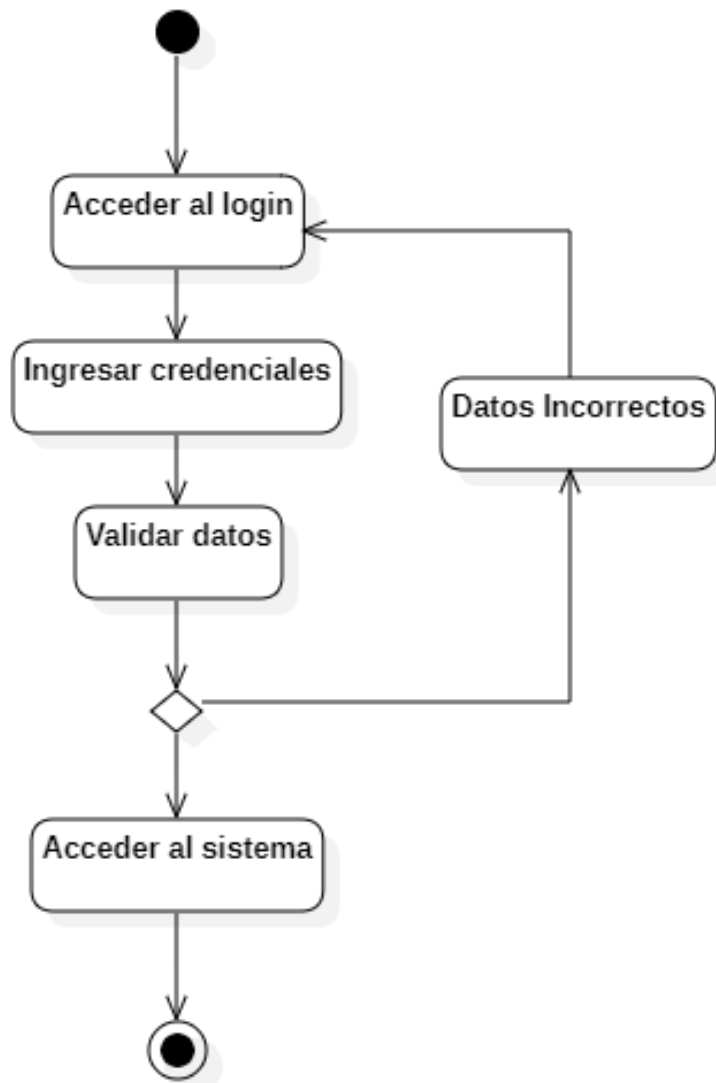
Tabla Nro. 33: Caso de uso generar reportes

Nombre	Generar reportes
Actor principal	Administrador, encargado de almacén
Descripción	Tanto el administrador como el encargado de almacén pueden generar reportes, quienes deberán ingresar al sistema para realizar el proceso, una vez en el sistema se seleccionará el tipo de reporte a generar, ya sea reporte de ingresos, salidas o de inventario, y tendrá la opción de imprimir si desea dicho reporte.
Conclusión	Tanto el administrador y el encargado de almacén pueden generar reportes.

Fuente: Elaboración propia

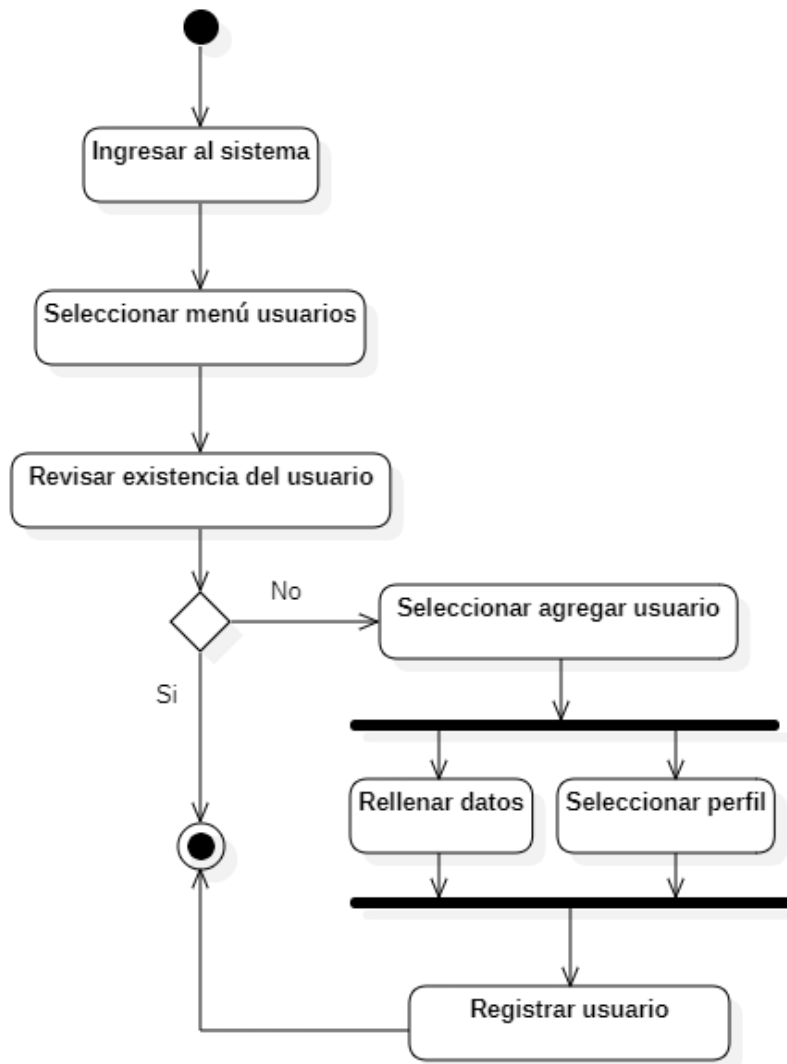
### 5.3.3.2. Modelamiento de diagramas de actividades

Gráfico Nro. 19: Diagrama de actividad de acceso al sistema



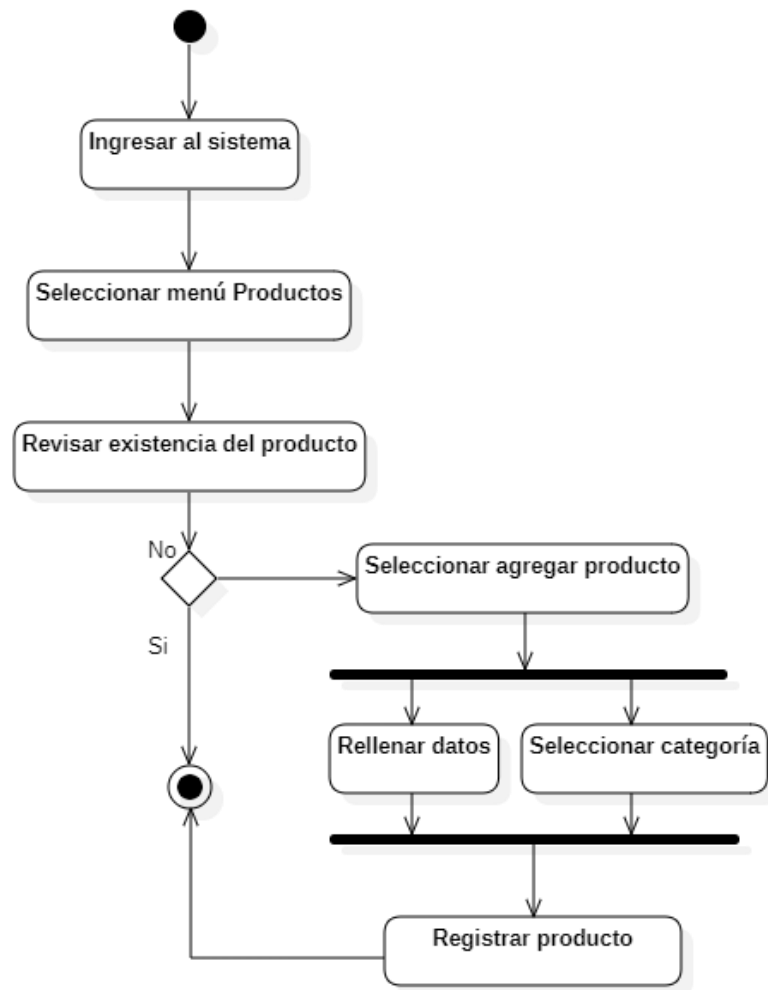
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20: Diagrama de actividad registro de usuario



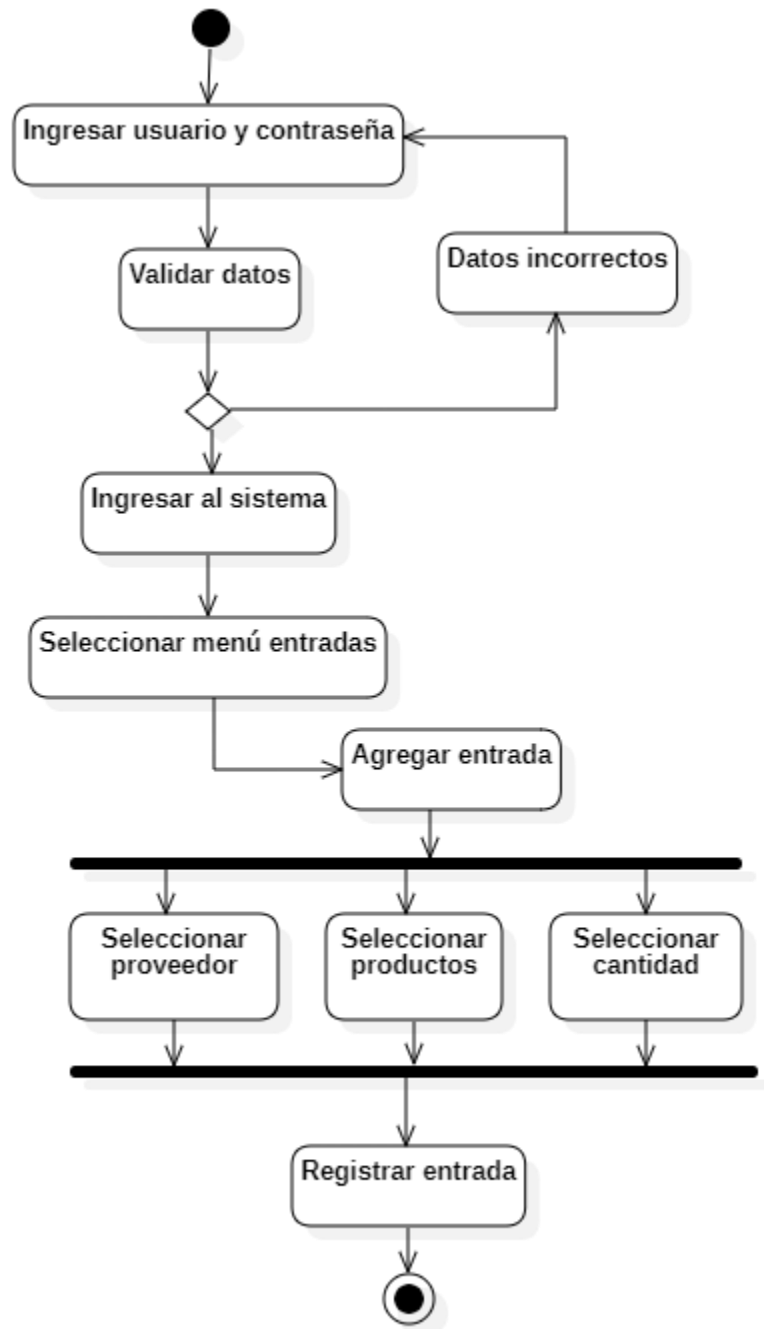
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 21: Diagrama de actividad registro de producto



