



**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 AGRÍCOLA FAR AGRO S.A.C –  
CHIMBOTE; 2023**

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

**AUTORA**

**PELÁES BAILON, YADIRA MARIELLA**

**ORCID: 0000-0003-4928-9231**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

**ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**Chimbote, Perú**

**2023**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ACTA N° 0050-108-2023 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **09:01** horas del día **21** de **Agosto** del **2023** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL** Presidente  
**TORRES CELEN CARMEN CECILIA** Miembro  
**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL** Miembro  
**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA AGRÍCOLA FAR AGRO S.A.C - CHIMBOTE; 2023**

**Presentada Por :**  
(0109181008) **PELÁES BAILON YADIRA MARIELLA**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **17**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TÍTULO PROFESIONAL** de **Ingeniera de Sistemas**.

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

**OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL**  
Presidente

**TORRES CELEN CARMEN CECILIA**  
Miembro

**ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL**  
Miembro

**Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO EN LA AGRÍCOLA FAR AGRO S.A.C - CHIMBOTE; 2023 Del (de la) estudiante PELÁES BAILON YADIRA MARIELLA, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 09% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote, 12 de Setiembre del 2023

---

Mg. Roxana Torres Guzmán  
Responsable de Integridad Científica

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por su apoyo incondicional y sus enseñanzas de sus valores para no darme por vencida.

A mis hermanos, por elegirme como su mayor ejemplo a seguir.

A mis abuelitas y a mi tío que están en el cielo, por dejarme como misión de cumplir mis metas y obtener mi carrera.

A mis tíos, por cada palabra de aliento aun en los momentos difíciles, por cada llamada de atención cuando quería rendirme.

***Yadira Mariella Peláes Bailon***

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por no dejarme caer y ser el único que me permitió llegar a cumplir con mi promesa y terminar con éxito.

A los trabajadores, docentes, administrativos de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote que me abrieron las puertas para aprender y poder educarme.

Al administrador de la empresa que confiaron en mí para poder explorar e investigar.

***Yadira Mariella Peláes Bailon***

## RESUMEN

La presente investigación ha sido desarrollada bajo la línea de investigación de sistema de información y comunicaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, la problemática fue que la entidad no cuenta con un sistema de control de inventario estructurado, se propuso el objetivo de realizar una implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas, como alcance la presente investigación benefició a los trabajadores de la entidad, esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal, la muestra consta de 30 colaboradores de la entidad, para la recolección de datos se obtuvo los siguientes resultados utilizando cuestionarios mediante técnicas de encuesta: el 96.67% de los colaboradores encuestados observaron en la primera dimensión que se encontraban insatisfechos con el manejo de la información actual de la entidad y en la segunda dimensión que el 93.33% de los colaboradores encuestados expresaron que Si necesitan de una implementación de un sistema de control de inventario. Por lo tanto, se concluyó que la implementación de un sistema de control de inventario mejorará el control de insumos faltantes o por vencer dentro del almacén.

**Palabras clave:** Control de inventario, Entidad, Insumos agrícolas

## ABSTRACS

The present investigation has been developed under the information and communications system research line of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles de Chimbote Catholic University, the problem was that the entity does not have a structured inventory control system , the objective of carrying out an implementation of an inventory control system in the farm Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, to improve the entry and exit of agricultural inputs, as the scope of the present investigation benefited the workers of the entity, this investigation had a quantitative approach, of a descriptive type, of a non-experimental and cross-sectional design, the sample consists of 30 collaborators of the entity, for the data collection the following results were obtained using questionnaires through survey techniques: 96.67% of the collaborators surveyed observed in the first dimension that they were dissatisfied with the management of the current information of the entity and In the second dimension, 93.33% of the surveyed collaborators expressed that they do need an implementation of an inventory control system. Therefore, it was concluded that the implementation of an inventory control system will improve the control of missing or expiring supplies within the warehouse.

**Keywords:** Inventory control, Entity, Agricultural inputs

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACS.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	VIII
LISTA DE TABLAS.....	XI
LISTA DE FIGURAS.....	XIII
I.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.Descripción del problema.....	2
1.2.Formulación del problema.....	2
1.3.Justificación.....	2
1.3.1.Justificación académica.....	2
1.3.2.Justificación operativa.....	2
1.3.3.Justificación económica.....	3
1.3.4.Justificación tecnológica.....	3
1.3.5.Justificación institucional.....	3
1.3.6.Alcance de la investigación.....	3
1.4.Objetivos de la investigación.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
II.MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedente a nivel internacional.....	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2.Bases teóricas.....	10

2.2.1. El rubro de la empresa .....	10
2.2.2. La empresa investigada.....	10
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones .....	15
2.2.4. Tecnología de la investigación .....	16
2.2.5. Metodologías de desarrollo de software .....	26
2.2.6. Base de datos .....	29
2.2.7. Lenguaje de programación.....	31
2.3.Hipótesis.....	39
2.3.1. Hipótesis general.....	39
2.3.2. Hipótesis específicas .....	39
III.METODOLOGÍA.....	40
3.1. Nivel, tipo y diseño de la investigación.....	40
3.2. Población y muestra.....	41
3.3. Variable. Definición. Operacionalización .....	42
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de información .....	43
3.5. Método de análisis de datos .....	43
3.6. Aspectos éticos .....	43
IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
V.CONCLUSIONES .....	98
RECOMENDACIONES .....	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	101
ANEXOS .....	106
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	107
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	109
Anexo 03. Validez del instrumento .....	111
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento .....	120
Anexo 05. Formato de consentimiento informado .....	121

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	122
Anexo 07. Evidencia de ejecución .....	124

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Infraestructura tecnológica: Hardware</i> .....	13
<b>Tabla 2</b> <i>Infraestructura tecnológica: Aplicaciones</i> .....	14
<b>Tabla 3</b> <i>Variable. Definición y operacionalización</i> .....	42
<b>Tabla 4</b> <i>Registros de inventario computarizado</i> .....	45
<b>Tabla 5</b> <i>Tecnologías de respaldo de procesos</i> .....	45
<b>Tabla 6</b> <i>Eficacia de la gestión de inventario actual</i> .....	46
<b>Tabla 7</b> <i>Inconvenientes de control de almacén</i> .....	46
<b>Tabla 8</b> <i>Rapidez al gestionar los insumos</i> .....	47
<b>Tabla 9</b> <i>Mejora del manejo actual de las transcripciones</i> .....	47
<b>Tabla 10</b> <i>Medidas de control de almacén</i> .....	48
<b>Tabla 11</b> <i>Control de insumos</i> .....	48
<b>Tabla 12</b> <i>Satisfacción de la gestión actual</i> .....	49
<b>Tabla 13</b> <i>Confiableidad del informe de compra</i> .....	49
<b>Tabla 14</b> <i>Conocimiento del impacto de las Tic</i> .....	50
<b>Tabla 15</b> <i>Necesidad de implementación de inventario</i> .....	50
<b>Tabla 16</b> <i>Respaldo de su proceso comercial</i> .....	51
<b>Tabla 17</b> <i>Existencia de mayor cantidad de insumos</i> .....	51
<b>Tabla 18</b> <i>Herramienta necesaria para mejora</i> .....	52
<b>Tabla 19</b> <i>Simplificación de la gestión del almacén</i> .....	52
<b>Tabla 20</b> <i>Reducción de errores en la gestión de inventarios</i> .....	53
<b>Tabla 21</b> <i>Utilidad del sistema de control de inventario</i> .....	53
<b>Tabla 22</b> <i>Satisfacción del sistema de control de inventario</i> .....	54
<b>Tabla 23</b> <i>Satisfacción del sistema de control de inventario</i> .....	54
<b>Tabla 24</b> <i>Dimensión 1</i> .....	55
<b>Tabla 25</b> <i>Dimensión 2</i> .....	56

<b>Tabla 26</b> <i>Resumen de dimensiones</i> .....	57
<b>Tabla 27</b> <i>Estructura de la metodología RUP</i> .....	61
<b>Tabla 28</b> <i>Entregable de RUP</i> .....	62
<b>Tabla 29</b> <i>Estado del Problema</i> .....	63
<b>Tabla 30</b> <i>Lista Actores</i> .....	63
<b>Tabla 31</b> <i>Requerimientos funcionales del sistema</i> .....	64
<b>Tabla 32</b> <i>Requerimientos no funcionales</i> .....	65
<b>Tabla 33</b> <i>Especificaciones - Acceso al sistema</i> .....	70
<b>Tabla 34</b> <i>Especificación - Gestionar usuario</i> .....	71
<b>Tabla 35</b> <i>Especificación - Gestionar categoría</i> .....	72
<b>Tabla 36</b> <i>Especificación - Gestionar insumo</i> .....	73
<b>Tabla 37</b> <i>Especificación – Gestionar inventario</i> .....	74
<b>Tabla 38</b> <i>Especificación - Generar reporte</i> .....	75
<b>Tabla 39</b> <i>Propuesta económica de sistema</i> .....	96

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Ubicación geográfica de Far Agro S.A.C</i> .....	10
<b>Figura 2</b> <i>Organigrama de la agrícola Far Agro SA.C</i> .....	13
<b>Figura 3</b> <i>Microsoft SQL Server</i> .....	30
<b>Figura 4</b> <i>MySQL</i> .....	31
<b>Figura 5</b> <i>Java</i> .....	32
<b>Figura 6</b> <i>Lenguaje de Programación C</i> .....	33
<b>Figura 7</b> <i>Python</i> .....	34
<b>Figura 8</b> <i>C++</i> .....	35
<b>Figura 9</b> <i>Java Script</i> .....	36
<b>Figura 10</b> <i>PHP</i> .....	37
<b>Figura 11</b> <i>Hosting y dominio</i> .....	38
<b>Figura 12</b> <i>Resumen de la primera dimensión</i> .....	55
<b>Figura 13</b> <i>Resumen de la segunda dimensión</i> .....	56
<b>Figura 14</b> <i>Resumen de dimensiones</i> .....	57
<b>Figura 15</b> <i>Caso de uso de la entidad</i> .....	65
<b>Figura 16</b> <i>Modelo de objeto de la entidad</i> .....	66
<b>Figura 17</b> <i>Caso de uso acceso al sistema</i> .....	66
<b>Figura 18</b> <i>Caso de uso gestionar usuario</i> .....	66
<b>Figura 19</b> <i>Caso de uso gestionar categoría</i> .....	67
<b>Figura 20</b> <i>Caso de uso gestionar marca</i> .....	68
<b>Figura 21</b> <i>Caso de uso gestionar unidades</i> .....	68
<b>Figura 22</b> <i>Caso de uso gestionar insumo</i> .....	69
<b>Figura 23</b> <i>Caso de uso gestionar inventario</i> .....	70
<b>Figura 24</b> <i>Caso de uso gestionar reporte</i> .....	69
<b>Figura 25</b> <i>Diagrama de actividades: Sistema de inventario</i> .....	77

<b>Figura 26</b> <i>Diagrama de clases: Control de inventario</i> .....	78
<b>Figura 27</b> <i>Base de datos</i> .....	79
<b>Figura 28</b> <i>Acceso al sistema</i> .....	80
<b>Figura 29</b> <i>Interfaz de inicio</i> .....	81
<b>Figura 30</b> <i>Interfaz de usuarios</i> .....	82
<b>Figura 31</b> <i>Interfaz de registro de usuario</i> .....	83
<b>Figura 32</b> <i>Interfaz de listado de inventario</i> .....	84
<b>Figura 33</b> <i>Interfaz de registro de inventario</i> .....	85
<b>Figura 34</b> <i>Interfaz de listado de ingresos de productos</i> .....	86
<b>Figura 35</b> <i>Interfaz de ingreso de insumos</i> .....	87
<b>Figura 36</b> <i>Interfaz de listado de salida de productos</i> .....	88
<b>Figura 37</b> <i>Interfaz de orden de salida</i> .....	89
<b>Figura 38</b> <i>Interfaz de listado de proveedores</i> .....	90
<b>Figura 39</b> <i>Interfaz de registro de proveedor</i> .....	91
<b>Figura 40</b> <i>Interfaz de datos de la empresa</i> .....	92
<b>Figura 41</b> <i>Interfaz de registro de categoría</i> .....	93
<b>Figura 42</b> <i>Interfaz de registro de marcas</i> .....	94
<b>Figura 43</b> <i>Interfaz de registro de unidades</i> .....	95
<b>Figura 44</b> <i>Diagrama de Gantt para la implementación del sistema</i> .....	97

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Ecuador se observa que la estructura del activo se concentra en un 61% en los activos corrientes, notándose una alta representación en la participación de los inventarios la cual asciende a \$118.752,00, lo que indica la importancia proveer un tratamiento contable dirigido a los inventarios como el principal activo de la empresa, que en el futuro brindará una rentabilidad a consecuencias de sus ventas y la seguridad brindada en las mercaderías ayudando obtener mejores resultados, en cuanto a las obligaciones contraídas con terceros se observa que supera el cincuenta por ciento del total de las obligaciones, los documentos por pagar, las mismas que serán cubiertas al vender los productos (Tenesaca, 2018).

En el Perú cinco de cada diez empresas del sector industrial (construcción, minería, energía, agricultura, comercio, entre otros) utilizan tecnología para la gestión de inventarios, según Ofisis), “la implementación de un software ERP para la gestión del inventario es fundamental porque permite automatizar en un 40% los tiempos y procesos, en comparación con una gestión que no automatiza el inventario”, indica Gustavo Mendoza, gerente comercial de Ofisis, “realizar una gestión de inventarios con una solución ERP significa tener un correcto orden de los almacenes, control de ingresos y salidas, reportes de Kardex en línea, entre otras funcionalidades. Todo ello permite que los colaboradores sepan dónde se encuentra un ítem, cuándo llegó, cuándo saldrá, con qué cantidad cuentan, entre otros”, argumenta el gerente comercial de Ofisis (Guzman, 2019).

Ni siquiera los créditos con fines sociales cumplen los propósitos del total de las líneas disponibles; el 6.4% llega a los pequeños productores agrícolas pobres del campo, el proceso va de la mano con la pobreza rural, según la contraloría el 82.6% de la población del campo está por debajo de la línea de pobreza, especialistas en mercadeo agropecuario, después de la implementación de la apertura económica, manifiestan que en Colombia, el balance neto es una pérdida en la participación del sector agropecuario en el PIB; hace 40 años la producción agropecuaria representaba casi el 40% del PIB y ahora pasa al 14% (Aguirre et al., 2009).

## **1.1. Descripción del problema**

Desde hace más de 2 años esta empresa FAR AGRO S.A.C ingreso en el ámbito agrícola, vendiendo insecticidas, fertilizantes, entre otros insumos agrícolas ya que la agricultura se expandió por todo el Perú y a la actualidad ya no se utilizan los abonos orgánicos que se preparaban de manera natural por la demanda de tiempo y ahora muchos agricultores prefieren insumos químicos que ayudan más rápido al crecimiento de sus insumos agrícolas sembrados, por ello al subir la demanda de sembrío las empresas agrícolas aumentaron y Far Agro S.A.C fue una de las empresas. La empresa conforme pasa el tiempo su adquisición de insumos agrícolas va cada vez en aumento, y ha logrado tener un gran número de proveedores y clientes, pese a esto ciertas veces no logra abastecer a sus clientes ya que existe un amplio desconocimiento de stock, entrada o salida de los insumos agrícolas que se encuentran en almacén, asimismo perdiendo muchas veces clientes debido a la falta de insumos agrícolas o teniendo insumos agrícolas vencidos por falta de control ya que solo cuenta con un control de insumos agrícolas escrito o memorizados.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo va mejorar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023 en la entrada y salida de insumos agrícolas?

## **1.3. Justificación**

### **1.3.1. Justificación académica**

Esta investigación se justificó de manera académica ya que se utilizara la información tecnológica adquirida en los años de estudio en las diferentes instituciones.

### **1.3.2. Justificación operativa**

Esta investigación se justificó de manera operativa ya que el inventario lograra que el encargado de almacén ingrese los insumos agrícolas y los vendedores obtengan información de lo se tiene en stock, de lo que se está por vencer o de lo que ya se terminó, así

como, el administrador podrá visualizar los insumos agrícolas faltantes para realizar compras necesarias, con todo lo brindado los trabajadores tendrán una buena comunicación sobre los insumos agrícolas.

### **1.3.3. Justificación económica**

Y finalmente se justificó económicamente ya que la investigación de implementación se realiza para que la empresa pueda contar con un ahorro de dinero y a la vez ahorre tiempo, ya que muchas veces tenían que estar buscando un lapicero y cuaderno para apuntar los insumos agrícolas que se agotaron y lo que se debería comprar, con el sistema logrará ingresar los insumos agrícolas y solo imprimir los reportes para saber qué insumos agrícolas faltan comprar.

### **1.3.4. Justificación tecnológica**

Esta investigación se justificó de manera tecnológica, ya que la tecnología logra que la implementación de un sistema de control de inventario tenga un mejor cumplimiento de las labores en la empresa, además que los trabajadores adquieren más conocimiento sobre las TIC y se les hará más sencillo guardar y obtener información de los insumos agrícolas, además que a lo largo las tecnologías han logrado que las empresas no desperdicien tiempo y se sientan seguros de la información que se guarda.

### **1.3.5. Justificación institucional**

Esta investigación se justificó de manera institucional ya que se requiere implementar el sistema de control de inventario para mejorar el control de almacén.

### **1.3.6. Alcance de la investigación**

La presente investigación beneficiará a la empresa en el área de almacén ya que permitirá tener el control de inventario de los insumos agrícolas, así mismo los trabajadores tendrán más comunicación y menos insumos agrícolas perdidos, logrará

beneficiar a la empresa en lo económico ya que tendrá más clientes satisfechos con los insumos agrícolas que necesitan.

#### **1.4.Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Elaborar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Analizar y recolectar las necesidades de la agrícola, para contar con un sistema de inventario, que ayudaran al control de insumos agrícolas.
2. Ejecutar una propuesta con una metodología adecuada que permitirá mejorar la gestión de control de inventario de la Agrícola Far Agro.
3. Realizar el diseño del sistema de control de inventario que beneficiara al control de insumos agrícolas de la Agrícola Far Agro.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedente a nivel internacional

Marcos (2021) realizó una investigación titulada “Desarrollo de un sistema web para control de inventario, para el restaurante de comidas rápidas El Bro”, tuvo como objetivo general implementar una herramienta que cubra las necesidades del establecimiento de comida rápida, para la gestión y seguimiento del inventario de productos que tiene el establecimiento, su metodología empleada fue SCRUM, obtuvo como resultado éxito al utilizar el método de lista de chequeo, para controlar el cumplimiento de los escenarios de prueba, según los requisitos planteados por el usuario, concluye que la herramienta se adapta a las reglas del negocio acogidas por el establecimiento de comidas rápidas y permiten el registro de cada uno de sus productos de manera ordenada y eficaz y recomendó gestionar correctamente las fechas de caducidad de los productos, para que el sistema pueda notificar correctamente cuando un producto este por caducarse.

Tovar y Sierra (2020) realizó un proyecto de investigación titulada “Propuesta de diseño de una aplicación móvil para la gestión y control de inventarios en la empresa Deluxe Business Group, tuvo como objetivo general realizar una propuesta de diseño de una aplicación móvil para la gestión y control de inventarios para las pymes de la industria textil, en este proyecto se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa DELUXE BUSINESS GROUP, la metodología fue Design Thinking para así lograr realizar el prototipo de esta app con el fin de facilitar el acceso a la información inventariada, obtuvo como resultado que el modelo aproximado del estado actual de la empresa, se presentan los siguientes análisis, teniendo en cuenta que los operarios dentro de la simulación no asisten a todos los estantes disponibles y adicionalmente dentro de la programación los arribos fallidos no se ajustan a los arribos reales

presentados en la empresa pese a tener una distribución equivalente con un 2% de probabilidad de descartar el rollo de tela, se concluye que de acuerdo con el modelo de inventarios, los trabajadores no tienen claridad respecto a cuál es el manejo, se considera pertinente un asesoramiento al personal en cuanto a términos logísticos que estén orientados a la gestión y manejo óptimo de inventarios, recomienda incluir una estación extra de empaque, para así optimizar la operación interna, según la simulación esta se ve afectada.

Parra (2020) realizó un proyecto de investigación titulada “Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas”, tuvo como objetivo general diseñar un sistema de información utilizando arquitecturas de referencia con el fin de gestionar medicamentos en farmacias colombianas, la metodología empleada fue Alma, obtuvo como resultados que la meta escogida fue alcanzada, ya que al plantear los distintos escenarios y los cambios que llegarían con estos, se consideró que el esfuerzo para realizar estas modificaciones no involucraría una cantidad excesiva de trabajo, concluye que se cumplió con el primer objetivo específico, el cual fue definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, teniendo en cuenta las diferentes acciones que realizara el sistema de información.

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

Neyra (2021) realizó un proyecto de investigación titulada “Sistema web para mejorar el proceso de control de inventario en la empresa industrias textiles Sallco E.I.R.L”, tuvo como objetivo general determinar la influencia de un sistema web para el proceso de control de inventario en la empresa Industrias Textiles Sallco E.I.R.L., las metodologías empleadas fueron SCRUM y OOHDM y la investigación de tipo aplicada y diseño pre-experimental, obtuvo como resultados que el inventario permitió incrementar el porcentaje

de confiabilidad del inventario del 57.50% al 70.18%, el índice de exactitud de inventario del 63.65% al 83.88%, el índice de entregas perfectas del 54.51% al 79.58% y el índice de entregas a tiempo del 60.21% al 81.74%. Se concluyó que el sistema web mejoró el proceso de control de inventario en la empresa Industrias Textiles Sallco E.I.R.L., se recomienda efectuar cálculos con los porcentajes de confiabilidad (PCI) e índices de exactitud del inventario (IEI), sobre los conteos de cada unidad contabilizada y referencias del almacén, de acuerdo a las dimensiones de la aplicación y el seguimiento respectivamente, sirviendo de mejoría global.

Neyra (2021) realizó un proyecto de investigación titulada “Sistema web para el control de inventario en la farmacia Familia E.I.R.L”, tuvo como objetivo general determinar la influencia de un Sistema web para el control de inventario en la farmacia Familia E.I.R.L., la metodología empleada fue de enfoque cuantitativo – aplicada y diseño pre-experimental, obtuvo como resultado un efecto positivo en los indicadores de la investigación ya que incrementó de un 36,95% a 95,24% en el indicador de Rotación del Stock, mientras que de un 41,76% a 99,14% en el indicador de Exactitud en inventario. Se concluyó que el sistema web implementado, mejoró el control de inventario de la empresa Farmacia Familia E.I.R.L en un promedio de 58% mediante la implementación del Sistema web, recomendó incluir en el Dashboard Figuras relacionados a los ingresos y salidas de productos, debido a que permitirá una mejora visión de los KPI’s que se buscan alcanzar para cumplir los objetivos de las organización, además de permitir reaccionar de manera inmediata a cualquier cambio que se realice en los procesos.

