



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

**Tesis**

**SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro  
S.A, Lima, 2017**

**Para optar el título profesional de Ingeniero de sistemas e  
informática**

**AUTOR**

Br. Rojas Carrion Jose Carlos

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD**

Ingeniería de Sistemas e Informática

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA**

Desarrollo de Software y Aplicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2017**

**“SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro  
S.A, Lima, 2017”**

**Miembros del Jurado**

**Presidente del Jurado**

Doctora Mónica Díaz Reátegui

**Secretario**

MBA Robert Roy Saavedra Jiménez

**Vocal**

Doctor Davis Rivera Gómez

**Asesor metodólogo**

Mg. Fernando Nolazco Labajos

**Asesor temático**

Mg. Joel Martín Visurraga Agüero

### **Dedicatoria**

A mi MADRE Raquel.

Por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi PADRE Marcelo.

Por los ejemplos de perseverancia y esfuerzo que lo caracterizan y que me ha inculcado desde siempre.

A Giovana Matías.

Por estar en todos los momentos de mi carrera y del proyecto, Porque nunca estuve solo y siempre conté con su confianza y amor. Quiero que sientan que el objetivo logrado, también es suyo y que la fuerza que me ayudó a conseguirlo, fue su amor.

## **Agradecimiento**

A Dios por haberme dado la sabiduría y fortaleza para poder cumplir nuestras metas.

Mi agradecimiento a la Universidad Norbert Wiener por ser mi casa de estudios, en especial a la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática por una excelente calidad de educación.

A mi asesor Mg. Joel Visurraga Agüero, por ayudarme y brindarme todo su apoyo y dedicación en esta investigación; por compartir sus conocimientos y sus sabios consejos en el asesoramiento para la realización de esta tesis, por el cual pueda obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática que tanto anhelo.

A las y los docentes, que con su paciencia y dedicación me guiaron por el mejor camino a lo largo de estos años de formación profesional, y porque a través de su ejemplo me mostraron mi vocación y convicción en la profesión.

Agradezco a la empresa Farmagro S.A por permitirme realizar mi trabajo de investigación, dándome todas las facilidades.

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Norbert Wiener para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, presento el trabajo de investigación holística – proyectiva denominado: SysRFID en la gestión de inventarios en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017. La investigación tiene como objetivo fundamental: Diseñar un sistema de rfid para la gestión de inventarios en los almacenes de la empresa Farmagro S.A. La presente investigación está dividida en ocho capítulos: Capítulo I: Problema de la Investigación

Se presenta el problema de la investigación, el identificador y formulación del problema, también los objetivos tanto general como los específicos y las justificaciones del problema de la empresa Farmagro. Capítulo II: Marco Teórico Metodológico, en este Capítulo se presenta el marco teórico con sus antecedentes nacionales e internacionales, también la metodología de la investigación; por otro lado, indicaremos también sus categorías y sub categorías de la investigación, conceptualizando las dimensiones, del instrumento cuantitativo que permitirá ser validado y medido para la satisfacción de nuestros usuarios de la empresa Farmagro. Capítulo III: Empresa, en este Capítulo se presenta una breve descripción de la empresa y su perspectiva de la empresa Farmagro. Capítulo IV: Trabajo de Campo, en este Capítulo se aplicó el instrumento cuantitativo usando cuestionarios y cualitativo haciendo entrevistas a los trabajadores de la empresa, lo que permitió hacer los diagnósticos de la situación permitiendo definir las categorías emergentes. Los resultados de permitieron conocer los indicadores sobre las dimensiones que nos permitirán luego plantear la propuesta de diseñar el sistema rfid para la empresa Farmagro. Los Datos de la encuesta fueron analizados mediante el SPSS 23. Capítulo V: Propuesta de la

Investigación, en este Capítulo según la propuesta de diagramar un sistema rfid la cual está enfocada en el área de Almacén, el cual presenta problemas de control de los productos y el tiempo en inventariar, debido a que aún emplean nuevas tecnologías para inventariar los productos. Por lo que se ha evidenciado según sus modelos el proceso de la empresa, por lo que se solicita presupuesto para adquirir nueva tecnología rfid. Capítulo VI: Discusión, en este Capítulo se presenta los objetivos e instrumentos usados las cuales nos beneficiaron, dando a demostrar lo mejorado con respecto a otros autores similares. Capítulo VII: Conclusiones y Sugerencias, en este Capítulo la cual concluye en el diagramar un sistema rfid la cual reducir el tiempo y tener mejor control de los productos, y sugiriendo el compromiso de cada trabajador para que el sistema se efectivo. Capítulo VIII: Referencias, por último, se presentan la lista de referencias bibliográficas que se han empleado en la investigación de (tesis, páginas web, libros, etc).

Br. José Carlos Rojas Carrion

DNI: 47562275

## Índice

	Pág.
Miembros del Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Presentación	vi
Índice	viii
Índice Tablas	xi
Índice Figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	xv
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>XVIII</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>XVIII</b>
1.1 Problema de investigación	19
1.1.1. Identificación del problema ideal	19
1.1.2. Formulación del problema	25
1.2 Objetivos	26
1.2.1. Objetivo general	26
1.2.2. Objetivos específicos	26
1.3 Justificación	26
1.3.1. Justificación metodológica	27
1.3.2. Justificación práctica	27
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>28</b>
<b>MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO</b>	<b>28</b>
2.1 Marco teórico	29
2.1.1. Sustento teórico	29
2.1.2. Antecedentes	31
2.1.3. Marco conceptual	40

2.2. Metodología	47
2.2.1 Sintagma	47
2.2.2 Enfoque	49
2.2.3 Tipo	50
2.2.4. Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes	51
2.2.5. Unidad de Análisis	51
2.2.6. Técnicas e Instrumentos	53
2.2.7. Procedimiento para la recopilación de datos	56
2.2.8. Método de análisis de datos	57
2.2.9. Método Prototipo	58
2.2.10. Mapeamiento	60
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>61</b>
<b>EMPRESA</b>	<b>61</b>
3.1 Descripción de la empresa	62
3.2 Perspectiva empresarial	63
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>64</b>
<b>TRABAJO DE CAMPO</b>	<b>64</b>
4.1 Diagnóstico cualitativo	65
4.2 Diagnóstico cuantitativo	71
4.3 Triangulación de datos: Diagnóstico final	77
<b>CAPÍTULO V</b>	<b>82</b>
<b>PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN “SYSRFID EN LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA EMPRESA FARMAGRO S.A, LIMA, 2017”</b>	<b>82</b>
5.1 Fundamentos de la propuesta	83
5.2 Objetivos de la propuesta	84
5.3 Problema	85
5.4 Justificación	85
5.5 Resultados esperados	86
5.6 Plan de Actividades	88

5.7 Evidencias	89
5.8 Presupuesto	102
5.9 Diagrama de Gantt/Pert CPM	103
5.10 Flujo de caja en un plazo de cinco años considerando tres escenarios	104
5.11 Viabilidad económica de la propuesta	108
5.12 Validación de la propuesta	108
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>109</b>
DISCUSIÓN	109
<b>CAPÍTULO VII</b>	<b>113</b>
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	113
7.1 Conclusiones	114
7.2 Sugerencias	116
<b>CAPÍTULO VIII</b>	<b>118</b>
REFERENCIAS	118
<b>REFERENCIAS</b>	<b>119</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>128</b>
Anexo 1: Matriz de la investigación	129
Anexo 2: Matriz metodológica de categorización	130
Anexo 3: Matriz de Trazabilidad	131
Anexo 4: Instrumento cuantitativo y cualitativo	132
Anexo 5: Evidencia de la visita a la empresa	141

## Índice Tablas

Tabla 1. Categorías y Sub Categorías	51
Tabla 2. Muestra Holística de la investigación	53
Tabla 3. Ficha Técnica de los Instrumentos	54
Tabla 4. Juicio de Expertos para el Instrumento	55
Tabla 5. Análisis de Fiabilidad del Instrumento	56
Tabla 6. Diagnóstico Cualitativo de la Sub Categoría de Información	65
Tabla 7. Diagnóstico Cualitativo de la Sub Categoría de Recursos	67
Tabla 8. Diagnóstico Cualitativo de la Sub Categoría de Procesos	69
Tabla 9. Frecuencia de Gestión de Inventario	71
Tabla 10. Frecuencia de la Sub Categoría de Información	72
Tabla 11. Frecuencia de la Sub Categoría de Recuso	74
Tabla 12. Frecuencia de la Sub Categoría de Procesos	75
Tabla 13. Actividades RFID	87
Tabla 14. Actividades para el Servicio de la Gestión de Inventarios	88
Tabla 15. Propuesta de Costo y Presupuesto de Presupuesto	102
Tabla 16. Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 1	104
Tabla 17. Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 2	105
Tabla 18. Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 3	107

## Índice Figuras

Figura 1. Evolución del RFID. Año tras año la evolución del RFID	41
Figura 2. Arquitectura RFID.	42
Figura 3. Tecnología RFID.	42
Figura 4. Resultado del cálculo del tamaño de muestra. Resultado de Muestra 2017.	
Empresa Farmagro	52
Figura 5. Histograma de la gestión de inventario	71
Figura 6. Histograma de la subcategoría información.	73
Figura 7. Histograma de la subcategoría recursos.	74
Figura 8. Histograma de la subcategoría procesos.	76
Figura 9. Modelo de negocio RFID.	89
Figura 10. Diagrama de Proceso	90
Figura 11. Diagrama Arquitectónico	91
Figura 12. Diagrama Base de Datos del Negocio	92
Figura 13. Inicio de Módulo de Inventario RFID	93
Figura 14. Menú de Gestión de Inventario	94
Figura 15. Módulo de Ingreso del Producto	95
Figura 16. Módulo de Salida del Producto	97
Figura 17. Módulo de Búsqueda y Control de los Productos	99
Figura 18. Módulo de Reporte de los Productos	100
Figura 19. Escenario General de Diagrama RFID	101
Figura 20. Diagrama de actividades de proyecto	103

## **Resumen**

La investigación tuvo como objetivo diagramar un Sistema RFID para el proceso de la Gestión de Inventario en la empresa Farmagro S.A.

Esta investigación utilizó para su propósito un Sintagma y enfoque Proyectiva transversal, con tipo de diseño no experimental. Por otro lado la muestra fue de 52 empleados, el cual se recogió la información al desarrollar los instrumentos: cuestionario y de entrevista, siendo datos cuantitativo y cualitativo, para los que fueron encuestados usamos la escala de linkert, sobre las variables Sistema rfid y Gestión de Inventario, a través de sus distintas categorías, el cual nos dio nuestra data recolectada una confiabilidad 0.845, la cual tuvo a su vez una validez por los expertos.

La investigación concluye en el diagrama del Sistema RFID es aceptado en la empresa, la cual será utilizado por el área de Almacén con lo que automatizara y mejorara el proceso de inventariar los productos, que nos permitirá tener calidad y eficiencia en el labor diario.

*Palabras claves:* Sistema RFID, Gestión de Inventario, Empresa Farmagro.

## **Abstract**

The objective of the research was to diagram an RFID System for the process of Inventory Management in the company Farmagro S.A.

This research was used for its purpose a Syntagma and transversal projective approach, with non-experimental design type. On the other hand, the sample was of 52 employees, which information was collected when developing the instruments: questionnaire and interview, being quantitative and qualitative data, for which we were surveyed we use the linkert scale, on the variables RFID System and Management of Inventory, through its different categories, which gave us our collected data a reliability of 0.845, which in turn had a validity for the experts.

The investigation concludes in the diagram of the RFID System is accepted in the company, which will be used by the Warehouse area, which will automate and improve the process of inventorying the products, which will allow us to have quality and efficiency in the daily work.

*Keywords:* RFID System, Inventory Management, Pharmaceutical Company.

## **Introducción**

Actualmente, la empresa Farmagro ha aumentado sus productos, requiriendo una mejor calidad de organización en cuanto a los inventarios, por lo que se gestionó diseñar un sistema de RFID, optimizando el tiempo en horas hombre y la eficiencia. Sin embargo, en la actualidad seguimos registrando manualmente con un cuaderno u hojas de cálculo, el cual se maneja todos los productos que ingresan y salen de la empresa, siendo más tediosa en cuanto al control de los productos, por lo que hay pérdidas de productos y mala información, además, hay problemas entre trabajadores por las pérdidas halladas perjudicando a la empresa económicamente. La estructura de la investigación consta de ocho capítulos que son:

### **Capítulo I: Problema de la Investigación**

Se presenta el problema de la investigación, el identificador y formulación del problema, también los objetivos tanto general como los específicos y las justificaciones del problema de la empresa Farmagro.

### **Capítulo II: Marco Teórico Metodológico**

En este Capítulo se presenta el marco teórico con sus antecedentes nacionales e internacionales, también la metodología de la investigación, por otro lado indicaremos también sus categorías y sub categorías de la investigación, conceptualizando las dimensiones, del instrumento cuantitativo que permitirá ser validado y medido para la satisfacción de nuestros usuarios de la empresa Farmagro.

### **Capítulo III: Empresa**

En este Capítulo se presenta una breve descripción de la empresa y su perspectiva de la empresa Farmagro.

### **Capítulo IV: Trabajo de Campo**

En este Capítulo se aplicó el instrumento cuantitativo usando cuestionarios y cualitativo haciendo entrevistas a los trabajadores de la empresa, lo que permitió hacer los diagnósticos de la situación permitiendo definir las categorías emergentes. Los resultados de permitieron conocer los indicadores sobre las dimensiones que nos permitirán luego plantear la propuesta de diseñar el sistema rfid para el empresa Farmagro. Los Datos de la encuestas fueron analizados mediante el SPSS 23.

### **Capítulo V: Propuesta de la Investigación**

En este Capítulo según la propuesta de diagramar un sistema rfid la cual está enfocada en el área de Almacén, el cual presenta problemas de control de los productos y el tiempo en inventariar, debido a que aún emplean nuevas tecnologías para inventariar los productos. Por lo que se ha evidenciado según sus modelos el proceso de la empresa, por lo que se solicita presupuesto para adquirir nueva tecnología rfid.

### **Capítulo VI: Discusión**

En este Capítulo se presenta los objetivos e instrumentos usados las cuales nos beneficiaron, dando a demostrar lo mejorado con respecto a otros autores similares.

## **Capítulo VII: Conclusiones y Sugerencias**

En este Capítulo la cual concluye en el diagramar un sistema rfid la cual reducir el tiempo y tener mejor control de los productos, y sugiriendo el compromiso de cada trabajador para que el sistema se efectivo.

## **Capítulo VIII: Referencias**

Por último se presentan la lista de referencias bibliográficas que se han empleado en la investigación de (tesis, páginas web, libros, etc).

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Problema de investigación**

### **1.1.1. Identificación del problema ideal**

Según Tyco Retail Solutions (2017), han realizado un estudio para analizar el valor de la tecnología de identificación por radiofrecuencia, RFID, para garantizar la precisión del inventario y asegurar la eficiencia en los comercios. En concreto, se ha analizado la desviación del inventario, sea por rotura del mismo o por exceso, en el sector minorista. Se trata de un problema que alcanza los 980 millones de euros, que impide a los comerciantes confiar por completo en la disponibilidad de su stock. Esto provoca una reserva a la hora de poner los artículos a la venta on-line y ofrecer la opción de recogida en tienda, ya que en caso de que finalmente por un problema en la precisión del inventario ese artículo no estuviera disponible, se pone en riesgo la experiencia del cliente, con una media de un 8,7% de pérdida del total de ventas, según el citado estudio.

De acuerdo con Cervello & Otros (2009), Con esta tecnología, dimensionó Cervello, es posible la reducción de los errores humanos, eliminación del papeleo y optimización del tiempo de los empleados, además de lograr disponibilidad en línea y en tiempo real de la información de las operaciones, control puntual de conteos, verificaciones y despachos, detección oportuna de desvíos del proceso y generación automática de órdenes de remisión, salida del almacén y facturación.

Según Vargas (2016) concluye que, no hay empresa que no cuente con stock de algún tipo. Mis alumnos siempre me preguntan cuánto deberían tener de inventario, cuál es la fórmula que te indica el volumen o qué cantidad tienes que tener en tus almacenes; a lo que les respondo que siempre revisen primero cuál es la política de la empresa, ya que la misma te va a indicar el nivel de cobertura en ventas que es necesario tener en almacén.

(p.1)

Lo malo es no tener controlado su movimiento o rotación. A modo de ejemplo, les comento que trabajé en una empresa que tenía almacenado un producto agrícola como Nitrato de Amonio, con una cobertura en ventas para quince meses. Suena a una gran cantidad, pero este era un producto top, ya que esta empresa lo vendía al doble de su valor.

Según Tigreros Suárez (2013) concluye que, si en una empresa u organización, el eje de negocio u operaciones es el almacenamiento de los productos para su posterior utilización o almacenamiento de las partes que posteriormente son usadas en la creación de productos, dicha empresa siempre debe saber de manera precisa lo que tiene en su haber. De no ser así, no hay forma que la misma opere eficientemente. La mala administración de fondos, pérdida de beneficios, y la desincorporación ilícita de elementos son algunas de las consecuencias más comunes de la mala gestión de inventario. (p.31)

Indistintamente del tipo de inventario que administre una empresa, la gestión inadecuada del mismo constituye un potencial acelerador de excesos en el pedido de

materiales, y la pérdida del mismo. La mala gestión de inventario en un almacén o en una empresa puede incluso resultar en el robo: elementos de almacenamiento pueden ser robados sin el conocimiento de la gerencia de la empresa o incluso del personal vinculado a las actividades de supervisión de almacenes, esto es común en los casos en los que no se implementan las adecuadas técnicas, métodos y sistemas de apoyo para el rastreo continuo del inventario.

Según Santos (2010) concluye que, hoy en día es infrecuente plantear la implantación de una gestión de almacén incapaz de resolver, los costes originados por la asincronía entre el flujo de materiales, y el flujo de información (captura y tratamiento de los datos generados en los sistemas de información por el flujo de materiales). (p.1)

El almacén actual debe ser capaz de dar una respuesta rápida, flexible y eficiente a los retos competitivos que nos exige la demanda actual del mercado:

Mejora del servicio a clientes: Evidenciado por una disminución en el plazo de entrega y una disminución de "roturas de stock". Lo que en la gestión de almacén se traduce por un cuidado Diseño de localización y capacidad óptima del almacén, de la zonificación de los productos, de los métodos de almacenaje y organización a utilizar, de la adecuación al flujo de entradas y salidas, de los equipamientos, y de la optimización que hagamos de los de recursos.

Preparado para atender pedidos de los clientes que aumentan en líneas y disminuyen en cantidad. Evaluación del nivel de servicio = análisis de las líneas de pedido solicitadas vs. Líneas servidas. Almacenes de Picking y soluciones de mejora e innovación enfocadas a la optimización de la recogida. Capaz de aumentar la productividad y permitir el incremento de la competitividad. Flexibilidad en los lanzamientos de nuevos productos frente a la competencia. Capaz de sincronizar el flujo de materiales con el de información. Aprovechando las Nuevas tecnologías de información y comunicaciones (EDI, identificación y código de barras, software de gestión, etc.). Que permita la disminución de costes del stock financiero. Fabricación contra pedido "stock on-hand", disminución del exceso de inventario = reducción del coste de inmovilizado y de los costes indirectos ocasionados por este.

Según Salazar (2016) concluye que, la gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material – materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización. (p.1)

El objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica. La Gestión de Almacenes se sitúa en el Mapa de Procesos Logísticos entre la Gestión de Existencias y el Proceso de Gestión de Pedidos y Distribución. De esta manera el ámbito de responsabilidad (en cuya ampliación recae la evolución conceptual del almacenamiento) del área de almacenes nace en la recepción de la unidad física en las propias instalaciones y se extiende hasta el mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento.

Según Carro Paz & González Gómez (2013), al igual que la gran mayoría de los conceptos a nivel de mercadeo, han evolucionado, desapareciendo algunos y renovándose por completo otros. Es el caso de la logística empresarial y el concepto mismo de empresa. La evolución de todos los procesos gracias a la tecnología, es en gran parte la responsable de todos estos nuevos conceptos. La gestión de almacén se ha ampliado a la vez que se han complementado las funciones y las responsabilidades que genera la operabilidad de su objetivo. (p.7)

El nuevo concepto de almacén, se reconoce como una unidad de servicio que complementa el objetivo comercial de una empresa. Sus funciones cada vez son más amplias y complejas, es por esto que las diferentes gestiones de los almacenes requieren de una exacta perfección para lograr una correlación entre todas las actividades internas de producción, disposición, almacenamiento y venta de los productos.

En un pasado no muy lejano, el concepto de almacén no contaba con sus reales dimensiones. Hoy día, se ha reconsiderado el significado del almacén como el eje de muchas otras actividades donde se encuentran las provisiones para procesos en fábricas, resguardar insumos o productos ya elaborados, tener control sobre fechas de elaboración y vencimiento, rotación de inventarios y disposición final, así que el almacén pasó de ser un espacio de bodegaje, a ser un eje alrededor del cual gira toda la cadena de producción.

El nuevo concepto de almacén hace necesario una herramienta eficiente para su manejo y control, un sistema por medio del cual se garantice una excelente dinámica en sus funciones, para realizar las gestiones pertinentes de un almacén... estas van desde la organización, la toma de controles y los diferentes seguimientos, manejo de inventarios, rotación de productos, generación de informes a otros departamentos, monitoreo de procesos y procedimientos e incluso seguimiento al desempeño de los operarios.

Según Román (2010) concluye que, en la actualidad, uno de los problemas más complejos que afectan las empresas industriales y comerciales locales es la administración y control de los inventarios, es además para muchos especialistas, la piedra angular de la gestión logística. Es muy frecuente escuchar el problema del desbalanceo de inventarios: “¿Por qué será que siempre se tiene mucho de lo que casi no se vende y hay faltantes de lo que sí rota?”. El principio fundamental para la necesidad del mantenimiento de inventarios en cualquier empresa es el desfase que existe entre la demanda de los consumidores y la

producción o suministro de dichos productos y, primordialmente, las fluctuaciones aleatorias de la demanda y de los tiempos de reposición en la cadena de suministro. Para ello es necesario equilibrar tanto las ventajas como desventajas de conservarlo, las cuales se explicarán en este subcapítulo. Asimismo, establecer un modelo de gestión de inventarios que permita brindarle a la empresa una ventaja competitiva, mediante la reducción de costos y brindando el mejor servicio al cliente. (p.8)

### **1.1.2. Formulación del problema**

En la actualidad, la gestión de inventarios es un tema de suma importancia para las empresas. Ya que si se mantiene demasiados artículos almacenados los gastos aumentan y por otro lado si el inventario es demasiado escaso no habrá stock. Por lo que la empresa presenta los siguientes factores: Inexactitud de los inventarios, falta de control en la gestión y gastos de administrativos. Ante la problemática referida anteriormente se plantean la siguiente pregunta:

¿Cómo se mejorará la gestión de inventarios de la empresa Farmagro S.A?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Diseñar un sistema de RFID para la gestión de inventarios en los almacenes de la empresa Farmagro S.A.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Diagnosticar el tiempo de trabajo que se realiza para la gestión de inventarios.