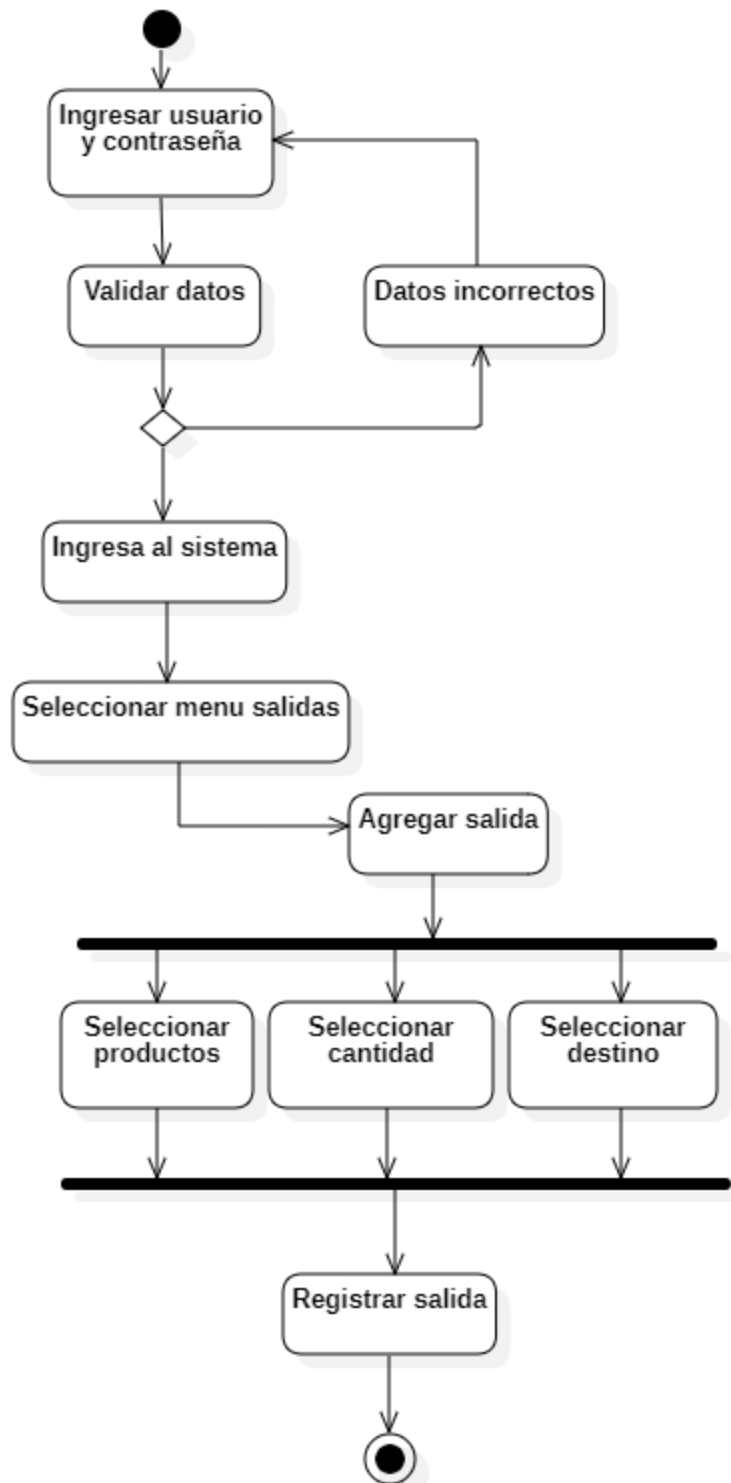
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 22: Diagrama de actividad entrada de productos



Fuente: Elaboración propia

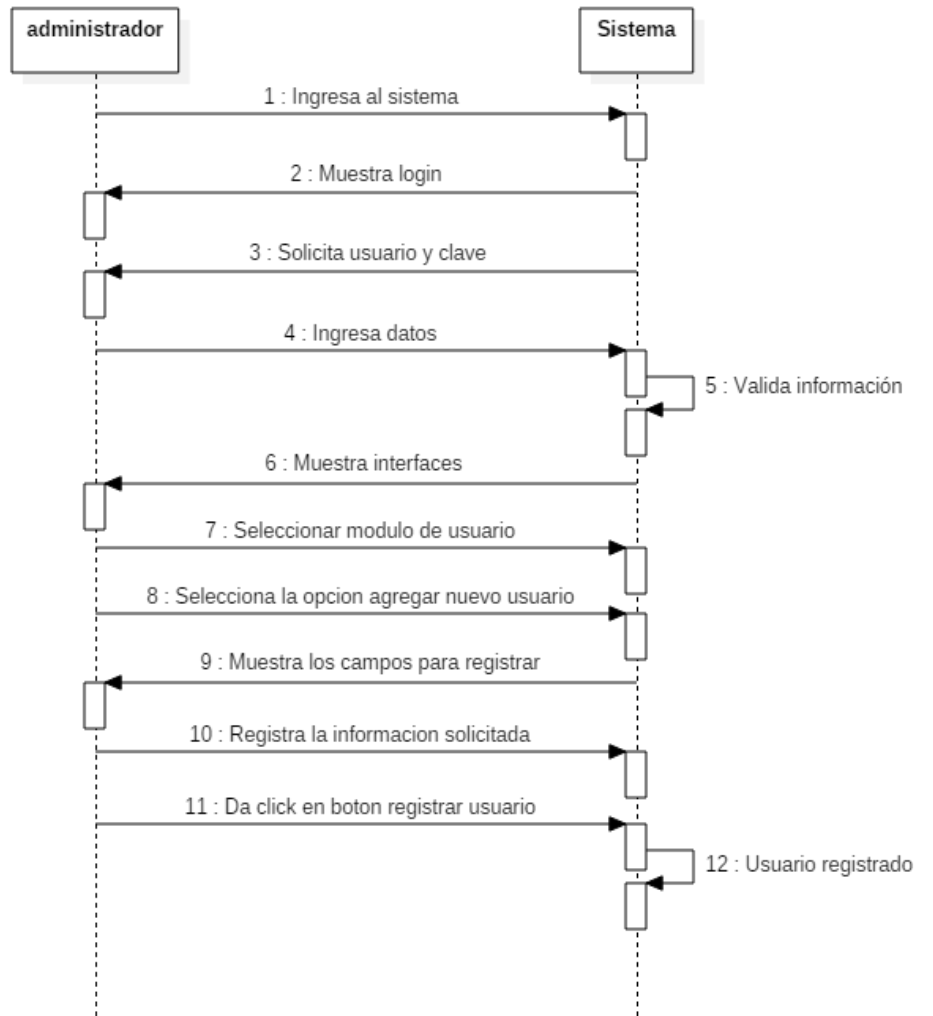
Gráfico Nro. 23: Diagrama de actividad salida de productos



Fuente: Elaboración propia

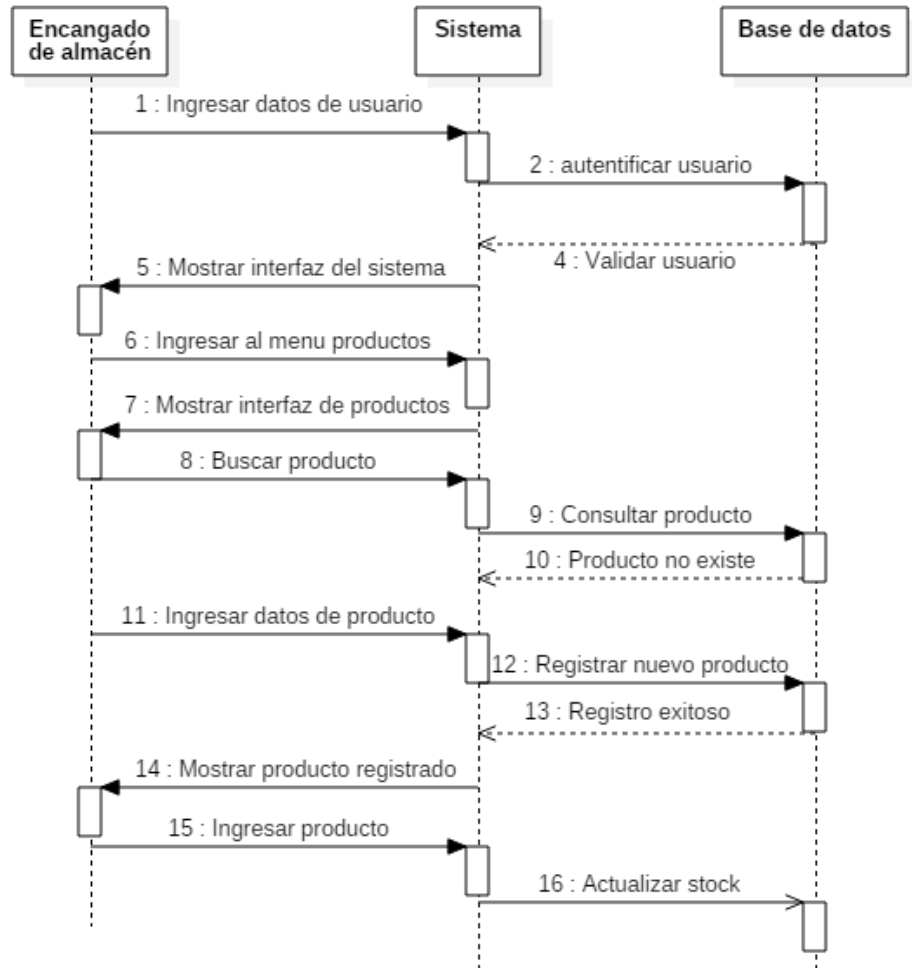
### 5.3.3.3. Modelamiento de diagramas de secuencia