Ipanaque (2020) realizó un proyecto de investigación titulada “Implementación del sistema de control de inventario para comercial M&M de VINC’S E.I.R.L – Tumbes, 2020.”, tuvo como objetivo general implementar un sistema de control de inventario para comercial M&M de Vinc’s E.I.R.L, la metodología empleada fue de

tipo cuantitativo de nivel descriptivo y diseño no experimental, obtuvo como resultado el 100% de los encuestados están de acuerdo con que se realice la implementación de un sistema de control de inventarios para comercial M&M de Vinc's E.I.R.L., concluye que existe un elevado grado de aprobación en la investigación, recomendó que se debe capacitar al personal que trabaja en la ferretería para el uso del sistema, además se podría analizar la posibilidad de integrar el sistema con otras áreas de la empresa como es el pago de impuestos, contabilidad, pago de personal e implementar módulos que permitan realizar estadísticas basadas en la investigación de operaciones para la toma de decisiones en cuanto el mantenimiento de stocks y rotación de inventarios.

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

Obregon (2022) realizó un proyecto de investigación titulada “Propuesta de implementación de un sistema web de venta y control de inventario de la corporación Mendher S.A.C.-Huaraz; 2020”, tuvo como objetivo general realizar la propuesta de implementación de un sistema web de venta y control de inventario de la corporación Mendher SAC, la metodología empleada fue de tipo cuantitativo, de nivel descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal, obtuvo como resultado que el 71.00% de los trabajadores de la empresa afirman que No están satisfechos sistema actual de la corporación Mendher, y en la segunda dimensión se obtuvo, que el 89.00% de los trabajadores de la empresa afirman que, Si aceptan propuesta de implementación de un sistema web actual, concluye que la propuesta de implementación de un sistema web de venta y control de inventario de la corporación, con la finalidad de mejorar el desarrollo de sus actividades comerciales y recomendó que la corporación Mendher SAC, se ha evaluado el potencial para capacitar a los empleados en el uso adecuado del sistema web.

Del Castillo y Vela (2021) realizaron un proyecto de investigación titulada “Implementación de un sistema de inventario

con metodología CSLA .Net para mejorar el control de productos en Acuatrade S.A.C., 2020”, tuvo como objetivo general determinar si la implementación de un sistema de inventario con metodología SCLA .NET mejora el control de productos en la empresa Acuatrade S.A.C. en el año 2020, la metodología empleada fue CSLA .Net diseño experimental, de tipo pre-experimental, obtuvo como resultados que la implementación del sistema de inventarios ha permitido que los usuarios perciban mejoras en los procesos de la empresa, permitiéndoles un mejor acceso a la información, atención oportuna a los clientes y mejoras en el control de productos, concluye que mejoró el control de productos, esto fue evidenciado a través del índice de rotación de stock (IRS) y nivel de cumplimiento de despacho (NCD), cuyos valores mostraron una diferencia significativa tras la prueba de U de Mann-Whitney, recomienda a fin de mantener sus buenos resultados, debe mantener la implementación del sistema de inventarios, y analizar de forma mensual o quincenal su stock y no de forma trimestral como al cierre de la investigación se realizaba.

Sosa (2020) realizó un proyecto de investigación titulado “Implementación de un sistema web para el control del inventario de la empresa Negocios Corporativos Caruso S.A.C”, tuvo como objetivo general determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de inventario en la empresa Caruso S.A.C. – Chimbote 2020, la metodología empleada fue de diseño cuasi experimental de tipo aplicativo, obtuvo como resultado que el desarrollo de un sistema web si se influye en el control de inventario de la empresa, concluye que luego de haber realizado la investigación a un 95% de confianza se infiere que el desarrollo de un sistema web reduce el tiempo de registro de información del inventario en la empresa y recomienda que con el objetivo de seguir optimizando los procesos se recomendaría implementar una aplicación móvil para que el administrador pueda ver la información sin la necesidad de entrar a su computadora.



### **2.2.2.3.Historia**

A fines del año 2020 nació una idea de crear una empresa a raíz de que surgió una pandemia en el 2019 y ver que el negocio de farmacias era rentable dos hermanos decidieron empezar a crear esta empresa, a inicios del 2021 empezaron a incursionar en el mundo del negocio logrando inaugurar una farmacia en Nuevo Chimbote, ya que uno de los hermanos era farmacéutico logró posicionarse en el mundo de la medicina teniendo mucho éxito, a mediados del año decidieron implementar para luego inaugurar una agrícola ya que el hermano mayor es ingeniero agrónomo logro ubicarse en el lugar donde vivía en Huaral un lugar rentable para los insumos agrícolas, es así como ambos hermanos realizan una asociación logrando juntar el nombre de los dos negocios. En el año 2022 viéndose rentable el negocio de los insumos agrícolas deciden inaugurar una sucursal en Chimbote, logrando también tener éxito.

### **2.2.2.4.Objetivos organizacionales**

#### **- Misión**

FAR AGRO SAC, es una empresa del sector agrícola que está dedicada a brindar asesoría y soluciones ante las necesidades del agricultor, con productos y servicios de buena calidad, mediante nuestros diversos productos de la línea agrícola ayudamos al mejoramiento con el agro. Asimismo, con nuestra atención responsable, adecuada y nuestro compromiso, contribuimos con el desarrollo y crecimiento con nuestra empresa y el sector agrícola.

#### **- Visión**

FAR AGRO SAC, anhela y pretende ser una empresa líder e innovadora, por su variedad de productos e insumos para el sector agrícola, manteniendo y

resaltando nuestros valores como: humildad, respeto y responsabilidad. Asimismo, impulsar una agricultura responsable y eficiente con todos nuestros agricultores.

- Valores Institucionales:

- Respeto
- Responsabilidad
- Honradez
- Equidad
- Compromiso
- Transparencia
- Solidaridad
- Puntualidad
- Tolerancia
- Compromiso
- Gratitude

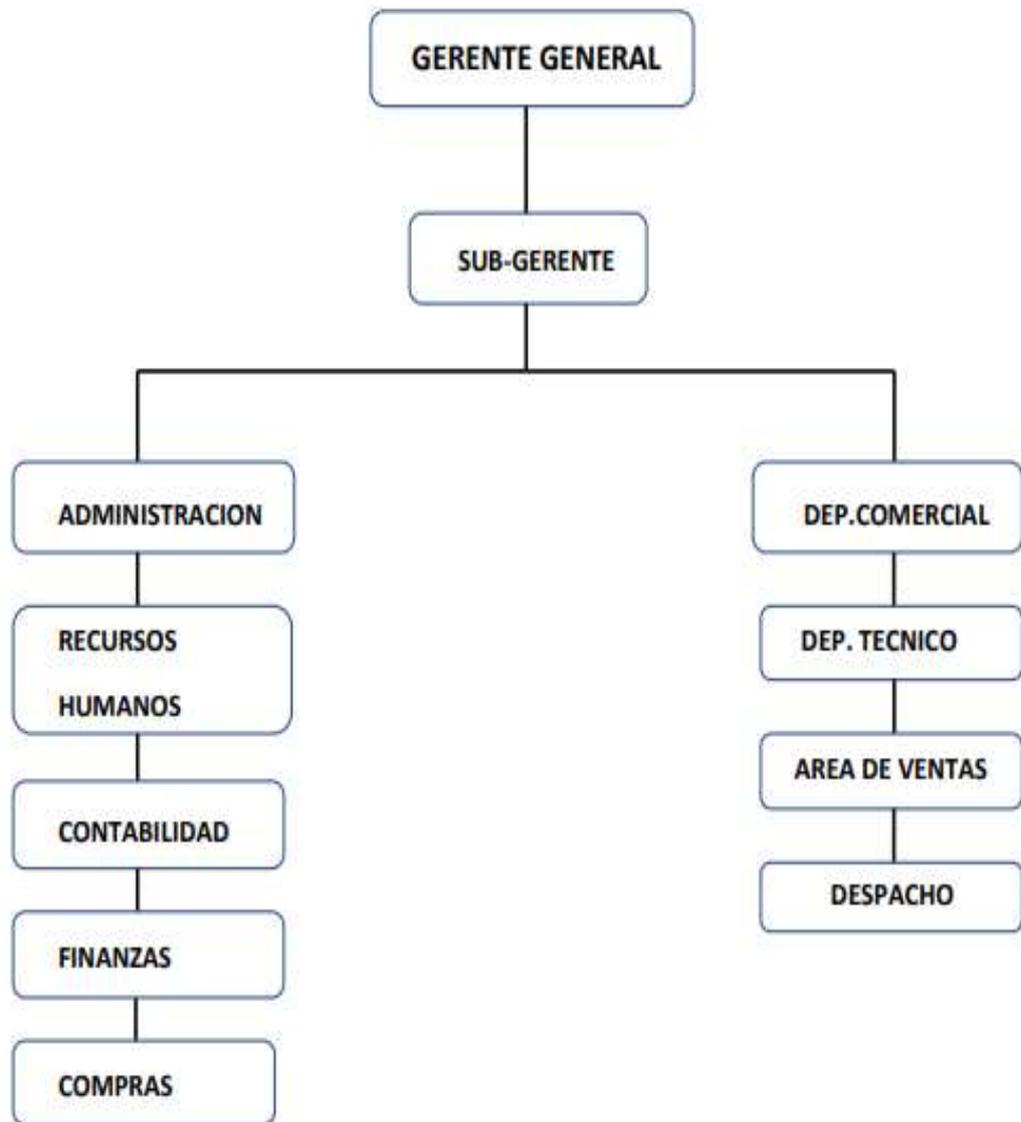
#### **2.2.2.5. Funciones**

1. Apoyar en los proyectos productivos de cada cliente en función a sus objetivos y recursos.
2. Determinar las necesidades de cada cliente, respecto a los insumos agrícolas que van a adquirir.
3. Mantener un control de la adquisición y almacenamiento de los insumos agrícolas.
4. Aplicar las normas de higiene y seguridad en la agrícola o en campo.
5. Vender productos de buena calidad y buen estado.

### 2.2.2.6.Organigrama

**Figura 2**

*Organigrama de la agrícola Far Agro SA.C.*



*Nota.* La figura representa el organigrama de la agrícola.

### 2.2.2.7.Infraestructura tecnológica existente

**Tabla 1**

*Infraestructura tecnológica: Hardware*

HARDWARE	
Servidor	Servidor HP ProLiant ML110

PC	PC I5 GAMING GO (ACER)
Laptops	HP (RAM 8GB)
Smartphone	Xiomi Redmi Note 8, Sansung A10
Teléfono fijo	Vtech – Telefono VT405
Impresora	HP Multifuncional Inktank Wireless 410 Impresora Termica Epson TM-T20II Entrada USB C31CH51001
Routers	Movistar Administrativo(1000megabits por segundo) Cliente(Comtrend CT-5365, limitado a 10 megabits/seg)

*Nota.* La elaboración propia a partir de la infraestructura tecnológica denominado hardware.

**Tabla 2**

*Infraestructura tecnológica: Aplicaciones*

APLICACIONES	
Software de Oficina	Microsoft Office Profesional 219
Software de Antivirus	ESET NOD32
Sistema Operativo	Windows 10
Servidor de Correo	Gmail, Drive

*Nota.* La elaboración propia a partir de la infraestructura tecnológica de las aplicaciones.

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

### **2.2.3.1. Definición**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), son un conjunto de recursos, herramientas, equipos, tecnologías, aplicaciones, redes, medios, programas informáticos, creadas para brindar información comunicación, compilación, almacenamiento, procesamientos, además sirven de apoyo para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la vida diaria, a través de elementos tecnológicos. A través del paso del tiempo la utilización de este tipo de recursos se ha incrementado y actualmente presta servicios de utilidad como el correo electrónico, la búsqueda y el filtro de la información, descarga de materiales, comercio en línea, entre otras (Caccuri, 2013).

### **2.2.3.2. Historia**

Si existe algún sector tecnológico en el que los cambios se hayan sucedido de manera rápida y numerosa, este es, sin duda, el de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), no se trata únicamente de un cambio en un solo campo tecnológico, sino de la generación en un periodo de tiempo relativamente corto de todo un verdadero ecosistema, ligado a una serie de aportaciones del mundo científico y técnico acontecidas desde la segunda mitad del siglo xviii, que no han cesado de progresar hasta nuestros días, hace más de 40.000 años el hombre no ha dejado de comunicarse, utilizando instrumentos más o menos rudimentarios pero no por ello ineficaces, un siglo después salió la invención del telégrafo y el teléfono, es cuando las telecomunicaciones empiezan a dar sus verdaderos frutos, a lo largo de una carrera de relevos tecnológicos, a la actualidad existen muchas sistemas tecnológicos comunicativos que nos facilitan la vida cotidiana, estudiantil y entre otras (Vergara y Huidobro, 2016).

### **2.2.3.3.Las TIC en la empresa**

Las empresas contemplan cada vez más los usos de la TIC como una realidad y, en la medida en que aumenta su uso, la percepción de las principales barreras va perdiendo relevancia. Los problemas de seguridad, que indudablemente representan una limitación importante, son la única de las barreras analizadas que no experimenta un retroceso con respecto a tiempo atrás, no obstante y por encima de la seguridad, las empresas siguen considerando como factores limitantes e inhibidores la rápida obsolescencia de las tecnologías, los costes de adquisición y la falta de formación de los empleados (Garcia et al., 2007).

Garcia et al. (2007), mencionan que ventajas aportan a la empresa las TIC:

- Mejorar la calidad de los servicios a los clientes
- Mejorar plazos de entrega, mayor agilidad en la distribución/rapidez
- Ahorro de costes/gastos comerciales y de gestión/papeleo
- Comodidad
- Más publicidad, mejor imagen de la empresa, más notoriedad
- Mayor posibilidad de innovación
- Apertura de nuevos mercados, estar presente en mercados distintos

### **2.2.4. Tecnología de la investigación**

#### **2.2.4.1.Sistema**

- Definición

Los sistemas se relacionan de acuerdo a su funcionamiento, pero no siempre funcionan juntos si no independientemente también y seguirán siendo el conjunto de elementos que se enlazan entre sí, mientras su comportamiento global no cambia en nada y mantiene sus objetivos (Arnold y Osorio, 1998).

El sistema tecnológico constituye una unidad apropiada para el aprendizaje de los temas relacionados con la educación para la participación pública, como parte de la educación en ingeniería, desde los enfoques en ciencia, tecnología y sociedad, el concepto de sistema es afín a los procesos de educación en ingeniería, hace parte de la práctica de la ingeniería desde los años 50, inicialmente como un desarrollo de pasos de investigación (Osorio, 2005).

#### **2.2.4.2. Funciones de un sistemas de gestión**

Dextre y Del Pozo (2012) mencionan las siguientes principales funciones y son:

- La optimización en la gestión de la información. Ayuda a gestionar y almacenar la información brindada de un proyecto de manera rápida y eficaz, además de acceder fácilmente desde cualquier pc que se encuentre conectado a la red de la empresa.
- Calcula los costes. Determina el cálculo de los datos ingresados ya sea precios, compras, ingresos o devoluciones que se generan de manera automática, evitando gastar tiempo en vano.
- Agiliza la comunicación. La comunicación adecuada es fundamental para llevar a cabo el proyecto. Con un sistema de gestión, su equipo de trabajo ahorrará tiempo y con ello ahorrará costes económicos.
- Íntegra gestión y contabilidad. El departamento de contabilidad es uno de los departamentos más importantes de una empresa, porque de él depende el correcto flujo de capital. Un sistema de gestión le permitirá integrar sus actividades con las actividades del proyecto y actualizar automáticamente los datos sobre materiales, inventario, mano de obra, gastos, diseño, etc.

### 2.2.4.3. Tipos de Sistemas de Inventario

Los sistemas de inventario están formados por un conjunto de elementos que los caracterizan y que están referidos a la demanda, el suministro, el almacenamiento y los costos. Cualquiera que sea la situación de inventario objeto de estudio, estos elementos estarán presentes, además cada uno de estos elementos posee que lo caracterizan y que es necesario tener en cuenta al desarrollar modelos de inventario (Guerra y Valdés, 2014).

Guerra y Valdés (2014) mencionan la siguiente clasificación de los Sistemas de Inventarios:

- Tomando en cuenta el tipo de orden y de demanda
  - o Orden repetitiva y demanda independiente
  - o Una sola orden y demanda independiente
  - o Orden repetitiva y demanda dependiente
- Tomando en cuenta su relación con la secuencia completa de operaciones de producción
  - Abastecimiento
  - Materiales
  - Productos en proceso
  - Productos terminados
- Tomando en cuenta el grado de conocimiento de la demanda y el tiempo de entrega. La demanda puede ser determinista o probabilista, el tiempo de entrega puede ser conocido y constante o aleatorio. En dependencia de como sea el comportamiento de la demanda y el tiempo de entrega así será el comportamiento de los sistemas de inventario y los modelos que lo representan.

#### **2.2.4.4.Gestión**

Supone la coordinación de los desempeños, planificaciones y ejecuciones, de varias personas, buscando rentabilidad y calidad. La gestión es el proceso mediante el cual se asume la responsabilidad de la planificación y la regulación dentro de una organización de los recursos, personas, manifestaciones o instalaciones a fin de realizar unos objetivos determinados (Mestre, 2004).

#### **2.2.4.5.Inventario**

Los inventarios son esenciales en cada faceta de las empresas no solo porque el legislador lo ordene si no porque la empresa necesita ya que no solo se utiliza para almacenar datos sino también para ver e imprimir los datos almacenados, cada empresa realiza su inventario según a lo que trabaje la empresa o negocio. El objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencia de que disponemos en la empresa, mediante un recurso físico de los materiales existentes. Es necesario realizar inventarios para confrontar los datos anotados en nuestra base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén (Meana, 2017). Guerra y Valdés (2014) mencionan la siguiente clasificación de los Modelos de Inventarios:

- Clasificación de los modelos de inventarios
  - Modelos de cantidad fija de reorden. En este tipo de modelo la demanda se satisface a partir del inventario que se tiene cuando el inventario baja a un punto de reorden establecido, se coloca una orden de reabastecimiento, como las ordenes de reabastecimiento son siempre

por la misma cantidad, este modelo se llama modelo de cantidad de reorden. Se corresponde con una política de revisión continua del inventario.

- Modelo de periodo fijo de reorden. Para estos modelos la demanda también se satisface a partir del inventario que se tiene, pero los reabastecimientos se realizan a intervalos fijos de tiempo y la cantidad que se ordena está en dependencia del nivel de inventario que quede en el momento de la revisión, es decir se hacen revisiones periódicas a intervalos fijos de tiempo. Se corresponde con una política de revisión periódica del inventario.

Meana (2017) menciona la siguiente clasificación de los Modelos de Inventarios:

Tipos de inventarios

- Materias primas y componentes
- Piezas de repuestos de los equipos y de suministros industriales
- Productos terminados
- Productos en procesos
- Inventario de previsión
- Inventario de insumos
- Inventario de seguridad

#### **2.2.4.6.UML**

El lenguaje de modelado unificado (UML) es el sucesor de la ola de métodos de A y DOO que aparecieron a finales de los 80 y principios de los 90, es un lenguaje de modelado, no un método. Unifica principalmente los métodos de Booch, Rumbaugh (OMT) y Jacobson. Pero pretende dar una visión más amplia de los mismos, UML

está en proceso de estandarización por el OMG (Object Management Group) (Fossati, 2017).

- Diagramas

Paz (2018) menciona los siguientes diagramas:

- Estructura

Un diagrama de estructura representa los elementos individuales del sistema, como tales, son particularmente adecuados para representar la arquitectura de software, además las representaciones estáticas no presentan cambios, sino estados y dependencias en un momento dado, los elementos u objetos individuales están relacionados entre sí (Paz, 2018).

- Diagrama de clases

El diagrama de clases es el diagrama más importante de la especiación UML.

Describe un modelo estático del sistema en términos de las entidades, interfaces, asociación, herencia y dependencia. La entidad fundamental de este diagrama es la clase, la cual describe en forma de plantilla abstracta a un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica. Las clases permiten abstraer el dominio del problema mediante unidades que se instancian como objetos (Jiménez, 2014).

- Diagrama de objetos

La estructura de un diagrama de objetos es similar a la de un diagrama de clases, los diagramas de objeto muestran nombres de instancia, así como nombre de clasificación/categoría cuando los nombres

aparecen en los diagramas de clase (ver persona arriba), cumple con las especificaciones (Paz, 2018).

- Diagrama de componentes

Los diagramas de componentes permiten tener una visión estática y arquitectónica de los componentes software utilizados en la aplicación. Un componente es una entidad software que abstrae una funcionalidad bajo los principios de la encapsulación, ocultación, modularidad y la reutilización propios de la programación orientada a objetos. Dicho componente expone su funcionalidad mediante las interfaces, que son los puntos de interconexión con otros componentes del sistema (Jiménez, 2014).

- Diagrama de estructura compuesta

Los objetos pertenecen a clases, ellos, a su vez, también se pueden dividir en categorías, estas metaclasses se denominan clasificadores en UML, es un diagrama de estructura composicional representa los componentes y compuestos de una clasificación, las partes son siempre parte del todo, aunque no sean necesarias para completar la clasificación, las juntas y son conexiones entre partes, las funciones o servicios que requieren componentes fuera del clasificador envían las piezas a través de la interfaz (Paz, 2018).

- Diagrama de paquete

Los paquetes son los contenedores que facilitan la agrupación de los elementos o

artefactos UML en unidades lógicas.

Además, cuando estos elementos son asignados a un paquete, se les asigna un espacio de nombres con el cual son identificados unívocamente.

Consiguientemente esta idea fomenta el agrupamiento semántico de artefactos relacionados entre sí, permitiendo de esta forma dividir la estructura de ficheros del programa en bloques independientes y jerárquicamente interrelacionados (Jiménez, 2014).

- Diagrama de distribución

Modela la distribución física de los artefactos en un nodo, los nodos pueden ser hardware que puede proporcionar memoria (nodos de dispositivo) o software que proporciona un entorno para ejecutar procesos (nodos de entorno de ejecución), se representan como cuboides tridimensionales, los artefactos se dibujan como rectángulos que contienen nombres de archivos, para distinguirlo de una clase, agregue el estereotipo <<artefact>>, un gráfico es adecuado para visualizar las dependencias entre nodos y artefactos, las llamadas relaciones de distribución (Paz, 2018).

- Grafica de perfil

Los diagramas de perfil se utilizan a nivel de metamodelo, se utilizan para asignar estereotipos o perfiles de paquetes a las clases, a nivel meta, el modelo se puede

adaptar a una plataforma o dominio diferente, por ejemplo si se restringe la semántica UML en el perfil, puede pasar la especificación a las clases dependientes (Paz, 2018).

- Comportamiento

Los diagramas de comportamiento cubren el resto de la especificación UML, a diferencia de los diagramas de estructura, no son estáticos, sino que representan procesos y situaciones dinámicos. Los diagramas de comportamiento también incluyen diagramas de interacción (Paz, 2018).

- Diagrama de caso de uso

Los casos de uso son normalmente implementados por un conjunto de sentencias de ejecución. Los actores son los que directamente interactúan con los casos de uso que se representan en UML con una elipse a la que se enlaza el actor. Para identificar los casos de uso debemos averiguar que funciones debe realizar el actor con el sistema, por ejemplo: iniciar una compra, apagar el sistema, enviar una señal a un periférico, mover un personaje en un laberinto, etc. (Jiménez, 2014).