Teorizar las categorías consideradas en las investigaciones tanto apriorísticas como emergentes.

Diseñar el diagrama del proceso en la gestión de inventarios.

Validar los instrumentos de investigación y la propuesta a través de juicios de expertos.

Evidenciar la Propuesta a través de diagramas y prototipos de la aplicación.

## **1.3 Justificación**

El avance tecnológico RFID, permitirá mejorar la gestión de inventarios en la empresa Farmagro, ofreciendo un mejor control y ahorro en la economía para empresa.

Por la presente investigación dar conocimiento del avance tecnológico en las áreas de almacén.

Con éste estudio que se realizó del RFID en la gestión de inventarios se trató de reducir las horas hombres, reducir costos ya que empleamos horas hombres y así perdemos tiempos que son pagados en vano, reduciremos las inexactitudes en el momento de hacer los inventarios ya que cuándo es a mano pueden haber errores en los conteos y por ende no llegamos a cifras exactas en los inventarios, disminuir las pérdidas en los inventarios y en los productos realizados por la empresa ya que sin usar los tags de RFID no podemos localizar o llegar a la cifra exacta que ha sido producido por las cantidades.

### **1.3.1. Justificación metodológica**

Por medio de la investigación Holística – proyectiva, esta tesis plantea una propuesta basada en todo lo que uno ve, de acuerdo a ello, se debe encontrar varias interacciones, particularidades y procesos que estudian todo lo que hay alrededor, pero de manera separada.

### **1.3.2. Justificación práctica**

Para realizar este trabajo, y tener los datos reales, o ver la situación para usar el sistema de RFID, es consultar mediante encuestas y entrevistas al gerente de Operación de la empresa Farmagro S.A, la cual nos servirá para realizar una investigación cuantitativa y cualitativa, y debido a ello, se dará un diagnóstico, y la tesis, hará la propuesta para la investigación detallada.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO**

## **2.1 Marco teórico**

### **2.1.1. Sustento teórico**

#### **Teoría General de Sistemas**

La teoría de sistemas se define también como el estudio indisciplinaría de los sistemas en general, y su propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de una investigación como también los autores nos definen como:

De acuerdo con Arnold & Osorio (1998) afirman, que Para ellos la Teoría General de Sistemas, lo ven como una aproximación a la realidad, así como una práctica estimulante para formas de trabajos interdisciplinarias, para el modelo científico, ellos caracterizan la Teoría General de Sistemas, de manera holística e integradora, para lo cual, lo más importante son las relaciones y conjuntos que atraen, es decir, están en un ambiente adecuado para interrelacionarse entre especialistas y especialidades. (p.1)

En cuanto Bertalanffy (1989) concluye que, “Las propiedades de los sistemas no pueden describirse significativamente en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas sólo ocurre cuando se estudian globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus partes” (p.1)

Es también relevante Arnold y Osorio (1998) concluyan que, por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a

partir de ellas emergen. “En tanto práctica, la TGS ofrece un ambiente adecuado para la interrelación y comunicación fecunda entre especialistas y especialidades” (p. 40).

Sin embargo Bertalanffy (1989) afirma, tal integración parece girar en torno a una teoría general de los sistemas. Tal teoría pudiera ser un recurso importante para buscar una teoría exacta en los campos no físicos de la ciencia. Al elaborar principios unificadores que corren verticalmente por el universo de las ciencias, esta teoría, nos acerca a la meta de la unidad de la ciencia. Esto puede conducir a una integración, que hace mucha falta, en la instrucción científica. (p. 1)

### **Teoría de la Organización**

Para la investigación, es necesario estar organizado, tanto para hallar el diagnóstico, como al momento de dar la propuesta.

Mientras tanto Ramió (s.f) afirma que, la moderna Teoría de la Organización tiene apenas un siglo de antigüedad, es una disciplina joven, pero, en cambio, compleja debido a la gran cantidad de escuelas, corrientes o enfoques que ha ido generando durante este tiempo. Presentar de una manera clara, ordenada e interrelacionada las diferentes líneas del pensamiento organizativo (p. 7).

Según el autor, la organización tiene varias definiciones, la cual la más “actual”, es del siglo pasado, lo cual está en cambio constante la organización, la cual somos todos, llegando a un objetivo en común.

Sin duda Rivas (2009) nos indica, que la organización, teniendo tantas definiciones, el propone una matriz de clasificación con tres variables: el grado de complejidad, la universalidad de la teoría y el determinismo de sus conceptos. Como resultado de este trabajo de revisión se propone un mapa de teorías de la organización que permite entender la evolución de este campo del conocimiento, y así poder agrupar todas las teorías que existen. (p.11)

### **2.1.2. Antecedentes**

#### **Antecedentes Nacionales**

La presente investigación Alejandro (2012) afirma que, en su investigación con el título de, “*Diseño de un sistema de control de activos para el almacén de electrónica de la pontificia universidad católica del Perú utilizando rfid*”, tuvo como objetivo diseñar un sistema de control de activos para el Almacén de Electrónica de la Pontificia Universidad Católica del Perú utilizando la tecnología Rfid, que sea capaz de gestionar los préstamos, generar reportes de estos y mantener actualizado el inventario. El diseño propuesto resuelve la necesidad de control del inventario haciendo uso de la tecnología Rfid, a través de un software que se ha desarrollado, el sadaep, Sistema de Administración del Almacén de Electrónica pucp, el cual permite registrar los préstamos de materiales del almacén por usuario, gestionar el inventario y generar reportes de préstamos.(p.2)

El diseño de un sistema para el control de activos en un almacén según Alejandro en su investigación mencionó a lo largo de su investigación que le permitió hacer registros de los préstamos que hay en el almacén y así poder gestionar los inventarios a través de los reportes de los usuarios.

De igual manera Rios (2011) afirma que, en su investigación con el título de, *“Diseño de un sistema de control vehicular basado en el acceso de espacios libres y ubicación en estacionamientos usando rfid”*, se puede concluir que el sistema de control vehicular basado en la tecnología Rfid permitió cumplir con las expectativas del caso. Este sistema pudo identificar a los usuarios automáticamente, mostrar la cantidad de espacios libres en el estacionamiento en un determinado momento, obtener una referencia de la ubicación de los vehículos y supervisar las actividades del estacionamiento desde una computadora. (p.61)

Por ende, el sistema podrá ofrecer un mejor control y administración del lugar, dando comodidades y un mejor trato al usuario durante su estadía en el estacionamiento.

En cuanto Laguna (2010) concluye que, en su investigación con título. *“Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de Plástico”*, se puede concluir con cuatro capítulos para poder lograr obtener una solución óptima. En el primer capítulo se presenta el marco teórico, el cual contiene definiciones generales de aquellos términos que se usarán a lo largo de todo el Proyecto. En el capítulo 2, se presenta el análisis actual de la empresa en estudio, en el cuál se identificarán los

problemas y la causas raíces de ellos. Además, en el capítulo 3 se procederá a mostrar el sistema de gestión de inventarios propuesta a partir de la utilización de la herramienta de programación lineal. Además, se propondrá un sistema de revisión para poder llevar el control de las existencias en el almacén. Por último, el capítulo 4 se presenta las conclusiones que se desprenden del desarrollo del proyecto de investigación con las respectivas recomendaciones. (p.7)

Según el estudio Ramos & Flores (2013) concluyen que, en su investigación con título, “*Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios*”, en la Gestión de Inventarios, se utilizan conceptos relacionados a clasificación ABC y Curva de Intercambio. El primero permite a la empresa conocer que 20% de sus existencias concentra el 80% de valor de su inventario, por otro lado, la segunda herramienta le permite poder formular una estrategia que considere sus límites económicos y financieros para determinar la cantidad y frecuencia de abastecimiento a sus proveedores, de modo que se encuentre en su curva de eficiencia. Finalmente se realizó el análisis evaluación económica financiera, la cual considera los costes en los cuales se incurriría para la implementación de todas las mejoras propuestas, así como también cuantificar los ahorros que se generarían por los mismos. El resultado indicaría que es altamente recomendable la implementación de estas mejoras, lo que se vería reflejado en una TIR aceptable. (p.13)

No obstante Misari (2012) concluye que, en su investigación con título, “*El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de santa Anita*”, se concluyó teniendo como objetivo estará orientado a medir la importancia que tiene el control interno de inventarios de la gestión en empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita, es decir cómo afecta el control interno al curso normal de las operaciones y cómo estos dos factores se relacionan estrechamente. El trabajo desarrollado comprende cinco capítulos, en el Primer Capítulo, hemos considerado la problemática de la investigación, la cual nos permitirá conocer la situación real en la que se encuentra el control interno de la gestión privada; asimismo se plantean el problema principal y secundario; se indican los objetivos de la investigación, para luego exponer los motivos que justifican la realización de este estudio y su importancia; además las limitaciones que hemos encontrado en el proceso de investigación y la viabilidad del estudio. En el Segundo Capítulo, hemos abordado el Marco Teórico, en el cual se han desarrollado los antecedentes de la investigación, la reseña histórica, base legal y algunos conceptos utilizados en el desarrollo de la investigación, concluyendo con la formulación de la hipótesis. En el Tercer Capítulo, se aprecia la Metodología, es decir la aplicación de lo aprendido por la teoría, el cual considera los siguientes puntos: diseño metodológico, población y muestra, operacionalización de variables, técnicas de recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de la información y los aspectos éticos. En el Cuarto Capítulo, se presentan los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas, así

como también la contratación de la hipótesis. En el Quinto Capítulo, se presenta la discusión, conclusiones y recomendaciones. (p.11)

Por último Albuja y Zapata (2014), en su investigación con el título de, “*Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. - Chiclayo 2014*”, concluyó con el objetivo general del presente estudio es Diseñar de un sistema de gestión de inventario, para reducir Pérdidas de productos dentro de la empresa TaiLoy S.A.C. a fin de generar recomendaciones concretas que coadyuven a optimizar la gestión de inventario de la empresa, logrando así determinar los niveles óptimos de inventario que se debe manejar para no caer en sobre stock y no generar mayor costo de oportunidad congelado. (p.8)

### **Antecedentes Internacionales**

Al comparar esta evidencia Vilarity (2013), en su investigación con el título de, “*Gerencia de la Gestión Tecnológica en las Universidades Públicas*”, concluye que una breve descripción sobre como la gestión tecnológica en las empresas ha llevado al uso de nuevas tecnologías que le permiten avanzar de manera vertiginosa en un mundo totalmente competitivo, un ejemplo de éstas es el RFID, para comprenderla mejor se realiza una caracterización de la tecnología, como funciona, cuales son los beneficios que se obtienen de ésta, como ha sido su implementación en el mundo y cuáles son las principales barreras para que no se utilice masivamente, además cual será el futuro del mundo con su uso. (p.1)

Según Segura (2014), en su investigación con el título de, “*Análisis de los Sistemas de Trazabilidad e Inventario y su Impacto en la Cadena de Abastecimiento*”, concluye que se logró concluir que el análisis de los sistemas de trazabilidad de inventario y su impacto en la cadena de abastecimiento, siendo estos, los que cumplen diversas funciones de gran importancia para los Agentes de la Cadena Productiva de cualquier tipo de producto o servicio, ya que tradicionalmente han sido percibidos dentro de la gestión empresarial como un efecto necesario para garantizar la continuidad de la producción; motivo por el cual, la gestión empresarial actual requiere de una adecuada administración de los inventarios, garantizando continuidad en todo el flujo en la cadena logística, y que de esta manera permitan absorber el impacto de la variabilidad e incertidumbre asociadas a la operación, garantizando la máxima satisfacción del cliente. (p.2)

La metodología empleada para el desarrollo de la investigación está basada en el método descriptivo, el cual consiste en que la información es recolectada sin cambiar el entorno.

De igual manera González & Sánchez (2010) concluyen que, en su investigación con el título de, “*Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global wine and spirits ltda*”, tiene el objetivo principal de diseñar un modelo de inventarios que reduzca el indicador de demanda insatisfecha, y de esta forma mejore la situación financiera de la empresa. Para diseñar el modelo de

inventarios propuesto, se realizará un diagnóstico profundo del modelo actual, analizando los procesos internos y externos de la cadena de suministros, desde la elaboración del pronóstico para la emisión de las cantidades a ordenar, hasta el proceso de distribución de la mercancía; con el objetivo de identificar las oportunidades de mejora y definir las políticas de los procesos del modelo propuesto. El Trabajo de Grado utilizará herramientas y técnicas de Ingeniería Industrial para realizar el diagnóstico del sistema actual, seleccionar las referencias a incluir en el modelo propuesto, y finalmente evaluar los resultados operacionales y financieros de su desempeño. El modelo también se evaluará en términos cualitativos, que justificarán su aplicación en la empresa. Finalmente, se presentará la propuesta de implantación del modelo, en donde se determinan las condiciones de su aplicación, se definen las políticas de los procesos de gestión de los órdenes a comprar, nacionalización de la mercancía y distribución regional, y también se brindan los indicadores de gestión que evaluarán los resultados del modelo. (p. 119)

Según Cabriles (2014), en su investigación con el título, "*Propuesta de un sistema de control de inventario de stock de seguridad para mejorar la gestión de compras de materia prima, repuestos e insumos de la empresa balgres c.a.*", proponer un sistema de control de inventario de stock de seguridad para mejorar la gestión de compras de materia prima, repuestos e insumos Balgres, C.A a fin de generar recomendaciones concretas que coadyuven a optimizar la gestión de compras, tomando en consideración que la materia

prima, repuestos e insumos adquiridos, son vitales para la operatividad de la Planta manufacturera de baldosas. La importancia de esta investigación está centrada en el hecho que el departamento de Compras, encargado de efectuar la logística de compra de materia prima, repuestos e insumos no mantiene un control en los inventarios que le permita conocer la existencia real de los productos en los almacenes, lo que propicia la pérdida de tiempo en las operaciones generales de cada departamento de Balgres, y amenaza con paro en la producción. Por ello dicho estudio propone un sistema que control de los inventarios a través del modelo de stock de seguridad, que contribuya a sistematizar las operaciones diarias, establezca el punto de pedido y garantice un abastecimiento perpetuo de productos, que solicitan los departamentos. Además, aportar recomendaciones necesarias para mejorar el sistema de inventario, de esta manera lograr efectuar las compras en el menor tiempo posible y dar respuesta rápida a sus proveedores y clientes. (p. 1-17)

Así mismo Martínez (2012) concluye, en su investigación con título, *“Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una pyme española”*, que con el principal objetivo durante este proyecto ha sido el estudio de la función de aprovisionamiento de la empresa estableciendo una estructura conectiva entre los flujos de entradas y salidas en relación a esta función. Para conseguir este objetivo, presentamos un marco teórico en el que se exponen los fundamentos de gestión basados en ERP, centrados en el área de Almacén y Logística. Posteriormente, hemos desarrollado un caso práctico a

través de la herramienta informática OpenERP. Éste es un software de código abierto con el que se puede llevar a cabo la gestión de cada una de las partes en que puede estar compuesta la empresa. Debido a que es modulable, es decir, puede programarse para cada tipo de empresa y sus particularidades, es idóneo para llevar a cabo la gestión empresarial en una pyme. Esta gestión, dependiendo de la organización de la empresa puede estar compuesto de los siguientes módulos: gestión de compras, gestión de proyectos, gestión de almacenes, gestión contable y financiera, gestión de compras, gestión de ventas, recursos humanos, marketing, producción, gestión del conocimiento y gestión de ventas. Este caso práctico se ha podido realizar con éxito gracias a un convenio firmado entre la Universidad Politécnica de Cartagena y una empresa real, a la que hemos nombrado durante este proyecto como JuguetesPFC S.L. Así, se ha conseguido realizar satisfactoriamente esta experiencia, enfocada dentro de un marco práctico, solventando con gran satisfacción las diferentes metas establecidas durante la investigación de este proyecto. Este trabajo se estructura en distintas secciones. La sección dos presenta el marco teórico sobre la situación de las PYMES en España. Durante la sección tres podremos entender el significado de un sistema de gestión para una empresa y la importancia de los mismos en la toma de decisiones. En la sección cuatro entenderemos el funcionamiento de los sistemas de gestión basados en ERP. (p.7-25)

### **2.1.3. Marco conceptual**

#### **Categoría Sistema RFID**

##### **Historia**

Se ha sugerido que el primer dispositivo conocido similar a RFID pudo haber sido una herramienta de espionaje inventada por Leon Theremin para el gobierno soviético en 1945. El dispositivo de Theremin era un dispositivo de escucha secreto pasivo, no una etiqueta de identificación, por lo que esta aplicación es dudosa. Según algunas fuentes, la tecnología usada en RFID habría existido desde comienzos de los años 1920, desarrollada por el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) y usada extensivamente por los británicos en la Segunda Guerra Mundial, fuente que establece que los sistemas RFID han existido desde finales de los años 1960 y que sólo recientemente se han popularizado gracias a las reducciones de costos asociadas.<sup>1</sup> La primera patente que fue asociada con la abreviatura RFID fue otorgada a Charles Walton en 1983, éste recibió la patente para un sistema RFID pasivo que abría las puertas sin necesidad de llaves. Una tarjeta con un transpondedor (o tag) comunicaba una señal al lector de la puerta que cuando validaba la tarjeta desbloqueaba la cerradura. Ver figura 1.

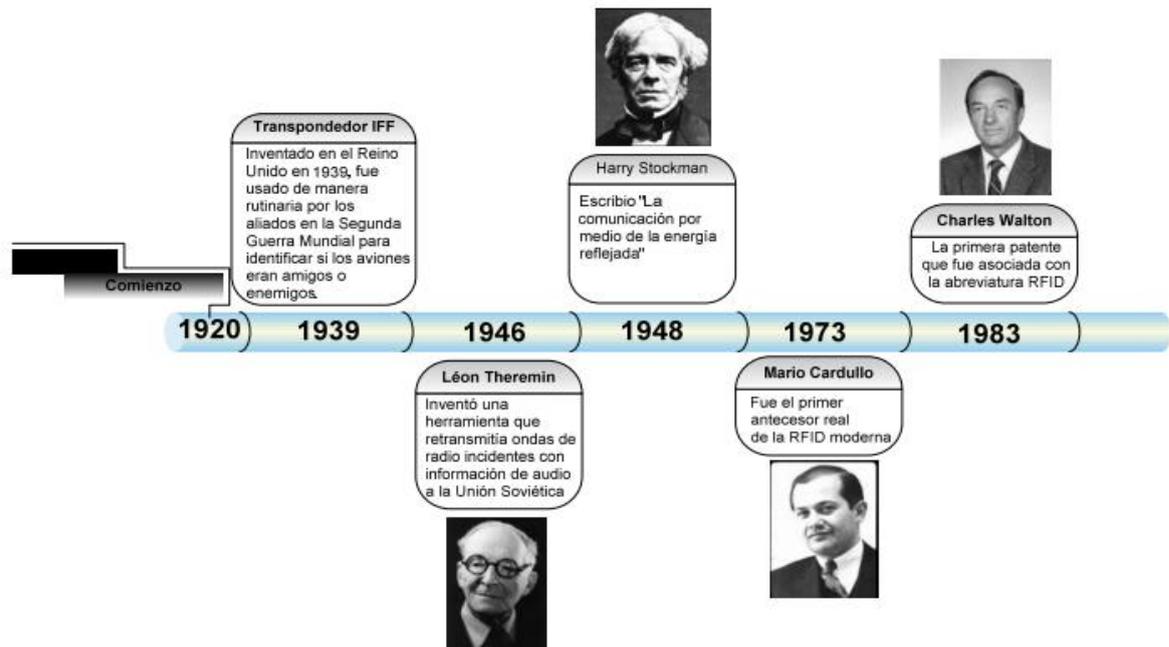
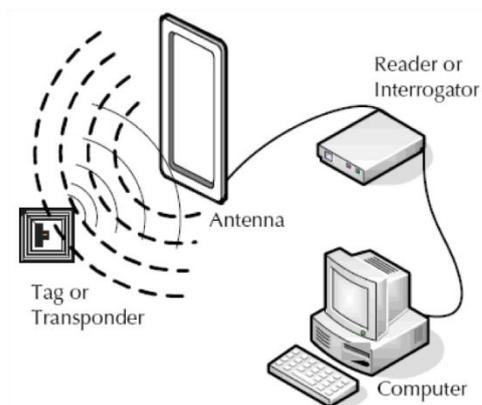


Figura 1. Evolución del RFID. Año tras año la evolución del RFID

## Sub Categoría del Sistema RFID

### Arquitectura

Según Optimotion (s.f.) concluye que, el modo de funcionamiento de los sistemas RFID es simple. La etiqueta RFID, que contiene los datos de identificación del objeto al que se encuentra adherido, genera una señal de radiofrecuencia con dichos datos. Esta señal puede ser captada por un lector RFID, el cual se encarga de leer la información y pasarla en formato digital a la aplicación específica que utiliza RFID. (p.1)



*Figura 2.* Arquitectura RFID.

Recuperado de <http://optimotion.tech/identificacion-radiofrecuencia>

### **Herramienta de desarrollo**

Según Pepperl (2017) afirma que, “La tecnología RFID acelera el intercambio de herramientas en equipos móviles. El intercambio de herramientas de forma sencilla, rápida y segura es una ventaja muy importante para la venta de equipos móviles.” (p.1)



*Figura 3.* Tecnología RFID.