Gráfico Nro. 24: Diagrama de secuencia registrar usuario



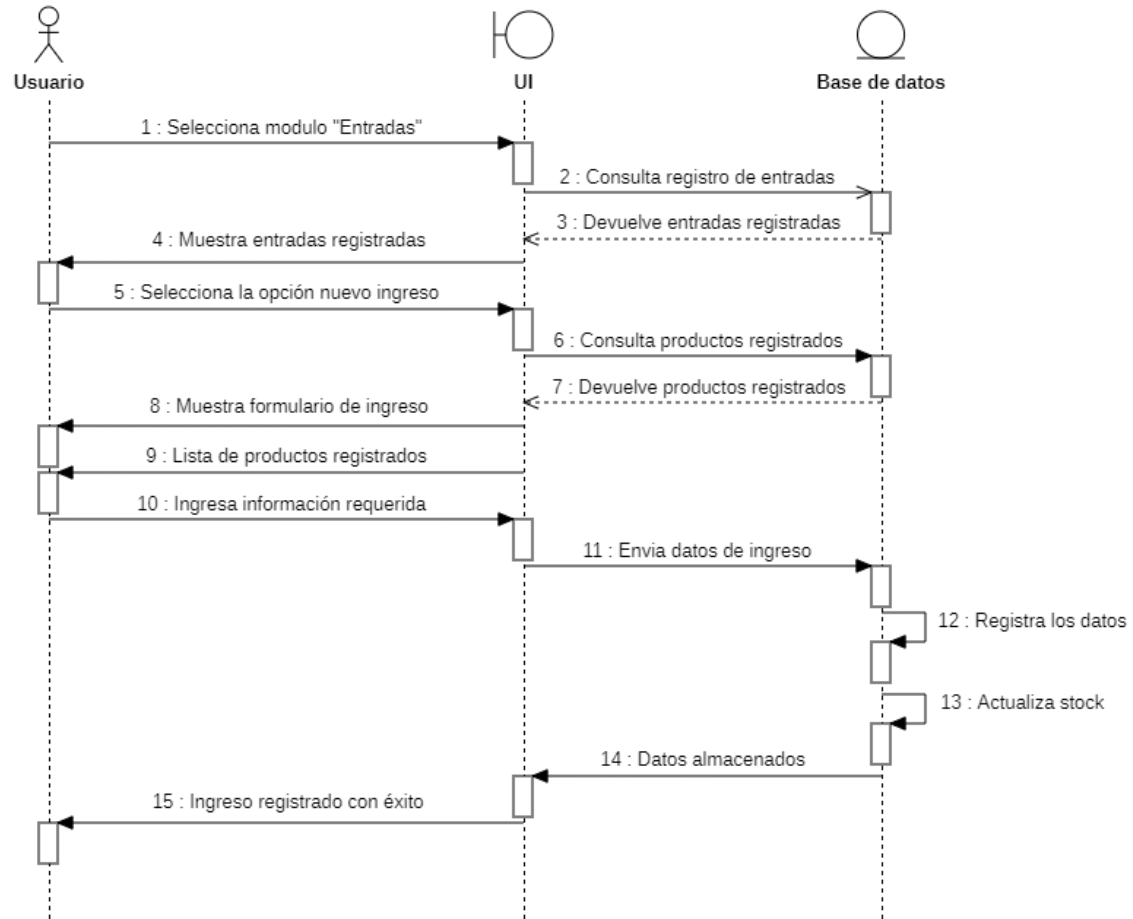
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 25: Diagrama de secuencia registrar productos



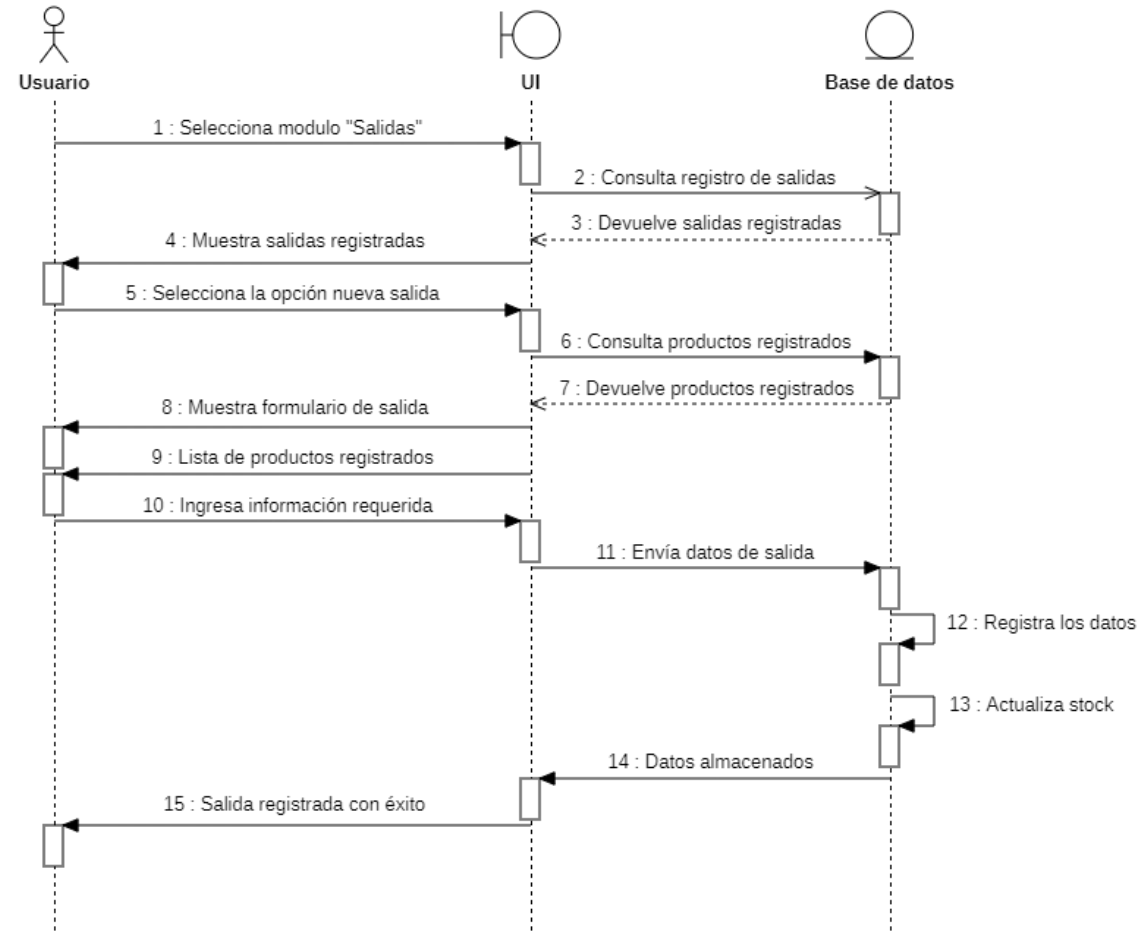
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 26: Diagrama de secuencia registrar entrada



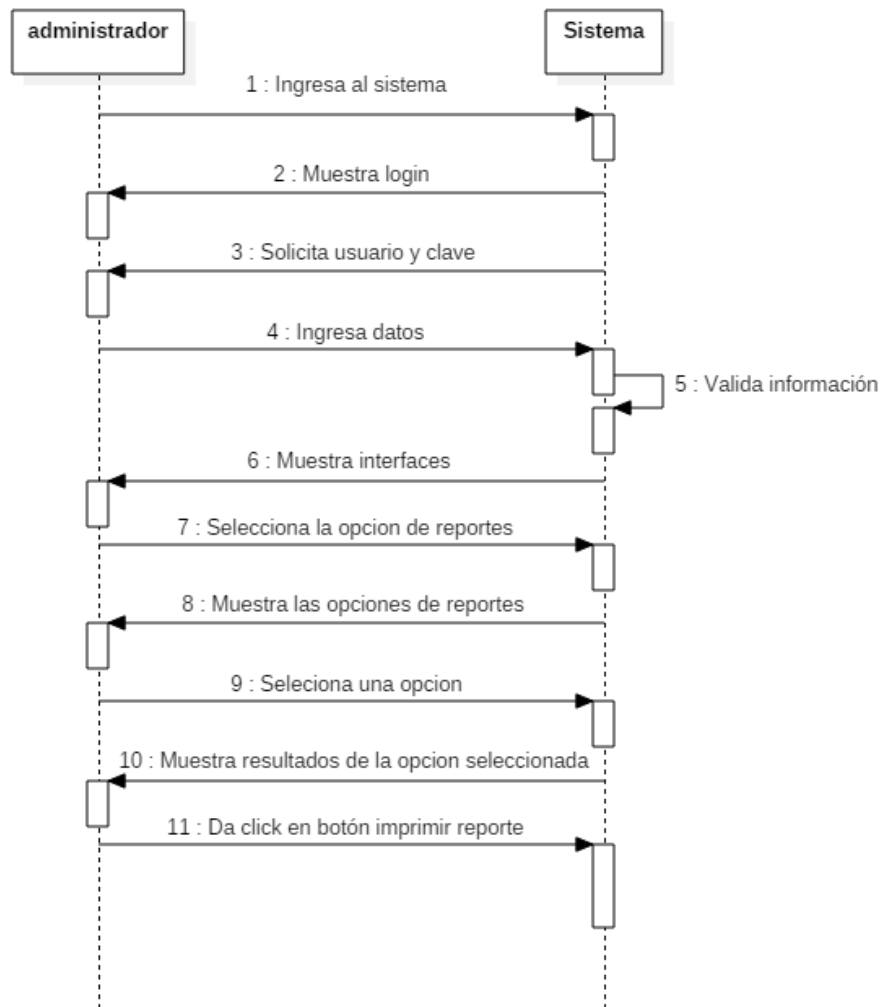
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 27: Diagrama de secuencia registrar salida



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 28: diagrama de secuencia generar reporte