- Diagrama de actividades

Los diagramas de actividades representan un tipo de diagrama de estados cuyas transiciones no están producidas por eventos externos. El diagrama de actividad es otro ejemplo de modelado del comportamiento en el que los nodos

representan acciones que se suceden secuencialmente o concurrentemente desde un estado inicial a un estado final. Este tipo de diagrama está inspirado en las redes de Petri y añade una semántica muy potente para expresar procesos de tiempo real en las aplicaciones diseñadas en UML (Jiménez, 2014).

- Diagrama de secuencial

Dichos diagramas intentan modelar la evolución y la dinámica de los objetos durante su tiempo de vida y los eventos generados en ellos. Es importante destacar que los diagramas de interacción pueden estar ubicados tanto en la fase de análisis como en la de diseño, pues su sintaxis describe con fidelidad ambos contextos. Los diagramas de secuencias permiten describir los objetos que interactúan entre sí a lo largo de una línea de tiempo en un determinado contexto de la aplicación (Jiménez, 2014).

- Diagrama de comunicación

El diagrama de comunicación es un diagrama más compacto y menos complejo que el de secuencias, sí bien se puede obtener automáticamente de este último y viceversa en algunas herramientas CASE. En general se podrían ver los diagramas de comunicación como una instantánea en el tiempo de un escenario representado por un diagrama de secuencias (Jiménez, 2014).

- Diagrama de tiempos

El diagrama de tiempos permite mostrar el comportamiento de los sistemas en detalle en función de la secuenciación temporal. Los sistemas en tiempo real, por ejemplo, tienen que manejar ciertos procesos dentro de un cierto período de tiempo. UML 2.0 modela el diagrama de temporización como un diagrama bidimensional con un eje x y un eje y para representar mejor el plano temporal. Con este subformulario del diagrama de secuencia, los estados de los objetos se encuentran en el eje y y las secuencias de tiempo asignadas a ellos se ejecutan a lo largo del eje x (Paz, 2018).

- Diagrama de interacción

El nuevo diagrama de interacción añadido a UML 2.0 ayuda a mostrar un sistema muy complejo primero en un esquema aproximado, si un diagrama de interacción normal se vuelve demasiado confuso. Representa los flujos de control entre interacciones. La diferencia con el diagrama de actividad es que un diagrama de interacción completo puede anidarse dentro de nodos que representan actividades (Paz, 2018).

## **2.2.5. Metodologías de desarrollo de software**

### **2.2.5.1.RUP**

Metodología RUP nos proporciona reglas para el descubrimiento de artefactos, a través de las cuales podemos proporcionar pautas que pueden documentarse e implementarse de manera simple y eficiente, así

como pautas bien desarrolladas en diferentes fases, además, RUP recomienda el uso de Estos modelos representan diagramas propuestos por UML para modelar y desarrollar proyectos de software, a través de los cuales UML propuesto se puede expresar con el método RUP, utilizando las herramientas proporcionadas por este, para obtener fácilmente una realización clara y estructurada de los diagramas utilizados, y finalmente la preparación de varios diagramas y artefactos de acuerdo con el método RUP, que facilita el proceso de preparación: sistemas de software, porque describen cómo se construye el sistema desde diferentes perspectivas, diferentes partes involucradas en el proyecto (Rueda, 2006)

- **Ventajas**

Diaz y Rubiano (2017) menciona las siguientes ventajas:

- Está basada totalmente en mejoras prácticas de la metodología:
- Reduce riesgos del proyecto.
- Incorpora fielmente el objetivo de calidad.
- Integra desarrollo con mantenimiento.

- **Desventajas**

Diaz y Rubiano (2017) menciona las siguientes desventajas:

- Pretende prever y tener todo el control de antemano
- Modelo genera trabajo adicional.
- Genera muchos costos.
- No recomendable para proyectos pequeños

### **2.2.5.2.XP**

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo, se basa en realimentación continua entre el

cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios, se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico, un proyecto XP tiene éxito cuando el cliente selecciona el valor de negocio a implementar basado en la habilidad del equipo para medir la funcionalidad que puede entregar a través del tiempo (Letelier y Penadés, 2006)

- Modelo

El método XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance, el método especifica que de estas cuatro variables, tres de ellas pueden ser establecidas arbitrariamente por miembros externos al equipo de desarrollo (el cliente y el director del proyecto), mientras que los valores restantes deben ser determinados por el equipo de desarrollo, que determina sus valores, basado en los otros tres individuos (Vila 2016).

### **2.2.5.3.SCRUM**

SCRUM es un marco para desarrollar y sustentar productos complejos, es un marco dentro del cual las personas pueden abordar problemas adaptativos complejos, mientras entregan productiva y creativamente productos del mayor valor. SCRUM es ligero; simple de entender y no es difícil de perfeccionar, también el SCRUM no es un proceso o técnica para crear productos, en su lugar, es un marco de número del cual puedes emplear varios procesos y técnicas. SCRUM hace clara la eficacia relativa de tu gestión de productos y de las prácticas de desarrollo de modo que puedas mejorar. Y por último el marco SCRUM consiste de Equipos de SCRUM y sus roles asociados, eventos, artefactos, y reglas. Cada componente

dentro del marco cumple un propósito específico y es esencial para el uso y éxito de SCRUM, las reglas de SCRUM relacionan los eventos, roles, y artefactos, gobernando las relaciones e interacción entre ellas (Altman, 2018).

## **2.2.6. Base de datos**

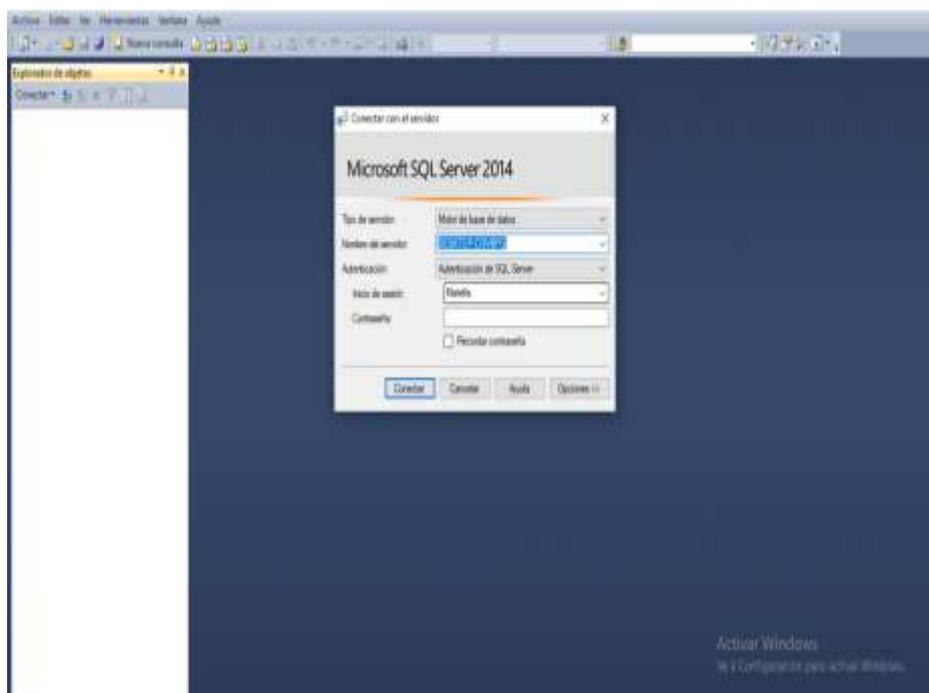
La base de datos consiste en un diseño descriptivo de los componentes del sistema para que las partes interesadas, es decir, el cliente y el grupo de trabajo, tengan claro qué datos y tipos de entrada necesita el sistema, qué resultados produce y qué información debe contener y está almacenado, por lo que los gerentes de proyecto y los desarrolladores deben recordar que una extensión suficiente y clara de la base de datos no solo puede ayudar a los miembros del equipo de desarrollo en el proceso de implementación, sino también en la fase de revisión y prueba con la ayuda necesaria (Molina y De las Nieves, 2019)

### **2.2.6.1.SQL**

La acelerada evolución en el entorno de la tecnología y la computación, se producen día a día una inmensa cantidad de datos que quedan almacenados para su posterior uso, el mundo de Internet es cada vez más dinámico y ello conlleva una necesidad: la gestión y almacenamiento de cantidades ingentes de información, el abanico de necesidades a cubrir con SQL Server es muy amplio, no importa demasiado si tienes un pequeño sitio que gestiona un catálogo de 10-20 productos o si

tienes volúmenes de cientos de miles de peticiones por segundo (Calvo, 2020)

**Figura 3**  
*Microsoft SQL Server*



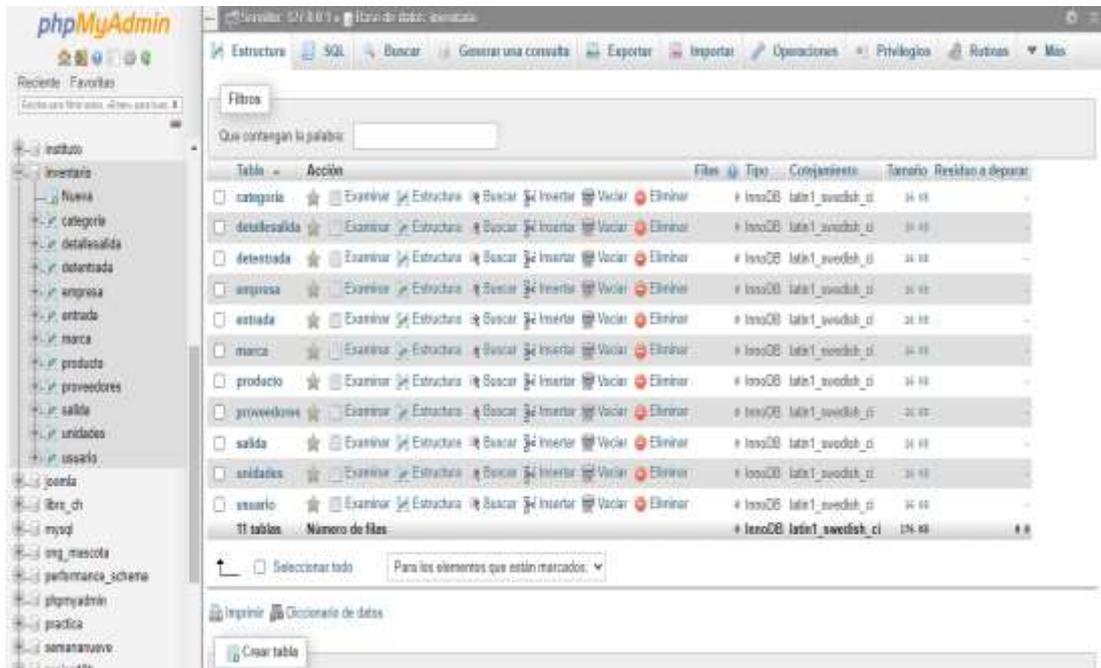
*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el software Microsoft SQL Server.

#### **2.2.6.2.MySQL**

Es un sistema de administración de bases de dato relacional, rápido, robusto y fácil de usar, se adapta bien a la administración de datos en un entorno de red, especialmente en arquitectura clientes/servidor, se proporciona con muchas herramientas y es compatible con muchos lenguajes de programación, es el más célebre SGBDR del mundo open Source, en particular gracias a su compatibilidad con el servidor de web Apache y el lenguaje de páginas web dinámicas PHP (Thibaud, 2006).

**Figura 4**

*MySQL*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el software MySQL.

### **2.2.7. Lenguaje de programación**

Es el conjunto de instrucciones a través del cual los humanos interactúan con las computadoras. Un lenguaje de programación nos permite comunicarnos con las computadoras a través de algoritmos e instrucciones escritas en una sintaxis que la computadora entiende e interpreta en lenguaje de máquina (López, 2020).

#### **2.2.7.1. Java**

Java es un lenguaje de programación que combina dos aspectos destacables: su diseño y popularidad, este lenguaje brinda una implementación muy clara de los conceptos de programación y su popularidad ha llegado a niveles inesperados, lo que nos asegura que la cantidad de recursos disponibles es diversa e importante, y con esto nos iniciamos en el mundo del desarrollo, todo lo que necesitas (Arroyo, 2019).

**Figura 5**

*Java*



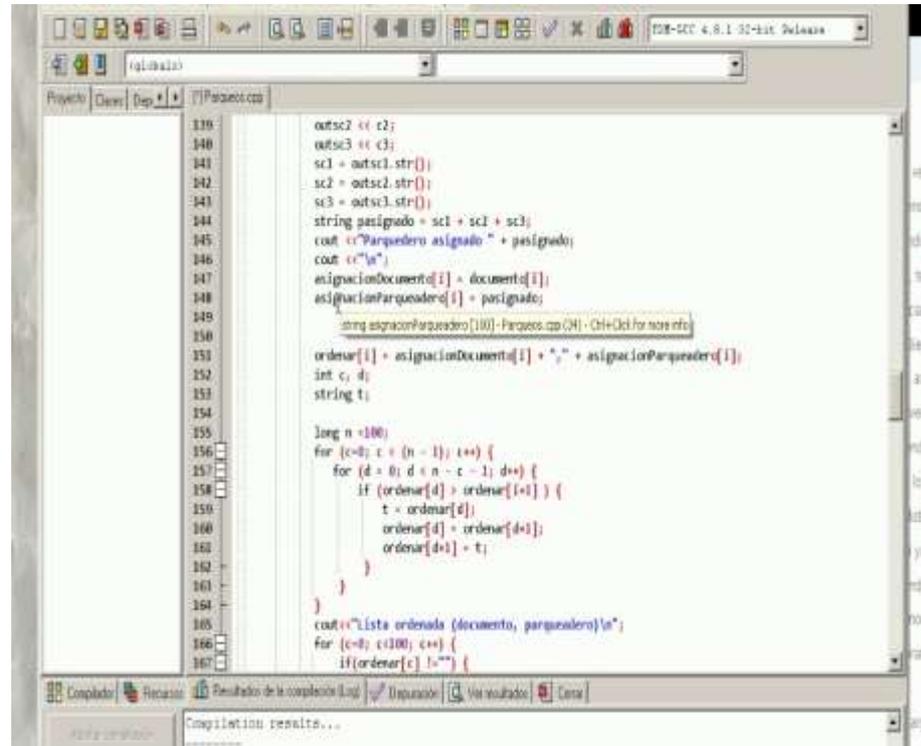
*Nota.* La figura representa la plataforma de lenguaje de programación Java, tomado de <https://www.computerworld.es/tecnologia/la-concurrencia-de-java-da-pasos-en-firme-hacia-la-sencillez>

#### **2.2.7.2.Lenguaje de programación C**

C es un lenguaje de programación de propósito general que ha sido estrecha mente asociado con el sistema UNIX en donde fue desarrollado puesto que tanto el sistema como los programas que corren en él están escritos en lenguaje C. Sin embargo, este lenguaje no está ligado a ningún sistema operativo ni a ninguna máquina, y aunque se le llama "lenguaje de programación de sistemas" debido a su utilidad para escribir compiladores y sistemas operativos, se utiliza con igual eficacia para escribir importantes programas en diversas disciplinas, proporciona una variedad de tipos de datos, además, existe una jerarquía de tipos de datos derivados, creados con apuntadores, arreglos, estructuras y uniones. (Kernighan y Ritchie, 1991).

**Figura 6**

*Lenguaje de Programación C*



*Nota.* La figura representa la plataforma de lenguaje de programación C, tomada de <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/dptoinformatica/programacion-en-lenguaje-c/>

### 2.2.7.3. Python

Python es el objeto, básicamente podemos definirlo como un componente que se aloja en memoria y que tiene asociados una serie de valores y operaciones que pueden ser realizadas con él, en realidad, los datos que manejamos en el lenguaje cobran vida gracias a estos objetos, de momento, estamos hablando desde un punto de vista bastante general; es decir, no debemos asociar este objeto al concepto del mismo nombre que se emplea en programación orientada a objetos (OOP), de hecho un objeto en Python puede ser una cadena de texto, un número real, un diccionario o un objeto propiamente

dicho, según el paradigma OOP, creado a partir de una clase determinada (Fernández, 2012).

### **Figura 7**

*Python*



*Nota.* La figura representa la plataforma de programación Python, tomada de <https://computerhoy.com/software/editor-codigo-raspberry-python-lenguaje-inteligencia-artificial-1229872>

#### **2.2.7.4.C++**

Es un lenguaje que ha evolucionado a partir del C, es un lenguaje antiguo, cuyas bases se remontan al 1972, en este apéndice se describe cual ha sido la evolución de C y C++ a partir de esa remota versión de 1972, sus versiones, las diferencias que hay entre C y C++, los nuevos dialectos de C++ y otras librerías no estándar para distinto propósitos que se usan frecuentemente con C++ (Hernández et al., 2002).

**Figura 8**

. C++



*Nota.* La figura representa la plataforma del lenguaje C++, extraída de <https://hipertextual.com/2019/05/cursos-online-gratis-programar-cpp>

### 2.2.7.5. JavaScript

Es un lenguaje de programación de tipo interpretado, comúnmente abreviado como JS, está basado en el estándar ECMAScript y, a pesar de ser débilmente tipado y dinámico, también se define como un lenguaje orientado a objetos, nació en el año 1995, prácticamente de la mano de la WWW, o Internet comercial, fue diseñado en un principio por Netscape Communications (hoy, Mozilla Foundation), integrado originalmente como una especie de plugin en los navegadores de la primera era web, fue muy criticado por su lentitud para procesar código, dado que esta acción generaba un retardo notable en la carga completa de una página (Luna, 2019).

## Figura 9

### Java Script

```
15
16 const LOCALE = globalThis.navigator.language
17
18 const div = document.body.appendChild(document.createElement('div'))
19 const list = div.appendChild(document.createElement('ol'))
20
21 const dayNames = new Map()
22
23 for (let i = 0; i < 7; ++i) {
24   const d = Temporal.PlainDate.from({
25     year: Temporal.Now.plainDateISO().year,
26     month: 1,
27     day: i + 1,
28   })
29
30   dayNames.set(d.dayOfWeek, d.toLocaleString(LOCALE, { weekday: 'long' }))
31 }
32
33 for (const num of [...dayNames.keys()].sort((a, b) => a - b)) {
34   list.appendChild(Object.assign(
35     document.createElement('li'),
36     { textContent: dayNames.get(num) },
37   ))
38 }
39
```

*Nota.* La figura representa el lenguaje de programación Java Script, extraída de <https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

#### 2.2.7.6.PHP

Es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad, los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro, al ser un lenguaje que sigue la corriente open source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red (Cobo et al., 2005).

Figura 10

PHP

```
        'role_id' => $role_details['id'],
        'resource_id' => $resource_details['id'],
    );
    if ( $this->rule_exists( $resource_details['id'], $role_details['id'] ) ) {
        if ( $access == false ) {
            // Remove the rule as there is currently no need for it
            $details['access'] = !$access;
            $this->_sql->delete( 'acl_rules', $details );
        } else {
            // Update the rule with the new access value
            $this->_sql->update( 'acl_rules', array( 'access' => $access ) );
        }
    }
    foreach( $this->rules as $key=>$rule ) {
        if ( $details['role_id'] == $rule['role_id'] && $details['resource_id'] == $rule['resource_id'] ) {
            if ( $access == false ) {
                unset( $this->rules[ $key ] );
            } else {
                $this->rules[ $key ]['access'] = $access;
            }
        }
    }
}
```

*Nota.* La figura representa el lenguaje de programación PHP, extraída de <https://www.ardiseny.es/wordpress/como-funciona-php/>

#### 2.2.7.7. Hosting y Dominio

##### - Hosting

El hosting o alojamiento web se refiere al lugar que ocupan los archivos que dan forma a tu sitio en línea. El hosting es el espacio de almacenaje que ocupan los datos de tu sitio web dentro de una computadora conectada a internet con capacidad suficiente, también llamada servidor, idealmente, los servidores de un hosting deben de ser administrados por especialistas en informática para que los sitios web que alojan no se pierdan o sufran algún daño derivado de un mantenimiento inadecuado, y al igual que el dominio, debes cerciorarte de que este servicio lo proporcione una compañía experta en ello (Prieto, 2021).

- Dominio

El dominio o nombre de dominio es, valga la redundancia, el nombre de tu sitio en internet, ya sea de la página web de tu empresa o emprendimiento personal, o de la tienda de comercio electrónico de tus productos, etcétera, un dominio atractivo y fácil de recordar puede hacer que tu sitio se destaque entre los miles de millones que existen, por lo que conviene que lo registres con una compañía seria, que tenga el respaldo de años de experiencia y millones de clientes satisfechos en todo el mundo (Prieto, 2021).

**Figura 11**

*Hosting y dominio*



*Nota.* La figura representa los sitios y alojamientos web, extraída de <https://www.comparahosting.com/hosting/>

## **2.3.Hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, mejora la entrada y salida de insumos agrícolas.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

1. El análisis y recolección de las necesidades de la agrícola, permite contar con un sistema de inventario, ayuda al control de insumos agrícolas.
2. La ejecución de la propuesta con una metodología adecuada mejora la gestión de control de inventario de la Agrícola Far Agro.
3. El diseño del sistema de control de inventario beneficia al control de insumos agrícolas de la agrícola Far Agro.

### III. METODOLOGÍA

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

La investigación que se desarrollo fue de enfoque cuantitativo, ya que los datos que se coleccionaron fueron estadísticos.

Cuantitativo: Los métodos cuantitativos se utilizan cuando existe en el problema a estudiar un conjunto de datos representables mediante distintos modelos matemáticos, así, los elementos de la investigación son claros, definidos y limitados, los resultados obtenidos son de índole numérica, descriptiva y, en algunos casos, predictiva (Toro y Parra, 2006).

La investigación que se desarrollo fue de tipo descriptivo, ya que detallara las propiedades, características y perfiles de todo aquello que pueda ser sometido a un análisis.

Descriptiva: Procuero brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. Como dice su propio nombre, esta forma de investigar “describe”, no explica, la investigación descriptiva obtiene datos de cantidades, no de cualidades. Es por este motivo que se puede decir que una investigación descriptiva es de tipo cuantitativa. Aun así, existe también la posibilidad de obtener datos cualitativos (Mejía, 2020).

No experimental: Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que se dan sin la intervención directa del investigador, es decir; sin que el investigador altere el objeto de investigación. En la investigación no experimental, se observan los fenómenos o acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Cips, 2018).

Corte transversal: Las variables no son afectadas por ningún tipo de proceso, hecho por el cual solamente se dedican a observar al evento tal cual sucede, limitándose únicamente a analizarlos. Existen ocasiones donde el diseño preexperimental es empleado a modo de prueba para conseguir un primer contacto con el problema de investigación de manera

real, siendo utilizado, en algunas oportunidades, a modo de ensayo de experimentos con un mayor grado de control. Este tipo de diseño no permite establecer relaciones causales, ya que no cuentan con la posibilidad de controlar variables, y su validez interna no es muy confiable (Mejía, 2020).