Recuperado de <https://www.pepperl-fuchs.com/global/es/20042.htm>

## **Usabilidad**

Por otro lado Quiminet (2017) afirma que , su usabilidad es mediante frecuencia sirve principalmente para identificación remota y/o inalámbrico de un dispositivo o lector, al cual es conectado remotamente a un equipo de cómputo, estableciendo una comunicación por medio de ondas de radio a través de una antena, la cual incluye un tag o etiqueta. (p.1)

## **Categoría Proceso de Inventario**

### **Definición**

Mientras que Max (s.f.) afirma que *los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y sub ensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura. De acuerdo con el investigador, un inventario debe tener procesos para así poder inventariar de manera correcta sus productos.* (p.1)

Según Pyme (2016) concluye que, el concepto de inventario en una empresa se basa en todos los productos y materias primas que posee la empresa y que son potenciales para la futura venta y que proporcione beneficios a la organización. El inventario está formado por todo el stock de la empresa que no se ha vendido, las materias primas que se poseen

que les permiten crear nuevos productos y todos aquellos productos que se encuentran en el proceso de producción de la empresa y próximamente ya estarán disponibles para su venta. (p.1)

Por último Venemedia (2014) concluye que, el inventario es el registro documentado de todos los bienes materiales que posee una persona física, una empresa, una comunidad, etc., en un momento determinado. Éste se realiza con el fin de comprobar la existencia actual de dichos bienes y su realización debe ser de manera minuciosa y exacta de manera que los resultados obtenidos sean fidedignos y no muestren error alguno. (p.1)

### **Sub Categorías de Proceso de Inventario**

#### **Información**

Por otra parte Vidal (2011) concluye que, de acuerdo a la temática del proyecto se considera relevante conceptualizar la importancia que hoy en día tienen las nuevas tecnologías en el mundo de las organizaciones, instituciones que requieren de sistemas de información integrales que les permitan llevar el control de sus actividades dentro de las áreas correspondientes.(p.43)

Por último Inventario (2015) concluye que, el inventario de información contiene el levantamiento de los activos de información que la Entidad genera y administra como resultado de sus procesos y que pone a disposición de la ciudadanía como ejercicio de gobierno abierto. En este inventario se presenta el listado de la información con sus

principales características, discriminando aquella que es susceptible de ser publicada y que formará parte del catálogo de datos abiertos. (p.1)

## **Recursos**

Mientras tanto Fortia (2013) concluye que, el inventario de recursos humanos es una técnica para sistematizar toda la información concerniente a cada integrante de la organización. Consiste en elaborar una base de datos completa acerca de cada uno de los empleados adscritos a la organización. (p.1)

Dicho inventario deberá contar con una información detallada del personal las aptitudes, capacidades y habilidades de los empleados con respecto al puesto que ocupan y con vistas a ocupaciones posteriores.

Se indica asimismo TrekkSoft (s.f.) concluye que, “La función de recurso es una gran manera de limitar las capacidades y evitar sobre ventas de múltiples actividades y rentas que dependen del mismo inventario (equipo, espacios, guías).” (p.1)

## **Proceso**

Se manifiesta Sait (2015) concluye que, “El proceso inventario es uno de los más importantes en el sistema, ya que permite comparar las existencias reales (físicas) de los artículos contra las existencias que tiene el sistema y poder indicar si hay faltantes o sobrantes de artículos.” (p.1) De acuerdo con el investigador, el proceso de inventario es fundamental

Según Lucidchart (2017) “La documentación de procesos consiste en llevar un registro de un proceso durante la ejecución de un proyecto. El objetivo es aprender de la implementación para adaptar la estrategia y mejorar el procedimiento.” (p.1)

### **Sub Categoría Emergentes**

#### **Control de Reporte de Actividad**

Sin duda Paredes (2001) afirma que, la planificación y control de la producción es una de las actividades más delicadas que se tiene que cumplir en la empresa pues es la prevé lo que ha de producirse para atender las necesidades del mercado y, en base a ello, es la que dimensiona los recursos que habrá que conseguir para viabilizar el plan. (p. 2)

De acuerdo con Pérez (s.f.), nos da a entender que el control de reporte de actividad es importante para las actividades que realicemos, ya que con ello lograremos alcanzar nuestro objetivo como queremos realizar en nuestra empresa Farmagro, teniendo un control de calidad. (p. 36)

De acuerdo con Muñiz (2017), nos indica que el control de reporte es una eficaz herramienta que nos ayudara a conseguir nuestro objetivos de nuestra empresa, usando nuevas tecnologías para darnos la facilidad de las empresas (p. 1)

Según Martínez (2010) afirma que, el control de la producción es medir y evaluar los resultados ya que son necesarios a fin de sopesar el desempeño organizacional y determinar que también se ha realizado la labor administrativa. (p. 18)

### **Tiempo de Respuesta del Sistema**

De acuerdo con Contraloría General de la República (2012), nos indica que con una buena gestión de respuesta, buscamos incrementar la eficacia y eficiencia de nuestra empresa, optimizando nuestros procesos y dando respuesta de calidad (p.15)

También admitió Cognifit (2017) afirma que, el tiempo de respuesta o tiempo de reacción hace referencia a la cantidad de tiempo que transcurre desde que percibimos algo hasta que damos una respuesta en consecuencia. Por tanto, es la capacidad de detectar, procesar y dar respuesta a un estímulo. (p. 1)

## **2.2. Metodología**

### **2.2.1 Sintagma**

Este proyecto de investigación encuadra un sintagma holístico la cual logra en base a la recolección de información para el sostenimiento de la propuesta de estudio.

Llama la atención la Revista Ucsar (2009) que, definió que el sintagma holístico permite conocer, a partir de la guía clasificadora de los objetivos, los aportes y beneficios

de cada una de las técnicas de recolección, análisis e integración de datos, considerados por los diferentes modelos epistémicos (p. 104).

De acuerdo con la Revista Ucsar (2009), el investigador define que el sintagma holístico solamente se centra en la integración de datos que son considerados por diferentes modelos.

Este proyecto de basa en un enfoque mixto porque se unen tanto las técnicas cualitativas como cuantitativas. Además, existe una recolección de información.

Según Creswell (2009) afirma:

Describe de la siguiente manera los métodos mixtos de investigación: El investigador basa la indagación sobre el supuesto de que la recogida de diversos tipos de datos proporciona una mejor comprensión del problema de investigación. El estudio comienza con una amplia encuesta con el fin de generalizar los resultados a una población y después, en una segunda fase, se centra en entrevistas abiertas y cualitativas para conocer los puntos de vista detallados de los participantes (p. 3).

### 2.2.2 Enfoque

No obstante Ecured (2017) afirma:

Denominado también como enfoque de sistema, significa que el modo de abordar los objetos y fenómenos no puede ser aislado, sino que tienen que verse como parte de un todo. No es la suma de elementos, sino un conjunto de elementos que se encuentran en interacción. (p.1)

La Web, nos indica que un enfoque es la forma de abordar objetos que no pueden estar solos.

Según Delon (2011) “Dirigir la atención o el interés hacia un asunto o problema desde unos supuestos previos, para tratar de resolverlo acertadamente” (p.49), dándonos una definición generalizada del enfoque, lo cual es la ruta q indica el proceso o paso que queramos hacer.

Según el Instituto tecnológico de Sonora (2017) afirma:

Es un método de investigación, una forma de pensar, que enfatiza el sistema total en vez de sistemas componentes, se esfuerza por optimizar la eficacia del sistema total en lugar de mejorar la eficacia de sistemas cerrados. Se basa principalmente en la visión de no ser reduccionista en su análisis, es el medio para solucionar problemas de cualquier tipo.

El enfoque para ellos, es optimizar la eficacia de un todo, que hacerlo por partes.

Según el Centro Virtual Cervantes (2017), “Un mismo enfoque puede desarrollarse en más de un tipo de enfoques”. (p.5)

El enfoque para el autor dice que puede estar enfocado en varios lugares o en situaciones diferentes, hasta incluso en un mismo programa, puede haber diferentes enfoques.

Según Word Reference (2017), “Manera de considerar un asunto o problema”. (p. 1)

Da a entender el autor, que un enfoque es para llegar a un punto del proceso o programa, donde se encuentre la idea o problema central.

### **2.2.3 Tipo**

En este proyecto de investigación se realiza una investigación proyectiva, porque se está realizando una propuesta a futuro.

Según Tinta M. (2011) Afirma que:

En revista de actualización clínica En este caso importa más el fin que se dará a la investigación, ya sea para dar soluciones a problemas, ampliar el conocimiento o refutar hipótesis. Investigación Descriptiva, Investigación Predictiva e Investigación Evaluativa, luego a determinar También conocida como “proyecto

factible”, consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema que se plantea, intenta responder preguntas hipotéticas sobre el futuro o pasado a partir de datos actuales (p. 624).

#### 2.2.4. Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes

Tabla 1

*Categorías y Sub Categorías*

Categoría 1	Categoría 2
Sistema RFID	Gestión de inventario
Subcategoría	Subcategoría
Arquitectura Herramienta de Desarrollo Usabilidad	Información Recursos Procesos
Subcategoría emergentes	Subcategoría emergentes
	Control de Producción Tiempo de Respuesta del Sistema

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 2.2.5. Unidad de Análisis

##### **Población**

La población está determinada por todos los miembros del Área dela empresa Farmagro S.A, contando el área administrativa, producción, almacén, mantenimiento y planeamiento.

Según Arias (2006) indica que: “Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Está queda delimitada por problema y por los objetivos del estudio” (p.81).

Se entiende que la población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Es decir, se utilizará un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio.

Decision Analyst STATS™ 2.0

**Sample Size Determination**  
(Sample Size for Population Percentage Estimates)

**Inputs**

**Universe Size**  
If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number  
60

**Maximum Acceptable Percentage Points of Error**  
5%

**Estimated Percentage Level**  
50%

**Desired Confidence Level**  
95%

**Results**  
The Sample Size Should Be...  
52

Decision Analyst  
The global leader in analytical research systems

Calculate Reset Exit

817 640 6166 | www.decisionanalyst.com

Figura 4. Resultado del cálculo del tamaño de muestra. Resultado de Muestra 2017. Empresa Farmagro

**Fuente:** Software Decision Analyst Stats 2.0.

## Muestra

De acuerdo a Franco (2014), La muestra es la que puede determinar la problemática ya que les capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. (p.1)

Mientras que Tamayo (1997), afirma que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico (p. 38).

Tabla 2

*Muestra holística de la investigación*

<b>Muestra Cualitativa</b>		<b>f</b>	<b>%</b>	<b>Muestra Cuantitativa</b>		<b>f</b>	<b>%</b>
Dirección General		1		Empleados		48	
Encargado de inventario		1		Especialistas TI		4	
Total		2		Total		52	

**Fuente:** Elaboración Propia

### 2.2.6. Técnicas e Instrumentos

#### Técnicas

La técnica de investigación para el tratamiento de datos cuantitativos fue la encuesta y para el tratamiento de datos cualitativos fue la entrevista.

#### Instrumento

El instrumento que permitió el recojo de datos cuantitativos es el instrumento y para el recojo de datos cualitativos fue la entrevista.

## Ficha técnica del instrumento

Tabla 3

*Ficha Técnicas Cualitativo y Cuantitativo*

	<b>Encuestas</b>	<b>Entrevista</b>
<b>Nombre del Instrumento</b>	Cuestionario para medir la calidad de los procesos de gestión de inventario.	Entrevista sobre la calidad del SysRFID de gestión de inventario.
<b>Objetivo</b>	Inferir como los usuarios califican el proceso de gestión de inventario.	Inferir como los directores califican el proceso de la gestión de inventario.
<b>Lugar de aplicación</b>	Empresa Farmagro S.A.	Empresa Farmagro S.A.
<b>Forma de aplicación</b>	Presencial	Presencial
<b>Duración de la Aplicación</b>	10 Minutos	15 Minutos
<b>Descripción del instrumento</b>	El instrumento cuenta con 18 preguntas politómicas y que buscan obtener información sobre mejorar y gestionar la venta de productos controlados.	
<b>Procedimientos de puntuación</b>	Escala de Likert con 5 valores.	

**Fuente:** Elaboración propia

## Validez

Para determinar la validez del instrumento de recolección de datos cuantitativos se aplicó el “juicio de experto”, para lo cual se tuvo el apoyo de los siguientes profesionales:

Tabla 4

*Juicio de Expertos para el instrumento cuantitativo: Cuestionario.*

Nro.	Experto	Criterio
1	Joel Visurraga Agüero	Aplicable
2	Davis Rivera Gomez	Aplicable
3	Fox Cortez Julio Alonso	Aplicable

**Fuente:** Elaboración propia

Los expertos validaron los aspectos de claridad, pertinencia y relevancia de los ítems correspondientes a cada dimensión de las variables de estudio. En ambos casos los expertos coincidieron en su apreciación determinando cómo opinión de aplicabilidad: “Aplicable”.

## Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento de datos cuantitativos, se asistió del software IBM SPSS Statistics versión 23, aplicando el coeficiente estadístico de Alfa de Cronbach, obteniendo como resultado el valor  $\alpha$  de 0.845, determinándose que el alto grado de confiabilidad considerando que se encuentra en el rango de 0.8 y 1.0.

Tabla 5

*Análisis de fiabilidad del instrumento Encuesta sobre medición de la gestión de inventario*

Alfa de Cronbach	Nro. de elementos
0.845	4

**Fuente:** Elaboración propia asistido por software IBM SPSS versión 23.

Cómo se aprecia, el resultado en la tabla de 5, tiene un valor  $\alpha$  de 0.845, encontrándose en el rango más alto entre 0,8 a 1,0, lo que indica que este instrumento tiene un grado de confiabilidad, validando su uso para la recolección de datos.

## **2.2.7. Procedimiento para la recopilación de datos**

### **Procedimiento para recopilar datos cuantitativos**

Los procedimientos para recopilar información se dividieron en 4 fases, la primera fase fue crear las preguntas que se clasifico en tres subcategorías o dimensiones con ayuda de indicadores para la medición de la categoría principal de gestión de inventario, la segunda fase fue la validación de tres expertos del tema como se puede observar en la tabla 4, por consiguiente, la confiabilidad de al alfa de Cronbach con un piloto de 52 empleados de la empresa Farmagro S.A con un resultado de 0.845 siendo un resultado confiable, la tercera fase consistió en el trabajo de campo que se realizó en dicha empresa, última fase se

recopilaron todos los resultados de la encuesta se pasaron a una base de datos en Excel para luego pasarlos al programa SPSS 23 de IBM que ayudo a obtener los datos estadísticos clasificada en una variable general y tres subcategorías.

### **Procedimiento para recopilar datos cualitativos**

El procedimiento para recopilar datos estadísticos consto de una data de 6 preguntas, dos por cada subcategoría, realizada al gerente general, dos Directores Técnicos, que a través de los mismos expertos que validaron y a la vez ha podido ser aplicado, esta entrevista tubo un tiempo promedio 10 minutos grabados en audio para posteriormente sea transcribirlo en un formato digital.

### **2.2.8. Método de análisis de datos**

El método de análisis consistió en tres fases: un análisis de los datos cuantitativos, un análisis de los datos cualitativos y la triangulación de ambos datos.

#### **Análisis de datos cuantitativos**

Para el análisis de datos cuantitativos se realizó un análisis descriptivo de la información recolectada en las encuestas utilizando tablas de frecuencias e histogramas, para su observación considerando las categorías y subcategorías establecidas.

### **Análisis de datos cualitativos**

Para el análisis de datos cualitativos se realizó un diagnóstico en el cual se identificaron los códigos, categorías emergentes y finalmente apoyándose de una conclusión aproximativa

### **Triangulación**

En esta fase se realizaron una relación entre los resultados del análisis de datos cuantitativos, datos cualitativos y las conclusiones aproximativas.

La triangulación de datos supone el empleo de distintas estrategias de recogida de datos. Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones, por otro lado, se define como una técnica en donde se usan 3 o más perspectivas o diferentes observadores o varias fuentes de datos los cuales pueden ser distintos, permite validar los resultados obtenidos durante el trabajo de campo. Su fundamento radica en que la hipótesis sobrevive a la confrontación de distintas metodologías.

#### **2.2.9. Método Prototipo**

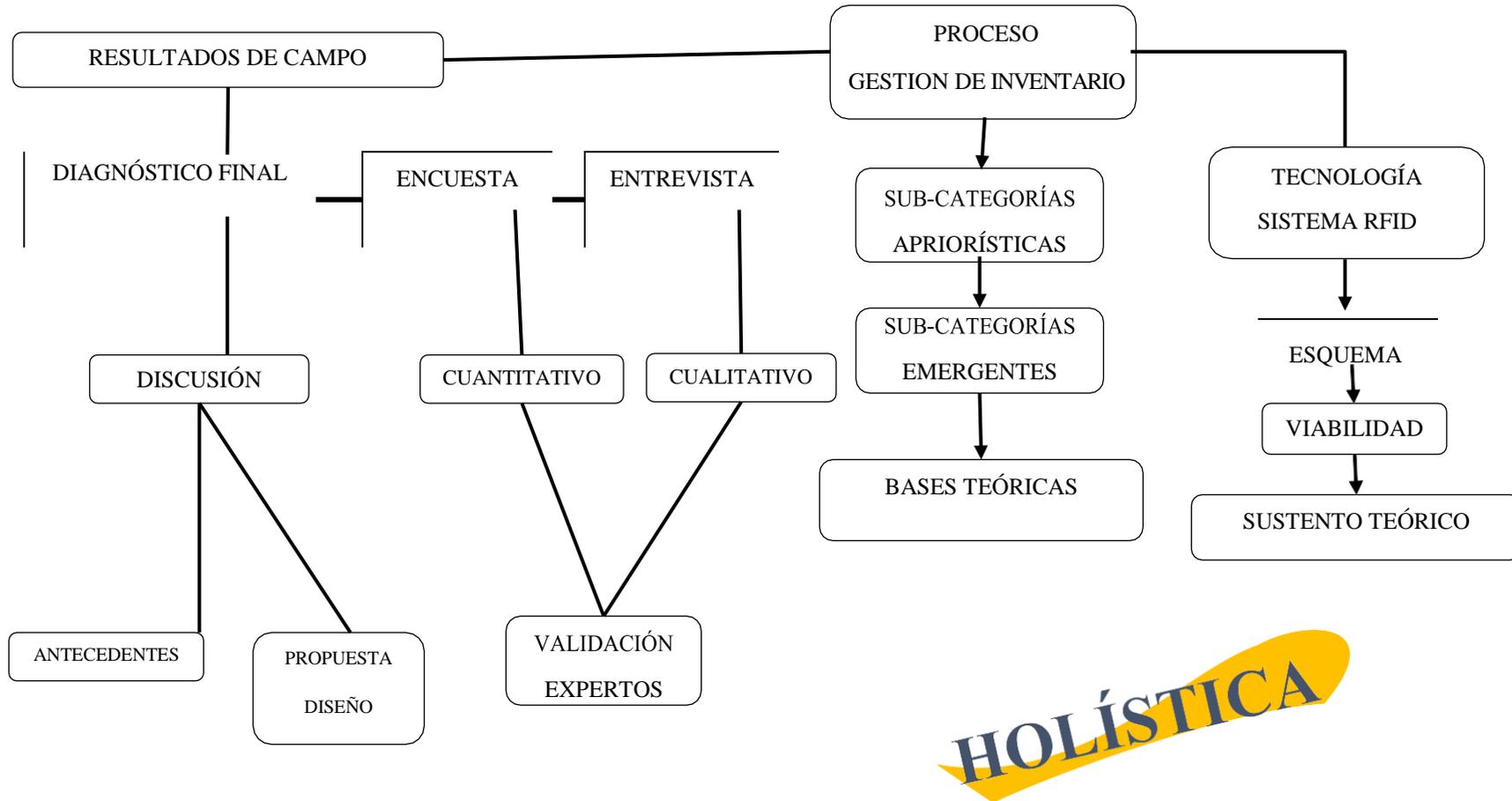
Según Shari Lawrence (2006) afirma que, el modelo de prototipos permite que todo el sistema, o algunos de sus partes, se construyan rápidamente para comprender con facilidad y aclarar ciertos aspectos en los que se aseguren que el desarrollador, el usuario, el cliente

estén de acuerdo en lo que se necesita así como también la solución que se propone para dicha necesidad y de esta forma minimizar el riesgo y la incertidumbre en el desarrollo, este modelo se encarga del desarrollo de diseños para que estos sean analizados y prescindir de ellos a medida que se adhieran nuevas especificaciones, es ideal para medir el alcance del producto, pero no se asegura su uso real. Este modelo principalmente se lo aplica cuando un cliente define un conjunto de objetivos generales para el software a desarrollarse sin delimitar detalladamente los requisitos de entrada procesamiento y salida, es decir cuando el responsable no está seguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad del sistema o de la forma en que interactúa el hombre y la máquina. Este modelo se encarga principalmente de ayudar al ingeniero de sistemas y al cliente a entender de mejor manera cuál será el resultado de la construcción cuando los requisitos estén satisfechos. (p.1)

El paradigma de construcción de prototipos tiene tres pasos:

- Escuchar al cliente. Recolección de requisitos. Se encuentran y definen los objetivos globales, se identifican los requisitos conocidos y las áreas donde es obligatorio más definición.
- Construir y revisar la maqueta (prototipo).
- El cliente prueba la maqueta (prototipo) y lo utiliza para refinar los requisitos del software. Este modelo es útil cuando:
  - El cliente no identifica los requisitos detallados.
  - El responsable del desarrollo no está seguro de la eficiencia de un algoritmo, sistema operativo o de la interface hombre-máquina.

## 2.2.10. Mapeamiento



Fuente: Elaboración Propia

**HOLÍSTICA**

## **CAPÍTULO III**

### **EMPRESA**

### **3.1 Descripción de la empresa**

En el año 1963, Farmagro inicia sus operaciones adquiriendo la empresa Holandesa Phillipe Du Far que ya operaba en nuestro país; lográndose al año siguiente los primeros acuerdos de distribución con reconocidas empresas mundiales. En el año 1980, se construye la planta de formulación y fraccionamiento de Farmagro, siendo una de las más grandes de su género a nivel nacional; estas instalaciones han crecido y se han potenciado a lo largo de los años para ofrecer un mejor servicio a nuestros clientes. En el año 2008, siguiendo las tendencias mundiales; Farmagro empieza a comercializar productos biológicos. Desde hace más de cinco décadas acompañamos el crecimiento de nuestros clientes desarrollando soluciones para un exigente mercado global; consolidándonos como una de las principales empresas en el ranking de ventas de agroquímicos y productos biológicos a nivel nacional.

#### **Misión**

Contribuir a incrementar la productividad agrícola peruana con nuestros productos, respetando el entorno social y ambiental.

#### **Visión**

Liderar el mercado Agrícola peruano con productos innovadores, eficaces y amigables con el medio ambiente.

### **3.2 Perspectiva empresarial**

La importancia de la perspectiva de Farmagro S.A, crear una más fuerte con la esperanza de tomar mejores decisiones. Considera cuidadosamente el pasado, presente y futuro de los objetivos de negocio. Una vez que el directivo prevé claramente sus metas y objetivos, se toman mejores decisiones en todas las áreas. A medida que una empresa toma decisiones, tiene que hacer algo más que calcular números. Las perspectivas estratégicas ven un reto de tal manera que logra alcanzar los objetivos de negocio. Ver los desafíos del negocio desde múltiples perspectivas permite a quien toma decisiones elegir a la luz de cómo cada solución opcional se relaciona con la siguiente cuando se ven lado a lado, como cubos bidimensionales.

## **CAPÍTULO IV**

### **TRABAJO DE CAMPO**

## 4.1 Diagnóstico cualitativo

Tabla6

Diagnóstico cualitativo de la sub categoría información

### Sujetos encuestados

Preguntas de la entrevista	Sujeto 1 Sub-Gerente	Sujeto 2 Directora Técnica	Sujeto 3 Director Técnico(Auxiliar)	Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
1. ¿En la actualidad información del área de inventario le permite tomar decisiones adecuadas? Explique.	Si nos permite pero no un 100%, tenemos por ahora el equipo necesario para que la empresa marche adecuadamente pero si estamos con las puertas abiertas para nuevas ideas, que nos pueda brindar su servicio, estamos disponibles para <b>hacer mejoras</b> , la empresa que tenemos contamos con un sistema manual.	Con respecto a la pregunta en Farmagro, nosotros manejamos kardex las cuales es nuestro sistema manual de inventario que nos permite inventariar los agroquímicos, si tomamos las decisiones adecuadas ya que este <b>sistema</b> <b>nos permite el control</b> de cada salida de cada producto pero tiene también algunas <b>deficiencias</b> que ahí veces que se pierde o hacemos un mal conteo y no encontramos el producto nosotros <b>podemos mejorar</b> , y eso es lo que nos falta implementar un sistema tecnológico para poder inventariar desde y hacerle el seguimiento adecuado.	Con respecto a la toma de decisiones, se maneja adecuadamente pero siempre hay <b>deficiencias</b> , pero hay una cierta coordinación con el gerente para dar solución. Toma de decisiones relacionadas con el cliente problemas o quejas que se tarda mucho en encontrar el producto y si no me permite tomar decisiones en ese aspecto, ya que el producto desaparece.	<b>C1: Deficiencias del sistema</b>  <b>C2: Control del sistema</b>	<b>C2: Control del Sistema</b>	Con relación a la información de la empresa se logra observar que hay una frecuencia intermedia que se encuentra en un nivel regular, Según nuestra entrevista a los directores técnicos y al sub-gerente, existen algunas deficiencias con el cómo se va trabajando, al brindar la información de cualquier producto, ya sea en productos controlados, pero a la vez existe un buen control de gestión de inventario, y como toda empresa está en la mejora de cada día para poder competir y estar dentro del mercado.

Preguntas de la entrevista	Sujeto 1 Sub-Gerente	Sujeto 2 Directora Técnica	Sujeto 3 Director Técnico(Auxiliar)	Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
<p><b>2. ¿En la actualidad es fácil y entendible utilizar la información en el momento que esta se requiera? Explique.</b></p>	<p>No es tan fácil e entendible porque si usamos, es muy poco todo estuviera probable, que nos sistematizado si sería permite dar la más fácil, hay cosas que nos falta al instante desde <b>mejorarlo</b> porque lo que se adquirió los hacemos manualmente productos, cuando y es un poco complicado.</p>	<p>El sistema que nosotros usamos, es muy poco probable, que nos permite dar la información al instante desde que se adquirió los productos, cuando nosotros queremos ver el precio de un producto o la cantidad no es fácil acceder a la información adecuada.</p>	<p>En ese aspecto digamos que con lo que contamos tiene algunas limitaciones y deficiencias, se <b>está</b> conversando para <b>implementar</b> un nuevo sistema para brindar un mejor servicio al cliente.</p>	<p><b>C3: Implementación de un software</b></p>	<p>En la actualidad no es tan fácil e entendible con la información que se requiera, ya que el sistema no facilita manejar diferentes tipos de productos. Con ese punto falta una mejora para gestionar la información y sea adecuado y entendible la información, pero se está conversando para hacer una implementación de software en la empresa.</p>	

**Fuente:** Elaboración Propia

Tabla 6

Diagnóstico cualitativo de la sub categoría recursos

### Sujetos encuestados

Preguntas de la entrevista	Sujeto 1 Sub-Gerente	Sujeto 2 Directora Técnica	Sujeto 3 Director Técnico(Auxiliar)	Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
<p><b>3. ¿Cree usted contar con los recursos tecnológicos necesarios para gestionar los inventarios? Explique</b></p>	<p>Tenemos lo necesario, pero ahora con la tecnología que cada día va ingresando nuevas invenciones que son para la mejora, por el momento tenemos lo necesario, pero aun creemos que cada día la empresa le falta mejorar el sistema tecnológico.</p>	<p>Si contamos con los recursos tecnológicos, pero hay muchas cosas que se puede implementar en el sistema, la cual se nos hace difícil llevar el control de productos de inventario ya que el sistema no nos permite botar una lista directamente de productos por lo que es necesario implementar.</p>	<p>Los recursos tecnológicos no lo tenemos a un 100%. Hay algunas dificultades en el sistema, se puede mejorar en el ámbito químico, existen bases de datos a las cuales uno puede acceder para brindarle la información a quien lo requiera.</p>	<p>C4: Control de productos Psicotrópicos  C5: Recursos Tecnológicos  C6: Implementación de un nuevo sistema.</p>	<p>C4: Control de productos Psicotrópicos</p>	<p>Con relación a los recursos tecnológicos hay una frecuencia intermedia que se encuentra en el nivel regular, según la entrevista a los directores y subgerente hay algunas dificultades con el sistema, ya que el sistema del establecimiento no está apto para el manejo de los productos controlados, pero el manejo la empresa tiene o cuenta con lo necesario para que este dentro del mercado, está en conversa de implementar un nuevo sistemas</p>

**4. ¿Cree usted contar con el presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos en el área de almacén de inventarios? Explique**

La Empresa Farmagro es muy preparada para todo aquello que sea innovación y mejora que se venga a futuro. Es muy importante los cambios, si tenemos el presupuesto viendo la necesidad, la gestión administrativa de hacer, todo bajo conducto legal.

La tecnología en la que se encuentra la empresa es básica por lo que se requiere implementar con un sistema de inventarios que sea completo y dar acceso a otros tipos de controles en este establecimiento.

El presupuesto está en conversación de los funcionarios para hacer algunas mejoras puede tardar seis meses o máximo un año para poder implementar esas mejoras en el establecimiento.

**C7: Presupuesto de inversión**

**C8: Tipos de controles**

**C8: Tipos de controles**

La empresa siempre está preparada para cualquier cambios y cuenta con el presupuesto adecuado para la implementación de nuevas ideas de recursos tecnológicos y pueda manejar diferentes tipos de controles que la empresa lo requiera y sea para el beneficio de ella misma

*Fuente: Elaboración Propia*

Tabla 7

Diagnóstico cualitativo de la sub categoría procesos

**Sujetos encuestados**

Preguntas de la entrevista	Sujeto 1 Sub- Gerente	Sujeto 2 Directora Técnica	Sujeto 3 Director Técnico(Auxiliar)	Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
<p><b>5. ¿ Los procesos se encuentran automatizados? Explique</b></p>	<p>No todos los procesos se encuentran automatizados, una parte tenemos automatizado y otro manualmente pero si a futuro nos gustaría tenerlo todo automatizado para eso estamos trabajando cada día.</p>	<p>Con respecto a nuestro sistema que manejamos nosotros <b>Kardex</b> que es como nuestro indicador que manejamos en el establecimiento y esta las funciones de cada uno que debe cumplir y con respecto no tenemos un listado que nos pueda permitir imprimir y tenerlo documentado, lo estamos haciendo manualmente por actualmente.</p>	<p>No todos los procesos se encuentran automatizado, los procesos que hacemos manualmente el control de los productos que ingresan y salen otra cosa que hacemos también manualmente es llenar registro como libro de ocurrencias ya también que los productos caducaron también se lleva un registro manualmente para posteriormente poder desechar o hay empresas.</p>	<p>C9: Procesos manuales  C10: Procesos automatizados  C11: Recursos de ayuda Kardex</p>	<p>C11: Recursos de ayuda Kardex</p>	<p>La infraestructura tecnológica de equipos informáticos, se han ido renovando, y según la mayor frecuencia de los procesos se encuentra en un nivel medio, ya que existen procesos automatizados como también manuales, y también hay un diccionario de datos que sirve como un recurso de ayuda para los miembros de los que brinda su servicio al establecimiento y mejorar la gestión de ventas.</p>

## Sujetos encuestados

Preguntas de la entrevista	Sujeto 1 Sub-Gerente	Sujeto 2 Directora Técnica	Sujeto 3 Director Técnico(Auxiliar)	Codificación	Categoría Emergente	Conclusiones aproximativas
<p><b>6. ¿Los procesos cuentan con la documentación necesaria para su control de inventario? Explique</b></p>	<p>Documentación administrativa si lo tenemos, en eso tenemos que estar en orden, pero con el proceso de facturación aun no, todavía nos falta implementarlo como un mejor conteo y perdidas.</p>	<p>Si contamos, con respecto al sistema nos falta implementar. Tenemos la Documentación manualmente, mientras hacemos manualmente tenemos que tomarnos el tiempo para poder transcribir y hacer lo que se tiene que documentar y allí atender.</p>	<p>Todos los procesos cuentan con la documentación necesaria que se tiene en el establecimiento manualmente.</p>	<p>C12: Peocosos de documentación</p> <p>C13:Tiempo de respuesta del sistema</p>	<p>C13:Tiempo de respuesta del sistema</p>	<p>Los procesos cuentan con la documentación necesaria para el buen funcionamiento, ya sea esta manualmente y como también automatizada mente, con respecto al tiempo de respuesta hay un tiempo de demora del sistema para poder el producto sea controlado.</p>

Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Diagnóstico cuantitativo

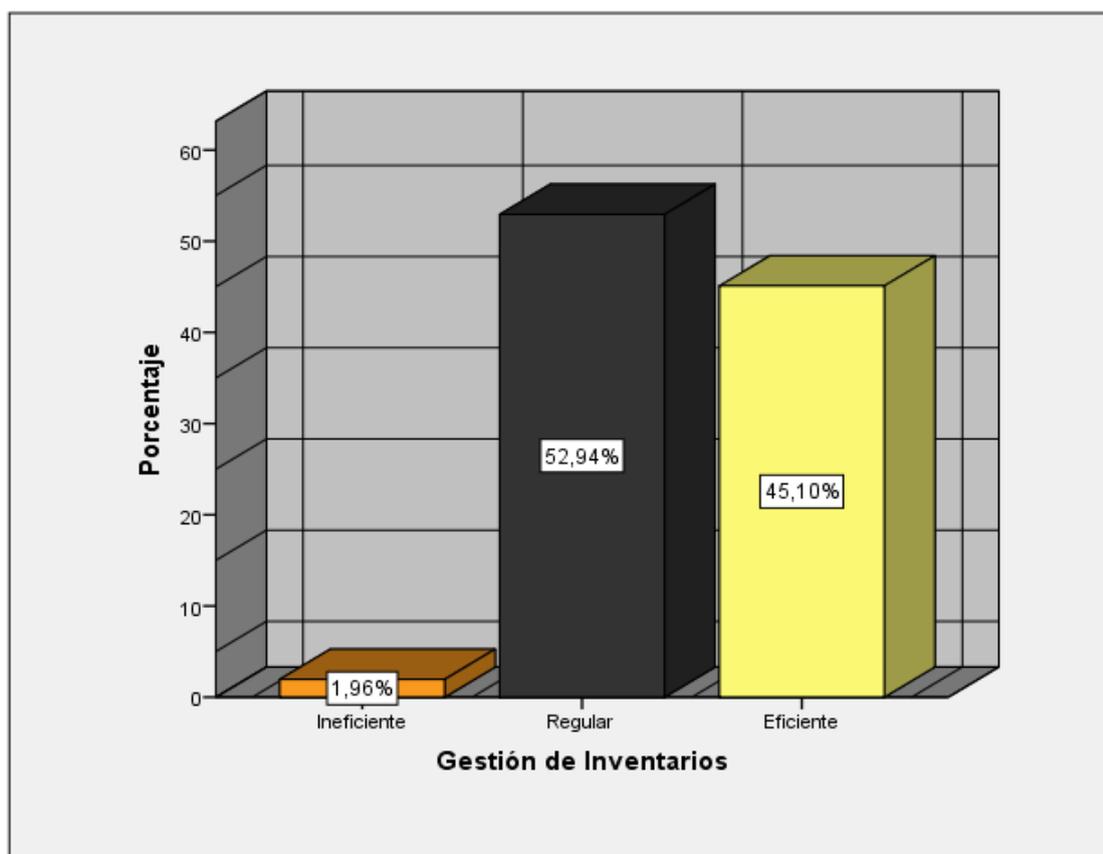
### Análisis descriptivo de la categoría Gestión de Inventario

Tabla 8

*Frecuencia de gestión de inventario*

Nivel	Frecuencia(f)	Porcentaje(%)
Eficiente	23	45,1
Regular	27	52,9
Ineficiente	1	1,9
Total	52	100,0

*Fuente:* Elaboración Propia



*Figura 5.* Histograma de la gestión de inventario

*Fuente:* Elaboración propia

Según la tabla 9 se tiene de un total de 52 encuestados, se califica la efectividad de gestión de inventarios que la mayor parte de encuestados que son 27, calificaron como un 52.94% del total en un nivel regular, 1 encuestados calificaron como ineficiente con un 1.9% del total siendo la menor cantidad y 23 calificaron como un nivel eficiente de un 45.10% del total.

En la figura 5, se logra observar con más claridad el nivel eficiente, regular e ineficiente de la categoría gestión de inventarios, ya que el nivel regular es donde hay la mayor cantidad de 52 encuestados representando el 100%.

### **Análisis descriptivo de la sub categoría información**

Tabla 9

*Frecuencia de sub categoría información*

Nivel	Frecuencia(f)	Porcentaje(%)
Eficiente	20	41,7
Regular	25	52,1
Ineficiente	3	6,3
Total	52	100,0

*Fuente:* Elaboración Propia

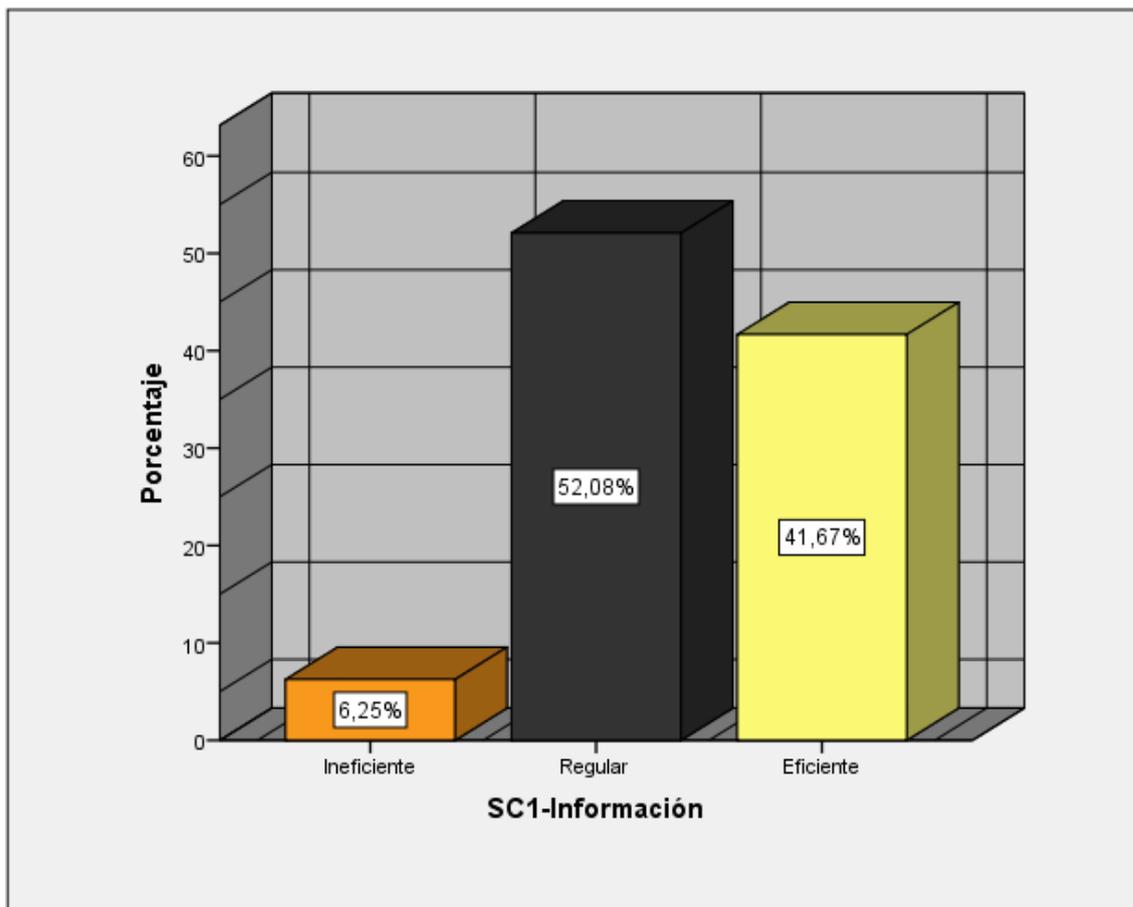


Figura 6. Histograma de la subcategoría información.

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 10 se tiene de un total de 52 encuestados, se califica la efectividad de la subcategoría de información que la mayor parte de encuestados que son 25, calificaron como un 52.08% del total en un nivel regular, 3 encuestados calificaron como ineficiente con un 6.25% del total siendo la menor cantidad y 20 calificaron como un nivel eficiente de un 41.67% del total.

En la figura 6, se logra observar con más claridad el nivel eficiente, regular e ineficiente de la subcategoría de la información, ya que el nivel regular es donde hay la mayor cantidad de 52 encuestados representando el 100%.

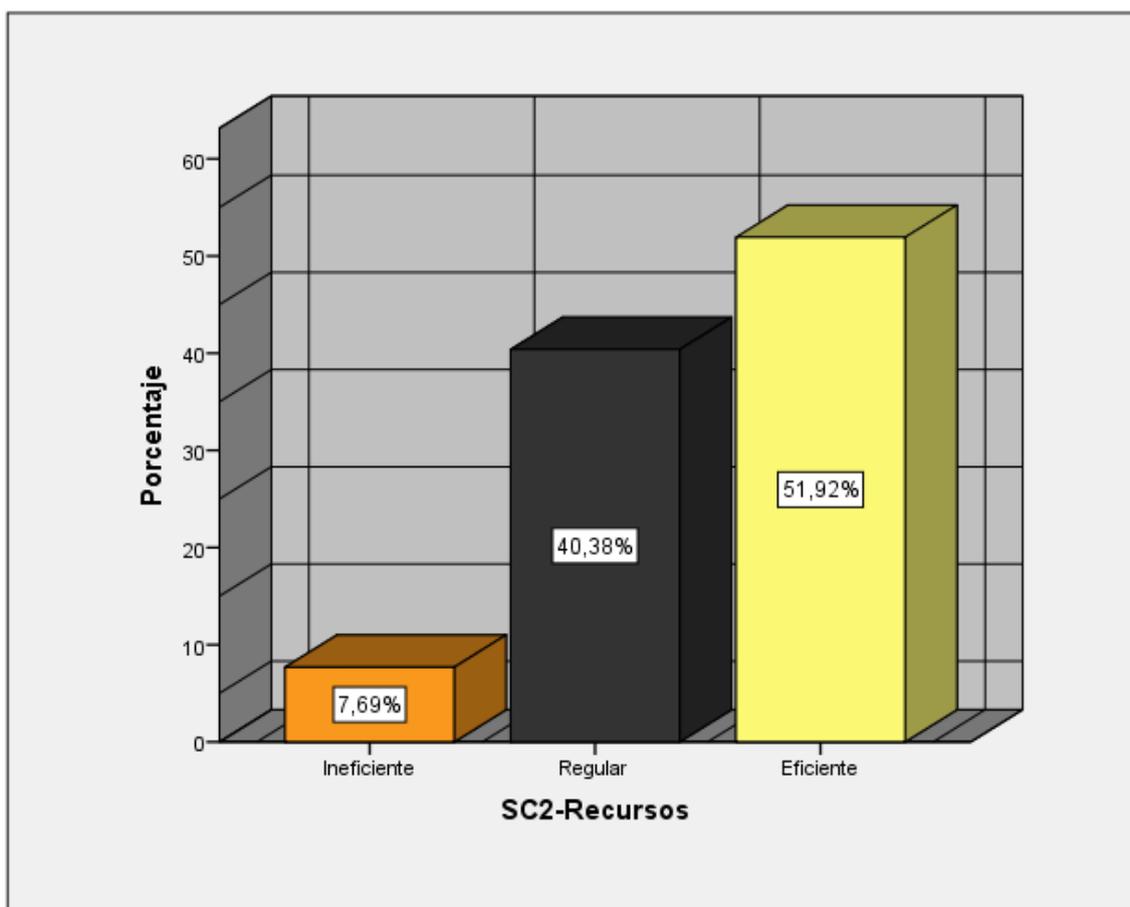
### Análisis descriptivo de la sub categoría recursos

Tabla 10

*Frecuencia de subcategoría recursos*

Nivel	Frecuencia(f)	Porcentaje(%)
Eficiente	27	51,9
Regular	21	40,4
Ineficiente	4	7,7
Total	52	100,0

*Fuente:* Elaboración Propia



*Figura 7.* Histograma de la subcategoría recursos.

*Fuente:* Elaboración propia

Según la tabla 11 se tiene de un total de 52 encuestados, se califica la efectividad de la

subcategoría de recursos que la mayor parte de encuestados que son 27, calificaron como un 51.9% del total en un nivel regular, 21 encuestados calificaron como ineficiente con un 40.38% del total siendo la menor cantidad y 4 calificaron como un nivel eficiente de un 7.69% del total.

En la figura 7, se logra observar con más claridad el nivel eficiente, regular e ineficiente de la subcategoría de recursos, ya que el nivel regular es donde hay la mayor cantidad de 52 encuestados representando el 100%.

### **Análisis descriptivo de la sub categoría procesos**

Tabla 11

*Frecuencia de subcategoría procesos*

Nivel	Frecuencia(f)	Porcentaje(%)
Eficiente	23	44,2
Regular	24	46,2
Ineficiente	5	9,6
Total	52	100,00

*Fuente:* Elaboración Propia

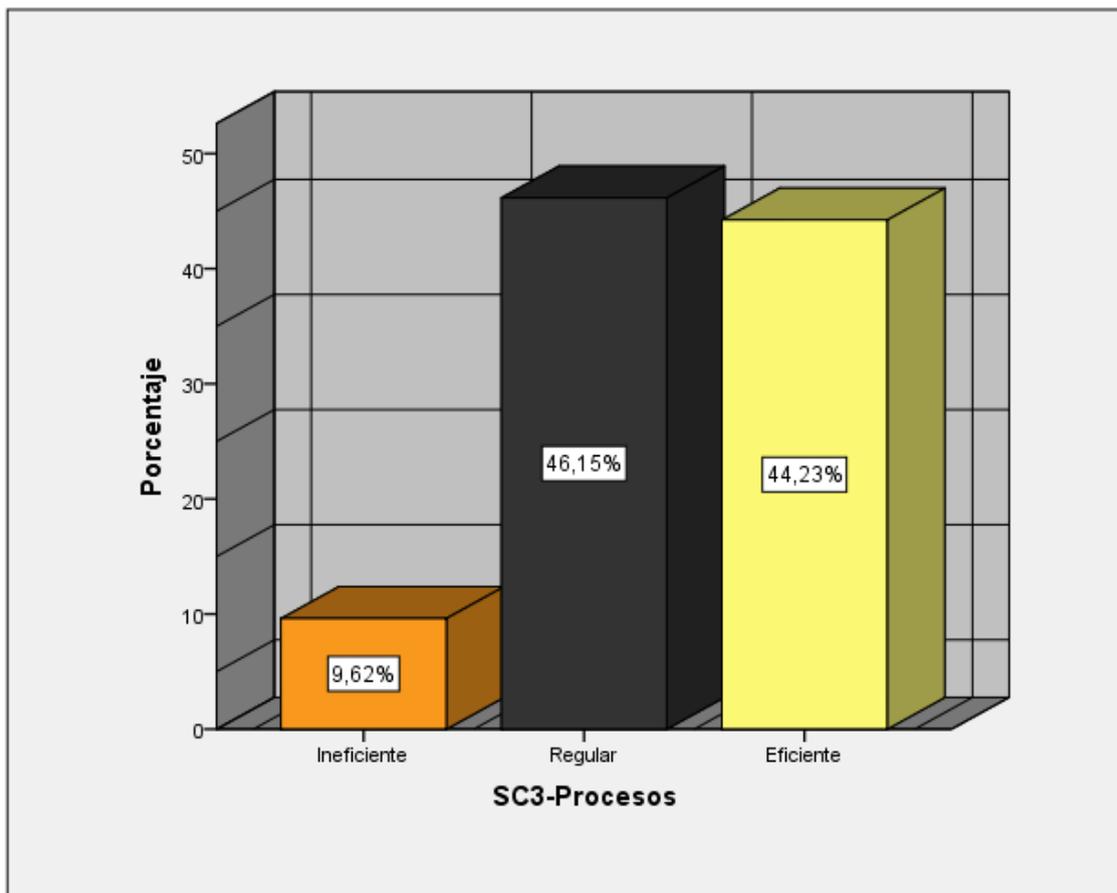


Figura 8. Histograma de la subcategoría procesos.

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 12 se tiene de un total de 52 encuestados, se califica la efectividad de subcategoría de procesos que la mayor parte de encuestados que son 24, calificaron como un 46.15% del total en un nivel regular, 5 encuestados calificaron como ineficiente con un 9.6% del total siendo la menor cantidad y 23 calificaron como un nivel eficiente de un 44.23% del total.

En la figura 8, se logra observar con más claridad el nivel eficiente, regular e ineficiente de la subcategoría de procesos, ya que el nivel regular es donde hay la mayor cantidad de 52 encuestados representando el 100%.

### **4.3 Triangulación de datos: Diagnóstico final**

La evidencia empírica encontrada señala con respecto a la información cuantitativa obtenida en el nivel regular tuvo una mayor aceptación representando el 52.94% de la percepción de los usuarios de la categoría de gestión de inventario, que el nivel ineficiente es el que tuvo un menor valor representando el 1.96% del total; respecto a la información cuantitativa el análisis según bases teóricas nos permitió identificar las categorías de tecnológicas, procesos de gestión de inventario, buenas prácticas de productos agroquímicos, problemas fitosanitarios, etc. Concluyendo que los cambios que se están haciendo en la infraestructura tecnológica de la empresa está en planes a corto plazo, pero aun no cuentan con un software que maneje de los productos de agroquímicos que debería mejorar en ese aspecto; contrastando los resultados cuantitativos y cualitativos con la realidad problemática encontramos que en la empresa Farmagro S.A la efectividad de gestión de inventario tiene un grado de aceptación que no llega a ser completo, ya que el nivel ineficiente obtuvo un resultado de 1.96% esto es debido a que en las entrevistas surgieron cuestionamientos de que los cambios en la infraestructura tecnológica no se han dado aún a todos los usuarios por ello esta paridad entre el nivel regular y bueno, además se encontraron problemas en el tiempo de respuesta del sistema según la percepción de los usuarios debido a los manejos de productos controlados. En categorías emergentes está la de infraestructura tecnológica que como ya se indicó anteriormente se viene dando como

parte de una renovación progresiva de cambio y por último están los procesos productivos que vienen por el lado de la empresa como una serie de actividades importantes que deberían estar alineados con el proceso de gestión de inventario.

En la percepción de los usuarios sobre la sub categoría información se obtuvieron que el nivel regular tuvo un mayor porcentaje representando el 52.08% mientras que el nivel ineficiente tuvo la menor aceptación representando el 6.25% del total; respecto a la información cualitativa el análisis nos permitió identificar las categorías deficiencias del sistema, control del sistema de los cuales obtenemos como categorías emergentes control del sistema concluyendo que uno de los problemas que los usuarios percibieron con el sistema está en la deficiencia del sistema, también la necesidad de que la información sea rápida y fiable para la toma de decisiones en el proceso de inventario; contrastando los resultados cuantitativos y cualitativos con la realidad problemática encontramos que en la empresa Farmagro S.A. la productividad del sistema está en un nivel regular esto debido que los usuarios no están satisfechos con la deficiencia que les brinda el sistema con productos controlados, además se encontró que no existen los recursos de ayuda necesarios del sistema que permitan brindar la información del algún producto que se requiera, en las categorías emergentes encontradas están el control del sistema, que refiere a que debe ser un aspecto a considerar importante en el sentido en que se tomaran las decisiones en base a la correcta información, concluyendo esta la categoría pronósticos estratégicos informáticos del sistema que actualmente es de mucha utilidad tener la información para la

toma de decisiones, sería de gran utilidad a las gerencias y representantes legales de la empresa para proyecciones de gestión de inventario en un determinado aplicativo móvil interactuando con un sistema informático, lo que permitiría pronosticar cuanto al inventario de los productos agroquímicos en un tiempo dable para el cliente.

La evidencia encontrada señala con respecto a la información cuantitativa obtenida en el nivel regular tiene mayor valor representando el 51.9% en la percepción de la sub categoría recursos mientras que el nivel eficiente tiene una aceptación representando el 7.69%; respecto a la información cualitativa el análisis permitió identificar las categorías control de productos agroquímicos, recursos tecnológicos e implementación de un nuevo software, de los cuales obtenemos como categorías emergentes control de productos agropecuarios concluyendo que la relación a los recursos tecnológicos, el sistema del establecimiento no es eficiente para el manejo de los productos controlados, pero el manejo la empresa tiene o cuenta con lo necesario para que este dentro del mercado, contrastando los resultados cuantitativos y cualitativos con la realidad problemática encontramos que la percepción de la integridad del sistema está en un nivel regular y esto debido al sistema que no maneja los productos controlados.

La evidencia empírica encontrada señala con respecto a la información cuantitativa de la percepción de los usuarios en la sub categoría procesos con el sistema de resultados en el nivel regular representando el 46.15% el mayor porcentaje, mientras que el nivel

ineficiente represento el 9.6% del total, siendo el menor porcentaje y en un nivel eficiente representando con un 44.23% del total; respecto a la información cualitativa el análisis permitió identificar las categorías presupuesto de inversión, tipos de controles, procesos manuales, procesos automatizados y recursos de ayuda, de los cuales obtenemos como categorías emergentes a recursos de ayuda, concluyendo que los directores técnicos y el subgerente califican que no todos los procesos se encuentra automatizados para llevar un mejor gestión y control con respecto a los productos agroquímicos; contrastando los resultados cuantitativos y cualitativos con la realidad problemática encontramos que en la empresa la satisfacción con el sistema es aceptable por parte de la gerencia pero considera que se debería hacer mejoras, la satisfacción con el sistema se da según un entrevistado a que se hacen las correcciones y validaciones de forma que interviene un personal de TI analizando y solucionando los inconvenientes de forma manual por ello se percibe en la gerencia conformidad del sistema pero no tiene que gestione o maneje productos controlados, por otro lado se considera según la percepción de los usuarios y entrevistados al sistema actual como una herramienta de gestión y control para la gestión de inventario de mucha importancia pero no en un nivel deseado ya que cuenta con algunas limitaciones y falencias para llegar a las expectativas deseadas.

Se puede concluir que existen criterios que los empleados y directivos coinciden los cuales su percepción con la satisfacción del sistema informático es adecuada, pero consideran que se deben hacer mejoras en el control de manejo de productos controlados

para una buena gestión de inventario, también podemos concluir que hay una demora en la atención al cliente ya por ser una compra de psicotrópico agroquímico, la cual para realizar el inventario se tiene que hacer manualmente, llenar un libro de la lista del producto que se va a inventariar, cuando hay alguna inspección en alguno de los establecimientos que está conformada la empresa Farmagro S.A y sobretodo darle calidad, efectividad y el tiempo adecuado para inventariar los productos y puedan ser requeridos por los sectores agropecuarios o sanidad industrial.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN “SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017”**

## **5.1 Fundamentos de la propuesta**

En la empresa Farmagro S.A. es necesario que cuenten con un sistema RFID para poder mejorar y gestionar los inventarios de productos contralados, los ingresos y salidas de mercaderías a un tiempo dable, con ello poder garantizar una adecuada calidad de servicio para sus clientes, además obtener mayor calidad de servicio de atención al cliente que es de mucha importancia, a quien debemos admirar y respetar porque es el quien decide si la empresa tiene éxito o no.

Por ello, se sugiere a través del presente estudio la implementación de un sistema RFID para optimizar los tiempos y la calidad, para los inventarios de productos agroquímicos, a un tiempo razonable, que es la parte más importante para garantizar el éxito de la atención al cliente, con esto desarrollar las soluciones que optimicen el proceso de tiempos de atención al cliente y una buena calidad, teniendo en stock los productos.

En el caso del sistema RFID, se opta, ya que es una herramienta que consiste en mejorar los tiempos de respuestas para el usuario que obtiene esta tecnología y que se hayan convertido en uno de los principales medios, siendo ya una verdadera alternativa a las formas tradicionales. Desde hace tiempo, para cualquier empresa, es imprescindible tener presencia de este sistema mediante ondas, sin embargo, hoy en día esto no es suficiente, ya que estas nuevas reglas de juego, hacen necesario que los contenidos sean además accesibles para todos

los usuarios de almacén de inventarios que requieran la información. En este sentido, no sólo es fundamental disponer de una web adaptada para su visualización, sino que contar con un sistema personalizada supondrá un elemento diferenciador, así como una interesante herramienta tecnológica. Este sistema obtiene ventajas positivas como el ahorro en los tiempos de ingreso del producto, ya que requiere una etiqueta Tag RFID, y esto permite un orden de inventariar los productos, reducción de los tiempos. También incluye la mejora de gestión de los recursos, ya que tendrá una base de datos aparte que se almacenaran los datos y las imágenes, tanto solo la información se almacenará de los productos ingresados y salidos, para sus reportes administrativa y control de inventarios en el sistema de la organización, en lo otra manejara totalmente aparte para cualquier auditoria que se hará en Farmagro.

## **5.2 Objetivos de la propuesta**

Se presentan tres objetivos, que se pretende lograr al presentar la propuesta del uso para diagramar el sistema RFID para mejorar la calidad y control de los inventarios.

### **Objetivo Empresarial**

Disponer de recursos humanos de Tecnología de Información a bajo costo, mejor calidad y control de los inventarios.

**Objetivo Económico:**

Considerar como una gran alternativa robusta, visible y económica. Esta opción es de un sistema RFID, ya que no requiere inversiones de más en recursos humanos ni desembolsos adicionales.

**Objetivo Técnico**

Dar a conocer el uso del sistema RFID, como una alternativa tecnológica capaz de mejorar y agilizar los procesos de gestión de inventario.

**5.3 Problema**

El propósito de esta propuesta es encontrar una solución con nuevas tecnologías que eliminen las variedades de problemas que se presentan en la organización, uno de ellas el inventariar los productos, la pérdida de tiempo para poder buscar un producto sin saber si ahí stock o no en el almacén un continuo malestar de los usuario por la pérdida de tiempo que existe y obtenga una respuesta sí que el producto cuando ingreso o si ya salió del almacén.

**5.4 Justificación**

Lo que se propone en la investigación acerca de la tecnología, es mejorar con un sistema en la gestión de inventario, la cual nos brindará el control y administración de todos los productos de la empresa Farmagro.

## **5.5 Resultados esperados**

Para que el proyecto se considere gestionado bajo el sistema de inventario, se deben considerar los principios que siempre debe ser aplicados (no pueden ser omitidos), los procesos pueden ser adaptados de acuerdo a la necesidad de la organización y/o naturaleza del proyecto.

Considerando que este proyecto realizado en la empresa es para los empleados y sus clientes internos. Se ha tomado como referencia la evaluación de estas aplicaciones de proyectos propuesta por la empresa, se he decidido realizar la adaptación de la aplicación y su servicio (Sistema RFID).

Tabla 12

*Actividades del proyecto RFID*

<b>N°</b>	<b>Acciones</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>%</b>
1	Procesamiento de información	Informe de fallas menores	5%
2	Análisis de requerimientos	Reuniones aprobatorias con los encargados de la implementación del Proyecto	10%
3	Diseño y Arquitectura	Equipos disponibles, software disponible y la conexión disponible entre los equipos de cómputos con la virtualización instalada y el servicio de RFID.	30%
		Prueba del sistema en ejecución de manera correcta	10%
		Ambiente de trabajo disponible para las pruebas	10%
4	Programación	Aplicaciones resueltas y disponibles para su ejecución	10%
		Pruebas de la aplicación con el sistema en las máquinas de manera exitosa	10%
		Proyecto aprobado por gerente general	5%
		Documento disponible	5%
5	Documentación	Documento terminado	5%
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

## 5.6 Plan de Actividades

En este plan está conformado por el modelo de procesos del servicio de mejora de gestión de inventarios de los productos, que consta de 5 fases: Análisis de requerimientos, Diseño, Programación, Prueba y Utilidad.

Tabla 13

*Tabla de actividades para el servicio de Gestión de inventarios de productos.*

Nº	Actividad	Descripción de la actividad	Fecha		Responsable
			Inicio	Fin	
1	Análisis de requerimientos	Realizar el análisis de la problemática actual dentro del Área.	Martes 01/08/2017	Viernes 11/08/2017	Jefe de proyecto
2	Diseño	En este proceso complejo porque tenemos que tener en cuenta como se realizara todo el diseño y la estructura del sistema RFID, también tendremos que ver la disponibilidad de la información y sus clasificaciones para planificar como se va a trabajar con la información en el área de Almacén.	Lunes 14/08/2017	Viernes 25/08/2017	Jefe de proyecto / Diseñador Gráfico
3	Programación	Se realizara la estructuración de la base datos en SQL Server y el grupo de TI que son el programador sénior en Visual Studio C#, realizaran la programación del sistema RFID.	Lunes 28/08/2017	Viernes 24/11/2017	Jefe de proyecto / Diseñador Gráfico / Programador Sénior C#

4	Prueba	Se verificaran los posibles errores que se puedan dar en el momento de la ejecución dando un control en toda la estructura del software y se monitoreara todas las herramientas que disponga el servicio RFID que se brindara.	Lunes 27/11/2017	Viernes 01/12/2017	Jefe de proyecto/ Programador Sénior C#
5	Usabilidad	Se verificara la funcionabilidad del aplicativo y se validara el uso que este tenga, también se contara con el soporte y auditoria para explicar del aplicativo. Terminando con la entrega del aplicativo RFID al Gerente General.	Lunes 04/12/2017	Viernes 08/12/2017	Jefe de proyecto

**Fuente:** Elaboración Propia

## 5.7 Evidencias

### 1 MODELO DEL NEGOCIO

#### Diagrama de contexto de la solución

*Diagrama de contexto de solución en un esquema general*



*Figura 9.* Modelo de negocio RFID.

Fuente: Elaboración propia

## 2 MODELO DE PROCESOS

Diagrama de la propuesta de una vista de la propuesta

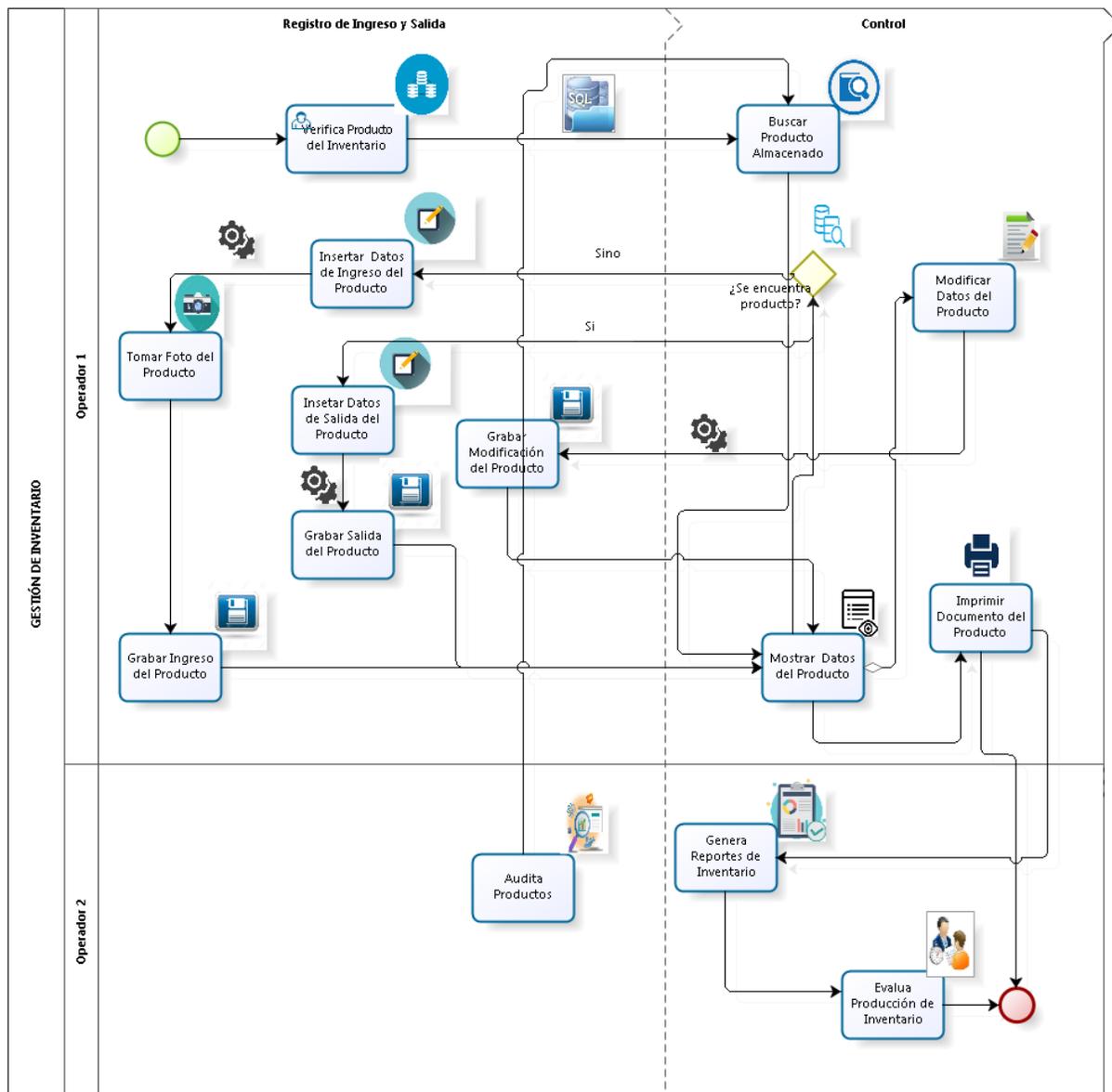


Figura 10. Diagrama de Procesos

Fuente: Elaboración Propia

### 3 DIAGRAMA ARQUITECTÓNICO

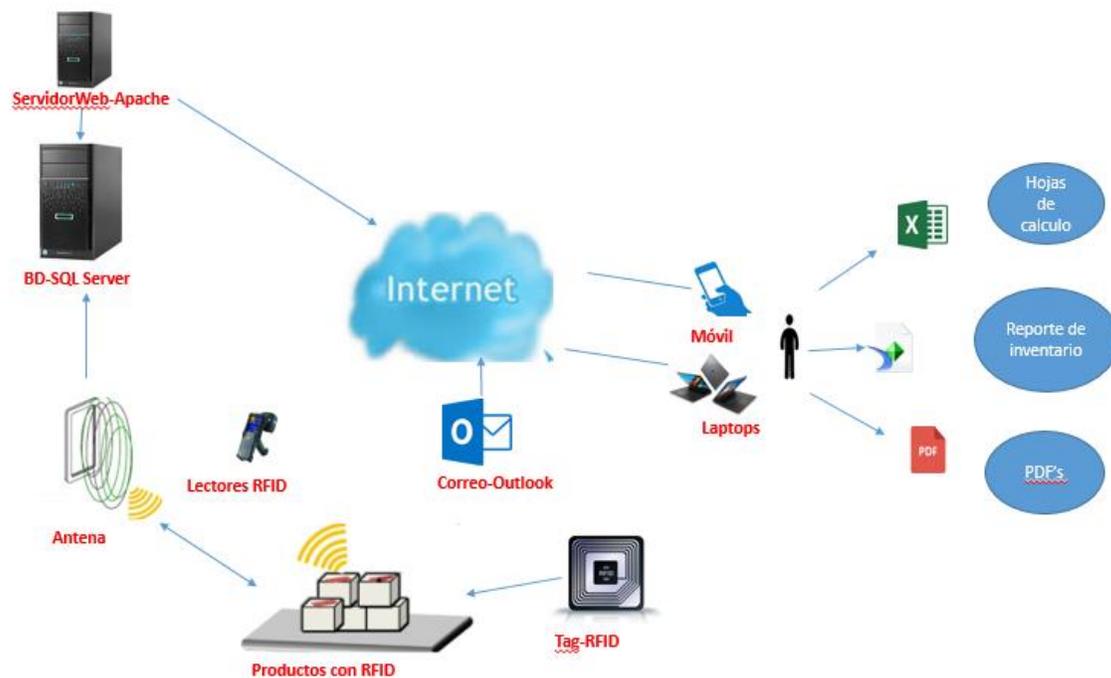


Figura 11. Diagrama Arquitectónico

Fuente: Elaboración Propia

Usando los Lectores RFID podremos optimizaremos el tiempo para inventariar nuestros productos usando los TAGs, por otro lado también será registrados el ingreso y salida de los productos del sistema de inventario el cual podrán ser almacenados por nuestra base de datos SQL Server, para tener un control registrado de nuestro inventario, también usaremos EPCIS el cual captura la información enviándolo a cualquier parte del mundo, teniendo acceso nuestras franquicias de nuestros productos mediante el internet.

## 4 MODELO DE DATOS

Diagrama de base de datos

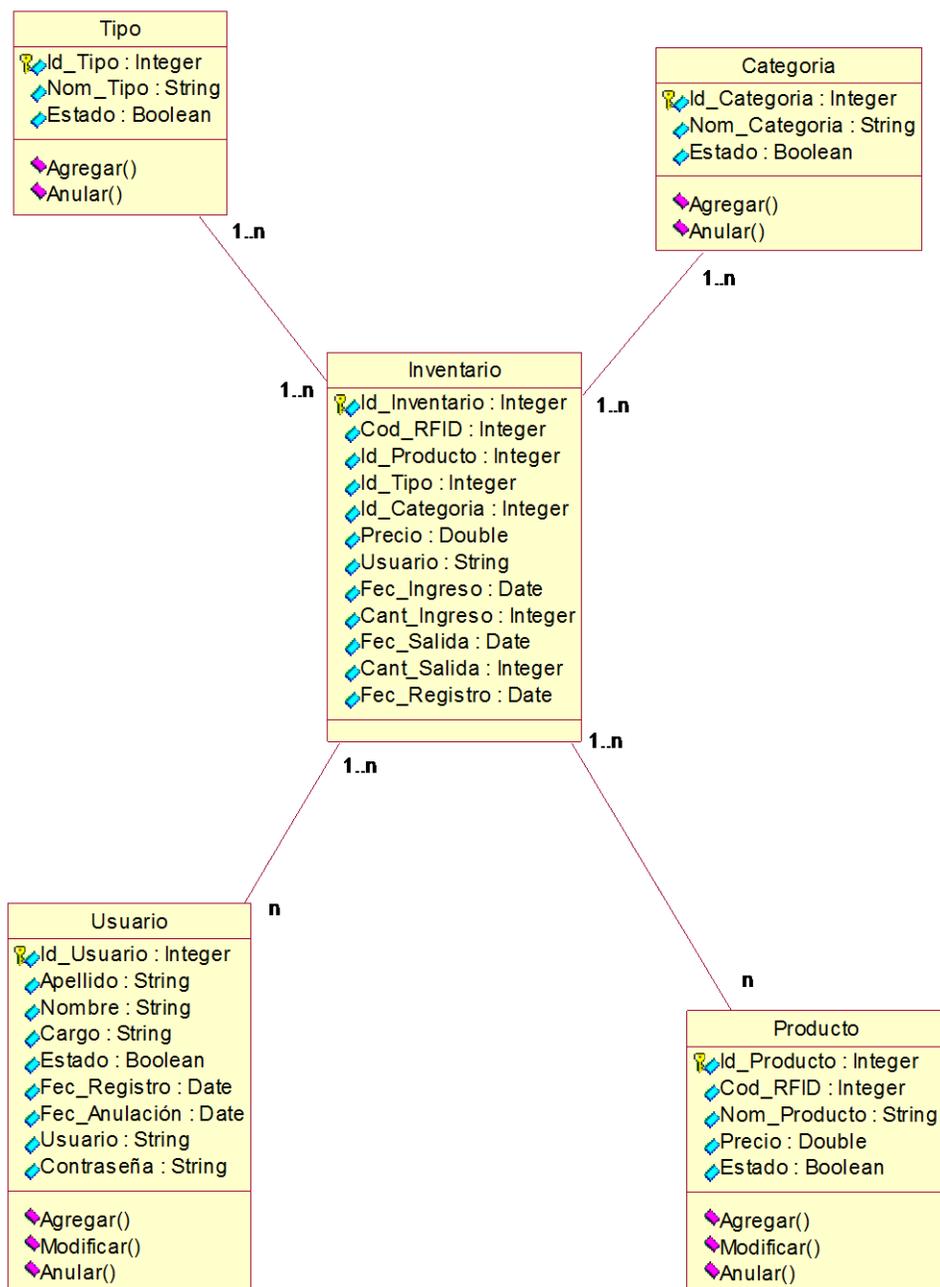


Figura 12. Diagrama Base de Datos del Negocio

## 5 PROTOTIPO DE INTERFAZ PARA EL USUARIO

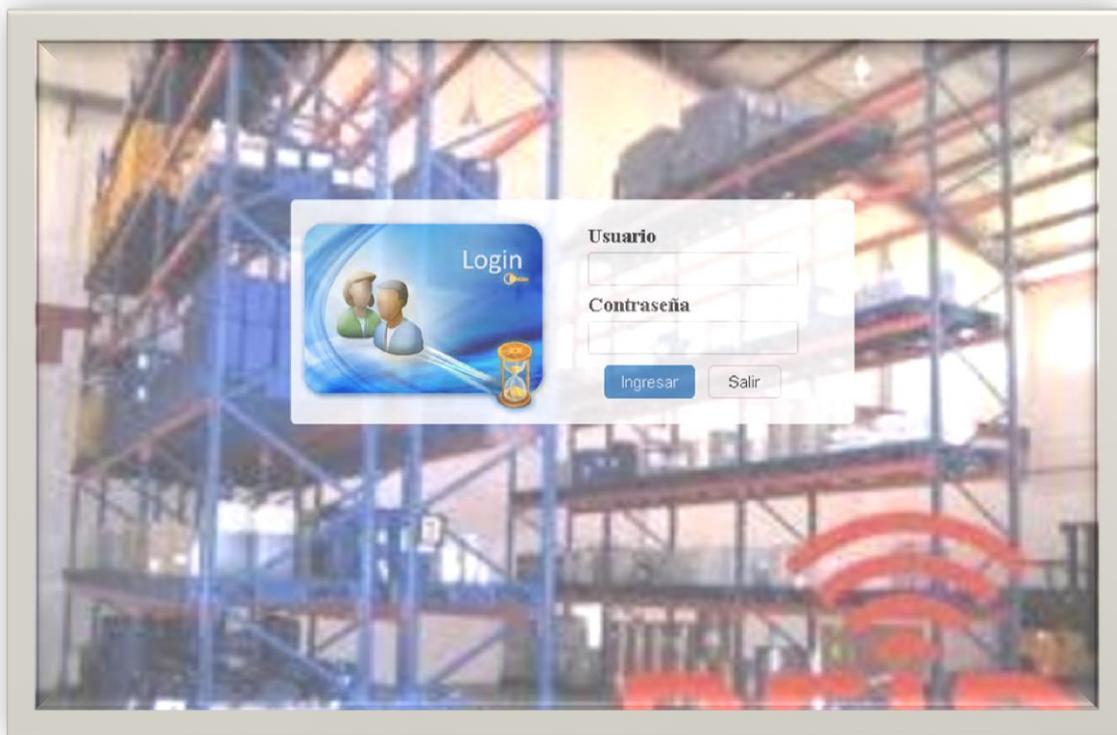


Figura 13. Inicio de Módulo de Inventario RFID

Fuente: Elaboración Propia

Una vez que se está en el accede al sistema de inventario del RFID, dado por el encargado a tener el acceso, se le dará una nueva contraseña y un nuevo usuario, ya que es registrado como encargado, para el acceso a sus herramientas.

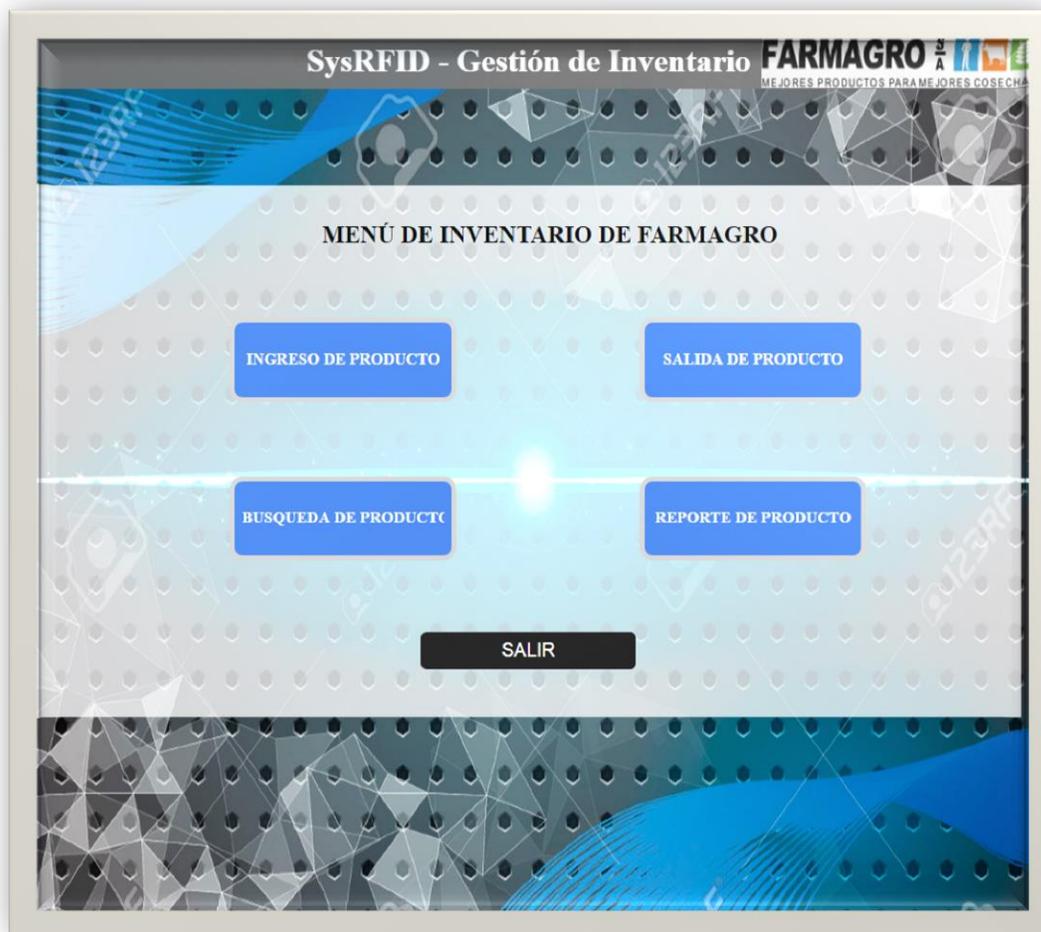


Figura 14. Menú de Gestión de Inventario

Fuente: Elaboración Propia

Por consiguiente, una vez logeado, mostrara el menú para elegir la opción que queramos entrar, la primera opción llamado Ingreso de Producto es donde ingresara el usuario el producto nuevo, la segunda opción llamada Salida del Producto es donde ingresara el usuario el producto que sale, la tercera opción llamada Búsqueda de producción es donde podrá hacer el seguimiento y ver a detalle el producto que requiera, y la cuarta reporte de

producto donde se verán los productos según que hallan según fecha de registro en forma detallada o resumida.

**SysRFID - Gestión de Inventario**

**INGRESO DE LOS PRODUCTOS DE FARMAGRO**

Número de Código RFID

Nombre del Producto

Fecha de Ingreso del Producto

Cantidad de Producto

Precio del Producto

Tipo de Productos

- Lineas
- Cultivos
- Problemas Fitosanitarios
- Ingredientes Activos

Categoría del Producto

Cod_RFID	Nom_Producto	Tipo_Producto	Categoría_Producto	Cantidad	Precio	Fecha_Ingreso

Figura 15. Módulo de Ingreso del Producto

Fuente: Elaboración Propia

En este módulo de ingreso de productos de farmagro, es donde se ingresara el nuevo producto, se autogenerara el código RFID automáticamente según Tag RFID, en el 2do textbox colocaremos el nombre del producto, con los siguientes datos de la fecha de ingreso, la cantidad ingresada el tipo del producto que es, el precio del producto y la categoría del producto. Una vez llenado todo tomaremos una foto del producto para más detalle, al terminar el daremos al botón registrar el cual, nos agregara el primer producto nuevo en nuestra datagridview y seguir agregando los productos que indiquen, también tenemos la opción de nuevo si es que queremos hacer un limpiado del formulario, modificar el cual una vez ingresado dando click al grid view podemos modificar los datos del producto menos el código rfid y el eliminar si nos equivocamos ingresando mal el producto.

**SysRFID - Gestión de Inventario**

**SALIDA DE LOS PRODUCTOS DE FARMAGRO**

Número de Código RFID

Nombre del Producto

Fecha de Ingreso del Producto    Fecha de Salida del Producto  
   

Tipo de Productos

- Líneas
- Cultivos
- Problemas Fitosanitarios
- Ingredientes Activos

Cantidad de Salida del Producto

Destino del Producto

Categoría del Producto

Cod_RFID	Nom_Producto	Tipo_Producto	Categoría_Producto	Cantidad	Destino	Fecha_Salida

Foto del Producto

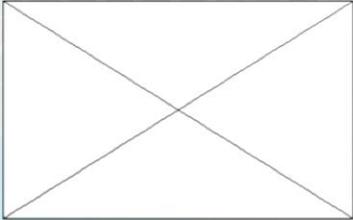


Figura 16. Módulo de Salida del Producto

Fuente: Elaboración Propia

En este módulo de ingreso de productos de farmagro, es donde se ingresara la salida del producto. Solo ingresando el código RFID, nos llenaran los datos ingresando la fecha de salida del producto y la cantidad que saldrá al igual que el destino donde será derivado tal producto, al terminar el daremos al botón registrar el cual, nos agregara el primer producto de salida en nuestra data grid view y seguir agregando los productos que indiquen, también tenemos la opción de nuevo si es que queremos hacer un limpiado del formulario, modificar el cual una vez ingresado dando click al grid view podemos modificar los datos del producto menos el código rfid y el eliminar si nos equivocamos ingresando mal al grid view el dato eliminaremos el producto con todo y código rfid.

**SysRFID - Gestión de Inventario**

**BUSCAR Y CONTROL DE INVENTARIO**

PARAMETRO DE BUSQUEDA      F. REGISTRO INICIO      F. REGISTRO FINAL

NRO. RFID :            

NOMBRE DEL PRODUCTO

Nom_Producto	Tipo_Producto	Categoria_Producto	Cantidad	Destino	F. Ingreso	F. Salida	F. Registro	Usuario

**REGRESAR A MENÚ**

Figura 17. Módulo de Búsqueda y Control de los Productos

Fuente: Elaboración Propia

En este módulo de búsqueda y control de los productos de farmagro, es donde buscare según código rfid y fechas de registro que productos hemos ingresado o dado de salida esos días viendo el detalle de las cantidades, el destino, etc.



## 6 ESCENARIOS DE APLICACIÓN

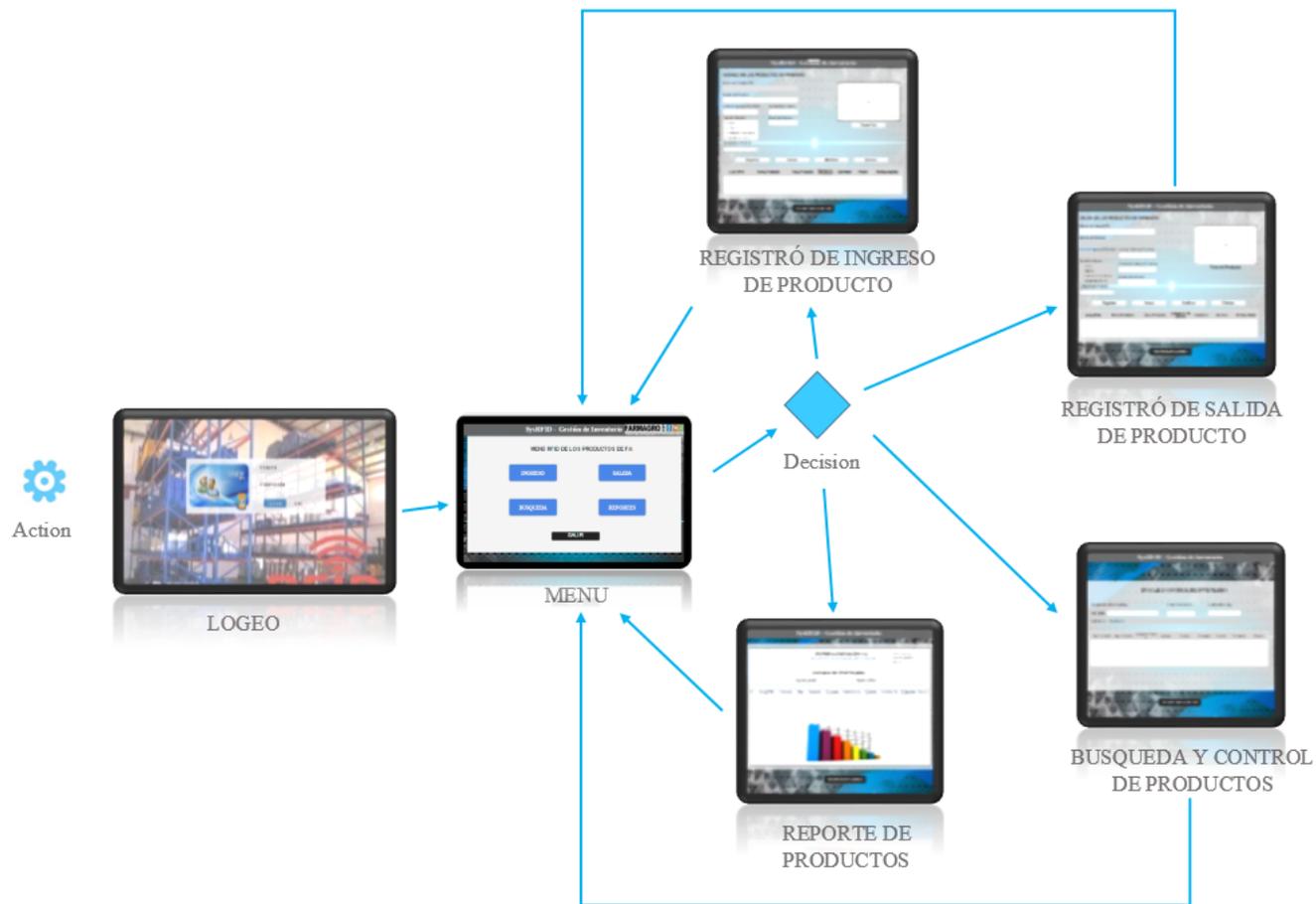


Figura 19. Escenario General de Diagrama RFID

Fuente: Elaboración Propia

## 5.8 Presupuesto

En este presupuesto, el proyecto se considerará todos los elementos detallados en la tabla

Tabla 14

### *Presupuesto de los costos de la propuesta*

Recursos	Notación	Costo unitario	Cantidad mensual	Costo total
	Jefe de proyecto	S/ 4 500,00	4	S/ 18 000,00
Especialistas	Diseñador Grafico	S/ 1 850,00	2	S/ 4 300,00
	Programador Sénior C#	S/ 3 500,00	4	S/ 14 000,00
			<b>Total</b>	<b>S/ 36 300,00</b>
Infraestructura	Servidor de 2 procesadores Intel XEON, de 3.8 MHz de 16 Core de 64 gb de Memoria RAM	S/ 70 000,00	1	S/ 70 000,00
	Impresora RFID y Herramientas	S/ 2 632,00	1	S/ 2 632,00
	Accesorios multiples	S/ 4 800,00	1	S/ 4 800,00
	Equipos de Computo	S/. 0,00	1	S/.0,00
			<b>Total</b>	<b>S/ 77 432,00</b>
Licencias	Licencia de Windows server	S/ 320,00	1	S/ 320,00
	Licencia de SQL server 2014	S/ 1 600,00	1	S/ 1600,00
	Licencia de Visual Studio 2017	S/ 100,00	1	S/ 100,00
			<b>Total</b>	<b>S/ 2 020,00</b>
Otros	Útiles de oficina	S/ 135,00	4	S/ 540,00
			<b>Total</b>	<b>S/ 540,00</b>
<b>Costo Total de Presupuesto</b>				<b>S/ 116 292,00</b>

*Fuente:* Elaboración propia

Como se detalla los costos de implementación del proyecto tiene un total de S/. 40 050,00 con una duración de 4 meses para la entrega del proyecto.

### 5.9 Diagrama de Gantt/Pert CPM

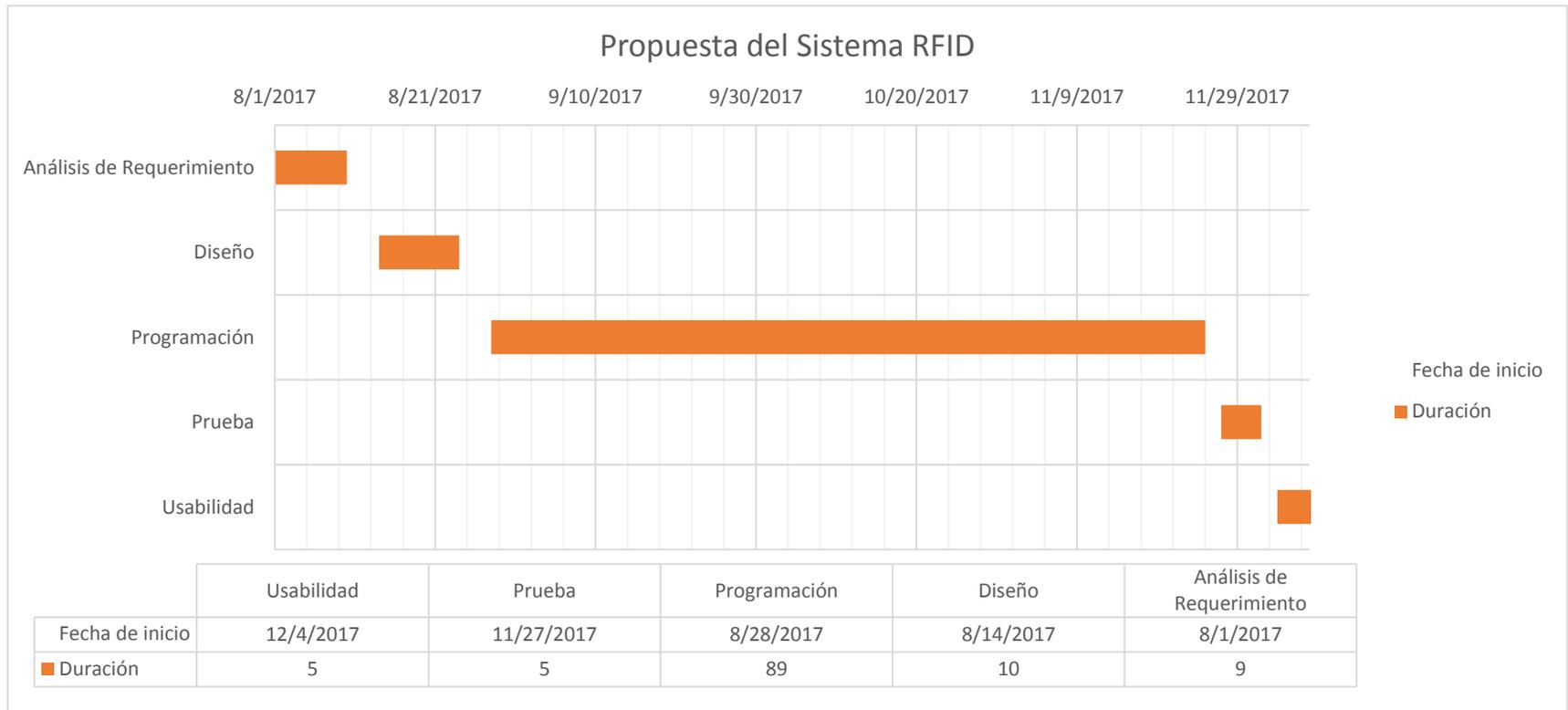


Figura 20. Diagrama de actividades de proyecto

En la figura se detallan los días de progreso del proyecto así como también la etapa de mayor tiempo demanda la creación del sistema RFID en lo que se refiere a su programación hasta llegar a culminar con las pruebas necesarias hasta llegar a la aceptación del usuario.

### 5.10 Flujo de caja en un plazo de cinco años considerando tres escenarios

El flujo de caja es el informe financiero de la empresa donde se detallan los ingresos y egresos de dinero en un determinado periodo de tiempo.

#### Escenario 1

Tabla 15.

*Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 1*

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD/ PERDIDA		Proyecto A	Proyecto B
0		S/. 206.842,00	-S/. 206.842,00		AÑOS	5
1	S/. 850.400,00	S/. 712.420,00	S/. 137.980,00		Interés	5%
2	S/. 845.820,00	S/. 711.345,00	S/. 134.475,00		Inv. Inicial	S/. 90.550,00
3	S/. 838.916,00	S/. 717.620,00	S/. 121.296,00		Sistema	S/. 116.292,00
4	S/. 871.845,00	S/. 757.508,00	S/. 114.337,00		Total Inv. Inicial	S/. 206.842,00
5	S/. 888.225,00	S/. 781.599,00	S/. 106.626,00			S/. 206.842,00

	Proyecto A		Proyecto B
TIR	55.88%	TIR	55.88%
VAN	\$ 328,929.95	VAN	\$ 265,162.27
B/C	\$ 1.87	B/C	\$ 2.32

***Decisión de proyecto versus no hacerlo***

No me conviene hacer el Proyecto A dado que da un retorno menor al del mercado	5%
Me conviene hacer el Proyecto B dado que me da un retorno mayor al mercado	10%

***Decisión entre proyectos***

El Proyecto A es el que me conviene hacer dado que tiene un VAN mayor que el Proyecto B

**Escenario 2**

Tabla 16.

*Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 2*

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD/ PERDIDA		Proyecto A	Proyecto B
0		S/. 226.792,00	-S/. 226.792,00	AÑOS	5	5
1	S/. 850.400,00	S/. 712.420,00	S/. 137.980,00	Interés	5%	10%
2	S/. 845.820,00	S/. 711.345,00	S/. 134.475,00	Inv. Inicial	S/. 110.500,00	S/. 110.500,00
3	S/. 838.916,00	S/. 717.620,00	S/. 121.296,00	Sistema	S/. 116.292,00	S/. 116.292,00
4	S/. 871.845,00	S/. 757.508,00	S/. 114.337,00	Total Inv. Inicial	S/. 226.792,00	S/. 226.792,00
5	S/. 888.225,00	S/. 781.599,00	S/. 106.626,00			

Proyecto A		Proyecto B	
TIR	49.23%	TIR	49.23%
VAN	\$ 308,979.95	VAN	\$ 245,212.27
B/C	\$ 1.99	B/C	\$ 2.51

***Decisión de proyecto versus no hacerlo***

No me conviene hacer el Proyecto A dado que da un retorno menor al del mercado	5%
Me conviene hacer el Proyecto B dado que me da un retorno mayor al mercado	10%

***Decisión entre proyectos***

El Proyecto A es el que me conviene hacer dado que tiene un VAN mayor que el Proyecto B

### Escenario 3

Tabla 17.

*Flujo de caja proyectado por el periodo de 5 años escenario 3*

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD/ PERDIDA
0		S/. 196.542,00	-S/. 196.542,00
1	S/. 850.400,00	S/. 712.420,00	S/. 137.980,00
2	S/. 845.820,00	S/. 711.345,00	S/. 134.475,00
3	S/. 838.916,00	S/. 717.620,00	S/. 121.296,00
4	S/. 871.845,00	S/. 757.508,00	S/. 114.337,00
5	S/. 888.225,00	S/. 781.599,00	S/. 106.626,00

	Proyecto A	Proyecto B
AÑOS	5	5
Interés	5%	10%
Inv. Inicial	S/. 80.250,00	S/. 80.250,00
Sistema	S/. 116.292,00	S/. 116.292,00
Total Inv. Inicial	S/. 196.542,00	S/. 196.542,00

Proyecto A	
TIR	59.78%
VAN	\$ 339,229.95
B/C	\$ 1.81

Proyecto B	
TIR	59.78%
VAN	\$ 275,462.27
B/C	\$ 2.23

#### *Decisión de proyecto versus no hacerlo*

- No me conviene hacer el Proyecto A dado que da un retorno menor al del mercado 5%
- Me conviene hacer el Proyecto B dado que me da un retorno mayor al mercado 10%

#### *Decisión entre proyectos*

El Proyecto A es el que me conviene hacer dado que tiene un VAN mayor que el Proyecto B

### **5.11 Viabilidad económica de la propuesta**

La propuesta muestra ser viable, por estar dentro del rango del marco económico de la empresa Farmagro SA. El escenario 3 muestra los resultados más óptimos por tener un VAN positivo de S/. 339.229,95 y estar dentro de la expectativa mínima esperada por la empresa. Por otro lado el TIR del 59.78% está por encima de la tasa esperada lo que lo hace rentable y el B/C del 1,81% que demuestra que el beneficio es alto para la empresa.

### **5.12 Validación de la propuesta**

La validación de la propuesta se realizó por la aprobación de los ingenieros de Sistemas e Informática quienes certificaron la validez estándar de la propuesta de diseño de un sistema RFID para la gestión de inventarios de la empresa Farmagro SA. A través de juicio de experto.

**CAPÍTULO VI**  
**DISCUSIÓN**

El propósito de la investigación está enfocado en la automatización y mejora tecnológica innovadora para la gestión de inventario, para dicho fin, Según Alejandro (2012) tuvo la idea de diseñar un sistema de control de activos como propuesta que permita utilizar la tecnología RFID para gestionar el inventario, tras el análisis cuantitativo de la información recolectada ya que en términos generales, se ha encuestado a 52 personas que son empleados de la organización, a los encuestados se les preguntó sobre los problemas que se han presentado en cuanto al inventario, manifestaban que existe un mal control en el almacén con respecto a la gestión de inventario de los productos agroquímicos y eso conlleva a que haya pérdidas de los productos frecuentemente que adicionalmente llevan un mal cierre de inventario mensualmente, hay una excesiva pérdida tiempo debido al mal control de los productos y por otro lado una pérdida económica para la empresa.

Adicionalmente a ello, en la recolección cualitativa la entrevista con los expertos Rios (2011) coincide en diseñar un sistema de control vehicular, con el objetivo de gestionar los espacios libre y ubicaciones en estacionamientos usando RFID, con el fin de ofrecer un mejor control y administración del lugar. Dichos factores estaban influyendo críticamente en la incomodidad de los empleados de la empresa, por la mala administración y control de inventario de los productos, por lo tanto, era necesario optar por una solución tecnológica que permita gestionar adecuadamente la mejora gestión de inventario de los productos y que a su vez automatizar.

La propuesta presentada, permitirá solucionar la actual problemática que está sucediendo en la organización, Laguna (2010) coincide en optar una solución óptima proponiendo un sistema de gestión de inventarios de productos de plástico. Este sistema de inventario usando la tecnología RFID, en la cual fue como objetivo la propuesta de automatizar y mejorar los inventarios, la cual nos permitirá un mejor control de los inventarios el cual será rentable para nuestra actividades que se pretenden realizar y, además, permiten al final de las mismas conocer el grado de desarrollo y cumplimiento alcanzado.

Con respecto a la fase recursos, los empleados encuestados han considerado que hay un nivel medio en tecnología fue el resultado debido a que la organización no cuenta con la tecnología necesaria para gestionar los inventarios agroquímicos, según análisis por medio de los empleados aseguran que al inventariar los productos controlados existen un pérdida de tiempo y pérdida económicamente, ya que hay que realizar diferentes pasos, la documentación es almacenada incorrectamente pero solo manualmente, y si cuenta con el presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos en el área de inventario.

La siguiente fase procesos, los empleados encuestados han considerado que el nivel regular fue el resultado debido a que en muchas ocasiones el área de inventario los procesos que se inventarían son documentados tanto manualmente ya las actividades no son sistematizadas, esto conlleva que a los empleados que haya un sobrecargo de trabajo y pérdida de tiempo y económica.

Por último la fase información, los empleados encuestados han considerado que el nivel regular obtenido fue el resultados debido a que los empleados consideran que la información proporcionada por el área de inventario no es la más adecuada a veces existe información de demás , en la mayoría de casos comentan que ellos tienen que averiguarse por sí solos alguna información que desean , causando pérdida de tiempo , y más aun sabiendo que, la falta de interés por brindar información de calidad afecta más que todo a los empleados, ya que ellos no tienen como poder llegar a utilizar la información brindada en un tiempo adecuado y como también para muchos les hace fácil utilizar dicha información cuando ellos lo requieren.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## 7.1 Conclusiones

Para concluir este trabajo de tesis, la presente investigación se enfoca en la exposición de las conclusiones obtenidas luego de realizada la investigación, para ello se puede dar la continuidad de la propuesta, así como mostrar los beneficios para muchas organizaciones que se mantengan en el mismo rubro sea empresas agroquímicas.

**Primera.** A través de los métodos cuantitativos y cualitativos se pudo conocer la problemática existente que tendría la organización, el área de inventario no cuenta con un sistema automatizado para mejorar y gestionar la calidad de los productos inventariados. Gracias a estos métodos, mediante sus técnicas de recopilación de información se pudo determinar el problema real para así dar la mejor solución a la problemática existente.

**Segunda.** La implementación de un sistema RFID en la organización mejorará significativamente los procesos de gestión de inventario, debido a que el sistema gestionara los productos inventariados, permitirá que los tiempos de inventariar por parte de los empleados sean más rápidos y eficaces, lo cual optimizará recursos valiosos como el tiempo y da como resultado un servicio de calidad al cliente que alimenta económicamente a la empresa.

**Tercera.** El Sistema RFID que se diagrama en Farmagro S.A. representa un sistema

viable porque al poseer altos impactos positivos en el aspecto tecnológico, económico, administrativo, socio-cultural y ambiental, indica que aporta considerablemente al desarrollo de actividades relacionadas con el inventariar los productos agroquímicos que se presentan diariamente en la organización y con administración de la información cuando exista alguna auditoria en dicha organización.

**Cuarto.** Las capacitaciones del uso del Sistema RFID y para el mantenimiento de la base datos, permitirán que estos hagan el uso correcto del sistema, ya que, al existir el compromiso serio por parte de ellos en su correcta utilización, el sistema RFID funcionara en todo su potencial para cumplir los objetivos previamente establecidos de la organización.

**Quinto.** Se logró diseñar el sistema rfid, una vez que los instrumentos de medición sean validados, la cual nos proporcionara resultados más confiables, siempre y cuando estén validados atreves de nuestro juicio de expertos, los cuales garantizaron el éxito del mismo.

**Sexto.** Se concretó que tanto los usuarios como la organización deben adaptarse y familiarizarse con el nuevo sistema rfid, ya que con el tiempo eso hará que el uso sea más frecuente y se deje de lado las cosas manuales en donde se llevaba una serie de procesos para poder registrar los productos inventariados y poder almacenar la información de calidad.

## 7.2 Sugerencias

**Primera.** Realizar planes de capacitación sobre el uso adecuado del sistema rfid, para que en el futuro todos los empleados técnicos y el jefe técnico puedan sustentar de una manera correcta sin perjudicar ya que existiera alguna auditoria de calidad en dicha organización, de esta manera los empleados reconocerá el sistema de inventario rfid. Con esta solución tecnológica la organización estaría entrando a una nueva era de inventariar los productos.

**Segunda.** Tomar en cuenta que la organización debe poseer el código fuente con la cual fue realizado el sistema rfid, ya que, si en el futuro se requiera hacer algunos cambios de implementación de mejora, se podría contratar los servicios de un programador y pueda hacer los cambios que según la organización requiera para economizar.

**Tercera.** Utilizar estratégicamente la información de los reportes mensuales y anuales generados por el sistema rfid sobre los ingresos y salidas de los productos inventariados, de esta manera se podría planificar capacitaciones para eliminar errores de procesos que cometen los empleados y dar soluciones a los inconvenientes que puedan presentar al encargado de área de sistemas.

**Cuarto.** Conociendo que la información es el activo más valioso para las organizaciones y que en base a ella se puede analizar precedentes que aporten para la toma de decisiones será necesario e importante realizar backup de seguridad diaria de toda la información obtenida de los reportes del área de almacén.

**Quinto.** Por otro lado realizaremos monitorios constantes respecto al sistema rfid, evaluando el fácil manejo por los usuarios quienes lo usen, verificando con indicadores cuanto demoran en el ingreso y salida del producto, y viendo la calidad de la información registrada.

**Sexto.** Con el tiempo la organización deberá ser consciente de que este sistema rfid necesitará mantenimientos y si lo requiere, algunos cambios, siempre y cuando se adapte a los procesos del negocio y cumpla con su objetivo según el diseño del sistema rfid en la atención de incidencias en la empresa.

## **CAPÍTULO VIII**

### **REFERENCIAS**

## Referencias

- Albujar Aguilar, K. J., & Zapata Moya, W. O. (2014). *Diseño de un Sistema de Gestión de inventario para Reducir las Pérdidas en la Empresa Tai Loy S.A.C. - Chiclayo 2014*. Tesis para obtener el Título, Universidad Señor de Sipán, Pimentel. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/2294/1/ALBUJAR%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf>
- Alejandro Meneses, C. P. (2012). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS PARA EL ALMACÉN DE ELECTRÓNICA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ UTILIZANDO RFID*. Pontificie Universidad Católica del Perú. Lima: PUCP. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1507/ALEJANDRO\\_MENESES\\_CRISTHIAN\\_CONTROL\\_ACTIVOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1507/ALEJANDRO_MENESES_CRISTHIAN_CONTROL_ACTIVOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Alvarez Moro, O. (2008). *¿Que es Productividad?* Obtenido de <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-productividad>
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas*. Obtenido de Cinta de Moebio: <http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.html>
- BBVA. (2012). *¿Qué es gestión de inventarios?* Obtenido de Emprendedores: <http://www.bbvacontuempresa.es/a/que-es-la-gestion-inventarios>
- Cabriles G., Y. (2014). *Propuesta de un Sistema de Control de Inventario de Stock de Seguridad para Mejorar la Gestión de Compras de Materia Prima, Repuestos e*

*Insumos de la Empresa Balgres C.A.* Universidad Simón Bolívar, Camuri Grande.

Obtenido de <http://159.90.80.55/tesis/000165597.pdf>

Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2013). *Administración de las Operaciones*. Obtenido de Logística Empresarial: [http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica\\_empresarial.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf)

Cervello Gimeno, E., Moreno Murcia, J. A., & Vera Lacárcel, J. A. (Enero-abril de 2009). *Efectos de la cesión de responsabilidad de la evaluación en la motivación y la competencia percibida en el aula de educación física*. Obtenido de Introducción: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re348/re348\\_18.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re348/re348_18.pdf)

Chairez Alvarado, M. A., & Muñoz Mata, E. (1 de Febrero de 2015). *Plataforma de monitoreo de recursos basada en gestión del conocimiento dentro de la industria minera*. Obtenido de Definición de arquitectura de software: <http://recibe.cucei.udg.mx/revista/en/vol4-no1/computacion07.html>

Cognifit. (2017). *¿Qué es el tiempo de reacción o tiempo de respuesta?* Obtenido de <https://www.cognifit.com/es/habilidad-cognitiva/tiempo-de-respuesta>

De Haro Martínez, V. M. (2012). *Estudio e Implementación de un Sistema de Gestión de Almacén y Logística en una PYME Española*. Cartagena: etsii UPCT. Obtenido de <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2975/pfc4362.pdf;jsessionid=1B14A023AFB3A78369B012D3B18EB84C?sequence=1>

Delon, S. (2011). *Manual Práctico para ser Feliz, Conseguir lo que deseas y no morir en el Interno*. Obtenido de

<https://books.google.com.pe/books?id=oxdVAwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Departamento de Agricultura. ((s.f.)). *Residuos de cultivos*. Obtenido de Depósito de Documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/007/x7660s/x7660s0s.htm>

Emprende Pyme. (2016). *El inventario en la empresa*. Obtenido de ¿Qué es un inventario?: <https://www.emprendepyme.net/inventario>

For Fortia Technology. (9 de Diciembre de 2013). *Inventario de Recursos Humanos*. Obtenido de Fortia RRHH Software: <https://fortia.com.mx/inventario-de-recursos-humanos/>

González Torrado, D., & Sánchez Barajas, G. (2010). *Diseño de un Modelo de Gestión de Inventarios para la Empresa Importadora de Vinos y Licores Global Wine and Spirits LTDA*. Pontificie Universidad Javeriana, Bogotá D.C. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis423.pdf>

Heizer, & Render. (2009). *Principios de Administración de operaciones*. Obtenido de <http://biblioteca.utma.edu.pe/sites/default/files/Principios%20de%20administraci%C3%B3n%20de%20operaciones%20-%20Heizer%20%26%20Render%20-%207ed.pdf>

Herrera, M. (27 de Marzo de 2015). *Inventario Inicial*. Obtenido de Prezi: [https://prezi.com/7oo8ax-xkqf\\_/inventario-inicial-final-y-compras/](https://prezi.com/7oo8ax-xkqf_/inventario-inicial-final-y-compras/)

Institute, P. R. (10 de Abril de 2017). *Nuevas investigaciones destacan la importancia crítica de la tecnología RFID para asegurar la precisión del inventario y posibilitar el comercio unificado*. Obtenido de Tyco Retail Solutions:

<http://www.marketwired.com/press-release/nuevas-investigaciones-destacan-la-importancia-critica-de-la-tecnologia-rfid-para-asegurar-2208633.htm>

*Inventario de Información de Datos abiertos.* (2015). Obtenido de Área Metropolitana del Valle de Aburrá:  
<http://www.metropol.gov.co/ciudadanos/Paginas/inventariodeinformaciondatosabiertos.aspx>

Jiménez, Y. (10 de Junio de 2008). *Administración de inventarios.* Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/administracion-inventarios/>

Laguna Quintana, D. (2010). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de Plástico.* Tesis para optar el Título, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Obtenido de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/273423/1/DLaguna.pdf>

Lucidchart. (2017). *Que es la documentación de procesos.* Obtenido de ¿Cual es el objetivo?: <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-la-documentaci%C3%B3n-de-procesos>

Martinez, G. (7 de Marzo de 2010). *Sistemas de Producción.* Obtenido de <https://es.slideshare.net/tavomartinez/sistemas-de-produccion>

Max, M. ((s.f.)). *Inventarios: ¿Quién los necesita?* Obtenido de El inventario como objeto tangible e intangible: [https://www.academia.edu/22107098/LIBRO\\_fundamentos-de-administracion-de-inventarios\\_MAX\\_MULLER](https://www.academia.edu/22107098/LIBRO_fundamentos-de-administracion-de-inventarios_MAX_MULLER)

Mejía Gomez, S. (Agosto de 2013). *Gestión e Implementación del RFID en las Empresas*.

Obtenido de Tecnología: Ensayo:  
<http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/revistagpt/article/viewFile/1229/1159>

Misari Argandoña, M. A. (2012). *EL CONTROL INTERNO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE CALZADO EN EL DISTRITO*

*DE SANTA ANITA*. Tesis para obtener el Título, Universidad San Martín de Porres, Lima. Obtenido de

[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/570/3/misari\\_ma.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/570/3/misari_ma.pdf)

Movistar. (4 de Enero de 2016). *Cómo hacer una gestión de inventario eficiente*. Obtenido de

<http://destinonegocio.com/pe/economia-pe/como-hacer-una-gestion-de-inventario-eficiente/>

Optimotion. (s.f). *Automatización de Manufactura y Diseño Mecánico*. Obtenido de Arquitectura RFID: <http://optimotion.tech/identificacion-radiofrecuencia>

Ovalle, J. J. (11 de Setiembre de 2011). *Cómo se define el sector agropecuario*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/jaider92/cmo-se-define-el-sector-agropecuario>

Paredes Roldán, J. (2001). *Planificación y Control de producción*. IDIUC, Instituto de Investigaciones, Universidad de Cuenca. Obtenido de

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Ecuador/diuc-ucuenca/20121115114754/teoria.pdf>

PEPPERL+FUCHS. (2017). *Tecnología RFID*. Obtenido de Herramienta RFID: <https://www.pepperl-fuchs.com/global/es/20042.htm>

Quiminet. (2017). *Información y Negocios segundo a segundo*. Obtenido de ¿Qué es y para qué sirve un RFID?: <https://www.quiminet.com/articulos/que-es-y-para-que-sirve-un-rfid-58566.htm>

Ramió, C. (s.f). *Teoría de la Organización y Administración Pública*. Recuperado el 13 de 10 de 2017, de <http://www.fcpolit.unr.edu.ar/tecnologiasdelaadministracion/files/2012/08/U1-Carles-Ramio-TeoriA-de-la-Organizacion.pdf>

Ramos Menéndez, K. V., & Flores Aliaga, E. M. (2013). *ANÁLISIS Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE PRONÓSTICOS, GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENES EN UNA COMERCIALIZADORA DE VIDRIOS Y ALUMINIOS*. Pontificie Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4498/RAMOS\\_KAREN\\_Y\\_FLORES\\_ENRIQUE\\_INVENTARIOS\\_VIDRIOS\\_ALUMINIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4498/RAMOS_KAREN_Y_FLORES_ENRIQUE_INVENTARIOS_VIDRIOS_ALUMINIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rios Vidalón, J. M. (2011). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL VEHICULAR BASADO EN EL ACCESO DE ESPACIOS LIBRES Y UBICACIÓN EN ESTACIONAMIENTOS USANDO RFID*. Tesis para optar Título, Pontificie Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/910/RIOS\\_VIDALON\\_JORGE\\_CONTROL\\_VEHICULAR\\_RFID.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/910/RIOS_VIDALON_JORGE_CONTROL_VEHICULAR_RFID.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Rivas Tovar, L. A. (2009). *Evolución de la teoría de la organización*. Universidad del Rosario. Bogotá: Universidad & Empresa. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1872/187214467001.pdf>
- Rogervan. ((s.f.)). *Definición de inventario físico*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/53051515/Definicion-de-inventario-fisico>
- Román Cáceres, G. (Noviembre de 2010). *Propuesta de un Modelo de Gestión de Inventarios que permita Mejorar la Planeación y la Distribución de las Medicinas a las Farmacias de un Hospital*. Obtenido de upc: [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/620870/5/ROMAN\\_CG.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/620870/5/ROMAN_CG.pdf)
- Sait. (30 de 11 de 2015). *Proceso de Inventario*. Obtenido de Sait Construyendo Empresas Eficientes: [http://saitenlinea.com/wiki/Proceso\\_de\\_Inventario](http://saitenlinea.com/wiki/Proceso_de_Inventario)
- Salmon, K. (10 de Agosto de 2017). *Nuevas investigaciones destacan la importancia del RFID para asegurar la precisión de inventario*. Obtenido de Comunicae.es: <https://www.comunicae.es/nota/nuevas-investigaciones-destacan-la-importancia-1189056/>
- Sánchez López, M., Vargas López, M., Reyes, L. B., & Vidal Vásquez, O. L. (2011). *Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS*. Obtenido de Conciencia Tecnológica: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3707498.pdf>
- Segura Tierradentro, E. M. (2014). *Análisis de los Sistemas de Trazabilidad de Inventario y su Impacto en la Cadena de Abastecimiento*. Universidad Militar Nueva granada,

Granada. Obtenido de

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13274/1/Final%20Articulo%20-%20Eliana%20Segura%20241114.pdf>

Shari Lawrence, P. (2006). *Modelo de Prototipo*. Obtenido de Ingeniería de Software: <https://santmp.files.wordpress.com/2013/03/modelo-de-prototipo.pdf>

Solutions, T. R. (23 de Mayo de 2017). *¿Qué es la identificación por radiofrecuencia?* Obtenido de Tecnología RFID: <http://www.infochannel.info/que-es-la-identificacion-por-radiofrecuencia>

Tigeros Suárez, M. I. (2013). *“CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ADMINISTRACIÓN, ALMACENAMIENTO Y DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS (ARCHIVOS PASIVOS) PARA LAS EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA - AÑO 2013*. Obtenido de UPSE: <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1177/1/CREACI%C3%93N%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20ADMINISTRACI%C3%93N%2C%20ALMACENAMIENTO%20Y%20DIGITALIZACI%C3%93N%20DE%20DOCUMENTOS%20%28ARCHIVOS%20PASIVOS%29%20PARA%20LAS%20EMPRESAS%20P%C3%90BLICAS%20Y%20PR>

TrekkSoft. ((s.f.)). *Gestione Sus Capacidades Basadas En el Inventario de sus Recursos*. Obtenido de Gestión Avanzada: <https://support.trekksoft.com/hc/en-us/articles/205981125-Gestione-sus-Capacidades-Basadas-en-el-Inventario-de-sus-Recursos>

Vargas Sánchez, M. (13 de Julio de 2016). *Administración logística y control de inventarios*.

Obtenido de CONEXIÓNESA:

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/07/13/administracion-logistica-y-control-de-inventarios/>

Venemedia. (9 de Marzo de 2014). *Definición de Inventario*. Obtenido de

Conceptodefinición.de: <http://conceptodefinicion.de/inventario/>

Vilardy Naggles, W. (2 de Mayo de 2013). *Gerencia de la Gestión Tecnológica en las*

*Universidades Públicas*. Obtenido de Resumen:

[https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0a](https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiNuraOh-)

[TXAhXkhOAKHcujBToQFgg0MAI&url=https%3A%2F%2Fdigitalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4714904.pdf&usg=AOvVaw1P2b7OeMdnmNJsWMI99p7k](https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiNuraOh-TXAhXkhOAKHcujBToQFgg0MAI&url=https%3A%2F%2Fdigitalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4714904.pdf&usg=AOvVaw1P2b7OeMdnmNJsWMI99p7k)

Von Bertalanffy, L. (1989). *TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS*. (F. d. Económica, Ed.)

San Lorenzo, México, D. F. Obtenido de

[https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-\\_fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf](https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-_fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf)

## **ANEXOS**

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de la investigación

<b>Título de la Investigación: SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017</b>		
<b>Planteamiento de la Investigación</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Justificación</b>
<b>Formulación del problema.</b>	<b>Objetivo general</b>	Con éste estudio que se realizó del RFID en la gestión de inventarios se trató de reducir las horas hombres, reducir costos ya que empleamos horas hombres y así perdemos tiempos que son pagados en vano, reduciremos las inexactitudes en el momento de hacer los inventarios ya que cuándo es a mano pueden haber errores en los conteos y por ende no llegamos a cifras exactas en los inventarios, disminuir las pérdidas en los inventarios y en los productos realizados por la empresa ya que sin usar los tags de RFID no podemos localizar o llegar a la cifra exacta que ha sido producido por las cantidades
¿Cómo se mejorará la gestión de inventarios de la empresa Farmagro S.A?	<b>Objetivos específicos</b>	
	Diseñar un sistema de RFID para la gestión de inventarios en los almacenes de la empresa Farmagro S.A.	
	Diagnosticar el tiempo de trabajo que se realiza para la gestión de inventarios.	
	Teorizar las categorías consideradas en las investigaciones tanto apriorísticas como emergentes.	
	Diseñar el diagrama de procesos para la gestión de inventario.	
	Validar los instrumentos de investigación y la propuesta a través de juicios de expertos.	
<b>Metodología</b>		
<b>Sintagma y enfoque</b>	<b>Diseño</b>	<b>Método e instrumentos</b>
Holístico-Mixto	No Experimental	Muestra cualitativa Nro. de entrevistados Muestra cuantitativa Nro. De encuestados

## Anexo 2: Matriz metodológica de categorización

Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Sub Categorías	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumentos
Diseñar un sistema de RFID para la gestión de inventarios en los almacenes de la empresa Farmagro S.A.	Diagnosticar el tiempo de trabajo que se realiza para el inventario de los productos controlados.	Sistema RFID	Arquitectura	Gerencia	Entrevistas	Ficha de entrevista
	Teorizar las categorías consideradas en las investigaciones tanto apriorísticas como emergentes.		Herramientas de desarrollo	Empleados		
	Diseñar el diagrama del trabajo y el tiempo de demora de inventariar el producto controlado.	Gestión de inventario	Usabilidad		Encuestas	Cuestionario
	Evidenciar la Propuesta a través de diagramas y prototipos de la aplicación.		Información			
			Recursos			
			Procesos			

### Anexo 3: Matriz de Trazabilidad

Matriz de Actividades y Requerimientos - Sistema RFID								
Procesos del Negocio	Actividad del Negocio	Responsables del Negocio	Requerimiento o Responsabilidad		Caso de Uso de Sistema		Actores Sistema	
Gestión de Inventario	Verificación del Producto	Usuario Técnico	RF-001	Indica código RFID del producto Según Fecha de Registro	CUS001	Búsqueda de Producto	Usuario Técnico	
	Búsqueda de Producto	Usuario Técnico						
	Apertura de Ingreso Producto	Usuario Técnico	RF-002	Registro de Ingreso del Producto	CUS002	Registrar Ingreso		
	Solicitar Información del Ingr. Prod.	Usuario Técnico						
	Solicitar Foto del Producto	Usuario Técnico						
	Detalle del Producto de Ingreso	Usuario Técnico	RF-003	Registrar Detalle del Producto				
	Finalizar Registro Ingr. Prod.	Usuario Técnico	RF-004	Registrar Finalización de Ingreso del Producto	CUS003	Finalizar Ingreso		
	Apertura de Salida Producto	Usuario Técnico	RF-005	Registro de Salida del Producto	CUS004	Registrar Salida		
	Solicitar Información del Salid. Prod.	Usuario Técnico						
	Detalle del Producto de Salida	Usuario Técnico	RF-006	Registrar Detalle del Producto				
	Finalizar Registro Salid. Prod.	Usuario Técnico	RF-007	Registrar Finalización de Salida del Producto	CUS005	Finalizar Salida		
	Generar Indicadores(Reportes)	Usuario Administrador (Jefes)	RF-011	Generar Reportes de Gestión	CUS006	Generar Reportes de Gestión		Usuario Administrador (Jefes)
	Auditoria de Producto		RF-012	Generar Reportes de Auditorias				
Evaluación de Producción	RF-013		Generar Reportes de Producción					

## Anexo 4: Instrumento Cuantitativo y Cualitativo

### Instrumento cuantitativo

### Cuestionario de Investigación EVALUACION SOBRE LA GESTIÓN DE INVENTARIO



Universidad  
Norbert Wiener

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Joel Martín Vasruga Agüero... identificado con DNI Nro. 10198315..... Especialista en ING. DE SISTEMAS..... Actualmente laboro en RENIEC..... Ubicado en LIMA..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

**Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

**Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

**Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿Accede a la información de Inventario cuando usted lo requiere?			X				X				X				X			
2	¿Tiene restricciones en el acceso de información de inventario?			X				X				X				X			
3	¿Cree usted que la información que brinda lo inventariado tiene un tiempo de respuesta adecuado?			X				X				X				X			
4	¿La información del área de Almacén permite tomar decisiones?			X				X				X				X			
5	¿Le es fácil llegar a utilizar la información de inventario?			X				X				X				X			

*Dr. Ing. Joel Martín Vasruga Agüero*  
DOCENTE

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
6	¿Cree usted que la información está clasificada para la usabilidad en el área Almacén de Inventarios?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
7	¿Cuenta con el personal necesario para atender el almacén de inventario?			X				X				X				X			
8	¿Se capacita constantemente al personal de almacén de inventario?			X				X				X				X			
9	¿La tecnología utilizada en el área de inventario es adecuada?			X				X				X				X			
10	¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de Almacén de Inventarios?			X				X				X				X			
11	¿El área de almacén de inventario dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?			X				X				X				X			
12	¿Actualmente se almacena correctamente la documentación del inventario?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
13	¿Los procesos del área de almacén de inventario son documentados?			X				X				X				X			
14	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de inventarios?			X				X				X				X			
15	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de inventario?			X				X				X				X			
16	¿Las actividades del proceso de inventarios son controladas constantemente?			X				X				X				X			

*Dr. Ing. Joel Martín Vasruga Agüero*  
DOCENTE

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
17	¿Las actividades del área de almacén de inventarios son sistematizadas?			X					X				X				X		
18	¿El aplicativo del área de Almacén de inventario cumple los requerimientos del área?			X					X				X				X		

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  **Si**  **No** debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. ....

Es todo cuanto informo;

*[Firma manuscrita]*  
 Dr. Ing. José María Yonaga Agüero  
 DOCENTE

Firma



**CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS**

Yo, David Rivera Gomez identificado con DNI Nro. 8421094 Especialista en Tec. Redes y Servidores Actualmente laboro en RENIEC Ubicado en CERCAPO Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

- Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.
- Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿Accede a la información de Inventario cuando usted lo requiere?			X					X				X				X		
2	¿Tiene restricciones en el acceso de información de inventario?			X					X				X				X		
3	¿Cree usted que la información que brinda lo inventariado tiene un tiempo de respuesta adecuado?			X					X				X				X		
4	¿La información del área de Almacén permite tomar decisiones?			X					X				X				X		
5	¿Le es fácil llegar a utilizar la información de inventario?			X					X				X				X		

*[Firma manuscrita]*  
 8421094

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
6	¿Cree usted que la información está clasificada para la usabilidad en el área Almacén de Inventarios?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
7	¿Cuenta con el personal necesario para atender el almacén de inventario?			X				X				X				X			
8	¿Se capacita constantemente al personal de almacén de inventario?			X				X				X				X			
9	¿La tecnología utilizada en el área de inventario es adecuada?			X				X				X				X			
10	¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de Almacén de Inventarios?			X				X				X				X			
11	¿El área de almacén de inventario dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?			X				X				X				X			
12	¿Actualmente se almacena correctamente la documentación del inventario?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
13	¿Los procesos del área de almacén de inventario son documentados?			X				X				X				X			
14	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de inventarios?			X				X				X				X			
15	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de inventario?			X				X				X				X			
16	¿Las actividades del proceso de inventarios son controladas constantemente?			X				X				X				X			

*ADP*  
40421094

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
17	¿Las actividades del área de almacén de inventarios son sistematizadas?			X				X				X				X			
18	¿El aplicativo del área de Almacén de inventario cumple los requerimientos del área?			X				X				X				X			

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  Sí  No debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría.....
3. ....

Es todo cuanto informo;

  
Firma 40421094

**CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS**

Yo, Julio Aniso Fox Correa..... identificado con DNI Nro. .... 25602151..... Especialista en  
Dr. Foucault..... Actualmente laboro en U. Wiener..... Ubicado en Av. Bolognesi 440..... Procedo a revisar la  
correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

**Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

**Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

**Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿Accede a la información de Inventario cuando usted lo requiere?			X			X			X			X			X			
2	¿Tiene restricciones en el acceso de información de inventario?			X			X			X			X			X			
3	¿Cree usted que la información que brinda lo inventariado tiene un tiempo de respuesta adecuado?			X			X			X			X			X			
4	¿La información del área de Almacén permite tomar decisiones?			X			X			X			X			X			
5	¿Le es fácil llegar a utilizar la información de inventario?			X			X			X			X			X			

*[Handwritten signature]*

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
6	¿Cree usted que la información está clasificada para la usabilidad en el área Almacén de Inventarios?			X			X			X			X			X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
7	¿Cuenta con el personal necesario para atender el almacén de inventario?			X			X			X			X			X			
8	¿Se capacita constantemente al personal de almacén de inventario?			X			X			X			X			X			
9	¿La tecnología utilizada en el área de inventario es adecuada?			X			X			X			X			X			
10	¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de Almacén de Inventarios?			X			X			X			X			X			
11	¿El área de almacén de inventario dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?			X			X			X			X			X			
12	¿Actualmente se almacena correctamente la documentación del inventario?			X			X			X			X			X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
13	¿Los procesos del área de almacén de inventario son documentados?			X			X			X			X			X			
14	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de inventarios?			X			X			X			X			X			
15	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de inventario?			X			X			X			X			X			
16	¿Las actividades del proceso de inventarios son controladas constantemente?			X			X			X			X			X			
17	¿Las actividades del área de almacén de			X			X			X			X			X			

*[Handwritten signature]*

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
	inventarios son sistematizadas?				✓				✓				✓				✓		
18	¿El aplicativo del área de Almacén de inventario cumple los requerimientos del área?			✓				✓				✓					✓		

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  Si  No debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría
3. ....

Es todo cuanto informo;



Firma

25602151

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA**

Título de la investigación: SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017

Nombre de la propuesta: Propuesta de la investigación "SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017

Yo, Edwin Huamani, identificado con DNI Nro. 16674278, Especialista en Top. Sistemas, Actualmente labero en Univ. Wifac, Ubicado en Lima, Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Pertinencia:** La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

**Relevancia:** Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

**Construcción gramatical:** se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ingeniería.	✓		✓		✓			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	✓		✓		✓			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	✓		✓		✓			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva	✓		✓		✓			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	✓		✓		✓			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	✓		✓		✓			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado	✓		✓		✓			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	✓		✓		✓			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	✓		✓		✓			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	✓		✓		✓			

Y después de la revisión opino que:

1. La propuesta se aplica.
2. ....

Es todo cuanto informo;



Firma

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017

Nombre de la propuesta: Propuesta de la investigación "SysRFID en la gestión de inventario en la empresa Farmagro S.A, Lima, 2017

Yo, Joel Martín Visurraño Agüero..... identificado con DNI Nro 6282715..... Especialista en 2da. de Sistemas.....

Actualmente laboro en Farmagro..... Ubicado en Lima..... Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Pertinencia:** La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

**Relevancia:** Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

**Construcción gramatical:** se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	✓		✓		✓			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	✓		✓		✓			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	✓		✓		✓			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación aplicada proyectiva	✓		✓		✓			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	✓		✓		✓			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	✓		✓		✓			
7	La propuesta tiene un plan de acción e intervención bien detallado	✓		✓		✓			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	✓		✓		✓			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	✓		✓		✓			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	✓		✓		✓			

Y después de la revisión opino que:

1. Aplicable.....
2. ....

Es todo cuanto informo;

  
Dr. Ing. Joel Martín Visurraño Agüero  
DOCENTE

Firma

**Instrumento cualitativo**

**Entrevista de Investigación EVALUACION SOBRE LA GESTIÓN DE INVENTARIO**



**CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS**

Yo, Joel Martín V. SUZURAGA AGUIERO, identificado con DNI Nro. 10192315 Especialista en ING. DE SISTEMAS Actualmente laboro en RENIEC Ubicado en LIMA Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

- Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.
- Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿En la Actualidad la información le permite tomar decisiones adecuadas? Explique.			X				X				X				X			
2	¿En la actualidad es fácil y entendible utilizar la información en el momento que esta se requiera?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
3	¿Cree usted contar con los recursos tecnológicos necesarios para gestionar los inventarios? Explique			X				X				X				X			

*[Handwritten Signature]*  
 Dr. Ing. Joel Martín Suzuraga Aguiero  
 DOCENTE

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
4	¿Cree usted contar con el presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos en el área de almacén de inventarios? Explique			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
5	¿Los procesos se encuentran automatizados?, explique			X				X				X				X			
6	¿Los procesos cuentan con la documentación necesaria para su control de inventario? Explique			X				X				X				X			

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  Sí  No debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría
3. ....

Es todo cuanto informo;

*[Handwritten Signature]*  
 Dr. Ing. Joel Martín Suzuraga Aguiero  
 DOCENTE



**CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS**

Yo, Davis RIVERO GOMEZ identificado con DNI Nro. 40421094 Especialista en  
 Ing. Redes y Servidores Actualmente laboro en RENICE Ubicado en CERCAPO Procedo a revisar la  
 correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

- Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.
- Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿En la Actualidad la información del área de inventario le permite tomar decisiones adecuadas? Explique.			X				X				X				X			
2	¿En la actualidad es fácil y entendible utilizar la información en el momento que esta se requiera?			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
3	¿Cree usted contar con los recursos tecnológicos necesarios para gestionar los inventarios? Explique			X				X				X				X			

*[Handwritten signature]*  
40421094

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
4	¿Cree usted contar con el presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos en el área de almacén de inventarios? Explique			X				X				X				X			
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
5	¿Los procesos se encuentran automatizados?, explique			X				X				X				X			
6	¿Los procesos cuentan con la documentación necesaria para su control de inventario? Explique			X				X				X				X			

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  Si  No debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría
3. ....

Es todo cuanto informo;

*[Handwritten signature]*  
Firma 40421094



**CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS**

Yo, Juho Alonso Fox Carriz identificado con DNI Nro. 25602151 Especialista en

Dr. Edmundo Actualmente laboro en U. Wiener Ubicado en Av. Arzobispo 440 procedo a revisar la

correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

- Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Relevancia:** El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.
- Claridad:** La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.
- Suficiencia:** La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 1: Información																			
1	¿En la Actualidad la información del área de inventario le permite tomar decisiones adecuadas? Explique.				X				X				X				X		
2	¿En la actualidad es fácil y entendible utilizar la información en el momento que esta se requiera?				X				X				X				X		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 2: Recursos																			
3	¿Cree usted contar con los recursos tecnológicos necesarios para gestionar los				X				X				X				X		

*[Handwritten signature]*

Nro.	DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA:	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
DIMENSIÓN /SUB CATEGORÍA 3: Procesos																			
4	inventarios? Explique ¿Cree usted contar con el presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos en el área de almacén de inventarios? Explique				X				X				X				X		
5	¿Los procesos se encuentran automatizados?, explique				X				X				X				X		
6	¿Los procesos cuentan con la documentación necesaria para su control de inventario? Explique				X				X				X				X		

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento  Si  No debe de ser aplicado:

1. Debe de añadir .... Dimensión/sub categoría.....
2. Debe añadir ..... ítems en la dimensión/sub categoría
3. ....

Es todo cuanto informo:

*[Handwritten signature]*  
Firma  
25602151

**Anexo 5: Evidencia de la visita a la empresa**