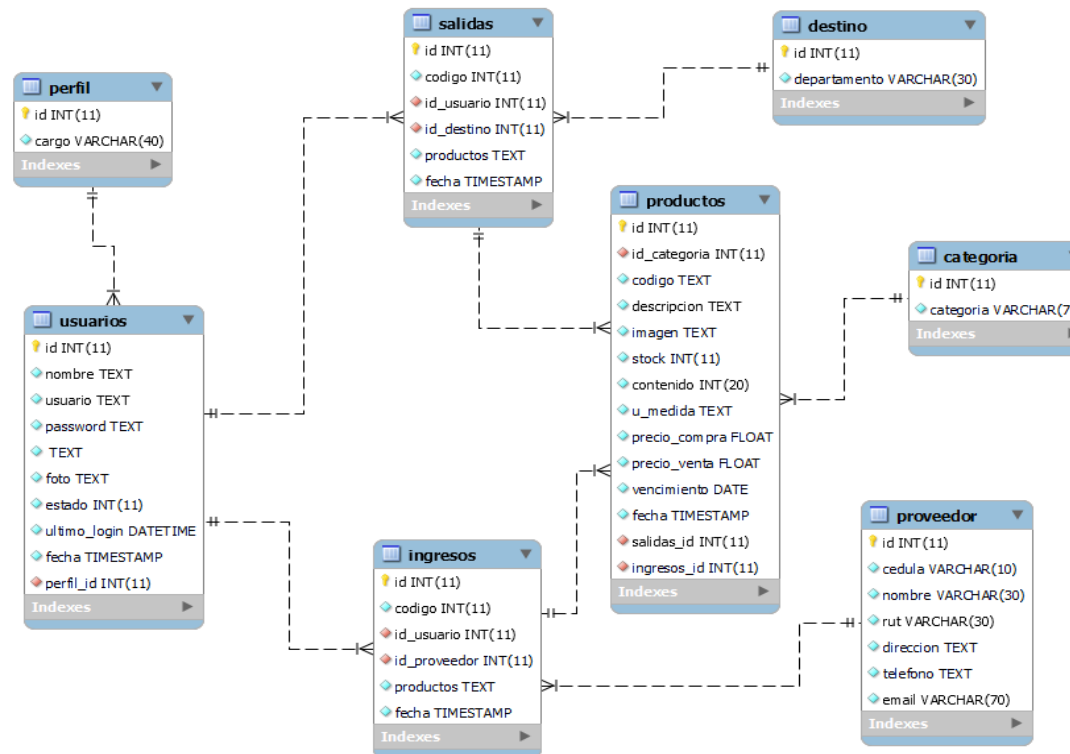


Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4. Fase 3: Construcción

#### 5.3.4.1. Esquema de la base de datos

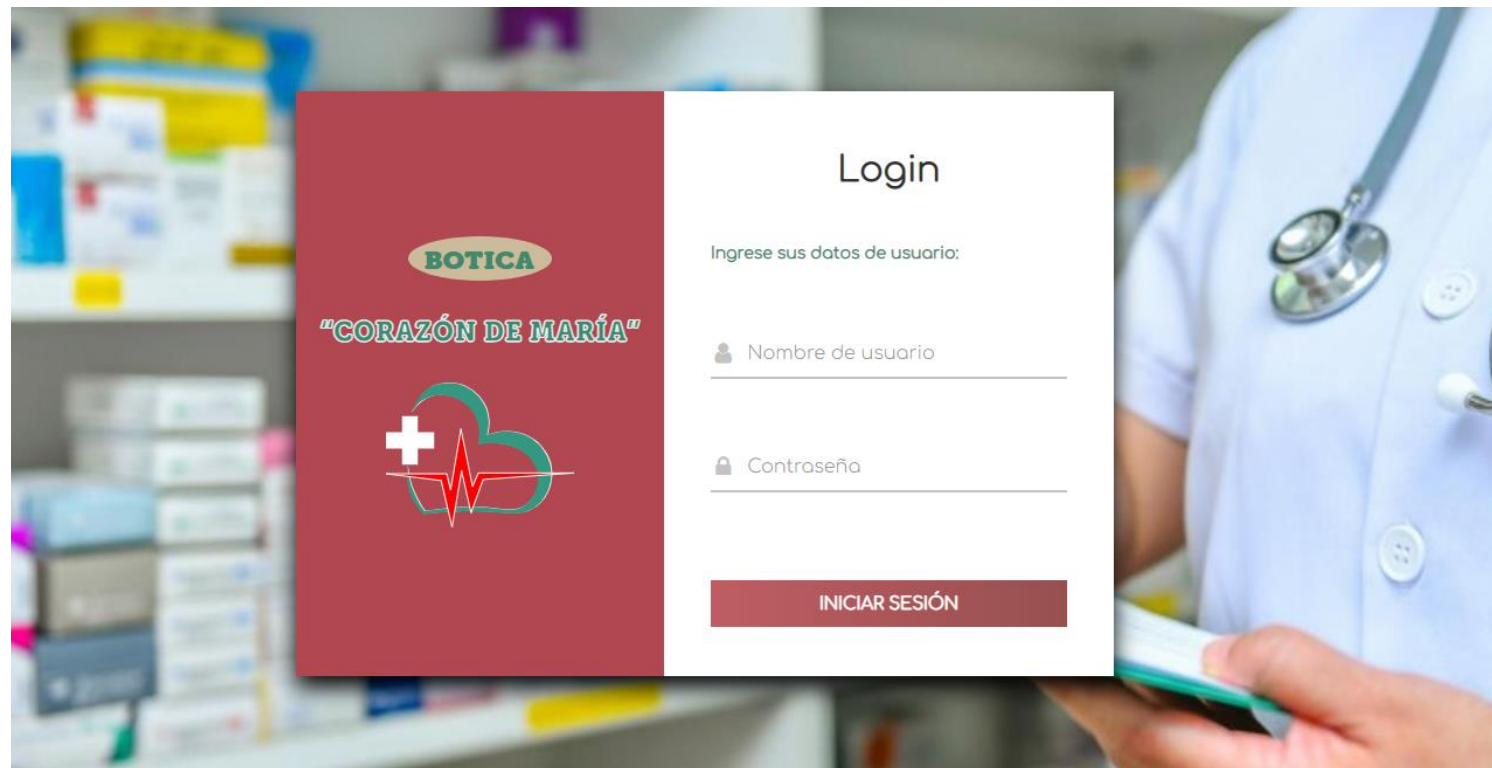
Gráfico Nro. 29: Esquema de base de datos



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4.2. Interfaces

Gráfico Nro. 30: Inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 31: Inicio de sistema

The screenshot displays the 'Inventario' system dashboard. At the top left, the logo 'Inventario' is visible. The user profile 'Erinson Sandoval' is shown as 'Online'. The main dashboard area is titled 'Tablero Panel de Control' and features four summary cards: '2 Usuarios', '3 Categorías', '2 Proveedores', and '11 Productos'. Below these are two data tables: 'Últimos productos registrados' and 'Productos en stock mínimo'. The left sidebar contains a 'MENÚ DE NAVEGACIÓN' with options: Inicio, Usuarios, Almacén, Entradas, Salidas, Reportes, and Copia de seguridad.

Producto	Precio
Asepxia Jabón Neutro Pan	S/. 98
Mascarilla 3 Copas Kleenex	S/. 14
Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	S/. 21
Shampoo Head Shoulders Dermo Sensitive	S/. 189

Producto	Cantidad
Asepxia Jabón Neutro Pan	9

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 32: Gestión de usuarios

The screenshot shows a web application interface for user management. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the application logo "Inventario" on the left and the user's name "Erinson Sandoval" on the right.
- Sidebar (MENÚ DE NAVEGACION):** Lists navigation options: Inicio, **Usuarios** (highlighted), Almacén, Entradas, Salidas, Reportes, and Copia de seguridad.
- Main Content Area:**
  - Section: "Administrar usuarios"
  - Buttons: "Agregar usuario" and "Buscar:" (with an input field).
  - Display: "Mostrar 10 registros"
  - Table of users:
- Table:** Contains two rows of user data.

#	Nombre	Usuario	Foto	Perfil	Estado	Último login	Acciones
1	Erinson Sandoval	erinson		Administrador	Activado	2022-03-09 11:03:13	
2	Junior	junior		Almacenero	Activado	2021-06-14 09:06:37	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2

Anterior 1 Siguiente

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 33: Gestión de Productos

The screenshot displays a web application for inventory management. On the left is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Usuarios', 'Almacén', 'Categorías', 'Productos', 'Entradas', 'Salidas', 'Reportes', and 'Copia de seguridad'. The main area shows a table of products with the following data:

#	Imagen	Código	Nombre	Categoría	Contenido	Stock	Precio de compra	Precio de venta	Vencimiento	Agregado	Acciones
1		17231	Asepxia Jabón Neutro Pan	Cuidado personal	100 g	9	S/. 7	S/. 9.8	En 217 días	2022-03-06 09:56:22	
2		MS-0120	Mascarilla 3 Capas Kleenex	Salud	10 un	50	S/. 10	S/. 14	En 575 días	2022-03-06 10:12:17	
3		RD-5601	Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	Farmacia	1 caja	70	S/. 15	S/. 21	En 595 días	2022-03-06 10:09:31	
4		HS-3751	Shampoo Head Shoulders Dermo Sensitive	Cuidado personal	375 ml	11	S/. 13.5	S/. 18.9	En 469 días	2022-03-06 09:44:22	
5		JB-1206	Jabón Antibacterial Rexona Bamboo	Cuidado personal	120 g	105	S/. 2	S/. 2.5	En 453 días	2022-03-06 09:39:28	
6		EE-03829	Gingisona B Solución para pulverización bucal	Salud	15 ml	80	S/. 20	S/. 28	En 6 días	2022-03-06 10:12:17	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 34: Registrar ingreso de productos

The screenshot shows the 'Nuevo ingreso' (New entry) screen in an inventory system. On the left is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Usuarios', 'Almacén', 'Entradas', 'Proveedores', 'Ingresos', 'Salidas', 'Reportes', and 'Copia de seguridad'. The main area is divided into a form and a table.

**Formulario de Nuevo ingreso:**

- Usuario: Erinson Sandoval
- Código de búsqueda: 10002
- Proveedor: Bonapharm
- Productos a ingresar:
  - Mascarilla 3 Capas Kleene: 3 unidades, S/ 14.00
  - Prueba Rápida SARS COV: 4 unidades, S/ 21.00
- Botón: Guardar ingreso

**Tabla de Inventario:**

#	Imagen	Código	Descripcion	Stock	Acciones
1		17231	Asepsia Jabón Neutro Pan	9	Agregar
2		MS-0120	Mascarilla 3 Capas Kleenex	50	Agregar
3		RD-5601	Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	70	Agregar
4		HS-3751	Shampoo Head Shoulders Dermo Sensitive	11	Agregar
5		JB-1206	Jabón Antibacterial Rexona Bamboo	105	Agregar
6		EE-03829	Gingivona B Solución para pulverización bucal	80	Agregar
7		EE-05129	Panadol Antigripal NF Tableta	200	Agregar
8		GN-0040	Bicarbonato de sodio Polvo para Solución Oral	55	Agregar
9		DF-0163	Diclofenaco Gel	200	Agregar
10		EE-06231	Aspirina 100mg Tableta	200	Agregar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 35: Registrar salida de productos

The screenshot shows the 'Inventario' (Inventory) system interface. The user is logged in as 'Erinson Sandoval'. The main section is titled 'Crear salida' (Create output). The form includes fields for the user name, a search bar with '10002', a destination selection dropdown, and a list of products for the output. Two products are currently selected: 'Mascarilla 3 Capas Kleene' (quantity 3, price 14.00) and 'Prueba Rápida SARS COV' (quantity 4, price 2100). A 'Guardar salida' (Save output) button is at the bottom of the form.

To the right, a table displays a list of products with their stock levels and 'Agregar' (Add) buttons. The table has columns for '#', 'Imagen', 'Código', 'Descripcion', 'Stock', and 'Acciones'.