### **3.2.Población y muestra**

La población con la que se conto fue de 30 trabajadores de la agrícola Far Agro S.A.C.

Población: Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros (Lopez, 2004).

Para la muestra de la investigación se consideró los 30 trabajadores de la agrícola Far Agro S.A.C.

Muestra: Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante. La muestra es una parte representativa de la población (Lopez, 2004).

### 3.3.Variable. Definición. Operacionalización

**Tabla 3**

*Variable. Definición y operacionalización*

<b>Título</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Implementación de un Sistema de Control de Inventario en la Agrícola Far Agro S.A.C – Chimbote; 2023	Sistema de control de inventario	Un sistema de control de inventario es el mecanismo (proceso) a través del cual una empresa lleva la administración eficiente del movimiento y almacenamiento de las mercancías y del flujo de información y recursos que surge a partir de esto. Al contar con un sistema para gestionar tu inventario te encontrarás con dos agentes importantes de decisión que son: la clasificación del inventario y la confiabilidad en los registros, es decir, es tan importante saber qué cantidad tienes en existencia como el tener bien identificados cada uno de los productos que manejan en tu empresa (Castro, 2014).	-Si -No	Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo de las TIC</li> <li>• Importancia de la necesidad del sistema.</li> <li>• Implementar y mejorar el control</li> <li>• Mantener el orden de almacén</li> <li>• Mejorar la gestión</li> </ul>
				Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de un sistema</li> <li>• Conocimiento de un inventario.</li> <li>• Conocimiento de un control de gestión</li> </ul>

*Nota.* La tabla representa la variable, definición conceptual y operacionalización de la investigación.

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

En esta investigación se utilizó como instrumento de recolección de datos la técnica de encuesta y el instrumento cuestionario:

La encuesta es la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente “reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados” (Diaz, 2021).

El cuestionario, es un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresadas en un lenguaje sencillo y comprensible, que generalmente responde por escrito la persona interrogada, sin que sea necesaria la intervención de un encuestador (Garcia, 2005).

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

Después de plantear las técnicas e instrumentos de recolección de datos se realizara la encuesta a 30 trabajadores de agrícola Far Agro S.A.C. aplicando el método anónimo donde no se sabrá quien fue la persona encuestas y luego proceder a la tabulación de gráficos para cada pregunta en EXCEL, se realizara el método Alfa de Cronbash., además en cada grafico se ara la explicación respectiva de acuerdo a los resultados que mostraran los diagramas ya sea en barra o circular, se podrá brindar las conclusiones específicas y concretas.

### **3.6. Aspectos éticos**

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación denominado: “Implementación de un Sistema de Control de Inventario en la Agrícola Far Agro S.A.C. – Chimbote, 2023. Se tuvo en cuenta para la investigación el código de ética versión 002 (Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, 2019), que tiene por finalidad establecer los principios y valores éticos

Protección a las personas, las personas son el fin, no el medio, en cualquier estudio, por lo que necesitan un nivel de protección que estará determinado por los riesgos que asuman y la probabilidad de obtener beneficios.

Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, las investigaciones que involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas para evitar daños, en esta investigación la entidad utilizaba muchos papeles bond, lo que lograremos es reducir el uso de los papeles ya que los papeles son hechos de las planta y tenemos que cuidarlas.

Libre participación y derecho a estar informado, las personas encuestadas estarán informados de los beneficios que se buscara lograr en esta investigación, así como el apoyo voluntario que ellos nos están brindando.

Beneficencia no maleficencia, se debe garantizar el bienestar de los involucrados en la investigación. En este sentido, la conducta del investigador debe ajustarse a las siguientes reglas generales: no hacer daño, minimizar los posibles efectos negativos y maximizar los beneficios.

Justicia, el investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas.

Integridad científica, la integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 1: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad

**Tabla 4**

*Registros de inventario computarizado*

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores encuestados manifestaron que no se realizan registros de inventario computarizado en la agrícola.

**Tabla 5**

*Tecnologías de respaldo de procesos*

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 100% de los trabajadores encuestados manifestaron que no se utilizan tecnologías de respaldo de procesos en la agrícola.

**Tabla 6***Eficacia de la gestion de inventario actual*

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los- trabajadores encuestados manifestaron que no es eficaz la gestión de inventario actual en la agrícola, mientras que un 6.67 % manifestaron lo contrario.

**Tabla 7***Inconvenientes de control de almacén*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los trabajadores encuestados manifestaron que existe inconvenientes de control de almacén en la agrícola, mientras el 6.67% manifestaron lo contrario.

**Tabla 8***Rapidez al gestionar los insumos*

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	30	100.00
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 100 % de trabajadores encuestados manifestaron que no existe rapidez en la gestión de insumos en la agrícola.

**Tabla 9***Mejora del manejo actual de las transcripciones*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los trabajadores encuestados manifestaron que es necesario una mejora del manejo actual de las transcripciones, mientras un 6.67 % manifestaron lo contrario.

**Tabla 10***Medidas de control de almacén*

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los trabajadores encuestados manifestaron que no cuentan con medidas de control de almacén en la agrícola, mientras el 6.67% manifestaron lo contrario.

**Tabla 11***Control de insumos*

Alternativas	n	%
Si	4	13.33
No	26	86.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 86.67 % de los trabajadores encuestados manifestaron que no hay un control de insumos dentro del almacén de la agrícola, mientras que el 13.33 % manifestaron lo contrario.

**Tabla 12**

*Satisfacción de la gestión actual*

Alternativas	n	%
Si	1	3.33
No	29	96.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de los trabajadores encuestados manifestaron que no están satisfechos con la gestión actual, mientras el 3.33% manifestaron lo contrario.

**Tabla 13**

*Confiabilidad del informe de compra*

Alternativas	n	%
Si	1	3.33
No	29	96.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67 % de los trabajadores encuestados manifestaron que no es confiable el informe de compras que realiza la agrícola, mientras un 3.33% mencionan lo contrario.

5.1.2. Dimensión 2: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario

**Tabla 14**

*Conocimiento del impacto de las Tic*

Alternativas	n	%
Si	10	33.33
No	20	66.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 66.67% de los trabajadores encuestados manifestaron que no tienen conocimiento sobre el impacto de las Tics en la agrícola, mientras que un 33.33 % manifestaron lo contrario.

**Tabla 15**

*Necesidad de implementación de inventario*

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de los trabajadores encuestados manifestaron que necesitan la implementación, mientras que un 3.33% manifestaron lo contrario.

**Tabla 16***Respaldo de su proceso comercial*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los trabajadores encuestados manifestaron que si respaldará su proceso comercial de la agrícola, mientras que un 6.67% mencionaron lo contrario.

**Tabla 17***Existencia de mayor cantidad de insumos*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que si existirá mayor insumos debido al sistema propuesto, mientras que un 6.67% manifestaron lo contrario.

**Tabla 18***Herramienta necesaria para mejora*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que si es necesario una herramienta tecnológica para una mejora en la agrícola, mientras que un 6.67% manifestaron lo contrario.

**Tabla 19***Simplificación de la gestión del almacén*

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de trabajadores encuestados manifestaron que si simplificara la gestión del almacén con el nuevo sistema, mientras que un 3.33% manifestaron lo contrario.

**Tabla 20***Reduccion de errores en la gestión de inventarios*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 93.33 % de los trabajadores encuestados manifestaron que si reducirá los errores en la gestión de inventario en la agrícola, mientras un 6.67% manifestaron lo contrario.

**Tabla 21***Utilidad del sistema de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de trabajadores encuestados manifestaron que si será útil el sistema propuesto, mientras un 3.33% manifestaron lo contrario.

**Tabla 22***Satisfacción del sistema de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de trabajadores encuestados manifestaron que si será satisfactorio la aceptación del sistema en la agrícola, mientras que un 3.33% manifestaron lo contrario.

**Tabla 23***Aceptación del sistema de control de inventario*

Alternativas	n	%
Si	28	93.33
No	2	6.67
Total	28	93.33

*Nota.* Se observa que el 93.33% de trabajadores encuestados manifestaron que si están de acuerdo con el sistema propuesto en la agrícola, mientras que un 6.67% manifestaron lo contrario.

### 5.1.3. Resultado General

**Tabla 24**

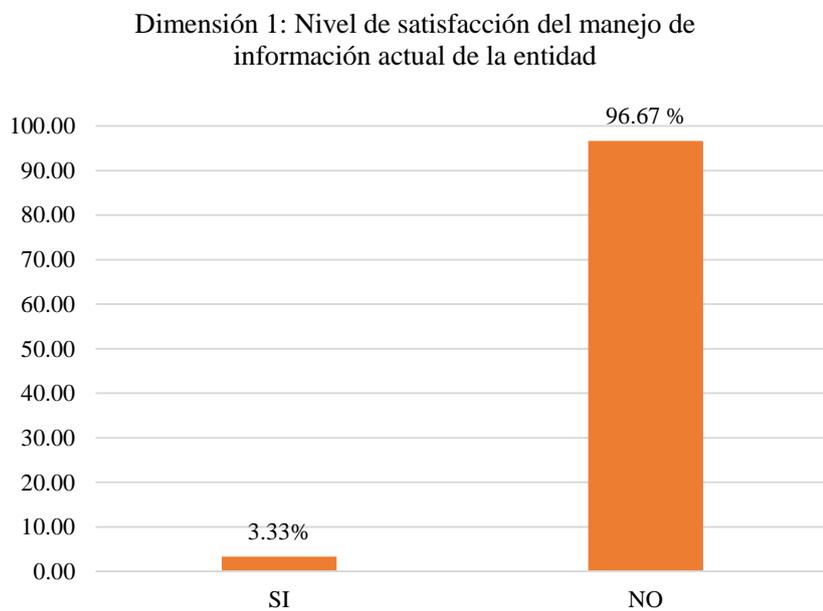
*Dimensión 1: Nivel de satisfacción del manejo de la información actual de la entidad*

Alternativas	n	%
SI	1	3.33
NO	29	96.67
Total	30	100.00

*Nota.* Se observa que el 96.67% de trabajadores encuestados manifestaron que no están satisfechos con el manejo de la información actual en la entidad, mientras que un 3.33% mencionaron lo contrario.

**Figura 12**

*Resumen de la primera dimensión*



*Nota.* La figura representa los datos de la tabla 24, resumen de la primera dimensión.

**Tabla 25**

*Dimensión 2: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario*

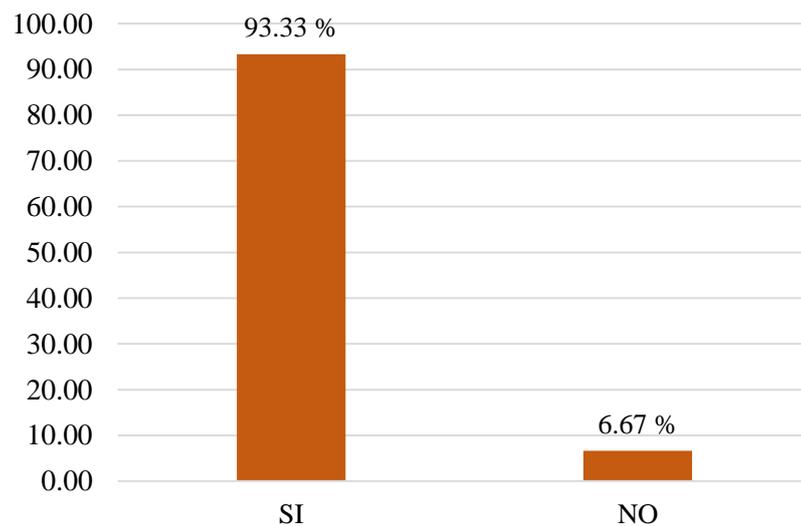
Alternativas	n	%
SI	28	93.33
NO	2	6.67
Total	30	100.00

Nota. Se observa que el 93.33% de trabajadores encuestados manifestaron que si existe una necesidad de implementación de un sistema de control de inventario, mientras que un 6.67% mencionaron lo contrario.

**Figura 13**

*Resumen de la segunda dimensión*

Dimensión 2: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario



Nota. La figura representa los datos de la tabla 25, resumen de la primera dimensión.

**Tabla 26**

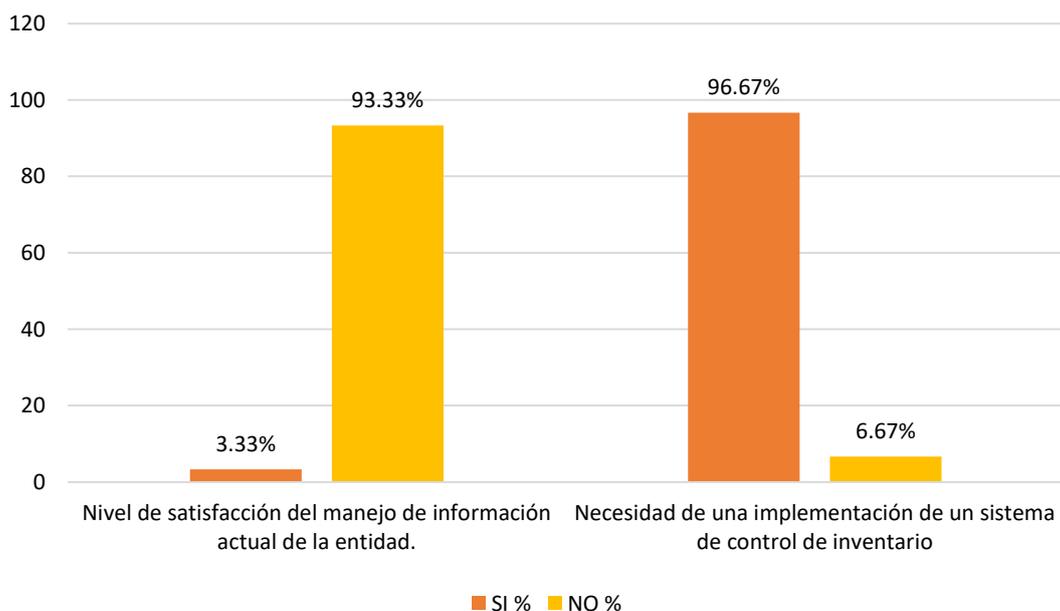
*Resumen de Dimensiones*

DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.	1	3.33	29	93.33	30	100%
Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario	28	96.67	2	6.67	30	100%

Nota. Se observó que en las dos dimensiones el mayor porcentaje de los colaboradores encuestados expresaron que No están satisfechos con el manejo de información y que Si necesitan la implementación del Sistema.

**Figura 14**

*Resumen de dimensiones*



Nota. La figura representa los datos de la tabla 26, resumen de ambas dimensiones

## 5.2.Discusión

El objetivo general de la presente investigación que fue: Elaborar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas; en este caso para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual de la entidad a fin de que esta implementación identifique claramente los requisitos y pueda cumplir las exigencias de la entidad a través de una propuesta de mejora seria y técnica.

Para realizar esta sección de análisis de resultados se diseñó una encuesta agrupado por 02 dimensiones y, luego de los resultados obtenidos e interpretados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis:

En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad, la Tabla 24, nos muestra los resultados donde se puede interpretar que el 96.67% de los colaboradores encuestados expresaron que No están satisfechos con el manejo de información actual de la entidad, este resultado es similar al obtenido por Obregon (2022) en su investigación donde obtuvo como resultado que el 71.00% de los trabajadores de la empresa afirman que No están satisfechos sistema actual de la corporación Mendher; asimismo, este resultado no coincide con los logrados por Sosa (2020) donde se indica el incrementó de un 36,95% a 95,24% en el indicador de Rotación del Stock, (Matos, 2020) menciona que los sistemas tecnológicos comprenden un conjunto de procedimientos y métodos que sirven para facilitar el trabajo del hombre dentro de un contexto de acción técnica, las unidades que conforman un sistema tecnológico trabajan entre sí con el fin de controlar, manejar, transportar y/o controlar materiales bajo objetivos específicos . Esta similitud en los presentes resultados obtenidos se genera porque las primeras empresas analizadas se evidencia que el sistema de gestión de inventario no es el más adecuado,

recomendado, ni estable que permita ayudar a los colaboradores, lo que ocasiona evidentemente, una mayoría insatisfacción, mientras que la última empresa evidencia que ha cumplido con las necesidades y requerimientos de los colaboradores en forma satisfactoria.

Asimismo, de acuerdo a los resultados obtenidos para la dimensión: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario, la Tabla 25 nos muestra los resultados donde se puede interpretar que el 93.33% de los colaboradores encuestados expresó que SI necesita la implementación de un sistema de control, este resultado es similar con los resultados obtenidos por Ipanaque (2020) que en su Tabla Nro. 21 indica que el 100.00% SI se encuentran de acuerdo para la implementación similar a la presente, los inventarios son esenciales en cada faceta de las empresas no solo porque el legislador lo ordene si no porque la empresa necesita ya que no solo te utiliza para almacenar datos sino también para ver e imprimir los datos almacenados, cada empresa realiza su inventario según a lo que trabaje la empresa o negocio, (Meana, 2017) menciona que el objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencia de que disponemos en la empresa, mediante un recurso físico de los materiales existentes, es necesario realizar inventarios para confrontar los datos anotados en nuestra base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén. Esta similitud en los resultados se justifica porque las entidades presentan dificultades de gestionar sus productos mediante los inventarios, o lo gestionan de manera escrita a mano, logrando una informalidad por ello los colaboradores requieren de un sistema de gestión de inventario.

### **5.3.Propuesta de Mejora**

En la actualidad la agrícola Far Agro S.A.C está ubicado en Chimbote, el cual no cuenta con un sistema de inventario propio para el manejo del control de sus insumos agrícolas, por lo que se recurre a realizarlo de forma escrita o manual, utilizando hojas boom o cuaderno para el control de productos. Después de la encuesta realizada se puede

evidenciar la ineficiencia que existe dentro de la entidad de acuerdo al manejo actual del inventario y la alta necesidad de un sistema informático para el control de inventario. Según lo explicado se optó por realizar lo siguiente:

Se usó la metodología RUP para el desarrollo del sistema de inventario, junto a este el lenguaje UML para los diagramas correspondientes del sistema. Para la programación se utilizó el IDE NetBeans con el lenguaje de programación Java, junto a este se decidió usar MYSQL como gestor de base datos.

#### 5.3.1. Fundamentación de la metodología

Las principales razones para utilizar un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo RUP para ejecutar este proyecto son:

- Identificar requerimientos, escenarios y casos de uso que permitan a cada interesado interactuar en el desarrollo de un sistema.
- Utiliza un diagrama de clases, que muestra las propiedades y operaciones que caracterizan cada clase de objeto.
- Dentro del análisis y diseño detallado de cada etapa de desarrollo, el usuario es considerado como el miembro básico de la verificación del sistema de red.
- Presentar un proceso predeterminado que indique las actividades a realizar y resultados que se deben alcanzar en cada etapa de desarrollo.

#### 5.3.2. Metodología RUP

Decidí elegir el método de desarrollo de software RUP porque es la mejor opción, porque cumple con las necesidades de los usuarios, tiene un cronograma y presupuesto predecibles, y porque es el más utilizado y conocido en la gestión de proyectos.

Otras razones para elegir el método de desarrollo de software RUP son las siguientes:

- Hace recomendaciones orientadas a la disciplina para cumplir con los requerimientos y responsabilidades de las organizaciones que desarrollan sistema.
- Hace que el proceso de desarrollo a seguir sea claro y comprensible.
- Permite la configuración según las necesidades de la organización y del proyecto.
- Presenta a cada participante las partes del proceso que son directamente relevantes para él, filtrando el resto.
- Proporciona documentación completa y detallada.

Se utiliza para implementar este proyecto de sistema, aplicando la metodología de desarrollo RUP las siguientes entregables para cada etapa de la metodología.

**Tabla 27**

*Estructura de la metodología RUP*

<b>Fases</b>	<b>Descripción</b>
Inicio	Se define el alcance del proyecto
Elaboración	Se diseña y analiza la arquitectura del sistema con los diagramas UML.
Desarrollo	Se inicia la construcción e implementación del sistema.

*Nota.* La tabla representa la estructura de la metodología RUP, con fases y su descripción.

**Tabla 28***Entregable de RUP*

<b>ETAPA</b>	<b>ENTREGABLE</b>
MODELADO DE LA ENTIDAD	Casos de uso de la entidad
	Modelado de objeto de la entidad
	Reglas de la entidad
REQUERIMIENTOS	Propósito del sistema
	Alcance del sistema
	Requerimiento funcionales
	Requerimientos no funcionales
ANÁLISIS Y DISEÑO	Definición de actores
	Diagrama de casos de uso
	Especificaciones de caso de uso
	Diagrama de actividades
	Diagrama de clases
	Base de datos
	Interfaces

*Nota.* La tabla representa los entregables de la metodología RUP, de acuerdo a la etapa con sus entregables.

### 5.3.3. Estado del problema

**Tabla 29**

*Estado del Problema*

PROBLEMÁTICA	AFECTADOS	IMPACTO
El proceso de entrada y salida de insumos se hace de forma escrita o manual y genera mucha demora	Administrador, colaboradores de la entidad	Demora, poca productividad y retraso en la gestión de control de inventario.
		SOLUCIÓN
		Desarrollar un sistema que ayude a mejorar en la productividad y el tiempo en la gestión de inventario en la agrícola.

*Nota.* La tabla representa el estado del problema de la metodología RUP en la investigación.

### 5.3.4. Lista de Actores Principales

**Tabla 30**

*Lista Actores*

Actores	Descripciones
Gerente	La persona que administra los insumos, fija los insumos faltantes, organiza los insumos y verifica el precio de los insumos.
Administrador	Persona encargada de administrar y gestionar toda la información de la entidad
Encargado de almacén	Persona encargada de ingresar los productos o insumos al sistema.

*Nota.* La tabla representa la lista de autores principales establecidos para realizar la metodología.

### 5.3.5. Requerimientos

#### 5.3.5.1. Propósito del sistema

Mejorar el control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C – Chimbote; 2023, mediante la implementación del sistema.

#### 5.3.5.2. Alcance del sistema

Personal y procedimientos están implicados en el desarrollo de la implementación del sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C – Chimbote; 2023, ya que les permitió tener una mayor accesibilidad a la información y al manejo del control de los insumos y así garantizar un servicio de primera calidad.

#### 5.3.5.3. Requerimientos funcionales del sistema

**Tabla 31**

*Requerimientos funcionales del sistema*

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	Acceso al sistema
RF02	Administrar Usuarios
RF03	Gestionar datos de la entidad
RF04	Gestionar las categorías, marcas, unidades
RF05	Gestionar los insumos
RF06	Gestionar proveedor
RF07	Gestionar Stock
RF08	Registro de Entrada y salida

*Nota.* La tabla representa los requerimientos funcionales establecidos para realizar la metodología.