#	Imagen	Código	Descripcion	Stock	Acciones
1		17231	Asepxia Jabón Neutro Pan	9	Agregar
2		MS-0120	Mascarilla 3 Capas Kleenex	50	Agregar
3		RD-5601	Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	70	Agregar
4		HS-3751	Shampoo Head Shoulders Dermo Sensitive	11	Agregar
5		JB-1206	Jabón Antibacterial Rexona Bamboo	105	Agregar
6		EE-03829	Gingisona B Solución para pulverización bucal	80	Agregar
7		EE-05129	Panadol Antigripal NF Tableta	200	Agregar
8		GN-0040	Bicarbonato de sodio Polvo para Solución Oral	55	Agregar
9		DF-0163	Diclofenaco Gel	200	Agregar
10		EE-06231	Aspirina 100mg Tableta	200	Agregar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 36: Reporte de ingreso o salida registrada

reporte-ingreso.php 1 / 1 75%

### Reporte de ingreso

Fecha: 2022-03-06

Inventario - Botica - CORAZÓN DE MARÍA.

Dirección: Jirón Comercio 440. - catacaos  
Teléfono: 960-254-654

**CODIGO DE INGRESO N.10001**

Proveedor: Bonapharm  
Usuario: Erinson Sandoval

Productos	Cantidad de ingreso
Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	20
Bicarbonato de sodio Polvo para Solución Oral	5

Ingreso registrado

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 37: Gestión de reportes

The screenshot displays the 'Reportes de productos' (Product Reports) section of an inventory management system. The interface includes a sidebar with navigation options, a top header with user information, and a main content area with a table of products and their details.

**Reportes de productos**

Descargar reporte en Excel

Mostrar 10 registros

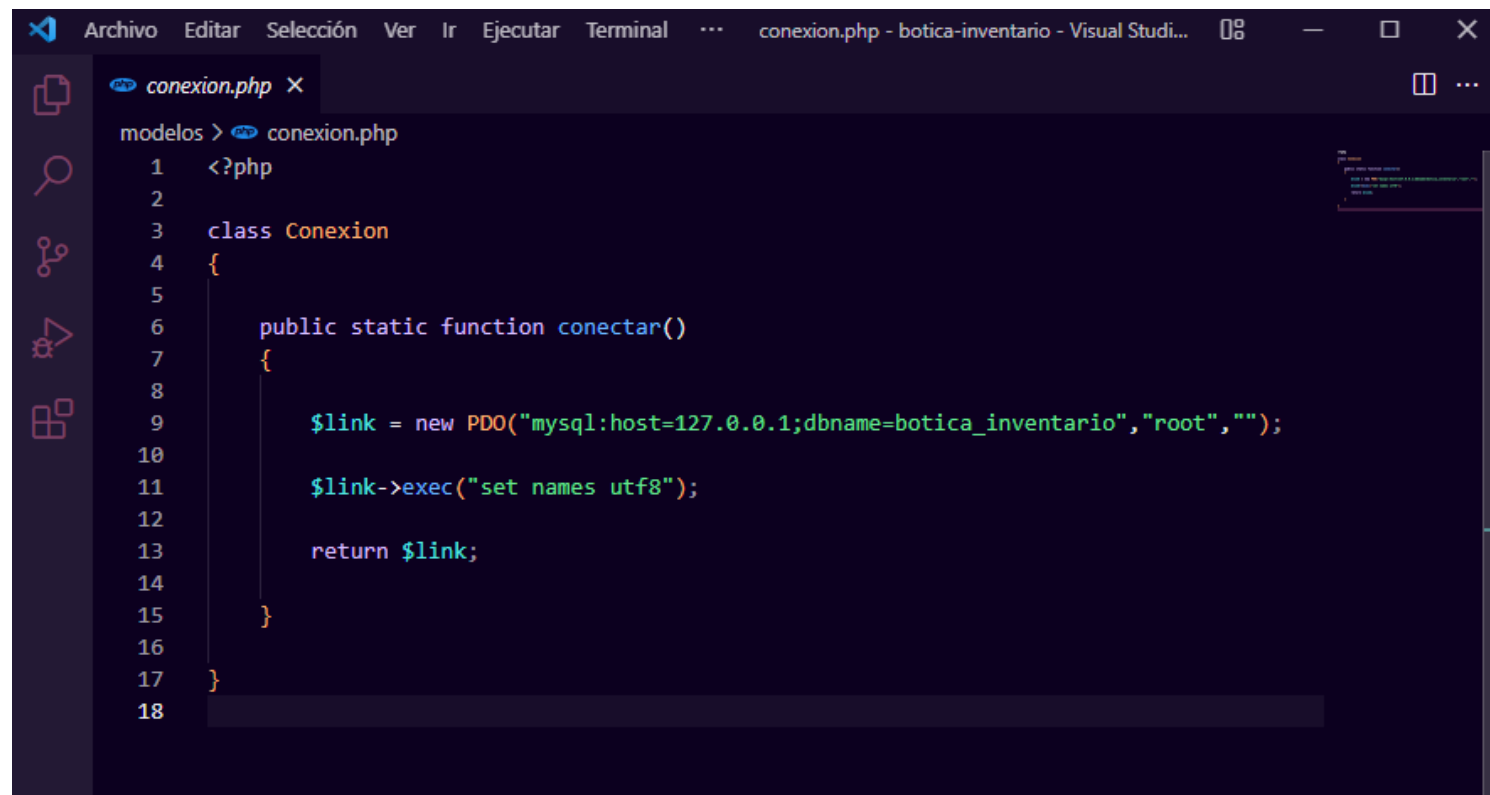
Buscar:

#	Imagen	Código	Nombre	Categoría	Contenido	Stock	Precio de compra	Precio de venta	Vencimiento	Agregado
1		17231	Asepxia Jabón Neutro Pan	Cuidado personal	100 g	9	S/. 7	S/. 9.8	En 217 días	2022-03-06 09:56:22
2		MS-0120	Mascarilla 3 Capas Kleenex	Salud	10 un	50	S/. 10	S/. 14	En 575 días	2022-03-06 10:12:17
3		RD-5601	Prueba Rápida SARS COV 2 Antigen Rapid Kit	Farmacia	1 caja	70	S/. 15	S/. 21	En 595 días	2022-03-06 10:09:31
4		HS-3751	Shampoo Head Shoulders Dermo Sensitive	Cuidado personal	375 ml	11	S/. 13.5	S/. 18.9	En 469 días	2022-03-06 09:44:22
5		JB-1206	Jabón Antibacterial Rexona Bamboo	Cuidado personal	120 g	105	S/. 2	S/. 2.5	En 453 días	2022-03-06 09:39:28
6		EE-03829	Gingisona B Solución para pulverización bucal	Salud	15 ml	80	S/. 20	S/. 28	En 6 días	2022-03-06 10:12:17
7		EE-05129	Panadol Antigripal NF Tableta	Salud	2 tabs	200	S/. 1.6	S/. 2.24	En 483 días	2022-03-06 09:33:03

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4.3. Código

Gráfico Nro. 38: Conexión con la base de datos



```
Archivo  Editar  Selección  Ver  Ir  Ejecutar  Terminal  ...  conexion.php - botica-inventario - Visual Studi...  [Icons]  [Close]  [Maximize]  [Refresh]

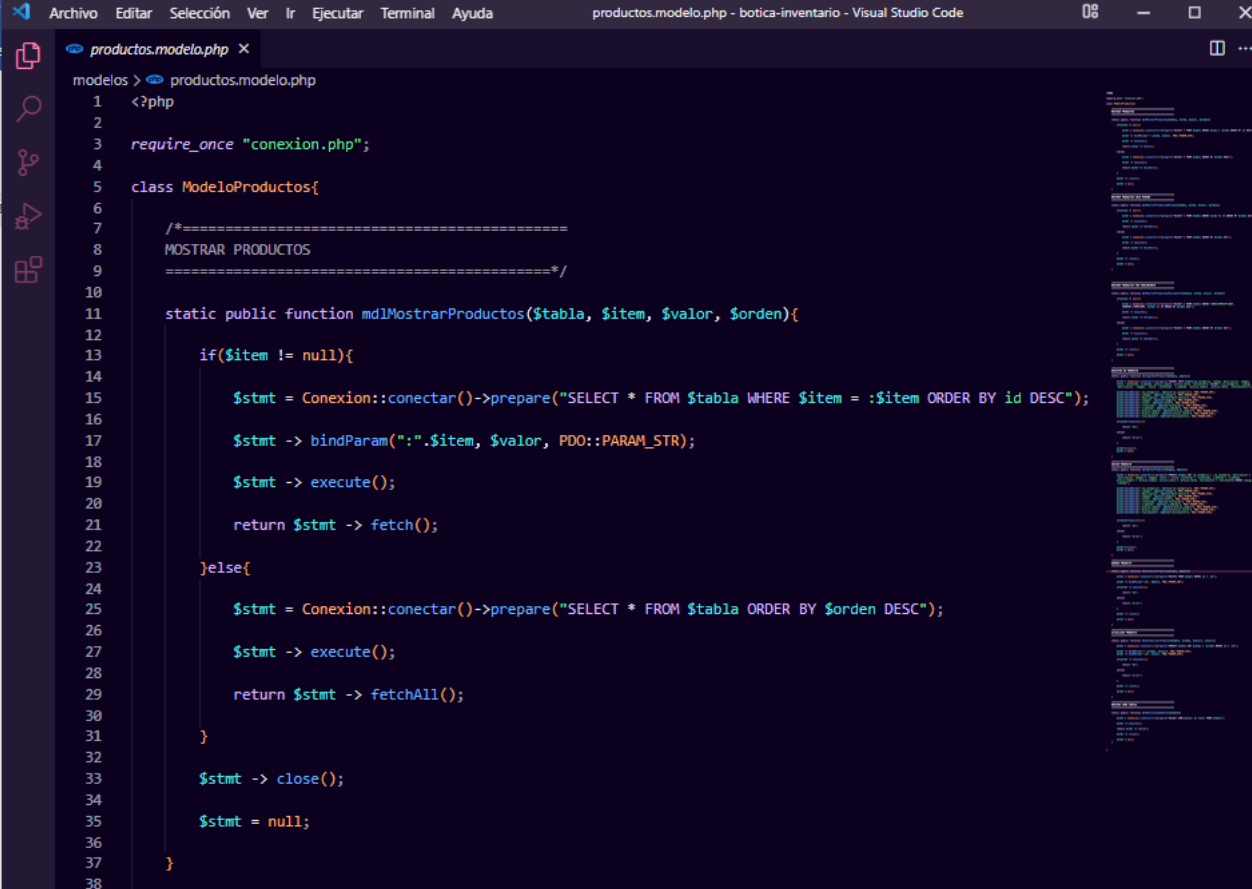
conexion.php x

modelos > conexion.php

1  <?php
2
3  class Conexion
4  {
5
6      public static function conectar()
7      {
8
9          $link = new PDO("mysql:host=127.0.0.1;dbname=botica_inventario","root","");
10
11         $link->exec("set names utf8");
12
13         return $link;
14     }
15 }
16
17
18
```

Fuente: Elaboración propia

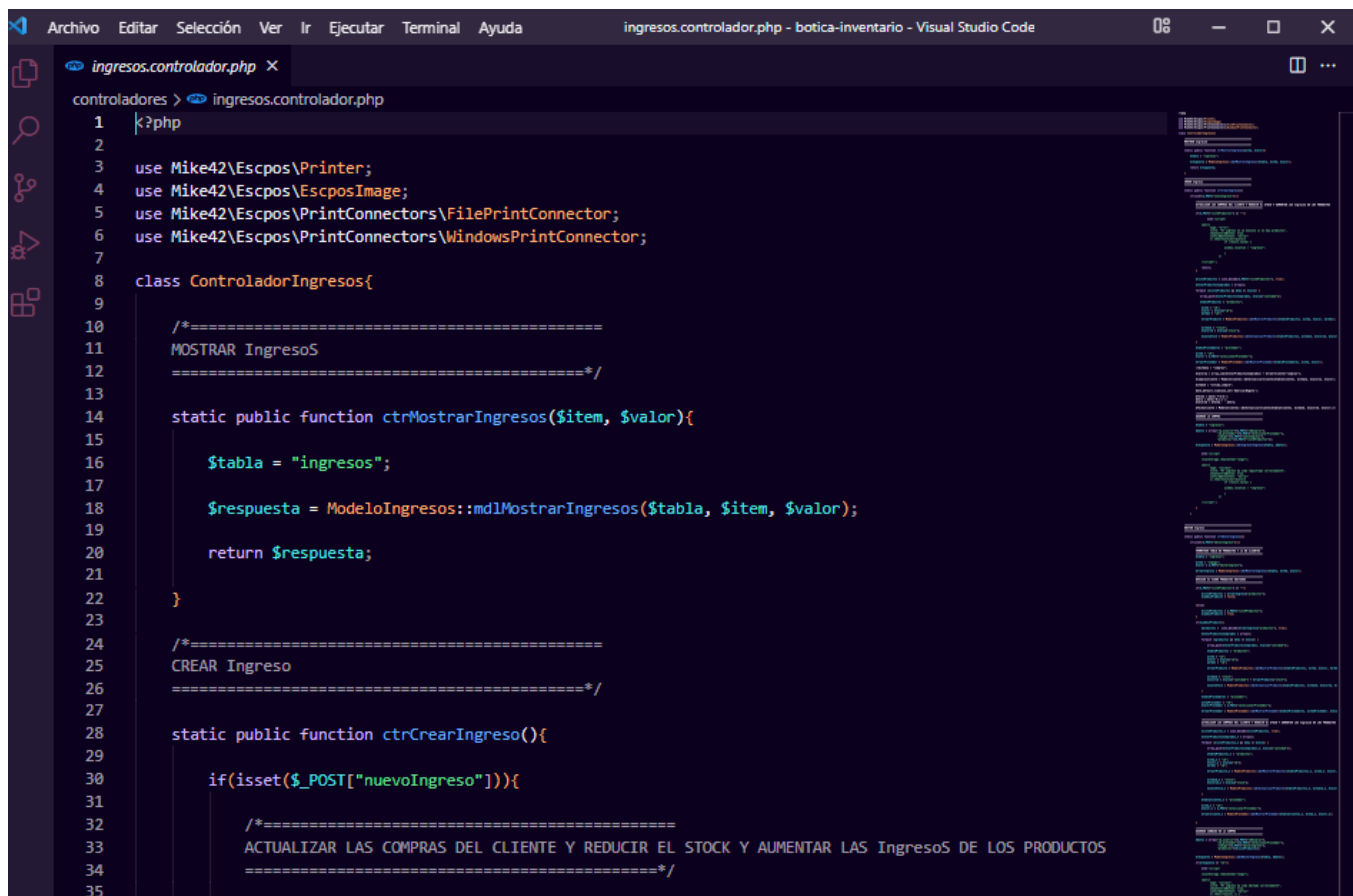
Gráfico Nro. 39: Consultas SQL para listar y gestionar productos



```
Archivo Editar Selección Ver Ir Ejecutar Terminal Ayuda productos.modelo.php - botica-inventario - Visual Studio Code
productos.modelo.php x
modelos > productos.modelo.php
1 <?php
2
3 require_once "conexion.php";
4
5 class ModeloProductos{
6
7     /*=====
8     MOSTRAR PRODUCTOS
9     =====*/
10
11     static public function mdlMostrarProductos($tabla, $item, $valor, $orden){
12
13         if($item != null){
14
15             $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla WHERE $item = :$item ORDER BY id DESC");
16
17             $stmt -> bindParam(":".$item, $valor, PDO::PARAM_STR);
18
19             $stmt -> execute();
20
21             return $stmt -> fetch();
22
23         }else{
24
25             $stmt = Conexion::conectar()->prepare("SELECT * FROM $tabla ORDER BY $orden DESC");
26
27             $stmt -> execute();
28
29             return $stmt -> fetchAll();
30
31         }
32
33         $stmt -> close();
34
35         $stmt = null;
36
37     }
38 }
```

Fuente: Elaboración propia

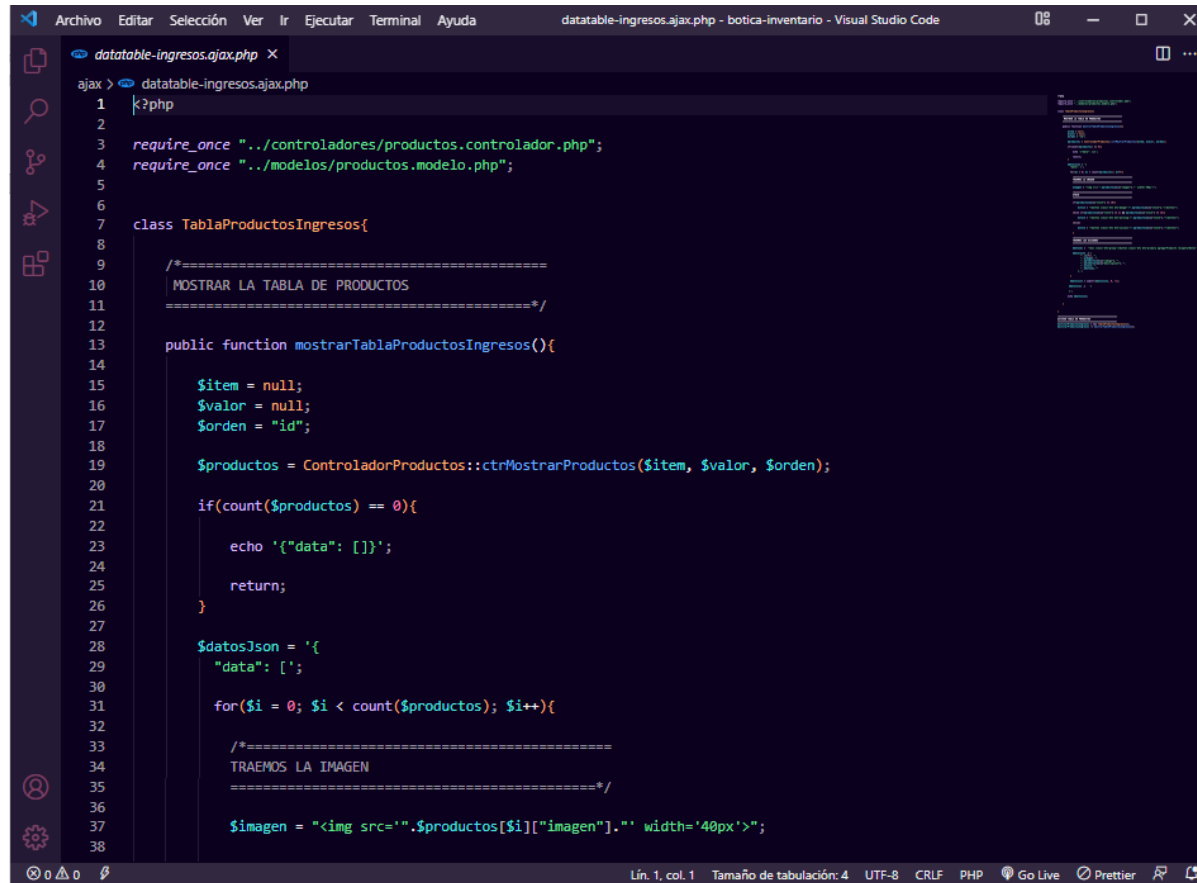
Gráfico Nro. 40: Funciones para gestionar el ingreso de productos



```
ingresos.controlador.php x
controladores > ingresos.controlador.php
1  <?php
2
3  use Mike42\Escpos\Printer;
4  use Mike42\Escpos\EscposImage;
5  use Mike42\Escpos\PrintConnectors\FilePrintConnector;
6  use Mike42\Escpos\PrintConnectors\WindowsPrintConnector;
7
8  class ControladorIngresos{
9
10     /*=====
11     MOSTRAR IngresoS
12     =====*/
13
14     static public function ctrMostrarIngresos($item, $valor){
15
16         $tabla = "ingresos";
17
18         $respuesta = ModeloIngresos::mdlMostrarIngresos($tabla, $item, $valor);
19
20         return $respuesta;
21
22     }
23
24     /*=====
25     CREAR Ingreso
26     =====*/
27
28     static public function ctrCrearIngreso(){
29
30         if(isset($_POST["nuevoIngreso"])){
31
32             /*=====
33             ACTUALIZAR LAS COMPRAS DEL CLIENTE Y REDUCIR EL STOCK Y AUMENTAR LAS Ingresos DE LOS PRODUCTOS
34             =====*/
35
```

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 41: Mostrar datos por tablas de forma asíncrona