5.3.6. Requerimientos no funcionales del sistema

**Tabla 32**

*Requerimientos no funcionales*

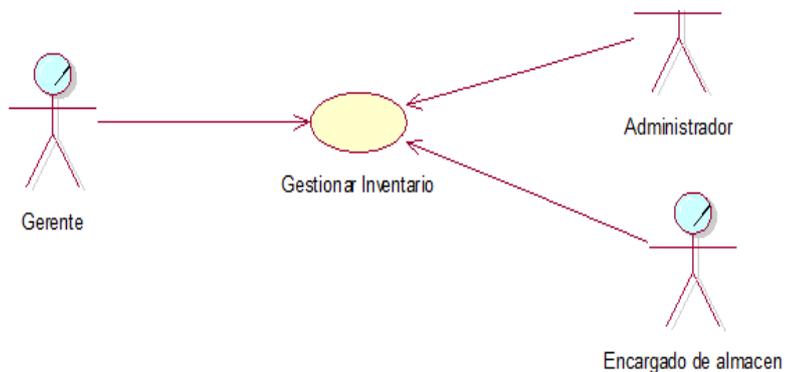
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RNF01	El sistema fue simple y dinámico para que los usuarios puedan adaptarse rápidamente.
RNF02	Antes de la implementación, se deben realizar las pruebas necesarias para ver la efectividad del sistema.
RNF03	En el caso de una nueva implementación, los desarrolladores pueden mantenerla fácilmente.
RNF04	El sistema web debe contener expresiones y operaciones permitidas.
RNF05	La consulta planteada debe ser detallada.

*Nota.* La tabla representa los requerimientos no funcionales establecidos para realizar la metodología.

5.3.7. Modelado de la Entidad

**Figura 15**

*Caso de uso de la entidad*

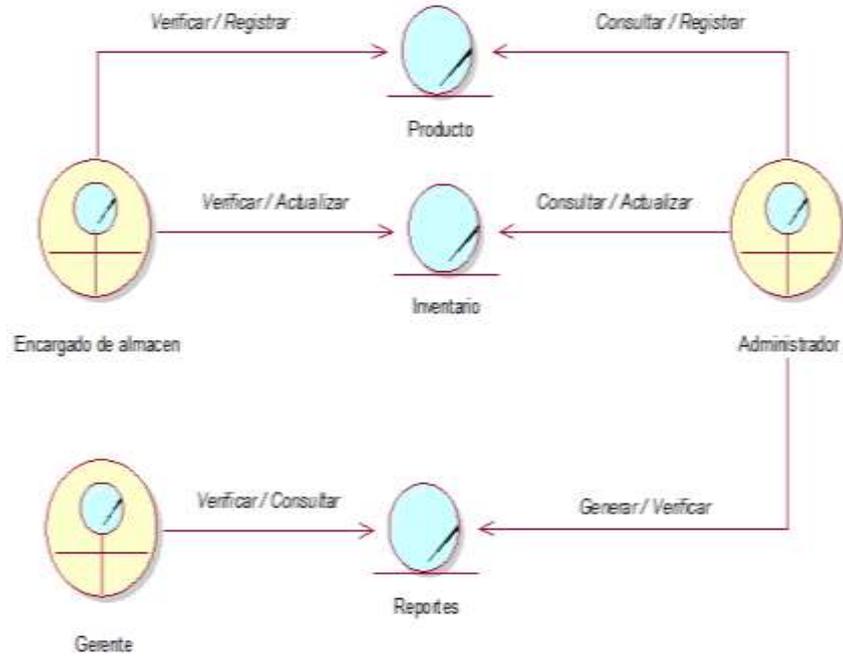


*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el caso de uso de la agrícola.

5.3.8. Diagrama de casos de uso

**Figura 16**

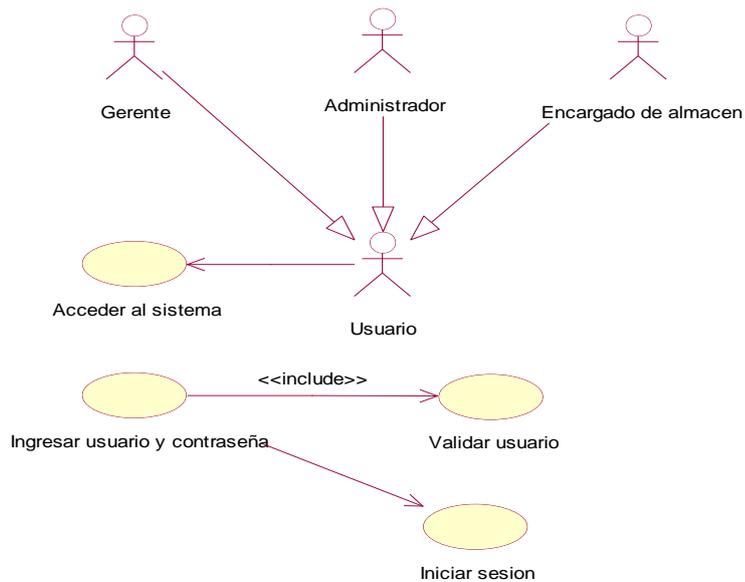
*Modelo de objeto de la Entidad*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el modelado de objeto de la agrícola.

**Figura 17**

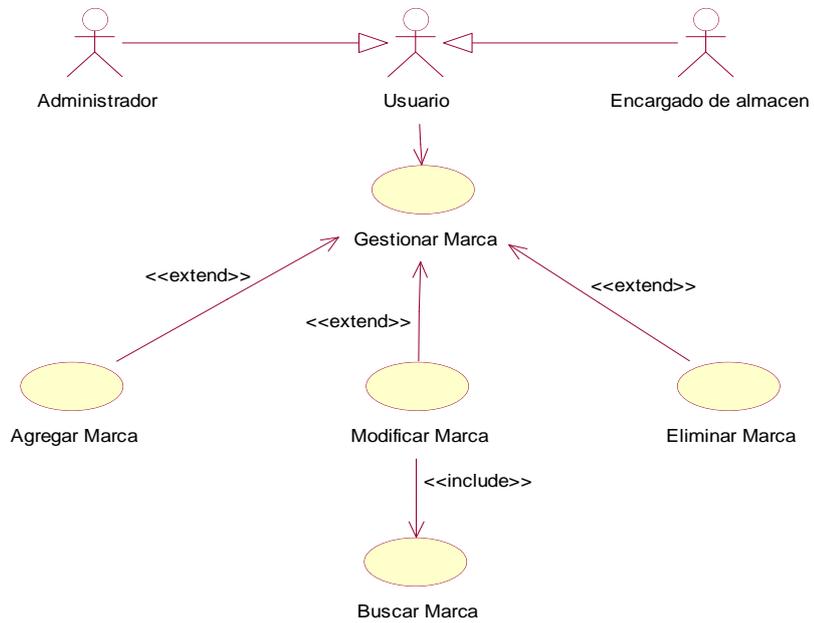
*Caso de uso Acceso al Sistema*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el caso de uso del acceso al sistema de la agrícola.

**Figura 18**

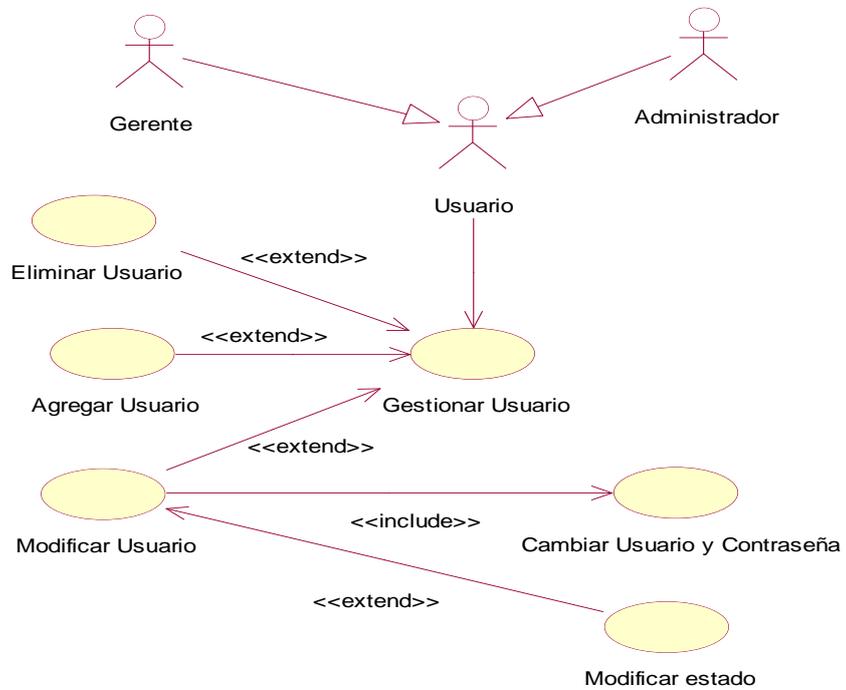
*Caso de uso gestionar usuario*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar usuario.

**Figura 19**

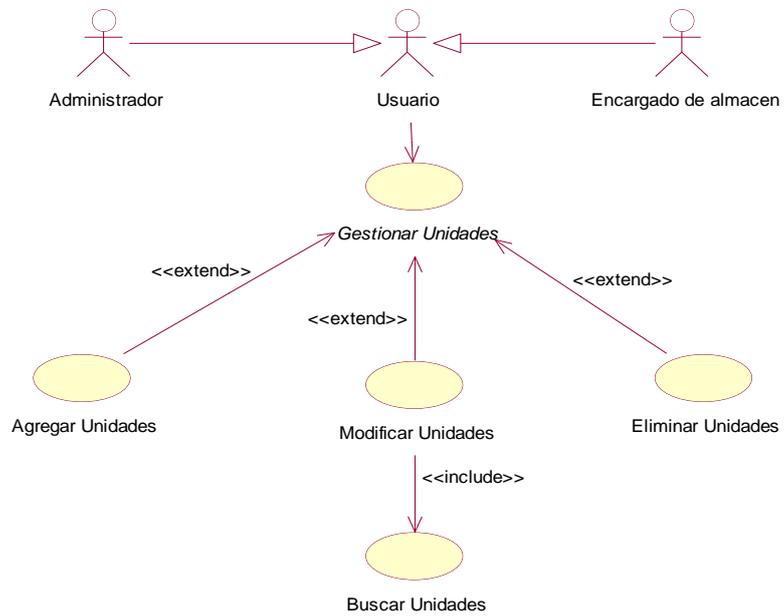
*Caso de uso gestionar categoría*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar categoría.

**Figura 20**

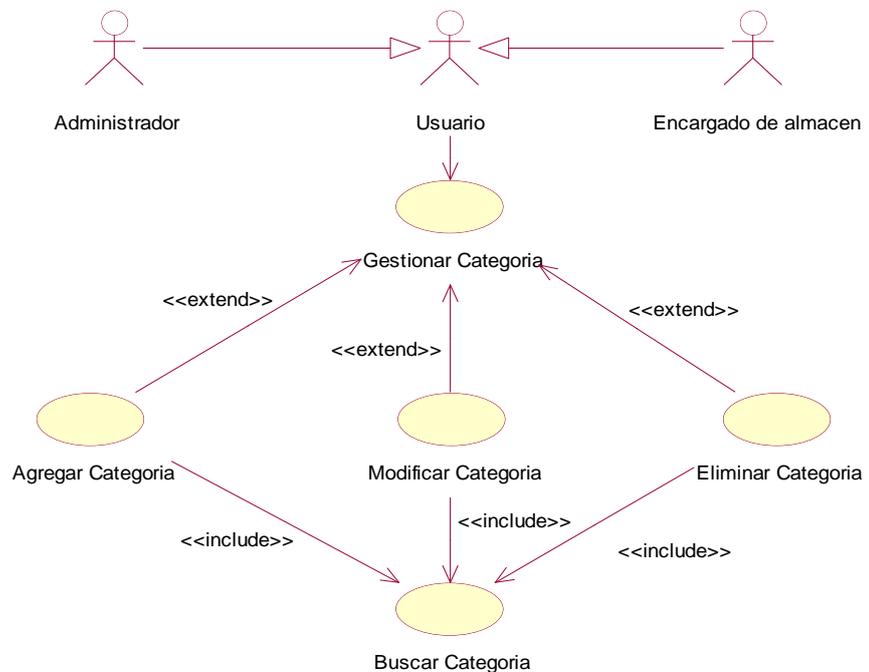
*Caso de uso gestionar marca*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar marca.

**Figura 21**

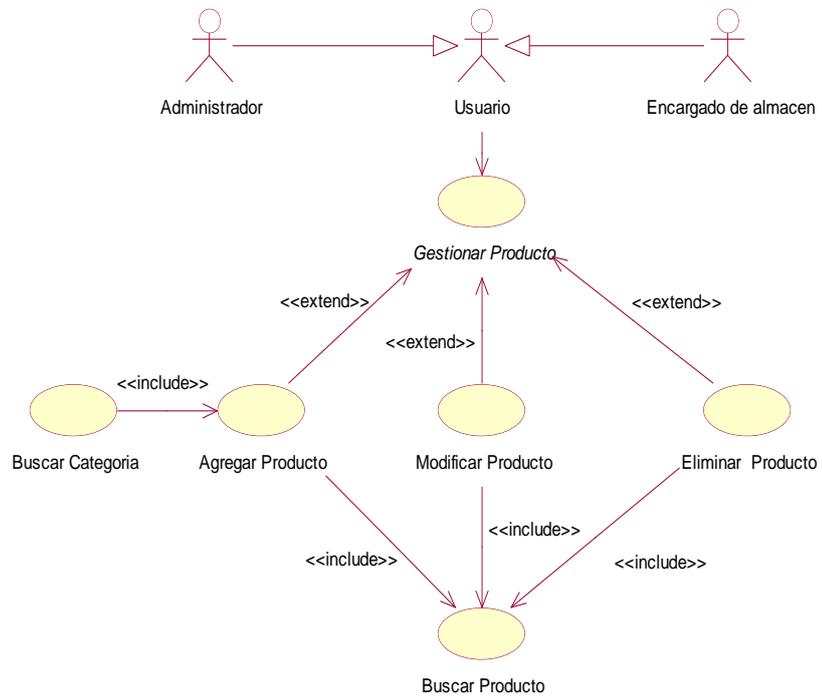
*Caso de uso gestionar unidades*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar unidades.

**Figura 22**

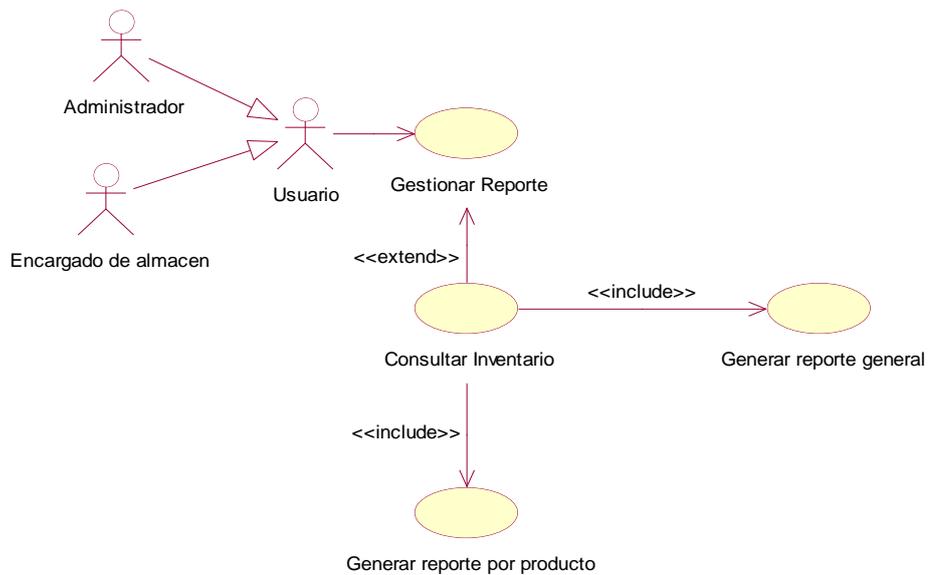
*Caso de uso gestionar insumo*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar insumos.

**Figura 23**

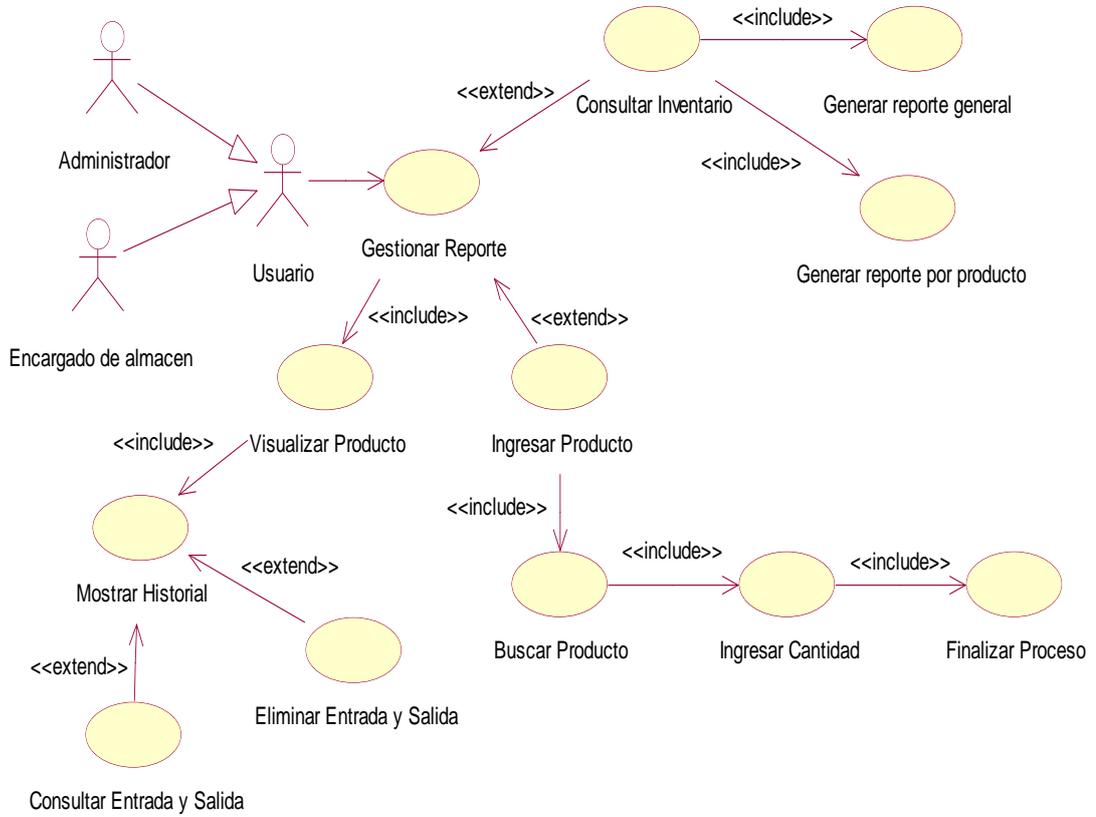
*Caso de uso gestionar reporte*



*Nota.* La elaboracion propia de la figura representa el caso de uso para gestionar los reportes.

**Figura 24**

*Caso de uso gestionar inventario*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el caso de uso para gestionar categoría.

5.3.9. Especificaciones de los casos de uso

**Tabla 33**

*Especificaciones - Acceso al sistema*

Caso de uso “Acceso al sistema”	
Resumen	Validar el acceso al sistema.
Frecuencia	Número de veces que se ingresara al sistema.
Precondición	Usuarios que ingresan, deben estar registrados en el sistema.

Actores	Gerente, administrador, jefe de almacén
Descripción	Acceso al sistema completo
Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario ingresa con su usuario y contraseña</li> <li>- El sistema valida los datos ingresados</li> <li>- Si los datos ingresados son correctos, se muestra la interfaz principal.</li> </ul>

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso del acceso al sistema.

**Tabla 34**

*Especificación - Gestionar usuario*

Caso de uso “Gestionar usuario”	
Resumen	Ingresan datos del usuario, las cuales se pueden modificar, eliminar, y mostrarse como listado.
Frecuencia	Cada vez que se cree un usuario.
Precondición	Usuarios que ingresan tienen el acceso al sistema.
Actores	Gerente, administrador
Descripción	El usuario administra, registra, modifica y elimina otro usuario.
Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ingresar al sistema se selecciona la opción “ Gestionar usuario”</li> <li>- Se mostraran el registro de usuarios, que se crearon anteriormente.</li> <li>- Si el usuario aún no se registra, se selecciona el botón “Nuevo usuario”</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se muestran la interfaz “Nuevo usuario”, se ingresan los datos solicitados y si el usuario es administrador se activa el “chek”</li> <li>- Finalmente, para guardar el registro se da click en el botón “Agregar usuario”.</li> <li>- Si desea modificar al usuario, se selecciona el botón “Editar”.</li> <li>- Si desea eliminarlo, se elimina haciendo click en el botón “Eliminar”.</li> </ul>
--	---

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso de gestionar usuario.

**Tabla 35**

*Especificación - Gestionar categoría*

Caso de uso “Gestionar categoría”	
Resumen	Ingresan datos de la categoría de los insumos, las cuales se pueden modificar, eliminar, y mostrarse como listado.
Frecuencia	Cada vez que se cree una nueva categoría.
Precondición	Usuarios que ingresan tienen el acceso al sistema.
Actores	Administrador, encargado de almacén
Descripción	El usuario registra, modifica y elimina la categoría.
Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ingresar al sistema se selecciona la opción “ Gestionar categoría”</li> <li>- Se mostraran el registro de categorías, que se crearon anteriormente.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la categoría aún no se registra, se selecciona el botón “Nueva categoría”</li> <li>- Se muestran la interfaz “Nueva categoría”, se ingresan los datos solicitados.</li> <li>- Finalmente, para guardar el registro se da click en el botón “Agregar categoría”.</li> <li>- Si desea modificar a la categoría, se selecciona el botón “Editar”.</li> <li>- Si desea eliminarlo, se elimina haciendo click en el botón “Eliminar”.</li> </ul>
--	---

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso de gestionar categoría.

**Tabla 36**

*Especificación - Gestionar insumo*

Caso de uso “Gestionar insumos”	
Resumen	Ingresa datos de los insumos, los cuales se pueden modificar, eliminar, y mostrarse como listado.
Frecuencia	Cada vez que se ingrese un nuevo insumo.
Precondición	Usuarios que ingresan tienen el acceso al sistema.
Actores	Administrador, encargado de almacén
Descripción	El usuario registra, modifica y elimina el insumo.
Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ingresar al sistema se selecciona la opción “ Gestionar insumo”</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mostraran el registro de categorías, que se crearon anteriormente.</li> <li>- Si desea registrar un nuevo insumo, se selecciona el botón “Nueva insumo”</li> <li>- Se muestran la interfaz “Nuevo insumo”, se ingresan los datos solicitados.</li> <li>- Finalmente, para guardar el registro se da click en el botón “Agregar insumo”.</li> <li>- Si desea modificar a la categoría, se selecciona el botón “Editar”.</li> <li>- Si desea eliminarlo, se elimina haciendo click en el botón “Eliminar”.</li> </ul>
--	---

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso de gestionar insumos.+9

**Tabla 37**

*Especificación – Gestionar inventario*

Caso de uso “Gestionar inventario”	
Resumen	Se verifica la existencia de los insumos disponibles, así como también las cantidades y se realiza nuevo ingreso.
Frecuencia	Cada vez que se requiera ingresar insumos al inventario.
Precondición	Usuarios que ingresan tienen el acceso al sistema.
Actores	Administrador, encargado de almacén
Descripción	El usuario registra, consulta el historial de entrada y salida, ingresa nuevos insumos, modifica y elimina el insumo.

Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al ingresar al sistema se selecciona la opción “ Gestionar inventario”</li> <li>- Se mostraran el registro de, que se crearon anteriormente.</li> <li>- Si desea ver el historial de entrada y salida de cada insumo, seleccione la opción “Historial”.</li> <li>- Si desea registrar nuevas cantidades del insumo, se selecciona el botón “Abastecer Producto”</li> <li>- Se muestran la interfaz para buscar el insumo por código o nombre, luego se ingresa la cantidad que desea y se da click en el botón “Abastecer”</li> <li>- Si desea visualizar o eliminar algún abastecimiento seleccione la opción “Abastecimiento” de la interfaz “Gestionar Inventario”.</li> </ul>
-------	--

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso de gestionar inventario.

### **Tabla 38**

#### *Especificación - Generar reporte*

Caso de uso “Generar Reporte”	
Resumen	Se genera los reportes de ventas y de inventario.
Frecuencia	Cada vez que se solicite o necesite un reporte.
Precondición	Usuarios que ingresan tienen el acceso al sistema.

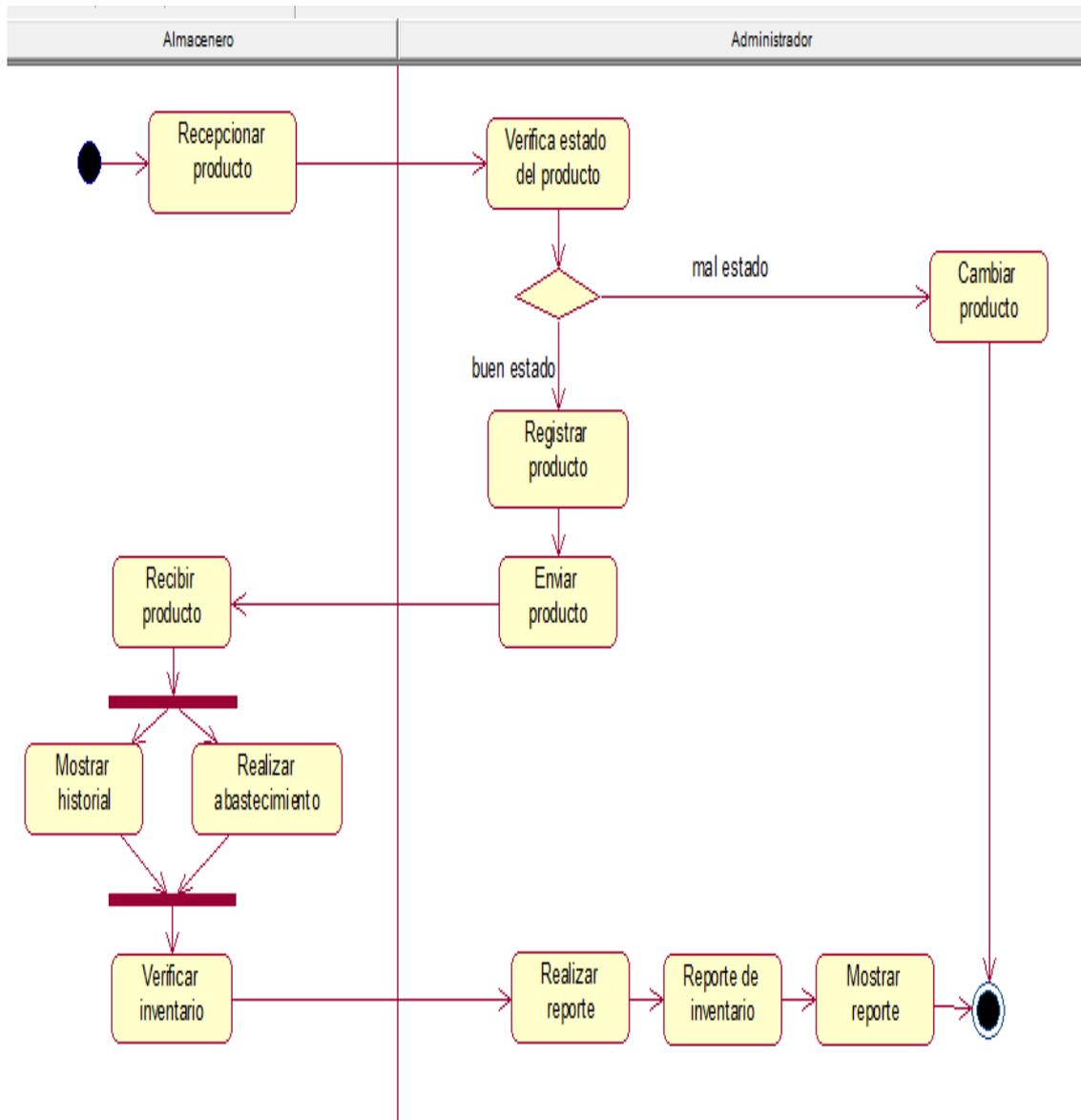
Actores	Gerente, administrador, encargado de almacén
Descripción	Se genera el reporte de ventas y de inventario estableciendo el rango de fecha que considere conveniente.
Flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario luego de acceder al sistema selecciona la opción “Gestionar Inventario”.</li> <li>- Seleccione la opción “Reporte de Inventario”, si desea generar reportes de inventario.</li> <li>- Se realiza el reporte del inventario por rango de fecha, producto o forma general.</li> <li>- Se imprime el reporte de inventario.</li> <li>- Seleccione la opción “Reporte de Ventas”, si desea generar reportes de ventas.</li> <li>- Se realiza el reporte de ventas por rango de fecha.</li> <li>- Si desea puede generar el reporte de ventas por cada cliente o de forma general.</li> <li>- Se imprime el reporte de ventas.</li> </ul>

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa las especificaciones del caso de uso de los reportes.

### 5.3.10. Diagrama de Actividades

**Figura 25**

*Diagrama de actividades: Sistema de inventario*

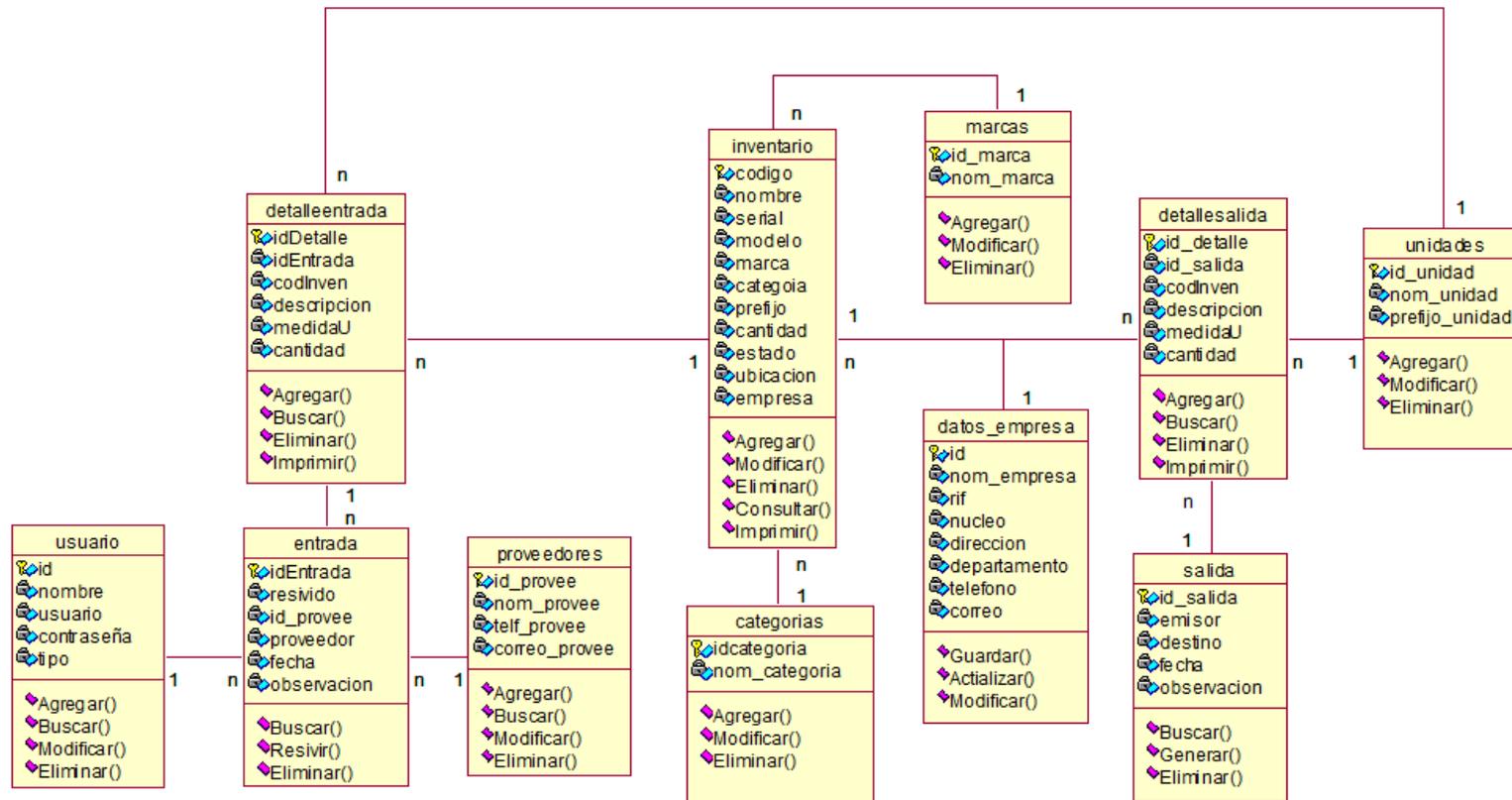


*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el diagrama de actividades del sistema de la agrícola.

### 5.3.11. Diagrama de Clases

**Figura 26**

*Diagrama de clases: Control de inventario*

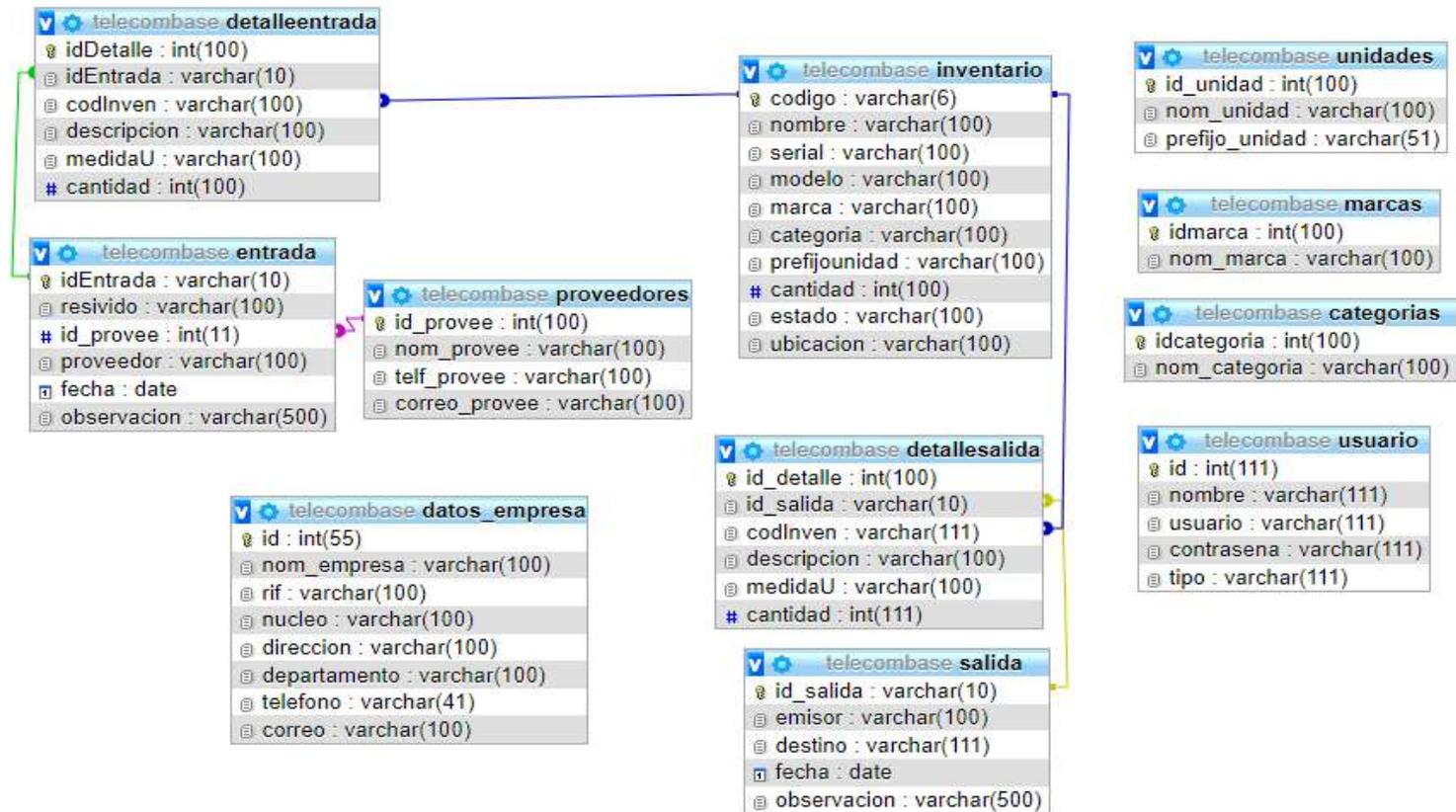


*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el diagrama de clases del sistema de la agrícola.

### 5.3.12. Base de Datos

**Figura 27**

*Base de datos*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa la base de datos del sistema de la agrícola.

### 5.3.13. Implementación

#### Interfaces del Sistema

**Figura 28**

*Acceso al sistema*



The image shows a login window with a white background and a dark border. In the top right corner, there are standard window control icons: a minus sign, a close 'X' icon, and a maximize icon. The main title 'Iniciar Sesión' is centered at the top in a large, green, sans-serif font. Below the title, there are two input fields. The first is labeled 'Usuario' and contains a green user icon followed by the placeholder text 'Ingresar nombre de Usuario'. The second is labeled 'Contraseña' and contains a green padlock icon followed by the placeholder text 'Ingresar Contraseña'. At the bottom center, there is a dark blue rectangular button with the white text 'Entrar'.

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa del login del sistema de la agrícola

**Figura 29**

*Interfaz de inicio*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de inicio del sistema.

**Figura 30**  
*Interfaz de usuarios*

The screenshot shows the 'Bravo del Mar' software interface. The top header includes the logo 'INVENTARIO Software', the title 'Bravo del Mar', the date '2022-9-29', and the user 'Mariella Pelaes Bailon'. The left sidebar contains navigation icons and labels: 'Inicio', 'Inventario', 'Entradas', 'Salida', 'Usuarios' (highlighted), 'Proveedores', 'Empresa', 'Configuración', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is titled 'USUARIOS' and features a '+ Nuevo' button, a search bar with the placeholder 'Buscar por Nombre o Usuario', and 'Modificar' and 'Eliminar' buttons. Below these is a table with the following data:

ID	NOMBRE	USUARIO	TIPO
3	Mariella Pelaes Bailon	mari	Administrador

Nota. La elaboración propia de la figura representa el interfaz de usuarios del sistema.

**Figura 31**

*Interfaz de registro de usuario*



The image shows a user registration form titled "Registro Usuario" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

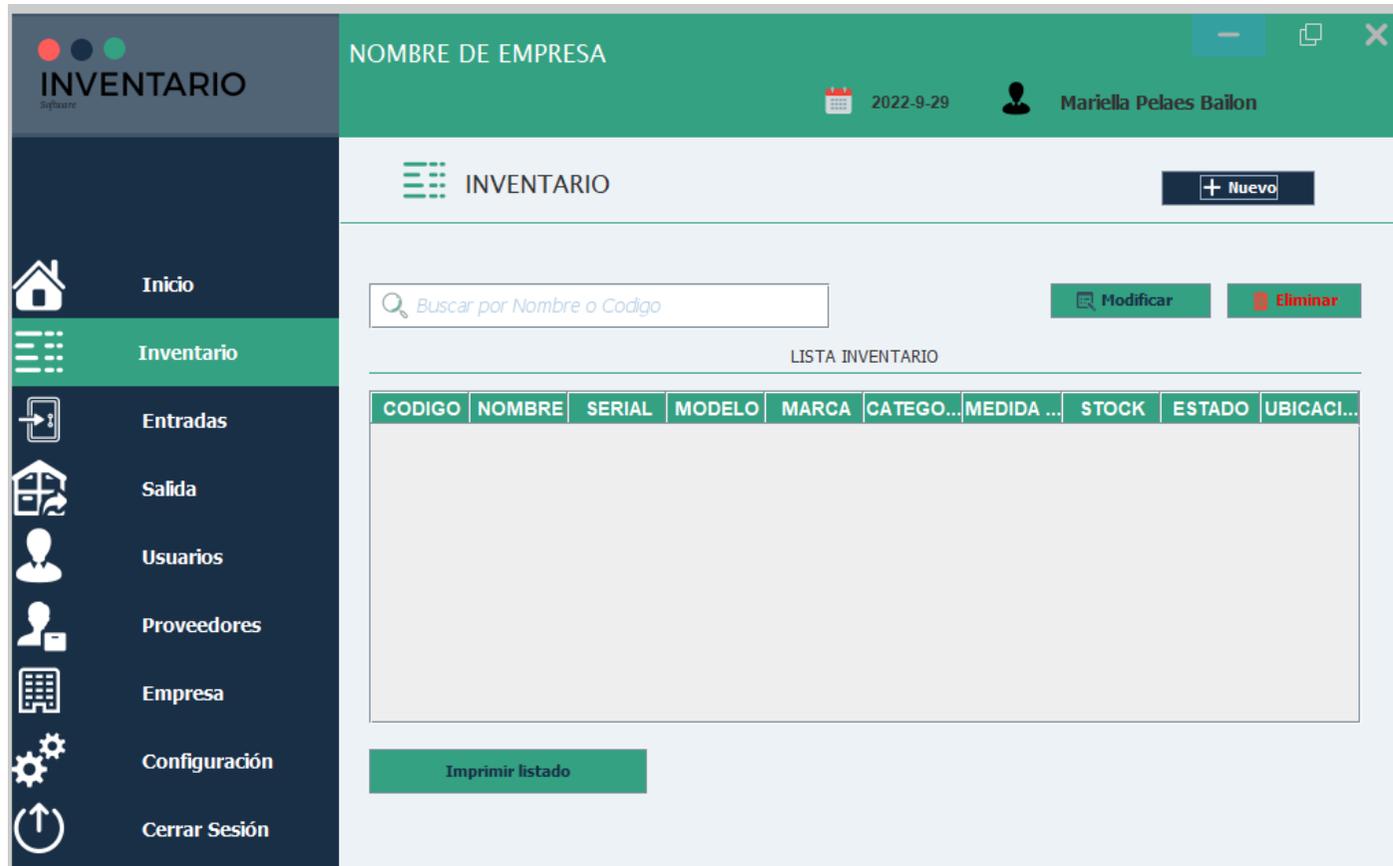
- Nombre:** A text input field with the placeholder text "Ingresar Nombre Completo". A small number "4" is positioned to the right of the label.
- Usuario:** A text input field with the placeholder text "Ingresar Nombre de Usuario".
- Contraseña:** A text input field with the placeholder text "Ingresar Contraseña".
- Tipo:** A dropdown menu with the text "Seleccione" and a downward arrow.

At the bottom of the form is a green button labeled "Registrar" with a document icon.

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro de usuarios en el sistema.

**Figura 32**

*Interfaz de listado de inventario*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz del listado del inventario en el sistema.

**Figura 33**

*Interfaz de registro de inventario*

**Nuevo Registro** ✕

COD. CP0001

Nombre

Nombre del equipo

Modelo

Modelo del equipo

Serial

Numero de serial

Marca

Selecciona

Categoria

Selecciona

Unidad Medida

Selecciona

Stock

Stock

Ubicación

Ubicación en almacen

Estado

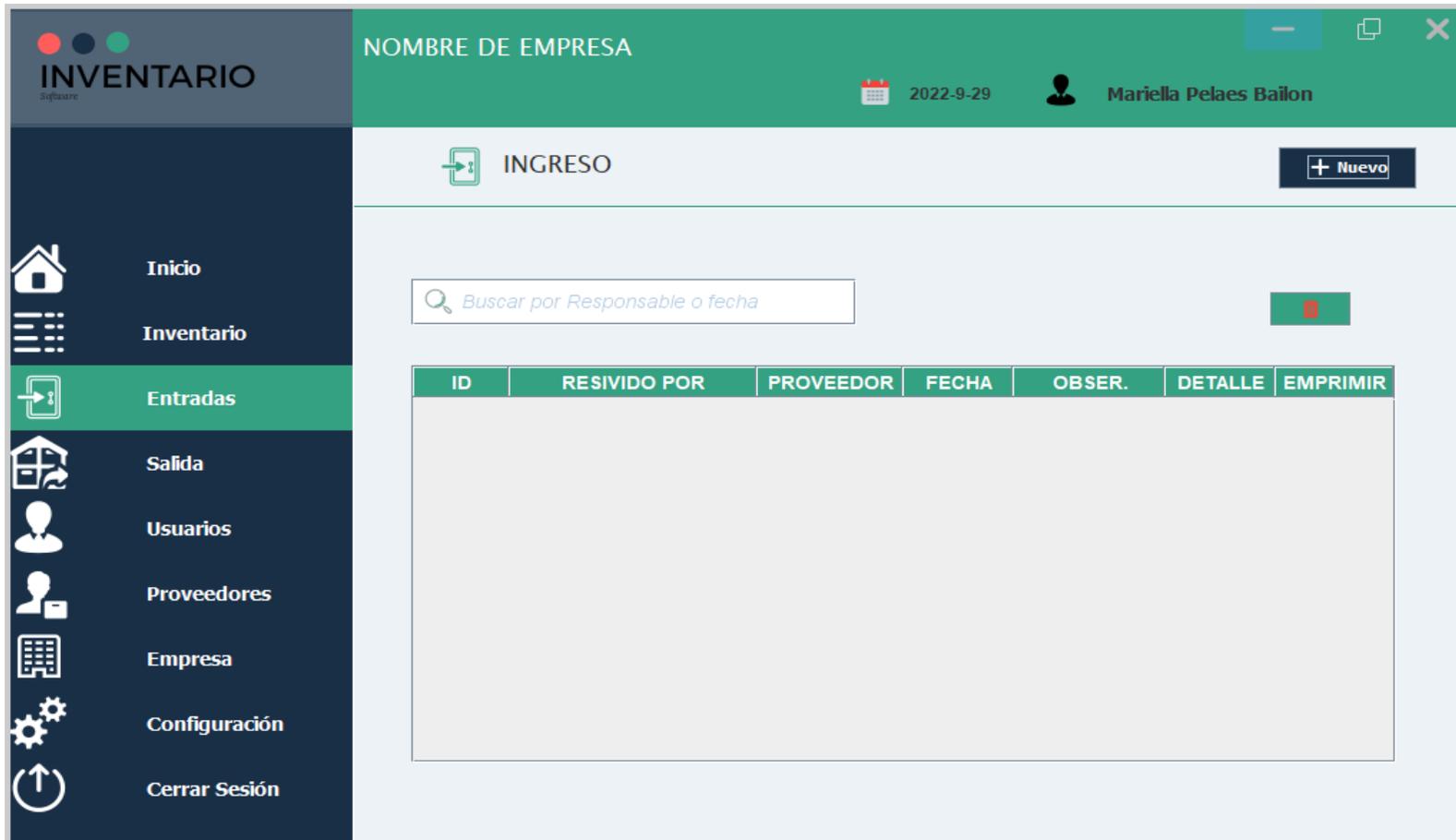
Selecciona

Registrar

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro de insumos en el sistema.

**Figura 34**

*Interfaz de listado de ingresos de insumos*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz del listado de insumos ingresados del inventario en el sistema.

**Figura 35**

*Interfaz de ingreso de insumos*

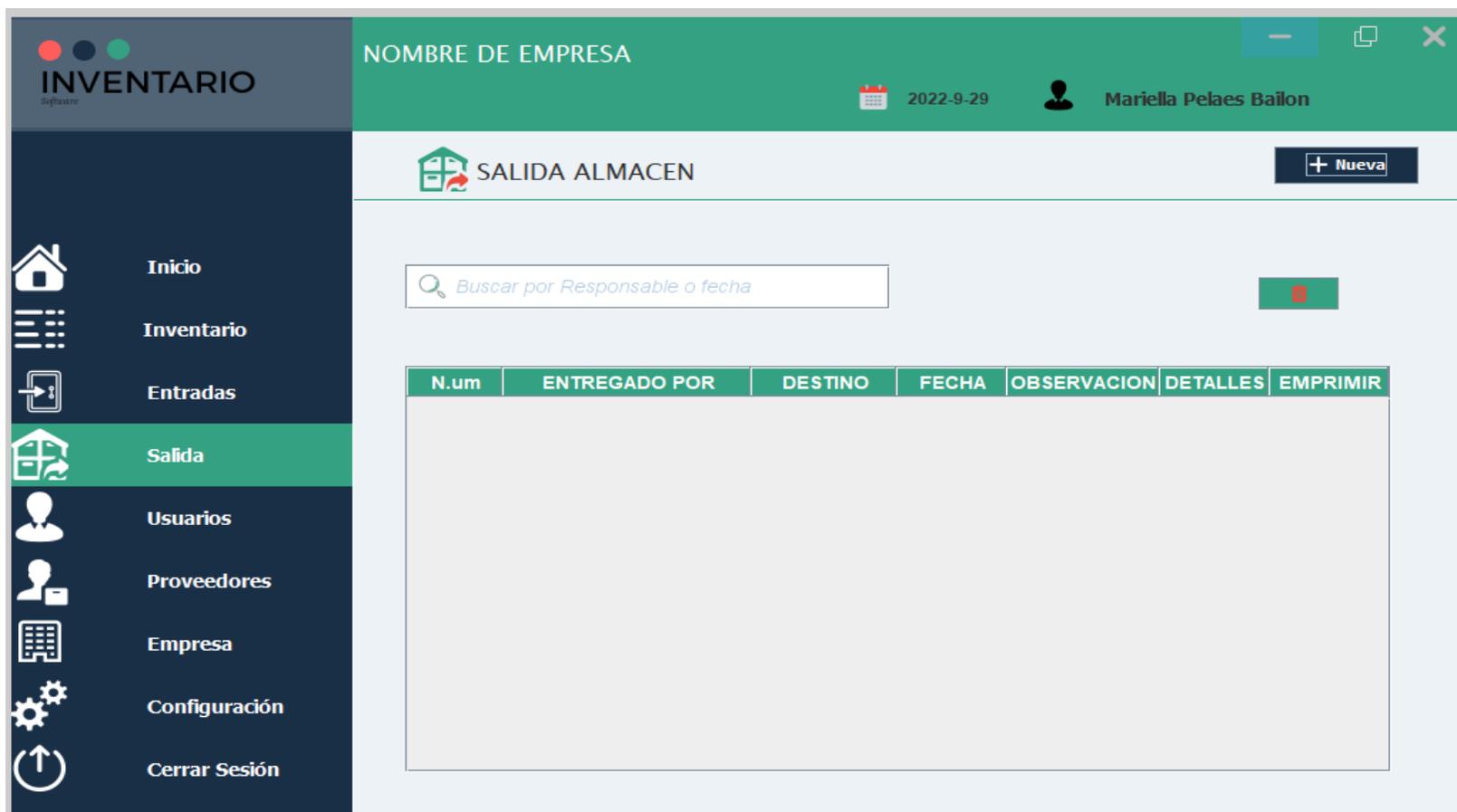
The screenshot displays the 'INGRESO ALMACEN' (Warehouse Entry) interface. At the top, the header shows 'NOMBRE DE EMPRESA' and the user 'Mariella Paela Bailon' on '2022-9-29'. The sidebar menu on the left includes 'Inicio', 'Inventario', 'Entradas' (highlighted), 'Salida', 'Usuarios', 'Proveedores', 'Empresa', 'Configuración', and 'Cerrar Sesión'. The main content area features a 'INGRESO ALMACEN' form with the following elements:

- Number (N.): 00000001
- Date (Fecha): 2022-9-29
- 'Resivido por' (Received by): Mariella Paela Bailon
- 'Proveedor' (Provider): ID field with 'Nombre Proveedor' placeholder and a 'Buscar' (Search) button.
- 'Observaciones' (Observations): A text area with a vertical scrollbar.
- A '+ Buscar' (Search) button.
- 'DETALLE ENTRADA' (Entry Detail) table with columns: COD., DESCRIPCION, CATEGORIA, ESTADO, MEDIDA U., CANTIDAD.
- 'Resivir' (Receive) and 'Eliminar fila' (Delete row) buttons at the bottom.

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz del ingreso de los insumos a la agrícola en el sistema.

**Figura 36**

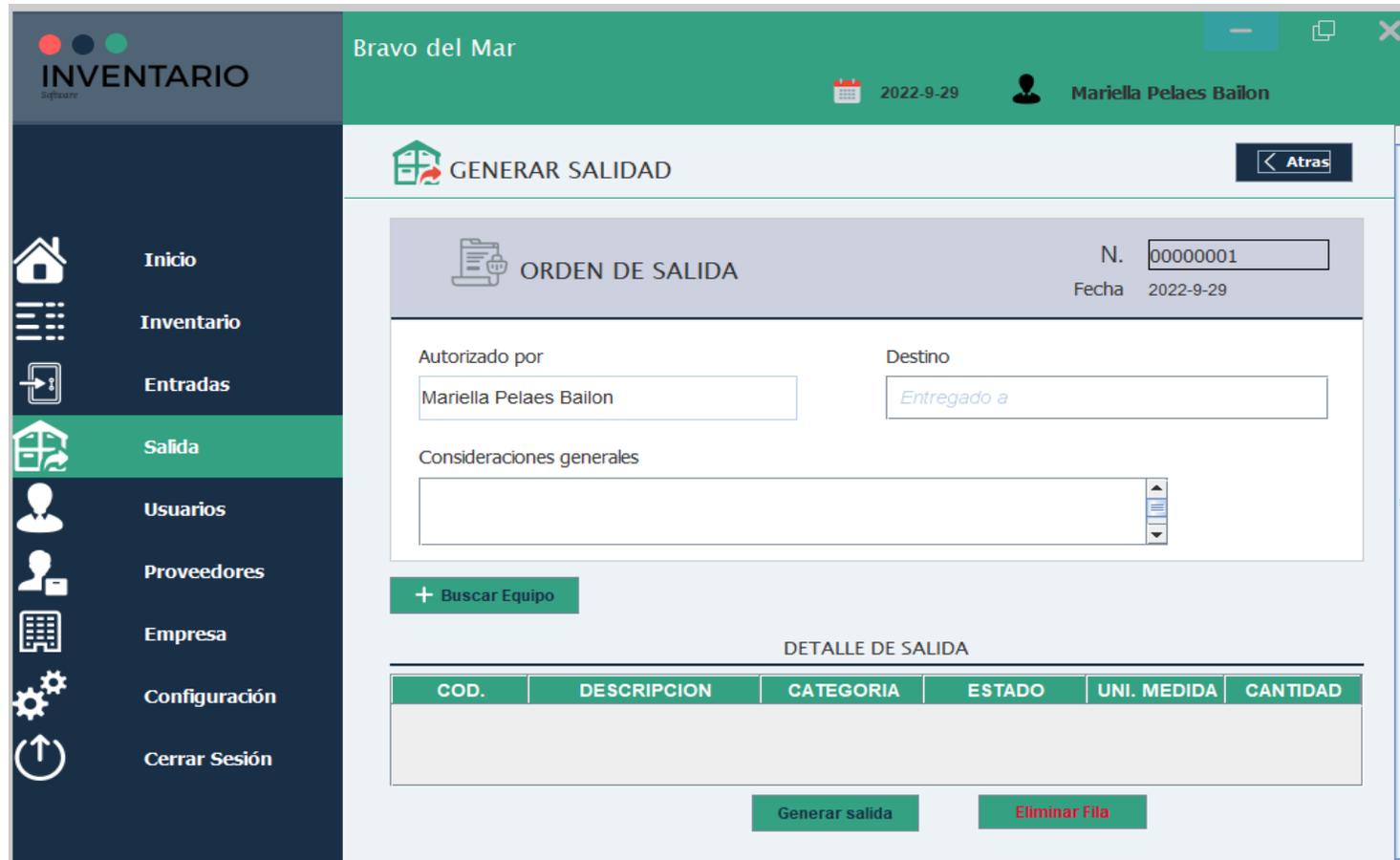
*Interfaz de listado de salida de productos*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz del listado de las salidas de los insumos del almacén en el sistema.

**Figura 37**

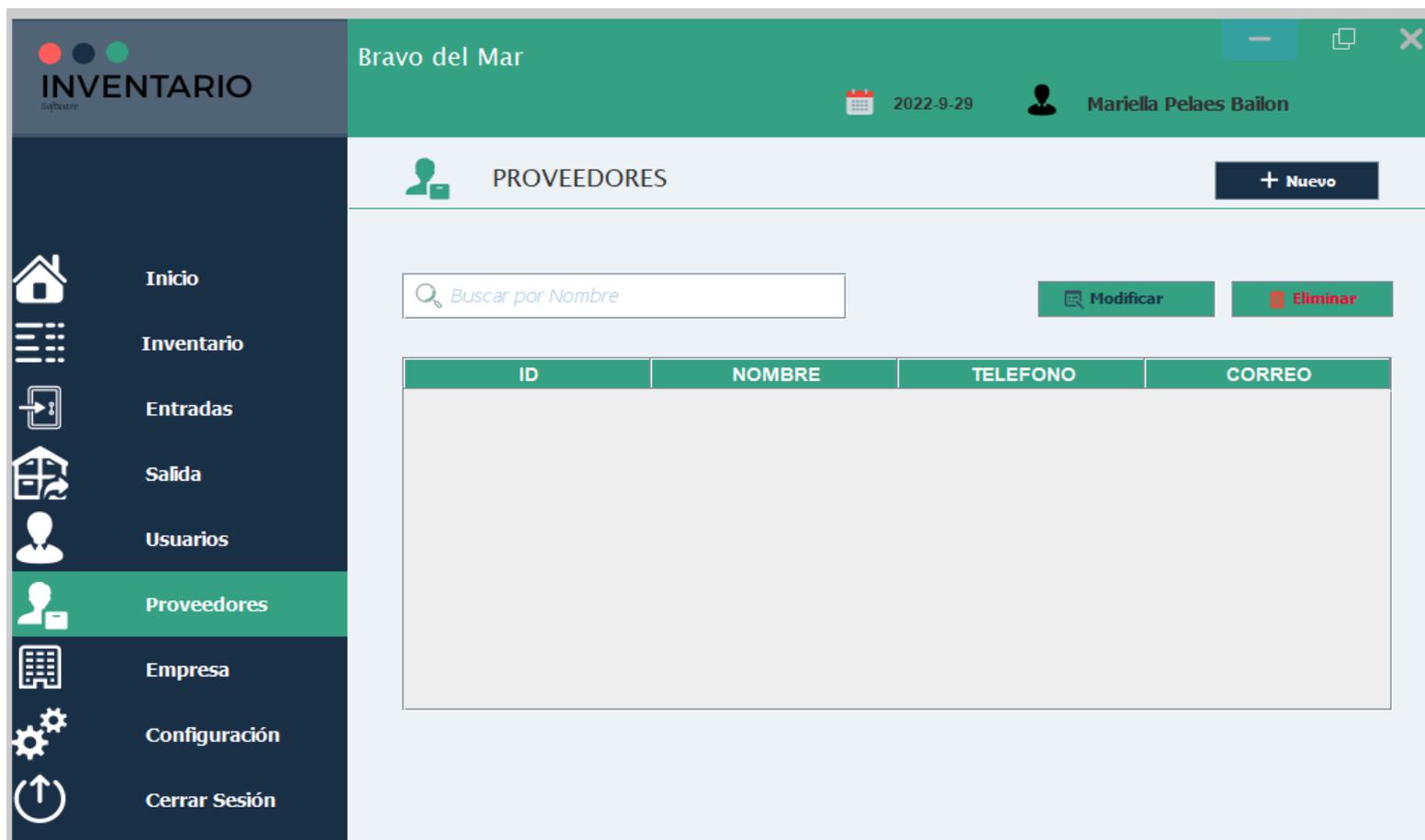
*Interfaz de orden de salida*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de la salida de los insumos del almacén en el sistema.

**Figura 38**

*Interfaz de listado de proveedores*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz del listado de proveedores registrados en el sistema.

**Figura 39**

*Interfaz de registro de proveedor*

Registro Nuevo Proveedor

Nombre 1

Ingrese nombre del Proveedor

Telefono Email

Telefono Correo Electronico

Registrar

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro de proveedores en el sistema.

**Figura 40**  
*Interfaz de datos de la empresa*

The screenshot displays the 'EMPRESA' data entry interface. The top header shows 'Bravo del Mar' and the user 'Mariella Pelaes Ballon' on '2022-9-29'. The sidebar on the left includes options: Inicio, Inventario, Entradas, Salida, Usuarios, Proveedores, Empresa (highlighted), Configuración, and Cerrar Sesión. The main form, titled 'Datos de la Empresa', contains the following fields:

Nombre	Bravo del Mar		
RIF	25689	Núcleo	23
Departamento	Ancash	Dirección	Jr. Huaraz Q 16
Teléfono	995026452	Correo	eibravodelmar_2015

At the bottom of the form are three buttons: 'Guardar', 'Actualizar', and 'Modificar'.

*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro de datos de la empresa en el sistema.

**Figura 41**

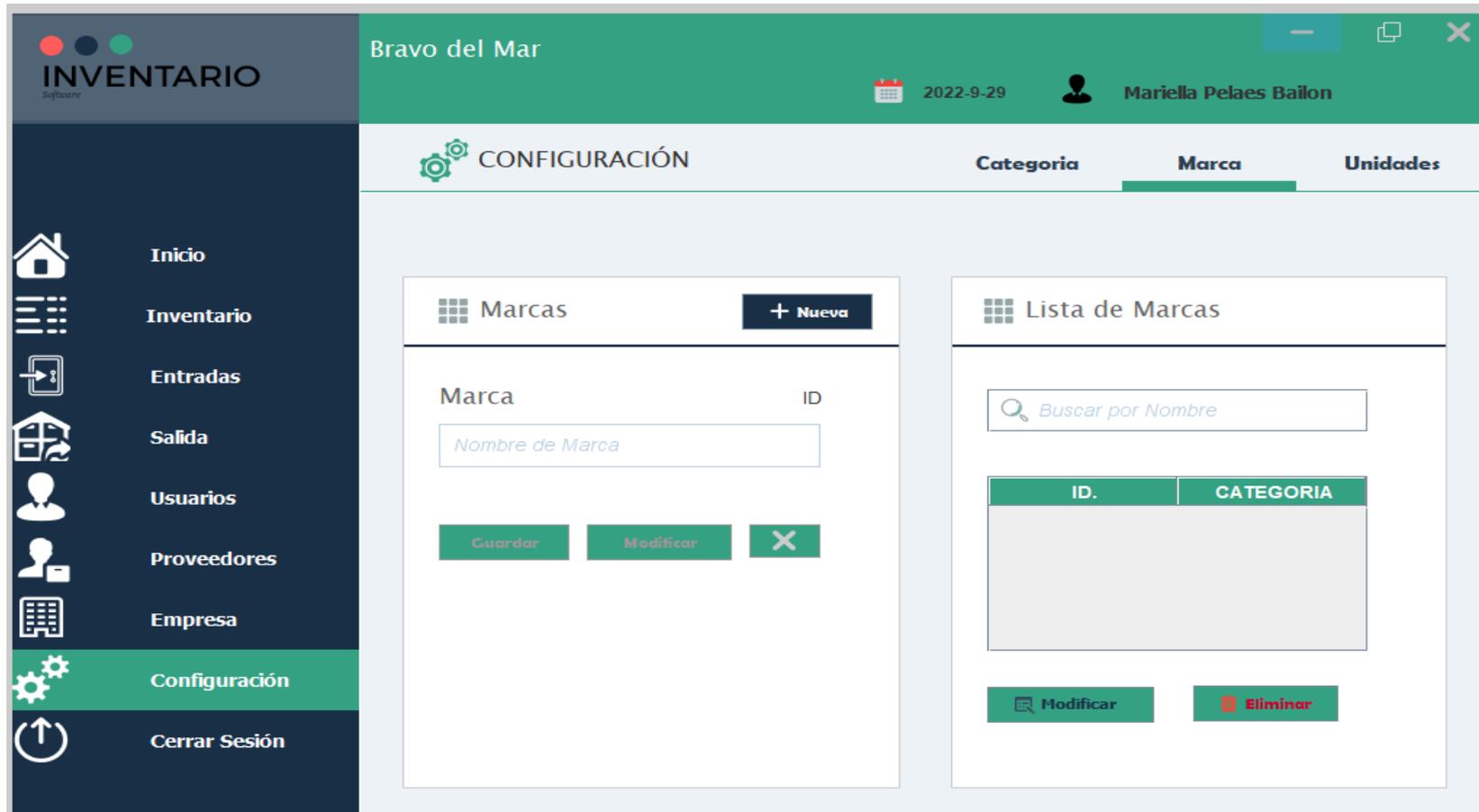
*Interfaz de Registro de Categoría*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro y listado de las categorías ingresadas en el sistema.

**Figura 42**

*Interfaz de registro de marcas*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro y listado de las marcas ingresadas en el sistema.

**Figura 43**  
*Interfaz de registro de unidades*



*Nota.* La elaboración propia de la figura representa el interfaz de registro y listado de las categorías ingresadas en el sistema.

#### 5.3.14. Propuesta económica de sistema

**Tabla 39**

*Propuesta económica del sistema.*

DESCRIPCIÓN	COSTO
Windows	S/. 80.00
Netbens	-
MySQL	-
Licencia StarUML	S/. 150.00
Sub Total	S/. 230.00

*Nota.* La elaboración propia de la tabla representa la propuesta económica del sistema



## V. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos, interpretados y analizados en el capítulo anterior, se evidenció que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los colaboradores con respecto al actual control de inventario, de esta manera se deduce que es indispensable la necesidad de realizar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, en tal sentido se afirmó la hipótesis general, como aporte del investigador se mejoró el proceso del sistema de control de inventario y como valor agregado a los usuarios se le brindó una capacitación sobre el funcionamiento y manejo del sistema.