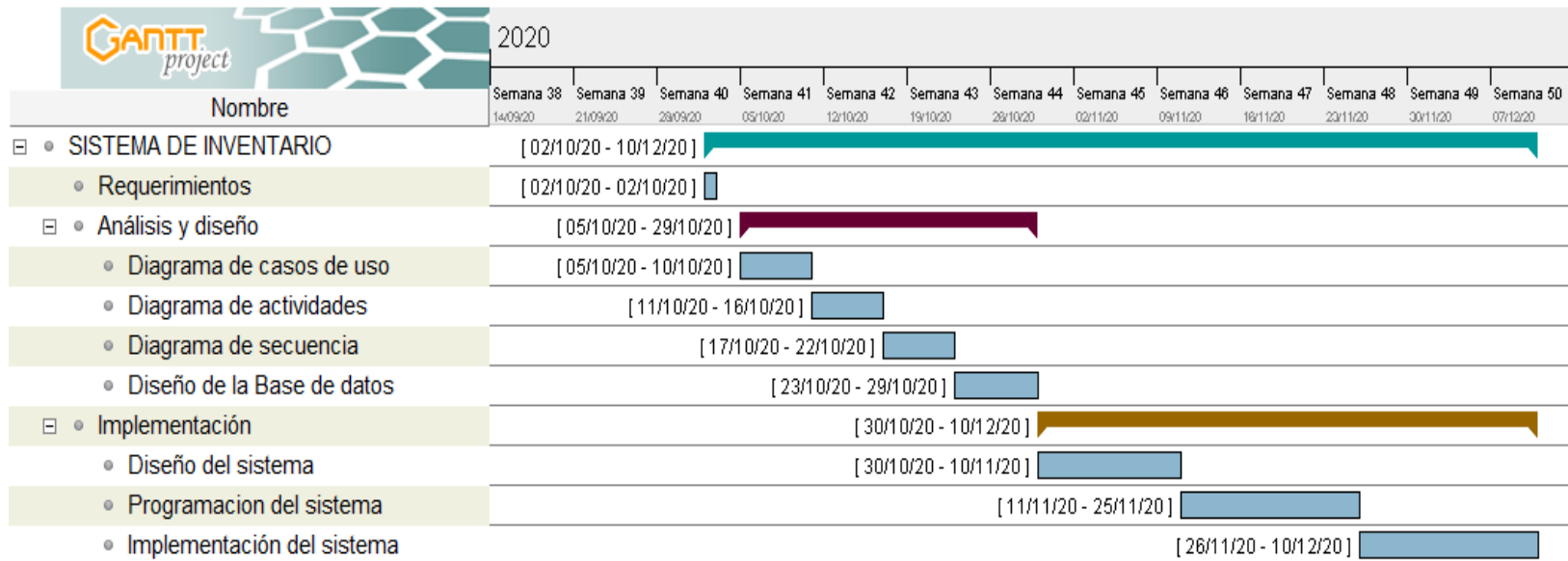


```
Archivo Editar Selección Ver Ir Ejecutar Terminal Ayuda datatable-ingresos.ajax.php - botica-inventario - Visual Studio Code
datatable-ingresos.ajax.php x
ajax > datatable-ingresos.ajax.php
1 |<?php
2
3 |require_once "../controladores/productos.controlador.php";
4 |require_once "../modelos/productos.modelo.php";
5
6
7 |class TablaProductosIngresos{
8
9 |/*=====
10 |MOSTRAR LA TABLA DE PRODUCTOS
11 |=====*/
12
13 |public function mostrarTablaProductosIngresos(){
14
15 |    $item = null;
16 |    $valor = null;
17 |    $orden = "id";
18
19 |    $productos = ControladorProductos::ctrMostrarProductos($item, $valor, $orden);
20
21 |    if(count($productos) == 0){
22
23 |        echo '{"data": []}';
24
25 |        return;
26 |    }
27
28 |    $datosJson = '{
29 |        "data": [';
30
31 |        for($i = 0; $i < count($productos); $i++){
32
33 |            /*=====
34 |            TRAEMOS LA IMAGEN
35 |            =====*/
36
37 |            $imagen = "<img src='".$productos[$i]["imagen"]."' width='40px'>";
38
39 |        }
40 |    }
41 |}
```

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.5. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 42: Diagrama de Gantt



Fuente: Imagen elaborada con el software “Gantt Project”.

### 5.3.6. Propuesta económica

Tabla Nro. 34: Propuesta económica de software

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio
1	Windows	1	30.00
2	XAMPP	1	0.00
3	Visual studio Code	1	0.00
4	MYSQL	1	0.00
<b>Total</b>			30.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 35: Propuesta económica de servicios

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio anual
1	Internet	1	300.00
2	Hosting	1	100.00
<b>Total</b>			400.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 36: Propuesta económica de desarrollo del sistema

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio
1	Análisis, diseño e implementación del sistema.	1	9000.00
<b>Total</b>			9000.00

Fuente: Elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

Se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción con respecto al sistema actual, por lo tanto, existe la necesidad de implementar un sistema de control de inventario en la botica Corazón de María, el cual permita mejorar el control de los productos.

1. Se determinó que el 60.00% de los trabajadores encuestados no están satisfechos con respecto al sistema actual con el que se maneja el control de los productos, esta insatisfacción de parte de los trabajadores se debe a que los procesos se realizan de forma manual generando pérdida de tiempo e información poco confiable, por lo que se hace necesario proponer la Implementación de un sistema de control de inventario dentro de la empresa, ya que es útil y necesaria para automatizar los procesos que se llevan a cabo, el cual permitirá agilizar el control de los productos.
2. Los procesos de inventario dentro de empresa no son muy satisfactorias y poco eficientes, por lo que se determinó los requerimientos funcionales y no funcionales para realizar la propuesta de mejora de acuerdo a las necesidades existentes, definiendo así las funciones que este debe cumplir en cada uno de los procesos, como el ingreso y salida de los productos, generar reportes, entre otros procesos que se llevan a cabo, así como especificar los criterios que debe de cumplir el sistema para que sea adecuado y seguro para el usuario.

3. Se realizó el modelado de los procesos del sistema con diagramas, interfaces y base de datos por medio del estándar UML, lo que permitió construir de forma objetiva la estructura del sistema, ya que el uso del lenguaje UML junto con la metodología RUP usada en la propuesta de mejora permite lograr de una manera fiable y rápida el desarrollo del Sistema deseado.
  
4. Se determinó que el 80.00% de los trabajadores encuestados indicaron que, si están de acuerdo con la propuesta de implementar un sistema de inventario, debido a que la implementación ayudará en la disminución de costos en recursos, control, optimización y automatización de los procesos, mejorando el control de los productos.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere que se evalúe la posibilidad de realizar capacitaciones a los trabajadores, dándoles así la enseñanza adecuada para que puedan manipular e interactuar con el sistema informático.
2. Adquirir equipos tecnológicos que faciliten la implementación de sistemas informáticos en la empresa y al correcto mantenimiento del sistema.
3. Realizar futuras investigaciones para determinar la posibilidad de añadir módulos al sistema con el fin de seguir automatizando los procesos.
4. Establecer medidas de seguridad, contra los posibles ataques que puedan perjudicar la información que procesa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerrero H. Inventarios manejo y control [En Línea]. Ecoe Ediciones, 2017 [consultado 07 Mayo 2021]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=2q5JDwAAQBAJ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=2q5JDwAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s)
2. Quiñónez D. Sistema de control interno para el área de inventario en la empresa Multirepuestos Játiva de la ciudad de Esmeraldas. Tesis. Esmeraldas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2017.
3. Tipantiza A. Implementación de un sistema de control de inventarios para la ferreteria Materiales de Contrucción Aldair ubicada en cantón El Chaco, Provincia de Napo. Tesis. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2016.
4. Pallazcho E. Implementación de un sistema de control de inventario en el área de bodega para la empresa Ematurismo EP, Santa Elena, 2016. Tesis. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2016.
5. Rojas B. Sistema informático de control de inventario para la Ugel Antonio Raimondi, 2017. Tesis. Huaraz: Universidad San Pedro, Áncash; 2017.
6. Torres M. Propuesta de un sistema de control de inventarios para optimizar la gestión administrativa de la empresa Megasystem E.I.R.L., Chota - 2017. Tesis. Chiclayo: Universidad César Vallejo; 2017.
7. Rueda C. Implementación de un sistema informático de control de ventas e inventarios de la maderera Hendrik, en la ciudad de Tumbes, 2016. Tesis. Tumbes: Universidad Católica los ángeles de Chimbote; 2016.
8. Romero C. propuesta de implementación de un sistema de control de inventario en el área de logística de la empresa Inversiones AC & CR S.A.C. – Sullana, 2019. Tesis. Piura: Universidad católica los ángeles de Chimbote.; 2019.

9. Farías S. Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en la Empresa Vsegema E.I.R.L - Talara; 2018. Tesis. Piura: Universidad católica los ángeles de Chimbote; 2018.
10. Rumiche J. Propuesta de implementación de un sistema informático de control de inventario en la institución educativa particular Divino Corazón de Jesús, Talara; 2017. Tesis. Piura: Universidad católica los ángeles de Chimbote; 2017.
11. Botica Corazon de Maria. Entrevista realizada al gerente sobre la informacion de la empresa. Piura; 2019.
12. Pacheco M. Tecnologías de la información y la comunicación. México D.F: Pearson Educación; 2016.
13. Sierra F. y Benítez L. TIC y comunicación para el desarrollo [En Línea]. Editorial UOC, 2020 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/128887?page=56>
14. Weber J. Fundamentos de informática [En Línea]. Jorge Sarmiento Editor - Universitas, 2020 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/175150?page=7>.
15. Baca G. Proyectos de sistemas de información [En Línea]. México: Grupo Editorial Patria, 2016 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/40423?page=14>
16. Valentín G. Informática básica: sistema operativo, Internet y correo electrónico. Manual teórico. Madrid: Editorial CEP, S.L.; 2016.
17. Zofío Jiménez J. Aplicaciones web [En Línea]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. 2013 [consultado 26 Feb 2022]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/43262?page=10>
18. Cortés J. Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015) Málaga: Editorial ICB; 2017.