Respecto a los objetivos específicos se puede determinar las siguientes conclusiones:

1. Se realizó el análisis y la recolección de las necesidades de la agrícola para contar con un sistema de inventario, determinando que si existe una necesidad de contar con un sistema de inventario, por lo que el 96.67% de los colaboradores encuestados expresaron la necesidad de su implementación, como aporte se tiene la automatización del proceso del sistema de control de inventario y como valor agregado se propuso una actualización y mejora en la entidad a partir de lo que se vio reflejado en las encuestas.
2. Se ejecutó la propuesta con la metodología RUP, que permitió mejorar la gestión de control de inventario de la agrícola Far Agro S.A.C. Chimbote, como aporte gracias a la propuesta se logró definir las fases de la metodología y se logró mejoras y optimización en el proceso del sistema de control de inventario y como valor agregado se orientó la rapidez y lo adaptable de su entorno, las fases de la metodología RUP y la forma de cómo se puede aplicar en diferentes aspectos de su trabajo a diario.
3. Se realizó el diseño del sistema de control de inventario utilizando la programación Java logrando la implementación de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote, como aporte se determinó

que se reducirá costos y tiempo al emplear el sistema y se obtuvo un inventario más ordenado y proactivo y como valor agregado se les brindo una capacitación al gerente, administrador y almaceneros después de la implementación con la finalidad de que se familiaricen y tengan un mejor control de todos los insumos.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la agrícola realizar capacitación en gestión del sistema para el personal. Si la orientación es adecuada, mejorará el desempeño del trabajo y garantizará el uso efectivo del sistema.
2. Se recomienda a la entidad poner códigos de barra a cada insumo y adquirir un lector de código de barra para que se realice la implementación y la búsqueda sea más rápida.
3. Se recomienda a la agrícola evalúe la posibilidad de implementar el desarrollo del sistema en un aplicativo móvil que le permita realizar los inventarios más rápidos con los códigos de barra de cada insumo agrícola.
4. Se recomienda a la agrícola, generar los usuarios de acceso a solo el personal autorizado para evitar modificaciones mal intencionado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, J., y Ramirez, G. (2009). *Administración y control de empresas agropecuarias*. (2 da edici).
- Altman, H. (2018). *Scrum: La Primera Metodología Agil Para Gestionar El Desarrollo de Productos* (CreateSpace Independent Publishing Platform (ed.)).
- Arnold, M., y Osorio, F. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. 40-49.
- Arroyo, C. (2019). *Programacion en JAVA I: El entorno de programación – Sintaxis – Elementos* (C. Peña (ed.)).
- Caccuri, V. (2013). *Educación con Tics* (1 era Edic).
- Calvo, C. (2020, abril 27). *SQL Server*. Servicios - ICM.
- Castro, J. (2014, octubre 21). *Beneficios de un sistema de control de inventarios*. Blog Corponet.
- Cips. (2018). *Investigacion No Experimental*. Intel.
- Cobo, A., Gómez, P., Pérez, D., y Rocha. R. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. Diaz de Santos.
- Del Castillo, D., y Vela, A. (2021). *Implementación de un sistema de inventario con metodología CSLA .NET para mejorar el control de productos en Acuatrade S.A.C., 2020*. Universidad Cintifica del Peru.
- Dextre, J., y Del Pozo, S. (2012). *Control de gestión o gestión de control*.
- Diaz. (2021). *Diseño y elaboracion de cuestionarios para la investigacion comercial* (ECIS Edito).
- Diaz, M., y Rubiano, M. (2017, octubre 23). *Metodologia Rup*.
- Fernández, A. (2012). *PYTHON 3 al descubierto*.  
<https://books.google.com.pe/books?id=PgXVfsUbtsQC&pg=PA23&dq=concepto+python&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiEsIqkoNbwAhUKrpUCHYo9B6MQ6AEwA3oECAMQAg#v=onepage&q&f=true>
- Fossati, M. (2017). *Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos* (Natsys (ed.)).  
<https://books.google.com.pe/books?id=vrvbDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=uml&hl=es->

- 419&sa=X&ved=2ahUKEwjrwbelg9XwAhWIIrkGHalZCwQQ6AEwAHoEC  
AMQAg#v=onepage&q=uml&f=true
- Garcia, E., Rialp, A., & Rialp, J. (2007). *Inversiones en TIC y estrategias de crecimiento empresarial* (Crecimiento Empresarial (ed.)). Google Libros.
- Garcia, F. (2005). *El cuestionario*.
- Google Maps. (2023). *Garcilazo De La Vega 647 - Google Maps*. Google Maps.  
<https://www.google.com/maps/place/Garcilazo+De+La+Vega+647,+Chimbote+02802/@-9.070098,-78.5889648,18z/data=!4m5!3m4!1s0x91ab813de8411a29:0x3d551353696be1a6!8m2!3d-9.0701033!4d-78.5876773?entry=ttu>
- Guerra, Y., y Valdés, P. (2014). *Modelos y sistemas de inventarios: Incluye ejercicios resueltos*.  
<https://books.google.com.pe/books?id=oD7OBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sistema+de+inventario&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjhrJLa9dTWAhXoI7kGHckmDYoQ6AEwAXoEC AUQAg#v=onepage&q=sistema de inventario&f=false>
- Guzman, D. (2019, julio 4). *Gestion inventario*. Gestion .pe.
- Hernández, E., Hernández, J., & Lizandra, M. (2002). *C++ estándar* (M. Gomez (ed.)).  
<https://books.google.com.pe/books?id=sjqihrmcegc&pg=pa312&dq=c%2b%2b&hl=es-419&sa=x&ved=2ahukewiaju7wpmnbwahuekrkghq9xdzyq6aewa3oecayqag#v=onepage&q&f=true>
- Ipanaque, J. (2020). *implementación del sistema de control de inventario para comercial M&M de Vinc's E.I.R.L – TUMBES, 2020*.
- Jiménez, C. (2014). *Aplicaciones en Java y C++* (RA-MA Editorial (ed.)).  
ELibro.net. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/106466>
- Kernighan, B., y Ritchie, D. (1991). *El lenguaje de programación C*.  
[https://books.google.com.pe/books?id=opj\\_0zpf7jic&printsec=frontcover&dq=lenguaje+de+programacion+c&hl=es-419&sa=x&ved=2ahukewjwkzkwmtxwawhgh7kghvuyccq6aewaxoecaiqag#v=onepage&q=lenguaje de programacion c&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=opj_0zpf7jic&printsec=frontcover&dq=lenguaje+de+programacion+c&hl=es-419&sa=x&ved=2ahukewjwkzkwmtxwawhgh7kghvuyccq6aewaxoecaiqag#v=onepage&q=lenguaje de programacion c&f=true)

- Letelier, P., y Penadés, M. (2006). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*. 17.
- López, M. (2020, julio 16). *Qué es un lenguaje de programación*. OpenWebinars.  
<https://openwebinars.net/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>
- Lopez, P. (2004). *Población Muestra Y Muestreo*. Scielo.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012)
- Luna, F. (2019). *JavaScript - Aprende a programar en el lenguaje de la web* (C. Peña (ed.)).  
<https://books.google.com.pe/books?id=sqikdwaaqbaj&printsec=frontcover&dq=javascript&hl=es-419&sa=x&ved=2ahukewjmkqfa2nbwahrpuchstjalyq6aewahoecayqag#v=onepage&q&f=true>
- Marcos, J. L. (2021). *Desarrollo de un sistema web para control de inventarios, para el restaurante de comidas rapidas el Bro: Vol. Volumen 17*. Universidad Politecnica Salesiana.
- Matos, A. (2020, noviembre 27). *Sistemas tecnológicos*. Lifeder.  
<https://www.lifeder.com/sistemas-tecnologicos/>
- Meana, P. (2017). *Gestión de inventarios*. Nobel, S.A.  
<https://books.google.com.pe/books?id=Ml5IDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inventario&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj36IC08tTwAhXTLLkGHT9TAqoQ6AEwAHoECAUQA#v=onepage&q&f=true>
- Mejía, T. (2020, agosto 27). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. lifeder. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Mestre, J. (2004). *Estrategias de gestión deportiva local*. Inde.  
[https://books.google.com.pe/books?id=P0WAJfJecDkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=P0WAJfJecDkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Molina, J., y De las Nieves, M. (2019). *«SWIRL», metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web*.  
<https://books.google.com.pe/books?id=sMyuDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Metodologías+de+desarrollo+de+software&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiji9Hq4aHwAhV6pJUCHU5zApsQ6AEwAHoEC>

- AEQAg#v=onepage&q&f=false
- Neyra, M. (2021). Sistema web para el control de inventario en la Farmacia Familia E.I.R.L. En *renati*. Universidad Cesar Vallejo.
- Obregon, J. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema web de venta y control de inventario de la Corporación Mendher SAC-Huaraz; 2020*. Universidad Católica los Angeles de Chimbote.
- Osorio, C. (2005). *La participación pública en sistemas tecnológicos: lecciones para la educación CTS (Vol 2)*.
- Parra, J. (2020). Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas. *Universidad Católica de Colombia*.
- Paz, C. (2018, octubre 26). *UML: lenguaje unificado de modelado orientado a objetos*. IONOS. <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-orientado-a-objetos/>
- Prieto, G. (2021, enero 13). *¿Cuál es la diferencia entre hosting y dominio?* GoDaddy. <https://pe.godaddy.com/blog/diferencia-entre-hosting-y-dominio-pe/>
- Rueda, J. (2006, marzo). *Aplicación de la metodología rup para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en el estándar J2EE*. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0308\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0308_CS.pdf)
- Sosa, A. (2020). *Implementación De Un Sistema Web Para El Control Del Inventario De La Empresa Negocios Corporativos Caruso S.a.C. Chimbote 2020*. Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion.
- Tenesaca, M. (2018, mayo 29). *Control de los inventarios y su incidencia en la rentabilidad*.
- Thibaud, C. (2006). *Recursos Informáticos MYSQL 5*.
- Toro, I., & Parra, R. (2006). *Método y conocimiento: metodología de la investigación : investigación*. Google Libros. <https://books.google.com.pe/books?id=4Y-kHGjEjy0C&pg=PA137&dq=tipo+de+investigacion+cuantitativa&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj-vJf718jzAhWHIbkGHbawCN8Q6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=tipo de investigacion cuantitativa&f=false>
- Tovar, D., y Sierra, W. (2020). *Propuesta de diseño de una aplicación móvil para la*

- gestión y control de inventarios en la empresa Deluxe Business Group.*
- Universidad Católica los Angeles de Chimbote. (2019). CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN VERSIÓN 002. *Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0973-2019-CU-ULADECH Católica, de fecha 16 de agosto del 2019.*, 1-7.
- Vergara, M., y Huidobro, J. (2016). *Las tecnologías que cambiaron la historia* (A. S.A.C (ed.)).
- Vila, J. (2016, julio 8). *La Metodología XP: la metodología de desarrollo de software más existosa*. ProAgilist. <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>

## **ANEXOS**

### Anexo 01. Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Metodología	Muestra
Implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C – Chimbote; 2023	¿Cómo va mejorar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023 en la entrada y salida de insumos agrícolas?	Elaborar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas.	La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, mejora la entrada y salida de insumos agrícolas.	Sistema de control de inventario	Tipo: Descriptiva  Nivel: Cuantitativa  Diseño: No experimental y de corte transversal	30 trabajadores
		Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
		1. Analizar y recolectar las necesidades de la agrícola, para contar con un sistema de inventario, que ayudara al control de insumos agrícolas.	1. El análisis y recolección de las necesidades de la agrícola, permite contar con un sistema de inventario, ayuda al			

		<p>2. Ejecutar una propuesta con una metodología adecuada que permitirá mejorar la gestión de control de inventario de la Agrícola Far Agro.</p> <p>3. Realizar el diseño del sistema de control de inventario que beneficiara al control de insumos agrícolas de la agrícola Far Agro S.A.C.</p>	<p>control de insumos agrícolas.</p> <p>2. La ejecución de la propuesta con una metodología adecuada mejora la gestión de control de inventario de la Agrícola Far Agro.</p> <p>3. El diseño del sistema de control de inventario beneficia al control de insumos agrícolas de la agrícola Far Agro.</p>			
--	--	---	--	--	--	--

*Nota.* La elaboración propia del anexo representa la matriz de consistencia de la investigación.

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

**TITULO:** Implementación de un sistema de control de inventario en el almacén de la agrícola Far Agro S.A.C – Chimbote; 2023

**ESTUDIANTE:** Peláes Bailon Yadira Mariella

### **PRESENTACIÓN:**

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

### **INSTRUCCIONES:**

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

PREGUNTA		SI	NO
<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.</b>			
01	¿Se mantienen los registros de inventario de manera computarizada?		
02	¿La entidad utiliza tecnologías para respaldar sus procesos?		
03	¿Cree que la gestión de inventarios actual es eficaz?		
04	¿Cree que la entidad tiene problemas de control de almacén?		
05	¿La gestión de pedidos de almacén es rápida?		
06	¿Crees que es necesario mejorar el manejo actual de las transcripciones?		
07	¿Cree que la empresa cuenta con las medidas de control de almacén necesarias para una gestión eficaz del inventario?		
08	¿Cree que los productos que ingresan al almacén están controlados?		
09	¿Está satisfecho con la gestión actual del almacén?		
10	¿Es confiable el informe de compras actual?		
<b>Dimensión 02: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario</b>			
11	¿Conoce el impacto del uso de las TIC en su organización?		
12	¿Necesita implementar un sistema de gestión de inventario?		
13	¿Cree que el control de inventario respaldará su proceso comercial?		
14	¿Cree que el almacén recibirá más pedidos debido al sistema propuesto?		
15	¿Crees que es necesario utilizar una herramienta para mejorar el control del producto?		
16	¿Cree que el sistema simplificará la gestión del almacén?		
17	¿Reducirá el sistema de control los errores en la gestión de inventarios?		
18	¿Cree que la implementación de este sistema será útil?		
19	¿Cree que el sistema se puede acoplar a la empresa de forma satisfactoria?		
20	¿Está de acuerdo en adoptar el sistema propuesto?		

*Nota.* La elaboración propia del anexo 2 representa el instrumento de recolección de información.

### Anexo 03. Validez del instrumento

#### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

##### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):** Salcedo Quiñones Martin Gustavo
- 1.2. Grado Académico:** Maestro en Tecnología de Información y Comunicación
- 1.3. Profesión:** Ingeniero Informático y de Sistemas
- 1.4. Institución donde labora:** Universidad Católica los Ángeles de Chimbote
- 1.5. Cargo que desempeña:** Docente Tutor
- 1.6. Denominación del instrumento:** Cuestionario
- 1.7. Autor del instrumento:** Yadira Mariela Peláez Bailon
- 1.8. Carrera:** Ingeniería de Sistemas

##### II. VALIDACIÓN:

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.</b>							
¿Se mantienen los registros de inventario de manera computarizada?	x		x		x		
¿La entidad utiliza tecnología para respaldar sus procesos?	x		x		x		
¿Cree que la gestión de inventarios actual es eficaz?	x		x		x		
¿Cree que la entidad tiene problemas de control de almacén?	x		x		x		

¿La gestión de pedidos de almacén es rápida?	x		x		x		
¿Crees que es necesario mejorar el manejo actual de las transcripciones?	x		x		x		
¿Cree que la empresa cuenta con las medidas de control de almacén necesarias para una gestión eficaz del inventario?	x		x		x		
¿Cree que los insumos agrícolas que ingresan al almacén están controlados?	x		x		x		
¿Está satisfecho con la gestión actual del almacén?	x		x		x		
¿Es confiable el informe de compra actual?	x		x		x		
<b>Dimensión 02: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario</b>							
¿Conoce el impacto del uso de las TIC en su organización?	x		x		x		
¿Necesita implementar un sistema de gestión de inventario?	x		x		x		
¿Cree que el control de inventario respaldará su proceso comercial?	x		x		x		
¿Cree que el almacén recibirá más pedidos debido al sistema propuesto?	x		x		x		
¿Crees que es necesario utilizar una herramienta para mejorar el control de	x		x		x		

los insumos agrícolas?							
¿Cree que el sistema simplificará la gestión del almacén?	x		x		x		
¿Reducirá el sistema de control los errores en la gestión de inventarios?	x		x		x		
¿Cree que la implementación de este sistema será útil?	x		x		x		
¿Cree que el sistema se puede acoplar a la empresa de forma satisfactoria?	x		x		x		
¿Está de acuerdo en adoptar el sistema propuesto?	x		x		x		



Firma del experto

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE  
INVESTIGACIÓN

**I. DATOS GENERALES:**

**1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):** Bueno Martínez Carlos Antonio

**1.2. Grado Académico:** Título en Ingeniero informático y de sistemas

**1.3. Profesión:** Ingeniero Informático y de Sistemas

**1.4. Institución donde labora:** Red de Salud Pacifico

**1.5. Cargo que desempeña:** Área de Computación

**1.6. Denominación del instrumento:** Cuestionario

**1.7. Autor del instrumento:** Yadira Mariela Peláez Bailon

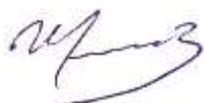
**1.8. Carrera:** Ingeniería de Sistemas

**II. VALIDACIÓN:**

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.</b>							
¿Se mantienen los registros de inventario de manera computarizada?	x		x		x		
¿La entidad utiliza tecnología para respaldar sus procesos?	x		x		x		
¿Cree que la gestión de inventarios actual es eficaz?	x		x		x		
¿Cree que la entidad tiene problemas de control de almacén?	x		x		x		

¿La gestión de pedidos de almacén es rápida?	x		x		x		
¿Crees que es necesario mejorar el manejo actual de las transcripciones?	x		x		x		
¿Cree que la empresa cuenta con las medidas de control de almacén necesarias para una gestión eficaz del inventario?	x		x		x		
¿Cree que los insumos agrícolas que ingresan al almacén están controlados?	x		x		x		
¿Está satisfecho con la gestión actual del almacén?	x		x		x		
¿Es confiable el informe de compra actual?	x		x		x		
<b>Dimensión 02: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario</b>							
¿Conoce el impacto del uso de las TIC en su organización?	x		x		x		
¿Necesita implementar un sistema de gestión de inventario?	x		x		x		
¿Cree que el control de inventario respaldará su proceso comercial?	x		x		x		
¿Cree que el almacén recibirá más pedidos debido al sistema propuesto?	x		x		x		
¿Crees que es necesario utilizar una herramienta para mejorar el control de	x		x		x		

los insumos agrícolas?							
¿Cree que el sistema simplificará la gestión del almacén?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		
¿Reducirá el sistema de control los errores en la gestión de inventarios?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		
¿Cree que la implementación de este sistema será útil?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		
¿Cree que el sistema se puede acoplar a la empresa de forma satisfactoria?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		
¿Está de acuerdo en adoptar el sistema propuesto?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		




---

Firma del experto

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE  
INVESTIGACIÓN

**I. DATOS GENERALES:**

**1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):** Luis Enrique Córdova Saldaña

**1.2. Grado Académico:** Ingeniero

**1.3. Profesión:** Ingeniero de Sistemas e Informático

**1.4. Institución donde labora:** Oficina de Control de la Magistratura

**1.5. Cargo que desempeña:** Coordinador de Sistemas Informáticos

**1.6. Denominación del instrumento:** Cuestionario

**1.7. Autor del instrumento:** Yadira Mariela Peláez Bailon

**1.8. Carrera:** Ingeniería de Sistemas

**II. VALIDACIÓN:**

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.</b>							
¿Se mantienen los registros de inventario de manera computarizada?	x		x		x		
¿La entidad utiliza tecnología para respaldar sus procesos?	x		x		x		
¿Cree que la gestión de inventarios actual es eficaz?	x		x		x		
¿Cree que la entidad tiene problemas de control de almacén?	x		x		x		
¿La gestión de pedidos de almacén es rápida?	x		x		x		

¿Crees que es necesario mejorar el manejo actual de las transcripciones?	x		x		x		
¿Cree que la empresa cuenta con las medidas de control de almacén necesarias para una gestión eficaz del inventario?	x		x		x		
¿Cree que los insumos agrícolas que ingresan al almacén están controlados?	x		x		x		
¿Está satisfecho con la gestión actual del almacén?	x		x		x		
¿Es confiable el informe de compra actual?	x		x		x		
<b>Dimensión 02: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario</b>							
¿Conoce el impacto del uso de las TIC en su organización?	x		x		x		
¿Necesita implementar un sistema de gestión de inventario?	x		x		x		
¿Cree que el control de inventario respaldará su proceso comercial?	x		x		x		
¿Cree que el almacén recibirá más pedidos debido al sistema propuesto?	x		x		x		
¿Crees que es necesario utilizar una herramienta para mejorar el control de los insumos agrícolas?	x		x		x		
¿Cree que el sistema simplificará la gestión del	x		x		x		

almacén?							
¿Reducirá el sistema de control los errores en la gestión de inventarios?	x		x		x		
¿Cree que la implementación de este sistema será útil?	x		x		x		
¿Cree que el sistema se puede acoplar a la empresa de forma satisfactoria?	x		x		x		
¿Está de acuerdo en adoptar el sistema propuesto?	x		x		x		




---

Firma del experto

### Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Cantidad de preguntas	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	12	5	12	12	12	12	13	12	12	12	16	12	12	12	12	13	12	12	12	12	13	12	12	12	13	13	13	13	12	12						
	VT: 7.3															SUMA VAR: 0.9321839																					

PREGUNTAS (K) | 20

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

CALCULO PARA EL ALFA DE CRONBACH

a= 0.91859418

El analisis de la consistencia o confiabilidad del intrumento se encuentra moderado

Nota. La elaboración propia del anexo 4 representa la confiabilidad del instrumento.

## Anexo 05. Formato de consentimiento informado



### UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE

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

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

La presente investigación se titula "La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023" y es dirigido por Pelaes Bailon Yadira Mariella investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Elaborar la implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 45 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su representante. Si desea, también podrá escribir al correo [mari.1710pb@gmail.com](mailto:mari.1710pb@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

Nombre: Alejandro Villanueva Pimentel

Fecha: 08/06/2023

Correo electrónico: Alejandro.0124@gmail.com

Firma del participante: [Firma]

Firma del investigador (o encargado de recoger información): [Firma]

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA

Nota. La elaboración propia del anexo 5 representa la captura del protocolo de consentimiento informado para realizar las encuestas.

**Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

20 de mayo del 2023 Carta s/n° - 2020-ULADECH CATÓLICA

Sr(a).

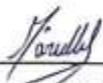
Eli Agapito Cano Prieto  
Empresa "Agrícola Far Agro"  
Presente.-

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, Pelaes Bailon Yadira Mariella, con código de matrícula N° 0109181008, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, Titulación, quién solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C, Chimbote; 2023" durante los meses de 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 Institución. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Pelaes Bailon Yadira Mariella  
DNI. N° 75588664

*Nota.* La elaboración propia del anexo 6 representa el documento de aprobación de institución para la recolección de información.

# AGRICOLA FAR AGRO S.A.C.

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Chimbote, 21 mayo del 2023

Estudiante:

Pelaes Bailon Yadira Mariella

Estudiante de la Universidad los Ángeles de Chimbote

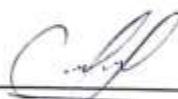
Presente.

Asunto: autorización para la aplicación de los instrumentos de Investigación (Cuestionario)

Es grato dirigirme a Usted para saludarle cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que la agrícola Far Agro SAC, con RUC 20607601721, ha estimado pertinente autorizar al estudiante Pelaes Bailon Yadira Mariella, la aplicación de los instrumentos de evaluación (cuestionario) del proyecto de investigación titulado "La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C. Chimbote; 2023", lo que hago de su conocimiento para los fines del caso.

Aprovecho la oportunidad para expresarte los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Atentamente



---

CANO PRIETO ELI AGAPITO  
DNI. 46406934

## Anexo 07. Evidencia de ejecución

  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE**

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS**  
 (Seguridad y Tecnología)

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

La presente investigación se titula "La implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C. Chimbote, 2023" y es dirigido por Páscar Bailón Yafra Mariella investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Elabore el implementación de un sistema de control de inventario en la agrícola Far Agro S.A.C. Chimbote, 2023, para mejorar en la entrada y salida de insumos agrícolas.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 45 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su representante. Si desea, también podrá escribir al correo [ges.171q@unil.com](mailto:ges.171q@unil.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos e información:

Nombre: Aarlon Chavez Serna

Fecha: 02/06/2023

Correo electrónico: [Firma]

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma del investigador (o encargado de recoger información): [Firma]

CERMIT INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA

### 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

PREGUNTA		SI	NO
<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del manejo de información actual de la entidad.</b>			
01	¿Se mantienen los registros de inventario de manera computarizada?		X
02	¿La entidad utiliza tecnologías para respaldar sus procesos?		X
03	¿Cree que la gestión de inventarios actual es eficaz?		X
04	¿Cree que la entidad tiene problemas de control de almacén?	X	
05	¿La gestión de pedidos de almacén es rápida?		X
06	¿Crees que es necesario mejorar el manejo actual de las transcripciones?	X	
07	¿Cree que la empresa cuenta con las medidas de control de almacén necesarias para una gestión eficaz del inventario?		X
08	¿Cree que los productos que ingresan al almacén están controlados?		X
09	¿Está satisfecho con la gestión actual del almacén?		X
10	¿Es confiable el informe de compras actual?		X
<b>Dimensión 02: Necesidad de una implementación de un sistema de control de inventario</b>			
11	¿Conoce el impacto del uso de las TIC en su organización?	X	
12	¿Necesita implementar un sistema de gestión de inventario?	X	
13	¿Cree que el control de inventario respaldará su proceso comercial?	X	
14	¿Cree que el almacén recibirá más pedidos debido al sistema propuesto?	X	
15	¿Crees que es necesario utilizar una herramienta para mejorar el control del producto?	X	
16	¿Cree que el sistema simplificará la gestión del almacén?	X	
17	¿Reducirá el sistema de control los errores en la gestión de inventarios?	X	
18	¿Crees que la implementación de este sistema será útil?	X	
19	¿Cree que el sistema se puede acoplar a la empresa de forma satisfactoria?	X	
20	¿Está de acuerdo en adoptar el sistema propuesto?	X	

*Nota.* La elaboración propia del anexo 7 representa el consentimiento informado y la evidencia de la encuesta elaborada