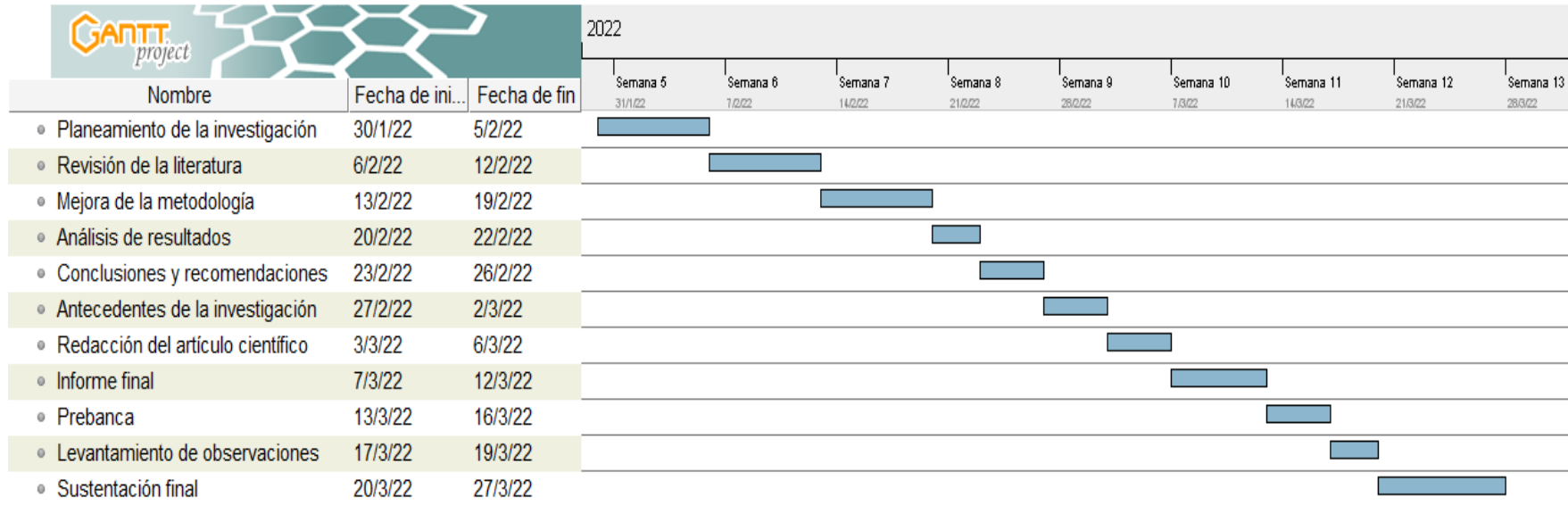
19. González O. Sistemas de gestión de calidad: teoría y práctica bajo la norma ISO 2015. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2016.
20. Vásquez M. 6 pecados con la ISO 9001 [En Línea]. El Cid Editor, 2019 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/164538?page=19>.
21. Cruz A. Gestión de inventarios. UF0476 [En Línea]. Antequera, Málaga: IC Editorial, 2017 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/59186>.
22. Castro J. Beneficios de un sistema de control de inventarios [Internet]. Blog Corponet; 2017 [Consultado 11 diciembre 2020]. Disponible en: <https://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios-infografia>.
23. Fossati M. Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos [En Línea]. Natsys, 2017 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=vrvbDgAAQBAJ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=vrvbDgAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s).
24. Cáceres P, Garrido M. y Sierra A. Especificando software mediante casos de USO y UML [En Línea]. Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA, 2019 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=f9GIDwAAQBAJ&dq=casos+de+uso&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=f9GIDwAAQBAJ&dq=casos+de+uso&source=gbs_navlinks_s)
25. Laurent D. UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios [En Línea]. Ediciones ENI, 2016 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=sCU\\_bpeIECAC&dq=diagramas+uml&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=sCU_bpeIECAC&dq=diagramas+uml&source=gbs_navlinks_s).
26. Fowler M. UML Distilled: una breve guía del lenguaje de modelado de objetos estándar. Addison-Wesley Professional; 2018.

27. Gracia J. Aprende a Modelar Aplicaciones con UML- Tercera Edición [En Línea]. IT Campus Academy, 2018 [consultado 07 May 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=2cJKDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
28. Nieto W. Diseño de base de datos [En Línea]. Barranquilla: Universidad del Norte, 2017 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/70030?page=9>.
29. Arenal C. Sistemas de información y bases de datos en consumo. UF1755 [En Línea]. Logroño: Editorial Tutor Formación, 2018 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/44258?page=1>
30. Llarena E, Pavón J. Creación de un sitio web con PHP y MySQL (5a. ed.). Quinta ed.: RA-MA Editorial; 2015.
31. Bisson A, Godoc E. SQL: los fundamentos del lenguaje : con ejercicios corregidos [En Línea]. Ediciones ENI, 2018 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=3kgFRdffscC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
32. Tejada L. y Martínez D. Manual de bases de datos [En Línea]. Universidad Abierta para Adultos (UAPA), 2019 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/175897?page=7>.
33. Pulido E, Escobar O, Núñez J. Base de datos. Mexico D.F: Grupo Editorial Patria; 2019.
34. Trejos O. Lógica de programación [En Línea]. Bogotá: Ediciones de la U, 2017 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/70315?page=29>.

35. Eslava Muñoz V.J. El nuevo PHP: conceptos avanzados [En Línea]. Madrid: Bubok Publishing S.L. 2018 [consultado 26 Feb 2022]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/51353?page=132>
36. Recio García J.A. HTML5, CSS3 y JQuery: curso práctico [En Línea]. Paracuellos de Jarama, Madrid: RA-MA Editorial, 2016 [consultado 26 Feb 2022]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106494>
37. Blasco F. Programación orientada a objetos en Java [En Línea]. Bogotá: Ediciones de la U, 2019 [consultado 08 May 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/127125?page=8>.
38. Fresno C. ¿Cómo funciona Internet? Córdoba: El Cid Editor; 2018.
39. Molina B, Vite H. y Dávila J. Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. Espirales [En línea]. 2018 [consultado 08 Mayo 2021]. Disponible en: <http://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/269>.
40. Ackerman S, Com S. Metodología de la investigación. Primera ed. Buenos Aires: Ediciones del Aula Taller; 2013.
41. Baena G. Metodología de la investigación México, D.F.: Grupo Editorial Patria; 2014.
42. Comité Institucional de ética de investigación. Código de ética para la Investigación versión 002. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019.
43. Coordinación de Planificación y Programación Presupuestal. Reglamento de investigación versión 017. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2021.

# ANEXOS

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO**

<b>Presupuesto desembolsable (Estudiante)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% o Número</b>	<b>Total (S/)</b>
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones	0.50	50	25.00
• Fotocopias	0.30	50	15.00
• Empastado	2.50	7 unidades	17.50
• Papel bond A-4 (500 hojas)	10.00	½ millar	10.00
• Lapiceros	1.50	3 unidades	4.50
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
<b>Sub total</b>			172.00
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información	5.00	2	10.00
<b>Sub total</b>			10.00
<b>Total de presupuesto desembolsable</b>			<b>182.00</b>
<b>Presupuesto no desembolsable (Universidad)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% o Número</b>	<b>Total (S/)</b>
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
<b>Sub total</b>			400.00
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
<b>Sub total</b>			252.00
<b>Total de presupuesto no desembolsable</b>			<b>652.00</b>
<b>Total (S/)</b>			<b>834.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación V017 (43).

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Implementación de un sistema de control de Inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019.

AUTOR: Erinson Junior Sandoval Zapata

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.

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. A continuación, se le muestra un ejemplo:

N°	Pregunta	SI	NO
01	¿Cree Ud. que el sistema actual de Inventario debe mejorar?	X	

### Dimensión 1: Nivel de satisfacción con el Sistema actual

Nº	Pregunta	SI	NO
1	¿En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de inventario?		
2	¿Está satisfecho con la eficiencia del actual manejo de los productos?		
3	¿Está de acuerdo con la forma actual como se lleva la gestión de entrada y salida de productos?		
4	¿Cree que los procesos actuales generan un valor importante en la empresa?		
5	¿Cree usted necesario que los procesos de inventario deben optimizarse?		

### Dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC

Nº	Pregunta	SI	NO
1	¿Ha escuchado hablar acerca de las TIC?		
2	¿Ha hecho uso de algún sistema informático?		
3	¿Considera usted que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para la implementación de un sistema?		
4	¿Sabe usted utilizar alguna herramienta ofimática como Word, Excel o PowerPoint?		
5	¿Considera que el uso de las TIC facilita los procesos dentro de una organización?		

### Dimensión 3: Necesidad de la propuesta de mejora.

N°	Pregunta	SI	NO
1	¿Cree usted, que el uso de un sistema de inventario mejoraría los procesos?		
2	¿El sistema de inventario beneficiará al personal encargado de los procesos?		
3	¿Con el sistema de inventario se tendría un mejor manejo de información productiva en la empresa?		
4	¿Considera usted que un sistema de inventario, permitiría mejorar el control de los productos?		
5	¿Cree usted que dicho sistema permitirá agilizar los reportes de almacén?		
6	¿Considera que la implementación de un sistema de inventario mejorará los índices de productividad de la empresa?		

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO NRO. 4: FICHAS DE VALIDACIÓN

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Eduardo Raúl Pérez Zamora  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente tutor - Udeach Písa  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Instrumento de Redacción de Texto  
 1.4 Autor del instrumento : Sandra Zafeta Orinson

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :

$$\frac{A+B+C}{30} = \frac{30+0+0}{30} = 1$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena



-----  
 EDUARDO RAUL PEREZ ZAMORA  
 INGENIERO EN COMPUTACIÓN  
 E INFORMÁTICA  
 Reg. CIP N° 212391

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : ..... *Nizama Reyes Maza* .....  
 1.2 Cargo e institución donde labora : ..... *Urbelchi* .....  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ..... *Instrumento de Análisis de Datos* .....  
 1.4 Autor del instrumento : ..... *Enrique Saavedra Espinoza* .....

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre si y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = 0.93$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

*Validez Muy Buena*

Piura, Septiembre del 2020

*[Firma]*

*[Firma]*  
 Mario Enrique Nizama Reyes  
 Ingeniero Informático  
 Registro CIP N° 86672

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : Luis Armando Saverio Verlaqué  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente - Universidad Católica "Los Angeles de Chiriquí"  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Instrumento de Recolección de Datos  
 1.4 Autor del instrumento : Sandoval Zapata Erisson Junior

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)					
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{18+8+0}{30} = 0.87$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez Buena

Piura, Septiembre del 2020

  
 Luis Armando Saverio Verlaqué  
 INGENIERO INFORMÁTICO  
 CIP N° 107519

## ANEXO NRO. 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** SANDOVAL ZAPATA, ERINSON JUNIOR

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementar un sistema de control de inventario en la Botica Corazón de María, Catacaos - Piura; 2019, para mejorar el control de entrada y salida de los productos.

La presente investigación es acerca de la Botica corazón de maría, que se dedica a la venta de medicamentos y productos farmacéuticos, ya que los procesos de entrada y salida de los productos se trabajan de forma manual, son muy tardados y genera problemas con el manejo stock, por eso se busca automatizar los procesos para mejorar el control de los productos.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Piura – Perú, Erinson Junior Sandoval Zapata al celular: 912937632, o al correo: erinson.20.1999@gmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

SANDOVAL ZAPATA, ERINSON JUNIOR

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

## ANEXO NRO. 6: PERMISO DE LA EMPRESA



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Carta s/n.º 01 - 2022-ULADECH CATÓLICA

**Sr(a). More López Nery del Milagro**

**Dueña de la botica “Corazón de María”**

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy estudiante de la Escuela Profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, SANDOVAL ZAPATA ERINSON JUNIOR, con código de matrícula N° 0809161044, de la Carrera Profesional de ingeniería de sistemas, ciclo IX, quién solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA BOTICA CORAZÓN DE MARÍA, CATACAOS – PIURA; 2019”, durante los meses de marzo a junio del presente año.

Por este motivo, mucho agradeceré me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de su organización. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Sandoval Zapata Erinson Junior

DNI. N° 70554235

15/3/21  
Recibido Aprobado

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

4%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

FUENTES PRIMARIAS

---

1

Submitted to Universidad Catolica Los  
Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

4%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo