



Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Ingeniería Comercial**

**Propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos
mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada
distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024**

Tesis presentada por:

Melendez Mayta, Michell

ORCID: 0009-0006-8213-3297

para optar el Título Profesional de Ingeniero Comercial

Asesora:

Mg. Revilla Olazábal, Johanny Vivianne

ORCID: 0009-0005-4442-5689

Arequipa – Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA COMERCIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 30 de Septiembre del 2025

Dictamen: 013065-C-EPICO-2025

Visto el borrador del expediente 013065, presentado por:

2017223082 - MELENDEZ MAYTA MICHELL

Titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS MEDIANTE
LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ERP EN UNA EMPRESA PRIVADA DISTRIBUIDORA DE
PRODUCTOS AVÍCOLAS, JULIACA 2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO COMERCIAL

**29618838 - QUINTANILLA RODRIGUEZ MARTIN PATRICIO
DICTAMINADOR**



**70289819 - CARPIO PAZ NAZLY XIMENA
DICTAMINADOR**



**29603602 - DELGADO ROSAS JAVIER MAURICIO
DICTAMINADOR**



Propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	12%	3%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	2%
	Trabajo del estudiante	
2	www.coursehero.com	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
4	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
5	tesis.ucsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
6	hdl.handle.net	<1%
	Fuente de Internet	
7	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	<1%
	Trabajo del estudiante	
8	Submitted to Universitat Politècnica de València	<1%
	Trabajo del estudiante	

repositorio.upn.edu.pe

DEDICATORIA

Para mis padres Ever y Rufina, quienes siempre creyeron en mi mucho más de lo que yo misma lo hacía.

Porque es más fácil ser valiente cuando sé que están a mi lado.

Espero se sientan tan orgullosos de ser mis padres como yo me siento al ser su hija.

Mi hermana mayor Diana, mi compañera de vida, por estar siempre presente.

Mis pequeños perritos Balu y Dobby, por ser una fuente constante de alegría.

A todos aquellos que me acompañaron en este proceso. Gracias.



AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme en este proceso, por brindarme paz y consuelo en los momentos difíciles.

A la universidad, por brindarme el conocimiento y las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto.

A la empresa y a todo su equipo por brindarme el apoyo necesario, su disposición y acompañamiento hicieron posible esta investigación.

A mis padres, gracias por enseñarme que los sueños también se construyen entre el cansancio y dudas, pero sobre todo con esfuerzo. Si existiera una forma de medir el amor, sé que el de ustedes se desbordaría en cualquier intento. Este logro no solo mío, es de sus desvelos, de sus sacrificios, de sus silencios llenos de apoyo y de su manera tan única de acompañarme sin condiciones. Mis logros siempre serán también los suyos.

A mi hermana mayor, mi consejera y mejor amiga, quien es la respuesta a mi vida, no conozco un mundo sin ti, eres un pilar constante que siempre me cuida y protege, espero algún día devolverte al menos una parte de todo lo que me das.

A mis dos perritos Balu y Dobby, quienes sin palabras me brindaron la compañía más sincera y desinteresada, gracias por cada noche a mi lado.

A mis amigos, quienes siempre me brindan su apoyo, tiempo y aliento, quienes siempre están sin importar, gracias por su amistad.

EPÍGRAFE

“-La puerta está cerrada.

-En ese caso, haced vuestra propia puerta.”

El laberinto del fauno (2006), Dir. Guillermo del Toro



RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general realizar una propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024. Para responder al objetivo general se empleó como técnicas de recolección de datos, la guía de observación presente y revisión documental de acuerdo al entorno de la empresa en los distintos procesos logísticos, registrando tiempos, porcentajes y procedimientos, teniendo como unidad de estudio a los procesos logísticos. Los procesos con mayor enfoque fueron inventarios, despachos, distribución y retornos, recopilando información de manera manual evaluando tiempos por proceso y apuntes sobre el flujo de procesos, esto se realizó en cada área involucrada dentro de la investigación.

A partir del diagnóstico realizado, se identificó como problema principal la ausencia de una herramienta que permita estandarizar los procedimientos logísticos de la empresa. En este sentido, se establecieron criterios de selección que permitieron determinar al sistema IDSI ERP como la alternativa más adecuada, obteniendo una calificación de 8.1 sobre 10 por su alto nivel de cumplimiento frente a los criterios evaluados, es así que a partir de su implementación, se proyectan beneficios sustanciales, entre los cuales destacan el incremento del nivel de automatización con una mejora estimada del 51% y una reducción de la carga operativa, reflejada en un ahorro estimado de 5.21 horas-hombre diarias dentro de la cadena de suministro.

Palabras clave: Optimización, ERP, logística.

ABSTRACT

The main objective of this research is to propose improvements for optimizing logistics processes through the implementation of an ERP system in a private poultry distribution company located in Juliaca, 2024. To address this objective, data collection techniques included direct observation and document review, adapted to the company's environment and its various logistics processes. Key metrics such as times, percentages, and procedures were recorded, focusing primarily on inventory management, dispatch, distribution, and returns. Information was gathered manually, with evaluations of process times and flow documentation conducted in each operational area involved in the study.

The diagnostic assessment revealed the absence of a tool to standardize logistics procedures as the main problem. Based on defined selection criteria, the IDSI ERP system was identified as the most suitable alternative, obtaining a score of 8.1 out of 10 due to its high level of compliance with the evaluation standards. The implementation of this system is expected to bring significant benefits, including a projected 51% increase in process automation and a reduction in operational workload, equivalent to approximately 5.21 man-hours saved per day within the supply chain.

Key words: Optimization, ERP, logistics.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

EPÍGRAFE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	4
1.1. Problema	4
1.2. Descripción.....	4
1.2.1. Campo, Área y Línea.....	6
1.2.2. Tipo de problema	6
1.2.3. Variables	6
1.2.4. Interrogantes básicas	13
1.3. Justificación.....	13
1.3.1. Justificación social	13
1.3.2. Justificación practica	14
1.3.3. Justificación profesional	14
1.4. Objetivos	14
1.4.1. Objetivo General	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Marco teórico	15
1.5.1. Marco conceptual.....	15
1.5.2. Antecedentes	39
1.6. Hipótesis.....	42
1.6.1. Hipótesis general.....	42
1.6.2. Hipótesis específicas	42
2. CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS	43
2.1. Técnicas e instrumentos	43
2.2. Estructuras de los Instrumentos.....	43
2.3. Campo de verificación	44
2.3.1. Ámbito	44
2.3.2. Temporalidad	44

2.3.3. Unidades de Estudio (Universo y Muestra).....	44
2.4. Estrategia de recolección de datos.....	44
2.5. Limitaciones del estudio	46
3. CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO.....	48
3.1. Datos generales de la empresa.....	48
3.1.1. Historia	48
3.1.2. Misión y visión.....	51
3.1.3. Valores.....	52
3.1.4. Principales productos y servicios	54
3.1.5. Principales clientes	56
3.2. Diagnóstico de la situación actual	60
3.2.1. Análisis FODA.....	60
3.2.2. Análisis de los procesos logísticos	64
3.2.3. Análisis cuantitativo del problema	79
3.2.4. Identificación de los principales puntos de mejora	99
4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....	102
4.1. Estructura de la propuesta	102
4.1.1. Selección del sistema ERP.....	102
4.2. Desarrollo de la propuesta.....	113
4.2.1. Proceso de implementación	113
4.3. Evaluación de la propuesta.....	126
4.3.1. Costeo de la propuesta.....	126
4.3.2. Beneficios estimados de la propuesta.....	129
4.4. Validación cualitativa de la propuesta	142
CONCLUSIONES	144
RECOMENDACIONES	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	150
ANEXOS.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

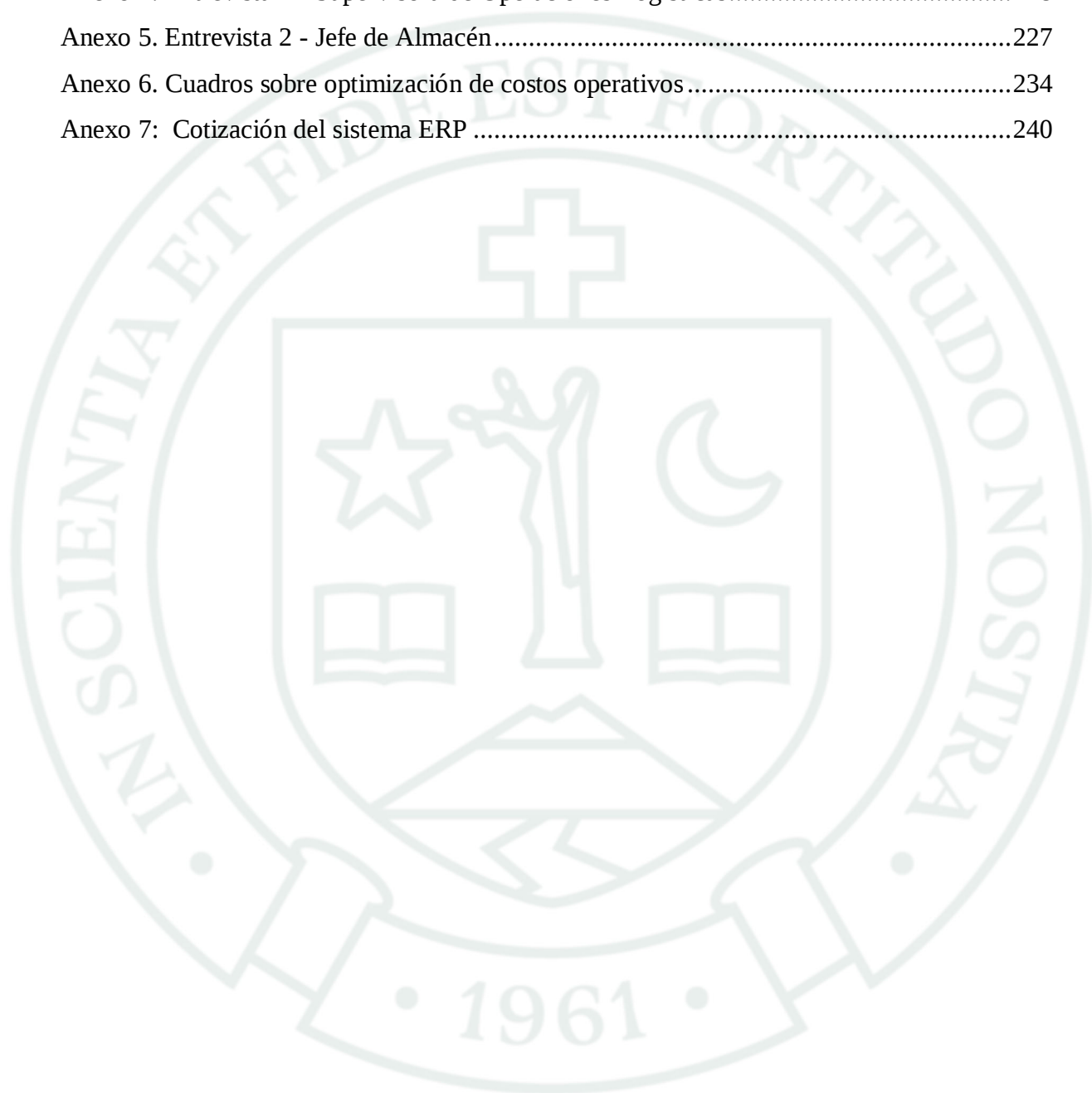
Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	9
Tabla 2 Matriz de consistencia.....	10
Tabla 3 Lista de productos.....	55
Tabla 4 Lista de servicios	56
Tabla 5 Principales clientes	56
Tabla 6 Metros cuadrados de instalaciones utilizadas.....	90
Tabla 7 Costo de almacenamiento.....	97
Tabla 8 Análisis de causa-raíz.....	99
Tabla 9 Oportunidades de mejora	101
Tabla 10 Comparación entre sistemas ERP	112
Tabla 11 Cronograma de implementación.....	126
Tabla 12 Costos de Recursos Humanos.....	127
Tabla 13 Costo de Recurso Financiero	128
Tabla 14 Costos de Recursos Tecnológicos.....	129
Tabla 15 Costos Totales de la Propuesta	129
Tabla 16 Reducción de Cuellos de Botella	132
Tabla 17 Mejora de Eficiencia Operativa	135
Tabla 18 Optimización de Costos Operativos.....	137
Tabla 19 Mejora de Satisfacción al Cliente Anual.....	139
Tabla 20 Mejora de Satisfacción al Cliente Segmentado	140
Tabla 21 Mejora de Agilidad en la Cadena de Suministro	142
Tabla 22 Resultados de entrevistas	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Línea Temporal	48
Figura 2 Organigrama Estructura organizacional	53
Figura 3 Principales procesos	57
Figura 4 Análisis FODA	60
Figura 5 Flujograma: Proceso de coordinación y programación de rutas	66
Figura 6 Flujograma: Proceso de recolección y distribución según ordenes de pedidos	68
Figura 7 Flujograma: Proceso de generación de orden de compra	70
Figura 8 Flujograma: Proceso de pagos a proveedores	71
Figura 9 Flujograma: Proceso de despacho del producto	73
Figura 10 Flujograma: Proceso de distribución, venta y entrega de productos por zona	75
Figura 11 Flujograma de proceso sobre control de kardex y conteo de existencia	77
Figura 12 Flujograma: Proceso de registro y control de retorno en productos y bandejas	79
Figura 13 Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)	81
Figura 14 Porcentaje de actividades automatizadas	85
Figura 15 Horas-hombre requeridas por proceso logístico	88
Figura 16 Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	92
Figura 17 Tasa de devoluciones por zona	93
Figura 18 Tasa devoluciones total por mes de las 5 zonas	95
Figura 19 Costo por kilos de pollos transportados (por viaje)	96
Figura 20 Fases de Implementación del Sistema ERP	125

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Plan de tesis aprobado	161
Anexo 2. Procesos completos.....	199
Anexo 3. Flujograma de procesos completos.....	211
Anexo 4. Entrevista 1 - Supervisora de Operaciones Logísticas.....	218
Anexo 5. Entrevista 2 - Jefe de Almacén.....	227
Anexo 6. Cuadros sobre optimización de costos operativos	234
Anexo 7: Cotización del sistema ERP	240



INTRODUCCIÓN

Las empresas constantemente se ven enfrentadas por diversas limitaciones logísticas, entre ellas destaca la escasa automatización de procesos, falta de planificación integral, limitada trazabilidad de operaciones, discordancias entre departamentos funcionales e ineficiencias en la cadena de suministro. Estos cuellos de botella generan sobrecostos y errores operativos en la cadena de suministro. En el caso particular de las empresas distribuidoras de productos avícola, las problemáticas se incrementan debido a las características del sector, como el manejo de productos perecederos, necesidad de mantener una cadena de frío constante, baja trazabilidad por lotes o fechas de caducidad y distribución ineficiente, a ello se agrega la dependencia de procesos manuales, incrementando el margen de error y dificultando la capacidad de respuesta frente a la demanda del mercado.

Por otro lado, en el ámbito internacional, en los últimos cinco años, el sector avícola ha mostrado un crecimiento sostenible a nivel mundial, impulsado por la alta demanda de proteínas de origen animal (pollos). La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura) indica que la carne de ave actualmente es la proteína más consumida a nivel global, gracias a su bajo costo, versatilidad y nutrición. León Carrasco (2019) En el ámbito nacional la actividad avícola en el Perú se caracteriza por tener un enfoque empresarial y de alto nivel tecnificado, abarca diversas etapas productivas, como elaboración de alimentos balanceados, incubación de huevos fértiles, crianza y procesamiento de aves, así como su posterior comercialización de pollos frescos. Hasta diciembre de 2024 el sector presentó el 25.1% de valor bruto de la producción agropecuaria, destacando así la carne de ave con un 21.3% y los huevos con un 3.8%, consolidándose como la principal fuente de proteína a nivel nacional. SIEA (2024)

La optimización de los procesos logísticos es relevante, ya que permite mejorar la eficiencia operativa de la cadena de suministro, reduciendo tiempos de ejecución y errores

recurrentes, genera un mejor flujo de comunicación entre áreas clave, como inventarios, almacén y despachos. Esta fluidez es especialmente relevante en empresas que distribuyen productos perecederos ya que indicadores como agilidad y precisión son fundamentales. En este contexto, en igual medida la implementación de un sistema ERP facilita a una organización la integración de procesos logísticos mediante automatización de tareas, centralización de información, control a tiempo real de la información y procesos, es decir, mejora la trazabilidad de actividades optimizando el uso de recursos y fortaleciendo la toma de decisiones en entornos operativos rápidos y exigentes.

Dado ello la presente investigación responderá sus objetivos, estará estructurado por los siguientes capítulos

Capítulo I: Fundamentos teóricos, en dicho capítulo se presenta el problema a investigar, se realiza una descripción del campo área y línea, especificando las variables y las interrogantes básicas, de igual manera se presenta la justificación social, práctico y profesional dada su relevancia, en el mismo sentido está conformado por el marco teórico, donde se tiene el marco conceptual y antecedentes al ser precedentes para la presente investigación culminando con las hipótesis.

Capítulo II: Aspectos metodológicos, los aspectos metodológicos en el presente estudio estarán compuesto por técnicas e instrumentos, estructura de los mismos y un campo de verificación donde se evaluará el ámbito, temporalidad y unidades de estudio, es decir el universo y muestra del presente estudio, finalizando con la estrategia de recolección de datos.

Capítulo III: Diagnóstico, en este capítulo se estudiarán los datos generales de la empresa, tales como: historia, misión y visión, valores, estructura organizacional, principales productos y servicios, principales clientes y principales procesos. Además, se realizará el diagnóstico de la situación actual de la empresa, tomando en cuenta análisis de los procesos logísticos y cuantitativos del problema, al igual que se identificarán los principales puntos de

mejora.

Capítulo IV: Propuesta, en este capítulo abarcara estructura de la propuesta mediante la selección de un sistema ERP, el desarrollo de la propuesta mediante el proceso de implementación y culminara con la evaluación de la propuesta mediante el costeo de la misma y de sus beneficios estimados.

Finalmente, la investigación culmina con las conclusiones y recomendaciones brindadas a la empresa.



1. CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. Problema

Propuesta de Mejora para la Optimización de los Procesos Logísticos Mediante la Implementación de un Sistema ERP en una Empresa Privada Distribuidora de Productos Avícolas, Juliaca 2024.

1.2. Descripción

La logística representa un papel fundamental dentro de la cadena de suministro de las empresas, ya que facilita la gestión eficiente y eficaz del movimiento de productos, servicios e información desde el punto de origen hasta el consumidor final. De acuerdo con Zuazo (2022), una gestión logística adecuada impacta directamente en la reducción de costos, optimización en los tiempos de entrega y el incremento en la satisfacción al cliente. Esto resulta relevante en el sector avícola, donde los productos por ser altamente perecibles, demandan un control riguroso en cada fase del proceso.

En este escenario, la región de Puno se posiciona como un territorio estratégico para el desarrollo de producción y distribución de la actividad avícola en el sur del Perú. Durante el año 2023, se registró una población avícola de 1,556,940 unidades, permitiendo alcanzar una producción total de 6,552 toneladas de carne de ave, reafirmando la relevancia que desempeña esta actividad dentro de la economía agropecuaria local. No obstante, el rendimiento promedio de carne por ave en la región Puno fue de 2.1kg por unidad, situándose por debajo del promedio nacional, el cual alcanza los 2.3kg por unidad, lo que refleja oportunidades de mejora en la eficiencia productiva (MIDAGRI, 2024). A nivel provincial, se observa una concentración significativa de la producción en tres provincias: Azángaro con 405 toneladas, Chucuito con 393 toneladas y Huancané con 350 toneladas. Estas jurisdicciones en conjunto aportan más del 35% de la producción regional (INEI, 2024). Este panorama pone en manifiesto la necesidad de fortalecer las capacidades logísticas del sector avícola en la región, con el objetivo de mejorar

la productividad y competitividad, asegurando su adecuada inserción en los mercados de destino.

En la ciudad de Juliaca, principal capital económica de la región Puno, se identificó como unidad de estudio a una empresa privada dedicada a la distribución de productos avícolas, cuya operación abarca diversos canales de comercialización en el mercado local. La empresa en mención enfrenta limitaciones y deficiencias en la gestión logística de sus procesos.

Mediante la aplicación de técnicas como revisión documental y observación directa, se identificaron problemas relacionados a la descoordinación entre áreas, uso frecuente de registros manuales, falta de control en aspectos clave como inventarios, entregas y devoluciones. Estas limitaciones derivan en ineficiencias operativas en los tiempos de ejecución, pérdida de trazabilidad y errores frecuentes en los pedidos despachados, afectando la calidad del servicio brindado y la eficiencia general del sistema logístico actual. Esta situación pone en evidencia la necesidad de implementar mejoras orientadas a la optimización dentro de la cadena de suministro, con el fin de fortalecer la competitividad de la empresa en un entorno cada vez más exigente.

Apaza (2022) señala que, dentro del sector avícola, muchas empresas pequeñas carecen de procedimientos estandarizados y de herramientas tecnológicas que respalden sus procesos logísticos, lo que genera fallas frecuentes durante la entrega de productos. Obregón (2022) indica que el limitado uso de sistemas automatizados limita tanto la productividad como el control interno en este tipo de organizaciones. A ello se suma lo mencionado por Vega (2022), quien resalta que una de las principales debilidades en las cadenas de distribución avícola radica en la ausencia de sistemas integrados que permitan vincular en una sola plataforma la gestión de inventario, el despacho de productos y la facturación.

Actualmente, la empresa estudiada gestiona sus operaciones mediante registros físicos, dificultando el acceso de información en tiempo real, limitando la toma de decisiones y la

capacidad de respuesta ante eventualidades logísticas. Así mismo, no se cuenta con un sistema formal para el seguimiento de productos devueltos, y los flujos de trabajo no se encuentran estandarizados, lo cual genera pérdidas de tiempo, reprocesos y afectación en el nivel de servicio. Dado este escenario, la presente investigación propone una alternativa de solución basada en la implementación de un sistema ERP, que permita integrar y automatizar los procesos logísticos de la empresa, mejorando su trazabilidad, eficiencia y capacidad de respuesta. A través de esta propuesta se busca contribuir a la optimización operativa de la cadena de distribución y al fortalecimiento de la competitividad empresarial en el contexto regional.

1.2.1. Campo, Área y Línea

Campo: Facultad Ciencias Económicas Administrativas.

Área: Programa Profesional de Ingeniería Comercial.

Línea: Operaciones y logística.

1.2.2. Tipo de problema

El presente estudio será del tipo descriptivo, ya que se tiene como objetivo documentar, observar y describir el estado actual de los procesos logísticos dentro de la empresa (Hernández Sampieri, 2014). Este estudio proporcionará una descripción clara de las deficiencias encontradas y como implementando un sistema ERP podría optimizar los procesos. Al recolectar y analizar los datos sobre los procesos logísticos actuales también se indagará en los potenciales beneficios que incluyen la implementación de un sistema ERP. En este contexto la investigación ofrecerá una descripción de los pasos necesarios para implementar dicho sistema y cuáles serán las repercusiones futuras del mismo.

1.2.3. Variables

1.2.3.1. Análisis de Variables:

Variable independiente: Sistema Enterprise Resource Planning (ERP)

Los sistemas de ERP son herramientas cruciales que logran integrar y automatizar los procesos de negocio, abarca áreas como ventas, finanzas, recursos humanos, producción y logística. Estos sistemas mejoran la eficiencia operativa al eliminar las tareas redundantes y manuales, proporcionando datos a tiempo real que apoyan una mejor toma de decisiones, así mismo, aumenta la productividad y reduce costos (Muñiz, 2007). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que cada organización opera de manera muy distinta a otra, por ende, se debe seleccionar un ERP adecuado para cada empresa, evaluando las necesidades específicas, analizando costos, beneficios e investigando proveedores.

Se define a los sistemas ERP como herramientas necesarias para la gestión empresarial en la actualidad, facilitan la gestión de información asociando tareas manuales y operativas. Estos sistemas transforman la manera en que las organizaciones operan, ya que permiten una visión unificada de todas las áreas involucradas en una organización, además los ERP pueden adaptarse a diferentes industrias y diferentes necesidades, es así como permite flexibilidad y escalabilidad para empresas en desarrollo (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2019).

Variable dependiente: Optimización de procesos logísticos

Según Silvera (2017) la importancia de un correcto proceso logístico interno comienza desde la administración de inventarios hasta la organización del almacén y planificación de rutas, señalando que pequeñas mejoras en estos procesos pueden tener un impacto significativo en toda la cadena de suministro. Con concretas estrategias y prácticas se pueden aumentar la precisión de entrega de pedidos y minimizar los tiempos de este. Se destaca la idea que la optimización no solo se basa en la reducción de tiempos y costos, también involucra una mejora en la calidad de servicio al cliente y aumenta la capacidad de respuesta frente a los cambios del mercado. Esta perspectiva subraya la importancia de la mejora continua en la gestión logística.

Para obtener un correcto proceso de optimización logístico se debe analizar las

diferentes categorías de KPIs logísticos, tales como la eficiencia, precisión de inventarios, tiempo de ciclo de pedido, transporte y satisfacción al cliente. Cada uno de los indicadores mencionados puede revelar oportunidades de optimización. Para ello se debe formular objetivos claros, asignación de recursos adecuados y monitorización constante para alinear las mejoras con las metas estratégicas de la organización, en resumen, para obtener una optimización de procesos logísticos se debe identificar los indicadores de gestión logística ya que nos ofrece una perspectiva integral sobre cómo utilizar datos cuantitativos para impulsar mejoras sostenibles y tangibles en los procesos logísticos (Mora, 2020).



1.2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	
Sistema ERP	Diagnóstico de procesos logísticos actuales	Eficiencia de procesos	Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)	
			Porcentaje de actividades automatizadas	
		Uso de recursos	Horas-hombre requeridas por proceso logístico	
			Metros cuadrados de instalaciones utilizadas	
		Calidad	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	
			Tasa de devoluciones, causas de devoluciones	
	Análisis de puntos críticos	Costos logísticos	Costo por kilos de pollos transportados	
			Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía eléctrica.	
		Identificación de cuellos de botella	Número de procesos con tiempos de ciclo superiores al promedio	
			Frecuencia de retrasos en entregas	
		Análisis de causas	Número de causas raíz identificadas por proceso crítico	
			Porcentaje de causas atribuibles a falta de automatización	
	Selección del sistema ERP	Aspectos funcionales	Número de áreas soportadas	
			Calificación de facilidad de uso	
			Nivel de adaptabilidad y flexibilidad	
			Facilidad de parametrización (Depende del sistema adquirido)	
			Capacidad de elaboración de informes	
			Nivel de seguridad	
		Aspectos técnicos	Capacidad de procesamiento	
			Facilidad de mantenimiento remoto	
		Aspectos económicos	Costo total del ERP	
			Costo de hardware requerido	
Costo de implementación				
Costo de migración de datos				
Evaluación comparativa	Costo de mantenimiento anual			
	Número de sistemas ERP evaluados			
	Puntuación global de cada sistema evaluado			
Optimización de procesos logísticos	Eficiencia de procesos optimizados	Tiempo de ciclo de proceso	Reducción esperada del tiempo promedio de ciclo por proceso logístico	
			Reducción esperada del tiempo máximo de ciclo	
	Calidad mejorada	Cumplimiento de pedidos	Nivel de automatización	Incremento esperado en el porcentaje de actividades automatizadas
				Reducción esperada de horas-hombre requeridas
				Incremento esperado en el porcentaje de pedidos entregados a tiempo

Costos logísticos optimizados	Reducción de costos	Reducción esperada en la tasa de devoluciones
		Porcentaje esperado de reducción en costos de transporte
		Porcentaje esperado de reducción en costos de almacenamiento
		Porcentaje esperado de reducción en costos de administración logística
Satisfacción del cliente	Percepción de calidad del servicio	Incremento esperado en el puntaje de satisfacción del cliente
		Mejora esperada en la calificación de atributos de calidad
Agilidad de la cadena de suministro	Tiempo de respuesta	Reducción esperada en tiempo de respuesta al cliente
		Mejora esperada en flexibilidad de rutas y medios de transporte

Nota. Elaboración propia basada en la investigación.

1.2.3.3. Matriz de consistencia

Tabla 2

Matriz de consistencia

Pregunta General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cómo será la propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024?	Realizar una propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.	Es probable que la propuesta de mejora mediante la implementación de un sistema ERP, logre la optimización de los procesos logísticos en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.	Sistema ERP	Diagnóstico de procesos logísticos actuales	Eficiencia de procesos	Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)	Diseño: No experimental de corte transversal
						Porcentaje de actividades automatizadas	Alcance: Descriptivo
					Uso de recursos	Horas-hombre requeridas por proceso logístico	Método: Deductivo
						Metros cuadrados de instalaciones utilizadas	Población: Procesos logísticos
					Calidad	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	Muestra: Procesos logísticos
						Tasa de devoluciones, causas de devoluciones	Técnica:
					Costos logísticos	Costo por kilos de pollos transportados	Observación
						Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía eléctrica.	Entrevista
						Número de procesos con tiempos de ciclo superiores al promedio	Instrumentos: Guía de revisión documental
Preguntas Específicas	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		Análisis de puntos críticos	Identificación de cuellos de botella		

¿Cuál es la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca, y qué aspectos críticos requieren optimización?	Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca e identificar los aspectos críticos que requieren optimización.	Los procesos logísticos actuales de la empresa presentan ineficiencias significativas en términos de tiempo, costos y calidad, que pueden ser optimizados mediante la implementación de un sistema ERP.				Frecuencia de retrasos en entregas	Guía de observación presente
			Análisis de causas			Número de causas raíz identificadas por proceso crítico	Guía de entrevista semi estructurada
						Porcentaje de causas atribuibles a falta de automatización	
						Número de áreas soportadas	
¿Qué criterios deben considerarse para la selección e implementación de un sistema ERP adecuado a las necesidades de optimización logística de la empresa?	Determinar los criterios fundamentales para la selección e implementación de un sistema ERP que se ajuste a las necesidades de optimización logística de la empresa.	La selección adecuada del sistema ERP basada en criterios específicos de la industria avícola y las necesidades particulares de la empresa contribuirá significativamente a la optimización de los procesos logísticos.	Selección del sistema ERP			Calificación de facilidad de uso	
						Nivel de adaptabilidad y flexibilidad	
			Aspectos funcionales			Facilidad de parametrización (Depende del sistema adquirido)	
						Capacidad de elaboración de informes	
			Aspectos técnicos			Nivel de seguridad	
						Capacidad de procesamiento	
			Aspectos económicos			Facilidad de mantenimiento remoto	
						Costo total del ERP	
			Evaluación comparativa			Costo de hardware requerido	
						Costo de implementación	
¿De qué manera podría la implementación del sistema ERP seleccionado	Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado	La implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar	Optimización de procesos logísticos	Eficiencia de procesos optimizados	Tiempo de ciclo de proceso	Costo de migración de datos	
						Costo de mantenimiento anual	
						Número de sistemas ERP evaluados	
						Puntuación global de cada sistema evaluado	
						Reducción esperada del tiempo promedio de ciclo por proceso logístico	

optimizar los procesos logísticos, términos de eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente?	los en logísticos, considerando eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente.	podría optimizar los procesos logísticos, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y elevando la satisfacción del cliente.	significativamente los procesos logísticos, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y elevando la satisfacción del cliente.	Nivel de automatización	Reducción esperada del tiempo máximo de ciclo
					Incremento esperado en el porcentaje de actividades automatizadas
					Reducción esperada de horas-hombre requeridas
					Incremento esperado en el porcentaje de pedidos entregados a tiempo
¿Cómo podría la implementación del sistema ERP seleccionado afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa?	Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa.	La implementación del sistema ERP seleccionado podría aumentar significativamente la agilidad de la cadena de suministro, mejorando la capacidad de respuesta a cambios en la demanda y optimizando los tiempos de entrega.	Calidad mejorada	Cumplimiento de pedidos	Reducción esperada en la tasa de devoluciones
					Porcentaje esperado de reducción en costos de transporte
					Porcentaje esperado de reducción en costos de almacenamiento
					Porcentaje esperado de reducción en costos de administración logística
					Incremento esperado en el puntaje de satisfacción del cliente
					Mejora esperada en la calificación de atributos de calidad
					Reducción esperada en tiempo de respuesta al cliente
					Mejora esperada en flexibilidad de rutas y medios de transporte
			Costos logísticos optimizados	Reducción de costos	
			Satisfacción del cliente	Percepción de calidad del servicio	
			Agilidad de la cadena de suministro	Tiempo de respuesta	

Nota. Elaboración propia basada en la investigación.

1.2.4. Interrogantes básicas

1.2.4.1. Interrogante general

¿Cómo será la propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024?

1.2.4.2. Interrogantes específicas

¿Cuál es la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca, y qué aspectos críticos requieren optimización?

¿Qué criterios deben considerarse para la selección e implementación de un sistema ERP adecuado a las necesidades de optimización logística de la empresa?

¿De qué manera podría la implementación del sistema ERP seleccionado optimizar los procesos logísticos en términos de eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente?

¿Cómo podría la implementación del sistema ERP seleccionado afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación social

Esta investigación beneficiará a la sociedad al optimizar y mejorar los procesos logísticos de la empresa mediante la propuesta de un sistema ERP idóneo. Al seleccionar la mejor opción para la empresa, se permitirá la expansión de sus operaciones. Como resultado, se generará un aumento en la demanda de mano de obra local, lo que a su vez creará nuevos empleos y contribuirá a la reducción del desempleo en la comunidad.

Además, al realizar un estudio del sector avícola en la ciudad de Juliaca, se proporcionarán antecedentes valiosos para futuros estudios, ya que actualmente existe poca información sobre este sector en la región. Los resultados de esta investigación podrán ser de gran ayuda para futuras investigaciones y desarrollos en el sector avícola local.

1.3.2. Justificación practica

Esta investigación beneficiará directamente a la empresa al identificar y proponer mejoras en los procesos dentro de la cadena de suministro. Se espera que, con la implementación de estas propuestas, el rendimiento de la empresa mejore, resultando en operaciones internas más eficientes y permitiendo una mayor fluidez en todas las áreas. Como consecuencia, los tiempos de operación mejorarían, el margen de error se reduciría y la calidad del servicio brindado a los clientes finales aumentaría.

Además, se plantea la posibilidad de reducir costos mediante el correcto control de inventarios, permitiendo a la empresa gestionar mejor su capital. Esto, a su vez, facilitaría la redirección de recursos hacia mejoras de infraestructura o la adquisición de nuevas unidades, contribuyendo así a la expansión de su mercado.

1.3.3. Justificación profesional

Esta investigación beneficia directamente al tesista ya que le brinda la oportunidad de aplicar todos los conocimientos aprendidos durante sus años estudios superior. También le brinda la oportunidad de la obtención de un título profesional, generando así nuevas oportunidades dentro del mercado laboral. Al culminar esta investigación el tesista demuestra su competencia académica, así mismo le permite fortalecer su perfil profesional.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar una propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca e identificar los aspectos críticos que requieren

optimización.

Determinar los criterios fundamentales para la selección e implementación de un sistema ERP que se ajuste a las necesidades de optimización logística de la empresa.

Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar los procesos logísticos, considerando eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente.

Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Marco conceptual

1.5.1.1. Sistema ERP

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) pueden entenderse como el resultado del desarrollo y refinamiento de los sistemas de control de inventarios a lo largo de las últimas seis décadas (Gil-Gómez et al., 2010).

Según menciona Oracle (2024) los ERP son software que las empresas emplean para administrar sus operaciones cotidianas. Este, refiere Oracle, abarca áreas como contabilidad, compras, gestión de proyectos, manejo de riesgos, cumplimiento normativo y logística; los sistemas ERP avanzados también incorporan herramientas para evaluar el desempeño empresarial, facilitando la planificación financiera y la elaboración de informes. Son plataformas sofisticadas que permiten una gestión integral de la información y el conocimiento en todos los ámbitos de una organización (Oltra-Badenes et al., 2018).

Oracle (2004) explica que estos sistemas integran diversos procesos de negocio, permitiendo un flujo de información fluido entre ellos; recopilan datos de transacciones de múltiples fuentes dentro de la organización, eliminan redundancias y garantizan la integridad de la información mediante una fuente única y confiable. Dice Oracle que, en la actualidad, los sistemas ERP son fundamentales para la operación de numerosas empresas,

independientemente de su tamaño o sector.

Abarcan, según refieren Oltra-Badenes et al. (2018) y SAP (2023) desde procesos fundamentales como contabilidad, adquisiciones, ventas y producción, hasta funciones secundarias, pero igualmente cruciales como la administración de recursos humanos, control de costos y gestión de calidad. Estos, mencionan lo autores, actúan como un nexo comunicativo entre todas las áreas de la empresa, potenciando la eficiencia operativa. Además, explican, que facilitan la interconexión y el intercambio automático de datos entre diferentes procesos, lo que se traduce en una reducción de costos, tiempo y errores, a la vez que proporciona acceso inmediato a la información en cualquier momento pues engloba todos los procesos fundamentales para el funcionamiento de una empresa, incluyendo la gestión financiera, los recursos humanos, la producción, la logística y la cadena de suministro, los servicios al cliente, las compras y adquisiciones y otros procesos esenciales.

a) Ventajas de las ERP

Las soluciones ERP de calidad proporcionan numerosas ventajas para las organizaciones. Oltra-Badenes et al. (2018) explican que los sistemas ERP son el resultado de décadas de evolución en la gestión de inventarios; estas plataformas integran todos los procesos de una organización, desde los fundamentales hasta los secundarios, actuando como un sistema de comunicación centralizado. Por ello, mencionan que los ERP mejoran la eficiencia operativa al facilitar el intercambio automático de datos entre departamentos, reduciendo costos, tiempo y errores, mientras proporcionan acceso instantáneo a la información.

SAP (2023) especifica que estos beneficios pueden variar según el método de implementación elegido. Tomando como ejemplo que, las ventajas de un sistema ERP basado en la nube difieren de las de un sistema instalado localmente (on-premise).

A pesar de estas diferencias, Según menciona SAP (2023) existen seis ventajas fundamentales que son comunes a todas las plataformas ERP modernas, independientemente

de su modalidad de implementación.

Incremento de la eficiencia:

- Mayor productividad: Los sistemas ERP permiten racionalizar y automatizar los procesos empresariales fundamentales, facilitando que todo el personal de la organización logre mayores resultados con menos recursos.
- Información estratégica más profunda: Al eliminar la fragmentación de la información, los ERP proporcionan una fuente única y fiable de datos, permitiendo respuestas rápidas a cuestiones empresariales críticas.
- Generación de informes más veloz: Se agiliza la elaboración de informes financieros y empresariales, facilitando la distribución de resultados. Esto permite tomar decisiones basadas en datos y mejorar el rendimiento en tiempo real.
- Mitigación de riesgos: Los sistemas ERP mejoran la visibilidad y el control sobre las operaciones, aseguran el cumplimiento de normativas y ayudan a anticipar y prevenir posibles riesgos.
- Simplificación de la infraestructura tecnológica: Al utilizar aplicaciones ERP integradas con una base de datos común, se simplifica la gestión de TI y se proporciona a los usuarios una interfaz de trabajo más intuitiva.
- Mayor agilidad empresarial: Gracias a la eficiencia operativa y al acceso inmediato a datos actualizados, las empresas pueden identificar y aprovechar nuevas oportunidades con mayor rapidez.

b) Investigación de mercado del sistema ERP

El equipo encargado de la selección del sistema ERP debe identificar posibles sistemas, se debe filtrar opciones tomando en cuenta factores como el costo, módulos disponibles y plataformas, con estas bases se puede tener un criterio general asegurando que el proyecto se ajuste a los requerimientos personalizados de la organización. Se puede obtener información de

sistemas mediante universidades, consultoras, sitios web oficiales, asociaciones empresariales y referencias (Arango et al., 2018).

c) Módulos del sistema ERP

De acuerdo con Benvenuto (2016) Existen módulos básicos que se integran dentro de los sistemas ERP, alguno de ellos es:

- Módulos del área financiera: Se encarga de controlar las funciones financieras y contables, contando con amplia data y generación de informes que facilitan la toma decisiones.
- Modulo del área logística: Se encarga de gestionar todo el flujo dentro de la cadena de suministro de la empresa, tomando en cuenta los procesos desde adquisición de materia prima hasta facturación.
- Módulo de gestión de Materiales: Toma en cuenta todas las funciones y actividades que estén relacionadas con el control de inventarios, aprovisionamiento y adquisición.
- Módulo de mantenimiento: Abarca el mantenimiento constante de los sistemas de control de la organización, se encarga de brindar soporte de problemas operativos, equipos, costos y compras.
- Módulo de control de producción: Se encarga de la planificación de la producción tales como: tiempo de suministro, cantidades, tipos de producto y producción.
- Módulo de control de calidad: Realiza las actividades de inspección, control, planificación calidad y cumplimiento de los estándares de calidad.
- Módulo de ventas y distribución: Gestiona aspectos comerciales, ofertas, planificación, campañas, pedidos, promociones, competencia y seguimiento de llamadas.
- Módulo de gestión de proyectos: Brinda soporte a la gestión de proyecto en cada una

de sus fases, ofrece herramientas graficas que permiten un mejor entendimiento de las fuentes de información, se aplican en todo tipo de proyectos como: investigación y desarrollo, inversiones, marketing, etc.

- Módulo de recursos humanos: Se encarga de controlar de manera eficaz las necesidades de recursos humanos de las organizaciones, abarcando actividades como: control de tiempos, entrevistas, elaboraciones de nómina y desarrollo del personal.

d) Fases de la selección del sistema ERP

Según Florencia (2020) existen 3 fases para la selección de un sistema, la primera fase es la selección del sistema, en primer lugar, se debe establecer el marco general de referencia para la adecuada selección de un ERP. Se debe considerar aspectos básicos como cuáles serán las áreas que abarcara el sistema y que funciones cumplirá, estas definiciones deben establecerse mediante planes estratégicos, así mismo deben contar con una visión a largo plazo sobre cómo se espera que el sistema cumpla con los objetivos planteados en un inicio. También se debe considerar los participantes que intervendrán dentro del proceso de selección del sistema.

Posteriormente entraremos a la etapa de selección del equipo de consultoría, es necesario realizar una consultoría externa, ya que la empresa misma puede carecer de información necesaria para la implementación del sistema, de esta forma la empresa será mejor direccionada sobre sus necesidades para optimizar sus procesos internos. En caso de buscar una consultora acreditada, se debería solicitar una lista de consultoras acreditadas. Si la implementación se da de forma abierta a cualquier consultora, es recomendable solicitar referencias y explorar opciones a través de contactos con otras empresas que ya cuenten con el sistema y validar la funcionabilidad del sistema.

Finalmente contamos con la fase de presentación y planificación, donde se dará inicio

al armado e instalación del sistema nuevo, el trabajo será realizado por el proveedor del ERP, consultora y personal técnico. Se debe comenzar a estimar la duración y fechas de la implementación, tomar en cuenta si se requieren nuevos equipos o ambientes de trabajo nuevos. Ya instalado el sistema, los especialistas comenzaran a revelar analistas, usuarios y consultores que trabajaran en el proyecto para crear los perfiles y usuarios del sistema. Se debe incluir un cronograma de fechas de comienzo de trabajo en las partes involucradas para poder monitorear el sistema y comprobar si va a ser necesaria alguna aceptación interna o solución de algún problema encontrado en el proceso de uso.

e) Selección del sistema ERP

Los sistemas ERP se caracterizan por ofrecer una amplia gama de funcionalidades específicas para cada sector industrial y una variedad de módulos especializados. Esta diversidad refleja la adaptabilidad de estos sistemas a las necesidades particulares de diferentes tipos de empresas. SAP (2023) menciona que, de estas características específicas, existen diez elementos esenciales que se consideran imprescindibles en cualquier plataforma ERP moderna, independientemente de su enfoque industrial o su configuración modular. Estos componentes fundamentales, menciona SAP, constituyen la base sobre la cual se puede seleccionar un sistema ERP eficaz y versátil, estas son:

- Un repositorio de datos unificado: Una base de datos centralizada que proporciona una única fuente de información veraz, permitiendo una visión integrada y coherente de toda la empresa.
- Capacidades analíticas integradas: Herramientas de análisis y Business Intelligence incorporadas, que facilitan la generación de informes y el cumplimiento normativo, ofreciendo insights valiosos para todas las áreas del negocio.
- Representación visual de datos: Paneles de control, indicadores clave de rendimiento (KPIs) y análisis interactivos que permiten una toma de decisiones ágil y

fundamentada.

- Procesos automatizados: Desde la automatización de tareas rutinarias hasta sistemas avanzados de Automatización Robótica de Procesos (RPA) potenciados por inteligencia artificial y aprendizaje automático.
- Interfaz de usuario uniforme: Diseño coherente en todos los módulos, con herramientas de personalización intuitivas para adaptar procesos, perfiles de usuario, unidades de negocio y otros elementos.
- Capacidad de integración: Fusión fluida de procesos y flujos de trabajo, además de una integración sencilla con otras soluciones software y fuentes de datos, incluyendo sistemas de terceros.
- Adopción de tecnologías emergentes: Incorporación de IA, aprendizaje automático, asistentes virtuales, Internet de las Cosas (IoT), RPA, medidas de seguridad y privacidad avanzadas, y tecnología móvil.
- Infraestructura tecnológica robusta: Una base tecnológica sólida y probada, que incluye plataformas de desarrollo low-code/no-code, integración como servicio (iPaaS), y gestión de datos.
- Soporte global: Adaptación a múltiples idiomas, divisas, prácticas comerciales y normativas locales, junto con asistencia técnica para servicios en la nube, formación y soporte.
- Flexibilidad de implementación: Se refiere a las opciones para desplegar el sistema en la nube, on-premise o en un entorno híbrido.

Aunque como mencionan Grabski et al. (2001) y Escorsa Castells y Valls-Pasola (2009) la implementación de Sistemas de Gestión no siempre resulta exitosa, a pesar de las significativas inversiones en tiempo, esfuerzo y recursos financieros que las empresas realizan para mantenerse competitivas y actualizadas tecnológicamente. Los autores mencionan que

seleccionar la solución más adecuada para los procesos específicos de una organización es un desafío complejo.

Sin embargo, como mencionan Keravenant et al. (2016) la literatura especializada ofrece diversos métodos y procedimientos para evaluar y elegir un Sistema de Gestión apropiado. Algunos de estos métodos son:

- SHERPA: Evalúa sistemas ERP y otros sistemas de gestión, priorizando criterios basados en la experiencia y refinamientos sucesivos para recomendar la solución óptima.
- MSSE: Basado en SHERPA, incorpora cuestionarios por módulo ERP para evaluar requisitos funcionales y generales en cada área de negocio. También ayuda a seleccionar consultores.
- Selección multicriterio AHP y ANP: Identifica criterios y atributos de las soluciones, creando una jerarquía (AHP) o red (ANP) para evaluar y seleccionar la mejor opción.
- Modelo de selección ERP con Fuzzy AHP: Evalúa 32 criterios de requisitos de producto y gestión, utilizando características de calidad ISO 9126.
- Modelo de seis etapas para compra de software ERP: Aplica iterativamente seis procesos para evaluar proveedores y alternativas ERP desde perspectivas funcionales y técnicas.
- Marco para evaluar proyectos ERP: Combina aprendizaje participativo (TNG) y toma de decisiones (AHP) para evaluar la viabilidad de proyectos ERP.
- Marco para evaluación ex-ante de software ERP: Proceso de cuatro fases que considera costos de adquisición, implementación y mantenimiento del sistema.
- Proceso de selección ERP para manufactura mediana: Divide la implementación en fases de Selección e Implementación, con la primera subdividida en diez etapas secuenciales para seleccionar la solución ERP.

Los métodos mencionados establecen procedimientos específicos para evaluar y seleccionar Sistemas de Gestión, presentan una limitación significativa; pues no proporcionan orientación detallada sobre qué información concreta se debe recopilar y analizar en función del contexto particular de la organización donde se implementará el sistema; esto puede dificultar la adaptación del proceso de selección a las necesidades y características únicas de cada entorno empresarial (Muñiz, 2000). Sumándole a este inconveniente la gran cantidad de propuestas en el mercado y que no todos responden de igual manera a todos los entornos que se puedan presentar, este proceso suele ser largo y complejo de realizar (Kolz, 2000)

1.5.1.2. Procesos logísticos

a) Definición

La importancia de la logística de acuerdo a Escueto (2019) radica en actuar como vínculo necesario entre los departamentos de producción y los mercados, debido a que estos factores normalmente se encuentran separados por tiempo o distancia. Abarca el conjunto de recursos y estrategias necesarias para organizar eficientemente una empresa, considerándose así un componente clave dentro de la cadena de suministro ya que sus funciones son la gestión, planificación, control de almacenamiento y movimiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de destino final. Otro de sus propósitos es satisfacer la demanda de consumidores, asegurar el flujo de información para que esta se desarrolle de manera eficiente y coordinada, por ello una buena logística asegura que el producto o servicio llegue dentro del plazo requerido, en las condiciones establecidas y el lugar indicado.

b) Objetivos

El principal objetivo de la logística es cubrir la demanda en las mejores condiciones de calidad, costo y servicio. Asegurando calidad permite obtener una ventaja competitiva frente el mercado y optimizando costos logra incrementar su rentabilidad. Por ello gestiona diversos recursos, tales como infraestructura, transporte, sistemas de administración y buena distribución

de recursos financieros y humanos según (Escueto Cerrano, 2019) los objetivos principales son la optimización de costos en transporte, ya que permite implementar estrategias tales como, optimización de recorridos, planificación de rutas en cada etapa del traslado y consolidación de carga. Optimización en la adquisición de materiales la cual se encarga de garantizar que la materia prima e insumos se obtengan en las mejores condiciones posibles para evitar futuras operaciones innecesarias. Disminución de costes de manipulación, encargado de minimizar el número de desplazamientos de la mercadería, de este modo se evitan gastos innecesarios. Control de calidad optimizado realiza las inspecciones estrictamente necesarias para garantizar la operatividad del proceso, finalmente la optimización del almacenamiento mejora el uso del espacio destinado a la clasificación de los inventarios para el resguardo del producto.

c) Tipos

Los procesos que abarcan la logística son la ejecución, planificación, control eficiente del flujo y almacenamiento de bienes y servicios. En esencia comprende las acciones necesarias para garantizar que el producto final llegue al consumidor final optimizando costos dentro del proceso interno. Por ello existen diversos tipos de logística en la cual cada uno se adapta a las particularidades del sector en el que opera una empresa (Villareal et al., 2022)

- Logística de distribución: Gestiona el traslado de los productos desde punto A hasta punto B, garantizando que cumplan con los requisitos de tiempo, calidad y presentación establecidas.
- Logística de Producción: Se encarga de llevar a cabo la transformación eficiente de la materia prima. Incluye actividades como análisis de flujo de productos, planificación, control de calidad y optimización de recursos.
- Logística Inversa: Se encarga de gestionar la devolución y recuperación de excedentes como envolturas, empaques, productos vencidos o reciclables.
- Logística Integrada: Se encarga de coordinar la gestión de materias primas,

almacenamiento y transporte, hasta llegar al cliente final.

- Logística de Aprovisionamiento: Se encarga de asegurar el suministro adecuado de insumos, materias primas y mercancías necesarias para la producción, es decir se encarga de la adquisición de productos, gestión de suministros y administración e inventarios.

d) Eficiencia de procesos

Refiere Pepper Bergholz (2011) que la optimización de procesos logísticos es un enfoque sistemático para mejorar la eficiencia de las operaciones de una empresa. Este concepto, según la autora, integra tres elementos clave, el primer elemento es la optimización, la cual busca el método más eficaz para realizar una tarea, el siguiente los procesos, son series de acciones ordenadas para lograr un objetivo específico y la logística, usa recursos y estrategias para gestionar eficientemente la organización, especialmente en términos de distribución.

El objetivo principal de optimizar los procesos logísticos es evaluar regularmente cómo se ejecutan las actividades relacionadas con la logística en una organización. Esto menciona la autora, se hace con el fin de mejorar continuamente y maximizar los resultados de la gestión logística; un aspecto crucial de este enfoque es mantener siempre el foco en satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, asegurando que las mejoras en eficiencia no comprometan la calidad del servicio o producto ofrecido.

e) Calidad

La calidad en la gestión de procesos es fundamental para el éxito de las organizaciones, según González Cruz et al. (2016) y Soto-Grant (2022) algunos puntos clave, son:

- La gestión de calidad en los procesos organizacionales son una necesidad imperiosa para mejorar la satisfacción de las partes interesadas y el cumplimiento de los objetivos.
- La aplicación de herramientas de gestión de calidad, como el QFD y el ciclo de

Deming, permiten desplegar intencionalmente la calidad en la gestión de los procesos.

- La gestión de costos de calidad tiene una influencia significativa en la rentabilidad de las organizaciones, como se ha observado en el sector vitivinícola. Las empresas que no aplican adecuadamente la gestión de costos de calidad ven afectada negativamente su rentabilidad.
- El benchmarking es una herramienta eficiente para mejorar continuamente el desempeño a través de la identificación y adopción de las mejores prácticas de gestión de procesos.
- La gestión por procesos es fundamental para asegurar la calidad de los productos y servicios, ya que permite establecer procedimientos institucionales claros y adaptados a las necesidades de cada contexto.

f) Costos logísticos

Los costos logísticos según refiere Bonilla-Pastor (2015) son un aspecto fundamental en la gestión de procesos de las organizaciones. Algunos puntos clave según el autor es la gestión eficiente de los costos logísticos que permite a las empresas mejorar su rentabilidad y competitividad, una adecuada gestión de costos de calidad tiene una influencia significativa en la rentabilidad. Las micro y pequeñas empresas (mypes) del sector textil, por ejemplo, presentan problemas en la gestión de la calidad de sus procesos, lo que genera altos costos por desechos y desperdicios. Mejorar la gestión de la calidad en estos casos puede reducir considerablemente los costos logísticos.

En el ámbito público, la gestión de costos en proyectos de inversión pública también es crucial. Una adecuada estimación, presupuestación y control de costos permite completar los proyectos dentro del presupuesto aprobado y maximizar el impacto socioeconómico. Herramientas como el benchmarking y la implementación de sistemas de gestión de costos de

calidad permiten a las organizaciones identificar y adoptar las mejores prácticas para optimizar sus costos logísticos.

1.5.1.3. Puntos Críticos

a) Cuellos de Botella

Los cuellos de botella según Morales (2023) son los puntos críticos que surgen dentro de la etapa de un proceso, ocurre cuando esta no alcanza a manejar de manera eficiente la carga de trabajo, generando así retrasos en la ejecución final. En otras palabras, pese a una fase opere en su máxima capacidad, esta no siempre llega a procesar los elementos con la rapidez necesaria para evitar retrasos en las siguientes fases.

El principal inconveniente en un cuello de botella es que suelen pasar desapercibidos, no es hasta que el flujo de trabajo es afectado que se vuelve notorio, es decir, mayormente se logran identificar cuando se ha genera un problema de retraso o interrupción en todo el proceso de la cadena de suministro.

b) Tipos

- Largo Plazo: Ocurren de forma regular y contante, tienden a ralentizar los procesos.
- Corto Plazo: Son temporales, tienden a tener solución en un plazo de tiempo establecido.

c) Restricciones

Adselam Miro (2024) indica que existen dos tipos de restricciones, la primera es la física, la cual tiende a darse en instalaciones como espacio, tiempo, equipos, recursos humanos, son restricciones que se pueden controlar, para superar el problema se debe sacar el máximo de la capacidad productiva de la planta. La segunda es la política, en donde los modos y métodos de actuar limitan la producción, para superarla es necesario evaluar y cambiar el flujo de operaciones. Estas dos restricciones pueden formar parte de los problemas internos llamados cuellos de botella, los cuales se deben identificar y resolver, es esencial para cualquier empresa

ya que permite mejorar la eficiencia interna, de esta manera se pueden llegar no solo a resolver, si no optimizar los procesos donde se encuentren los puntos críticos como los ya antes mencionados.

1.5.1.4. Eficiencia de Procesos Optimizados

a) Eficiencia

La eficiencia tal como indica Jean (2018), hace referencia a la capacidad de usar recursos de manera eficaz para alcanzar un objetivo específico. La eficiencia alude al mediano plazo en el cual los objetivos y medios pueden evolucionar, dicho de otro modo, la eficiencia no solo se encarga de medir los resultados más rápidos, si no la capacidad para mantenerse en el tiempo y el poder adaptarse a las transformaciones por la que pasa el mercado en el transcurso de cada periodo.

En palabras de Reynaldo (2015). la eficiencia consiste en un índice de medición de esfuerzos que se necesitan para obtener los objetivos requeridos. Factores como el tiempo, costo, buen uso de materiales y recursos humanos, cumplimiento de estándares en calidad son aspectos inherentes cuando se habla de eficiencia.

b) Proceso

En la opinión de Membrado (2022). la mejora de procesos significa un esfuerzo continuo tanto de individuos como de los equipos para encontrar soluciones y actos que contribuirán con la mejora. Un gran porcentaje de los casos resulta en que las mejoras que se puedan implementar no son debido a cambios en los procesos a través de la compra de nuevos equipos, si no, son el resultado del genio creativo de los colaboradores.

Desde el punto de vista de Velasco (2018) para crecer de manera cualitativa y cuantitativa en la mejora de los procesos empresariales y en los recursos del negocio y lograr una certera destreza en los negocios, se debe lograr aplicar metodologías de mejora continua que permitan optimizar los procesos operativos con el fin de alcanzar una mayor efectividad,

eficiencia y rendimiento en la realización de negocios destinados a lograr resultados específicos.

c) Optimización

Según Lozano (2022) al realizar la optimización de procesos nos enfocamos en la contribución de la mejora del diseño en los procesos empresariales con la meta de disminuir los gastos generados y potenciar la eficacia, de esta manera se tendrá como resultado un beneficio inmejorable empleando las herramientas indicadas para la mejora, las cuales son imprescindibles en su aplicación para alcanzar objetivos delimitados. Si empleamos un proceso con defectos se generarán sobrecostos, y en el caso es un proceso de tipo “Core” se tendrá una menor competitividad y por consecuente impactará de manera negativa la rentabilidad.

Con base en lo mencionado por Checa (2018). la mejora continua que se emplea en los procesos empresariales es la optimización de estos en un entorno interno, esto no solo detalla a la optimización que se puede lograr con los procesos de producción, de igual manera se debe reflejar en todos los que se involucren con las actividades realizadas en el negocio.

Siguiendo lo expresado por Pérez (2019) la optimización es una herramienta usada dentro de la investigación de operaciones, permitiendo encontrar la mejor solución posible a un problema encontrado dentro de ciertas condiciones y restricciones. Mejora el desempeño de un sistema tomando en cuenta variables dentro del conjunto de restricciones. Es usada en producción, finanzas, logística y administración, donde la eficiencia es clave. Analiza la importancia del contexto del problema antes de emplear modos matemáticos para su resolución, ya que una formulación matemática adecuada es indispensable para la obtención de soluciones efectivas.

d) Tipos

Como indica Adselam (2024) existen algunos tipos de logística, tales como Lean, la cual es considerada como una filosofía de mejora continua, abarca un conjunto de buenas practicas

de manufactura enfocadas en: Identificar, cuantificar, eliminar o disminuir de forma considerada los desperdicios encontrados en los procesos de una organización en su cadena de valor, siendo así adaptables, eficientes y flexibles. Es decir que quedara solo lo esencial. Six Sigma, está centrada en reducir la variabilidad en los procesos, refuerza y optimiza cada etapa para eliminar defectos en la entrega de producto. Esta metodología toma su nombre de la desviación típica, la cual ofrece variabilidad en un proceso. Lean Six Sigma, se encarga de combinar los anteriores dos enfoques ya mencionados en mejora continua. Lean se basa en la creación de valor para consumidores tomando en cuenta el mínimo de desperdicio y equilibrio con la demanda. Por otro lado, el Six Sigma identifica y elimina desperdicios o cualquier situación cuantificable que sea superflua para los consumidores. La clave de su combinación consta en que el Lean reduce desperdicios y Six Sigma reduce la variación y mejora calidad, es por esa razón que ambas se complementan y resulta en una reducción considerable de los desperdicios, finalmente contamos con la teoría de las restricciones (TOC), la cual limita las restricciones que tienden a limitar el rendimiento dentro del sistema productivo para generar mayor rentabilidad, es decir, ofrece soluciones a lo que haga que la organización no rentabilice más de lo que podría.

1.5.1.5. Calidad de Mejora

a) Calidad

Según Carro et al. (2017) gestión de calidad hace referencia al conjunto de actividades que permiten dirigir y supervisar una organización en lo relacionado con la calidad. Esta disciplina se desarrolla mediante la aplicación de metodologías y principios, las cuales ayudan en la resolución de problemas complejos en la administración de empresas.

Por otro lado, existen ocho dimensiones fundamentales que permiten evaluar la calidad, estas son analizadas dentro de la gestión de calidad, principalmente en el desarrollo y diseño de nuevos productos tales como: Rendimiento, características, conformidad, confiabilidad,

durabilidad, estética, capacidad de servicio y calidad percibida.

La calidad es un concepto que se usa dentro de la producción empresarial, este se toma en cuenta desde el diseño de productos hasta la post venta, calidad también involucra múltiples aspectos, la más aceptada es la que la define como comparación entre la percepción del servicio recibido y las expectativas que tiene el consumidor final (Carrera et al., 2018).

1.5.1.6. Costos Logísticos

Según Orjuela et al. (2016) existen tipos de costes logísticos, los cuales son:

- Costeo de la cadena de valor: Esta centrada en la parte exterior de las empresas como punto clave para generar valor en las actividades asociadas con la manufactura del producto. Se formula un acercamiento en la contabilidad, debido a que esta considera la mayor parte de las actividades desde la creación hasta distribución. Usualmente se usa como estrategia en la gestión de contabilidad, ya que controla los costos localizados en cada aprovisionamiento, producción, fabricación, diseño, distribución y logística de servicio.
- Costeo por objetivos: Se encarga de la disminución de los costos de nuevos productos para alcanzar un margen de ganancia a un precio que el mercado pueda soportar, para así lograr alzar el nivel de ganancias, tiempo de entregas, satisfacción y calidad. En resumen, es un modelo de reducción de costos que se da en las etapas tempranas del ciclo de vida del producto.
- Costeo Kaizen: También denominado como costeo esbelto, este se encarga de apoyar la reducción de costos en la fase de manufactura tomando en cuenta el mejoramiento continuo. Se separan las actividades en dos grupos de proceso. El primer grupo es para disminuir la brecha entre el costo estimado de producción y el objetivo. El segundo grupo toma en cuenta las actividades de rendimiento real, es decir cuando la diferencia del objetivo y el coste real tiende a ser alta en los productos de

manufactura.

- Supply Chain Operations: Analiza, mide, especifica y establece objetivos de rendimiento, delimita oportunidades de mejora, prioriza proyecto de mejora para asegurar el cumplimiento de servicio en la red de distribución. Es decir, proporciona indicadores de medición en rendimiento y mejora el sistema logístico mediante ello.

1.5.1.7. Satisfacción del Cliente

a) Definición

Para conseguir un alto nivel de satisfacción al cliente, es necesario contar con información adecuada y precisa sobre las necesidades del mismo. Este es un factor clave para toda organización, puesto que según Denrove y James (2018) actualmente las empresas que priorizan la experiencia del consumidor cuentan con mayor rentabilidad y lealtad, además de contar con una buena reputación frente al mercado. La satisfacción del cliente no solo depende de la calidad del producto que reciban, también es necesario contar con un buen servicio, la atención a los detalles será la confianza que se tenga por la marca. Las empresas que invierten en este punto suelen contar con relaciones sólidas con sus clientes, ya que una mala experiencia puede generar pérdidas en la rentabilidad. En resumen, enfocarse en la satisfacción al cliente es considerada como una inversión que impacta directamente en la sostenibilidad del negocio y su crecimiento.

b) Calidad de Servicio

Según Vargas y Luz (2019) calidad y servicio son términos que se encuentran entrelazados, no puede existir una sin la otra, son dimensiones que deben estar presentes de manera articulada para la satisfacción y el beneficio de las necesidades que son demandadas por el hombre.

Como indica Dulka (2019) la búsqueda de calidad de servicio es un aspecto que va creciendo en la industria dentro de la investigación de mercados, debido a que la calidad de

servicio le ofrece a una empresa un aumento de beneficios, sin embargo, es imprescindible que la promesa se concrete, pues en el ámbito de los negocios existe una tendencia a obtener el efecto contrario. El aumento de competencias y consumo en el mercado genera que en ocasiones las empresas tiendan a dar prioridad a la atención rápida y desplazan la calidad para reducir costos, además de emplear políticas de achicamiento reduciendo el recurso humano, esta técnica si bien es cierto puede funcionar, sin embargo se corre el riesgo de perder clientes con solo una visita, de este modo es mejor centrarse en la calidad del producto, es más admisible contar con calidad de servicio y no perder a los clientes en una sola visita.

1.5.1.8. Cadena de Suministro

a) Definición

De acuerdo con Meindl y Chopra (2019) la cadena de suministros considera aspectos importantes como planificar y gestionar funciones como gestión logística, abastecimiento, transformación, proveedores, intermediarios, clientes y almacenes. Su función principal es mejorar los procesos empresariales, transformándolos en procesos más ágiles y resistentes. En resumen, la cadena de suministro está integrada por todas las áreas que se involucran de manera directa o indirecta en la satisfacción de solicitud de un cliente.

b) Modelos en la toma de decisiones

Según Maceda et al. (2023) existen modelos que brindan un análisis interno de las empresas tales como el modelo racional, cuando los ejecutivos optan por alternativas coherentes, lógicas y objetivas reducen la incertidumbre, generando así mayor valor a sus elecciones. En ocasiones se debe tomar decisiones rápidas y no se logra procesar toda la data disponible es cuando surge el modelo racional limitado, ocurre cuando las decisiones no son las más óptimas, pero si las más aceptables según el contexto en el que se encuentre la toma de decisiones. Por otro lado, el modelo clásico se basa en la toma de decisiones jerárquicas, es decir las decisiones son centralizadas y es el gerente el que cumple un rol muy relevante en

cuanto a la toma de decisiones. Finalmente encontramos al modelo teórico se usa técnicas cualitativas para mejorar la toma de decisiones, usando modelos de optimización, gestión de información, herramientas estadísticas y simuladores.

c) Cadena de Suministro e Inteligencia Artificial

Actualmente la inteligencia artificial está transformando las cadenas de suministro mejorando sus procesos y eficiencia operativa mediante algoritmos avanzados los cuales se encargan de analizar data de diversas fuentes, analizar gestión de pedidos, mejorar la distribución y transporte generando puertos inteligentes. Podemos decir que la cadena de suministros es un proceso complejo por ello se ha demostrado que los algoritmos inteligentes son más certeros y han mejorado los métodos tradicionales en la resolución de problemas logísticos ya que enfrentan múltiples desafíos simultáneamente. Es indiscutible que la inteligencia artificial es una herramienta indispensable que mejora el rendimiento dentro de las cadenas de suministro (Calatayud & Kats, 2020).

1.5.1.9. Transformación digital y ERP en la logística

a) Revisión de cómo la digitalización impacta la cadena de suministro.

A menudo, las personas se refieren a la mejora en la tecnología como "volverse digital" y eso, junto con "ERP" (Planificación de Recursos Empresariales), ha tenido cierta influencia significativa en lo que respecta a la logística y la gestión de la cadena de suministro en su conjunto. La transformación digital permite una interconexión más sofisticada de las diferentes partes vinculadas a una red logística, aumenta la visibilidad en tiempo real y la automatización de procesos clave. Como señala Gomaa (2025), la pandemia de COVID-19 provocó un cambio en el equilibrio del mundo, y en su aftermath, las personas comenzaron a utilizar tecnologías más duraderas y rápidas. Estos avances tecnológicos fueron traídos a las personas junto con la aparición del Internet de las Cosas, la inteligencia artificial y la tecnología blockchain. Por su parte Sundarakani et al. (2024), la digitalización es una forma de mejorar la toma de decisiones

y los procesos de comunicación, así como de servir como motor de innovación y sostenibilidad. Eso ayuda, en parte, a las personas a "volverse digitales". Sin embargo, siempre hay algunos retrasos debido a un gran número de sistemas y servicios que no pueden comunicarse entre sí, la protección de la red y la necesidad de superar la inercia organizacional.

b) Estudios recientes (2020–2024) sobre ERP en PYMEs y digitalización

En los últimos años, la adopción de sistemas ERP y cadenas de suministro en Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) se ha vuelto esencial para fomentar la digitalización de sus cadenas de suministro. Mubarik et al. (2024) afirman que estos sistemas mejoran la toma de decisiones, la integración de datos, la automatización de procesos y otros factores cruciales en cuestiones de competencia feroz. De manera similar, Slimene y Youssef (2021) enfatizan que muchas PYMEs aumentaron su inversión en capacidades digitales después de la pandemia, pero están limitadas por la falta de recursos financieros y capacitación. La integración ERP-SCM ha demostrado ofrecer innovaciones en procesos y una respuesta ambiental más rápida, siempre que una estrategia digital esté acompañada de metas comerciales relevantes.

c) Conexión con Industria 4.0.

Los principios de la Industria 4.0 con cadenas de suministro inteligentes, conectadas digitalmente, auto-optimizadas y automatizadas están muy relacionados con el uso de la digitalización ERP logística. Como elabora Gomaa (2025), los modelos tradicionales se desplazaron hacia modelos predictivos y automatizados con la asimilación de tecnologías como IoT, big data y sistemas autónomos que son esenciales en entornos volátiles. De manera similar, Garay-Rondero et al. (2019) describe avanzar hacia la Industria 4.0 como el superamiento de obstáculos a la interoperabilidad de datos, la humanización del talento y la gobernanza de datos. Para que se cumplan los objetivos de la Industria 4.0, se espera que haya estrategias auto coordinadas entre todos los miembros de las cadenas.

1.5.1.10. Inteligencia artificial y analítica de datos aplicada a ERP

a) Cómo los algoritmos apoyan en predicción de demanda, optimización de rutas, mantenimiento predictivo.

Sistemas informáticos ERP con IA y análisis de datos Algoritmos inteligentes que ayudan en la predicción de la demanda, planificación de rutas y mantenimiento predictivo La IA y el análisis de datos han cambiado la forma en que se gestiona la logística en relación con la previsión de la demanda, la planificación de rutas y el mantenimiento predictivo en los sistemas ERP. Mucherla y More (2025) subrayan el hecho de que los algoritmos de aprendizaje automático procesan enormes cantidades de datos en tiempo real para reconocer patrones de consumo y factores externos, preveniendo tanto excedentes como escasez en el inventario. Por otro lado, Hussain (2025) afirma que la IA en la optimización de rutas utiliza datos de tráfico en tiempo real y condiciones meteorológicas para reducir la puntualidad y entrega, el consumo de combustible y los objetivos generales de emisión, promoviendo así la sostenibilidad.

b) Revisiones recientes en revistas de logística y operaciones.

Con el período en cuestión cambiante a 2023-2025, el impacto de la IA y el análisis avanzado en la gestión de logística y operaciones sigue siendo positivo y transformador. En particular, los autores informan mejoras en la precisión de los pronósticos de demanda de más del 20 por ciento, un aumento en la rotación de existencias y una reducción de los gastos operativos debido a la automatización y optimización de recursos (Mucherla y More, 2025; Nweje y Taiwo, 2025; Mohammad et al., 2024; Thenmozhi y Krisknakumari, 2024). Se enfatiza el uso de modelos avanzados como redes neuronales, aprendizaje por refuerzo y predictivo para la toma de decisiones en tiempo real, optimización de rutas y gestión proactiva de inventarios (Hussain, 2025; Olola y Olatunde, 2025; Mohammad et al., 2024). Además, hay historias de éxito documentadas en la reducción de tiempos de entrega, reducción de emisiones y aumento de la visibilidad de la cadena de suministro, aunque persisten desafíos como la integración de

sistemas, la calidad de los datos y la falta de personal capacitado disponible (Hussain, 2025; Chen, 2025; Ojadi et al., 2024). En general, la literatura reciente muestra que la IA es crucial para la competitividad y sostenibilidad en la logística moderna para sistemas ERP (Mucherla y More, 2025; Hussain, 2025; Ojadi et al., 2024).

1.5.1.11. Sostenibilidad y ERP en la gestión de la cadena de suministro

a) Enfoque en trazabilidad, reducción de desperdicios, control de huella de carbono.

Incorporar sistemas ERP en la gestión de módulos de la cadena de suministro ayuda a mejorar la trazabilidad, identificar y minimizar el desperdicio, así como controlar la huella de carbono general de la cadena de suministro. Como mencionan Anastasiadis et al. (2022), la llegada de blockchain y el IoT son cruciales para el seguimiento efectivo del origen y el movimiento de productos, mejorando así la seguridad y transparencia general del sistema de suministro de alimentos. Por otro lado, Agnusdei y Coluccia (2022) argumentan que el uso de análisis avanzados y procesos de automatización reduce significativamente el desperdicio de recursos al optimizar el uso de los mismos, mejorando así la sostenibilidad operativa y la alineación con los principios de economía circular.

b) Casos en agroindustria/avícola o cadenas de perecibles.

Aquí, el enfoque está en la importancia de la integración tecnológica en la gestión de sostenibilidad de productos perecederos. Pohlmann et al. (2020) afirman que, en Brasil, el uso de ERPs en la industria avícola ha mejorado la integración de productores y distribuidores, permitiéndoles medir los impactos sociales y ambientales con mayor precisión. Además, Amruddin et al. (2025) informan que, en el caso de los perecederos, es de suma importancia contar con la tecnología e infraestructura adecuada para garantizar la trazabilidad y minimizar las pérdidas durante y después de la cosecha, con el fin de mejorar la reputación corporativa tras el escrutinio de los consumidores y reguladores.

1.5.1.12. Retos y desafíos en la implementación de ERP en PYMES

a) Factores críticos de éxito.

Nadie puede negar la importancia de las estrategias al implementar ERP en PYMES. Barbieri y Sott (2024) definen la necesidad de la dedicación de la alta dirección, así como de desentrañar los procesos y adoptar los métodos de trabajo “mejores”. Combinándolos, Ferrer-Gilabert et al. (2025) mencionan la compatibilidad tecnológica y el soporte disponible para todas las etapas del proyecto como absolutamente esenciales para reducir factores de riesgo en la seguridad de los datos. Colectivamente, estos factores ayudan a prever problemas potenciales y apoyan la toma de decisiones racionales durante la instalación del ERP.

b) Barreras: costos, capacitación, resistencia al cambio.

Algunas de las principales barreras para la implementación de ERPs en PYMES son la falta de inversión y mantenimiento, la falta de capacitación en atención y la resistencia al cambio cultural. Barbieri y Sott (2024) afirman que la falta de finanzas y de la capacitación adecuada crea una falta de confianza en el sistema necesario, lo que puede influir en el rendimiento organizacional. Además, García-Sánchez y Pérez-Bernal (2007) explican que la resistencia al cambio proviene del miedo a la complejidad de los procesos y la pérdida de control, lo que a su vez requiere comunicación adecuada y liderazgo dominante para resolver.

c) Artículos respecto a la implementación en contextos latinoamericanos.

En América Latina, los estudios destacan la necesidad de prestar mayor atención a los factores culturales y organizacionales. Barbieri y Sott (2024) en Brasil, por ejemplo, identificaron dieciséis factores críticos para la implementación de ERP, lo que implica la necesidad de modificar dichas prácticas a las realidades locales. Al mismo tiempo, García-Sánchez y Pérez-Bernal (2007) examinaron el caso de México y validaron que, de los catorce factores críticos reportados internacionalmente, también son relevantes, y de hecho, necesitan ser modificados para adaptarse al clima empresarial de la región. Estas evidencias muestran que

la digitalización de las PYMES latinoamericanas requiere enfoques a medida que consideren el contexto cultural y económico.

1.5.2. Antecedentes

1.5.2.1. Antecedentes Internacionales

Sagñay (2022) *Modelo de gestión administrativo para la Distribuidora de Pollos Sagñay en el Cantón Guayaquil, provincia de Guayas, período 2022-2026*, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador

El objetivo principal de la investigación fue diseñar un modelo de gestión basada en el Modelo Deming la cual busca eficiencia y optimización constante de las actividades empresariales para así fortalecer su gestión administrativa; para el desarrollo de esta investigación se aplicaron encuestas para medir las variables de estudio, este instrumento fue aplicado al personal administrativo y clientes frecuentes de la distribuidora; se llegó a la conclusión que el modelo de gestión administrativa se convertirá en una herramienta que permitirá mejorar la gestión y calidad de servicio que brindan. Esta investigación resulta ser importante ya que evalúa un modelo de mejora de una empresa, usa la misma herramienta que se pretende aplicar en la investigación, así mismo el lugar donde se evaluaría la variable es también una distribuidora de productos avícola.

Carpio (2020) *Optimización de la cadena de abastecimiento mediante un modelo de gestión de inventario en la empresa Cifuentes Strings*, Universidad de las Américas, Quito-Ecuador

En la investigación el objetivo principal fue generar una propuesta de mejora utilizando un modelo de gestión de inventarios que permita gestionar todos los eslabones dentro de la cadena de abastecimiento mediante el control de tiempos, cantidad económica de pedidos y planificación de los materiales de compra; para el desarrollo de esta investigación se aplicó el programa estadístico SPSS, este instrumento se aplicó en la base de datos ya existente de la

empresa y se llegó a la conclusión que el modelo de gestión de inventarios llegó a controlar el desabastecimiento de la empresa, el cual era el problema raíz, generando un ahorro anual. La importancia de esta investigación radica en que evalúa una de las variables que se pretende investigar en el estudio.

1.5.2.2. Antecedentes Nacionales

Colfer (2021) *Mejora de la gestión comercial en empresa avícola para incrementar el nivel de servicio utilizando un ERP*, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima-Perú

El objetivo principal de la investigación fue determinar el incremento del nivel de servicio aplicando una mejora de gestión comercial, optando por un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) integrado; para el desarrollo de esta investigación se aplicó la técnica de observación documental y recolección de datos, este instrumento se aplicó examinando y analizando las fuentes de información brindadas por la empresa y se llegó a la conclusión que existe un incremento del nivel de servicio, mejora del tiempo de respuesta, estandarización de procesos, exactitud del inventario e incremento del personal capacitado aplicando una mejora de la gestión comercial mediante el sistema ERP. Se destaca la relevancia de esta investigación porque realiza un proceso de mejora dentro de una empresa, en adicional se hará uso de la misma herramienta y el lugar donde se evaluaría la variable es también una empresa avícola.

Guanilo (2021) *Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos en una empresa avícola ubicada en la ciudad de Pacasmayo, región la Libertad 2021*, Universidad Privada del Norte, Trujillo-Perú

En la investigación el objetivo principal fue reducir costos mediante una propuesta de mejora aplicada en la gestión logística de la empresa, el desarrollo de esta investigación es de tipo no experimental transversal, por ello se aplicaron conocimientos y cuantificación de las mejoras implementadas, es por ello que en la investigación tomaron una muestra de 373 la cual

representa el 3% de la población y se llegó a la conclusión que la propuesta es viable ya que obtuvo una reducción de costos, una mejora de inversión y un valor beneficio costo de 1.63. Esta investigación resulta ser importante porque evalúa una de las variables que se planea investigar, de igual forma se planea tomar como estudio el sector de productos avícola.

1.5.2.3. Antecedentes Locales

Apaza et al. (2022) *Análisis y propuesta de gestión de inventarios de la empresa Distribuciones Suvahi, Juliaca 2021*, Universidad Peruana Unión, Juliaca-Perú

En la investigación el objetivo principal fue realizar un análisis y propuesta de gestión de inventarios, en donde se usó el método de clasificación de análisis ABC, el cual se rige por criterios de categorización de productos, para el desarrollo de esta investigación se aplicó el instrumento de recolección de datos de observación, este instrumento se aplicó a todos los procesos realizados dentro de la empresa y se llegó a la conclusión que dentro de la propuesta de gestión de inventarios usando el método de categorización ABC el aprovisionamiento y distribución de productos tiende a ser el adecuado, además de generar una reducción de costos y el mantenimiento del registro de Kardex, también genera un reordenamiento de productos y su control. Esta investigación resulta ser importante porque evalúa una propuesta de gestión de inventarios la cual se planea investigar en este estudio, también la ciudad donde se realizó el estudio es la misma que se evaluara en la investigación.

Obregon (2022) *Implementación de la ISO 9001 :2015 para la mejora de la calidad de Servicio en el proceso de comercialización de la empresa Servicios Múltiples Sadelsa S.A.C, Juliaca, Puno, 2022*, Universidad César Vallejo, Lima-Perú

El objetivo principal de la investigación es la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, para optimizar los niveles de efectividad y eficiencia dentro del proceso de comercialización de la empresa Servicios Múltiples Sadelsa, para el desarrollo de esta investigación se aplicaron guía de entrevistas dirigidas al director general, guía de revisión

documental, guía de observación, y cuestionario aplicado al personal de comercialización y se llegó a la conclusión que al implementar este Sistema de Gestión de Calidad se desarrolla un aumento significativo del 48% en el nivel de productividad dentro del proceso de comercialización de la empresa. Esta investigación resulta importante porque utiliza los instrumentos que se planean usar en la investigación, además de contar con una variable similar a la que se planea usar.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Es probable que la propuesta de mejora mediante la implementación de un sistema ERP, logre la optimización de los procesos logísticos en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.

1.6.2. Hipótesis específicas

Los procesos logísticos actuales de la empresa presentan ineficiencias significativas en términos de tiempo, costos y calidad, que pueden ser optimizados mediante la implementación de un sistema ERP.

La selección adecuada del sistema ERP basada en criterios específicos de la industria avícola y las necesidades particulares de la empresa contribuirá significativamente a la optimización de los procesos logísticos.

La implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar significativamente los procesos logísticos, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y elevando la satisfacción del cliente.

La implementación del sistema ERP seleccionado podría aumentar significativamente la agilidad de la cadena de suministro, mejorando la capacidad de respuesta a cambios en la demanda y optimizando los tiempos de entrega.

2. CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. Técnicas e instrumentos

Para la presente investigación las técnicas a utilizar serán la observación, con sus respectivos instrumentos, guía de revisión documental y guía de observación presente.

La técnica de observación es esencial para la recolección de datos, ya que permite al investigador recopilar información directa sobre el comportamiento del entorno natural evitando una posible interferencia que podría alterar los resultados. Bernal (2016) resalta la importancia de la sistematización en la observación, esta incluye una planificación sobre que se va a observar, como se realizan los registros de datos y como se analizarán después. En resumen, esta técnica es valiosa y versátil ya que es capaz de mostrarnos insights detallados y contextualizados sobre el entorno estudiado.

También se hizo uso de la técnica de entrevista estructurada para la validación cualitativa de la propuesta.

2.2. Estructuras de los Instrumentos

Para la guía de revisión documental, se recolectará información de la empresa, teniendo en cuenta análisis de documentos como registros de inventario y control de stock, registros de retornos, registros de entrada y salida de bandejas, informes de recepción y despacho de productos, informes de entrega de productos, informes de incidencias, planes de rutas, transporte y distribución, registro de compra a proveedores, registro de pago a proveedores, programación de pedido a proveedores.

Para la guía de observación presente, se procederá a ordenar la información en una estructura que contendrá; el propósito de la observación, el constructo a observar, el momento de la observación y el sujeto o proceso a observar.

Como instrumento de la entrevista estructurada se tiene la guía de entrevista estructurada.

2.3. Campo de verificación

2.3.1. Ámbito

Empresa “Distribuidora de Productos Avícola”, ubicada en la ciudad de Puno, provincia Juliaca, Departamento San Román.

2.3.2. Temporalidad

La presente investigación se realizará en los meses de enero a diciembre del 2024.

2.3.3. Unidades de Estudio (Universo y Muestra)

En la presente investigación la unidad de estudio serán los procesos logísticos de la empresa “Distribuidora de Productos Avícola”, por lo que se trata de una población finita menor, por ende, no será necesario realizar un muestreo.

2.4. Estrategia de recolección de datos

Para la revisión documental, se cuenta con acceso a la información, la cual se usará para recolectar los datos requeridos, en caso se necesite más información para el proceso de investigación se pedirá acceso a ellas mediante una solicitud dirigida al gerente de la empresa.

El proceso de recolección de datos para la observación documental comenzara por clasificar los documentos por categorías, por ejemplo: inventarios, transporte, retornos, incidencias y proveedores. Posteriormente se creará un archivo digital en Excel para facilitar el acceso y análisis de la información.

Se revisará los inventarios para poder identificar si existen discrepancias entre el stock real y el teórico de esta forma podremos corroborar si este proceso es un punto crítico o si necesita mejoras en cuanto su control. Se revisará los registros de retorno para evaluar el motivo y con qué frecuencia sucede. Se revisará los registros de entrada y salida de bandejas para evaluar si existen perdidas o mal uso de estas. Se revisará los informes de recepción y despacho de productos para evaluar si los procedimientos son correctos o existe un gran margen de error en este proceso y si ese error se debe a un error de sistema o un error humano. Se revisarán los

informes de entrega de producto para evaluar si existen errores o retrasos en los mismos. Se revisará los informes de incidencias para evaluar de que tipo son, su frecuencia y que impacto tienen en las operaciones. Se revisará los planes de ruta, transporte y distribución para verificar la eficiencia de las rutas planificadas y si el uso del transporte es el adecuado. Se revisará los registros de compras y pago a proveedores, para evaluar los tiempos de compra y pago. Finalmente se revisará las programaciones de pedidos a proveedores para evaluar si se tiene una precisión de acuerdo con las coordinaciones con las necesidades de inventario y las previsiones de la demanda.

De esta forma se obtendrá una visión global del estado actual de la empresa, también se espera identificar patrones, tendencias y anomalías dentro de los procesos. Se planea incluir gráficos, tablas y resúmenes visuales de acuerdo con los hallazgos encontrados para una mejor interpretación de estos.

Para la guía de observación presente, se llevará el anote de los procesos de forma digital y manual según sea el caso, se realizará una observación directa de manera objetiva de los procesos realizados en la empresa, se anotarán todas las observaciones relevantes, se tomará nota detallada sobre todos los procesos observados, sobre las anomalías encontradas o áreas de mejora, de ser necesario el caso se tomará fotografías del proceso si la empresa lo permite.

Para este proceso se observará los 8 procedimientos dentro de la empresa en cuanto a su cadena de suministro, los cuales son: Coordinación y programación de rutas, recolección y distribución según ordenes de pedidos en coordinación con existencias de almacén, generación de orden de compra a proveedores y entrega del mismo a la planta principal, despacho del producto en bandejas según ordenes de pedido y rutas, control de Kardex y conteo de existencia de productos en almacén, distribución, venta y entrega de productos por zona, registro y control de retorno en productos y bandejas al almacén, finalmente pagos a proveedores según orden de compra.

Se tomará los tiempos de cada proceso, esto en un lapso de dos semanas, para obtener toda esta información, se observará el proceso por día, además se viajará junto con los vendedores a provincias para poder observar los tiempos de venta y retorno a planta de cada carga, para ello se realizará un viaje por día. Es así como la primera semana se observará los procesos internos en la misma cede y la segunda se realizarán viajes según zona para obtener toda la información necesaria.

Posteriormente se revisarán las notas y datos recogidos durante el proceso de observación para poder clasificar y ordenar la información utilizando gráficos o tablas para visualizar mejor la información obtenida, de este modo se planea identificar problemas recurrentes, patrones y posibles áreas de mejora dentro de los procesos observados

Seguido de ello, se entrevistara a dos personas de forma presencial o virtual, según sea al caso, con las cuales se tiene contacto previo y las cuales cuentan con información necesaria y relevante para la investigación, esta entrevista se realizara en la sede central de la empresa ubicada en la ciudad de Juliaca, las entrevistas se realizaran por separado en días diferentes, es decir una entrevista por día, para ello se tendrá preparada una guía de entrevista con las preguntas necesarias para levantar información importante sobre cada área de la empresa y en caso se pueda explorar temas adicionales se tomaran anotes de forma manual. Se grabará la entrevista en caso se tenga el consentimiento del entrevistado.

Posteriormente se revisará las notas, se harán las transcripciones necesarias y se redactarán de forma digital los hallazgos detectados en la entrevista.

2.5. Limitaciones del estudio

A lo largo del desarrollo de la investigación se identificaron diversas limitaciones relacionadas principalmente con la disponibilidad y calidad de la información interna de la empresa. Entre las más relevantes destacan:

- La dispersión de datos operativos entre diferentes áreas, los cuales carecían de un formato estandarizado. Parte de la información se encontraba en hojas de cálculo independientes y otra en registros físicos, lo que dificultó la recopilación y el análisis.
- La inexistencia de indicadores de gestión específicos que permitieran medir el desempeño logístico por procesos o etapas. Esto obligó, en algunos casos, a realizar estimaciones basadas en registros físicos y reportes parciales.
- La falta de documentación formal de los procesos internos, lo que requirió levantar información adicional para poder analizarlos y describirlos con mayor detalle.

Estas limitaciones influyeron en el tiempo de desarrollo del estudio y obligaron a asumir ciertos supuestos para completar el diagnóstico y formular la propuesta de mejora. Sin embargo, no comprometen la validez de los hallazgos, los cuales se ajustan al contexto y a las condiciones reales de la empresa.

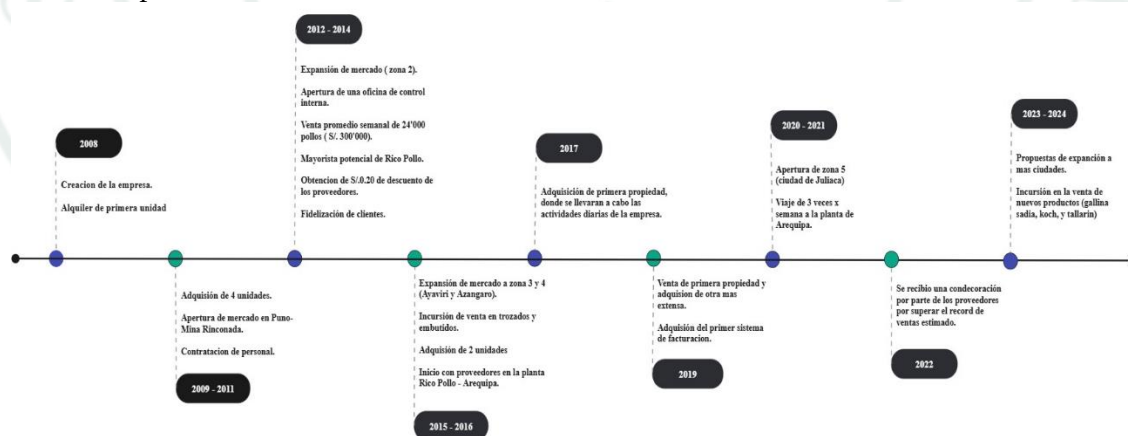
3. CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO

3.1. Datos generales de la empresa

3.1.1. Historia

La historia inicia en el año 2007, un año antes de la creación de la empresa misma. El ahora empresario recibió una oferta de trabajo por parte de Rico Pollo en el área de ventas, es así que fue capacitado por 3 meses en la ciudad de Lima, para posteriormente trabajar en la ciudad de Puno por un año, durante este trayecto el empresario vio una oportunidad de negocio dentro del rubro de distribución de productos avícola, ya que en aquel entonces existían mercados no explorados. Es decir, se visibilizó la necesidad de un mercado sin un proveedor permanente. Para el año 2008 se funda la empresa y comienza su tránsito en el rubro, siendo acogida positivamente por el mercado nuevo al que se enfrentaba, el negocio fue creciendo conforme pasaron los años se logró la adquisición de 9 vehículos de transporte propios y una planta central en la ciudad de Juliaca donde actualmente se realizan las actividades principales del negocio.

Figura 1
Línea Temporal



Nota. Elaboración propia

En el año 2008 se funda la empresa distribuidora de productos avícola en la ciudad de Puno, esta iniciaría sus actividades con el alquiler de un vehículo para el traslado de sus productos frescos, siendo su principal proveedor Rico Pollo. Para el año 2009 la empresa logra

su primer hito, la adquisición de un primer vehículo propio, un fuso con cámara frigorífica, con la adquisición de este vehículo, se pudo explorar zonas de mercado nuevas, llegando así hasta el centro minero artesanal, ahora conocido como Mina Rinconada en la ciudad de Puno, pues este era un mercado virgen en aquellos años, la respuesta de la demanda fue tan positiva que se convirtió en la zona 1 de la empresa, es así que entre los años 2010 y 2011 se logra la adquisición de otros 2 vehículos y se comienza a contratar personal para el abasto del negocio.

El mayor apogeo de la empresa se dio en los años 2012 – 2014, ya que se expandió el mercado a una zona 2, cubriendo los pequeños pueblos y provincias aledañas a la zona 1, en esos años solo se realizaba la venta de pollos enteros con y sin menudencia ya que así lo demandaba el mercado, se logró la fidelización de los clientes, ya que al ser el primer proveedor permanente en las zonas y pese a haber otros nuevos proveedores en los años siguientes los clientes seguían consumiendo el producto, debido a la atención inmediata que se les brindaba, los regalos que se les ofrecía en días festivos y descuentos a los clientes mayoristas. En estos años existiendo las zonas 1 y 2 se logró la venta en promedio de 24'000 pollos por semana proyectado a soles en un total de S/.333'000 (51'360 kg x S/.6.50) soles en ventas semanales por esta razón la empresa es vista y tomada como referente a consumidor mayorista potencial dentro de la ciudad de Puno por los proveedores (Rico Pollo) recibiendo así la propuesta de llegar a ciertas metas de consumo semanal por el descuento de S/.0.20 céntimos por kilo, dicha propuesta es aceptada por la empresa. Además, se incorporó una oficina pequeña para el control interno de la empresa en la ciudad de Juliaca, ya que eran necesarias ciertas pautas de control interno y atención al cliente. Sin embargo, en este lapso de tiempo no todo fue bueno, debido al riesgo de las zonas la empresa fue víctima de robo a mano armada en una ocasión, donde perdió las ventas de una zona entera lo que se dedujo en la pérdida de un buen porcentaje del capital de la empresa, para resolver este problema la empresa incursiono en préstamos con el banco y así afronto la crisis.

En los años 2015 – 2017 hubo una expansión de mercado a una zona 3 (provincia de Azángaro) y zona 4 (provincia de Ayaviri) más zonas aledañas, se incursiono en la venta de trozados y embutidos ya que el mercado así lo demandaba, se logró la adquisición de 2 vehículos más para la distribución a dichas zonas. Se inicio el viaje a la planta central de Rico Pollo ubicada en la ciudad de Arequipa para el abasto de una mejor calidad de productos y la compra de un nuevo producto el cual sería pollos enteros con cabeza, generando un impacto positivo en el mercado dentro de las 4 zonas abarcadas por la empresa distribuidora. Es así que la empresa comienza a ser un referente de calidad dentro de su mercado. Sin embargo, dentro de estos años ocurrió el segundo robo que se dio en las zona 1, la empresa ya se encontraba mas consolidada debido a eso puso afrontar las perdidas sin embargo debido a la inseguridad se pusieron alarmas y GPS a los vehículos, para un mejor monitoreo de los mismos y se creó una estrategia para el envío del efectivo de ventas del día, es así que finalmente se adquirió la primera propiedad de la empresa, contando con una cámara frigorífica un pequeño garaje para el resguardo de ciertas unidades.

En 2019 se encuentra la oportunidad de adquisición de un propiedad mucho más extensa, es así que la empresa se muda a la nueva locación, ampliando sus oficinas, ampliando a una segunda cámara frigorífica y contando con el espacio suficiente para el resguardo de todas sus unidades, la empresa se volvió independiente y autónoma al no requerir de ninguna clase se alquiler para el resguardo de sus unidades, convirtiéndose así la planta principal donde se realizarían todas las operaciones y actividades diarias. En este año también se adquiere el primer sistema de facturación en la empresa.

En 2020 y 2021 durante pandemia al ser una empresa de productos de primera necesidad, se continuo con las actividades de forma cotidiana, en estos años las zonas 3 y 4 comenzaron a crecer en ventas, por esta razón se comenzó a viajar en ocasiones hasta 3 veces por semana a la ciudad de Arequipa, la empresa contaba con dos proveedores la planta de

Juliaca y Arequipa. En los meses que hubo escases de producto se tardo de brindar producto a todos los clientes, con recortes de sus pedidos pero nunca dejándolos sin producto, también se comenzaron a realizar más envíos, lo que pasaba por un proceso de empaquetamiento en la planta principal de la empresa, durante este periodo la empresa sufrió el accidente de uno de sus vehículos rumbo Arequipa - Juliaca, en donde la empresa se auxilió a ella misma, enviando sus unidades para el recojo del producto y que no existiera tantas perdidas.

Para los años 2022 hasta 2024, se incorporaron nuevos productos de venta como gallina sadia, koch (pierna con encuentro congelado) tallarín y aceites los cuales actualmente generan un buen margen de ganancia. Finalmente, la empresa lleva 18 años en el mercado siendo considerara como un referente de calidad.

3.1.2. Misión y visión

Misión:

Suministrar a nuestro mercado productos avícola de la más alta calidad, generando un vínculo cercano y duradero con nuestros clientes.

Garantizar la satisfacción de nuestros clientes, mediante la entrega a tiempo y asesoría, destacándonos con una imagen de confianza.

Visión:

Ser competitivos y reconocidos como un referente de calidad en la distribución de productos avícola a nivel nacional, contribuyendo con la alimentación saludable y desarrollo económico.

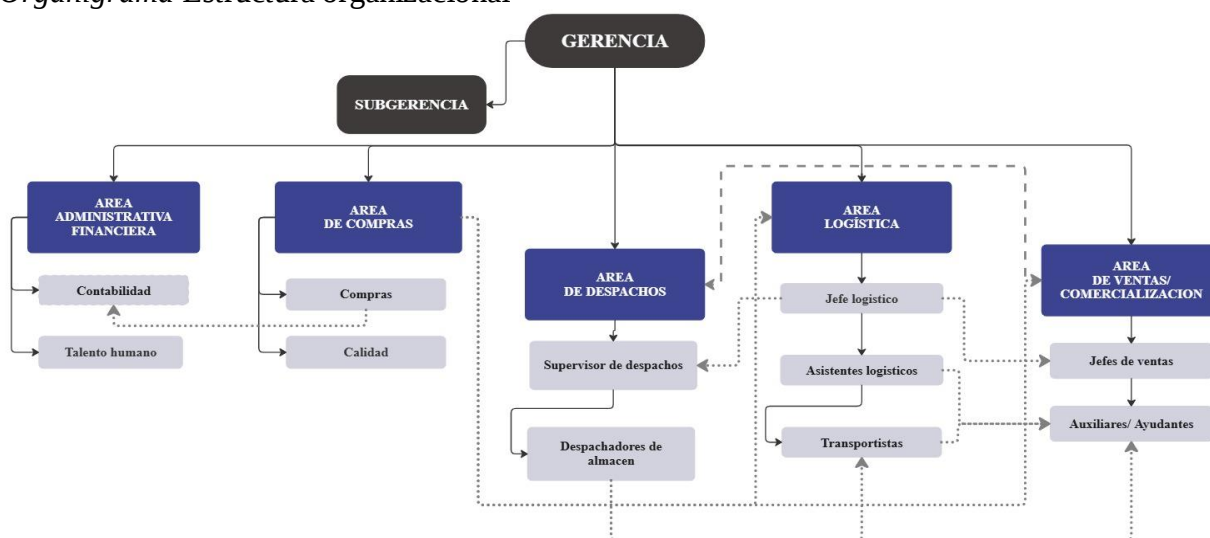
La propuesta de mejora que se expone en este documento se alinea con la misión y visión de la empresa, puesto que la implementación de un sistema ERP mejorara los procesos logísticos, garantizando una distribución optima y productos de alta calidad para los clientes. De esta forma se fortalecerá la relación con ellos e impulsará la competitividad de la empresa, alineándose así con la misión de ofrecer productos avícolas de excelencia y la visión de ser

tomados como referentes en el sector a nivel nacional. Además, mejorará la toma de decisiones, reducirá costos y contribuirá con el desarrollo económico.

3.1.3. Valores

- Respeto: Valoración de la dignidad humana y preservación de la integridad de la empresa.
- Lealtad: Compromiso y vínculo con la distribuidora de productos avícola en todo momento.
- Compromiso: Ejecutar las labores con disciplina, esfuerzo y determinación para cumplir nuestras metas y objetivos.
- Integridad: Actuar con ética, honestidad y coherencia en todas las decisiones y acciones.

Figura 2
Organigrama Estructura organizacional



Nota. Elaboración propia

El organigrama presentado es una herramienta que ayuda a visualizar la estructura interna de la empresa, puesto que permite entender como está distribuida cada área y cuáles son las funciones que cumple en cada proceso.

El área administrativa financiera se encarga de gestionar los recursos económicos de la empresa, controlando su estabilidad y crecimiento, entre sus principales funciones se encuentra el control de gastos e ingresos, presupuestos, pagos y cobranzas, supervisión de procesos contables y normativos, abarcando hasta la contratación de personal y nóminas.

El área de compras se encarga de gestionar la adquisición de insumos y productos necesarios para el funcionamiento de la empresa, para ello está en contacto con el área de contabilidad, ya que esto permite saber cuál es el presupuesto asignado para la adquisición de productos, también se encuentra en contacto con el área logística y comercialización, ya que obtiene informes de estas áreas para la compra de productos según las proyecciones diarias o semanales, entre sus principales labores se encuentra la negociación y selección de sus proveedores, seguimientos de órdenes de compra, control de los inventarios. Verifica que los productos adquiridos cumplan con cierto criterio de calidad y regulaciones asegurando una cadena de suministro eficiente.

El área de despacho supervisa y coordina la distribución de productos, asegurando que los productos sean entregados según las ordenes de pedidos, que lleguen sin demoras y en óptimas condiciones a los clientes. Los despachadores de almacén se encuentran en contacto con los ayudantes de comercialización, para indicar cual es la carga de producto que se le asigna a cada jefe de venta y ellos puedan realizar la carga según el vehículo de carga asignado por el área logística. También se encarga de controlar existencias, empaquetado de pedidos y si se requiere coordina con los transportistas tiempos de entrega.

El área logística es el encargado de coordinar, planificar y mejorar los procesos de almacenamiento y distribución de productos, gestiona los inventarios, organiza el control de rutas de transporte, optimiza los tiempos de distribución, organiza ordenes de pedidos. Se encuentra en contacto con el área de despacho y comercialización para indicarles los pedidos que le corresponde a cada jefe de venta y el orden de despacho que se realizara diariamente.

El área de comercialización esta encargada de implementar y desarrollar estrategias para aumentar las ventas, identificar las necesidades del cliente, tanto a nivel mayorista como minorista, se encarga de gestionar las ventas diarias , establecer relaciones fuertes con los clientes, su objetivo principal es maximizar las ventas y garantizar una presencia constante en el mercado, esta área realiza coordinaciones con las área logística ya que depende de ella para la entrega de sus órdenes de compra, distribución de productos y despachos asignados.

3.1.4. Principales productos y servicios

La empresa actualmente satisface a su mercado mediante la venta de productos avícola, tales como pollos frescos, trozados, embutidos y chuletas, siendo producto estrella la venta de pollos frescos en diferentes kilajes según lo requiera cada zona, además realiza el servicio de distribución, envíos y empaquetados de producto.

Tabla 3
Lista de productos

PRODUCTOS		
POLLO FRESCO Y TROZADO	EMBUTIDOS	CHULETAS
Pollo fresco código 2112	Hot dog 1kg (24 unid)	Chuleta lomo
Pollo fresco código 2113	Hot dog 250GRS (6 unid)	Chuleta pierna
Pollo fresco código 2114	Vienesas 1kg	Chuleta brazuelo
Pollo fresco código 2115	Salchipapero vienesa 3kg	Chuleta cogote
Pollo fresco código 2116	Salchipapero Pork 3kg	Costillar entero
Pollo fresco sin menudo	Salchipapero grueso ahumado	Chicharrón de cerdo
Pollo entero fresco	Chorizo finas hierbas	Chicharrón mix de cerdo
Pollo congelado	Hamburguesa x4	Brazuelo de cerdo congelado
Pavo congelado	Hamburguesa x6	Patita de cerdo
Pavipollo congelado	Hamburguesa x16	Cerdo sin cabeza
Gallina congelada	Jamonada x100	Lechón
Gallina sadia x16	Jamonada x200	
Gallina sadia x17	Jamonada RC	
Pata	Mortadela x100	
Alita	Mortadela x200	
Piernita	Queso chanco x200	
Hígado	Nuggets	
Molleja	Tocino ahumado	
Pescuezo	Aceite balde	
Menudo	Tallarín	
Espinazo cola	Mayonesa	
Espinazo cuello	Mostaza	
Pechuga grande	Wantán	
Pierna con encuentro	Papitas al hilo	
Pierna congelada koch	Huevo en javas	

Nota. Elaboración propia

En la tabla 3 se puede observar el listado de productos que comercializa la empresa, clasificado en tres categorías principales, tales como pollo fresco y trozados en donde los productos de mayor venta y ganancia en la empresa son los pollos frescos de códigos 2113 y 2114, en la siguiente categoría el producto estrella de embutidos se encuentra en la venta de hot dog de 1kg y 250grs, finalmente la tercera categoría se encuentran los productos de venta menos recurrentes, siendo la chuleta lomo y cerdo sin cabeza las ventas mas frecuentes dentro de su categoría en chuletas.

Tabla 4
Lista de servicios

SERVICIOS		
Paquete de distribución	Paquete de envíos	Empaquetado de productos
		

Nota. Elaboración propia

En la tabla 4 podemos observar los servicios que ofrece la empresa, siendo el principal servicio el paquete de distribución en donde se la empresa transporta y distribuye el producto con sus propias unidades llevándolos hasta el cliente final, el siguiente servicio es el paquete de envíos, normalmente va en conjunto con el paquete de empaquetado de productos, su proceso inicia cuando el cliente realiza la orden de pedido con un destino y fecha programados, posteriormente la empresa secciona el producto para luego pasa por un doble o triple empaquetado en sacos especiales, según lo requiera el tipo de producto a enviarse, luego se realiza el sellado del mismo, finalmente el paquete procede a ser enviado en coordinación con unidades de terceros.

3.1.5. Principales clientes

Tabla 5
Principales clientes

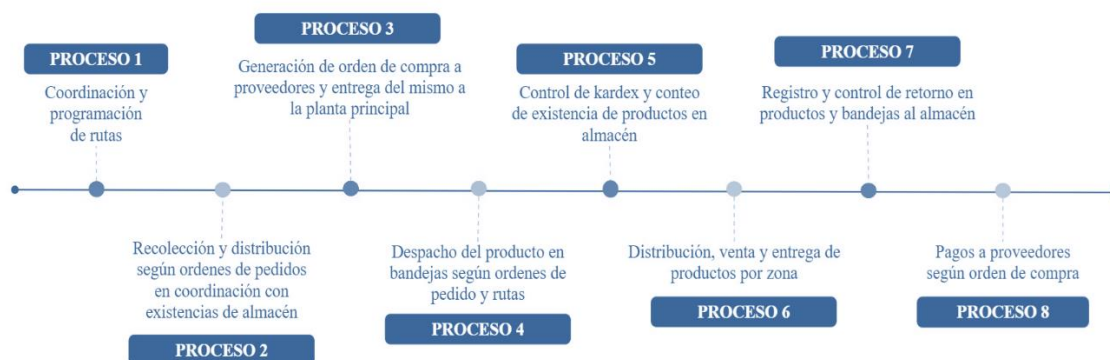
TIPO DE CLIENTE	PRODUCTO O SERVICIO	DESCRIPCION	EJEMPLOS	VOLUMEN	FRECUENCIA
CLIENTE MAYORISTA	Venta de producto	Son aquellos clientes que compran grandes volúmenes de productos. Actualmente la empresa cuenta hasta con 10 clientes mayoristas fieles en la zona de Juliaca y se les otorga descuentos	Son empresas de distribución o mayoristas regionales.	Venta mayor a 50 productos	Las compras de estos clientes normalmente son diarias, o semanales.

CLIENTE MINORISTA O DIRECTOS	Venta, distribución de producto, empaquetado y envíos.	Son aquellos clientes que venden directamente al consumidor final. Actualmente la empresa genera mayor ganancia con clientes minoristas ya que no se les realiza descuentos	Supermercados, tiendas, locales, pollerías, etc.	Son ventas medianas y menores a 50 productos.	Las compras de estos clientes se realizan de forma diaria y semanal.
CLIENTES INSTITUCIONALES	Venta, empaquetado y envío de producto	Son aquellos clientes que compran productos en cantidad por alguna fecha o causa en especial, son ventas que ocurren ocasionalmente	Hospitales, escuelas, universidades, fiestas y catering.	El volumen es grande y va a depender de la cantidad de personas por evento	Compras mensuales, según las necesidades de eventos que tenga el cliente.
CLIENTES POR CONTRATO	Venta de producto	Son aquellos que firman un acuerdo o contrato por un tiempo determinado y a precios acordados.	Festivales como carnavales, fiestas patronales y comida rápida.	Volúmenes altos con precios preestablecidos	Compras establecidas por periodos de una semana a mas

Nota. Elaboración propia

En la tabla 5 observamos la clasificación por tipo de cliente con los que cuenta la empresa, siendo clasificados en cliente mayorista, minorista, institucional y por contrato, estos se categorizan según el producto o servicio que adquieren, los volúmenes y frecuencia del mismo. Esta categorización predeterminada es relevante dentro de las actividades diarias de la empresa, ya que permite aplicar protocolos pre establecidos para gestionar eficientemente cada orden de pedido según el tipo de cliente que lo requiera.

Figura 3
Principales procesos



Nota. Elaboración propia

La empresa dentro de sus actividades realiza 8 actividades principales, la primera es la coordinación y programación de rutas en donde se planifica y programa de forma semestral

cuáles serán las rutas designadas que tomaran las 5 zonas principales de la empresa (Mina 1, Mina 2, Azángaro, Ayaviri y Juliaca), en esta etapa se programa una unidad, un jefe de ventas, un transportista y un auxiliar para cada zona asignada, estos 5 recursos se programan de forma permanente, las rutas se evalúan considerando factores como recursos, costos y tiempos, tratando de asegurar la entrega oportuna del producto para la satisfacción del cliente.

El segundo proceso es la recolección y distribución según ordenes de pedido en coordinación con existencial de almacén, en este proceso se recolectan los pedidos realizados por los jefes de ventas, mayoristas y todo aquel que requiera una orden de pedido y que pase por el filtro de no deudas, posteriormente se distribuyen y etiquetan las ordenes de pedido realizados durante el día, finalmente se realiza una sumatoria general de las ordenes de pedido y se verifica si existe o no disponibilidad de existencias en el almacén. Este proceso requiere de un correcto etiquetado de clientes y productos, además de coordinación con área logística para que el área de compras no genere más volumen de productos del que se necesita en almacén.

El tercer proceso involucra la emisión de orden de compra hacia los proveedores generada en el paso anterior, en este proceso se realiza una doble verificación para asegurar un abastecimiento oportuno de productos. Se gestiona la coordinación con el área logística y financiera, además del proveedor, posterior a la emisión de orden de compra se procede con el envío de productos a planta principal en donde el área de despachos atenderá a los proveedores, en este proceso se garantiza el flujo continuo de productos evitando el desabastecimiento de productos esenciales para la empresa.

En el cuarto proceso se realiza el despacho de productos en bandejas según ordenes de pedido, se realiza el despacho de productos según el etiquetado de las ordenes de pedido que son asignadas por el área logística. Es en este proceso donde el área de despacho realiza sus funciones principales de recepción y distribución de productos por cada zona de venta, esto

implica una asignación eficiente de los despachos, se está en coordinación directa con los jefes de venta, transportistas y auxiliares según el programa de rutas que tengas establecidos, el proceso se debe llevar a cabo de tal forma que se minimicen los errores y optimicen tiempos de despacho.

En el quinto proceso es el control de kardex y conteo de existencias en almacén, se hace una verificación de todos los movimientos realizados durante el día, desde el ingreso de productos por parte de los proveedores hasta la llegada del mismo al cliente final, en primera instancia se realiza la verificación de ingreso de mercancía, luego se realiza un seguimiento de los despachos, es decir las salidas del día y en caso si quedaran saldos en el almacén, estos deberían coincidir tanto en forma sistemática como en física. Este proceso se trabaja a doble tiempo, el primer tiempo es la revisión del almacén con los jefes de almacén y el segundo la revisión de ventas del día anterior con los jefes de ventas, es así de las entradas, salidas, ventas y retornos de producto que existieron en el día, deben cuadrar y guardar sintonía entre todas.

En el sexto proceso es la distribución, venta y entrega de productos, es llevado a cabo por el área de ventas, transportistas y auxiliares, los jefes de venta se encargan de ejecutar la distribución de productos de acuerdo a las órdenes de pedido y zonas geográficas asignadas, son los que están en contacto directo con los clientes, asegurando la entrega de mercadería de manera eficiente y oportuna. Este proceso también incluye la gestión de ventas y el cuidado con el cobro de deudas.

El séptimo proceso es el registro y control de retornos en productos y bandejas e inicia cuando el quinto proceso, ya antes mencionado culmina, este proceso inicia cuando los jefes de venta llegan a planta terminado el proceso de distribución y ventas, se realiza el control de retornos en caso lo hubiera y el control de bandejas entregados en donde se realizan los movimientos diarios del producto, este proceso es relevante ya que posteriormente se estará en contacto con el área logística para la revisión del kardex es decir, que el área de ventas pueda

realizar un cuadro de las mismas tomando en cuenta sus retornos y ventas del día.

Finalmente, el octavo proceso, pago a proveedores según órdenes de compra, este proceso cierra el ciclo de las órdenes de compra realizadas, en donde se está en contacto con el proveedor para la cancelación del mismo, en caso de haber deficiencias sobre el producto entregado se les notifica, además se realiza el control de los descuentos asignados que se tienen según las boletas entregadas previamente en las órdenes de compra.

3.2. Diagnóstico de la situación actual

3.2.1. Análisis FODA

Figura 4
Análisis FODA

MATRIZ FODA	
FACTORES	INTERIOS
	FORTALEZAS + Experiencia operativa consolidada Infraestructura funcional y propia Relaciones comerciales estables Toma de decisiones rápida y descentralizada Adaptabilidad del personal operativo Conocimiento del mercado local
	DEBILIDADES – Gestión logística manual y propensa a errores Falta de indicadores de desempeño Falta de integración entre las áreas Ausencia de control en productos devueltos Desconocimiento sobre herramientas digitales
	OPORTUNIDADES + Crecimiento del consumo de carne de ave en Puno Disponibilidad de soluciones ERP asequibles para PYMEs Desarrollo urbano acelerado en Juliaca Mayor conciencia sanitaria en los consumidores Crecimiento en relaciones comerciales (proveedores) Aperturas de nuevos mercados (Cusco, Arequipa)
	AMENAZAS – Creciente competencia formal e informal Cambios en normativas sanitarias Clima y vías inestables en temporadas de lluvia Riesgo de obsolescencia tecnológica Saturación del mercado local

Nota. Elaboración propia.

3.2.1.1. Fortalezas

- Experiencia operativa consolidada: La empresa actualmente dispone de un equipo con conocimiento a detalle de los procesos manuales (recepción, despacho y distribución), es decir, al contar con un flujo operativo mapeado permite una transición eficiente hacia un sistema digital.

- **Infraestructura funcional y propia:** La empresa cuenta con instalaciones propias destinadas al almacenamiento y transporte de productos avícolas, otorgándole autonomía logística, generando la posibilidad de adaptar dichos espacios e incorporar nuevas herramientas tecnológicas.
- **Relaciones comerciales estables:** Al estar presente en el mercado por mas de 15 años, la empresa posee una base consolidada de clientes mayoristas y minoristas en la ciudad de Juliaca y provincias de Puno, garantizando un flujo de ventas contante y un canal directo para la evaluación e implementación de mejoras operativas.
- **Toma de decisiones rápida y descentralizada:** Al tratarse de una empresa con carácter familiar, las decisiones se toman con mayor agilidad y sin procesos burocráticos complejos, lo cual favorece la implementación de mejoras, como la implementación de un sistema ERP, sin la necesidad de extensas cadenas de aprobación.
- **Adaptabilidad del personal operativo:** El personal de trabajo, si bien no cuenta con un alto nivel de tecnificación, ha demostrado disposición favorable hacia el aprendizaje y adopción de nuevas herramientas, evidenciando su capacidad de adaptación al cambio, como se observa en el uso inicial de sistemas contables básicos.
- **Conocimiento del mercado local:** La empresa posee conocimiento profundo de los patrones de consumo en Juliaca y demás provincias, incluyendo las temporadas de mayor demanda y las practicas comerciales de los distribuidores, permitiendo anticiparse o enfrentarse de forma eficaz a las variaciones del mercado.

3.2.1.2. Oportunidades

- **Crecimiento del consumo de carne de ave en Puno:** De acuerdo con datos de MIDAGRI, en el año 2023 la región registro una producción mayor a 6,500 toneladas de carne avícola, evidenciando en el mercado un crecimiento que podría ser aprovechado de manera mas efectiva mediante la optimización de los procesos logísticos

- Disponibilidad de soluciones ERP asequibles para PYMEs: Actualmente existen soluciones tecnológicas tales como el sistema IDSI ERP, las cuales están diseñadas para adaptarse a los requerimientos y características de pequeñas empresas, dichos sistemas cuentan con costos accesibles y soporte técnico local, reduciendo significativamente las barreras de acceso a la sistematización.
- Desarrollo urbano acelerado en Juliaca: El crecimiento demográfico y desarrollo comercial en la ciudad ha generado una elevación en la demanda de alimentos procesados, al mismo tiempo ha favorecido el fortalecimiento de la infraestructura logística urbana, generando nuevas oportunidades para la expansión de rutas de distribución.
- Mayor conciencia sanitaria en los consumidores: El incremento de la valoración por parte de los consumidores en aspectos como la trazabilidad, inocuidad y condiciones de distribución de productos representa una oportunidad estratégica, es este aspecto, la digitalización del control logístico podría tomarse como ventaja competitiva para la empresa.
- Crecimiento en relaciones comerciales (proveedores): El fortalecimiento de las relaciones comerciales con proveedores (Rico Pollo) en conjunto con la incorporación de nuevas ofertas comerciales en el mercado (Redondos y Avinka), amplía las alternativas de abastecimiento, mejorando las condiciones de negociación y contribuyendo con una operación más eficiente y competitiva.
- Aperturas de nuevos mercados (Cusco, Arequipa): La posibilidad de expansión hacia nuevos mercados tales como Cusco y Arequipa representa una oportunidad estratégica para ampliar el alcance comercial y diversificar los canales de distribución.

3.2.1.3. Debilidades

- Gestión logística manual y propensa a errores: Actualmente en control y mapeo de inventarios, despachos y devoluciones se lleva a cabo mediante formatos físicos, lo que conlleva duplicidad de tareas, errores humanos y pérdida de trazabilidad en los procesos dentro de la cadena de suministro.
- Falta de indicadores de desempeño: La empresa carece de indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan evaluar la eficiencia logística, tiempos de entrega y pérdidas generadas por devoluciones, dificultando así la toma de decisiones basadas en datos objetivos.
- Falta de integración entre áreas: Las áreas tales como almacén, despacho, reparto y facturación funcionan de forma aislada, dificultando la coordinación entre áreas y obstaculiza un flujo eficiente de la información.
- Ausencia de control en productos devueltos: Las devoluciones generadas por vencimiento, error, daño o por un porcentaje de productos no vendidos no se registran adecuadamente, lo que implica que no se monitorea la merma asociada a dichos productos devueltos. Esta deficiencia limita la capacidad para realizar un análisis detallado y efectivo.
- Desconocimiento sobre herramientas digitales: Aunque el personal posee habilidades operativas, la mayoría carece de experiencia en el manejo de software de gestión, lo cual requiere la implementación de capacitaciones iniciales intensivas.

3.2.1.4. Amenazas

- Creciente competencia formal e informal: En la ciudad de Juliaca han incrementado nuevos distribuidores de productos avícolas, muchos de ellos pertenecen al sector informal, los cuales compiten principalmente en función del precio y cobertura generando una reducción en los márgenes de rentabilidad del mercado formal.

- Cambios en normativas sanitarias: Las disposiciones establecidas por SENASA y otros organismos reguladores podrían demandar la implementación de sistemas de trazabilidad digital, así como el cumplimiento de estándares mas rigurosos en las condiciones de almacenamiento y transporte, generando una presión adicional para empresas no digitalizadas.
- Clima y vías inestables en temporadas de lluvia: Las condiciones geográficas de la región dificulta la distribución continua durante las temporadas de lluvia, ocasionando perdidas asociadas a demoras.
- Riesgo de obsolescencia tecnológica: Las empresas del sector que no incorporen herramientas digitales corren con el riesgo de quedar rezagadas frente a aquellos competidores que ya cuentan con una implementación de sistemas ERP, es decir, logísticas automatizadas y soluciones de trazabilidad a tiempo real
- Saturación del mercado local: La alta competencia en un mercado limitado como el de Juliaca y provincias podría disminuir las cuotas de venta si no se incorporan elementos de valor agregado, tales como calidad de servicio, eficiencia operativa y cumplimiento oportuno de los plazos de entrega.

3.2.2. Análisis de los procesos logísticos

3.2.2.1. Coordinación y programación de rutas

Este proceso lo integra el jefe logístico e inicia con la definición y programación de las 5 rutas principales en la empresa, es decir se establecen las áreas geográficas por donde los vendedores y transportistas realizaran sus actividades diarias, se establecen cronogramas de viaje, horarios, y mapas de ruteo. Posteriormente para las zonas 1 y 2 el jefe logístico designa una unidad, un jefe de ventas, un transportista y un auxiliar, en caso de zonas 3, 4 y 5 solo se designa una unidad, un transportista y un jefe de ventas, esta programación se realiza de forma semestral, finalmente toda la información se procesa, es enviada al supervisor de despacho y a

cada área correspondiente (jefe de ventas, transportistas y auxiliares).

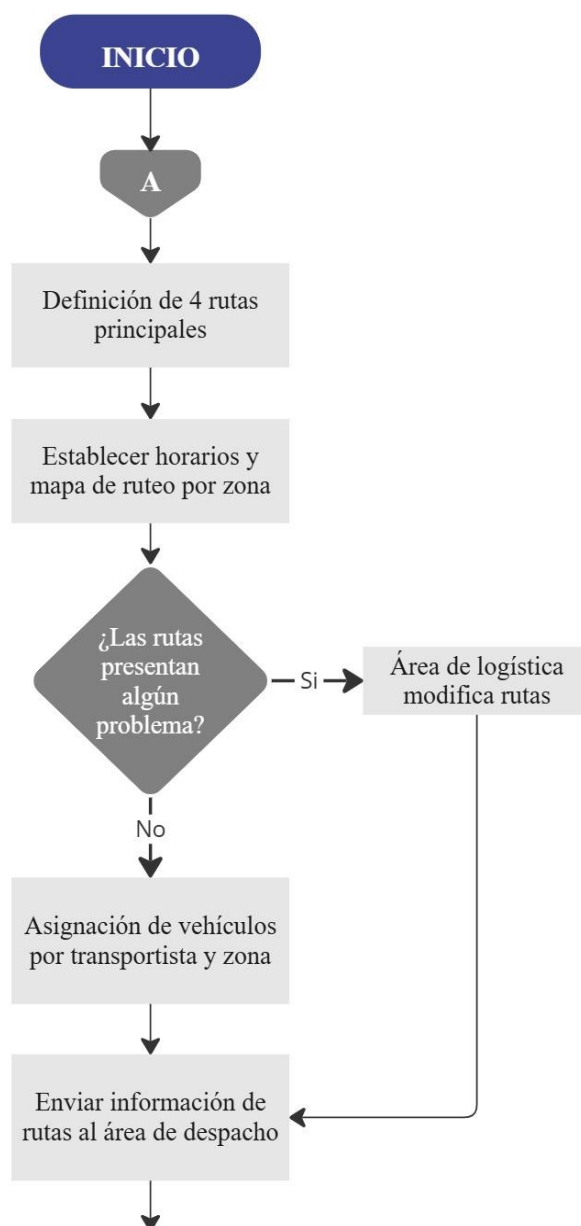
En caso exista alguna deficiencia o problema en las rutas, estas pueden ser modificadas con autorización del jefe logístico y el subgerente, el objetivo principal de mantener una constante de talento humano por zona se basa en generar estimaciones y pronósticos sobre cada mercado, así mismo, se fortalece la relación con los clientes al contar con talento humano constante.

Para controlar el sistema de rutas, la empresa instalo sistemas de GPS en los vehículos principales que realizan un mapeo y control de ubicación durante el día.

Observaciones y problemas detectados:

- No se han establecido rutas alternativas en caso de accidentes o bloqueos viales, esto genera retrasos en las entregas, incumplimientos con los clientes y posibles pérdidas de ventas, afectando la confiabilidad del servicio.
- Actualmente la empresa cuenta con sistemas GPS en los vehículos principales, sin embargo, no se realiza un seguimiento de tiempos de espera en los puntos de entrega, esto genera retrasos en la venta del día, insatisfacción del cliente y dificulta la estimación de los tiempos de entrega.

Figura 5
Flujograma: Proceso de coordinación y programación de rutas



Nota. Elaboración propia.

3.2.2.2. Recolección y distribución según ordenes de pedidos en coordinación con existencias de almacén

Este proceso lo integra el jefe logístico en conjunto con el asistente logístico, el primer paso es la recolección de las ordenes de pedido que surgen durante el día, estos son recepcionados hasta máximo las 7pm, es decir los jefes de ventas realizan la preventa de productos durante el día y proceden a pasar dicha información al asistente de ventas, de igual

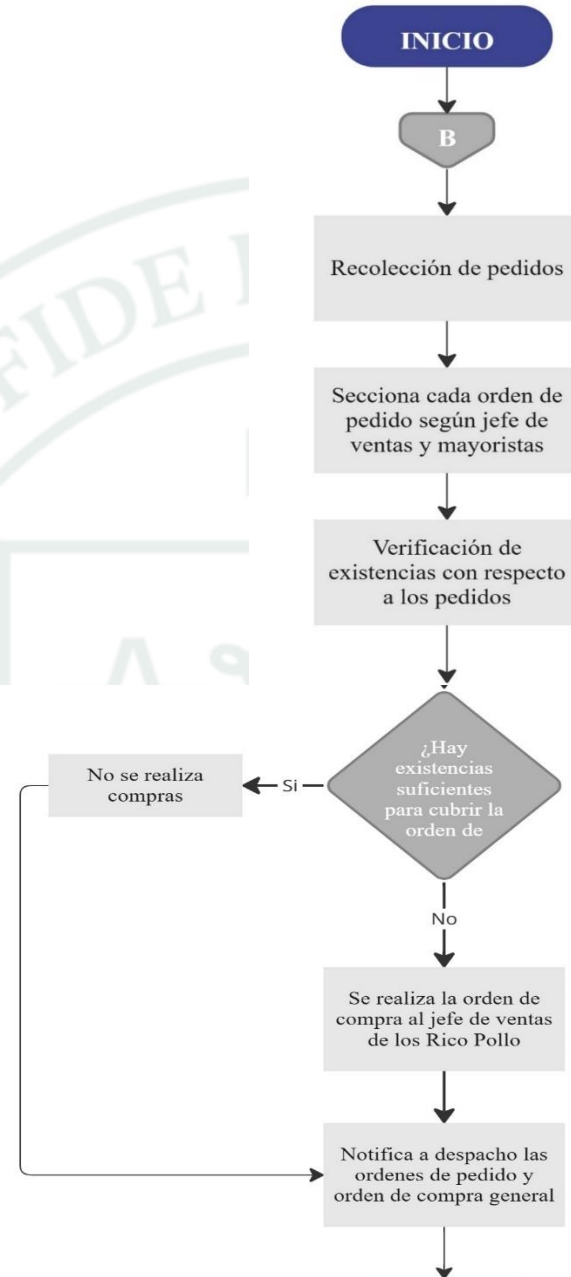
forma ocurre con los mayoristas y demás ordenes de pedidos esta actividad se realiza vía WhatsApp ya que es el método con el que están más familiarizados los clientes y vendedores. Al finalizar la recolección de datos se inicia la selección y el etiquetado por nombre de cada orden de pedido verificando dos veces la información para evitar errores, posteriormente se constatan las existencias de almacén (dicha información es brindada por el supervisor de despachos) se realiza una comparación de existencias sobre ordenes de pedidos, en caso de haber un margen de escasez se notifica al área de compras para que esta aprueba la orden de compra que se planea realizar, una vez aprobada se notifica al jefe de ventas de proveedores para la realización del mismo, se debe tener en cuenta que para realizar una orden de compra se cuenta como plazo máximo las 9pm, finalmente se reenvía esta información al jefe de despachos, tanto la distribución de órdenes de pedido y la orden de compra general, en caso de haber existencias suficientes en almacén, no se realizan compras y se procede a reenviar solo la distribución de las ordenes de pedido.

Observaciones y problemas detectados:

- La recepción extemporánea de las ordenes de pedido genera procesos adicionales ineficientes, es decir notificaciones tardías a proveedores, emisiones de órdenes de compra nuevas lo que compromete la eficiencia y planificación de suministros, además retrasa el proceso de recolección y distribución de pedidos.

Figura 6

Flujograma: Proceso de recolección y distribución según ordenes de pedidos



Nota. Elaboración propia

- Falta de actualización a tiempo real del inventarios, principalmente en los pollos frescos (códigos 2112, 2113, 2114 y 2115) teniendo discrepancias físicas y sistemáticas a nivel de códigos, esto genera un cuellos de botella ya que el proceso de recolección y distribución de órdenes de pedido depende de las existencias para el abastecimiento correcto de mercancía, al tener los datos desactualizados incurre en retrasos de órdenes de compra, sobreabastecimiento, retraso en la distribución de

producto y genera actividades innecesarias al tener que ponerse en contacto con el supervisor de despachos para la obtención correcta de información.

3.2.2.3. Generación de orden de compra a proveedores y entrega del mismo a la planta principal

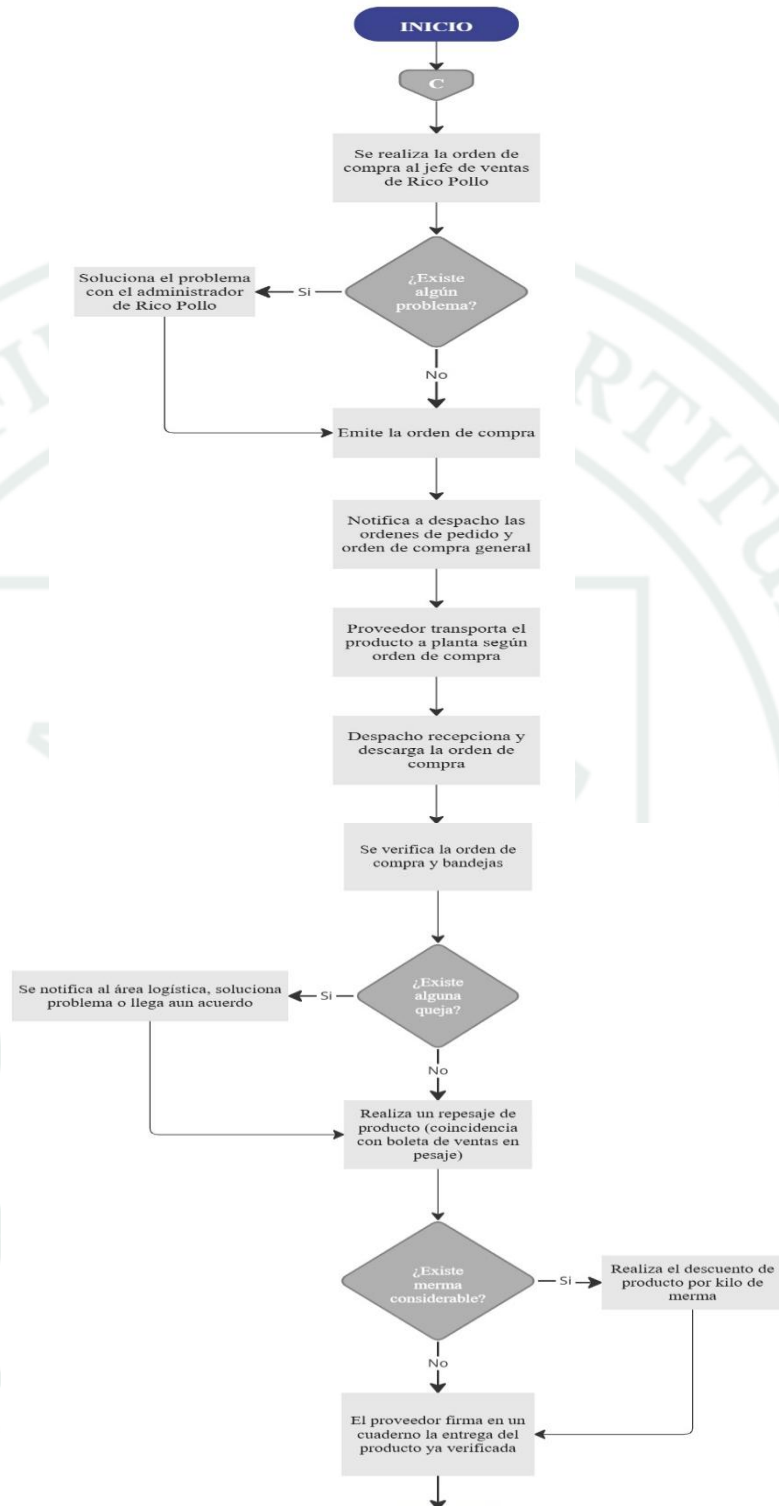
Este proceso inicia con el área de compras y continua con el área logística, inicia cuando la orden de compra es recepcionada el jefe de ventas asignado por los proveedores, en caso de haber un problema con la orden de compra se realiza contacto directo con el administrador de los proveedores, solucionado el problema se emite la orden de compra y se notifica al área logística donde reenvían dicha información al supervisor de despachos, quien con ayuda de los despachadores recepcionaran y realizaran la descarga del producto en planta en donde deberán verificar la calidad de los productos además de una correcta distribución de mercadería por parte de los proveedores, la cual debe guardar coherencia con la orden de compra, en caso exista algún altercado se le comunica al jefe logístico, quien solucionara el problema directamente con el jefe de ventas del proveedor, posteriormente inicia el re pesado aleatorio del producto esta actividad se realiza para constatar el kilaje indicado en las boletas o facturas de compra, en caso de existir una merma considerable se extiende el reclamo al proveedor quien es ese momento debe validar la información para su posterior reclamo, finalmente el proveedor firma la entrega de productos con todos los altercados pasado durante la entrega del mismo.

Observaciones y problemas detectados:

- El proceso de verificación de descarga de productos se realiza de forma manual con el apoyo de los proveedores, pese a este apoyo, en días de alta demanda, el proceso se vuelve lento y propenso a errores debido a la revisión individual por bandeja en cada lote de producto, generando retrasos en la recepción de producto, despachos e inventarios.

Figura 7

Flujograma: Proceso de generación de orden de compra



Nota. Elaboración propia

3.2.2.4. Pagos a proveedores según orden de compra

Este proceso lo realiza el área de compras, inicia con la recepción de la orden de compra, después se realiza el conteo y control de las cobranzas, depósitos o transferencias dejadas por

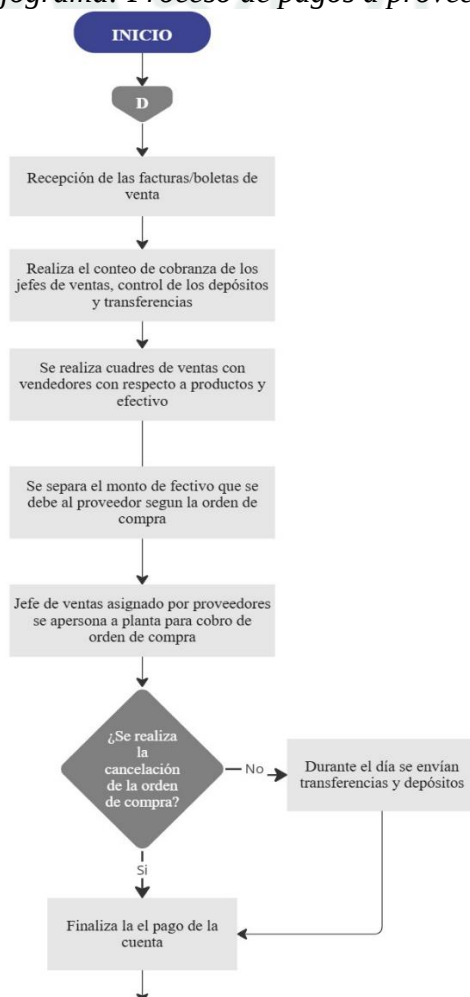
los jefes de venta, se realizan los cuadros de venta con respecto a los despachos, ventas, retornos y efectivo dejado por los jefes de venta, una vez realizado este cuadro se procede a separar el monto de efectivo que debe a los proveedores según la orden de compra, se realiza una notificación al jefe de ventas de proveedores para el pago de orden de compra programando la hora de pago se realiza la cancelación total de la cuenta.

Observaciones y problemas detectados:

- Existe una deficiencia en la verificación de registros de pago, actualmente no se cuenta con un sistema que controle de forma rigurosa los descuentos diarios y semanales que realizan los proveedores, esto genera retrasos en la verificación de pagos y compras de productos.

Figura 8

Flujograma: Proceso de pagos a proveedores



Nota. Elaboración propia

3.2.2.5. Despacho del producto en bandejas según ordenes de pedido y rutas

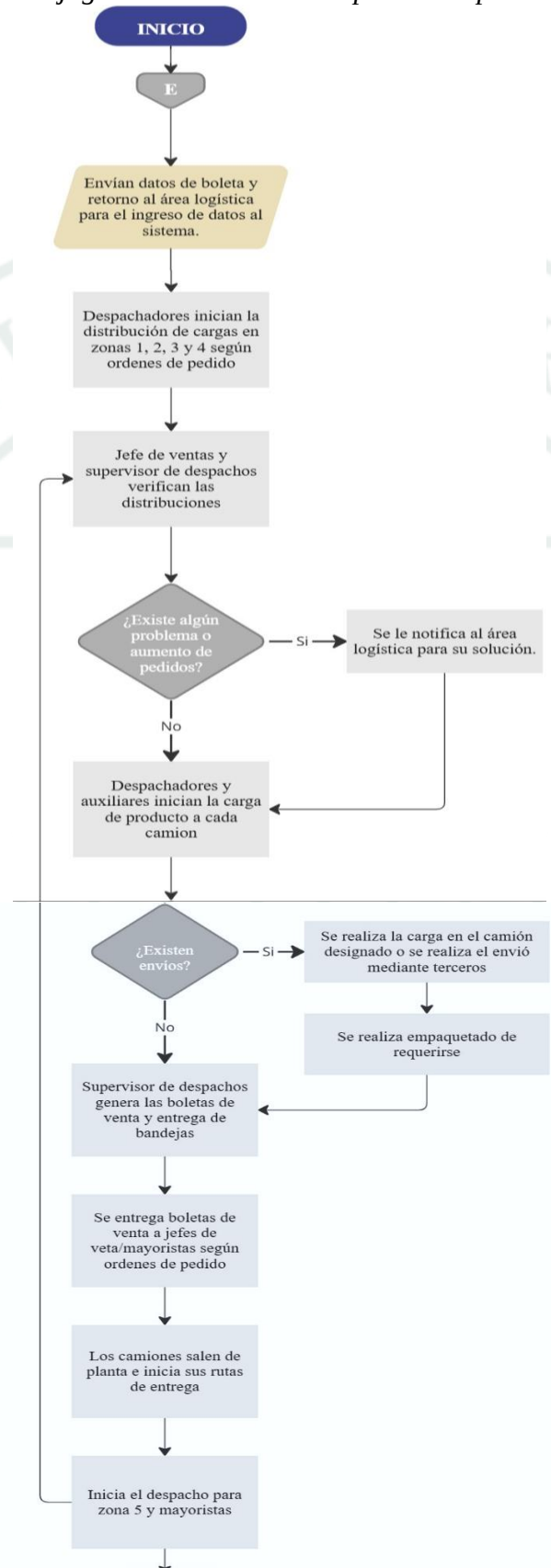
Este proceso es llevado a cabo por el área de despachos, inicia pasada la recepción y verificación de orden de compra en donde en primera instancia se enviara la data al jefe logístico y asistente logístico, esta data contiene información sobre el ingreso de productos así como los retornos existentes de los jefes de venta del día anterior, se espera a que el área logística ingrese estos datos al sistema, mientras tanto los despachadores inician con la distribución de cargas según las ordenes de pedido brindadas por el jefe logístico, priorizando siempre las zonas 1,2,3 y 4 según los horarios de ruta establecidos previamente, se alistan y distribuyen las ordenes de pedido en la plataforma para iniciar su carga, el supervisor de despacho junto con el jefe de venta de la ruta verifican si la distribución es correcta, en caso de requerirse un aumento de pedidos a última hora, el jefe logístico realiza una orden de compra para segundo reparto, posteriormente los despachadores y auxiliares inician la carga de producto al camión, a su misma vez el supervisor de despachos inicia con la generación de boleta de venta y bandejas entregadas, esta boleta es entregada al jefe de venta, se repite el proceso para la entrega de productos en zona 5 y mayoristas.

Observaciones y problemas detectados:

- Se requiere una mejora del sistema de despachos actual, debido a que el proceso es manual en ocasiones conduce a errores, como el cruce de productos en códigos al momento de generar la salida de productos, generando retrasos e inconsistencias en el control de inventario y discrepancias en las salidas de producto sobre ventas diarias, ocurre de igual forma en bandejas, ya que se registran pérdidas de las mismas.

Figura 9

Flujograma: Proceso de despacho del producto



Nota. Elaboración propia

3.2.2.6. Distribución, venta y entrega de productos por zona

Este proceso está integrado por los jefes de venta, transportistas y auxiliares, inicia con la salida de los camiones de planta con dirección a sus rutas programadas, entrega y distribución de los productos, cuando estos llegan a los negocios los clientes realizan la recepción de sus órdenes de pedido programados por los jefes de venta en sus preventas, el cliente revisa su producto en caso quede conforme el jefe de ventas procede con la realización de la nota de venta y el cobro del mismo, el jefe de venta debe dar la orden para que los auxiliares inicien con la descarga el producto.

En caso de no encontrar al cliente en el lugar de negocio, el producto presente alguna deficiencia o el cliente rechace el pedido, este no se entrega. En caso el cliente presente alguna deuda resaltada en rojo por el sistema, no se realizará la entrega del producto.

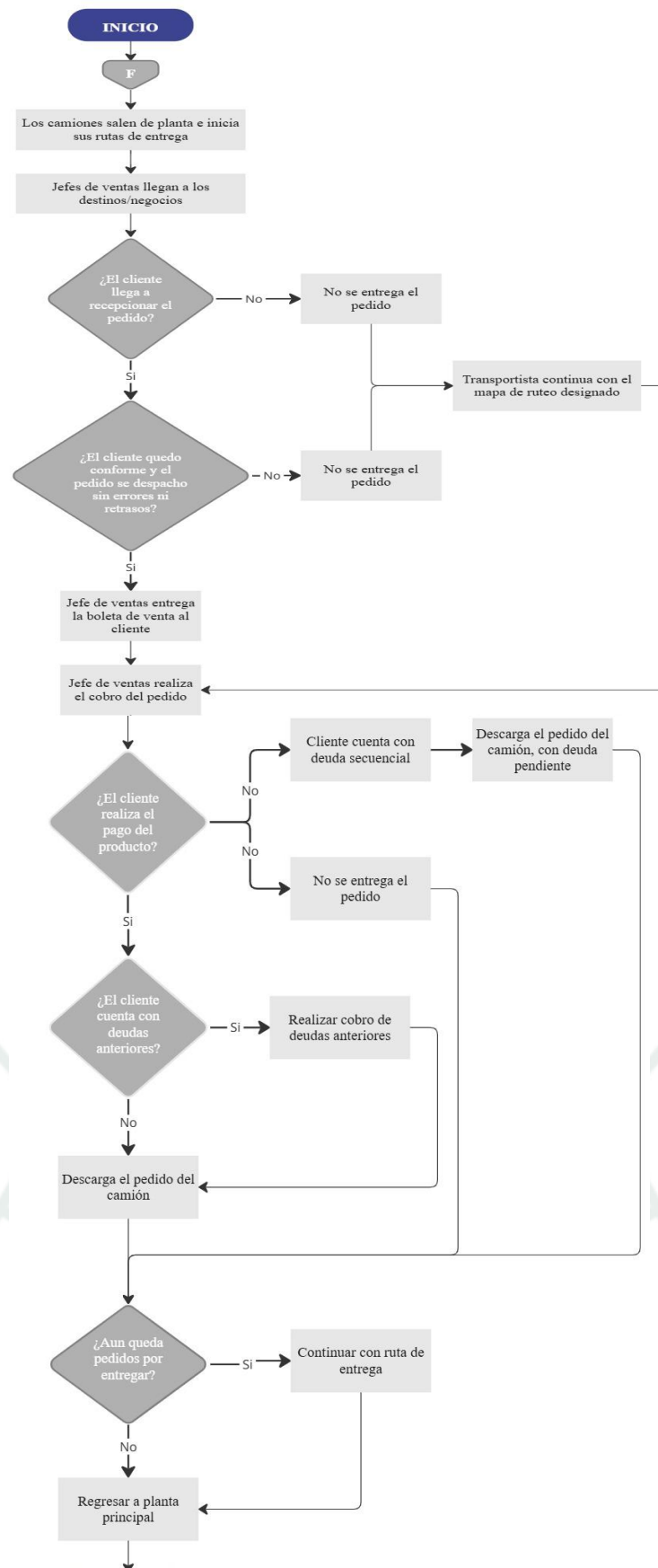
Terminados estos puntos, si aún existen ordenes de pedido a realizar se continua con la ruta programada, finalizada la distribución se retornará a la planta principal.

Observaciones y problemas detectados:

- Falta de control simultaneo de ventas y existencias, los jefes de venta registran de forma manual las notas de venta diarias, lo que se deduce en riesgos por errores y una deficiencia operativa significativa retrasando las actividades diarias de distribución y venta del producto, además de impedir la obtención de información precisa y simultanea de ventas, devoluciones y cobranzas.

Figura 10

Flujograma: Proceso de distribución, venta y entrega de productos por zona



Nota. Elaboración propia

3.2.2.7. Control de kardex y conteo de existencia de productos en almacén

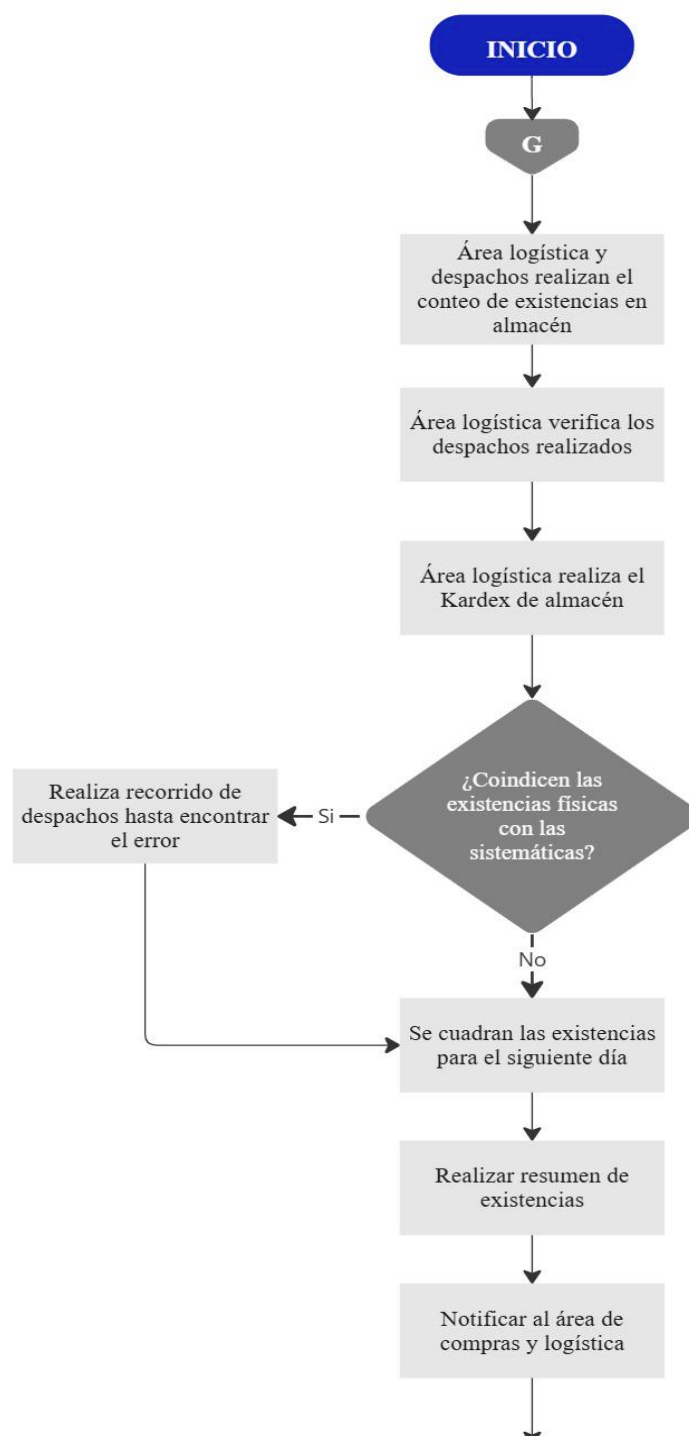
Este proceso es realizado por el área logística y área de despachos, en donde finalizados los despachos y realizadas las boletas de venta, se realiza el conteo de las existencias sobrantes en almacén, el asistente logístico es el encargado de verificar los despachos realizados durante el día, es decir, realiza un kardex de las actividades realizadas en almacén desde el ingreso de productos hasta su posterior despacho en donde las existencias físicas deben coincidir con las sistemáticas, caso contrario se realiza un recorrido hasta encontrar la falla, posteriormente habiendo encontrado la falla inicial se verifican nuevamente las existencias para el inicio de actividades del día siguiente procediendo a realizar un resumen de las existencias para finalmente reenviar la información al área de compras, este resumen les servirá en caso existan mucho abastecimiento en planta, por otro lado el resumen también es reenviado al área logística que deberá tomar en cuenta las existencias sobre las ordenes de pedido para realizar la orden de compra.

Observaciones y problemas detectados:

- Falta de conciliación entre el Kardex físico y sistemático de inventario, principalmente en pollos frescos (códigos 2112, 2113, 2114 y 2115), pese a que el cuadro general muestre concordancia, existen desajustes a nivel de códigos lo que representa un cuello de botella en la gestión de inventarios y despachos, además, genera retrasos en el proceso de recolección y distribución de productos ya que este depende del inventario diario.
- Falta de visibilidad sobre rotación de productos, es decir priorizar la salida de productos frescos sobre los recepcionados con anterioridad puede generar riesgos en entregas de productos caducados o con menor vida útil, incrementando la causa de devoluciones, sobreabastecimiento, costos adicionales y pérdida de clientes.

Figura 11

Flujograma de proceso sobre control de kardex y conteo de existencia



Nota. Elaboración propia

3.2.2.8. Registro y control de retorno en productos y bandejas al almacén

Este proceso inicia cuando los jefes de venta, transportistas y auxiliares retornan a planta después de la venta y distribución de productos del día. Al estar en planta en caso existan devoluciones de producto, los auxiliares se encargan de retornarlos al almacén y guardarlos en

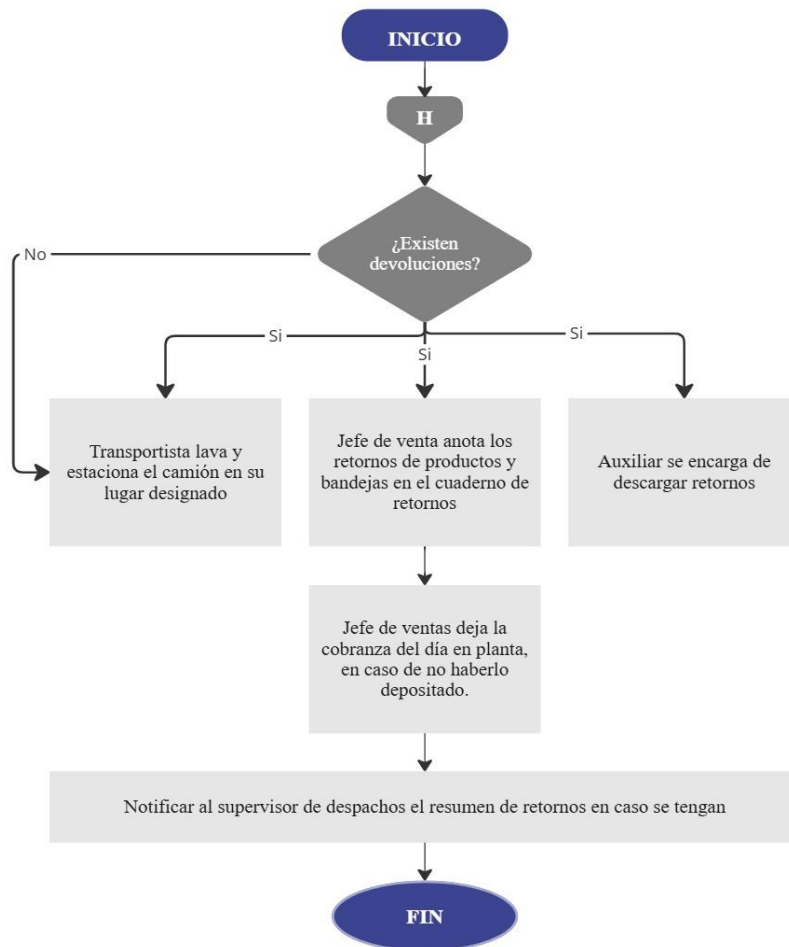
la cámara frigorífica para evitar mermas, estos productos son dejados una sección apartada para que los supervisores de despacho al día siguiente puedan verificarlos, mientras tanto el jefe de ventas realiza el conteo de productos y bandejas retornadas para posteriormente anotar su resumen en el cuaderno de retornos, es relevante que estos apuntes lo realicen sin equivocaciones, ya que se tomara en cuenta este registro para el control de ventas diarias de los jefes de venta, al finalizar esta actividad, el transportista se encarga de limpiar su vehículo y estacionarlo en el lugar asignado. El jefe de ventas deja la cobranza del día en la oficina principal, indicando si existieron depósitos o transferencias durante el día, esto ayudara en el cuadro posterior de sus ventas. Finalmente se notifica al supervisor de despachos el resumen de retornos en caso los hubiera

Observaciones y problemas detectados:

- Existe una problemática de inmediates y trazabilidad en el registro de retornos debido a que se efectúan de forma manual cuando finaliza la jornada diaria, dependiendo totalmente del reporte verbal de los jefes de venta, generando un retraso critico en la información, obstaculizando la planificación de abastecimiento y generando perdidas por obsolescencia de producto.
- Existe una deficiencia en el control y mapeo simultaneo de bandejas devueltas y dejadas en clientes, generando la necesidad de reposición constante representando un gasto considerable en la empresa que afecta negativamente su rentabilidad, además de falta de disponibilidad de este recurso para nuevas entregas, retrasos en la distribución e interrupciones en la cadena de suministro.

Figura 12

Flujograma: Proceso de registro y control de retorno en productos y bandejas



Nota. Elaboración propia.

3.2.3. Análisis cuantitativo del problema

Este apartado tiene como objetivo evaluar cada proceso logístico a través de indicadores cuantitativos, utilizando datos obtenidos mediante la observación directa y registros internos. Al utilizar los datos numéricos, se busca proporcionar una visión más completa y objetiva sobre el rendimiento actual de la empresa, además de identificar patrones y áreas de mejora que se puedan optimizar dentro de los procesos logísticos.

La aplicación de estos indicadores permitirá tomar decisiones más informadas y acertadas, ya que se contará con evidencia concreta para minimizar tiempos de espera o reducir costos, es decir, el análisis cuantitativo será una herramienta determinante para la optimización de procesos logísticos ya que permitirá monitorear los progresos de mejora.

3.2.3.1. Eficiencia de procesos

a) Indicadores por analizar:

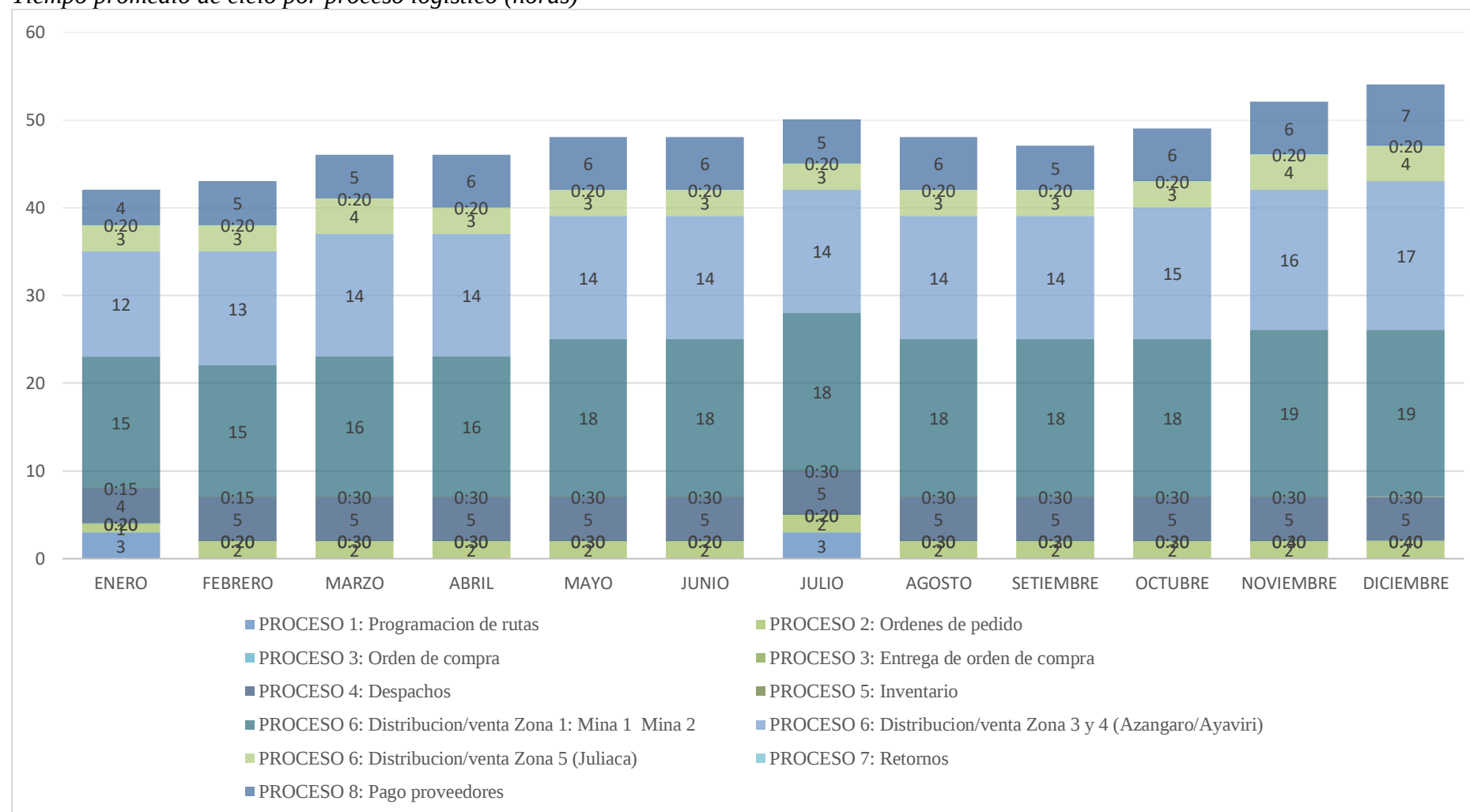
- Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)
- Medición de tiempos en cada etapa de la cadena de suministro
- Porcentaje de actividades automatizadas
- Análisis del nivel de digitalización de los procesos

b) Metodología:

- Uso de tablas de tiempos de ciclo recopiladas durante la observación directa.
- Análisis de registros internos de tiempos de procesamiento y despacho.
- Síntesis de hallazgos
- Identificación de procesos con mayor tiempo de ciclo y su impacto en la operación.

Figura 13

Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)



Nota. Elaboración propia.

La siguiente tabla presenta los tiempos promedios de ciclo por proceso logístico representados en horas, estos valores son una estimación del esfuerzo operativo necesarios para la ejecución de cada actividad dentro del flujo logístico actual de la empresa.

Proceso 1: Programación de rutas, este proceso tiene un promedio de 3 horas semestrales los cuales se dan en el mes de enero y julio como indica la gráfica, es un proceso estratégico y planificado con antelación, define las rutas de distribución para toda la temporada, no presenta variaciones ya que cuando cada zona fue desplegada paso por un periodo de prueba, en donde las rutas quedaron establecidas de forma permanente sin modificaciones posteriores. Cabe resaltar que, al tratarse de un tiempo promedio corto, no se aprovecha el proceso para monitorear los tiempos de espera en los puntos de venta generados en cada zona teniendo en cuenta que se cada vehículo cuenta con un sistema GPS, este monitoreo podría ayudar en la reducción de tiempos por zona, además no se discute la posibilidad de rutas alternativas.

Proceso 2: Ordenes de pedido, este proceso tiene una duración promedio de 2 horas mensuales (7:00 a 9:00 pm), a excepción del mes de enero en donde se reduce una hora debido a la disminución de ventas, la duración de este proceso es estándar ya que los jefes de venta culminan la preventa de mercadería a las 7:00 pm. La organización y distribución de estas órdenes no puede pasar de las 9:00pm ya que es el tiempo límite para recepción de orden de compra de mercadería. Este proceso presenta un cuello de botella debido a la falta de control a tiempo real de retornos y descuadre entre inventario físico y sistemático ante esta situación se recurren a estimaciones de retorno o en su defecto no son tomados en cuenta, resultando en un sobre abastecimiento o déficit de inventario.

Proceso 3: Órdenes de compra, este proceso se subdivide en 2 etapas, la primera es la orden de compra con una duración promedio de 25 minutos (9:00 a 9:25) pm donde se genera y confirma un documento con los productos requeridos, si existen contratiempos o alguna orden de compra adicional, se activa un protocolo extemporáneo que extiende el tiempo de gestión.

La segunda etapa es la entrega de la orden de compra con una duración promedio de 30 minutos mensuales (3:00 a 3:30 am), en esta etapa no se cuenta con una herramienta que ayude en la verificación correcta de productos, es decir en caso de haber producto con deficiencias, este es detectado en los siguientes procesos, tales como despachos o en el proceso de distribución y venta, lo que ocasiona retrasos en tiempo y reclamos por parte de los clientes. En el mes de enero ambas etapas presentan una duración promedio de 20 minutos debido a la reducción de ventas, en los meses de noviembre y diciembre la duración es de 40 minutos promedio, la diferencia ocurre por festividades de navidad

Proceso 4: Despachos, este proceso tiene una duración promedio de 5 horas mensuales (3:00 a 7:00 am), el tiempo asignado del proceso se mantiene constante pese al aumento de ventas en el mes de diciembre, esto se debe a que los vehículos deben partir de planta a una hora determinada ya que los clientes suelen rechazar el producto por entrega tardía o podrían comprar el producto de otro lugar. Enero presenta una hora menos de despachos debido a que presenta menos ventas en todo el año, esto ocurre porque la zona 1 queda inactiva por un periodo de 10 días debido a la falta de clientes por baja temporada. Existe un margen de error en los despachos, principalmente en los cruces de producto por códigos (pollos frescos), esto ocurre al momento de separar los productos por zona, normalmente se detecta el error en el segundo filtro de revisión, sin embargo, esto genera retraso en el proceso, al tener que revisarlo manualmente hasta 3 veces para su correcto despacho. De igual forma no se monitorea de forma rigurosa la rotación de inventarios, ocasionando quejas por parte de los clientes y devoluciones del producto, generando pérdidas para la empresa.

Proceso 5: Inventarios, este proceso tiene un tiempo promedio de 27 minutos mensuales, a excepción de mes de enero y febrero contando con tiempo estimado de 15 minutos, en donde se realiza la revisión de existencias, teniendo que cuadrar las sistemáticas con las reales. Debido al problema encontrado en el proceso 4 de despachos, existe un margen de error en

inventarios, ya que los productos cuadran de forma general mas no por códigos, lo que retrasa la buena verificación de inventarios.

Proceso 6: Distribución y venta, este proceso se segmenta en 3 partes. Las zonas de mina I y mina II cuenta con una ruta similar en cuanto a tiempo, es por ello que se observa en el grafico un ligero crecimiento a lo largo del año, en donde en los meses de enero y febrero cuenta con un tiempo promedio de 15 horas de distribución, estos representan las menores ventas de la zona anualmente debido a que después de festividades al tratarse de una zona minera el auge de personas se reduce, en los meses de marzo y abril comienza a crecer la venta, por ende el tiempo de distribución aumenta a una hora (16 horas), en los mes de mayo a octubre mantiene un promedio de 18 horas, con tendencia a crecer en los meses de noviembre y diciembre siendo los meses que representan mayor venta anual, llegando hasta las 19 horas promedio en venta y distribución de producto.

Las zonas 3 y 4 de igual forma cuentan con tiempo promedio similares, en donde anualmente presentan un tiempo de 14:30 horas promedio, teniendo un crecimiento anual ligero, el mes de enero es el que representa menor venta con 12 horas promedio, subiendo una hora en el mes de febrero, desde marzo a octubre el tiempo se estandariza en 14 horas mensuales, con tendencia a subir una hora promedio desde el mes de octubre hasta diciembre, llegando hasta las 17 horas de venta y distribución, estos últimos 3 meses del año representan las mayores ventas anuales en sus respectivas zonas, llegando a superar por una hora el crecimiento de ventas en comparación al crecimiento de las zonas 1 y 2. Finalmente, la zona 5 presenta un tiempo promedio de 3:30 anuales, siendo los meses de noviembre y diciembre los que representan 4 horas promedio de venta y distribución.

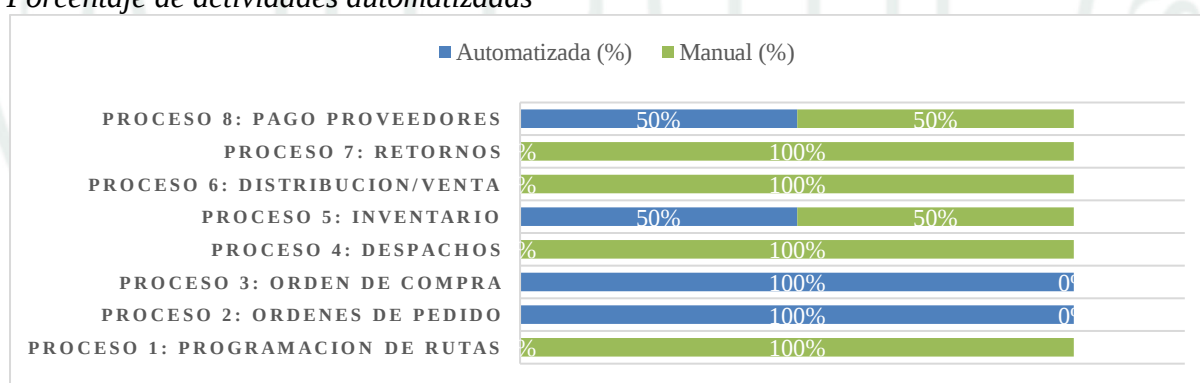
Este proceso se realiza de forma manual, es decir no existe un control a tiempo real de las cobranzas realizadas, las ventas y devoluciones que ocurren por día en cada zona, por ende, genera retrasos en las demás áreas que dependen de este proceso, tales como órdenes de compra,

retornos y pagos a proveedores.

Proceso 7: Retornos, este proceso tiene un estimado mensual de 20 minutos, al realizar las ordenes de pedido con una preventiva previa, no existe un monto considerable de retornos, es por ello que el proceso se realiza en no más de minutos, desde la descarga del producto hasta la verificación y anote del mismo en un libro de retornos. Este proceso se realiza para cuadrar las ventas del día, es decir no se cuenta con dicha información a tiempo real, lo que ocasiona estimaciones erróneas en el proceso de órdenes de compra.

Proceso 8: Pagos a proveedores, cuenta con un tiempo promedio de 6 horas, en donde enero representa el menor tiempo promedio con 4 horas ya que las órdenes de compra y cobranzas van en función a las ventas, este mes al tener pocas ventas, se realizan menores cobranzas lo que reduce el tiempo de conteo y cuadre de efectivo, este promedio se regulariza en los meses de abril hasta noviembre con 6 horas, en el mes de diciembre al generar mayor récord de ventas por ende el pago a proveedores aumenta hasta 7 horas promedio.

Figura 14
Porcentaje de actividades automatizadas



Nota. Elaboración propia.

La siguiente tabla muestra el porcentaje de actividades manuales y automatizadas por cada proceso operativo actual dentro de la empresa, esta clasificación permite identificar el grado de automatización operativa en donde los porcentajes han sido estimados en función del tipo de intervención manual requerida por proceso.

a) Procesos manuales:

Proceso 1: Programación de rutas, este proceso se realiza de forma verbal, en donde se reúnen los gerentes de la empresa, jefe de área logística, jefes de venta y transportistas, para evaluar cada zona de venta, como ya se indicó las rutas son preestablecidas desde la apertura por zona, estas no varían, por ende, solo se realizan evaluaciones periódicas para indicar si las zonas de venta siguen estables o si se planea incursionar en la apertura de una nueva zona.

Proceso 4: Despachos, este proceso cuenta con un libro de comandas, en donde el despachador es el encargado de imprimir la hoja que contiene las órdenes de pedido que indica la distribución de productos por zona y mayoristas, el despachador inicia segmentando de forma manual cada lote de producto por zona, verificándolo con ayuda de la hoja de orden de pedido, en caso de los pesajes de productos o algún anote significativo, el despachador tendrá que apuntar dicha información en el libro de comandas para su posterior revisión y cuadre, igual forma se lleva el control y conteo de bandejas, teniendo su propio libro de acarreo de bandejas, donde se anotan las entradas y salidas de bandejas, ya que cierta parte de estas tienen que ser devueltas a los proveedores.

Proceso 6: Distribución y venta, este proceso cada jefe de venta lleva dos talonarios de notas de venta diarios, en donde boletean a mano cada producto vendido, entregando la copia de nota de venta a cada cliente y quedándose con las notas de venta originales para su posterior revisión y control, esto genera errores en cuanto a los anotes manuales y cambios en los mismos, además de una falta de control en cuanto a las bandejas, ya que los vendedores tienen que recordar o anotar en sus cuadernos de ventas, cuáles son los clientes que se quedan con las bandejas, generando pérdidas de las mismas, en este caso la empresa tiene que responder por esas pérdidas frente a los proveedores, generando sobrecostos.

Proceso 7: Retornos, este proceso cuenta con un libro de retornos, en donde finalizada la venta y distribución, cada jefe de venta realiza el anote de su retorno en el libro. Es decir, no

se cuenta con esta información hasta el día siguiente, donde ya se realizó la orden de compra o en todo caso se tiene que llamar a cada jefe de venta para que indique de forma verbal cual es el promedio de su retorno.

b) Procesos automatizados:

Proceso 2: Ordenes de pedido, este proceso se realiza en una plantilla preestablecida la cual segmenta por zona y cliente mayorista las ordenes de pedido, de igual forma los jefes de venta y mayorista deben enviar dicha información al asistente logístico para la transcripción de data.

Proceso 3: Órdenes de compra, en este proceso se manda una captura de la orden de compra general al proveedor, posteriormente este lo verifica y aprueba en un documento, el cual es reenviado para su pago posterior.

c) Procesos automatizados y manuales:

Proceso 5: Inventarios, este proceso se verifican las existencias físicas con las sistemáticas, en donde se imprime el inventario sistemático, para después corroborarlo con el conteo físico de las existencias en almacén, es decir el sistema ayuda a tener un monitoreo real de las existencias.

Proceso 8: Pagos a proveedores, en este proceso se realizan los cuadros de ventas con despachos y retornos, además del conteo de cobranzas en efectivo de cada jefe de venta, todo esto en coordinación con los libros de Excel en donde se anexa la información de los libros manuales (libro de retornos, comandas, notas de venta)

3.2.3.2. Uso de recursos

Indicadores a analizar:

- Horas-hombre requeridas por proceso logístico
- Evaluación del tiempo dedicado por el personal en cada etapa del proceso.
- Metros cuadrados de instalaciones utilizadas

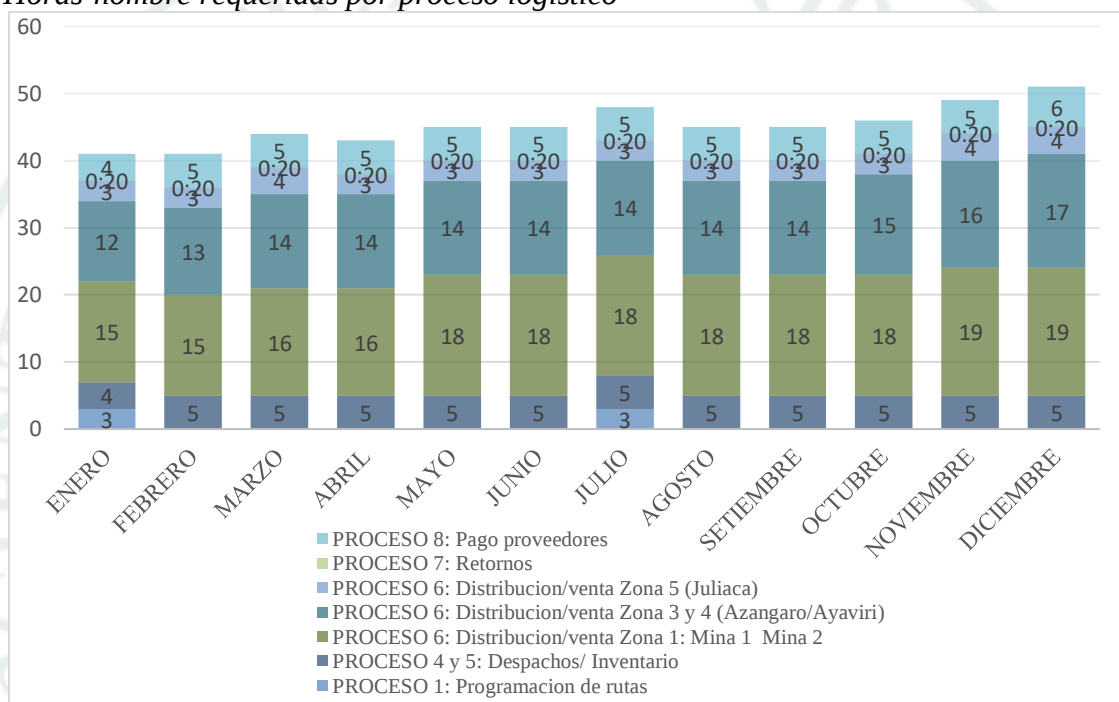
- Identificación de espacios infrautilizados o saturados en almacén y planta.

Metodología:

- Revisión documental de registros de control de inventarios y almacenamiento.
- Mapeo de distribución de almacén y análisis de espacio disponible.
- Concentración ineficiente de horas-hombre y tiempos prolongados en los procesos.

Figura 15

Horas-hombre requeridas por proceso logístico



Nota. Elaboración propia

a) Síntesis de hallazgo:

La siguiente tabla detalla las horas-hombre actuales requeridas en cada proceso logístico dentro de la empresa, permitiendo visualizar los procesos en donde se concentran la mayor demanda de recurso humano.

Proceso 1: Programación de rutas, este proceso solo se realiza dos veces al año de forma semestral, en los meses de enero y julio con un promedio semestral de 3 horas hombre, teniendo en cuenta que se tratan de reuniones verbales.

Proceso 4 y 5: Despachos e inventario, el proceso de despachos es un área de trabajo manual, mientras que el proceso de inventario es 50% manual y 50% automatizado, ambos

procesos al ser parte de la misma área de almacén, unen las horas hombre requeridas teniendo un promedio de 5 horas, debido a que el supervisor de despachos y a los despachadores están netamente involucrados en ambos procesos.

Proceso 6: Distribución y venta, este es un proceso que se da 100% de forma manual, las actividades son llevadas a cabo por los jefes de venta, transportistas y auxiliares, subdividiéndose en 3 partes segmentadas por zonas. En las zonas I y II, observamos que es el proceso que presenta una significativa carga laboral en horas hombre requeridas, en los meses de enero a abril presenta un tiempo promedio de 15.50 horas hombre requeridas, son los meses de menor venta por lo que las horas hombre requeridas son las más bajas del año, en los meses de mayo a octubre presenta una tendencia central de 18 horas hombre promedio, incrementando una hora en los meses de noviembre a diciembre hasta 19 horas hombre promedio, este aumento se debe a la alza de ventas por festividades.

Las zonas 3 y 4 la variación de horas hombre es similar a las zonas 1 y 2, en donde enero y febrero requieren un promedio de 12 horas hombre, incrementando una hora desde marzo a octubre, el mes de diciembre representa la mayor cantidad de horas hombre requeridas en todo el año, promediándose con 17 horas hombre. La zona 5 presenta un promedio de 3.25 horas hombre requeridas, llegando hasta las 4 horas en los meses de noviembre y diciembre.

Proceso 7: Retornos, el proceso se realiza manualmente, requiere un promedio de 00:20 horas hombre, contando desde la llegada a planta hasta la descarga y anote de mercadería en el libro de retornos, el proceso lo realiza los jefes de venta y auxiliares, por lo que el proceso no requiere más de 00:20 minutos.

Proceso 8: Pagos a proveedores, este proceso se realiza 50% de forma manual, requiriendo un promedio de 5 horas hombre, manteniéndose estáticos en los meses de febrero a noviembre, disminuyendo una hora en enero y aumentando una hora en diciembre hasta llegar a las 6 horas hombre requeridas.

Tabla 6*Metros cuadrados de instalaciones utilizadas*

Proceso	Metros Cuadrados / Toneladas	Observaciones
Proceso 1: Programación de rutas	120 metros cuadrados	Esta actividad se realiza en oficina
Proceso 2: Órdenes de pedido	120 metros cuadrados	Esta actividad se realiza en oficina
Proceso 3: Orden de compra	120 metros cuadrados	Esta actividad se realiza en oficina
Proceso 4: Despachos	210 metros cuadrados	Se realiza en plataforma
Proceso 5: Inventario	210 metros cuadrados	Se realiza en cámara frigorífica
Proceso 6: Distribución/Venta - Zona 1	8 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 6: Distribución/Venta - Zona 2	8 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 6: Distribución/Venta - Zona 3	5 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 6: Distribución/Venta - Zona 4	5 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 6: Distribución/Venta - Zona 5	2 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 6: Arequipa	22 y 15 toneladas	Se realiza dentro de los vehículos (camiones frigoríficos)
Proceso 7: Retornos	420 metros cuadrados	Se realiza dentro de la cámara frigorífica y plataforma
Proceso 8: Pago proveedores	120 metros cuadrados	Esta actividad se realiza en oficina

La siguiente tabla presenta un resumen de los metros cuadrados de instalaciones utilizadas y la capacidad de carga medida en toneladas requeridas por cada proceso logístico, permitiendo identificar el tipo de infraestructura física necesaria y la magnitud de carga movilizadora segmentada por zonas.

Los procesos administrativos: Son actividades realizados en oficina, en donde el espacio utilizado asciende a los 120 metros cuadrados, estos procesos no requieren de una infraestructura muy especializada para su funcionamiento diario. dichos procesos son:

- Proceso 1: Programación de rutas
- Proceso 2: Ordenes de pedido
- Proceso 3: Orden de compra
- Proceso 8: Pago a proveedores

Los procesos operativos: Son actividades realizadas en las cámaras frigoríficas y plataformas, requieren de una infraestructura especializada para su funcionamiento diario, en donde el espacio utilizado en caso de ambas cámaras frigoríficas (cámara de frío y cámara seca)

asciende a los 210 metros cuadrados, en caso de la plataforma el espacio utilizado de igual forma asciende a los 210 metros cuadrados, sumando un total de 420 metros cuadrados en toda el área de almacén y despachos.

- Proceso 4: Despachos (Plataforma)
- Proceso 5: Inventario (Cámaras frigoríficas)
- Proceso 7: Retornos (Plataforma y cámaras frigoríficas)

Procesos móviles: Son actividades realizadas dentro de los vehículos frigoríficos, la empresa actualmente cuenta con una flota de 8 vehículos de transporte refrigerado. Las zonas 1 y 2 las cuales viajan 3 veces por semana, cuentan con 2 vehículos refrigerados con capacidad de cargas de hasta 8 toneladas, debido a que presentan mayor carga operativa dentro del proceso de distribución, lo que justifica el uso de las unidades con mayor capacidad de almacenamiento. Las zonas 3 y 4 las cuales viajan 6 veces por semana, cuentan con 2 vehículos refrigerados con capacidad de hasta 5 toneladas, estas zonas presentan una carga operativa mediana dentro del proceso de distribución. La zona 5 la cual viaja 7 veces por semana, cuenta con un vehículo refrigerado con capacidad de hasta 2 toneladas, esta zona presenta la menor carga operativa dentro del proceso de distribución de la empresa, finalmente tenemos la zona 6 la cual viaja hasta 2 veces por semana, cuenta con 2 vehículos refrigerados con capacidad de 15 y 20 toneladas, este vehículo se encarga del abastecimiento de mercadería en la empresa realizando el viaje de Arequipa – Juliaca, por ende cuenta con los vehículos de mayor carga,

- Proceso 6: Distribución y venta zona 1 y 2 (Vehículos refrigerados con capacidad de 8 toneladas)
- Proceso 6: Distribución y venta zona 3 y 4 (Vehículos refrigerados con capacidad de 5 toneladas)
- Proceso 6: Distribución y venta zona 5 (Vehículo refrigerado con capacidad de 2 toneladas)

- Proceso 6: Abastecimiento Arequipa (Vehículos refrigerados con capacidad de 15 y 20 toneladas)

3.2.3.3. Calidad

a) Indicadores a analizar:

- Porcentaje de pedidos entregados a tiempo
- Evaluación del cumplimiento de tiempos de entrega a clientes.
- Tasa de devoluciones y causas de devoluciones
- Identificación de patrones y factores que provocan devoluciones.

b) Metodología:

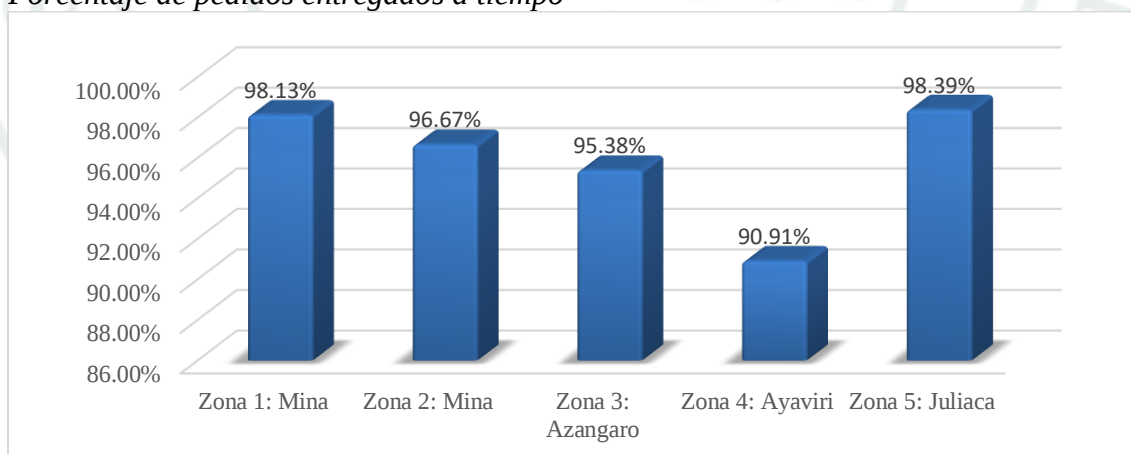
- Revisión de registros de devoluciones y quejas de clientes.
- Clasificación de devoluciones por tipo de problema (producto defectuoso, error en pedido, fallas en distribución).

c) Síntesis de hallazgos

- Análisis del cumplimiento en tiempos de entrega, retrasos y tasa de devoluciones

Figura 16

Porcentaje de pedidos entregados a tiempo



Nota. Elaboración propia.

La tabla ilustra el porcentaje de pedidos entregados a tiempo en las 5 zonas geográficas de distribución, con base en la evaluación de entregas tardías. Actualmente no se cuenta con una métrica establecida para monitorear de manera sistemática el cumplimiento en los tiempos

de entrega. Dentro de las principales causas de demora se encuentran: la entrega a destiempo de mercadería por parte de los proveedores, retrasos generados por procesos de doble verificación en la salida del producto y la llegada tardía del personal, estos factores generan una cadena de retrasos en el área de despachos lo que finalmente se traduce en el incumplimiento de los tiempos de entrega en las ordenes de pedido al cliente final.

Zona 1: El porcentaje promedio de pedidos entregados a tiempo por viaje es del 98.13% es la zona que cuenta con el mejor desempeño de puntualidad dentro de la empresa.

Zona 2: Cuenta con un porcentaje promedio de 96.67% de pedidos entregados a tiempo presentando de igual forma un alto rendimiento con una ligera disminución con respecto a la zona 1

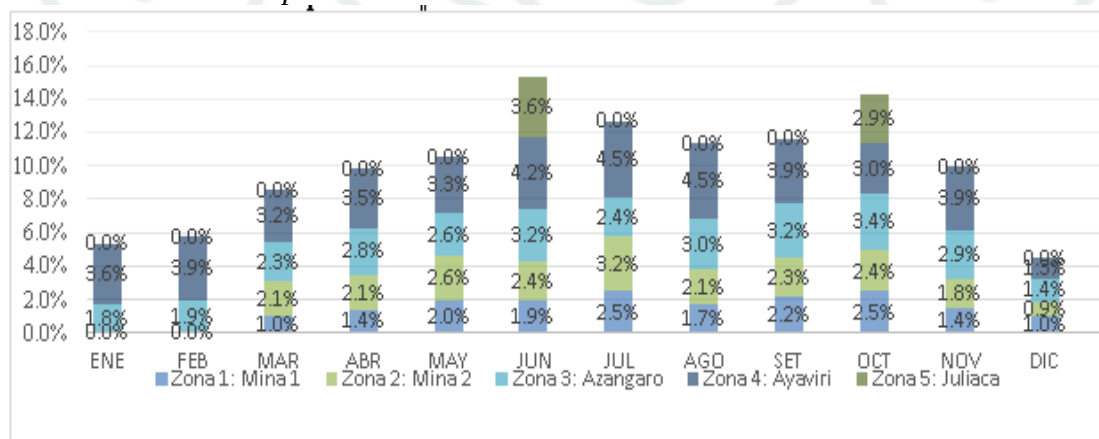
Zona 3: Mantiene un buen nivel de entregas promedio (95.38%) presentando una ligera disminución con respecto a las zonas anteriores.

Zona 4: Cuenta con un porcentaje promedio de 90.91% de pedidos entregados a tiempo, este es el valor más bajo dentro las 5 zonas, reflejando un área de mejora.

Zona 5: Presenta el porcentaje de tasa de entregas a tiempo más alta (98.39%) esto se debe a que la zona 5 se encuentra ubicada en la misma área geográfica de planta principal, por ende, los tiempos de entrega son más factibles y manejables.

Figura 17

Tasa de devoluciones por zona



Nota. Elaboración propia

El siguiente grafico nos muestra la tasa de devoluciones segmentada por zona de forma anual, esta métrica identifica el comportamiento de los retornos que se presentan en las 5 zonas, el análisis de estas tasas permitirá detectar posibles problemas operativos.

Zona 1: La tasa de devoluciones en esta zona se presenta un aumento paulatino desde marzo a julio llegando a una tasa de retorno del 2.5%, donde la tasa de devoluciones disminuye en agosto (1.7%) para volver a incrementar en octubre (2.5%) y finalmente disminuye en los meses de noviembre y diciembre, llegando a la tasa de retorno del 1%. Se puede observar que los meses de enero y febrero no presenta retornos, esta zona se mantiene estable en todo el año sin picos preocupantes de devoluciones.

Zona 2: La tasa de devoluciones de esta zona tiende a aumentar desde marzo a setiembre, para posteriormente disminuir, el mes que presenta mayor tasa de retornos se encuentra en Julio con promedio de 3.2%, además podemos observar que los meses de enero y febrero tiene una devolución de cero. Podríamos decir que esta zona presenta un comportamiento estacional en cuanto a sus retornos.

Zona 3: La tasa de devoluciones en esta zona es regular y tiene presencia en todo el año, los retornos varían desde 1.4% hasta 3.4%, en donde el mes de diciembre presenta la menor tasa de devoluciones (1.4%) y octubre presenta la mayor tasa de devoluciones (3.4%), Se observa un crecimiento de devoluciones en comparación a las zonas 1 y 2.

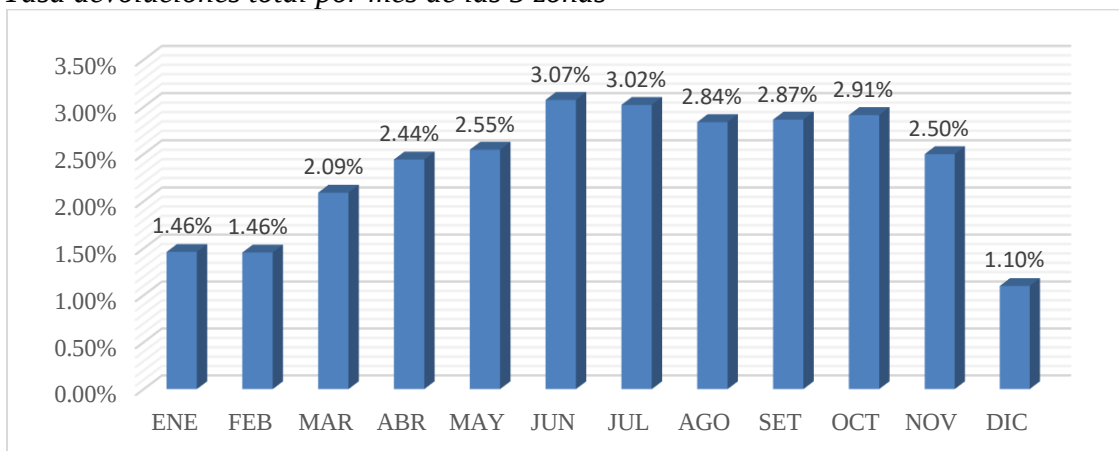
Zona 4: Esta zona cuenta con un patrón de retorno creciente de marzo a agosto, luego se estabiliza, el pico más alto de retornos se encuentra en julio y agosto (4.5%) y el pico más bajo se encuentra en diciembre (1.3%) siguiendo con el mes de enero (3.6%). Podemos observar que los valores de retornos de esta zona son los más altos de todo el grafico durante casi todo el año,

Zona 5: Esta zona presenta devoluciones solo en algunos meses, pero con picos considerables cuando aparece, junio (3.6%) y octubre (2.9%), podemos observar que cada

aparición de devolución presenta un alza abrupta de retornos en la zona.

Figura 18

Tasa devoluciones total por mes de las 5 zonas



Nota. Elaboración propia

La tabla presenta las tasas de devoluciones totales por mes correspondientes a las 5 zonas de distribución actuales de la empresa, esta data permite visualizar el comportamiento general de las devoluciones en formas mensual, permitiendo identificar los periodos de menor y mayor incidencia de retornos.

En los dos primeros meses del año las tasas de devoluciones son mínimas (1.46%) esto se debe a la temporada baja y a la inactividad promedio de 10 a 15 días de la zona 1, la tasa de devoluciones tiene una tendencia creciente desde enero hasta julio, podemos observar que el pico más alto de devoluciones ocurre en el primer semestre del año, en los meses de Junio (3.07%) y Julio (3.02%), posteriormente se presenta una ligera disminución entre agosto y noviembre, sin embargo estas aun serian consideradas como tasas relativamente altas entre 2.50% y 2.91% de retornos. En el mes de diciembre ocurre una abrupta disminución de retornos decreciendo hasta el 1.10% obteniendo el valor más bajo del segundo semestre y del año.

3.2.3.4. Costos logísticos

a) Indicadores a analizar:

- Costo por kilo de pollos transportados
- Análisis de gastos en transporte en relación con la carga distribuida.

- Costo de almacenamiento y consumo de energía eléctrica
- Identificación de gastos operativos en refrigeración y conservación del producto.

b) Metodología:

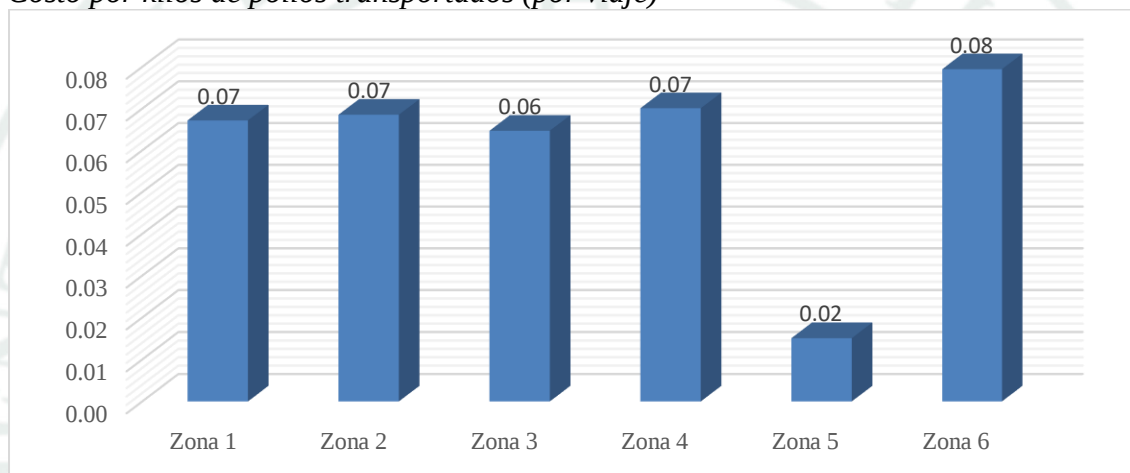
- Análisis de estados financieros internos.

c) Síntesis de hallazgos:

- Variaciones de costo por kilos transportados y registro de gastos en almacenamiento

Figura 19

Costo por kilos de pollos transportados (por viaje)



Nota. Elaboración propia

El grafico muestra el costo unitario por kilo de pollo transportado por viaje en las distintas zonas de distribución, este indicador evalúa la eficiencia logística en función al gasto incurrido durante el traslado del producto. Este grafico se realizó tomando en cuenta el gasto en combustible que usa cada vehículo refrigerado por viaje, multiplicándolo por los kilos en producto movilizadoss, este proceso se realizó en las 5 zonas de distribución actual de la empresa, se debe tomar en cuenta que el grafico está tomando como referencia un viaje promedio por zona.

En las zonas 1, 2 y 4 se puede observar que presentan un costo de S/.0.07 soles por kilo de pollos transportados, lo cual nos indica un índice de eficiencia media y un comportamiento uniforme en las 3 zonas, sin embargo, cabe recalcar que las zonas 1 y 2 se encuentran más alejadas que la zona 4, por ende, podría existir un déficit en cuando a la planeación de rutas de

la zona 4 o en un sobre costo en la misma.

La zona 3 presenta un costo menor de S/.0.06, esto podría indicar que este proceso existe una mayor eficiencia en términos de transporte, como por ejemplo distancias más cortas o una mejor planificación de rutas.

La zona 5 presenta el costo más bajo en todo el grafico, con solo S/.0.02, esto se debe a que los tramos de viaje realizado son cortos y se realizan en la ciudad de Juliaca, es decir esta zona no viaja a lugares lejanos como las zonas 1,2,3 y 4. Además de todas las zonas en la que presenta la menor cantidad de ventas mensuales, por ende, los kilos en producto son menores.

La zona 6, como se indicó anteriormente esta zona se encarga de suministrar mercadería a la empresa realizando hasta 2 viajes por semana a la ciudad de Arequipa y contando con una carga no menor a 5'000 productos, es por ello que presenta el costo más alto con S/.0.08 soles por kilo.

Tabla 7
Costo de almacenamiento

Costo de almacenamiento (costo por consumo de energía eléctrica)		
Enero	S/	820.11
Febrero	S/	890.45
Marzo	S/	915.15
Abril	S/	902.70
Mayo	S/	930.30
Junio	S/	944.13
Julio	S/	948.52
Agosto	S/	930.54
Setiembre	S/	938.80
Octubre	S/	945.07
Noviembre	S/	1,090.00
Diciembre	S/	1,250.00
Total: Consumo anual	S/	11,505.82

Nota. Elaboración propia

La tabla nos muestra el costo mensual en soles sobre consumo de energía eléctrica para el almacenamiento de producto actual en la empresa, cabe recalcar que actualmente la empresa cuenta con dos cámaras, una cámara seca para el almacenamiento de embutidos o producto secos y otra cámara de enfriamiento, la cual se usa para el mantenimiento de producto fresco.

Estas cámaras cuentan con un sistema de enfriamiento mediante motores, los cuales se encuentran en funcionamiento diario por un periodo de 3 horas diarias, generando gastos significativos en cuanto al consumo de energía eléctrica.

Podemos deducir de la tabla que los picos más altos de gasto son representados por los meses de noviembre (S/.1090) y diciembre (S/.1250), esto se debe al incremento de productos almacenados en ambas cámaras, generado por el aumento de demanda operativa en la empresa, el mes que menor gasto presenta es enero (S/.820.11) debido a que se cuenta ventas menores al promedio, además es esta temporada una de las zonas queda inactiva por el periodo promedio de 10 días ante la falta de demanda. Existen variaciones en cuanto al costo de energía eléctrica a lo largo del año, esto se debe a que existen periodos estacionales durante el año. En general podemos observar que el costo promedio de consumo asciende a S/11,505.82 soles anuales.

3.2.4. Identificación de los principales puntos de mejora

3.2.4.1. Análisis Causa – Raíz

Tabla 8

Análisis de causa-raíz

PROBLEMA A ESTUDIAR	W1	W2	W3	W4	W5	W6	RESULTADO DEL ANALISIS
	¿Por qué los procesos logísticos no están automatizados?	¿Por qué se genera doble trabajo en el área logística?	¿Por qué la gestión de inventarios presenta errores frecuentes?	¿Porque no hay procesos logísticos estandarizados?	¿Porque no se ha implementado un sistema ERP?	¿Por qué la dirección no entiende los beneficios de un ERP?	
Falta de automatización en los procesos logísticos	Porque parte de los procesos en la gestión de inventarios, despachos y ventas se realizan de forma manual y no cuentan con un sistema de integración.	Porque los procesos no están conectados entre sí y no se pueden visualizar en un solo sistema.	Porque el conteo de productos se realiza de forma manual y no se cuenta con tecnología como lectores de códigos de barra	Porque las áreas no están conectadas entre sí y cada una cuenta con diferentes sistemas de control individuales.	Porque no existe un diagnóstico cuantitativo de los procesos actuales que justifique la necesidad de un sistema ERP	Porque la falta de un análisis de retorno de inversión (ROI) y la falta de visión a largo plazo han hecho que no se priorice la inversión en tecnología	Implementar un sistema ERP es esencial para mejorar la eficiencia operativa, optimizar la gestión de inventarios, planificación de rutas y reducir costos.
	Porque varias actividades dependen de libros físicos, generando errores humanos y un doble trabajo	Porque cada área tiene un margen de diferencia en su data y no se comparte la información a tiempo real.	Porque el personal anota los datos en libros físicos, los cuales deben ser transcritos, generando errores	Porque no se ha realizado un mapeo completo por cada proceso logístico que se tiene actualmente.	Porque no se ha elaborado una propuesta interna de mejora que incluya un sistema ERP como opción de mejora.	Porque no se ha realizado un análisis detallado y comparativo entre los beneficios de la automatización y el costo de no invertir en un ERP	
	Porque no se cuenta con una plataforma digital que unifique todos los procesos logísticos de la empresa	Porque se valida el producto de forma manual varias veces por falta de confianza en las primeras revisiones.	Porque no se cuenta con un sistema de inventario que actualice toda la información necesaria a tiempo real.	Porque no se han destinado tiempo ni recursos que documenten e identifiquen las actividades críticas por cada proceso logístico	Porque no se ha priorizado la inversión tecnológica para la implementación de un sistema	Porque no se ha identificado que un sistema ERP no solo optimiza costos y tiempos, sino que también mejora la satisfacción del cliente al reducir errores.	

Porque no se ha implementado un sistema ERP que pueda controlar de forma centralizada todos los procesos de la empresa	Porque no se cuenta con herramientas para el control de devoluciones, ventas y control de bandejas.	Porque las diferencias entre inventario sistemático y físico no se corrigen de forma oportuna.	Porque se da prioridad a las operaciones diarias sobre la estandarización y planificación.	Porque no se ha buscado posibles proveedores de sistemas que presenten soluciones a los problemas actuales	Porque la falta de planificación tecnológica y el enfoque en la expansión o áreas no operativas ha desviado la atención de la optimización logística.
Porque no se ha realizado un diagnóstico técnico que evalúe los procesos actuales y no se han definido indicadores que permitan medir el desempeño logístico actual.	Porque el área de almacén y el área de ventas no están sincronizadas entre sí de forma sistemática.	Porque el Kardex no se actualiza al momento exacto de realizar los ingresos o salidas de producto.	Porque la empresa no cuenta con un área de mejora continua que le permita realizar seguimiento a los errores operativos para generar mejoras	Porque la empresa no ha considerado que un ERP podría centralizar la información en tiempo real y mejorar la coordinación interna.	Porque no se han mostrado los problemas logísticos actuales y ejemplos de las ineficiencias que el ERP podría resolver
Porque la gerencia no cuenta con una visibilidad clara de los costos asociados a las ineficiencias generadas por los procesos puramente manuales.	Porque no se cuenta con un procedimiento estándar ni flujos automatizados.	Porque el proceso de despacho y recepción no están conectados a tiempo real entre sí.	Porque no se han identificado y definido indicadores que evidencien fallas por falta de estandarización	Porque la gerencia considera que el sistema actual, aunque semi manual, aun es funcional	Porque no se está midiendo el impacto de la falta de automatización en los tiempos de entrega, costos de transporte y la calidad del servicio
Porque no se ha evaluado el impacto económico de seguir operando con procesos manuales.	Porque aún no se ha adoptado un sistema ERP que sea capaz de centralizar todos los procesos y concretarlos entre sí.	Porque la empresa actualmente no ha estandarizado ni sistematizado completamente los procesos dentro del control de inventarios.	Porque no hay una cultura organizacional que este orientada a la sistematización.	Porque la organización no percibe los beneficios concretos de implementar un ERP	Porque al no automatizar, la empresa incurre en errores de despacho que resultan en devoluciones de productos y pérdida de clientela

Nota. Elaboración propia

3.2.4.2. Oportunidades de mejora

Tabla 9

Oportunidades de mejora

CAUSA-RAIZ	OPORTUNIDAD DE MEJORA
Falta de automatización en la gestión de inventarios	Implementar un sistema ERP que permita gestionar los inventarios en tiempo real y optimizar el control.
Procesos manuales en la planificación de rutas	Desarrollar un sistema de planificación de rutas automatizado que optimice tiempos y reduzca costos
Dependencia de registros físicos y manuales en el despacho de productos	Automatizar el despacho de productos mediante el uso de códigos de barras y sistemas de trazabilidad.
Falta de visibilidad en tiempo real de la cadena de suministro	Implementar un tablero de control en tiempo real que permita monitorear las operaciones logísticas
Errores humanos debido a la falta de integración de los procesos logísticos	Integrar todos los procesos logísticos en un único sistema ERP que permita una gestión centralizada.
Falta de métricas claras sobre desempeño logístico	Desarrollar e implementar KPIs específicos para medir y optimizar el desempeño logístico en tiempo real.
Costos elevados por procesos ineficientes	Invertir en tecnologías de automatización para reducir los costos operativos y mejorar la eficiencia.
Falta de mapeo de los procesos logísticos	Documentar protocolos operativos por cada proceso logístico
Falta de análisis de rentabilidad (ROI) para implementación de un sistema	Análisis de costo beneficio que evidencia las ventajas del ERP
No se ha evaluado el impacto económico de seguir operando manualmente	Realizar un análisis de rentabilidad que justifique la automatización
No se cuenta con herramientas para registrar devoluciones, ventas y control de bandejas	Automatizar su registro mediante sistemas portátiles o ERP

Nota. Elaboración propia

4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA

En el presente capítulo se desarrollará la propuesta de mejora diseñada para optimizar los procesos logísticos de la empresa distribuidora de productos avícola mediante la implementación de un sistema ERP. Dicha propuesta surge a partir del diagnóstico cualitativo y cuantitativo realizado en capítulos anteriores, donde se detectaron diversos puntos de ineficiencia, como la ejecución manual de tareas centrales, falta de integración entre departamentos y limitada trazabilidad en el manejo de los procesos.

En primera instancia se expondrá criterios sobre la selección del sistema ERP, en donde se seleccionarán 3 posibles sistemas pasando por una evaluación sobre indicadores de adaptabilidad, relación costo-beneficio, cubrimiento de las necesidades específicas de la empresa y capacidad de personalización en módulos. Posterior a la selección del sistema, se detallará el proceso de implementación del mismo, incluyendo etapas como pruebas funcionales, personalización y capacitaciones con el objetivo de asegurar una transición sostenible y eficiente.

Finalmente se presentará una evaluación de propuesta sobre optimizaciones dentro de la cadena de suministro, donde se cuantificarán los beneficios esperados en términos de reducción de cuellos de botella, mejora de eficiencia operativa, optimización de costos operativos, mejora de satisfacción al cliente y mejora en la agilidad dentro de la cadena de suministro.

4.1. Estructura de la propuesta

4.1.1. Selección del sistema ERP

La selección adecuada del sistema ERP representa un criterio crucial dentro de la propuesta de mejora enfocada en la optimización de procesos logísticos. En empresas del rubro avícola, tales como las distribuidoras, las operaciones tienden a estar condicionadas por la trazabilidad, precisión y velocidad. La elección e implementación de un ERP no solo debe ser

tomada como una solución tecnológica, ya que este trascenderá a un cambio estructural dentro de las operaciones, planificaciones y control de los recursos logísticos de la empresa.

En el caso de las empresas con procesos manuales, como se ha evidenciado en el diagnóstico cuantitativo y cualitativo actual, la falta de sistematización tiende a generar errores en verificación de productos, retrasos en despachos, inconsistencias entre el Kardex físico y sistemático y doble verificación entre áreas no integradas. Al implementarse un ERP se conseguirá la integración de las áreas de venta, almacén, inventarios, transporte y contabilidad permitiendo que la data fluya bajo estándares definidos y a tiempo real, dicha integración reducirá el margen de error humano, establecerá controles en cada proceso y etapa del flujo logístico diario.

Dado que la empresa enfrenta desafíos en áreas como la gestión de inventarios y recursos logísticos, es crucial elegir un ERP que se ajuste a estas necesidades ya que no todos los sistemas responden de la misma manera las necesidades de la empresa. En este contexto, se evaluarán 3 sistemas ERP de acuerdo con los criterios funcionales, técnicos y económicos, posteriormente se seleccionará el sistema que mejor se adapte a las necesidades específicas de la empresa.

Es decir, la selección de un ERP representa una mejora operativa e inversión estratégica que generará beneficios en términos de cumplimiento, eficiencia, ahorro y satisfacción al cliente. Por ello elegir un sistema que se adapte a las características requeridas de la empresa permitirá un avance en la gestión logística actual, mediante procesos altamente controlables, estandarizados y trazables.

Para tomar una decisión informada, se han considerado los siguientes aspectos clave para la selección:

- Funcionalidad logística: Tener capacidad para cubrir e integrar los procesos de despachos, inventario, devoluciones, integración de los ingresos, venta y

devoluciones.

- Escalabilidad: Posibilidad de agregar módulos y adaptarse a nuevas operaciones conforme la empresa vaya creciendo.
- Soporte técnico: Contar con disponibilidad de asesoría personal y mantenimiento cuando se requiera.
- Integración con sistemas actuales: Contar con capacidad de conectarse con sistemas como Excel u otros procesos existentes.
- Capacitación: Capacitar al personal sobre el uso del sistema requerido, como parte del paquete ofrecido.
- Personalización: Contar con flexibilidad suficiente para adaptarse a los procesos propios de la empresa.
- Capacidad de gestión a tiempo real: Debe permitir visualizar las ordenes de pedidos, órdenes de compra, inventarios, ventas diarias, retornos o cualquier otra actividad realizada dentro de la cadena de suministro a tiempo real.
- Automatizaciones de alertas: Debe contar con alertas, tales como faltante de producto o fechas de caducidad cercanas de esta forma se optimizará la rotación de inventarios.
- Módulo de trazabilidad: Capacidad para rastrear el producto desde su salida hasta veta final.
- Gestión de devoluciones: Manejo sistemático de productos devueltos, bandejas y notas de crédito.
- Módulo de reportes personalizados: Debe permitir generar reportes a medida según la empresa lo requiera.
- Disponibilidad móvil: Contar con acceso al ERP desde smartphones o tablets para supervisión en campo.
- Multi-almacen: El sistema debe ser capaz de manejar distintos almacenes con su

respectiva sede y múltiples usuarios en simultaneo.

- Capacidad de integración con dispositivos operativos: Posibilidad de conectar el ERP con equipos tales como pistolas lectoras, GPS de vehículos o sensores de almacén.
- Inter operatividad: Contar con unión y trazabilidad de datos entre áreas, tales como: despacho, almacén, y ventas deben estar sincronizadas.
- Historial de datos: Generar herramientas que permitan proyectar el consumo mensual en base a una historia.
- Se requiere un control de sistema en dos unidades de medida tales como kilos y unidades.

4.1.1.1. ERP A: Facel

Facel, es un ERP integrado, una herramienta que permite la emisión electrónica de comprobantes de pago y documentación de traslado a tiempo real, integrando los procesos operativos de despacho, almacén y transporte logísticos generando documentos digitales automáticos a medida que ocurren los movimientos físicos de mercadería.

El uso de este sistema dentro de la cadena logística agiliza las operaciones, reduciendo tiempos de espera y eliminando la necesidad de documentación física, permite una integración y mapeo de cada movimiento que se realiza con la mercadería, mediante un respaldo digital, mejora el control, trazabilidad y coordinación entre áreas internas, además, permite una sincronización efectiva entre el área logística, área de despachos, ventas y atención al cliente, gestionando la información de órdenes de pedido y entregas del mismo de forma precisa y oportuna.

Su implementación contribuye a minimizar errores manuales ya que cuenta con diversos módulos, facel actúa como un componente clave dentro del sistema de gestión logística, al integrarse con los módulos de:

- Ventas y compras: Cuenta con un módulo de post venta, gestionando las ordenes de

pedidos, órdenes de compra, así como el control de proveedores en cuanto a pagos

- Despacho y distribución: Este módulo facilita y genera facturas electrónicas y guías de remisión a tiempo real al momento de despachar los productos, cuenta con anexos de control y verificación de producto mediante código de barras.
- Inventario y almacén: Integra y centraliza los registros de ingreso, salida y devoluciones de productos de almacén, asegura el mapeo del producto desde sus salidas hasta la entrega del producto al cliente final, es decir cada producto vendido o devuelto cuenta con un registro electrónico vinculado, lo cual ayuda en su trazabilidad.
- Alerta de stock: Permite controlar la rotación de inventarios generando alertas de caducidad, alertas de faltante de producto y alertas de merma.
- Transporte: Permite entregar documentos electrónicos al transportista antes de iniciar su ruta, reduciendo tiempos.
- Interconectividad: Mapea cada producto, se puede realizar migraciones de información dentro del mismo sistema en caso se requiera, por ejemplo, se puede migrar información de un almacén a otro o vincularlos.
- Recepciones de producto: Puede llevar en control de la recepción desde planta o proveedor al contar con el código de barras, se puede controlar el ingreso de producto sin errores, además de controlar mejor la calidad de producto que ingresa al almacén, cuenta con creación de módulos, de acuerdo a las necesidades de la empresa, además de contar con personalización y adaptación en el sistema mismo, cabe resaltar que el sistema no abarca procesos como producción.
- Control administrativo: cuenta con un control de cobranzas, deudas. Mapeo extra, cuenta con un módulo extra de mapeo, el cual puede ser asignado al control de bandejas. Atención al cliente, proporciona comprobantes oportunos y claros.

a) Beneficios:

- Reducción del tiempo de despacho y errores manuales
- Documentación digital con el cliente, proveedor, vendedores y transportistas
- Control y trazabilidad a tiempo real de ventas, devoluciones y cobranzas
- Integración de flujo digital de órdenes de pedido, inventarios y entrega

El sistema cuenta con sedes en las ciudades de Juliaca y Arequipa

4.1.1.2. ERP B: Flowdesk ERP

Flowdesk ERP, es un sistema de gestión de recursos empresariales, esta creado y diseñado para automatizar y optimizar los procesos logísticos, administrativos y comerciales de una organización, este sistema integra las distintas áreas de una empresa en una sola plataforma digital, soportando áreas como logística, producción, compras, ventas, inventarios, contabilidad y gestión de relación con los clientes (CMR). Contiene una estructura modular, permitiendo a las empresas adaptar soluciones de acuerdo a sus necesidades.

La característica más resaltable del sistema es que ofrece soportes multiusuarios y multi almacén, siendo esta una solución escalable para las medianas y pequeñas empresas. Este sistema, abarca el control de los procesos desde el área de producción hasta la entrega del producto final al cliente, asegurando la trazabilidad y control dentro de toda la cadena operativa.

El sistema optimiza tiempos y recursos, debido a que automatiza los procesos manuales, reduce los errores humanos y agiliza los trabajos en áreas administrativas y logísticas, cuenta con flexibilidad, es decir permite la inserción de nuevos módulos, de esta forma se puede ampliar tener un mejor control de los movimientos generales que realizan en el día a día. Cuenta con una integración de facturación electrónica, apoyando en el cumplimiento de normativas tributarias locales de manera sencilla.

El sistema cuenta con los siguientes módulos:

- Producción: Este módulo está diseñado para planificar, controlar y ejecutar todo el

proceso productivo de la empresa, desde el envío de solicitud de materia prima hasta el cierre de orden de producción, este módulo gestiona permite optimizar los recursos y reducir mermas mediante su control, además de controlar los tiempos de fabricación. Los ítems que se toman en cuenta en este módulo son: (Planificación de la producción, control de materias primas, ordenes de producción, costeo y cotizaciones de producción, manejo de mermas)

- Compras y ventas: Permite generar órdenes de compra, control de proveedores, así mismo como la recepción de productos y la gestión de pagos, el sistema también genera cotizaciones, ordenes de pedidos, facturación, control de cuentas por cobrar y seguimiento de clientes.
- Almacén y distribución: Genera control de stock, gestión de las salidas y entradas de producto, manejo de varios almacenes y mapeo de lotes por producto, cuenta con una programación y salida de rutas, control de los despachos y monitoreo de las entregas.
- CRM (gestión de clientes) y reportes: Cuenta con un módulo de seguimiento de clientes, gestión de oportunidades comerciales y análisis de ventas, además genera informes sobre cada uno de los módulos, indicadores según el desempeño y análisis de resultados.
- Control financiero: Se encarga de controlar toda el área administrativa, como las órdenes de compra, ordenes de pagos, cobranzas diarias y gastos.
- Cada uno de los módulos mencionados, se pueden monitorear a tiempo real, el sistema cuenta con sedes las ciudades de Lima, Arequipa y Trujillo

4.1.1.3. ERP C: Sistema IDSI ERP

Sistema IDSI ERP, es una solución que automatiza procesos comerciales, logísticos y administrativos, está centrada en las pequeñas y medianas empresas. Integra las áreas de ventas, compras, inventario, contabilidad, tesorería, cuentas por cobrar y pagar, producción, flujo caja,

CRM, control de documentos, auditorias, b2b, e-commerce y app móvil para vendedores facilitando el flujo de información mediante el mapeo de todas las operaciones diarias de la empresa.

A diferencia de otros ERP, este sistema está diseñado para tener una implementación rápida y adaptable pese a tener un sistema técnico estructurado, esto se debe a que cuentan con experiencia previa adaptando sistemas ERP a empresas similares al rubro de distribución de productos frescos del sector avícola, siendo la mejor opción para las empresas que buscan tener un mejor control operativo en dos unidades de medida, este caso sería el control tanto en kilos como en unidades.

El sistema no obliga en la adquisición de módulos no deseados o no requeridos, cuentan con flexibilidad en su selección, es decir, en primera instancia solo se seleccionan los requeridos por la empresa y posteriormente en caso de necesitar más control se aperturan los módulos faltantes o en su defecto se crean.

El sistema cuenta con varios módulos de control, gestionando y mejorando los déficits o cuellos de botella que se podrían presentar en ciertas áreas operativas, conectando y generando trazabilidad en una sola interfaz, tales módulos son:

Ventas y facturación electrónica: Es la parte comercial, abarca desde cotizaciones a clientes a ordenes de pedido, realiza toda el área de post venta, permite gestionar y emitir comprobantes de pago electrónico, realizar seguimiento de las ventas diarias y controlar las ordenes de pedido emitidas, además facilita la emisión de facturas, notas de debito o crédito cumpliendo con los requisitos que impone SUNAT.

Compras: Encargado del ciclo de adquisidor el cual parte desde un requerimiento, es decir, registrar las órdenes de compra mediante emisiones del mismo y gestionar las cotizaciones que se realizan de diversos proveedores para realizar un comparativo y evaluar donde se generarían mayores utilidades.

Inventario: Esta directamente integrada con el módulo de venta y compras, controlar los ingresos y salidas de productos, genera un control del inventario físico con el sistemático, además monitorea el movimiento de producto a tiempo real.

Contabilidad: Cuenta con un control automático sobre la información de compras, pagos y ventas, de esta forma se puede llevar un orden de la generación de registros contables y estados de cuenta.

Tesorería: Se realiza la cancelación y cobro de las cuentas por cobrar y pagar, genera conciliación bancaria.

Cuentas por cobrar y pagar: Encargado de controlar los estados de cuenta de clientes y proveedores, genera alertas por facturas, alertas de pagos por vencer.

Planilla: Controla nominas, cálculos de remuneraciones a trabajador, descuentos, aportaciones.

Importaciones: Controla y gestiona la adquisición de productos consumidos desde un país extranjero

Producción: Encargado de gestionar el proceso productivo de la materia prima, hasta llegar al producto final, planificación las ordenes de producción, costeo y cotizaciones.

Flujo caja: Mediante toda la data ingresada, genera flujos de caja diarios según las operaciones realizadas, tales como los ingresos en utilidades o gastos generados, este módulo te indica el costo beneficio por línea de producto adquirido.

Presupuestos: Genera un plan financiero, tomando en cuenta la proyección de ingresos y gastos por periodos o temporadas, es decir planifica y controla las operaciones financieras.

CRM: Gestiona y controla el historial de data de los clientes, analizando las compras periódicas por clientes y por zona, de esta forma se evalúa cual zona cuenta con clientes mas fidelizados.

Control de documentos: Encarga de generar informes detallados sobre las compras,

ventas, cuentas por pagar y cuentas por cobrar, brindando así un historial de data para la correcta toma de decisiones

Auditorias: Controla las creaciones, ediciones y eliminaciones de registros de acuerdo a los permisos de usuarios.

B2B: Controla la interacción con proveedores y clientes finales, generando usuarios dentro del sistema a los clientes de esta forma las ordenes de pedidos son realizadas directamente por los clientes.

Integraciones: Puede realizar integraciones con otras plataformas.

E-comerse: Se encarga del comercio electrónico mediante plataformas online como páginas web creadas para cada tipo de empresa.

APP móvil vendedores: Controla las ventas en campo, tomando las ordenes de pedidos de los jefes de ventas directamente en el sistema, controla a los vendedores en campo, el seguimiento de sus rutas, los tiempos de ruta y posiciones actuales,

El sistema cuenta una sede en la ciudad de Lima

4.1.1.4. Comparación entre sistemas ERP

Tabla 10

Comparación entre sistemas ERP

Criterio	Aspecto	Sistema ERP A (factuel)	Sistema ERP B (flowdesk)	Sistema ERP C (IDSI)
Número de áreas soportadas	Funcional	7 áreas (ventas, compras, despachos, inventario y almacén, transporte, recepciones, administrativos)	10 áreas (producción, compras, ventas, almacén, distribución, CRM, reportes, control financiero, presupuestos, auditoria)	18 áreas (compras, ventas, inventarios, producción, contabilidad, tesorería, planilla, presupuestos, CRM, control de documentos, auditoria, B2B, integraciones, E-comerce, app movil vendedores, Configuración y seguridad, flujo de caja)
Facilidad de uso		10/10	7/10	8/10
Nivel de adaptabilidad y flexibilidad		Alta	Media	Alta
Facilidad de parametrización		Alta (parametrización simple)	Media (parametrización avanzada pero compleja)	Media (parametrización avanzada pero compleja)
Capacidad de elaboración de informes		Media	Alta	Alta
Nivel de seguridad	Técnico	Media (adecuado para medianas operaciones)	Alta (control de usuarios y auditorias)	Alta (control de usuarios y auditorias)
Capacidad de procesamiento		Hasta 6,000 transacciones x día	Hasta 16,000 transacciones x día	Hasta 13,000 transacciones (dependiendo de la infraestructura y los módulos activos) x día
Facilidad de mantenimiento remoto		Alta (soporte rápido)	Media (requiere soporte técnico estructurado)	Alta (soporte rápido pese a tener un sistema técnico estructurado)
Costo total del ERP		S/.10,700	S/. 14,449	S/. 17.255
Costo de hardware requerido	Económico	S/.3,000	S/. 3,500	S/. 5,390
Costo de implementación		S/.2,500	S/. 3,900	S/. 4,725
Costo de migración de datos		S/.1,900	S/. 2,550	S/. 2,832
Costo de mantenimiento anual		S/.3,300	S/. 4,799	S/.4,308
Puntuación global	Evaluación comparativa	6.5/10	7.2/10	8.1/10

Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la evaluación realizada, el sistema C sería el óptimo para la implementación del ERP ya que según la comparación de sistemas realizado este cuenta con un puntaje de 8.1. Nos basamos en el costo-beneficio que esta ofrece, debido a que cuenta con 17 módulos de control tanto en el área logística como administrativa, generara un cambio de uso manual a uno sistemático en una sola interfaz. Otro punto a tomar en cuenta es la facilidad, adaptabilidad y flexibilidad en su uso, creando módulos en conjunto con el crecimiento de la empresa, además de personalizar los ya establecidos. Al ser un sistema estructurado e intuitivo y contar con experiencia en implementaciones previas similares al sector de distribución de productos frescos, la adaptación del sistema reduciría el costo y tiempo de capacitación del personal.

Este sistema es ideal tomando en cuenta que abarca e integra mayor cantidad de módulos a diferencia del sistema A y B, cuenta con la misma capacidad de personalizaciones y los mismos controles en módulos, sin embargo, una de las razones principales para optar por el sistema C, fue su experiencia previa, el uso de dos unidades de medida funcionales en el control de inventarios, además de cuenta con una interfaz amigable, una alta personalización, es decir se pueden adaptar configurar procesos específicos, cuenta con buena capacidad de reportes tanto administrativos, financieros y logísticos, es un sistema adecuado para pymes, soporta la carga de múltiples usuarios y operaciones en simultaneo, ofrece soporte y capacitación inmediata, es decir, como empresa se nos ofrece un técnico para subsanar cualquier duda o error que pudiese pasar durante y después de la implementación y capacitación.

Cabe recalcar que este sistema cumple todos los requerimientos que la empresa necesita para mejorar sus operaciones internas.

4.2. Desarrollo de la propuesta

4.2.1. Proceso de implementación

El proceso de implementación del sistema ERP C se deberán llevar a cabo en 6 fases

para asegurar una transición fluida y eficiente. La implementación permitirá automatizar los procesos logísticos clave, optimizar el uso de recursos y mejorar la calidad del servicio, lo que se traducirá en la optimización de inventarios y la reducción de costos logísticos.

4.2.1.1. Diagnóstico: levantamiento de información actual

En esta primera fase se realizarán dos reuniones principales, en donde en la primera reunión el ERP seleccionado creará una reunión por meet donde se reunirán todos los involucrados en cuanto a la implementación del sistema, en esta reunión se explicará la funcionalidad del sistema ERP, sus alcances, módulos, control de procesos y demás, con el fin de absolver todas las dudas y evaluar los módulos que se podrían implementar en la empresa.

En la segunda reunión, de igual forma se creará una reunión por meet donde nuevamente se reunirán todos los involucrados la implementación del sistema, en esta reunión la empresa realizará una presentación y explicación detallada sobre sus procesos actuales, esta explicación deberá ser segmentada por áreas y procesos, para entender mejor cual es el mecanismo de funcionamiento actual de los procesos logísticos, administrativos y contables de la empresa, de esta forma se podrán absolver dudas e identificar las áreas de mejora, para posteriormente generar una línea de trabajo de acuerdo a las necesidades de la empresa.

En esta fase para la identificación de cuellos de botella realizando actividades, primero se realizará una revisión documental de los registros actuales que maneja la empresa en su actual sistema, posteriormente se agendarán entrevistas y reuniones con el personal de trabajo, con el fin de detectar procesos críticos, redundantes y manuales.

Finalizadas estas actividades, se generarán diagramas de flujos de las actividades actuales con el objetivo de identificar los procesos y áreas que cuentan con puntos muertos, falta de control y errores manuales redundantes.

Culminado el diagnóstico se agendará una reunión, en donde el sistema ERP explicará detalladamente cuales son los focos rojos encontrados y que implementación de módulos

requiere la empresa para su optimización logística y administrativa. Explicará demás cuáles serán los procesos automatizados con la implementación del sistema ERP.

4.2.1.2. Diseño del sistema

En la segunda fase se configurará y adaptará el sistema ERP a los procesos y operaciones específicas de la empresa, generando una estructura de datos y rutas de información. Se iniciará con una parametrización de los datos en cuanto a almacén, compras, ventas, despachos y contabilidad.

Se tomará en cuenta la data obtenida en la fase 1, configurando los módulos esenciales que necesitara la empresa, dejando llaves en los demás módulos para el futuro uso de los mismos, los módulos seleccionados pasaran por un ajuste interno. Una vez se tenga un bosquejo del sistema, se presentará el demo a la empresa, en donde se explicará su funcionalidad, en este apartado la empresa deberá jugar con el demo y usarlo, de esta forma se tendrá una retroalimentación del sistema en cuanto a los requerimientos de la empresa, una vez realizada esta prueba, la empresa deberá dar su visto bueno para la continuación del diseño del sistema o deberá brindar información sobre algún requerimiento nuevo o personalización adicional.

Este proceso se basará en pruebas internas, adaptaciones y personalizaciones, hasta llegar a la culminación del diseño del sistema.

4.2.1.3. Migración de data

En la tercera fase, una vez obtenido una prueba piloto sustentable y aprobada del sistema ERP, iniciara la transición ordenada, tomando en cuenta los procesos actuales de la empresa, ya sean manuales o digitales, esta información pasara a la nueva plataforma del ERP, conservando totalmente coherencia de la información historia de la empresa.

Para esta transición, se identificarán las fuentes de data de la empresa, ya sean cuadros de Excel, libros físicos y sistema anterior, una vez obtenida esta data se realizará una validación de los mismos mediante corrección por duplicidad y estandarización en las unidades de control

(kilos y unidad).

Al obtener esta data, el sistema ERP brindara un Excel a la empresa, en donde se llenarán los datos requeridos, para este traspaso de información el ERP, ayudara y brindara capacitación para el traslado de esta data al cuadro Excel.

Una vez trasladada la información al cuadro de Excel brindado por el sistema ERP, se evaluará e iniciará el proceso de carga progresiva de data al sistema ERP (clientes activos, listas de precios, saldos, cuenta por cobrar y pagar, lista de precios, nomina, etc.)

Finalmente, una vez llenada la base de datos quedara consolidado el nuevo sistema con información de la data histórica anterior guardando coherencia entre sí.

4.2.1.4. Capacitación

En la cuarta fase, se generará una reunión con la empresa, explicando el resultado final de su nuevo sistema y los módulos que contiene, se explicara cada módulo nuevamente, su proceso y como están interconectados entres si, en esta fase se instruye a todos los usuarios que estarán en contacto con el sistema.

Se iniciará por la explicación general del sistema para luego pasar a la capacitación por áreas, es decir se capacitará de manera diferente a cada área, por ejemplo, se coordinarán fechas de capacitación con el jefe logístico, jefe de despachos, jefes de ventas, etc.

De esta forma se agendarán talleres prácticos con simulaciones reales sobre el ingreso de producto, órdenes de compra, ordenes de pedido, generación de Kardex, control de post ventas, emisiones notas de venta, etc. También se entregarán manuales digitales que usarán como guías para familiarizarse con el sistema, además de videos explicativos, y un técnico de soporte durante el periodo de adaptación.

El objetivo de esta fase, es que el personal capacitado pueda operar el sistema con total autonomía y comprensión sobre el control de los nuevos procesos sistemáticos con los que contarán, se estima que la capacitación tenga una duración de un mes promedio.

4.2.1.5. Ejecución

La quinta fase inicia con la ejecución total del nuevo sistema ERP, reemplazando los anteriores procedimientos, repetitivos, manuales o faltos de control, es decir la ejecución del sistema personalizado, se realizara la activación en todas áreas, oficinas y almacenes, la ejecución del sistema debería funcionar según la pruebas piloto que se realizaron en la capacitación, en este periodo de igual forma se contara con un acompañamiento del soporte técnico por parte de sistema ERP para la corrección de errores a tiempo real.

Se realizarán evaluaciones operativas diarias en cuanto a tiempos de ingreso, despacho, emisiones de comprobantes, control de Kardex y control de tiempo en la aplicación móvil para vendedores. En esta fase se realizará el inicio del uso formal del ERP en todos los procesos, se deberá realizar un monitoreo contante de resultados y correcciones de fallas iniciales hasta lograr el uso adecuado del sistema.

4.2.1.6. Seguimiento: Post implementación

En la última fase se realizará el mantenimiento remoto del sistema, se revisarán actualizaciones, elaboraciones de informes y se evaluara el desempeño logístico de los KPIs de la empresa, se evaluarán y comparara la mejora en cuanto al uso del sistema anterior en los procesos, también se identificarán nuevos módulos complementarios que podrían ayudar en la cadena de suministros, tales como integración de sistemas de barras. En esta fase se brindará sostenibilidad al uso del ERP, realizando ajuste en las operaciones reales en caso de ser requeridos, así como cambios internos que facilite el flujo de procesos.

4.2.1.7. Personalización del sistema ERP

En esta primera fase, se seleccionará el ERP C y se procederá con su personalización para adaptarlo a las necesidades específicas de la empresa.

a) Actividades clave:

- Definición de requerimientos específicos: Se debe contar con una sola interfaz que

integre todos los procesos logísticos de la empresa.

- Coordinación de rutas: Se requiere que exista una programación y cronograma de rutas, en donde dicha información sea generada por el jefe logístico y esta se coordine sistemáticamente con transportistas, jefes de venta, auxiliares y jefe de despachos. Además, se requiere un sistema que controle los tiempos de espera que se generan en cada punto de venta en las 5 zonas.
- Ordenes de pedido: Se requiere un seguimiento y trazabilidad de las ordenes de pedido, es decir un mapeo de todos los productos, desde la llegada a planta principal hasta la venta con el cliente final o en su defecto el retorno del mismo a planta principal, actualmente no se cuenta con una trazabilidad de este tipo, se requiere generar un control de pedidos en donde los jefes de venta y mayoristas puedan ingresar sistemáticamente sus órdenes de pedidos diarios.
- Pago a proveedores: Se requiere una verificación y seguimiento sistemático de las órdenes de compra y pagos que se generan hacia los proveedores.
- Despachos: Se requiere que las órdenes de compra, ordenes de pedido y ventas entren integradas entre sí para evitar errores en el cuadro de inventario sistemático – físico ya que esto provoca que el inventario no coincida, Adicionalmente se requiere una herramienta como la integración del código de barras al sistema ERP, ya que de esta forma se optimizaría el tiempo usado en la doble verificación de producto.
- Distribución, venta y entrega: Se requiere un control simultaneo de las ventas, cuentas por cobrar y devoluciones de producto realizadas por los jefes de venta en el transcurso del día, es decir un mapeo de sus los productos vendidos y sus retornos, para ello una ampliación móvil ayudaría en la gestión de este proceso.
- Inventario: Se requiere una herramienta que realice el control de productos por códigos, ya que existe cruce de los mismo. Adicionalmente se requieren alertas de

caducidad para mejorar la rotación de inventario y alertas de faltante en producto.

- Retornos: Se requiere un mapeo del mismo, ya que el proceso de orden de compra depende de los retornos e inventario, actualmente no se controla este proceso por lo que genera sobre almacenamiento de producto. Adicionalmente se requiere un módulo para el control y trazabilidad de bandejas, ya que la pérdida de estas se deduce en pérdida monetaria en la empresa.
- Personalización del sistema: En este sentido se requiere modificar el ERP C según las necesidades específicas de la empresa, en este caso sería la adaptación de la planificación de rutas, recepción de órdenes de pedido, entrega de órdenes de compra, control de pagos de cobranzas, gestión de rotación de inventarios, alertas de producto faltante o producto cercano a su fecha de caducidad, integración de los procesos de distribución venta, entrega y retorno de productos, implementación de una app móvil para la venta en campo, control entre el inventario sistemático y el físico, módulo de mapeo de bandejas, control de planilla y visibilidad de récord de ventas y utilidades generadas por cada zona y por cada línea de producto.
- Pruebas de personalización: Previo al uso oficial del sistema ERP, se ejecutará una fase de pruebas funcionales, de esta forma la empresa asegurará el correcto uso del desempeño en todas las áreas funcionales que fueron personalizadas durante el proceso de implementación. En esta etapa se realizará simulacros reales sobre el comportamiento de los módulos operativos en base a los flujos logísticos que previamente se definieron para la empresa.

Durante este proceso se realizarán réplicas de escenarios reales que puedan pasar en los procesos de ingreso de órdenes de compra, gestión de órdenes de pedido, generación de los comprobantes de electrónicos, control de las salidas de producto, actualización automática del inventario diario generado por la integración de todos los procesos en un solo sistema, revisión

de las alertas de inventario y caducidad. Es decir, en esta etapa se buscará verificar que todos los reportes generados tengan coherencia entre sí, además de revisar que las operaciones guarden sintonía, trazabilidad y visibilidad unos con otros. Los productos de igual forma deben tener un mapeo contante en el sistema libre de errores.

Este periodo de pruebas permitirá identificar inconsistencias, omisiones o errores dentro de las personalizaciones realizadas, dando oportunidad a la mejora del sistema, esta etapa garantiza que el ERP este adecuado y alineado con las necesidades logísticas de la empresa, reduciendo riesgos, costos y aumentando su productividad mediante una transición fluida hacia la gestión automatizada.

4.2.1.8. Capacitación del personal

La capacitación del personal es crucial para asegurar que el sistema ERP sea utilizado de manera eficiente. Esta fase tiene como objetivo preparar a los usuarios para navegar y operar el sistema ERP C.

Esta es una de las fases determinantes dentro de la implementación del ERP, ya que la adopción hacia un nuevo sistema requiere conocimientos técnicos, cambio de la cultura operativa y transformación de las tareas diarias. Es ello que se desarrolla un conjunto de actividades que están planificadas para garantizar una adaptación al nuevo entorno digital. Cabe recalcar que esta fase no solo busca preparar y formar al personal para el uso técnico del nuevo sistema, también busca contribuir en una transición fluida con dirección a la cultura digital que se tiene en la actualidad, donde las decisiones son tomadas por medio de fuentes confiables y en tempo real mediante la información de historial de data generada diariamente, la ejecución adecuada de esta etapa garantiza un ciclo operativo con menor resistencia al cambio y más eficiente en cuanto a sus actividades diarias.

a) Actividades clave:

- Capacitación de empleados:

Se deberá entrenar de manera diferenciada a todo el personal involucrado en las operaciones sistemáticas del ERP, es decir todo aquel que se convertirá en usuario del sistema, el objetivo principal es generar entendimiento sobre el uso correcto de los distintos módulos del ERP que le corresponderán a cada área de trabajo, reduciendo así los errores humanos y fomentando el uso eficiente del sistema. Los involucrados en la capacitación serán: Contabilidad, talento humano, área de compras, supervisor de despachos, jefe logístico, asistente logístico, transportista, jefes de ventas y área administrativa.

En este sentido cada área contará con soporte técnico del ERP el cual los guiará en el proceso de transición de sistemas.

- Formación en procedimientos específicos:

Cada instrucción estará enfocada en las funciones particulares que cada usuario deberá ejecutar dentro del sistema, en este sentido, el área de despachos deberá dominar la gestión de entradas y salidas de producto, registros de lotes de productos, control del inventario a tiempo real. Por otro lado, el área logística deberá estar capacitado en la planificación de rutas de reparto, coordinación de retornos con jefes de venta, seguimiento de entregas, control de almacén, trazabilidad de productos y generación de notas de venta. Los jefes de venta deberán estar instruidos en el uso de la app móvil, generando su propio almacén, notas de venta diarias según la distribución de producto, cuentas por cobrar de clientes y coincidencias por códigos entre el producto entregado por despacho con sus retornos. Finalmente, el personal administrativo, deberá dominar la generación de reportes por módulos, consultar los indicadores clave, emisión de comprobantes a SUNAT y control de los flujos de caja

según zonas y líneas de producto.

- Simulaciones de procesos:

Antes de comenzar con la operaciones de los procesos diarios reales, es imprescindible realizar simulaciones que estén controladas y reproduzcan escenarios reales, tomando en cuenta inconvenientes que podrían pasar en un día normal de trabajo, estas simulaciones se deben generar en toda la cadena operativa, esto incluye desde el ingreso de órdenes de pedidos por zonas, la generación de orden de compra, la entrega de producto por parte de los proveedores, el despacho por zonas mediante el uso de los códigos de barras, el boleteo a tiempo real por almacén en cada zona, el uso de aplicativo móvil para los jefes de venta en las 5 zonas, la verificación e trazabilidad de los productos hasta llegar al cliente final, las cobranzas de deudas, el pago a proveedores, control del inventario y cuadros entre códigos por producto, emisión de guías de remisión, verificación de bandejas, control de las alertas, revisión de reportes, cumplimiento de entregas en los plazos establecidos, etc. Estas simulaciones permitirán que el personal gane confianza, se familiarice y permita cometer errores para subsanarlos, es básicamente una retroalimentación entre el equipo implementador sobre las mejoras necesarias en las personalizaciones realizadas.

4.2.1.9. Integración de ERP con sistemas existentes

Una vez finalizadas las fases de configuración y capacitación, el siguiente paso en la implementación del sistema ERP, es la integración y migración con los sistemas existentes, esta etapa busca garantizar continuidad dentro de la empresa, permitiendo la adaptación y centralización de gestión del sistema nuevo, sin comprometer los procesos actuales ni perder la data histórica con la que se cuenta hasta el momento.

Es así que esta fase garantizar que el nuevo sistema se integre de manera continua y

fluida con los sistemas de soporte que la empresa maneja, es decir, no debe ser aislada, al contar con esta integración se obtiene una visión global sobre las operaciones, contribuyendo directamente a la eficiencia operativa de la empresa, brindando agilidad y precisión de información en cuanto a la toma de dediciones.

a) Actividades clave:

- **Migración de datos:**

Se inicia con la transferencia organizada y segmentada sobre la información contenida en el sistema anterior y registros manuales. Dentro de esta migración contaremos con datos relevantes como inventarios actuales, listas de producto por categorías, listas de precios, listas de clientes, historial de compras, historial de cuentas por cobrar, historial de cuentas por pagar, historial de cuadros de bandejas, historial de retornos, historial de cuadros de cuentas según notas de venta realizadas por jefes de venta, historial de nóminas, historial de flujo de caja, historial de líneas de producto más vendidos, etc.

Esta migración de datos se realizará con la ayuda de los técnicos del sistema ERP, ya que se le brindara a la empresa un libro de Excel en donde se deberá transferir toda la data recaudada hasta el momento, se dará una pequeña capacitación sobre el llenado del correcto del libro de Excel para que se pueda realizar la migración de data, es fundamental validar la integridad y exactitud de los datos antes de su carga definitiva.

- **Integración con otros sistemas:**

En este proceso si la empresa gestiona módulos de facturación electrónica o módulos contables, será necesario integrar el ERP con dichas plataformas, mediante esta integración se busca eliminar la duplicidad de información, asegurar una operatividad interconectada y mejorar el flujo de los datos.

En caso del módulo de orden de compras, ventas y retornos, este debería actualizar

automáticamente el inventario, generando interconectividad, en caso de los jefes de venta, las ventas realizadas por el sistema, no requerirán un libro de retornos, puesto que el sistema se actualizará constantemente según sus ventas del día. Es decir, las áreas de administración, compras, despacho logística y ventas deberán estar interconectadas entre si mediante una sola interface.

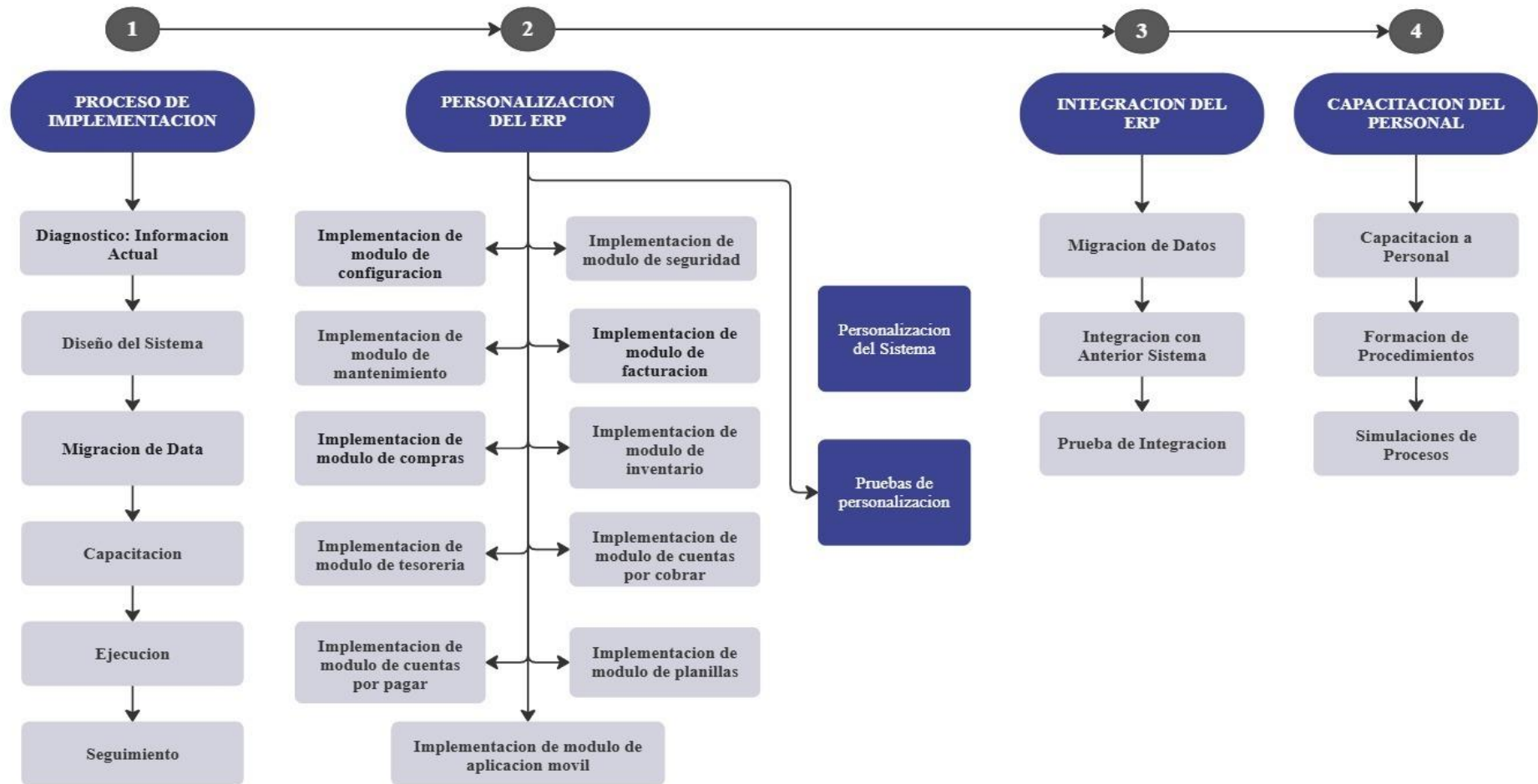
En este apartado adicionalmente, se puede ligar a cuadros de Excel o la implementación de código de barras, este proceso ayudara en el área de despacho, eliminando doble verificación por lote de producto entregado.

- Pruebas de integración:

Previamente al uso definitivo del sistema, se debe ejecutar pruebas de integración funcional para verificar que los sistemas complementarios y los flujos de información del ERP funcionen sin contratiempos, realizar pruebas para verificar que la integración con otros sistemas funcione correctamente y sin fallos, es decir, estas pruebas incluyen el módulo contable, generación automática de inventario, distribución, venta y entrega del producto, coordinación entre ordenes de pedido y órdenes de compra según el inventario en almacén.

Figura 20

Fases de Implementación del Sistema ERP



Nota. Elaboración Propia

4.2.1.10. Cronograma de implementación

Tabla 11

Cronograma de implementación

Fase	Duración Estimada	Actividades Clave
Fase 1: Selección y Personalización	1 mes	Definición de requerimientos, personalización del sistema, pruebas de personalización.
Fase 2: Capacitación del Personal	2 meses	Capacitación a empleados, simulaciones de procesos, formación en procedimientos.
Fase 3: Integración del ERP con Sistemas Existentes	1 mes	Migración de datos, integración con sistemas actuales, pruebas de integración.
Fase 4: Monitoreo y Ajustes Post- Implementación	3 meses (continuo)	Monitoreo continuo, soporte técnico, ajustes de procesos, evaluación de impacto.

Nota. Elaboración propia

4.3. Evaluación de la propuesta

4.3.1. Costeo de la propuesta

Para asegurar una implementación efectiva del sistema, se debe tener una planificación adecuada de los recursos que serán utilizados a lo largo de la implementación del sistema ERP, los recursos se clasifican en 3 categorías, humanos, financieros y tecnológicos. Cada recurso cumple una función fundamental que garantiza una transición digital alineada, sostenible y exitosa, la cual debe estar complementada con los objetivos estratégicos planteados por la empresa.

Se debe resaltar que una buena planificación de recursos permitirá cumplir con los tiempos de implementación sin demoras y maximizará los beneficios del sistema en cuanto la optimización de los sistemas logísticos. Esto incluye:

4.3.1.1. Recursos humanos

Este estará representa el eje principal de toda la implementación tecnológica, puesto que son los encargados directos de ejecutar y supervisar el adecuado uso del sistema, en este caso se requiere la conformación de un equipo técnico que estará compuesto por:

- Coordinador del proyecto: Gestionara el cronograma, verificara y supervisara tiempos y etapas dentro del proyecto, nos conecta directamente con el ERP

- Soporte técnico: Son los colaboradores que estarán relacionados con temas de infraestructura, resolución de incidencias durante todo el periodo de implementación, serán los encargados directos de la instalación del sistema.
- Soporte de capacitación: Sera el encargado de guiarnos en todo el proceso de adaptación con el nuevo sistema, así como la generación de videos y guías para el correcto uso del sistema, es el encargado de absolver las dudas que se encuentren dentro de cada módulo, además será el encargado de monitorear el sistema en el post implementación.

Tabla 12
Costos de Recursos Humanos

Costos de Recursos Humanos				
Cargos	Cantidad de Personas	Duración por Mes	Costo Referencial por Mes	
Coordinador de Proyecto	1	4	S/	1,640.00
Soporte Técnico	2	3	S/	2,100.00
Soporte de Capacitación	1	2	S/	900.00
Costo Total en Soles			S/	4,640.00

Nota. Elaboración propia

4.3.1.2. Recursos financieros:

Toda implementación de sistema implica una inversión previa y posterior a la adquisición del mismo, este recurso debe estar debidamente presupuestado. En el caso del sistema ERP C, el cual está orientado a pequeñas y mediana empresas, el costo es razonable, considerando lo siguiente:

- Costo por implementación: Este abarca la parametrización y personalización de los módulos.
- Costo de hardware: En caso se requiera una mejora de la infraestructura ofrecida o se requiera renovar los permisos por eso.
- Migración de datos: Se transfiere la data usada en el anterior sistema al nuevo sistema ERP.

- Costo por mantenimiento anual: Se asegura de generar las actualizaciones del sistema, correcciones y respaldos de data.

Tabla 13

Costo de Recurso Financiero

Costo de Recurso Financiero				
Cargos	Cantidad de Personas	Duración por Mes	Costo Referencial por Mes	
Costo por Implementación	1	4	S/	960.00
Costo de Hardware	1	1	S/	325.00
Migración de Datos		1	S/	229.00
Costo por Mantenimiento Anual	-	12	S/	4,020.00
Costo Total en Soles			S/	5,534.00

Nota. Elaboración propia

4.3.1.3. Recursos tecnológicos:

El hardware necesario para ejecutar el ERP, son recursos tecnológicos base, estos garantizan el rendimiento optimo del sistema ERP, evalúa las condiciones actuales en la infraestructura tecnológica del sistema y realiza mejoras.

- Conectividad a internet: Se debe contar con una continua sincronización de datos para tener acceso al sistema en tiempo real.
- Servidor cloud: Debe contar con acceso a la nube, esto quiere decir que el sistema se encuentre en la web.
- Equipos de cómputo o dispositivos móviles: Es necesario para que el personal opere el sistema en las áreas de despacho, administración, ventas y almacén
- Equipo complementario: Tales como impresoras para la emisión de comprobantes, tiqueteras, lectores de códigos de barra para la verificación de productos.

Tabla 14*Costos de Recursos Tecnológicos*

Costos de Recursos Tecnológicos				
Cargos	Cantidad de Personas	Duración por Mes	Costo Referencial por Mes	
Conectividad a Internet	1 (empresa de servicio fijo)	12	S/	960.00
Servidor Cloud	1 (servicio contratado)	12	S/	721.20
Equipos: Dispositivos móviles	5 dispositivos móviles	Pago único	S/	3,250.00
Equipo complementario: Tiketeras personales, lector de códigos de barra, etc.	-	Pago único	S/	2,149.80
Costo Total en Soles			S/	7,081.00

Nota. Elaboración propia

Tabla 15*Costos Totales de la Propuesta*

Costos Totales de la Propuesta			
Recursos Generales		Montos Aproximados	
Recursos Humanos	S/	4,640.00	
Recursos Financieros	S/	5,534.00	
Recursos Tecnológicos	S/	7,081.00	
Total	S/	17,255.00	

Nota. Elaboración propia

4.3.2. Beneficios estimados de la propuesta

A continuación, se detallan los beneficios cuantitativos y cualitativos que se esperan tras la implementación del sistema ERP en relación con los problemas identificados en el análisis cuantitativo del problema.

4.3.2.1. Reducción de los Cuellos de Botella en el Proceso Logístico

Problema Identificado: Se observó que los cuellos de botella en los procesos logísticos (como programación de rutas, ordenes de pedido, despachos, inventarios, distribución, retornos y pagos a proveedores) los cuales generan retrasos en la cadena operativa, esto se debe a la falta de sincronización entre etapas y falta de automatización lo que provoca pérdidas de tiempo en duplicación de esfuerzos. Estas demoras acumuladas por proceso tienen un impacto directo afectando la eficiencia general del servicio brindado.

Beneficio Esperado: La implementación del ERP permitirá una optimización

significativa de tiempos en cada proceso logístico, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo demoras innecesarias, Debido a la integración de información en simultaneo se obtendrá una mejor coordinación entre las áreas de la empresa, facilitando la programación y control preciso de despachos, inventarios y mayor fluidez en la distribución de órdenes de pedido, con esta implementación se minimizaran los puntos muertos generados por la falta de comunicación entre áreas y duplicidad de tareas. Estos beneficios contribuirán en una cadena de suministro más sincronizada, ágil y orientada al cumplimiento de plazos.

a) Reducción de los tiempos:

- Proceso 1: Programación de rutas, se espera una reducción de 1:30 horas semestrales, en el tiempo de programación de rutas, esto se deberá gracias a la automatización de procesos, como se indicó anteriormente las rutas son totalmente estables, por lo que no requerirá cambio alguno, sin embargo esta proceso pasara a monitorearse en conjunto con el proceso de distribución, en donde se realizara seguimientos diarios sobre tiempos de espera por cada zona atendida, ya que se cuenta con GPS en cada movilidad, se realizara evaluación por tiempos. Además, se implementarán rutas alternativas mediante GPS, en caso pase algún altercado por zona, el área logística extenderá estas rutas según sean necesarias.
- Proceso 2: Ordenes de pedido, se espera una reducción de 25 minutos diarios, ya que el proceso se automatizara, se brindara un usuario a cada vendedor, en donde contarán con acceso al ingreso de su orden de pedido según la zona que les corresponda, adicionalmente a los clientes mayoristas se les generara una un usuario de igual forma para el ingreso de su orden de pedido, este será el primer filtro, el segundo filtro pasara al asistente de área logística, donde solo se encargara de revisar y confirmar las ordenes de pedido, ya que se contara con un sistema integrado en una sola interfaz, se podrá verificar de forma correcta el inventario para finalmente

realizar la orden de compra.

- Proceso 3: Órdenes de compra, se espera una reducción de 10 minutos diarios, ya que se instalará un lector de código de barras para la verificación correcta de la entrega de producto, es decir se eliminará el trabajo manual de doble verificación.
- Proceso 4: Despachos, se espera una reducción de 30 minutos diarios, ya que se contará con el lector de código de barras, de esta forma el despacho se realizará con más fluidez sin tener errores por cruces de productos en códigos, es decir, se contabilizará el producto por bandejas (el lector tomará en cuenta data sobre, cantidad de producto, pesaje y código de producto), de esta forma se tendrá data precisa sobre el despacho de cada lote de producto.
- Proceso 5: Inventarios, se espera una reducción de 10 minutos diarios, ya que mejorara la automatización del proceso, el Kardex no contara con inconsistencias, de esta forma solo se pasará a verificar el inventario físico y el sistemático que cuadrara en su totalidad.
- Proceso 6: Distribución, se espera una reducción promedio por las 5 zonas de 1.08 horas diarias, ya que se eliminará el boleteo manual, contarán con boleteo sistemático, el cual les permitirá realizar los cálculos que requieran según la cantidad y el kilaje ingresada.
- Proceso 7: Retornos, se espera una reducción de 10 minutos diarios, ya que se espera reducir la cantidad de retornos por zonas, además al contar con un sistema de post ventas sistemático e integrado, no será necesario anotar los retornos de forma manual, ya que estos se podrán visualizar en el ERP.
- Proceso 8: Pago a proveedores, se espera una reducción de 48 minutos diarios, ya que varios de los procesos se encontrarán sistematizados, se podrán generar de manera más fluida el control de las ventas y cobranzas diarias por zona, de esta forma

el cuadro de ventas sistemático con físico será más rápido y se podrá generar el pago de órdenes de compra con menos tiempo.

Tabla 16

Reducción de Cuellos de Botella

REDUCCIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA			
PROCESOS	ACTUAL	PROPUESTO	Beneficios de la Propuesta (Hr)
	Tiempo Promedio de Ciclo por Proceso Logístico Diario (Hr)	Tiempo Promedio de Ciclo por Proceso Logístico Diario (Hr)	
PROCESO 1: Programación de rutas	3.00	01:30	01:30
PROCESO 2: Ordenes de pedido	01:55	01:30	00:25
PROCESO 3.1: Orden de compra	00:20	00:20	00:00
PROCESO 3.2: Entrega de orden de compra	00:30	00:20	00:10
PROCESO 4: Despachos	05:00	04:30	00:30
PROCESO 5: Inventario	00:20	00:10	00:10
PROCESO 6.1: Distribución/venta Zona 1 y 2	17:33	16:25	01:08
PROCESO 6.2: Distribución/venta Zona 3 y 4	14:25	13:05	01:20
PROCESO 6.3: Distribución/venta Zona 5	03:25	03:00	00:25
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:10	00:10
PROCESO 8: Pago proveedores	05:58	05:10	00:48
Total Horas Optimizada			5.16

Nota. Elaboración Propia

4.3.2.2. Mejora de la Eficiencia Operativa

Problema Identificado: Se identificó que gran parte de los procesos logísticos eran manuales, teniendo predisposición considerable a riesgos por errores humanos en tareas como la recepción de productos a proveedores, despachos, distribución y retornos. Esta falta de automatización genera demoras en la ejecución de cada uno de los procesos, además dificulta el control y seguimiento de información a tiempo real, en consecuencia, recurrentemente se generaban inconsistencias en los datos, lo que desencadena una línea de errores y retrasos en procesos dependientes de otros. Estas ineficiencias generan un impacto negativo en la productividad de la empresa, evidenciando la necesidad de automatizar procesos mediante herramientas tecnológicas como un ERP, el cual asegure una mayor trazabilidad, velocidad y precisión operativa.

Beneficio Esperado: Con la implementación del ERP, la automatización de procesos permitirá mejorar la eficiencia operativa y reducir los tiempos de ejecución de las tareas logísticas, de esta forma se eliminarán tareas repetitivas y se reducirá la dependencia de los procedimientos manuales, incorporando tecnología en procesos como gestión de inventarios, despachos y distribución, se logrará una disminución notable en los tiempos de ejecución. Esta implementación maximizará la capacidad de respuesta interna de la empresa reduciendo márgenes de error.

a) Automatización de procesos:

- Proceso 1: Programación de rutas, se espera un beneficio de automatización del 90%, ya que actualmente no se cuenta con un sistema o modulo digital. El ERP generara un módulo de rutas en donde se brindarán programaciones mensuales de las rutas más optimas. Además, al contar con GPS en cada vehículo se evaluarán los tiempos de espera por zona.
- Proceso 2: Ordenes de pedido, se espera un nivel de automatización del 100%, si bien es cierto actualmente este proceso se encuentra sistematizado en una red digital, no es el más optimo ya que cuenta con fallas y tiempos de demora, es por ello que se contará con un módulo más actualizado para las ordenes de pedido, en donde cada vendedor y cliente mayorista podrá ingresar sus órdenes de pedido y el área logística solo tendrá que verificarlos y autorizarlos, de esta forma también se controlara la recepción extemporánea de recepción de ordenes de pedido.
- Proceso 3: Orden de compra, se espera un nivel de automatización del 100%, de igual forma este proceso actualmente se encuentra en una red digital, sin embargo, esta no es la más optima, es por ello que se implementara un lector de códigos de barra, el cual facilitara todo el trabajo de verificación de productos, eliminando la duplicidad de tareas.

- Proceso 4: Despachos, se espera un beneficio de la propuesta del 65%, pasando de una gestión totalmente manual a una sistematizada, se implementará un escáner de códigos de barra, controlando mejor el cruce de productos por código, ya que el escáner indicará data sobre (peso, cantidad, kilaje y código por producto) de esta forma el despacho de productos por zona contará con información veraz, eliminando los errores humanos. También se podrán controlar la rotación de bandejas para eliminar las pérdidas de las mismas.
- Proceso 5: Inventarios, se espera un beneficio de propuesta del 39%, facilitando el control de salidas y entradas de productos, evitando las inconsistencias de inventario físico con sistemático, adicionalmente de contar con alertas de stock, los cuales indicaran faltantes de producto para su abastecimiento o sobrantes de productos para evaluar la venta inmediata del mismo, el ERP también contara con un alerta de rotación de inventarios, es decir se podrá controlar mejor la calidad de productos que se venderán al mercado.
- Proceso 6: Distribución, se espera un beneficio de propuesta del 85%, pasando de una gestión totalmente manual a una automatizada, impactando positivamente en la trazabilidad del proceso, este proceso es el que atravesaría más cambios en toda la cadena logística de la empresa, ya que cada vendedor contara con un usuario dentro del sistema, en donde se le ingresara su inventario diario según la orden de pedido que corresponda, de esta forma el vendedor realizara una post venta electrónica a cada cliente. Es decir, se podrá visualizar simultáneamente las entregas, ventas, cobranzas y retornos que se tengas del producto diario, de igual forma pasara con la entrega de bandejas, se podrá monitorear los clientes que se queden con ellas y la cantidad con la que se retorna a planta.
- Proceso 7: Retornos, se espera un beneficio de propuesta del 85% pasando de una

gestión totalmente manual a una automatizada, al tener sistematizada la distribución y ventas de los productos, los retornos también se encontrarán visibles en la interfaz digital, porque se eliminarán el anote manual de retornos y bandejas, ya que esta data se podrá visualizar en el ERP.

- Proceso 8: Pago a proveedores, se espera un beneficio de la propuesta del 40%, optimizando los tiempos de validación y ejecución temprana de pagos a proveedores, el módulo de pago a proveedores actual es limitado para los requerimientos que necesita la empresa, es por ello que el ERP cuenta con un módulo más amplio cubriendo las necesidades de control de la empresa, tales como, concordancia entre pagos, descuentos semanales, descuentos pro ofertas, etc.)

Tabla 17
Mejora de Eficiencia Operativa

MEJORA DE EFICIENCIA OPERATIVA			
PROCESOS	ACTUAL	PROPUESTO	Beneficios de la Propuesta %
	Nivel de Automatización %	Nivel de Automatización %	
PROCESO 1: Programación de rutas	0%	100%	100%
PROCESO 2: Ordenes de pedido	100%	100%	0%
PROCESO 3: Orden de compra	100%	100%	0%
PROCESO 4: Despachos	0%	65%	65%
PROCESO 5: Inventario	50%	89%	39%
PROCESO 6: Distribución/venta	0%	85%	85%
PROCESO 7: Retornos	0%	85%	85%
PROCESO 8: Pago proveedores	50%	90%	40%

Nota. Elaboración propia

4.3.2.3. Optimización de los Costos Operativos

Problema identificado: Se han identificado diversos problemas actuales en la empresa, los cuales incrementan de forma innecesaria sus costos operativos, tales como la duplicidad de tareas entre áreas, tareas manuales recurrentes y falta de planificación en los procesos internos. Además, del sobre almacenamiento y falta de rotación de productos generan perdidas por caducidad. La ausencia de un sistema que unifique, controle y de seguimiento a los ingresos, gastos u otros indicadores provoca que se generen decisiones ineficientes dentro de la empresa, estas deficiencias impactan directamente en la rentabilidad del negocio

Beneficio esperado: Con la implementación de un ERP, se espera tener una reducción visible de los costos operativos de la empresa, mediante la automatización de procesos clave, integración entre áreas e información a tiempo real. Con el sistema se espera llevar un control eficiente del inventario, optimizar recursos, disminuir tareas hombre manuales y repetitivas, reducir desperdicios, minimizar pérdidas por caducidad, errores en ordenes de pedido y costos logísticos innecesarios. De esta forma el ERP facilitará la toma de decisiones ya que esta se basará en datos reales cuantificables, incrementando así la rentabilidad operativa de la empresa.

a) Optimización de costos:

- Horas-hombre requeridas por proceso logístico mensual: Se estima un beneficio mensual de 4.81%, esto representa un ahorro monetario de S/ 1,986.53. Esto reflejaría la optimización ganada al automatizar tareas repetitivas y mejorar la coordinación entre procesos.
- Nivel de Automatización: Se estima un beneficio mensual de 51%, esto representa un ahorro monetario de S/ 320.28. Esto reflejaría el costo relacionado al mantenimiento o ejecución de procesos manuales, generando una optimización del proceso al trasladar funciones manuales a una plataforma digital.
- Tasa devoluciones total: Se estima un beneficio mensual de 4.46%, esto representa un ahorro en monetario de S/ 385.48. Gracias al control en ordenes de pedido y trazabilidad de productos se puede observar una mejora del proceso.
- Costos de transporte y distribución: Se estima un beneficio mensual de 8.24%, esto representa un ahorro monetario de S/ 216.72. Indicando una mejora mediante la planificación de entregas y reducción de rutas redundantes.
- Costos por almacenamiento incensario: Se estima un beneficio mensual de 15.23%, esto representa un ahorro monetario de S/ 66.58. Este resultado se obtiene de la mejora en control de almacén en cuanto a rotación de inventarios y disminución de

sobre almacenamiento.

- Tiempo en generación de reportes manuales: Se estima un beneficio de 51%, esto representa un ahorro monetario de S/ 2,307.75. El automatizar los reportes genera un impacto relevante y libera carga considerable de mano de obra humana, traduciéndose en ahorro operativo y financiero para la empresa.

Tabla 18
Optimización de Costos Operativos

Indicadores de Costos	Costos Mensuales (S/.)	Reducción Estimada Mensual (%)	Costo Proyectado con ERP (S/.)	Ahorro estimado (S/.)
Horas-hombre requeridas por proceso logístico mensual (Hr)	S/ 41,300	4.81 %	S/ 39,313.47	S/ 1,986.53
Nivel de Automatización %	S/ 628.00	51%	S/ 307.72	S/ 320.28
Tasa devoluciones total	S/ 8,636.48	4.46%	S/ 8251.00	S/ 385.48
Costos de transporte y distribución	S/ 2,630.00	8.24%	S/ 2,413.28	S/ 216.72
Costos por almacenamiento incensario	S/ 431.58	15.23%	S/ 365.00	S/ 66.58
Tiempo en generación de reportes manuales	S/ 4,525	51%	S/ 2,217.25	S/ 2307.75

Nota. Elaboración Propia

4.3.2.4. Mejora en la Satisfacción del Cliente

Problema Identificado: La falta de visibilidad y control sobre los procesos logísticos limita la capacidad de la empresa para cumplir con las expectativas de los clientes en cuanto a tiempos de entrega y precisión en los pedidos. Asimismo, dificulta la detección oportuna de posibles retrasos y errores, lo que genera ineficiencia operativa ya que la ausencia de información consolidada entre los procesos impide una coordinación efectiva, esta situación evidencia la necesidad urgente de integrar una herramienta que pueda cubrir todas las necesidades de la empresa.

Beneficio Esperado: La implementación el sistema ERP, permita optimizar visiblemente la eficiencia en las entregas de producto, garantizando una mejora en la precisión del procesamiento de pedidos. Al automatizar e integrar los procesos logísticos, disminuirá el margen de errores en el despacho, así como retrasos asociados a la falta de coordinación entre

áreas. Esto se traducirá en una respuesta más confiable y ágil hacia los clientes, asegurando que los productos lleguen en las condiciones esperadas y cumpliendo con los tiempos comprometidos mediante una respuesta ágil, en consecuencia, se fortalecerá la confianza del cliente en el servicio, incrementando el nivel de fidelización y satisfacción.

Adicionalmente se les brindarán a los clientes usuarios de clientes mayoristas, esto generará mayor cercanía con la empresa, mediante este usuario ellos podrán realizar sus órdenes de pedidos en un plazo determinado, esto también ayuda a la empresa en cuestión de tiempos. Se integrará una página web para la empresa en donde los clientes podrán visualizar el abanico de productos con la que esta cuenta.

El sistema contará con alertas de caducidad, lo que permitirá llevar una mejora de calidad de sus productos, al implementar la rotación de inventarios, se podrá ofrecer los productos más fresco-posibles a los clientes.

Los vendedores contarán con un sistema de boleteo sistematizado, esto permitirá a los clientes tener sus boletas electrónicas a mano, caso contrario en caso de perder su boleta se le puede brindar otro de forma digital. Se eliminarán las quejas por errores de cobro, ya que el proceso se realizaba de forma manual el margen de error por cálculos mal digitalizados era frecuente, en este caso al ser un cálculo sistematizado el margen de errores por cálculo disminuirá y brindará mayor confianza de credibilidad con los clientes.

a) Reducción en la tasa de devoluciones:

- Tasa devoluciones anual, se estima que la tasa de devoluciones anual reduzca en un 4.46% gracias a la sistematización de los procesos internos de la empresa, la implementación del ERP permitirá un mejor control y trazabilidad en cada etapa de la cadena de suministro, disminuyendo errores en el área de almacén y distribución, además de mejorar los problemas de calidad. Esta mejora en la gestión interna se traducirá en una atención más precisa al cliente, por lo que se espera que la tasa de

devoluciones por zona también disminuya.

- Tasa de Devoluciones por Zona:

Zona 1, se proyecta una disminución del 1% reflejando una mejora notable en el control de entregas y atención al cliente.

Zona 2, se proyecta una disminución del 0.64%, indicando que el sistema contribuirá a reducir errores generados por inconformidades anteriores.

Zona 3, se proyecta una disminución del 1.05% mostrando que el ERP impacta significativamente en esta zona.

Zona 4, se proyecta una disminución del 1.37%, siendo la zona que cuenta con mayor disminución de retornos, indica que era la zona con mayores problemáticas en cuanto a devoluciones, el sistema ayudara a disminuir el impacto de dicho problema.

Zona 5, se proyecta una disminución de 0.40%, esta zona cuenta con un margen mínimo de retornos, sin embargo, el sistema lograra afinar más el control de los mismos.

Tabla 19
Mejora de Satisfacción al Cliente Anual

PERIODOS	MEJORA SATISFACCION AL CLIENTE		
	ACTUAL	PROPUESTO	Beneficios de la Propuesta %
	Tasa Devoluciones Anual %	Tasa Devoluciones Anual %	
ENE	1.46%	1.10%	0.36%
FEB	1.46%	1.05%	0.41%
MAR	2.09%	1.55%	0.54%
ABR	2.44%	2.22%	0.22%
MAY	2.55%	2.25%	0.30%
JUN	3.07%	2.78%	0.29%
JUL	3.02%	2.62%	0.40%
AGO	2.84%	2.48%	0.36%
SET	2.87%	2.51%	0.36%
OCT	2.91%	2.68%	0.23%
NOV	2.50%	2.05%	0.45%
DIC	1.10%	0.56%	0.54%
Total Beneficio Anual %			4.46%

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 20*Mejora de Satisfacción al Cliente Segmentado*

MEJORA SATISFACCION AL CLIENTE			
ZONAS	ACTUAL	PROPUESTO	Beneficios de la Propuesta %
	Tasa de Devoluciones por Zona %	Tasa de Devoluciones por Zona %	
Zona 1	1.50%	0.50%	1.00%
Zona 2	1.80%	1.16%	0.64%
Zona 3	2.60%	1.55%	1.05%
Zona 4	3.60%	2.23%	1.37%
Zona 5	0.50%	0.10%	0.40%
Total Beneficio			4.46%

*Nota. Elaboración Propia***4.3.2.5. Mejora de la Agilidad en la Cadena de Suministro**

Problema Identificado: Mediante la evaluación de los procesos logísticos actuales, se evidencio que varios procesos logísticos demandaban un exceso de tiempo por proceso (horas hombre) o cuentan con tiempos muertos, esto se debe a la ejecución manual y escasa sistematización de los procesos, ya que presentan problemas de demora operativa que afectan en la sobrecarga al personal, reduciendo la eficiencia general del personal y el sistema logístico.

Beneficio Esperado: La implementación del ERP proporcionará una visibilidad total de la cadena de suministro, se reducirán tiempos en cada proceso, lo cual se proyectará en una optimización de horas – hombre requeridas, esto se deberá a la automatización y coordinación entre procesos, es decir, se segmentará bien las tareas realizadas por proceso, esto permitirá una mejor asignación de recursos y mayor capacidad de respuesta frente a la demanda. En conjunto, la reducción de tiempos fortalecerá la eficiencia y agilidad de la cadena de suministro.

Visibilidad en tiempo real: La integración de datos permitirá obtener información actualizada sobre la disponibilidad de inventarios, el estado de los pedidos y la capacidad de los proveedores. Esto proporcionará una ventaja competitiva al permitir ajustes rápidos en la cadena de suministro.

a) Reducción en los tiempos de respuesta:

- Proceso 1: Programación de rutas, se espera un ahorro de 1:30 horas semestrales, la automatización de este proceso permitirá una programación más precisa y rápida,

eliminando acciones manuales y mejorando la planificación de rutas logísticas.

- Proceso 4 y 5: Despachos e inventarios, se espera un ahorro de 40 minutos, la integración del ERP mejorar el control de inventarios y salida de productos, a que se implementaran los lectores de barras se eliminaran tareas manuales como doble verificación.
- Proceso 6: Zona 1 y 2, se espera un ahorro de 1.08 horas, la automatización de los registros de ventas y seguimiento por zonas reducirá su tiempo de entrega, esto debido a la integración de post venta sistemático.
- Proceso 6: Zona 3 y 4, se espera un ahorro de 1.20 horas, mediante la mejora operativa por la reducción de taras manuales y la mayor trazabilidad de entregas por zona.
- Proceso 6: Zona 5, se espera un ahorro de 0.25 minutos, esta es la zona con menor carga, sin embargo, la sistematización aumentara su eficiencia operativa incluso en operaciones pequeñas como esta.
- Proceso 7: Retornos, se espera un ahorro de 0.10 minutos, ya que la trazabilidad de retornos mediante el registro y control de productos devueltos, reducirá el tiempo del proceso.
- Proceso 8: Pago proveedores, se espera un ahorro de 0.48 minutos, ya que la automatización de las compras y pagos, reducirá tiempos administrativos y facilitará la programación de pagos sin errores manuales.

Tabla 21*Mejora de Agilidad en la Cadena de Suministro*

MEJORA DE LA AGILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO			
PROCESOS	ACTUAL	PROPUESTO	Beneficios de la Propuesta (Hr)
	Horas-hombre requeridas por proceso logístico diario (Hr)	Horas-hombre requeridas por proceso logístico diario (Hr)	
PROCESO 1: Programación de rutas	03:00	01:30	01:30
PROCESO 4 y 5: Despachos/Inventario	04:59	04:19	00:40
PROCESO 6: Distribución/venta Zona 1 y 2	17:33	16:25	01:08
PROCESO 6: Distribución/venta Zona 3 y 4	14:25	13:05	01:20
PROCESO 6: Distribución/venta Zona 5	03:25	03:00	00:25
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:10	00:10
PROCESO 8: Pago proveedores	05:00	04:12	00:48
Total Horas Optimizada			5.21

Nota. Elaboración Propia**4.4. Validación cualitativa de la propuesta**

Con el objetivo de evaluar la aceptación y viabilidad práctica del sistema ERP propuesto, se realizó una consulta directa con miembros clave de la empresa distribuidora de productos avícola. La retroalimentación fue recabada mediante entrevistas estructuradas, orientadas a identificar la percepción de los participantes en relación a los beneficios, aplicabilidad y utilidad potencial de la herramienta propuesta.

Tabla 22*Resultados de entrevistas*

Cargo	Comentario destacado
Supervisora de Operaciones Logísticas	Desde el área de operaciones, si contáramos con un sistema que centralice y sincronice a tiempo real la información de inventarios, pedidos, ventas y distribución, transporte, compras, retornos, facturación, permitiría anticiparnos a imprevistos, coordinar mejor entre áreas y reducir tiempos muertos.
Jefe de Almacén	Desde el área de almacén, si contáramos con un sistema que unifique la información de inventarios, caducidades, ordenes

de pedidos, movimientos de bandejas, facilitaría la planificación de despachos, reduciría errores en la preparación de ordenes de pedido y mejoraría la coordinación con ventas y logística.

Nota. Elaboración Propia

Las entrevistas realizadas nos muestran una percepción favorable hacia la implementación de un sistema ERP, coincidiendo que su adopción permitirá integrar la información entre áreas, reducir errores derivados del trabajo manual y agilizar la operatividad diaria. Ambos resaltan que disponer de datos en tiempo real optimizaría la coordinación en procesos clave como inventario, despacho, facturación, control de bandejas, contribuyendo a un servicio más preciso y oportuno. Esta retroalimentación cualitativa responde a las necesidades reales y compartidas por los actores directamente involucrados en la gestión logística de la empresa.

CONCLUSIONES

PRIMERA: En respuesta al objetivo general, se desarrolló una propuesta de mejora orientada a la optimización de procesos logísticos en torno a la elección e implementación de un sistema ERP. Esta decisión se basó en un diagnóstico detallado sobre la situación actual de la empresa, sustentado en un análisis exhaustivo de sus procesos logísticos desde un enfoque cuantitativo y cualitativo, el análisis realizado permitió identificar puntos de mejora en la operatividad interna de la empresa, tales como carencia de trazabilidad en las operaciones en tiempo real, alto nivel de dependencia de procedimientos manuales, duplicidad de funciones e inconcordancias entre el almacenamiento físico y sistemático, evidenciando que al menos el 50% de los procesos evaluados presentaban potencial de automatización o en su defecto una mejora del mismo, confirmando así la necesidad de incorporar una herramienta que permita integrar los procesos y áreas funcionales de forma eficiente. En este sentido, la propuesta desarrollada no solo responde a las problemáticas identificadas, proporciona además una solución adaptable y escalable que permitirá una mejora continua significativa y una gestión logística más estratégica.

SEGUNDA: En respuesta al primer objetivo específico se realizó un diagnóstico integral sobre la situación actual de los procesos logísticos dentro de la empresa, mediante una evaluación general del funcionamiento operativo y el análisis de su estructura organizacional. Dicho diagnóstico permitió visibilizar y comprender la distribución de procesos, los flujos de información y conexiones entre áreas clave como almacén, despacho, inventarios y ventas. Durante este diagnóstico, se identificaron que varios procesos no se encontraban claramente definidos ni documentados, generando así retrasos en las operaciones y una alta dependencia de la experiencia del personal operativo. En particular los procesos que presentaron mayor deficiencia fueron: Proceso 3 (recepción de orden de compra), Proceso 4 (despachos según órdenes de pedido), Proceso 5 (control de inventarios), Proceso 6 (distribución, venta y entrega

de producto), y proceso 7 (registro de retornos), debido a la falta de estandarización y la inexistencia de herramientas tecnológicas que permitan un control en tiempo real y simultáneo de cada proceso. De esta forma, gracias al análisis cuantitativo y cualitativo realizado, se evidencio que el 100% de las actividades logísticas un promedio del 50% no se encuentran automatizadas generando dependencia de procesos manuales, además se identificó una elevada carga operativa que en general se extiende hasta 5.21 horas hombre por jornada, en tareas manuales. Estos resultados confirmaron la necesidad de integrar y optimizar los procesos mediante una solución sistemática.

TERCERA: En respuesta al segundo objetivo específico, se definieron e identificaron criterios relevantes para la selección e implementación de un sistema ERP, el cual responda a las necesidades de optimización logística de la empresa. La evaluación considero criterios funcionales, económicos y técnicos, tales como: número de áreas soportadas, facilidad de uso, nivel de flexibilidad y adaptabilidad, facilidad de parametrización, capacidad de elaborar informes, nivel de seguridad, capacidad de procesamiento, facilidad de mantenimiento remoto, numero de áreas soportadas, costo-beneficio, hardware, migración de datos e implementación y mantenimiento anual. Para ello se realizó un análisis comparativo de 3 sistemas ERP, en donde se determinó que IDSI ERP obtuvo la puntuación global más alta de 8.1 sobre 10, sobresaliendo por su alta cobertura en módulos logísticos, alto nivel de personalización y su relación de beneficio-costos. El sistema demostró soportar hasta 18 módulos integrados, con una buena capacidad de procesamiento por transacciones diarias. Este proceso de selección se sustentó por criterios de objetivos y adaptabilidad en el contexto de la empresa, permitiendo justificar de forma técnica la elección del sistema IDSI ERP como la solución más adecuada para reducir tiempos operativos, mejorar la trazabilidad operativa, reducir errores manuales y avanzar con dirección a una gestión logística más integrada y eficiente.

CUARTA: En respuesta al tercer objetivo específico, se realizó un estudio sobre el

impacto potencial de la implementación del sistema ERP seleccionado (IDSI ERP) dentro de la optimización de los procesos logísticos de la empresa. Este estudio permitió evidenciar que la implementación de este sistema apoyara significativamente en la mejora de la eficiencia operativa, ya que se automatizaran procesos internos, tales como: Proceso 1 se espera una mejora del 90%, Proceso 2 y 3 se espera una mejora operativa del proceso ya automatizado, Proceso 4 se espera una mejora del 65%, Proceso 5 se espera una mejora de 39%, Proceso 6 y 7 se espera una mejora del 85% finalmente, en el proceso 8 se espera una mejora de 40%. Estas mejoras darán al reducir tiempos de procesamiento de información, disminuir carga de trabajo por duplicidad de tareas y disminuir carga de trabajo manual en procesos como venta y distribución, despacho, inventario y generación de reportes. De igual forma se espera una mejora en la calidad de servicio mediante la satisfacción del cliente, se espera que la tasa de devoluciones disminuya en unas todas las zonas con un promedio general mensual de 4.46%. En cuanto a los costos se estima una reducción de los costos operativos mensuales, tales como: Horas-hombre requeridas por proceso logístico se espera un ahorro mensual estimado de S/. 1,986.53, nivel de automatización se espera un ahorro mensual estimado de S/ 320.28, tasa devoluciones mensual se espera un ahorro mensual estimado de S/ 385.48, costos de transporte y distribución mensual se espera un ahorro mensual estimado de S/ 216.72, costos por almacenamiento incensario se espera un ahorro mensual estimado de S/ 66.58 finalmente en el tiempo en generación de reportes manuales se espera un ahorro mensual estimado de S/. 2307.75.

QUINTA: En respuesta al cuarto objetivo específico, se analizó el impacto que generaría la implementación del sistema ERP (ISDI ERP), sobre la agilidad de la cadena de suministro de la empresa. El análisis desarrollado evidencio una reducción de tiempos en cuanto a Horas-hombre requeridas por proceso logístico, tales como: Proceso 1 se estima un beneficio diario de tiempo de 1.30 horas, Proceso 4 y 5 se estima un beneficio de tiempo diario de 0.40 minutos,

Proceso 6 zona 1 y 2 estima un ahorro de 1.08 horas, zona 3 y 4 estima un ahorro de 1.20 horas, zona 5 estima un ahorro de 0.25 minutos (diario), Proceso 7 estima un beneficio diario de tiempo de 0.10 minutos , Proceso 8 estima un beneficio diario de tiempo de 0.48 minutos. En este caso se proyecta una mejora sustancial, gracias a la automatización de tareas clave como control de inventarios, despachos, venta y distribución de producto, y retornos. La centralización de información reducirá tiempos de coordinación entre áreas, eliminando así los flujos ineficientes y cuellos de botella. Por tanto, la implementación del ERP mejorar la agilidad de la cadena de suministro, además de optimizar los procesos logísticos permitiendo a la empresa mejorar su nivel de servicio.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Responde a la primera conclusión, como resultado del análisis integral de los procesos logísticos de la empresa, se evidencio la necesidad de instalar una herramienta tecnológica, que permita centralizar y optimizar las operaciones, superando así las limitaciones actuales generadas por una gestión manual, falta de trazabilidad y duplicidad de tareas. En este contexto, sería recomendable que la empresa evalúe la posibilidad de implementar el sistema ERP IDSI, ya que esta herramienta contribuiría significativamente en una mejora de eficiencia operativa, brindando información verídica y confiable a tiempo real, fortaleciendo la coordinación entre áreas impulsado una gestión logística más sostenible e integrada.

SEGUNDA: Responde a la segunda conclusión, a partir del diagnóstico realizado, se logró identificar que los procesos logísticos presentan un bajo nivel de estandarización y una alta dependencia de tareas manuales, especialmente en los procesos de control de inventarios, despachos, y registro de retornos, generado ineficiencias operativas, errores recurrentes y dependencia de tareas manuales. Debido a esta situación se evidencio la necesidad de estructurar los procedimientos operativos mediante acciones concretas de mejora, En este contexto, sería recomendable que la empresa evalúe la posibilidad de estandarizar sus procedimientos, documentar y definir los flujos de trabajo y definir roles y responsabilidades especificas sin mezclar áreas de trabajo. Estas acciones permitirían reducir la dependencia de prácticas manuales y generaría una transición automatizada más ordenada, se podría considerar la incorporación progresiva del sistema ERP IDSI, ya que combinados con la estandarización de procesos, facilitara la sistematización de dichas actividades, contribuyendo con una gestión operativa más ordenada e integrada.

TERCERA: Responde a la tercera conclusión, dando resultado de un análisis comparativo en donde se definieron criterios específicos para orientar la selección adecuada de un sistema ERP, donde se consideró aspectos funcionales, técnicos y económicos. En este

contexto se recomienda que la empresa tome en cuenta los criterios ya mencionados como base para cualquier decisión futura que esté vinculada a implementación de soluciones tecnológicas, es por ello que la consideración del sistema IDSI ERP, el cual destaco en la evaluación de cobertura logística, adaptabilidad y relación costo-beneficio, podría representar una opción muy alineada con las necesidades identificadas dentro de la empresa, fortaleciendo y reduciendo tiempos en los procesos internos.

CUARTA: Responde a la cuarta conclusión, como resultado del análisis sobre el impacto potencial de la implementación de IDSI ERP, se visibilizo que su incorporación podría contribuir significativamente a la optimización de procesos logísticos, reduciendo la carga manual y costos asociados con actividades ineficientes. En este contexto, se sugiere que la empresa evalúe la posibilidad de incorporar gradualmente el sistema IDSI ERP, priorizando su aplicación en aquellos procesos con más incidencias operativas como gestión de inventarios, despachos, distribución y generación de reportes manuales. Para garantizar una ejecución efectiva, sería necesario planificar una etapa previa de capacitación, así como acciones de acompañamiento y seguimiento durante los primeros meses de operación, estas medidas permitirán una adecuada adopción de la herramienta, asegurando los beneficios en términos de calidad de servicio, eficiencia y sostenibilidad operativa

QUINTA: Responde a la quinta conclusión, como resultado del análisis sobre el impacto de implementación del sistema ERP IDSI, dentro de la cadena de suministro, se evidencio que esta herramienta tecnológica podría contribuir notablemente a mejorar la agilidad dentro de la cadena de suministro, mediante la automatización de procesos críticos y centralización de la información entre procesos. En este contexto, se sugiere que la empresa valore la incorporación progresiva del sistema ERP IDSI propuesto priorizando su aplicación en los cuellos de botella presentados en evaluaciones previas, esta integración permitirá reducir tiempos de coordinación entre áreas y facilitara respuestas ágiles al contar con información a tiempo real las 24 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, A., Rojas, R., & García, S. (2015). *Investigación educativa: Abriendo puertas al conocimiento*. Montevideo.
<https://doi.org/file:///C:/Users/user/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20educativa%20abriendo%20puertas%20al%20conocimiento.pdf>
- Administración, A. E. (2019). Sistemas de información integrados (ERP).
<https://doi.org/https://media.elmostrador.cl/2015/05/nt6.pdf>
- Adselam Miro. (2024). *Importancia de los Cuellos de Botella para la Optimizacion de Procesos*. Sevilla. <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/94916/fichero/TFG-4916+Abdselam+Mir%C3%B3.pdf>
- Agnusdei, G., & Coluccia, B. (2022). Sustainable agrifood supply chains: Bibliometric, network and content analyses. *The Science of the Total Environment*, 153704.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153704>
- Anastasiadis, F., Manikas, I., Apostolidou, I., & Wahbeh, S. (2022). The role of traceability in end-to-end circular agri-food supply chains. *Industrial Marketing Management*.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.021>
- Anaya, J. (2019). *Innovacion y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnostico e implantacion de sistemas logísticos*. Madrid.
https://doi.org/https://books.google.com.co/books?id=rf-OkQFjcoQC&printsec=frontcover&source=gbs_vpt_read#v=onepage&q&f=false
- Amruddin, A., Said, S., Rosalia, O., Firayani, F., & Noviyya, A. (2025). Supply Chain Management in Agribusiness: Efficiency and Sustainability Strategies. *Maneggio*.
<https://doi.org/10.62872/49fg5a93>
- Apaza, Y., Castillo, L., & Cari, E. (2022). *Análisis y Propuesta de Gestión de Inventarios de la Empresa Distribuciones Suvahi, Juliaca 2021*.

https://doi.org/http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/5899/Yessenia_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arango MD, Gil Gomez, & Oltra Badenes. (2018). *Methodoly for the selection ERP systems for SMES.*

<https://www.proquest.com/docview/2166779906/8689FEAD8?sourcetype=Scholarly%20Journals>

Benvenuto Vera, A. (2016). *Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integracion con otras TIC.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2573348>

Barbieri, L., & Sott, M. (2024). Critical success factors in the implementation of cloud ERP in SMEs: A case study in Brazilian organizations. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2624>

Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera ed.). México. <https://doi.org/https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Bonilla-Pastor, E. (2015). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil. *Ingeniería Industrial*, 33(33), 37-50.
<https://doi.org/10.26439/ing.ind2015.n033.532>

Calatayud, A., & Kats, R. (2020). *Cadena de suministro 4.0: Mejores practicas internacionales y hoja de ruta para america latina.*
https://www.google.com.pe/books/edition/Cadena_de_suministro_4_0/CuW3DwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=CADENA+DE+SUMINISTRO+4.0+Mejores+Pr%C3%A1cticas+Internacionales+y+Hoja+de+Ruta+para+Am%C3%A9rica+Latina&pg=PA60&printsec=frontcover

- Carpio, S. (2020). *Optimización de la Cadena de Abastecimiento Mediante un Modelo de Gestión de Inventario en la Empresa Cifuentes Strings*.
<https://doi.org/file:///D:/Downloads/UDLA-EC-TIPI-2020-48.pdf>
- Carrera Endara, C., Ligña Cumbal, C., Moreno Cueva, G., & Morales Carrera. (2018). *Sistema de gestion de calidad*. Guayaquil, Ecuador.
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/466/3/SISTEMAS%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf>
- Carrera, C., Manobanda, W., Castro, D., & Vallejo, H. (2019). *Mejoramiento continuo de los procesos de calidad*. Guayaquil.
<https://doi.org/http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/487/3/listo%20MEJORAMIENTO%20CONTINUO.pdf>
- Carro Paz, R., & Gonzales Gomes, D. (2017). *Administracion de la calidad total*.
https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2020). *Administracion de operaciones produccion y cadena de suministro* (Duodecima ed.).
<https://doi.org/https://eddymercado.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/10/libro-administracion-de-operaciones-produccion-y-cadena-de-suministro-chase-aquilano.pdf>
- Checa, E. . (2018). *Direccion de la actividad empresarial de pequeños negocios o microempresas* (Vol. Segunda Edición). Malaga, España.
https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1526034561_MF1789_3_demo.pdf
- Colfer, E. (2021). *Mejora de la Gestión Comercial en Empresa Avícola para Incrementar el Nivel de Servicio Utilizando un ERP*.
<https://doi.org/https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3d6be9b1->

- Denno, & James Power. (2018). *La satisfaccion del cliente*. Mexico.
<https://www.bqm.com.pe/libros/La%20satisfaccion%20del%20cliente.pdf>
- Dulka, A. (2016). *Manual de AMA para la satisfaccion del cliente*. Argentina.
https://books.google.com.pe/books?id=yC97p-PUhyoC&pg=PA69&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false
- Elena Vargas, M., & Luz Angela, D. (2019). *Calidad y servicio. Conveptos y herramientas*. Bogota.
https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781449276041_A45376159/preview-9781449276041_A45376159.pdf
- Escorsa Castells, P., & Valls-Pasola, J. (2009). *Tecnología e innovación en la empresa*. Univ. Politèc. de Catalunya.
- Escueto Cerrano, J. (2019). *Logistica de Almacenamiento*. España.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=vcSPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=que+es+la+logistica+&ots=8rc6HMQwaj&sig=OVOobpqgBixKwaitbiUp hukvMY8#v=onepage&q&f=false
- Florencia Chiesa. (2020). *Metodología para seleccion de sistemas ERP*. Buenos Aires.
<http://www.ucla.edu.ve/dac/departamentos/informatica-II/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.pdf>
- Ferrer-Gilabert, S., Forés, B., & Lapiedra, R. (2025). Stages and critical success factors in ERP implementation: Insights from five case studies. *Computer Science and Information Systems*. <https://doi.org/10.2298/csis240229030f>

- Garay-Rondero, C., Martínez-Flores, J., Smith, N., Morales, S., & Aldrette-Malacara, A. (2019). Digital supply chain model in Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*. <https://doi.org/10.1108/jmtm-08-2018-0280>
- García-Sánchez, N., & Pérez-Bernal, L. (2007). Determination of critical success factors in implementing an ERP system: A field study in Mexican enterprises. *Information Technology for Development*, 13, 293–309. <https://doi.org/10.1002/itdj.20075>
- Gil-Gómez, H., Arango, M., & Oltra-Badenes, R. (2010). Evolution and trends of information systems for business management: the mbusiness. A review. *Dyna*, 77(163), 181-193. https://www.researchgate.net/publication/49598658_Evolution_and_trends_of_information_systems_for_business_management_The_mbusiness_A_review
- Gomaa, P. (2025). SCM 4.0 Excellence: A Strategic Framework for Smart and Competitive Supply Chains. *International Journal of Management and Humanities*. <https://doi.org/10.35940/ijmh.g1798.11080425>
- González Cruz, E., Hernández Pérez, G., & Fernández Clúa, M. (2016). *Despliegue de la calidad en la gestión de procesos sustantivos universitarios*. Semantic Scholar: <https://www.semanticscholar.org/paper/Despliegue-de-la-calidad-en-la-gesti%C3%B3n-de-procesos-P%C3%A9rez-Cruz/a602827c6fdb7ca86d715852d3192b56f6c64368>
- Grabski, S., Leech, S., & Lu, B. (2001). Riesgos y controles en la implantación de sistemas ERP. *Partida*, 11(128), 40-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=179891>
- Guanilo, W. (2021). *Propuesta de Mejora en la Gestión Logística para Reducir Costos en una Empresa Avícola Ubicada en la Ciudad de Pacasmayo, Región la Libertad 2021*. <https://doi.org/https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28365/Guanilo%20Hernandez%20%2c%20Wendy%20Geraldini%20%28parcial%29.pdf?sequence=1>

&isAllowed=y

Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Mexico.

https://doi.org/https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Hussain, K. (2025). Revolutionizing Route Optimization Systems with Artificial Intelligence for a Smarter, Sustainable Logistics Ecosystem. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. <https://doi.org/10.47760/ijcsmc.2025.v14i02.008>

Jean Ruffier. (2018). *La eficiencia productiva*. (P. Edición, Ed.) https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/ruffier.pdf

Keravenant, A., Pytel, P., & Pollo-Cattaneo, M. (2016). Modelo de Proceso para la Evaluación y Selección de Soluciones Software de Gestión Logística. *XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (págs. 465-474). Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI) .

Kolz, R. (2000). Real-time plant / ERP integration Systems, Man, and Cybernetics. *EBSCO Business Source Premier*, 3, 2092-2097. <https://doi.org/10.1109/ICSMC.2000.886424>

Leon Carrasco. (2020). Problemas de la Industria Avícola en su Sistema de Comercialización. *Agraria*. <https://agraria.pe/noticias/problema-de-la-industria-avicola-es-su-sistema-de-comerciali-3412>

Lozano, J. (2022). *Como y donde optimizar los costes logísticos en el sistema integral de operaciones y en las diferentes áreas de actividad logística* (Vol. Primera Edición). Madrid: Fundacion Confederal.

https://books.google.com.pe/books?id=bjTAvUkxozQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Maceda Rasmussen, P., Maurtua Gurmendi, L., & Aliaga Guevara, M. (2023). *Gestión de la cadena de suministro y toma de decisiones*. Quito.

https://books.google.com.pe/books?id=eEraEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA5&dq=Gesti%C3%B3n+de+la+cadena+de+suministro+y+toma+de+decisiones.+Evaluaci%C3%B3n+de+un+Operador+Log%C3%ADstico+en+el+Per%C3%BA&hl=es&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepa

Meindl , P., & Chropra, S. (2019). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación* (Vol. Tercera Edición). Mexico.
<https://eddymercado.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/10/libro-administracion-de-la-cadena-suministros-sunil-chopra.pdf>

Membrado, J. (2022). *Innovacion y mejora continua segun el modelo EFQM de excelencia* (Vol. Segunda Edición). España.
https://www.google.com.pe/books/edition/Innovaci%C3%B3n_y_mejora_continua_seg%C3%BAn_el/JSC5BgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&pg=PA3&printsec=frontcover

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. (2019). PANORAMA Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION DE LA CARNE DE POLLO EN EL PERÚ.
https://doi.org/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/696596/panorama-carne_de_pollo.pdf

Monsalve, G. (2021). *Aportes de la investigación formativa a la optimizacion de procesos*. Antioquia.
<https://doi.org/file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-AportesDeLaInvestigacionFormativaALaOptimizacionDe-880625.pdf>

Mora, L. (2020). *Indicadores de la gestión logística: KPI los indicadores claves para el desempeño logístico*.
https://doi.org/https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

Morales, L. (Mayo de 2023). Cuellos de Botella en un Proyecto.

https://issuu.com/tutorias_01/docs/articulo.docx

- Mucherla, S., & More, S. (2025). Artificial Intelligence in ERP: Unlocking New Horizons in Supply Chain Forecasting and Resource Optimization. *International Journal of Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.47604/ijscm.3234>
- Muñiz. (2007). *ERP: Guía práctica para la selección e implementación*. Barcelona. https://doi.org/https://books.google.com.ar/books?id=etQc3_PXnQoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Muñiz, L. (2000). *ERP, Guía práctica para la selección e implantación*. Edición Gestión.
- Mubarik, M., Žvinienė, S., Mubarak, M., Ghobakhloo, M., & Evans, R. (2024). Transforming Supply Chain Management with Industry 4.0: Post-COVID-19 Digital Advancements. *2024 IEEE Colombian Conference on Communications and Computing (COLCOM)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/COLCOM62950.2024.10720276>
- Obregon, E. (2022). *Implementación de la ISO 9001 :2015 para la mejora de la calidad de Servicio en el proceso de comercialización de la empresa Servicios Múltiples Sadelsa S.A.C,* Juliaca, Puno, 2022. https://doi.org/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/102549/Obregon_BEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., & Guerola-Navarro, V. (2018). Metodología para la selección de sistemas ERP para Pymes. *Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 7(4), 10-33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2018.070436.10-33/>
- Oracle. (2024). *Definición de planificación de recursos empresariales (ERP)*. Oracle: [https://www.oracle.com/pe/erp/what-is-erp/#:~:text=Enterprise%20Resource%20Planning%20\(ERP\)%20es,de%20la%20cadena%20de%20suministro.](https://www.oracle.com/pe/erp/what-is-erp/#:~:text=Enterprise%20Resource%20Planning%20(ERP)%20es,de%20la%20cadena%20de%20suministro.)
- Orjuela Castro, J., Suarez Camelo, N., & Chinchilla Ospina, Y. (2016). *Costos logísticos y*

- metodología para el costeo de cadenas de suministro: una revisión de la literatura.* Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/3836/383668911007.pdf>
- Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., & Romero, R. (2017). *Estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC.* Chiclayo. https://doi.org/https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=v35KDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=autores+investigacion+metodologica&ots=zK8KVP-N_h&sig=kPG0PGQRoGKboGFVff5xQPye0JQ#v=onepage&q=autores%20investigacion%20metodologica&f=false
- Peña, P. (2019). *Modelos de Optimizacion.* Bogotá: Tercera Edición. <https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Introduccion-a-Modelos-de-Optimizacion.pdf>
- Pepper Bergholz, S. (2011). *Process optimization.* <https://doi.org/http://doi.org/10.5867/medwave.2011.07.5062>
- Pohlmann, C., Scavarda, A., Alves, M., & Korzenowski, A. (2020). The role of the focal company in sustainable development goals: A Brazilian food poultry supply chain case study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118798. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118798>
- Produccion y comercializacion de productos avicola. (Diciembre de 2024). *SIEA (Sistema Integrado de Estadística Agraria)*; <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7685016/5414945-boletin-sobre-produccion-y-comercializacion-avicola-diciembre-2024.pdf?v=1740500322>
- Reynaldo Ayuso. (2015). *Eficiencia y Eficacia.* Buenos Aires. <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/docelec/tb1582.pdf>
- Sagñay, S. (2022). *Modelo de Gestión Administrativo para la Distribuidora de Pollos Sagñay en el Cantón Guayaquil, Provincia de Guayas, Período 2022-2026.* <https://doi.org/http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/18466/1/22T0960.pdf>

- SAP. (2023). *¿Qué es ERP?* SAP: <https://www.sap.com/latinamerica/products/erp/what-is-erp.html>
- Silvera. (2017). *Micrologística: Cómo optimizar los procesos logísticos internos*. Bogotá. <https://doi.org/https://www.ecoediciones.mx/wp-content/uploads/2017/06/Microlog%C3%ADstica-1ra-Edici%C3%B3n.pdf>
- Slimene, I., & Youssef, W. (2021). Industry 4.0 and Digital Supply-Chain Management. In *Big Data for Entrepreneurship and Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1201/9781003090045-7>
- Soto-Grant, A. (2022). La gestión por procesos como herramienta fundamental en el aseguramiento de la calidad de las carreras universitarias. *Actualidades Investigativas En Educación*, 22(2), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48726>
- Velasco, F. (2018). *Analizadores de procesos en linea. Introduccion a sus tecnicas analíticas*. (Vol. Primera Edición). Madrid, España. https://www.google.com.pe/books/edition/Analizadores_de_proceso_en_l%C3%ADnea/skluDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&pg=PA13&printsec=frontcover
- Villareal Meza, Cevallos Vizuete, Arias Portalanza, & Moya Palacios . (2022). *Optimizacion de los Procesos de Logistica, su Mejora y Satisfaccion al Cliente*. <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/2137>
- Sundarakani, B., Manikas, I., & Gunasekaran, A. (2024). The role of digital transformation in achieving sustainable supply chain management in Industry 4.0: An editorial review perspective. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27, 843–851. <https://doi.org/10.1080/13675567.2024.2332123>
- Zuazo, & Amarista. (2023). Factores sociodemográficos y económicos que influyeron en el consumo de carne de pollo y otras aves en el Perú durante el período 2016-2020. *Revista*

UPCH.

<https://doi.org/https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/4557/5111>



ANEXOS

Anexo 1. Plan de tesis aprobado

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. Problema:

Propuesta de Mejora para la Optimización de los Procesos Logísticos Mediante la Implementación de un Sistema ERP en una Empresa Privada Distribuidora de Productos Avícolas, Juliaca 2024.

1.2. Descripción

En las últimas tres décadas, el consumo de carne de pollo ha mostrado un crecimiento constante en Perú, convirtiéndose en la carne más consumida con un 53% de preferencia (Zuazo et al., 2023). Este incremento en la demanda se debe a su precio asequible, su valor nutricional y su versatilidad en la preparación. Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2019) la producción nacional de carne de pollo superó las 1,582 mil toneladas en 2018, con un crecimiento anual promedio del 7% entre 2000 y 2017. Las principales regiones productoras son Lima, La Libertad, Arequipa, Ica y San Martín, destacándose por su alta capacidad de producción y eficiencia en la cadena de suministro.

La empresa dedicada al almacenamiento, distribución y comercialización de productos avícolas de la marca Rico Pollo en la ciudad de Puno y provincias, ha estado operando desde 2008. A lo largo de los años, la empresa ha experimentado un crecimiento significativo, consolidándose en el mercado y aumentando su infraestructura y número de unidades de transporte. Actualmente, cuenta con una planta central en Juliaca, dos cámaras frigoríficas y diez unidades propias, lo que le permite manejar grandes volúmenes de producto y atender a una amplia base de clientes.

Sin embargo, a pesar del crecimiento y la consolidación en el mercado, la empresa enfrenta deficiencias en sus operaciones logísticas. Se han identificado cuellos de botella en la

cadena de suministro, fallas en la coordinación entre las diferentes etapas de sus actividades y falta de eficiencia en la gestión de inventarios. Estas ineficiencias afectan la capacidad de la empresa para satisfacer la demanda creciente de carne de pollo, comprometiendo la calidad del servicio y la competitividad en el mercado. La falta de una gestión eficiente de los inventarios y la inadecuada coordinación logística generan retrasos en las entregas, pérdidas de producto y costos adicionales, lo que impacta negativamente en la satisfacción del cliente y en los márgenes de ganancia de la empresa.

La optimización de procesos es crucial para mejorar la eficiencia operativa y competitiva de la empresa. Según Carrera et al. (2019) las organizaciones pueden mejorar sus procesos y asegurar altos niveles de calidad mediante propuestas de mejora continua y el uso de metodologías como Lean Manufacturing, Six Sigma o Total Quality Management. Además, Anaya (2019) destaca la importancia de identificar áreas de mejora, diseñar e implementar sistemas logísticos más efectivos, y utilizar tecnologías emergentes como la automatización y el análisis de datos para la toma de decisiones. Monsalve (2021) y Chase et al. (2020) también subrayan la necesidad de eliminar redundancias, mejorar la coordinación operativa y adaptar los procesos a los cambios del mercado y las demandas del cliente.

La implementación de un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) se considera la opción más viable para optimizar los procesos logísticos de la empresa. Un ERP integraría todas las áreas operativas de la empresa, desde la gestión de inventarios hasta la coordinación de las entregas, proporcionando una visión completa y en tiempo real de las operaciones. Esto permitiría una mejor planificación, control y ejecución de las actividades logísticas, reduciendo los errores y los costos asociados a las ineficiencias actuales. Además, un ERP facilitaría la automatización de tareas repetitivas, liberando recursos para actividades de mayor valor añadido y mejorando la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda.

La empresa presenta deficiencias en algunas de sus operaciones internas, en cuanto al

área logística, existen cuellos de botella dentro de su cadena de suministro, fallas en la coordinación entre las diferentes etapas de sus actividades y falta de eficiencia en la gestión de inventarios, por ello se presentará una propuesta de mejora que involucra directamente al área logística de la empresa, centrándonos en los procesos dentro de la cadena de suministro de la misma. De esta forma se pueden tomar acciones y soluciones para cada problema encontrado, evaluar, implementar y medir la solución presentada. De esta forma se obtendrá una optimización de los procesos internos la cual beneficiará directamente a la empresa de forma positiva.

Por lo tanto, en el presente estudio se busca realizar una investigación sobre del estado actual de la empresa, centrándose en la cadena de suministro, para así poder desmenuzar y descubrir cuales son los puntos críticos de la misma, en que áreas se detectan los principales problemas, para posteriormente plantear soluciones y mejoras, que permitan una mayor fluidez de las operaciones internas. En este caso se optó por la implementación de un sistema ERP, tomando en cuenta todas deficiencias encontradas, se considera que esta sería la opción más viable para generar cambios notorios dentro del área logística.

1.2.1. Campo, Área y Línea

Campo: Facultad Ciencias Económicas Administrativas.

Área: Programa Profesional de Ingeniería Comercial.

Línea: Operaciones y logística.

1.2.2. Tipo de problema

El presente estudio será del tipo descriptivo, ya que se tiene como objetivo documentar, observar y describir el estado actual de los procesos logísticos dentro de la empresa (Hernández Sampieri, 2014). Este estudio proporcionara una descripción clara de las deficiencias encontradas y como implementando un sistema ERP podría optimizar los procesos. Al recolectar y analizar los datos sobre los procesos logísticos actuales también se indagará en los

potenciales beneficios que incluyen la implementación de un sistema ERP. En este contexto la investigación ofrecerá una descripción de los pasos necesarios para implementar dicho sistema y cuáles serán las repercusiones futuras del mismo.

1.2.3. Variables

1.2.3.1. Análisis de Variables:

Variable independiente: Sistema Enterprise Resource Planning (ERP)

Los sistemas de ERP son herramientas cruciales que logran integrar y automatizar los procesos de negocio, abarca áreas como ventas, finanzas, recursos humanos, producción y logística. Estos sistemas mejoran la eficiencia operativa al eliminar las tareas redundantes y manuales, proporcionando datos a tiempo real que apoyan una mejor toma de decisiones, así mismo, aumenta la productividad y reduce costos (Muñiz, 2007). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que cada organización opera de manera muy distinta a otra, por ende, se debe seleccionar un ERP adecuado para cada empresa, evaluando las necesidades específicas, analizando costos, beneficios e investigando proveedores.

Se define a los sistemas ERP como herramientas necesarias para la gestión empresarial en la actualidad, facilitan la gestión de información asociando tareas manuales y operativas. Estos sistemas transforman la manera en que las organizaciones operan, ya que permiten una visión unificada de todas las áreas involucradas en una organización, además los ERP pueden adaptarse a diferentes industrias y diferentes necesidades, es así como permite flexibilidad y escalabilidad para empresas en desarrollo (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 2019).

Variable dependiente: Optimización de procesos logísticos

Según Silvera (2017) la importancia de un correcto proceso logístico interno comienza desde la administración de inventarios hasta la organización del almacén y planificación de rutas, señalando que pequeñas mejoras en estos procesos pueden tener un impacto significativo

en toda la cadena de suministro. Con concretas estrategias y prácticas se pueden aumentar la precisión de entrega de pedidos y minimizar los tiempos de este. Se destaca la idea que la optimización no solo se basa en la reducción de tiempos y costos, también involucra una mejora en la calidad de servicio al cliente y aumenta la capacidad de respuesta frente a los cambios del mercado. Esta perspectiva subraya la importancia de la mejora continua en la gestión logística.

Para obtener un correcto proceso de optimización logístico se debe analizar las diferentes categorías de KPIs logísticos, tales como la eficiencia, precisión de inventarios, tiempo de ciclo de pedido, transporte y satisfacción al cliente. Cada uno de los indicadores mencionados puede revelar oportunidades de optimización. Para ello se debe formular objetivos claros, asignación de recursos adecuados y monitorización constante para alinear las mejoras con las metas estratégicas de la organización, en resumen, para obtener una optimización de procesos logísticos se debe identificar los indicadores de gestión logística ya que nos ofrece una perspectiva integral sobre cómo utilizar datos cuantitativos para impulsar mejoras sostenibles y tangibles en los procesos logísticos (Mora, 2020).

1.2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 23

Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	
Sistema ERP	Diagnóstico de procesos logísticos actuales	Eficiencia de procesos	Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)	
			Porcentaje de actividades automatizadas	
		Uso de recursos	Horas-hombre requeridas por proceso logístico	
			Metros cuadrados de instalaciones utilizadas	
		Calidad	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	
			Tasa de devoluciones, causas de devoluciones	
		Costos logísticos	Costo por kilos de pollos transportados	
	Análisis de puntos críticos		Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía eléctrica.	
		Identificación de cuellos de botella	Número de procesos con tiempos de ciclo superiores al promedio	
			Frecuencia de retrasos en entregas	
		Análisis de causas	Número de causas raíz identificadas por proceso crítico	
			Porcentaje de causas atribuibles a falta de automatización	
		Aspectos funcionales		Número de áreas soportadas
				Calificación de facilidad de uso
			Nivel de adaptabilidad y flexibilidad	
			Facilidad de parametrización (Depende del sistema adquirido)	
			Capacidad de elaboración de informes	
			Nivel de seguridad	
	Selección del sistema ERP		Aspectos técnicos	Capacidad de procesamiento
		Facilidad de mantenimiento remoto		
		Aspectos económicos	Costo total del ERP	
			Costo de hardware requerido	
			Costo de implementación	
			Costo de migración de datos	
Costo de mantenimiento anual				
Evaluación comparativa	Número de sistemas ERP evaluados			
	Puntuación global de cada sistema evaluado			

Optimización de procesos logísticos	Eficiencia de procesos optimizados	Tiempo de ciclo de proceso	Reducción esperada del tiempo promedio de ciclo por proceso logístico
			Reducción esperada del tiempo máximo de ciclo
		Nivel de automatización	Incremento esperado en el porcentaje de actividades automatizadas
			Reducción esperada de horas-hombre requeridas
	Calidad mejorada	Cumplimiento de pedidos	Incremento esperado en el porcentaje de pedidos entregados a tiempo
			Reducción esperada en la tasa de devoluciones
	Costos logísticos optimizados	Reducción de costos	Porcentaje esperado de reducción en costos de transporte
			Porcentaje esperado de reducción en costos de almacenamiento
			Porcentaje esperado de reducción en costos de administración logística
	Satisfacción del cliente	Percepción de calidad del servicio	Incremento esperado en el puntaje de satisfacción del cliente
Agilidad de la cadena de suministro	Tiempo de respuesta	Mejora esperada en la calificación de atributos de calidad	
		Reducción esperada en tiempo de respuesta al cliente	
		Mejora esperada en flexibilidad de rutas y medios de transporte	

Nota. Elaboración propia basada en la investigación.

1.2.3.3. Matriz de consistencia

Tabla 24

Matriz de consistencia

Pregunta General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cómo será la propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación	Realizar una propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación	Es probable que la propuesta de mejora mediante la implementación de un sistema ERP, logre la optimización de los procesos	Sistema ERP	Diagnóstico de procesos logísticos actuales	Eficiencia de procesos	Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)	Diseño: No experimental de corte transversal
						Porcentaje de actividades automatizadas	Alcance: Descriptivo
					Uso de recursos	Horas-hombre requeridas por proceso logístico	Método: Deductivo

de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024?	de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.	logísticos en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.					Metros cuadrados de instalaciones utilizadas	Población: Procesos logísticos
							Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	Muestra: Procesos logísticos
							Tasa de devoluciones, causas de devoluciones	Técnica:
							Costo por kilos de pollos transportados	Observación
							Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía eléctrica.	Entrevista
							Número de procesos con tiempos de ciclo superiores al promedio	Instrumentos: Guía de revisión documental
							Frecuencia de retrasos en entregas	Guía de observación presente
							Número de causas raíz identificadas por proceso crítico	Guía de entrevista semi estructurada
							Porcentaje de causas atribuibles a falta de automatización	
							Número de áreas soportadas	
							Calificación de facilidad de uso	
							Nivel de adaptabilidad y flexibilidad	

Preguntas Específicas	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas						
¿Cuál es la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca, y qué aspectos críticos requieren optimización?	Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca e identificar los aspectos críticos que requieren optimización.	Los procesos logísticos actuales de la empresa presentan ineficiencias significativas en términos de tiempo, costos y calidad, que pueden ser optimizados mediante la implementación de un sistema ERP.	Análisis de puntos críticos	Identificación de cuellos de botella				
					Análisis de causas			
			Selección del sistema ERP	Aspectos funcionales				

¿Qué criterios deben considerarse para la selección e implementación de un sistema ERP adecuado a las necesidades de optimización logística de la empresa?	Determinar los criterios fundamentales para la selección e implementación de un sistema ERP que se ajuste a las necesidades de optimización logística de la empresa.	La selección adecuada del sistema ERP basada en criterios específicos de la industria avícola y las necesidades particulares de la empresa contribuirá significativamente a la optimización de los procesos logísticos.					Facilidad de parametrización (Depende del sistema adquirido)
							Capacidad de elaboración de informes
							Nivel de seguridad
							Capacidad de procesamiento
							Facilidad de mantenimiento remoto
							Costo total del ERP
							Costo de hardware requerido
							Costo de implementación
							Costo de migración de datos
							Costo de mantenimiento anual
¿De qué manera podría la implementación del sistema ERP seleccionado optimizar los procesos logísticos en términos de eficiencia,	Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar los procesos logísticos, considerando eficiencia,	La implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar significativamente los procesos logísticos, mejorando la eficiencia operativa,	Optimización de procesos logísticos	Eficiencia de procesos optimizados			Aspectos técnicos
							Aspectos económicos
							Evaluación comparativa
							Tiempo de ciclo de proceso
							Nivel de automatización
							Número de sistemas ERP evaluados
							Puntuación global de cada sistema evaluado
							Reducción esperada del tiempo promedio de ciclo por proceso logístico
							Reducción esperada del tiempo máximo de ciclo
							Incremento esperado en el porcentaje de actividades automatizadas

calidad, costos y satisfacción del cliente?	calidad, costos y satisfacción del cliente.	reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y elevando la satisfacción del cliente.	Calidad mejorada	Cumplimiento de pedidos	Reducción esperada de horas-hombre requeridas
					Incremento esperado en el porcentaje de pedidos entregados a tiempo
¿Cómo podría la implementación del sistema ERP seleccionado afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa?	Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa.	La implementación del sistema ERP seleccionado podría aumentar significativamente la agilidad de la cadena de suministro, mejorando la capacidad de respuesta a los cambios en la demanda y optimizando los tiempos de entrega.	Costos logísticos optimizados	Reducción de costos	Reducción esperada en la tasa de devoluciones
					Porcentaje esperado de reducción en costos de transporte
					Porcentaje esperado de reducción en costos de almacenamiento
			Satisfacción del cliente	Percepción de calidad del servicio	Porcentaje esperado de reducción en costos de administración logística
					Incremento esperado en el puntaje de satisfacción del cliente
					Mejora esperada en la calificación de atributos de calidad
					Reducción esperada en tiempo de respuesta al cliente
			Agilidad de la cadena de suministro	Tiempo de respuesta	Mejora esperada en flexibilidad de rutas y medios de transporte

Nota. Elaboración propia basada en la investigación.

1.2.4. Interrogantes básicas

1.2.4.1. Interrogante general

¿Cómo será la propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024?

1.2.4.2. Interrogantes específicas

¿Cuál es la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca, y qué aspectos críticos requieren optimización?

¿Qué criterios deben considerarse para la selección e implementación de un sistema ERP adecuado a las necesidades de optimización logística de la empresa?

¿De qué manera podría la implementación del sistema ERP seleccionado optimizar los procesos logísticos en términos de eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente?

¿Cómo podría la implementación del sistema ERP seleccionado afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación social

Esta investigación beneficiará a la sociedad al optimizar y mejorar los procesos logísticos de la empresa mediante la propuesta de un sistema ERP idóneo. Al seleccionar la mejor opción para la empresa, se permitirá la expansión de sus operaciones. Como resultado, se generará un aumento en la demanda de mano de obra local, lo que a su vez creará nuevos empleos y contribuirá a la reducción del desempleo en la comunidad.

Además, al realizar un estudio del sector avícola en la ciudad de Juliaca, se proporcionarán antecedentes valiosos para futuros estudios, ya que actualmente existe poca información sobre este sector en la región. Los resultados de esta investigación podrán ser de gran ayuda para futuras investigaciones y desarrollos en el sector avícola local.

1.3.2. Justificación practica

Esta investigación beneficiará directamente a la empresa al identificar y proponer mejoras en los procesos dentro de la cadena de suministro. Se espera que, con la implementación de estas propuestas, el rendimiento de la empresa mejore, resultando en operaciones internas más eficientes y permitiendo una mayor fluidez en todas las áreas. Como consecuencia, los tiempos de operación mejorarían, el margen de error se reduciría y la calidad del servicio brindado a los clientes finales aumentaría.

Además, se plantea la posibilidad de reducir costos mediante el correcto control de inventarios, permitiendo a la empresa gestionar mejor su capital. Esto, a su vez, facilitaría la redirección de recursos hacia mejoras de infraestructura o la adquisición de nuevas unidades, contribuyendo así a la expansión de su mercado.

1.3.3. Justificación profesional

Esta investigación beneficia directamente al tesista ya que le brinda la oportunidad de aplicar todos los conocimientos aprendidos durante sus años estudios superior. También le brinda la oportunidad de la obtención de un título profesional, generando así nuevas oportunidades dentro del mercado laboral. Al culminar esta investigación el tesista demuestra su competencia académica, así mismo le permite fortalecer su perfil profesional.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar una propuesta de mejora para la optimización de los procesos logísticos mediante la implementación de un sistema ERP en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos en la empresa privada distribuidora de productos avícolas en Juliaca e identificar los aspectos críticos que requieren

optimización.

Determinar los criterios fundamentales para la selección e implementación de un sistema ERP que se ajuste a las necesidades de optimización logística de la empresa.

Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar los procesos logísticos, considerando eficiencia, calidad, costos y satisfacción del cliente.

Analizar cómo la implementación del sistema ERP seleccionado podría afectar la agilidad de la cadena de suministro de la empresa.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Marco conceptual

1.5.1.1. Sistema ERP

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) pueden entenderse como el resultado del desarrollo y refinamiento de los sistemas de control de inventarios a lo largo de las últimas seis décadas (Gil-Gómez et al., 2010).

Según menciona Oracle (2024) los ERP son software que las empresas emplean para administrar sus operaciones cotidianas. Este, refiere Oracle, abarca áreas como contabilidad, compras, gestión de proyectos, manejo de riesgos, cumplimiento normativo y logística; los sistemas ERP avanzados también incorporan herramientas para evaluar el desempeño empresarial, facilitando la planificación financiera y la elaboración de informes. Son plataformas sofisticadas que permiten una gestión integral de la información y el conocimiento en todos los ámbitos de una organización (Oltra-Badenes et al., 2018).

Oracle (2004) explica que estos sistemas integran diversos procesos de negocio, permitiendo un flujo de información fluido entre ellos; recopilan datos de transacciones de múltiples fuentes dentro de la organización, eliminan redundancias y garantizan la integridad de la información mediante una fuente única y confiable. Dice Oracle que, en la actualidad, los sistemas ERP son fundamentales para la operación de numerosas empresas,

independientemente de su tamaño o sector.

Abarcan, según refieren Oltra-Badenes et al. (2018) y SAP (2023) desde procesos fundamentales como contabilidad, adquisiciones, ventas y producción, hasta funciones secundarias, pero igualmente cruciales como la administración de recursos humanos, control de costos y gestión de calidad. Estos, mencionan los autores, actúan como un nexo comunicativo entre todas las áreas de la empresa, potenciando la eficiencia operativa. Además, explican, que facilitan la interconexión y el intercambio automático de datos entre diferentes procesos, lo que se traduce en una reducción de costos, tiempo y errores, a la vez que proporciona acceso inmediato a la información en cualquier momento pues engloba todos los procesos fundamentales para el funcionamiento de una empresa, incluyendo la gestión financiera, los recursos humanos, la producción, la logística y la cadena de suministro, los servicios al cliente, las compras y adquisiciones y otros procesos esenciales.

a) Ventajas de las ERP

Las soluciones ERP de calidad proporcionan numerosas ventajas para las organizaciones. Oltra-Badenes et al. (2018) explican que los sistemas ERP son el resultado de décadas de evolución en la gestión de inventarios; estas plataformas integran todos los procesos de una organización, desde los fundamentales hasta los secundarios, actuando como un sistema de comunicación centralizado. Por ello, mencionan que los ERP mejoran la eficiencia operativa al facilitar el intercambio automático de datos entre departamentos, reduciendo costos, tiempo y errores, mientras proporcionan acceso instantáneo a la información.

SAP (2023) especifica que estos beneficios pueden variar según el método de implementación elegido. Tomando como ejemplo que, las ventajas de un sistema ERP basado en la nube difieren de las de un sistema instalado localmente (on-premise).

A pesar de estas diferencias, Según menciona SAP (2023) existen seis ventajas fundamentales que son comunes a todas las plataformas ERP modernas, independientemente

de su modalidad de implementación.

b) Incremento de la eficiencia:

- Mayor productividad: Los sistemas ERP permiten racionalizar y automatizar los procesos empresariales fundamentales, facilitando que todo el personal de la organización logre mayores resultados con menos recursos.
- Información estratégica más profunda: Al eliminar la fragmentación de la información, los ERP proporcionan una fuente única y fiable de datos, permitiendo respuestas rápidas a cuestiones empresariales críticas.
- Generación de informes más veloz: Se agiliza la elaboración de informes financieros y empresariales, facilitando la distribución de resultados. Esto permite tomar decisiones basadas en datos y mejorar el rendimiento en tiempo real.
- Mitigación de riesgos: Los sistemas ERP mejoran la visibilidad y el control sobre las operaciones, aseguran el cumplimiento de normativas y ayudan a anticipar y prevenir posibles riesgos.
- Simplificación de la infraestructura tecnológica: Al utilizar aplicaciones ERP integradas con una base de datos común, se simplifica la gestión de TI y se proporciona a los usuarios una interfaz de trabajo más intuitiva.
- Mayor agilidad empresarial: Gracias a la eficiencia operativa y al acceso inmediato a datos actualizados, las empresas pueden identificar y aprovechar nuevas oportunidades con mayor rapidez.

c) Selección del sistema ERP

Los sistemas ERP se caracterizan por ofrecer una amplia gama de funcionalidades específicas para cada sector industrial y una variedad de módulos especializados. Esta diversidad refleja la adaptabilidad de estos sistemas a las necesidades particulares de diferentes tipos de empresas. SAP (2023) menciona que, de estas características específicas, existen diez

elementos esenciales que se consideran imprescindibles en cualquier plataforma ERP moderna, independientemente de su enfoque industrial o su configuración modular. Estos componentes fundamentales, menciona SAP, constituyen la base sobre la cual se puede seleccionar un sistema ERP eficaz y versátil, estas son:

- Un repositorio de datos unificado: Una base de datos centralizada que proporciona una única fuente de información veraz, permitiendo una visión integrada y coherente de toda la empresa.
- Capacidades analíticas integradas: Herramientas de análisis y Business Intelligence incorporadas, que facilitan la generación de informes y el cumplimiento normativo, ofreciendo insights valiosos para todas las áreas del negocio.
- Representación visual de datos: Paneles de control, indicadores clave de rendimiento (KPIs) y análisis interactivos que permiten una toma de decisiones ágil y fundamentada.
- Procesos automatizados: Desde la automatización de tareas rutinarias hasta sistemas avanzados de Automatización Robótica de Procesos (RPA) potenciados por inteligencia artificial y aprendizaje automático.
- Interfaz de usuario uniforme: Diseño coherente en todos los módulos, con herramientas de personalización intuitivas para adaptar procesos, perfiles de usuario, unidades de negocio y otros elementos.
- Capacidad de integración: Fusión fluida de procesos y flujos de trabajo, además de una integración sencilla con otras soluciones software y fuentes de datos, incluyendo sistemas de terceros.
- Adopción de tecnologías emergentes: Incorporación de IA, aprendizaje automático, asistentes virtuales, Internet de las Cosas (IoT), RPA, medidas de seguridad y privacidad avanzadas, y tecnología móvil.

- Infraestructura tecnológica robusta: Una base tecnológica sólida y probada, que incluye plataformas de desarrollo low-code/no-code, integración como servicio (iPaaS), y gestión de datos.
- Soporte global: Adaptación a múltiples idiomas, divisas, prácticas comerciales y normativas locales, junto con asistencia técnica para servicios en la nube, formación y soporte.
- Flexibilidad de implementación: Se refiere a las opciones para desplegar el sistema en la nube, on-premise o en un entorno híbrido.

Aunque como mencionan Grabski et al. (2001) y Escorsa Castells y Valls-Pasola (2009) la implementación de Sistemas de Gestión no siempre resulta exitosa, a pesar de las significativas inversiones en tiempo, esfuerzo y recursos financieros que las empresas realizan para mantenerse competitivas y actualizadas tecnológicamente. Los autores mencionan que seleccionar la solución más adecuada para los procesos específicos de una organización es un desafío complejo.

Sin embargo, como mencionan Keravenant et al. (2016) la literatura especializada ofrece diversos métodos y procedimientos para evaluar y elegir un Sistema de Gestión apropiado. Algunos de estos métodos son:

- SHERPA: Evalúa sistemas ERP y otros sistemas de gestión, priorizando criterios basados en la experiencia y refinamientos sucesivos para recomendar la solución óptima.
- MSSE: Basado en SHERPA, incorpora cuestionarios por módulo ERP para evaluar requisitos funcionales y generales en cada área de negocio. También ayuda a seleccionar consultores.
- Selección multicriterio AHP y ANP: Identifica criterios y atributos de las soluciones, creando una jerarquía (AHP) o red (ANP) para evaluar y seleccionar la mejor opción.

- Modelo de selección ERP con Fuzzy AHP: Evalúa 32 criterios de requisitos de producto y gestión, utilizando características de calidad ISO 9126.
- Modelo de seis etapas para compra de software ERP: Aplica iterativamente seis procesos para evaluar proveedores y alternativas ERP desde perspectivas funcionales y técnicas.
- Marco para evaluar proyectos ERP: Combina aprendizaje participativo (TNG) y toma de decisiones (AHP) para evaluar la viabilidad de proyectos ERP.
- Marco para evaluación ex-ante de software ERP: Proceso de cuatro fases que considera costos de adquisición, implementación y mantenimiento del sistema.
- Proceso de selección ERP para manufactura mediana: Divide la implementación en fases de Selección e Implementación, con la primera subdividida en diez etapas secuenciales para seleccionar la solución ERP.

Los métodos mencionados establecen procedimientos específicos para evaluar y seleccionar Sistemas de Gestión, presentan una limitación significativa; pues no proporcionan orientación detallada sobre qué información concreta se debe recopilar y analizar en función del contexto particular de la organización donde se implementará el sistema; esto puede dificultar la adaptación del proceso de selección a las necesidades y características únicas de cada entorno empresarial (Muñiz, 2000). Sumándole a este inconveniente la gran cantidad de propuestas en el mercado y que no todos responden de igual manera a todos los entornos que se puedan presentar, este proceso suele ser largo y complejo de realizar (Kolz, 2000)

1.5.1.2. Procesos logísticos

a) Eficiencia de procesos

Refiere Pepper Bergholz (2011) que la optimización de procesos logísticos es un enfoque sistemático para mejorar la eficiencia de las operaciones de una empresa. Este concepto, según la autora, integra tres elementos clave:

- Optimización: Buscar el método más eficaz para realizar una tarea.
- Procesos: Series de acciones ordenadas para lograr un objetivo específico.
- Logística: Recursos y estrategias para gestionar eficientemente la organización, especialmente en términos de distribución.

El objetivo principal de optimizar los procesos logísticos es evaluar regularmente cómo se ejecutan las actividades relacionadas con la logística en una organización. Esto menciona la autora, se hace con el fin de mejorar continuamente y maximizar los resultados de la gestión logística; un aspecto crucial de este enfoque es mantener siempre el foco en satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, asegurando que las mejoras en eficiencia no comprometan la calidad del servicio o producto ofrecido.

b) Calidad

La calidad en la gestión de procesos es fundamental para el éxito de las organizaciones, según González Cruz et al. (2016) y Soto-Grant (2022) algunos puntos clave, son:

- La gestión de calidad en los procesos organizacionales son una necesidad imperiosa para mejorar la satisfacción de las partes interesadas y el cumplimiento de los objetivos.
- La aplicación de herramientas de gestión de calidad, como el QFD y el ciclo de Deming, permiten desplegar intencionalmente la calidad en la gestión de los procesos.
- La gestión de costos de calidad tiene una influencia significativa en la rentabilidad de las organizaciones, como se ha observado en el sector vitivinícola. Las empresas que no aplican adecuadamente la gestión de costos de calidad ven afectada negativamente su rentabilidad.
- El benchmarking es una herramienta eficiente para mejorar continuamente el desempeño a través de la identificación y adopción de las mejores prácticas de

gestión de procesos.

- La gestión por procesos es fundamental para asegurar la calidad de los productos y servicios, ya que permite establecer procedimientos institucionales claros y adaptados a las necesidades de cada contexto.

c) Costos logísticos

Los costos logísticos según refiere Bonilla-Pastor (2015) son un aspecto fundamental en la gestión de procesos de las organizaciones. Algunos puntos clave según el autor son:

- La gestión eficiente de los costos logísticos permite a las empresas mejorar su rentabilidad y competitividad. Esto es especialmente relevante en sectores como el vitivinícola, donde una adecuada gestión de costos de calidad tiene una influencia significativa en la rentabilidad.
- Las micro y pequeñas empresas (mypes) del sector textil, por ejemplo, presentan problemas en la gestión de la calidad de sus procesos, lo que genera altos costos por desechos y desperdicios. Mejorar la gestión de la calidad en estos casos puede reducir considerablemente los costos logísticos.
- En el ámbito público, la gestión de costos en proyectos de inversión pública también es crucial. Una adecuada estimación, presupuestación y control de costos permite completar los proyectos dentro del presupuesto aprobado y maximizar el impacto socioeconómico.
- Herramientas como el benchmarking y la implementación de sistemas de gestión de costos de calidad permiten a las organizaciones identificar y adoptar las mejores prácticas para optimizar sus costos logísticos

1.5.2. Esquema estructural

Capítulo I: Planteamiento problemático

Capítulo II: Metodología

Capítulo III: Planteamiento teórico

Capítulo IV: Diagnóstico

Capítulo V: Resultados

Capítulo VI: Propuesta de mejora

Conclusiones y Recomendaciones

Referencias Bibliográficas

Anexos



Bibliografía básica

- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, A., Rojas, R., & García, S. (2015). *Investigación educativa: Abriendo puertas al conocimiento*. Montevideo. <https://doi.org/file:///C:/Users/user/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20educativa%20abriendo%20puertas%20al%20conocimiento.pdf>
- Administración, A. E. (2019). *Sistemas de información integrados (ERP)*. <https://doi.org/https://media.elmostrador.cl/2015/05/nt6.pdf>
- Agnusdei, G., & Coluccia, B. (2022). Sustainable agrifood supply chains: Bibliometric, network and content analyses. *The Science of the Total Environment*, 153704. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153704>
- Anastasiadis, F., Manikas, I., Apostolidou, I., & Wahbeh, S. (2022). The role of traceability in end-to-end circular agri-food supply chains. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.04.021>
- Anaya, J. (2019). *Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos*. Madrid. https://doi.org/https://books.google.com.co/books?id=rf-OkQFjcoQC&printsec=frontcover&source=gbs_vpt_read#v=onepage&q&f=false
- Amruddin, A., Said, S., Rosalia, O., Firayani, F., & Noviya, A. (2025). Supply Chain Management in Agribusiness: Efficiency and Sustainability Strategies. *Maneggio*. <https://doi.org/10.62872/49fg5a93>
- Apaza, Y., Castillo, L., & Cari, E. (2022). Análisis y Propuesta de Gestión de Inventarios de la Empresa Distribuciones Suvahi, Juliaca 2021. https://doi.org/http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/5899/Yessenia_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barbieri, L., & Sott, M. (2024). Critical success factors in the implementation of cloud ERP in SMEs: A case study in Brazilian organizations. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2624>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.ª ed.). México. <https://doi.org/https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

- Bonilla-Pastor, E. (2015). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil. *Ingeniería Industrial*, 33(33), 37-50. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2015.n033.532>
- Carpio, S. (2020). Optimización de la Cadena de Abastecimiento Mediante un Modelo de Gestión de Inventario en la Empresa Cifuentes Strings. <https://doi.org/file:///D:/Downloads/UDLA-EC-TIPI-2020-48.pdf>
- Carrera, C., Manobanda, W., Castro, D., & Vallejo, H. (2019). *Mejoramiento continuo de los procesos de calidad*. Guayaquil. <https://doi.org/http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/487/3/listo%20MEJORAMIENTO%20CONTINUO.pdf>
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2020). *Administracion de operaciones produccion y cadena de suministro* (12.^a ed.). <https://doi.org/https://eddymercado.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/10/libro-administracion-de-operaciones-produccion-y-cadena-de-suministro-chase-aquilano.pdf>
- Chen, S. (2025). Research on Supply Chain Logistics Prediction and Decision Optimization Driven by Artificial Intelligence. *Academic Journal of Business & Management*. <https://doi.org/10.25236/ajbm.2025.070218>
- Colfer, E. (2021). Mejora de la Gestión Comercial en Empresa Avícola para Incrementar el Nivel de Servicio Utilizando un ERP. <https://doi.org/https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3d6be9b1-70e1-4d0c-83d6-f82e6fc1bcef/content>
- Escorsa Castells, P., & Valls-Pasola, J. (2009). *Tecnología e innovación en la empresa*. Univ. Politèc. de Catalunya.
- Ferrer-Gilabert, S., Forés, B., & Lapiedra, R. (2025). Stages and critical success factors in ERP implementation: Insights from five case studies. *Computer Science and Information Systems*. <https://doi.org/10.2298/csis240229030f>
- Garay-Rondero, C., Martínez-Flores, J., Smith, N., Morales, S., & Aldrette-Malacara, A. (2019). Digital supply chain model in Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*. <https://doi.org/10.1108/jmtm-08-2018-0280>
- García-Sánchez, N., & Pérez-Bernal, L. (2007). Determination of critical success factors in implementing an ERP system: A field study in Mexican enterprises. *Information Technology for Development*, 13, 293–309. <https://doi.org/10.1002/itdj.20075>
- Gil-Gómez, H., Arango, M., & Oltra-Badenes, R. (2010). Evolution and trends of information systems for business management: the mbusiness. A review. *Dyna*, 77(163), 181-193.

- https://www.researchgate.net/publication/49598658_Evolution_and_trends_of_information_systems_for_business_management_The_mbusiness_A_review
- Gomaa, P. (2025). SCM 4.0 Excellence: A Strategic Framework for Smart and Competitive Supply Chains. *International Journal of Management and Humanities*. <https://doi.org/10.35940/ijmh.g1798.11080425>
- González Cruz, E., Hernández Pérez, G., & Fernández Clúa, M. (2016). Despliegue de la calidad en la gestión de procesos sustantivos universitarios. *Semantic Scholar*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Despliegue-de-la-calidad-en-la-gesti%C3%B3n-de-procesos-P%C3%A9rez-Cruz/a602827c6fdb7ca86d715852d3192b56f6c64368>
- Grabski, S., Leech, S., & Lu, B. (2001). Riesgos y controles en la implantación de sistemas ERP. *Partida dobl*, 11(128), 40-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=179891>
- Guanilo, W. (2021). Propuesta de Mejora en la Gestión Logística para Reducir Costos en una Empresa Avícola Ubicada en la Ciudad de Pacasmayo, Región la Libertad 2021. <https://doi.org/https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28365/Guanilo%20Hernandez%20%2c%20Wendy%20Geraldini%20%28parcial%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.^a ed.). México. https://doi.org/https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hussain, K. (2025). Revolutionizing Route Optimization Systems with Artificial Intelligence for a Smarter, Sustainable Logistics Ecosystem. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. <https://doi.org/10.47760/ijcsmc.2025.v14i02.008>
- Keravenant, A., Pytel, P., & Pollo-Cattaneo, M. (2016). Modelo de Proceso para la Evaluación y Selección de Soluciones Software de Gestión Logística. *XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (pp. 465-474). Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).
- Kolz, R. (2000). Real-time plant / ERP integration Systems, Man, and Cybernetics. *EBSCO Business Source Premier*, 3, 2092-2097. <https://doi.org/10.1109/ICSMC.2000.886424>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. (2019). *Panorama y perspectivas de la producción de la carne de pollo en el Perú*. https://doi.org/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/696596/panorama-carne_de_pollo.pdf

- Monsalve, G. (2021). *Aportes de la investigación formativa a la optimización de procesos*. Antioquia. <https://doi.org/file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-AportesDeLaInvestigacionFormativaALaOptimizacionDe-880625.pdf>
- Mora, L. (2020). *Indicadores de la gestión logística: KPI los indicadores claves para el desempeño logístico*. https://doi.org/https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Mucherla, S., & More, S. (2025). Artificial Intelligence in ERP: Unlocking New Horizons in Supply Chain Forecasting and Resource Optimization. *International Journal of Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.47604/ijscm.3234>
- Muñiz. (2007). *ERP: Guía práctica para la selección e implementación*. Barcelona. https://doi.org/https://books.google.com.ar/books?id=etQc3_PXnQoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Muñiz, L. (2000). *ERP, Guía práctica para la selección e implantación*. Edición Gestión.
- Mubarik, M., Žvinienė, S., Mubarak, M., Ghobakhloo, M., & Evans, R. (2024). Transforming Supply Chain Management with Industry 4.0: Post-COVID-19 Digital Advancements. *2024 IEEE Colombian Conference on Communications and Computing (COLCOM)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/COLCOM62950.2024.10720276>
- Obregon, E. (2022). Implementación de la ISO 9001 :2015 para la mejora de la calidad de Servicio en el proceso de comercialización de la empresa Servicios Múltiples Sadelsa S.A.C, Juliaca, Puno, 2022. https://doi.org/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/102549/Oregon_BEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ojadi, J., Odionu, C., Onukwulu, E., & Owulade, O. (2024). Big Data Analytics and AI for Optimizing Supply Chain Sustainability and Reducing Greenhouse Gas Emissions in Logistics and Transportation. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*. <https://doi.org/10.54660/ijmrge.2024.5.1.1536-1548>
- Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., & Guerola-Navarro, V. (2018). Metodología para la selección de sistemas ERP para Pymes. *Empresa. Investigación y pensamiento crítico*, 7(4), 10-33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2018.070436.10-33/>
- Oracle. (2024). *Definición de planificación de recursos empresariales (ERP)*. Oracle. [https://www.oracle.com/pe/erp/what-is-erp/#:~:text=Enterprise%20Resource%20Planning%20\(ERP\)%20es,de%20la%20cade na%20de%20suministro](https://www.oracle.com/pe/erp/what-is-erp/#:~:text=Enterprise%20Resource%20Planning%20(ERP)%20es,de%20la%20cadena%20de%20suministro)

- Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., & Romero, R. (2017). *Estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Chiclayo. https://doi.org/https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=v35KDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=autores+investigacion+metodologica&ots=zK8KVP-N_h&sig=kPG0PGQRoGKboGFVff5xQPye0JQ#v=onepage&q=autores%20investigacion%20metodologica&f=false
- Pepper Bergholz, S. (2011). Process optimization. <https://doi.org/http://doi.org/10.5867/medwave.2011.07.5062>
- Pohlmann, C., Scavarda, A., Alves, M., & Korzenowski, A. (2020). The role of the focal company in sustainable development goals: A Brazilian food poultry supply chain case study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118798. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118798>
- Sagñay, S. (2022). Modelo de Gestión Administrativo para la Distribuidora de Pollos Sagñay en el Cantón Guayaquil, Provincia de Guayas, Período 2022-2026. <https://doi.org/http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/18466/1/22T0960.pdf>
- SAP. (2023). ¿Qué es ERP? SAP. <https://www.sap.com/latinamerica/products/erp/what-is-erp.html>
- Silvera. (2017). *Micrologística: Cómo optimizar los procesos logísticos internos*. Bogotá. <https://doi.org/https://www.ecoediciones.mx/wp-content/uploads/2017/06/Microlog%C3%ADstica-1ra-Edici%C3%B3n.pdf>
- Slimene, I., & Youssef, W. (2021). Industry 4.0 and Digital Supply-Chain Management. In *Big Data for Entrepreneurship and Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1201/9781003090045-7>
- Soto-Grant, A. (2022). La gestión por procesos como herramienta fundamental en el aseguramiento de la calidad de las carreras universitarias. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(2), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48726>
- Sundarakani, B., Manikas, I., & Gunasekaran, A. (2024). The role of digital transformation in achieving sustainable supply chain management in Industry 4.0: An editorial review perspective. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27, 843–851. <https://doi.org/10.1080/13675567.2024.2332123>
- Zuazo, & Amarista. (2023). Factores sociodemográficos y económicos que influyeron en el consumo de carne de pollo y otras aves en el Perú durante el período 2016-2020. *Revista UPCH*. <https://doi.org/https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/4557/5111>

1.5.3. Antecedentes

1.5.3.1. Antecedentes Internacionales

Sagñay (2022) *Modelo de gestión administrativo para la Distribuidora de Pollos Sagñay en el Cantón Guayaquil, provincia de Guayas, período 2022-2026, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador*

El objetivo principal de la investigación fue diseñar un modelo de gestión basada en el Modelo Deming la cual busca eficiencia y optimización constante de las actividades empresariales para así fortalecer su gestión administrativa; para el desarrollo de esta investigación se aplicaron encuestas para medir las variables de estudio, este instrumento fue aplicado al personal administrativo y clientes frecuentes de la distribuidora; se llegó a la conclusión que el modelo de gestión administrativa se convertirá en una herramienta que permitirá mejorar la gestión y calidad de servicio que brindan. Esta investigación resulta ser importante ya que evalúa un modelo de mejora de una empresa, usa la misma herramienta que se pretende aplicar en la investigación, así mismo el lugar donde se evaluaría la variable es también una distribuidora de productos avícola.

Carpio (2020) *Optimización de la cadena de abastecimiento mediante un modelo de gestión de inventario en la empresa Cifuentes Strings, Universidad de las Américas, Quito-Ecuador*

En la investigación el objetivo principal fue generar una propuesta de mejora utilizando un modelo de gestión de inventarios que permita gestionar todos los eslabones dentro de la cadena de abastecimiento mediante el control de tiempos, cantidad económica de pedidos y planificación de los materiales de compra; para el desarrollo de esta investigación se aplicó el programa estadístico SPSS, este instrumento se aplicó en la base de datos ya existente de la empresa y se llegó a la conclusión que el modelo de gestión de inventarios llegó a controlar el desabastecimiento de la empresa, el cual era el problema raíz, generando un ahorro anual. La

importancia de esta investigación radica en que evalúa una de las variables que se pretende investigar en el estudio.

1.5.3.2. Antecedentes Nacionales

Colfer (2021) Mejora de la gestión comercial en empresa avícola para incrementar el nivel de servicio utilizando un ERP, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima-Perú

El objetivo principal de la investigación fue determinar el incremento del nivel de servicio aplicando una mejora de gestión comercial, optando por un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) integrado; para el desarrollo de esta investigación se aplicó la técnica de observación documental y recolección de datos, este instrumento se aplicó examinando y analizando las fuentes de información brindadas por la empresa y se llegó a la conclusión que existe un incremento del nivel de servicio, mejora del tiempo de respuesta, estandarización de procesos, exactitud del inventario e incremento del personal capacitado aplicando una mejora de la gestión comercial mediante el sistema ERP. Se destaca la relevancia de esta investigación porque realiza un proceso de mejora dentro de una empresa, en adicional se hará uso de la misma herramienta y el lugar donde se evaluaría la variable es también una empresa avícola.

Guanilo (2021) Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos en una empresa avícola ubicada en la ciudad de Pacasmayo, región la Libertad 2021, Universidad Privada del Norte, Trujillo-Perú

En la investigación el objetivo principal fue reducir costos mediante una propuesta de mejora aplicada en la gestión logística de la empresa, el desarrollo de esta investigación es de tipo no experimental transversal, por ello se aplicaron conocimientos y cuantificación de las mejoras implementadas, es por ello que en la investigación tomaron una muestra de 373 la cual representa el 3% de la población y se llegó a la conclusión que la propuesta es viable ya que obtuvo una reducción de costos, una mejora de inversión y un valor beneficio costo de 1.63.

Esta investigación resulta ser importante porque evalúa una de las variables que se planea investigar, de igual forma se planea tomar como estudio el sector de productos avícola.

1.5.3.3. Antecedentes Locales

Apaza et al. (2022) *Análisis y propuesta de gestión de inventarios de la empresa Distribuciones Suvahi, Juliaca 2021*, Universidad Peruana Unión, Juliaca-Perú

En la investigación el objetivo principal fue realizar un análisis y propuesta de gestión de inventarios, en donde se usó el método de clasificación de análisis ABC, el cual se rige por criterios de categorización de productos, para el desarrollo de esta investigación se aplicó el instrumento de recolección de datos de observación, este instrumento se aplicó a todos los procesos realizados dentro de la empresa y se llegó a la conclusión que dentro de la propuesta de gestión de inventarios usando el método de categorización ABC el aprovisionamiento y distribución de productos tiende a ser el adecuado, además de generar una reducción de costos y el mantenimiento del registro de Kardex, también genera un reordenamiento de productos y su control. Esta investigación resulta ser importante porque evalúa una propuesta de gestión de inventarios la cual se planea investigar en este estudio, también la ciudad donde se realizó el estudio es la misma que se evaluara en la investigación.

Obregon (2022) *Implementación de la ISO 9001 :2015 para la mejora de la calidad de Servicio en el proceso de comercialización de la empresa Servicios Múltiples Sadelsa S.A.C, Juliaca, Puno, 2022*, Universidad César Vallejo, Lima-Perú

El objetivo principal de la investigación es la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, para optimizar los niveles de efectividad y eficiencia dentro del proceso de comercialización de la empresa Servicios Multiples Sadelsa, para el desarrollo de esta investigación se aplicaron guía de entrevistas dirigidas al director general, guía de revisión documental, guía de observación, y cuestionario aplicado al personal de comercialización y se llegó a la conclusión que al implementar este Sistema de Gestión de Calidad se desarrolla una

aumento significativo del 48% en el nivel de productividad dentro del proceso de comercialización de la empresa. Esta investigación resulta importante porque utiliza los instrumentos que se planean usar en la investigación, además de contar con una variable similar a la que se planea usar.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Es probable que la propuesta de mejora mediante la implementación de un sistema ERP, logre la optimización de los procesos logísticos en una empresa privada distribuidora de productos avícolas, Juliaca 2024.

1.6.2. Hipótesis específicas

Los procesos logísticos actuales de la empresa presentan ineficiencias significativas en términos de tiempo, costos y calidad, que pueden ser optimizados mediante la implementación de un sistema ERP.

La selección adecuada del sistema ERP basada en criterios específicos de la industria avícola y las necesidades particulares de la empresa contribuirá significativamente a la optimización de los procesos logísticos.

La implementación del sistema ERP seleccionado podría optimizar significativamente los procesos logísticos, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos, aumentando la calidad del servicio y elevando la satisfacción del cliente.

La implementación del sistema ERP seleccionado podría aumentar significativamente la agilidad de la cadena de suministro, mejorando la capacidad de respuesta a cambios en la demanda y optimizando los tiempos de entrega.

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Técnicas e instrumentos

Para la presente investigación las técnicas a utilizar serán la observación y la entrevista, con sus respectivos instrumentos, guía de revisión documental y guía de observación presente, y en el caso de la entrevista con su instrumento la guía de entrevista semiestructurada.

La técnica de observación es esencial para la recolección de datos, ya que permite al investigador recopilar información directa sobre el comportamiento del entorno natural evitando una posible interferencia que podría alterar los resultados. Bernal (2016) resalta la importancia de la sistematización en la observación, esta incluye una planificación sobre que se va a observar, como se realizan los registros de datos y como se analizarán después. En resumen, esta técnica es valiosa y versátil ya que es capaz de mostrarnos insights detallados y contextualizados sobre el entorno estudiado.

La entrevista es una herramienta crucial descrita como un método cualitativo. La cual permite obtener información profunda y detallada directamente de los participantes, facilitando información más contextualizada de sus experiencias, opiniones y comportamiento a través de su entorno (Abero et al., 2015). Para el uso de esta técnica es importante que el entrevistador esté preparado para realizar un seguimiento de preguntas necesarias según el tema que quiera tratar. Finalmente, la entrevista es una técnica versátil para la recolección de datos cualitativos, esencial para una investigación que busca comprender profundamente el entorno estudiado.

2.2. Estructuras de los Instrumentos

Para la guía de revisión documental, se recolectará información de la empresa, teniendo en cuenta análisis de documentos como registros de inventario y control de stock, registros de retornos, registros de entrada y salida de bandejas, informes de recepción y despacho de productos, informes de entrega de productos, informes de incidencias, planes de rutas, transporte y distribución, registro de compra a proveedores, registro de pago a proveedores,

programación de pedido a proveedores.

Para la guía de observación presente, se procederá a ordenar la información en una estructura que contendrá; el propósito de la observación, el constructo a observar, el momento de la observación y el sujeto o proceso a observar.

En el caso de la guía de entrevista semiestructurada, se plantearán 13 preguntas para el Jefe de Almacén y 14 preguntas para la Supervisora del Operaciones logística, con el objetivo de conocer la situación actual e identificar los puntos críticos de los procesos logísticos de la empresa.

La guía de entrevista semiestructurada se caracteriza por combinar preguntas abiertas y cerradas, permitiendo al investigador explorar temas específicos en profundidad manteniendo un marco estructurado para asegurar la cobertura de los aspectos clave de la investigación (Parraguez et al., 2017). Es adaptable a respuestas de los entrevistados facilitando la obtención de información, permitiendo descubrir perspectivas nuevas las cuales enriquecen significativamente el estudio.

2.3. Campo de verificación

2.3.1. Ámbito

Empresa “Distribuidora de Productos Avícola”, ubicada en la ciudad de Puno, provincia Juliaca, Departamento San Román.

2.3.2. Temporalidad

La presente investigación se realizará en los meses de enero a diciembre del 2024.

2.3.3. Unidades de Estudio (Universo y Muestra)

En la presente investigación la unidad de estudio serán los procesos logísticos de la empresa “Distribuidora de Productos Avícola”, por lo que se trata de una población finita menor, por ende, no será necesario realizar un muestreo.

2.4. Estrategia de recolección de datos

Para la revisión documental, se cuenta con acceso a la información, la cual se usará para recolectar los datos requeridos, en caso se necesite más información para el proceso de investigación se pedirá acceso a ellas mediante una solicitud dirigida al gerente de la empresa.

El proceso de recolección de datos para la observación documental comenzara por clasificar los documentos por categorías, por ejemplo: inventarios, transporte, retornos, incidencias y proveedores. Posteriormente se creará un archivo digital en Excel para facilitar el acceso y análisis de la información.

Se revisará los inventarios para poder identificar si existen discrepancias entre el stock real y el teórico de esta forma podremos corroborar si este proceso es un punto critico o si necesita mejoras en cuanto su control. Se revisará los registros de retorno para evaluar el motivo y con que frecuencia sucede. Se revisará los registros de entrada y salida de bandejas para evaluar si existen perdidas o mal uso de estas. Se revisará los informes de recepción y despacho de productos para evaluar si los procedimientos son correctos o existe un gran margen de error en este proceso y si ese error se debe a un error de sistema o un error humano. Se revisarán los informes de entrega de producto para evaluar si existen errores o retrasos en los mismos. Se revisará los informes de incidencias para evaluar de que tipo son, su frecuencia y que impacto tienen en las operaciones. Se revisará los planes de ruta, transporte y distribución para verificar la eficiencia de las rutas planificadas y si el uso del transporte es el adecuado. Se revisará los registros de compras y pago a proveedores, para evaluar los tiempos de compra y pago. Finalmente se revisará las programaciones de pedidos a proveedores para evaluar si se tiene una precisión de acuerdo con las coordinaciones con las necesidades de inventario y las previsiones de la demanda.

De esta forma se obtendrá una visión global del estado actual de la empresa, también se espera identificar patrones, tendencias y anomalías dentro de los procesos. Se planea incluir

gráficos, tablas y resúmenes visuales de acuerdo con los hallazgos encontrados para una mejor interpretación de estos.

Para la guía de observación presente, se llevará el anote de los procesos de forma digital y manual según sea el caso, se realizará una observación directa de manera objetiva de los procesos realizados en la empresa, se anotarán todas las observaciones relevantes, se tomará nota detallada sobre todos los procesos observados, sobre las anomalías encontradas o áreas de mejora, de ser necesario el caso se tomará fotografías del proceso si la empresa lo permite.

Para este proceso se observará los 7 procedimientos dentro de la empresa en cuanto a su cadena de suministro, los cuales son: Recolección y orden de distribución en pedidos según zonas y según coordinación con existencias de almacén, pedido de productos a proveedores, entrega de pedidos de proveedores al almacén en planta, despacho del productos y bandejas según orden de distribución a provincias, control de inventarios y existencia de productos en almacén, venta y entrega de productos por zona, retorno y conteo tanto en productos como en bandejas al almacén.

Se tomará los tiempos de cada proceso, esto en un lapso de dos semanas, para obtener toda esta información, se observará el proceso por día, además se viajará junto con los vendedores a provincias para poder observar los tiempos de venta y retorno a planta de cada carga, para ello se realizará un viaje por día. Es así como la primera semana se observará los procesos internos en la misma sede y la segunda se realizarán viajes según zona para obtener toda la información necesaria.

Posteriormente se revisarán las notas y datos recogidos durante el proceso de observación para poder clasificar y ordenar la información utilizando gráficos o tablas para visualizar mejor la información obtenida, de este modo se planea identificar problemas recurrentes, patrones y posibles áreas de mejora dentro de los procesos observados

Seguido de ello, se entrevistara a dos personas de forma presencial o virtual, según sea

al caso, con las cuales se tiene contacto previo y las cuales cuentan con información necesaria y relevante para la investigación, esta entrevista se realizara en la sede central de la empresa ubicada en la ciudad de Juliaca, las entrevistas se realizaran por separado en días diferentes, es decir una entrevista por día, para ello se tendrá preparada una una guía de entrevista con las preguntas necesarias para levantar información importante sobre cada área de la empresa y en caso se pueda explorar temas adicionales se tomaran anotes de forma manual. Se grabará la entrevista en caso se tenga el consentimiento del entrevistado.

Posteriormente se revisará las notas, se harán las transcripciones necesarias y se redactarán de forma digital los hallazgos detectados en la entrevista

2.5. Recursos necesarios

2.5.1. Recursos humanos:

Melendez Mayta, Michell

2.5.2. Recursos materiales:

Laptop, celular, impresoras, cuadernos, hojas bond, lapiceros, lápiz, folders, resaltador, memorias USB, notas adhesivas, pizarra y plumón.

2.5.3. Financieros:

Tabla 25
Datos financieros

DETALLE	PRECIO UNIDAD	MONTO TOTAL (S/.)
Viáticos	120	120
Internet	65	65
Material de investigación	45	45
Equipo Tecnológico	150	150
Fotocopias y papelería	30	30
Derecho pro titulación	1500	1500
TOTAL	1910	1910

Nota. Elaboración propia basada en la investigación, 2024.

2.6. Cronograma de la investigación

Tabla 26

Cronograma de la investigación

	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC			
ETAPAS DE LA TESIS	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
Definición de tema																																																
Búsqueda de antecedentes																																																
Planteamiento del problema																																																
Marco teórico																																																
Presentación del proyecto (Entrevista, observacion documental)																																																
Levantamiento de observaciones de proyecto																																																
Aplicación de herramientas																																																
Recolección de información																																																
Procesamiento de información																																																
Conclusiones y recomendaciones																																																
Presentación de borrador de tesis																																																
Levantamientos de observaciones de borrador																																																
Sustentación																																																

Nota. Elaboración propia basada en la investigación, 2024

Anexos

Anexo 1: Guía de entrevista semiestructurada- jefe de almacén

Guía de Entrevista Semiestructurada dirigida al jefe de almacén:

1. ¿Cuál es su rol y responsabilidad principal como jefe de almacén?
2. ¿Cómo se gestiona los inventarios en el almacén?
3. ¿Qué tipo de sistema usan para la gestión de inventarios y cómo funciona?
4. ¿De qué forma manejan las discrepancias entre el inventario físico y registrado?
5. ¿Cuál es el procedimiento para la recepción de los productos?
6. ¿Cómo organizan el almacenamiento de los productos dentro del almacén?
7. ¿Al ser productos perecederos, qué medias toman para la correcta conservación de los productos?
8. ¿Cómo manejan la rotación de productos para asegurar que los más antiguos se utilicen primero?
9. ¿Cómo gestionan las salidas de productos y aseguran que los despachos se realicen a tiempo?
10. ¿Utilizan algún tipo de herramienta tecnológica para optimizar la preparación y despacho de productos?
11. ¿Cómo se manejan los retornos, cuáles son las causas más comunes y tienen medidas para reducir los mismos?
12. ¿Cómo miden el rendimiento de almacén y que indicadores de desempeño utilizan?
13. ¿Qué tipo de desafíos encuentra actualmente en la gestión de almacén y como los abordaría?

Anexo 2: Guía de entrevista semiestructurada- Supervisora de Operaciones

logísticas

Guía de Entrevista Semiestructurada dirigida a la Supervisora de Operaciones logísticas:

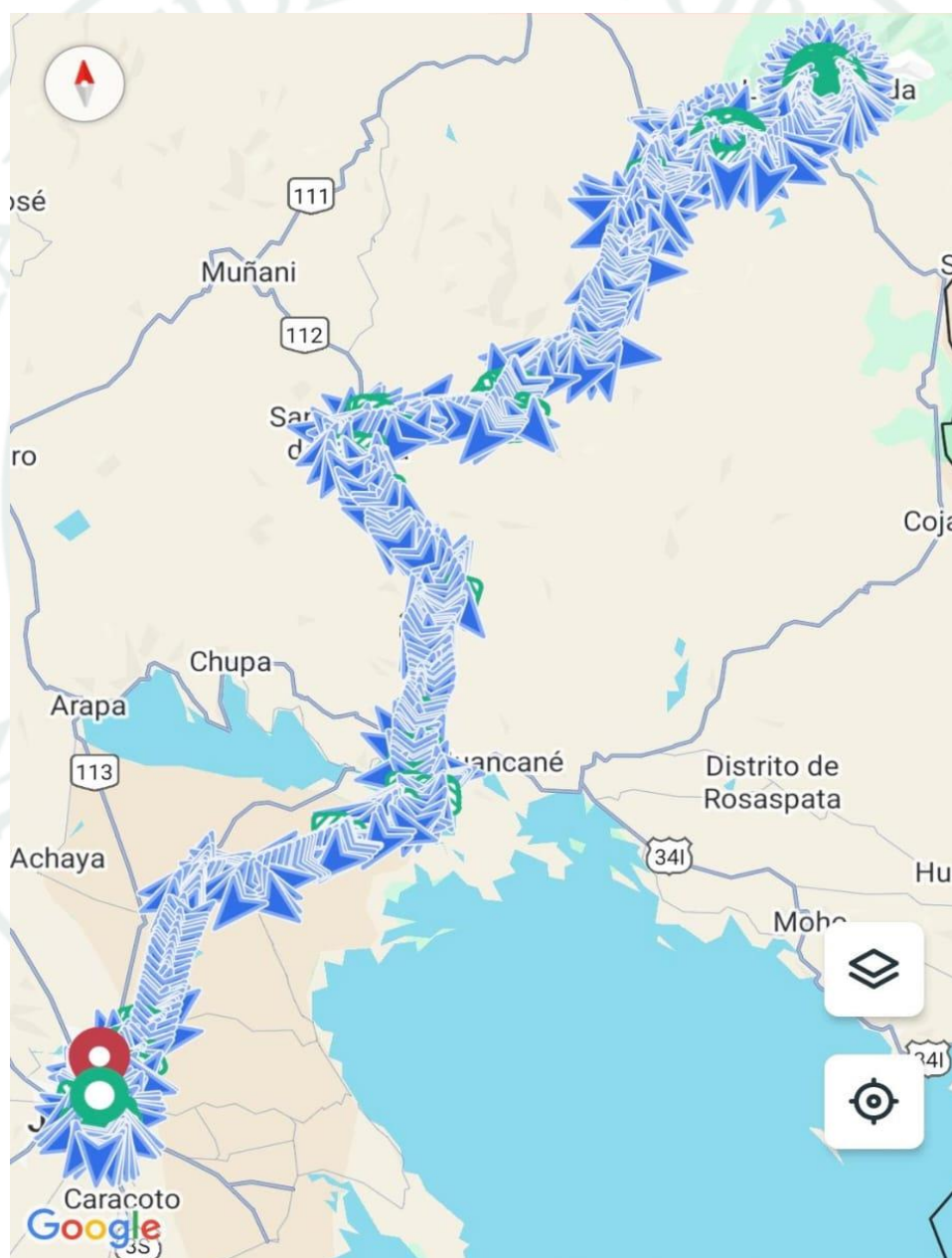
1. ¿Cuál es su rol y responsabilidades principales como supervisora del área logística?
2. ¿Cómo describiría el flujo de trabajo y las operaciones diarias dentro del área logística?
3. ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta su equipo en la gestión logística diaria?
4. ¿Cómo se asegura que los procesos se ejecuten de manera eficiente y en los tiempos establecidos dentro del área logística?
5. ¿Cómo maneja el control de inventarios en la empresa?
6. ¿Qué métodos o sistemas usan para optimizar la gestión de inventarios?
7. ¿Cómo deciden la disposición y organización del espacio de almacenamiento?
8. ¿Cómo se monitorea y reduce el riesgo de pérdidas de inventario?
9. ¿Qué proceso siguen para la planificación de rutas y distribución de productos?
10. ¿Cómo se aseguran de que los pedidos sean preparados y entregados puntualmente?
11. ¿Utilizan algún tipo de tecnología o herramienta para optimizar la distribución y seguimiento de productos?
12. ¿Cómo gestionan las devoluciones y que procedimientos se siguen para resolver incidencias en la distribución?
13. ¿Cómo seleccionan y evalúan a sus proveedores y que medidas toman para asegurar la calidad del servicio recibido?
14. ¿Qué iniciativas o proyectos recientes han implementado para mejorar la eficiencia del área logística?

Anexo 2. Procesos completos

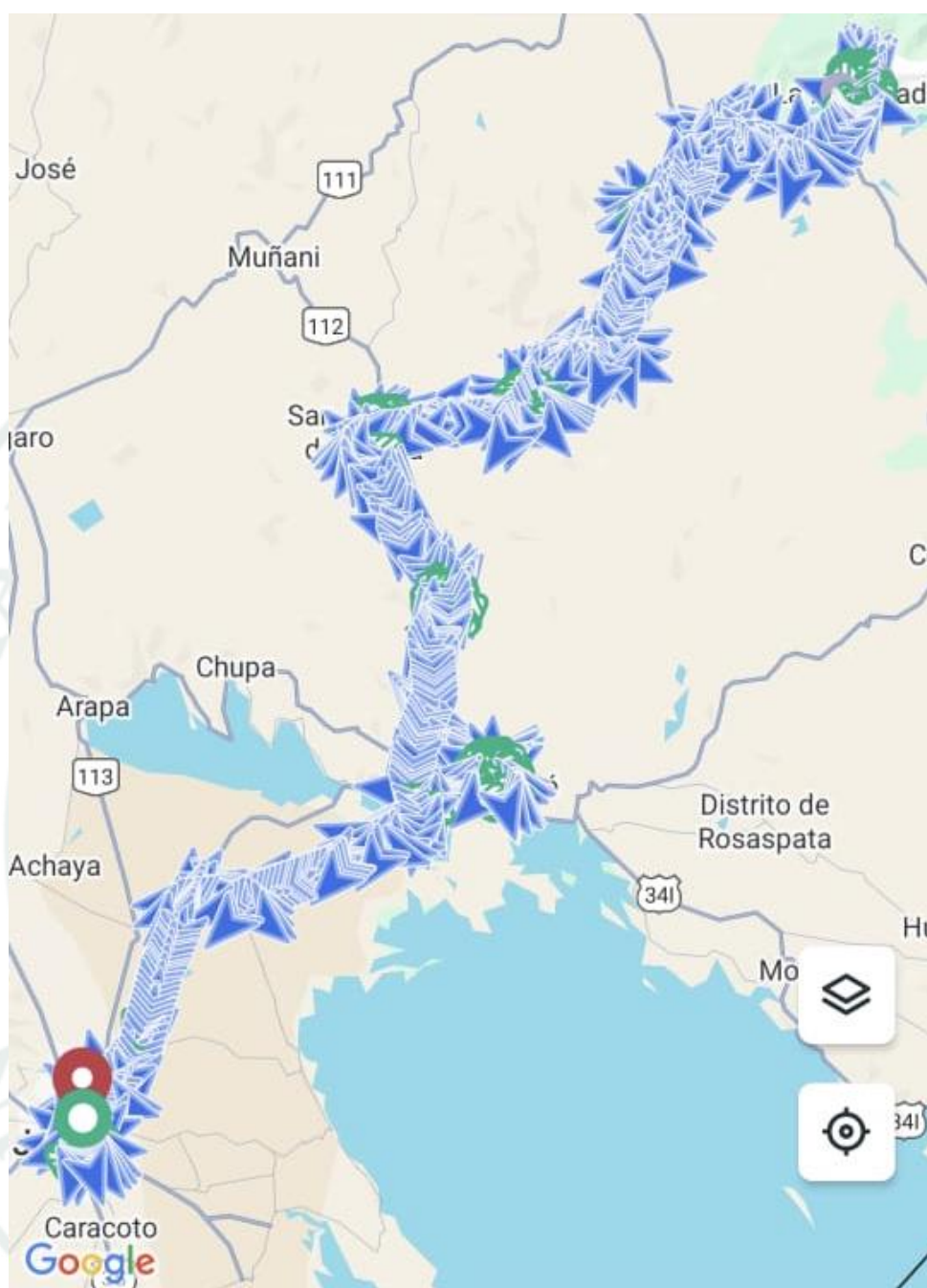
Proceso 1: Coordinación y programación de rutas

En este proceso se realizan las programaciones semestrales de las rutas que tendrán los vehículos. En las siguientes imágenes se muestran las rutas definidas para las 5 zonas de distribución y venta de producto de la empresa.

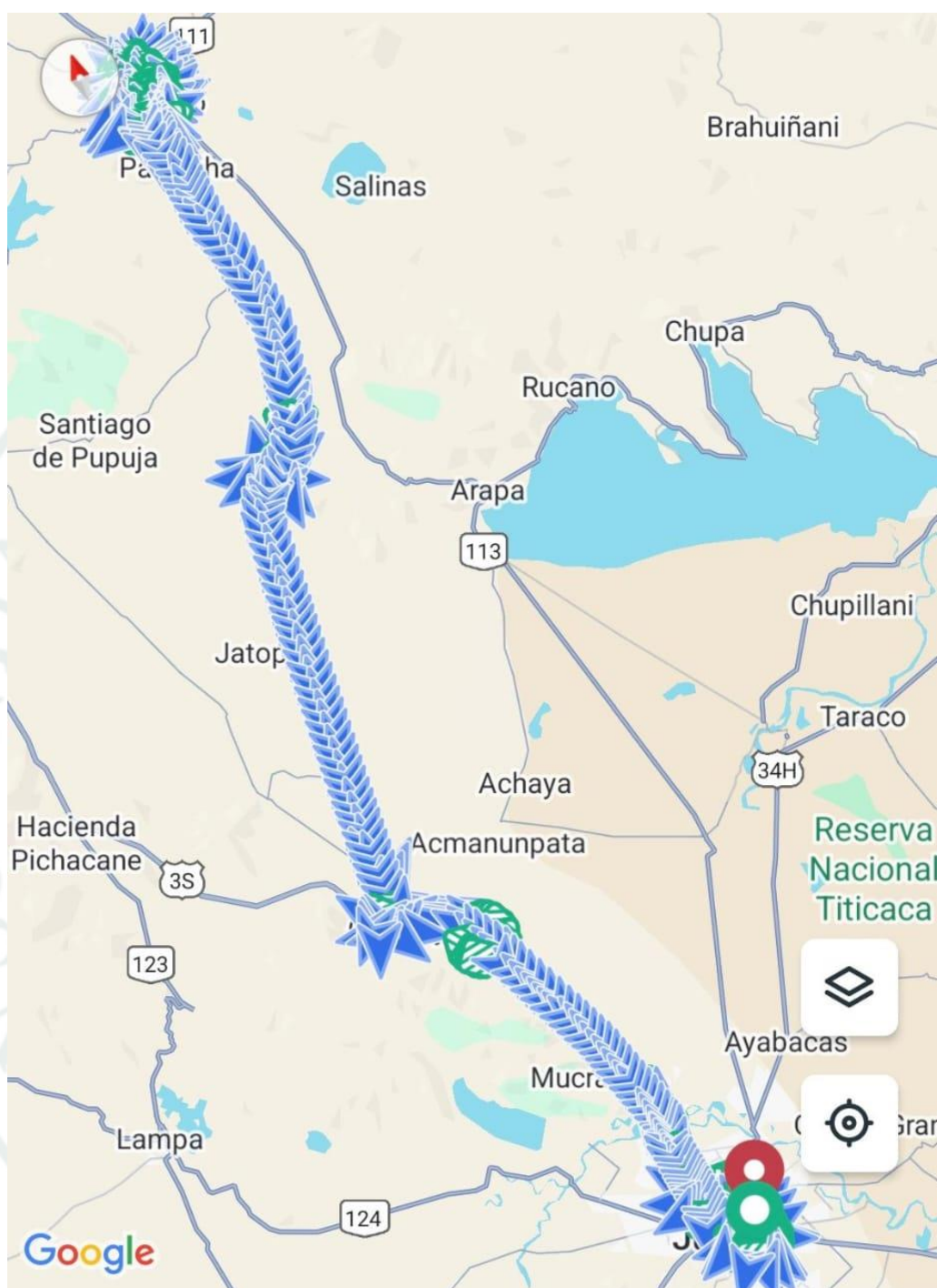
Ruta zona 1:



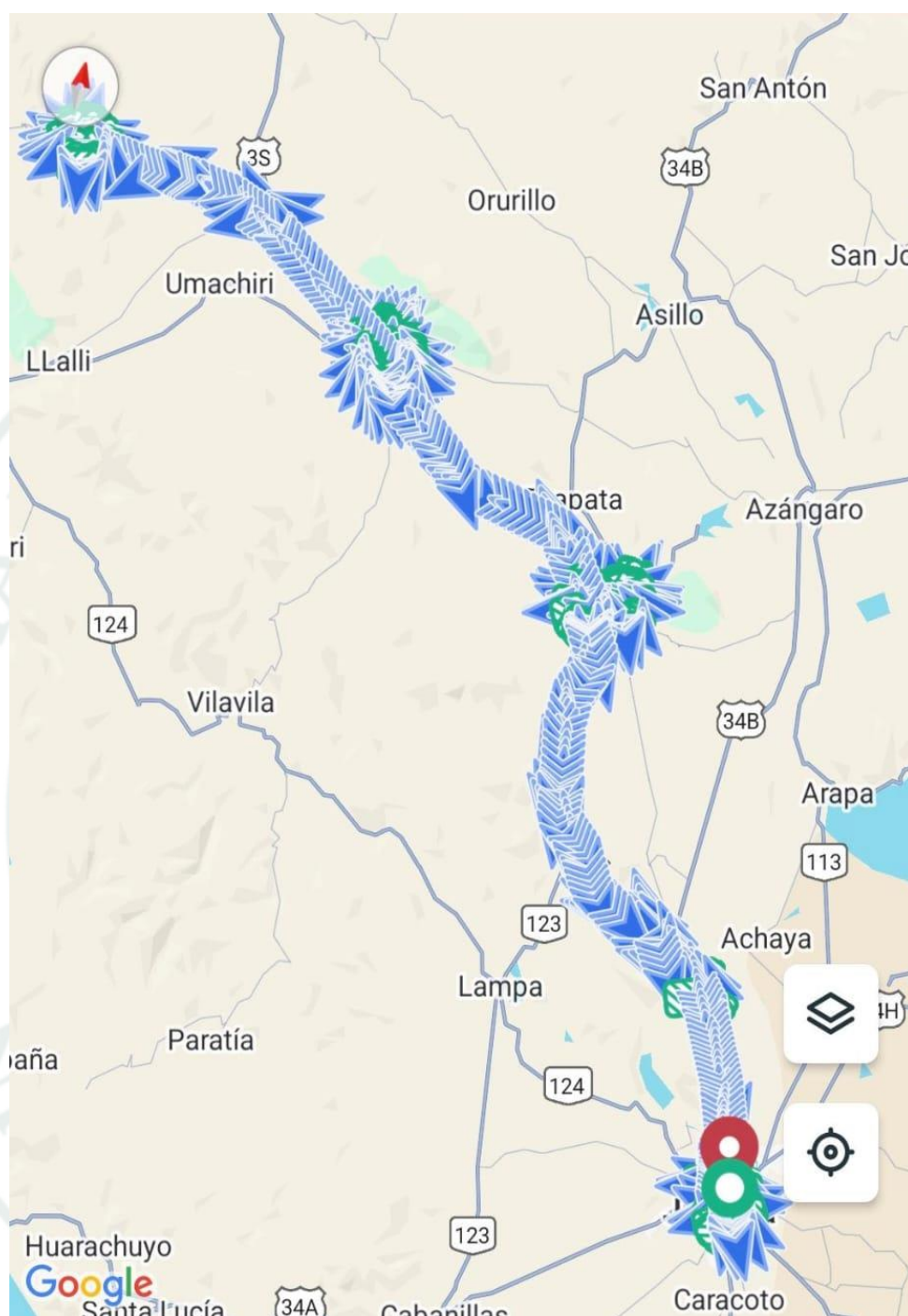
Ruta zona 2:



Ruta zona 3:



Ruta zona 4:



Proceso 2: Recolección y distribución según ordenes de pedidos en coordinación con existencias de almacén

En este proceso se realiza la programación de ordenes de pedido de las 5 zonas de distribución y de mayoristas. En la siguiente imagen se muestra como se realiza la recolección y distribución de ordenes de pedido.

	ORDENES DE PEDIDO																ORDEN DE PEDIDO GENERAL
PRODUCTO	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	MAYORISTA 1	MAYORISTA 2	MAYORISTA 3	MAYORISTA 4	MAYORISTA 5	MAYORISTA 6	SUMA DE PEDIDOS	EXISTENCIAS EN ALMACEN	EXISTENCIA INGRESADAS AREQUIPA	RETORNOS	PRE - PEDIDO JULIACA	
2112		10	80	60	10		20	50	20		20	270		310		40	
2113	200	450	480	400	40	20	90	30	30	60	30	1830	70	1810	40	90	
2114	1350	950	630	650	100	100	60	40		40	40	3960	100	1800	40	0	2020
2115	100	80	60	30			20	10			10	310	10	200		0	100
	1650	1490	1250	1140	150	120	190	130	50	100	100	6370	180	4120	80	130	2120
ENTERO			30	24								54		102		48	
PATA		3	8	3	4				4			22		28		6	
PECHUGA GRANDE	32		2	3	1							38		40		2	
ESP/CUELLO	1		8	8								17	1	32		16	
ESP/COLA			16									16		8		-8	8 MALLAS
PESCUEZO					4				4			8		8		0	
ALITA	20			2								22	3	20		1	
JAMONADA X100		10	15									25	45	300		320	
JAMONADA X200	10		15									25	10	150		135	
VIANESA 1KG			20									20	10	20		10	
VIANESA 3KG			6	2								8	17	35		44	
HAMBURGUESA X4			3									3				-3	1 BOLSA
HAMBURGUESA X16		5							5			10	15			5	
PERRO 1/4	60	100	60	100								320	283	500		463	
PERRO KILO	80	100	60	40								280	57	600		377	
GALLINA	2 UNID	1 SACO										0	17			17	
SADIA	11 CAJAS	2 CAJAS	6 CAJAS									0	166			166	
MOLLEJA									6			6		6		0	
HIGADO				12								12		6		-6	6 BOLSAS
PATA DE CERDO	10 KILOS											0				0	10 KILOS
CHULETA PIERNA	50 UNID	10 KILOS										0				0	60 KILOS
CHULETA LOMO		10 KILOS										0				0	10 KILOS
CERDO	3	1										4				-4	
ACEITE	1				2							3	5			2	
MENUDO			1 BANDEJA									0				0	
TALLARIN	1 SACO	1 SACO										0				0	
SALCHIPAPERO PORK				10								10	7	30		27	

Proceso 3.1: Generación de orden de compra a proveedores

Este proceso se divide en 2 subprocesos. El primero corresponde a la generación de orden de compra, donde el proveedor registra dicho documento en función a la orden de pedido emitida por la empresa. En la siguiente imagen se presenta algunas boletas de pago generadas por los proveedores principales de la empresa.

TIENDAS RICO DESDE 1967				
CORPORACION RICO S.A.C. RUC: 20506421781 CAR. PANAMERICANA SUR N2, B LOTE 12 Z.I. ASOCIACION AGRICOLA CONCORDIA LIMA - VILLA EL SALVADOR				
COOIG	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U
02146	POLLO FRESCO ENTERO 2.4 - 2.8 X KG	102.0	257.0	8.50
04118	PIRNAS DE POLLO FRESCO GRANEL X KG	0.00	86.00	8.80
03137	ESPINACHO-CUELLO FRESCO, GRANEL X KG	0.00	87.00	8.80
04117	TIENDAS DE POLLO FRESCO X KG	0.00	75.00	5.80
03150	PECHADA DE POLLO GRANDE, ROLLO A 1.100 GR X KG	152.0	155.0	11.80
03128	PIRNAS DE POLLO FRESCO GRANEL 70-120 grs X KG	0.00	84.02	11.80
OP. GRAVADA: 5251.69 OP. EXONERADA: 0.00 IGV 19A: 945.31 ISC: 0.00 ICBPER: 0.00 IMPORTE TOTAL: 6197.04 REDONDEO A FAVOR: -0.04 TOTAL A PAGAR S/: 6197.00 SON: SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON 0/100 SOLES Efectivo = 6197.00				

TIENDAS RICO DESDE 1967				
CORPORACION RICO S.A.C. RUC: 20506421781 CAR. PANAMERICANA SUR N2, B LOTE 12 Z.I. ASOCIACION AGRICOLA CONCORDIA LIMA - VILLA EL SALVADOR				
COOIG	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U
06137	PERRO CALIENTE X 900GR 24 UND X UND	500.0	450.0	10.50
44139	VINAGRA DE RYE 180 ML X 24 UND X UND	40.00	40.00	10.00
44134	VINAGRA GRUESA - BULSA 5KG X KG	0.00	85.80	10.00
44139	WOTONG SALCHIPPERO GRUESO X KG	0.00	131.6	10.30
07226	HAMB PECH POLLO BOL 150 X500 CIND X UND	15.00	14.40	19.80
DESCUENTO: 375.32 OP. GRAVADA: 6576.71 OP. EXONERADA: 0.00 IGV 19A: 1183.73 ISC: 0.00 ICBPER: 0.00 IMPORTE TOTAL: 7760.75 REDONDEO A FAVOR: -0.09 TOTAL A PAGAR S/: 7760.00 SON: SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA CON 0/100 SOLES Efectivo = 7760.00				

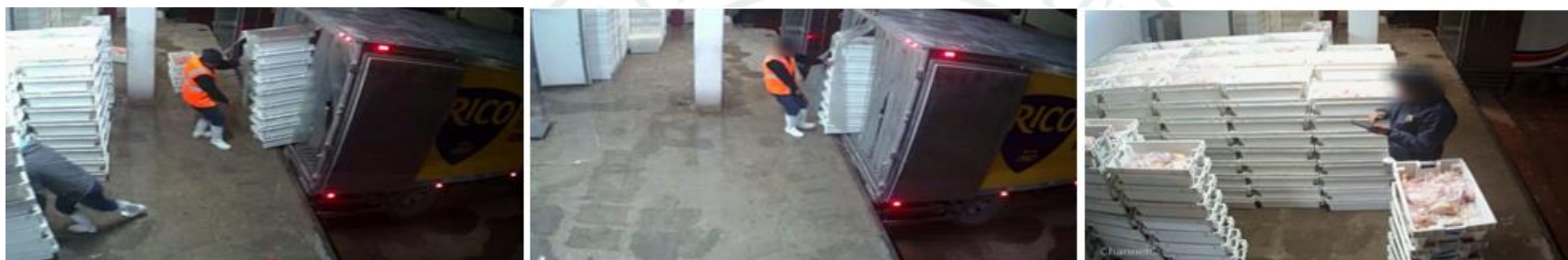
TIENDAS RICO DESDE 1967				
CORPORACION RICO S.A.C. RUC: 20506421781 CAR. PANAMERICANA SUR N2, B LOTE 12 Z.I. ASOCIACION AGRICOLA CONCORDIA LIMA - VILLA EL SALVADOR				
COOIG	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U
02113	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 1.8 - 1.8 X KG	500.0	840.0	8.80
02115	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 2.2 - 2.4 X KG	300.0	852.0	8.80
02113	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 1.8 - 2.0 X KG	500.0	956.2	8.80
OP. GRAVADA: 18956.78 OP. EXONERADA: 0.00 IGV 19A: 3340.72 ISC: 0.00 ICBPER: 0.00 IMPORTE TOTAL: 21897.04 REDONDEO A FAVOR: -0.04 TOTAL A PAGAR S/: 21897.00 SON: VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE CON 0/100 S Efectivo = 21897.00				

TIENDAS RICO DESDE 1967				
CORPORACION RICO S.A.C. RUC: 20506421781 CAR. PANAMERICANA SUR N2, B LOTE 12 Z.I. ASOCIACION AGRICOLA CONCORDIA LIMA - VILLA EL SALVADOR				
COOIG	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U
02113	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 1.8 - 2.0 X KG	1510.	2887.	8.80
OP. GRAVADA: 21533.90 OP. EXONERADA: 0.00 IGV 19A: 3876.10 ISC: 0.00 ICBPER: 0.00 IMPORTE TOTAL: 25410.00 REDONDEO A FAVOR: 0.00 TOTAL A PAGAR S/: 25410.00 SON: VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS DIEZ CON 0/100 SOLES Efectivo = 25410.00				

TIENDAS RICO DESDE 1967				
CORPORACION RICO S.A.C. RUC: 20506421781 CAR. PANAMERICANA SUR N2, B LOTE 12 Z.I. ASOCIACION AGRICOLA CONCORDIA LIMA - VILLA EL SALVADOR				
COOIG	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U
02114	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 2.0 - 2.2 X KG	1000.	2130.	8.80
OP. GRAVADA: 15884.75 OP. EXONERADA: 0.00 IGV 19A: 2655.25 ISC: 0.00 ICBPER: 0.00 IMPORTE TOTAL: 18744.00 REDONDEO A FAVOR: 0.00 TOTAL A PAGAR S/: 18744.00 SON: DIECIOCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO CON 0/100 SOLES Efectivo = 18744.00				

Proceso 3.2: Entrega de orden de compra a planta principal

El segundo subproceso es la entrega directa del producto, en donde los proveedores entregan el producto en planta principal. En la imagen que se muestra se puede observar al jefe de despacho recepcionando el producto del proveedor y verificando la entrega correcta del mismo.



Proceso 4: Despacho del producto en bandejas según ordenes de pedido y rutas

En este proceso se realiza despachando los productos de planta según las ordenes de pedido asignadas a cada zona. En la imagen que se muestra se puede observar al jefe de despacho, en conjunto con los auxiliares de cámara, despachar el producto a cada jefe de venta, tomando como guía las ordenes de pedido que se realizaron con anterioridad.



Proceso 5: Control de Kardex y conteo de existencia de productos en almacén

Este proceso radica en el conteo manual de producto y verificación del producto posterior a los despachos de zonas y mayoristas.

En la imagen que se muestra se encuentra el jefe de área logística en conjunto con el jefe de despachos, verificando el producto según el inventario que se indica sistemáticamente.



Proceso 6: Distribución, venta y entrega de productos por zona

Este proceso abarca la distribución, venta y entrega de los productos, en donde los jefes de venta distribuyen dicho producto en conjunto con el transportista y auxiliar. En la imagen se muestra uno jefe de venta entregando el producto a un cliente.



Proceso 7: Registro y control de retorno en productos y bandejas al almacén

En este proceso se realiza el conteo, anote y guardado de los productos que no se llegaron a vender en el día por x razones. En la imagen mostrada se observa aun jefe de venta ingresando el retorno de venta del día a la cámara de congelado y posteriormente realizando el anote del mismo en el libro de retornos.



Proceso 8: Pagos a proveedores según orden de compra

En este proceso, posterior a haber realizado el cuadre de venta con los vendedores, se realiza el conteo del efectivo y se procede a realizar el pago de las órdenes de compra al proveedor. En la imagen mostrada, para la verificación de pago, el vendedor asignado por los proveedores realiza una boleta que constata el pago conforme del día, actualmente se cuenta con un plazo de 24 horas para realizar dichos pagos.

[illegible]



RICOPOLLO
CORPORACION RICOPOLLO

AREA SR. FINANZAS COM DEPARTAMENTO FINANZAS FORMATO **AD-21**

RECIBO DE COBRANZA

LA INFORMACION Y FORMA DEL PAGO CONSIGNADO EN ESTE RECIBO
CUMPLA VALIENDO A MENOS POR LA EMPRESA

Código Cliente: _____
Cantidad que una ve: _____

1
2
3
4
5
6

TOTAL

TOTAL

ORIGINAL FINANZAS Y RIESGOS

Nombres y Apellidos: _____

Fecha: _____ **Hora:** _____

Observaciones: _____

Firma del vendedor: _____

COPIA CLIENTE

Firma del cliente: _____

Nombres y Apellidos: _____

Fecha: _____ **Hora:** _____

Observaciones: _____

CODIGO DESCRIPCION	UND	KIL.	P.U	IMPORTE
02113POLLO FRESCO MEJORADO C/W 1.8 - 2.0. X KG			8.50	3397.40
200.00		394.40		
02114POLLO FRESCO MEJORADO C/W 2.0 - 2.7. X KG			8.50	3069.00
200.00		424.80		

DESCUENTO: 242.70

DP: 5621.85

DP: 5621.85

IMPORTE TOTAL: 1111.54

RECONOCER A FAVOR: 0.00

TOTAL A PAGAR \$/ 1063.56

SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES CON CINCO CÉNTAVOS



RICOPOLLO
CORPORACION RICO SAC

AREA **DIR. FINANZAS COM** DEPARTAMENTO **FINANZAS** FORMATO **AD-21**

RECIBO DE COBRANZA

Código Cliente: 00000000000000000000
 Cantidad que una 1

1
2
3
4
5
6

LA INFORMACION Y FORMA
ESTAN SUJETOS A REVISION POR LA EMPRESA

ORIGINAL: FINANZAS Y NEGOCIOS

Nombre y Apellidos: _____
 Fecha: _____ Hora: _____
 Observaciones: _____
 Nombre del vendedor: _____

COPIA CLIENTE

Nombre del cliente: _____
 Nombre y Apellidos: _____ Hora: _____
 Observaciones: _____

CODIGO	DESCRIPCION	UND	KIL	P.U	IMPORTE
0211	SPOLLO FRESCO MEJORADO C/M 1.8 - 2.0 X KG				
	10.00	15.50	8.50		185.75
0211	APOLLO FRESCO MEJORADO C/M 2.0 - 2.2 X KG				
	1990.00	421.48	8.50		9582.08

RESUMEN:	1270.18
OP. GRAVAMI:	25422.24
OP. EXCMEN:	0.00
15% IVA:	5298.08
TOTAL:	0.00
IMPORTE TOTAL:	34718.84
RECONOCIDO O PAGADO:	0.00
TOTAL A PAGAR:	34718.84

SON: TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS DIECIOCHO CON OCHO/100 SOLES



RICOPOLLO
CORPORACION BUCA S.A.

AREA DIR. FINANZAS CORR. DEPARTAMENTO FINANZAS FORMATO **AD-21**

RECIBO DE COBRANZA

Código Cliente
 Cantidad que una

1	
2	
3	
4	
5	
6	

LA INFORMACION Y FORMA DE PAGO CONSIGNADO EN ESTE RECIBO
ESTAN SUJETOS A REVISION POR LA EMPRESA.

ORIGINAL FINANZAS Y RIESGOS

Nombre y Apellidos:

Fecha:

Observaciones:

Forma del vendedor:

TOTAL

COPIA CLIENTE

Firma del cliente:

Nombre y Apellidos:

Fecha:

Observaciones:

CODIG	DESCRIPCION	UNO	KIL	P.U	IMPORTE
0211	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 1.9 - 2.0 X 4 G				
		11.00	25.50	8.50	185.75
0211	POLLO FRESCO MEJORADO C/M 2.1 - 2.2 X 4 G				
		3950.00	4211.48	8.50	33625.08

DESCUENTO: 2570.19

OP. SERVIDOR: 25422.54

OP. EXCENCION: 2506.00

IVA: 0.00

IMPORTE TOTAL: 34718.84

RETENCION A PAGO: -0.04

TOTAL A PAGAR \$: 34718.80

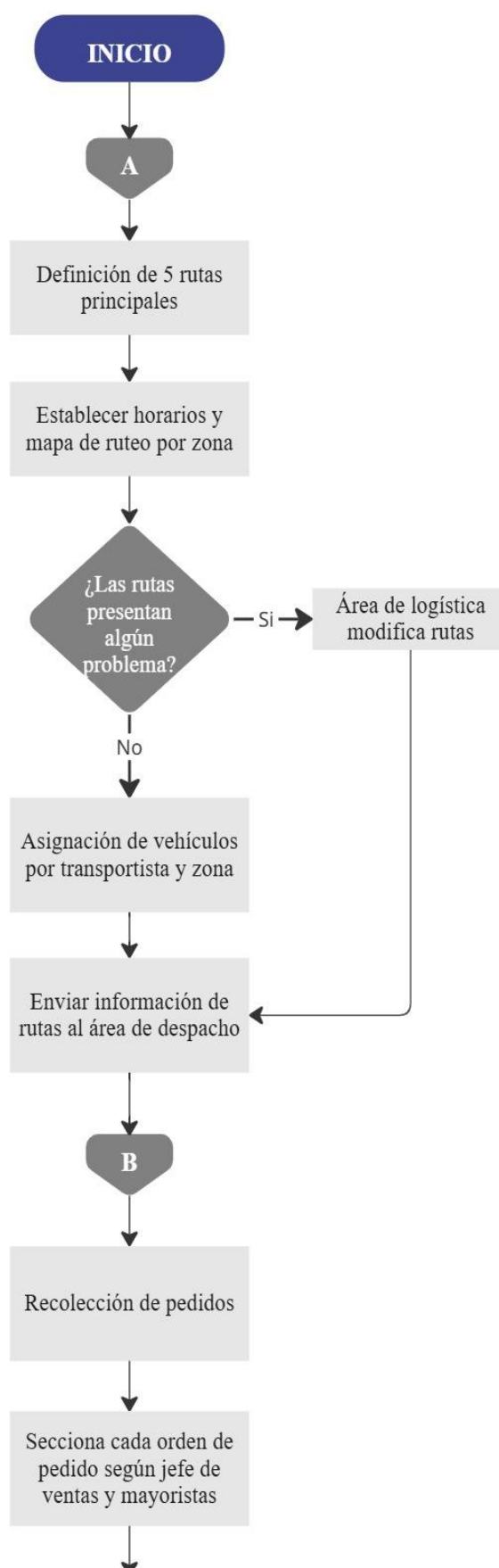
SEN: TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS OCHOCIENTOS CON 80/100 DOLARES

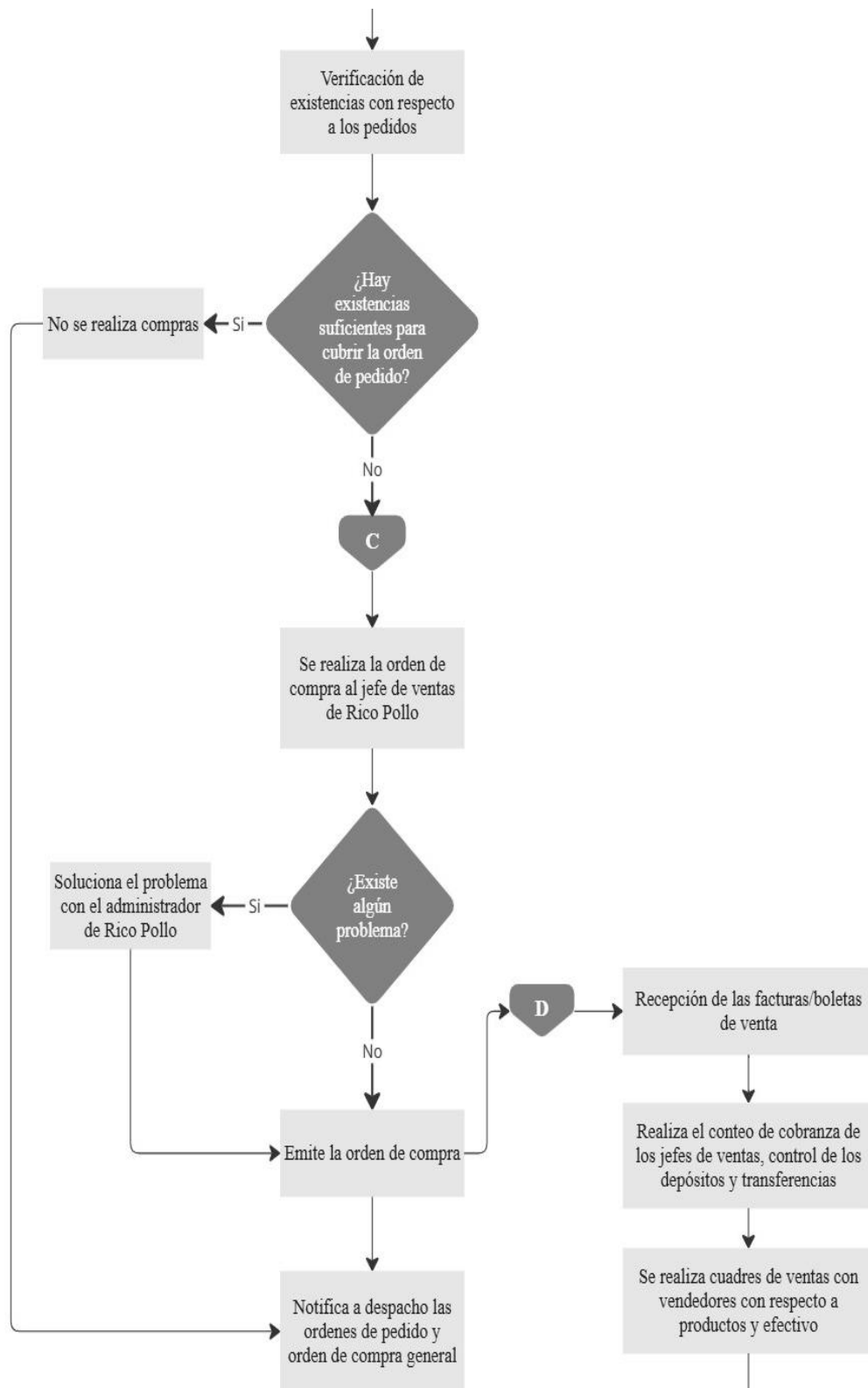
Entrega de bandejas a proveedores

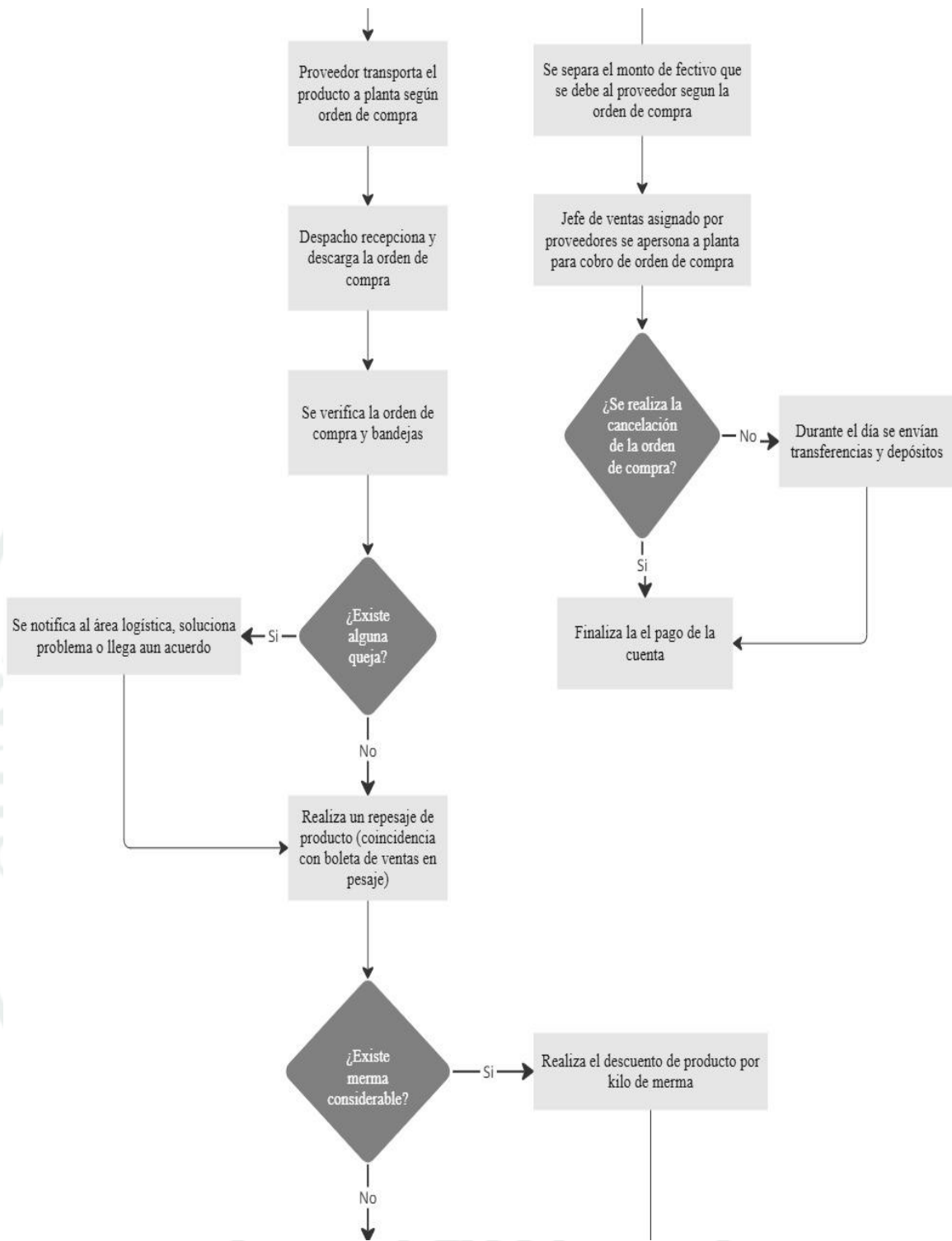
En este proceso el jefe de área logística se comunica con el proveedor para realizar las entregas de bandejas realizando el conteo y entrega correspondiente de las mismas

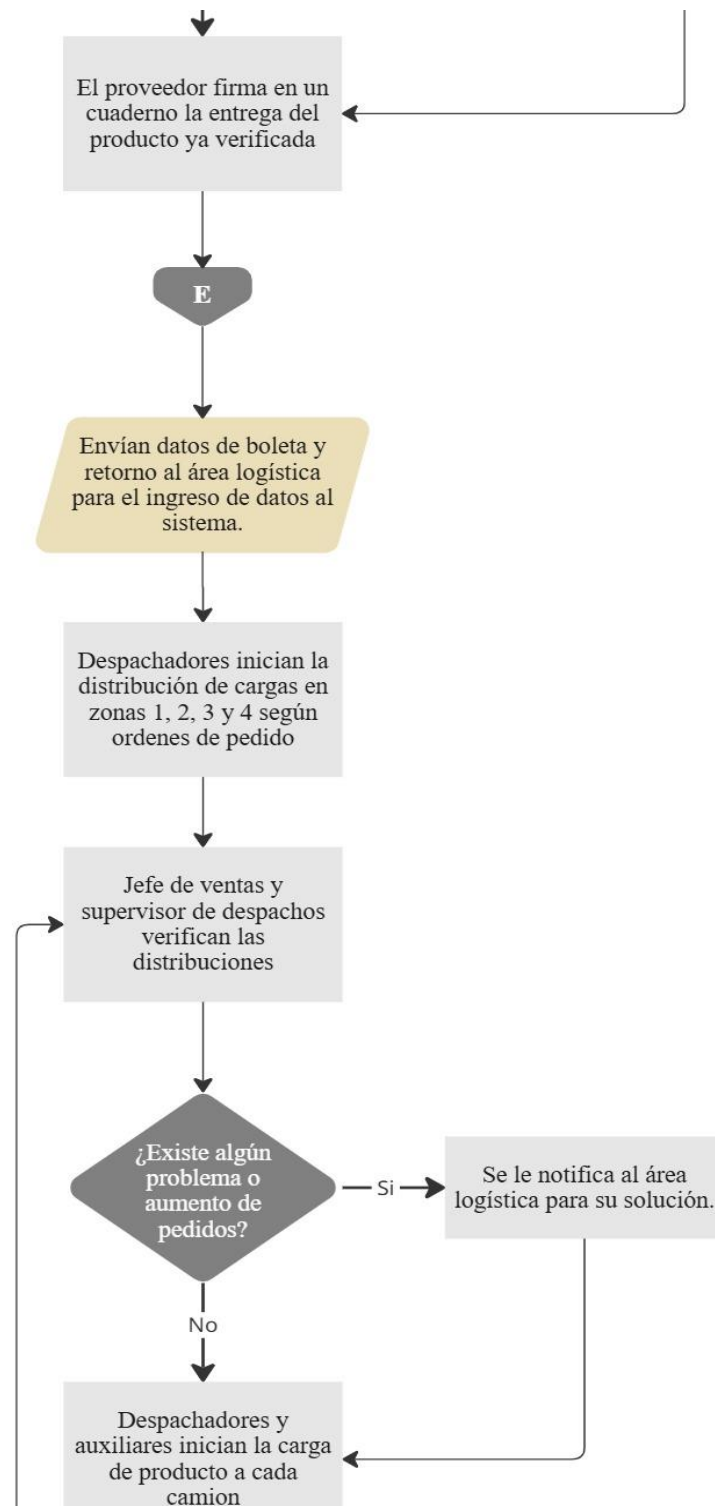


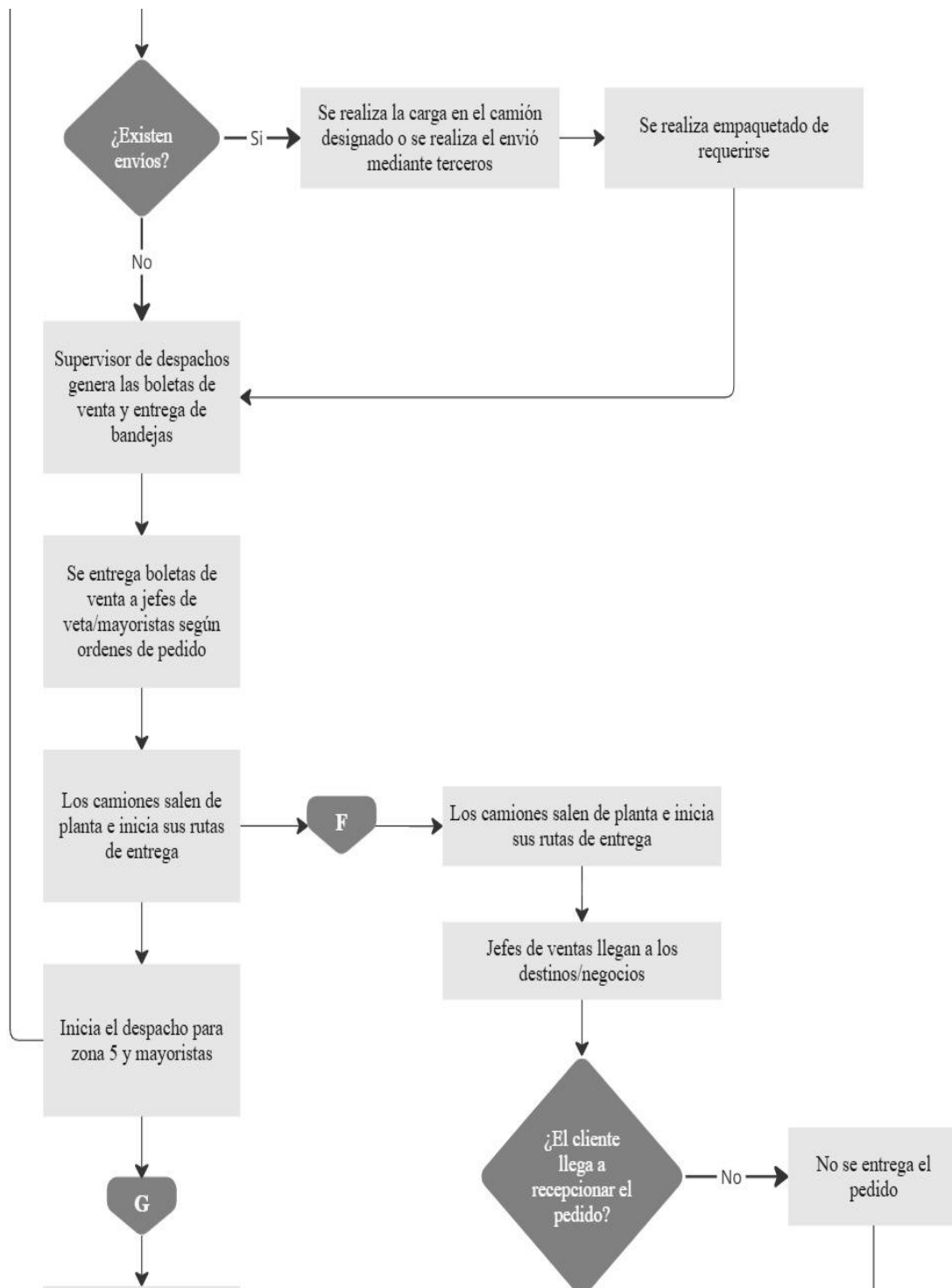
Anexo 3. Flujograma de procesos completos

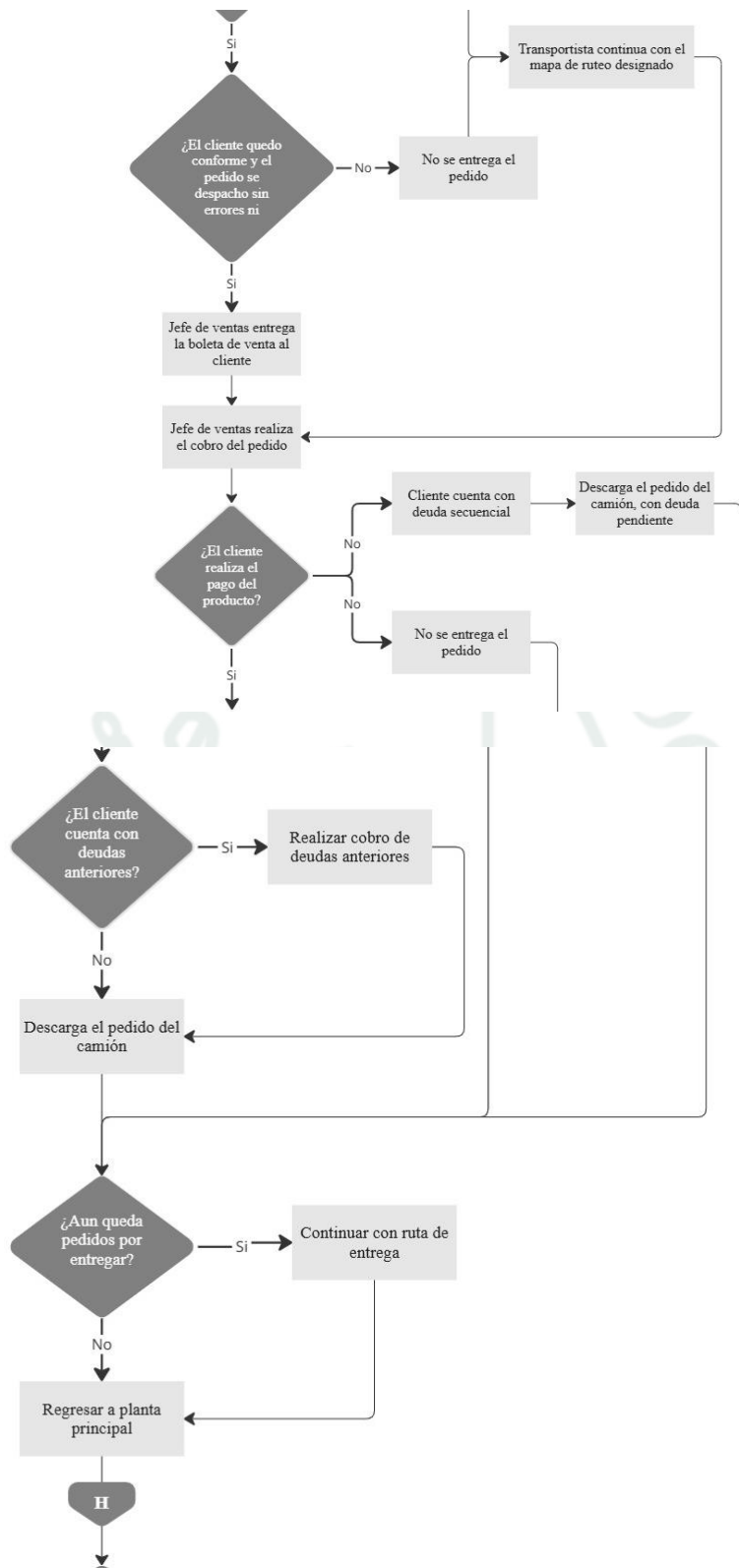
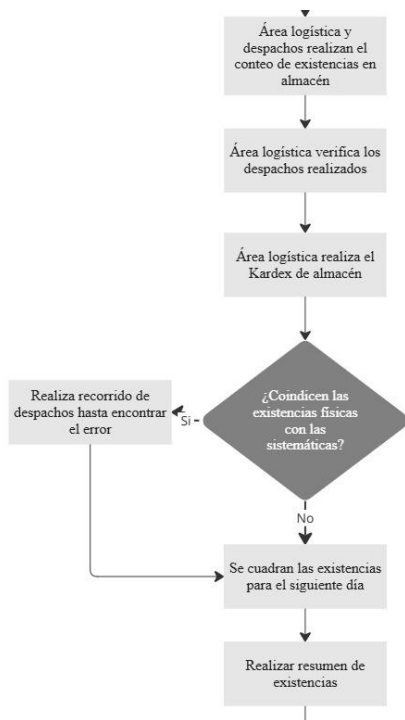


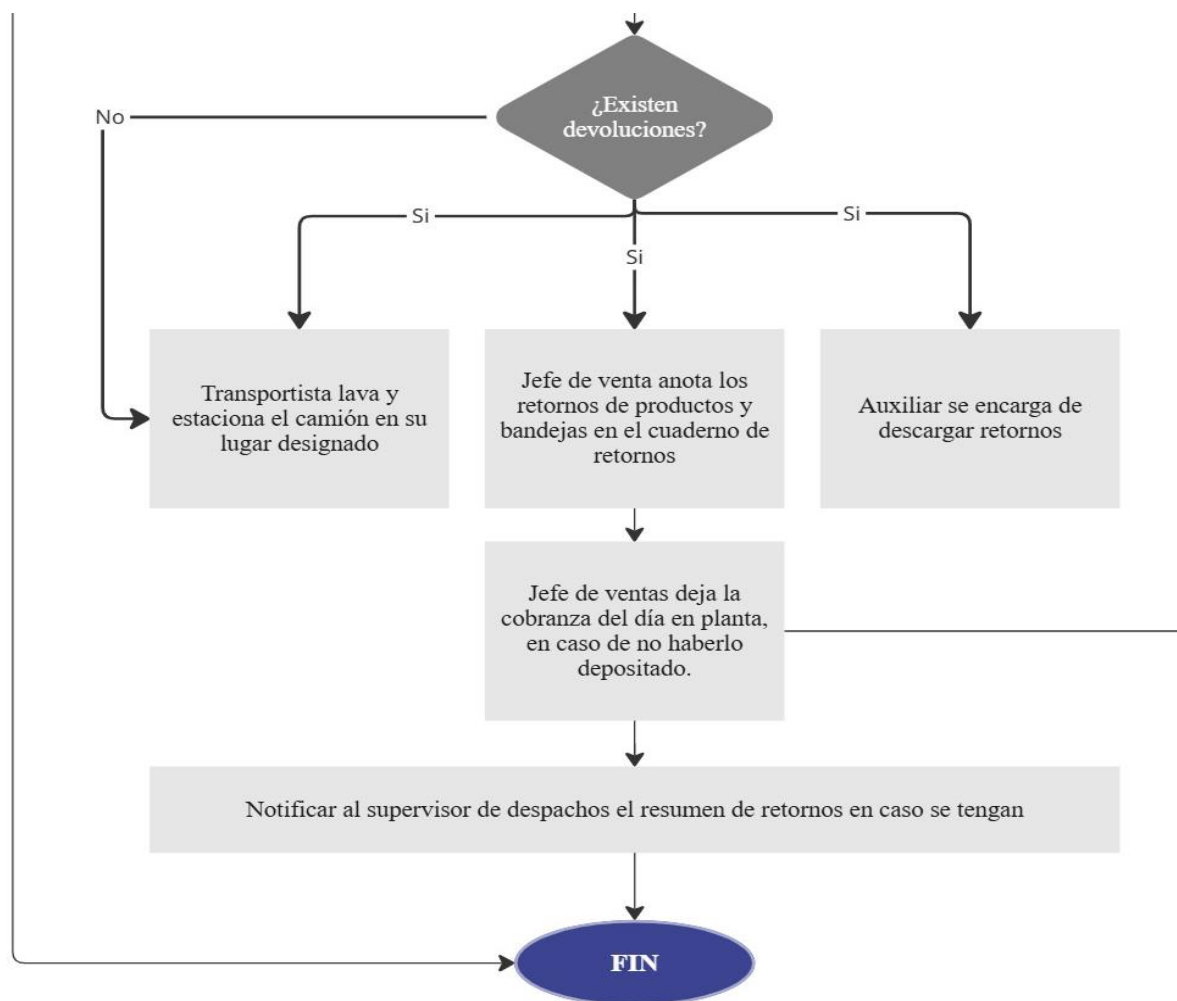












Anexo 4. Entrevista 1 - Supervisora de Operaciones Logísticas

Datos del entrevistado:

- Cargo: Supervisora de Operaciones Logísticas
- Área de trabajo: Área Logística
- Tiempo en la empresa: 2 años y 6 meses

1. Percepción del problema actual

1.1. ¿Cuáles son los principales problemas o dificultades que enfrenta diariamente en su trabajo?

Como supervisora del área logística, considero que actualmente la mayor dificultad que enfrento en mi trabajo diario es la falta de información a tiempo real, con esto me refiero al estado de las órdenes de compra que debo realizar sobre ordenes de pedido, inventarios y retornos.

Actualmente podríamos decir que la empresa esta pasando por una fase de transformación, de una era manual a una más digitalizada, si bien es cierto se cuenta con un sistema de facturación, el cual lleva funcionando unos 5 meses en campo, es reciente su instalación, este sistema básico automatizo ciertos trabajos, es un poco más completo que el anterior, contamos con más módulos y genera más filtros en algunos procesos, lo cual nos aporta un mayor control, sin embargo aun no es capaz de unificar y generar una información a tiempo real de todos procesos, tales como la venta en campo, que es donde realmente ocurre todo el proceso de distribución, es decir pese a tener este sistema de facturación, no sabemos con exactitud cuales son las ventas generadas a tiempo real, no sabemos con certeza cual es nuestro producto estrella o cual es el producto de menor venta, solo sabemos una estimación de ello, tampoco puedo verificar a tiempo real cuales son los retornos que genera cada zona, por ello tengo que estar en contacto con los jefes de venta para obtener esa información.

Como te das cuenta realmente no contamos con información sincrónica sobre los

procesos, las áreas de trabajo están un poco divididas, por ello existen sobre procesos, lo que genera doble trabajo.

Continuando con el tema de retornos, por ejemplo, cuando los jefes de venta cuentan con retornos, ellos deben apuntarlo manualmente en un libro, posterior a ello el jefe de almacén corrobora esa información, puesto que en ocasiones los jefes de venta cometen errores en sus apuntes. Verificada esa información me la traspasan mediante un correo, ello se realiza para que mi persona ingrese dicha información en conjunto al sistema y así poder realizar una buena gestión y control de inventario. Es decir, como te menciono para realizar solo ese proceso de retorno se tiene que realizar 3 o 4 pasos antes de, lo cual si genera mayor trabajo, no solo trabajo, también tiempo, el tiempo que se podría aprovechar para realizar otros trabajos o controles.

Sin extenderme mas en la pregunta, los principales problemas que observo son: Primero que no contamos con información sincrónica entre áreas, segundo que por lo mismo las áreas se encuentran distanciadas entre si, tercero el doble trabajo que se genera a causa de procesos manuales, justamente por causa de estos procesos manuales existen errores, en su defecto se pueden cometer, sí, pero ese margen de errores se extiende por la existencia de procesos manuales que podrían no serlo, entonces si te das cuenta es toda una cadena de cuestiones.

1.2.¿Cuáles con los errores o retrasos comunes que se generan en los procesos logísticos (inventario, despacho, facturación)?

Bueno, en el área de inventario podría decirse que el cruce de productos por códigos, aunque actualmente es un problema que se ha ido solucionando, puesto que anteriormente se presentaban discrepancias más frecuentes, sin embargo, con el sistema actual y con ayuda del jefe de almacén se realiza un mejor control de ello. Ahora el tema de las discrepancias por códigos radica en el proceso de distribución, el cual es un proceso que los realizan los jefes de venta a lapicero y notas de venta, bastante manual podríamos decir, en este proceso al momento de realizar el cuadro de forma general si llega a cuadrar pero hay bastante discrepancia entre

códigos.

En el tema de despachos, podríamos decir que en ocasiones hay retrasos por cambios a último momento en las ordenes de pedido, a veces los jefes de venta aumentan o cambian sus ordenes de pedido a último momento, e inclusive en ocasiones los mismos cometen errores en sus órdenes de pedido y por ello dejan ciertos productos en almacén, produciendo un sobre almacenamiento y merma del mismo producto, puesto que pese a tener la cámara de frío que es donde descansa el producto, al ser un producto perecedero de por sí genera merma, en nuestro caso la merma generada es por kilo, ¿Como funciona esto? el producto bota agua, que básicamente son los conservantes que contiene, es este caso el fosfato, la salmuera y otros conservantes que pueda tener merma en forma de agua, disminuyendo el pesaje del producto y genera pérdidas a la empresa. Otro retraso que existe que podría mencionar, aunque ocurre no tan frecuentemente, el proveedor, en este caso Rico Pollo nos hace entrega tardía de los productos, esto ocurre por el tema interno de ellos, en donde básicamente la planta principal de Arequipa sufre un retraso y por ello el producto llega tarde a la planta principal de Juliaca.

En el tema de facturación, bueno, generalmente se encarga mi persona de pedir las facturas correspondientes a los proveedores, en donde en ocasiones han sido emitidas con otro nombre, han sido cambiadas de monto posteriormente, pero considero que es un tema que al final siempre se puede solucionar. En cuanto a las facturas que emitimos nosotros, el área de administrativa lleva el control de ello y no hemos presentado problemas con ello.

1.3.¿Considera que esos problemas se generan por la forma manual de trabajo?

Si, bueno, en cierta medida los problemas se generan por la forma manual del trabajo, en nuestras actividades diarias aun existen varios procesos que dependen de la mano humana, dependen de apuntes en papel, comunicación verbal y hojas de cálculo aisladas entre sí. Como te comenté están los retrasos constantes en la actualización de información, ya que los datos registrados al sistema no se registran al momento, si no unas horas posteriores.

Bueno, los problemas también se generan por los errores manuales, al momento de transcribir o interpretar la información y esto va en conjunto con la falta de trazabilidad, porque al momento de encontrar un error no podemos realizar un sondeo para identificar el origen exacto del error cometido. A esto podemos agregarle la duplicidad de tareas como mencionas, traspasando la información varias veces en distintos formatos genera retrasos.

Podríamos decir que el factor de error humano siempre está presente.

2. Sobre la propuesta

2.1. Se ha propuesto implementar un sistema ERP para mejorar la gestión de cadena de suministro de la empresa. ¿Qué opina de esa idea?

Si, cuando me expusiste y presentaste el tema del sistema ERP, me pareció una propuesta acertada y más que acertada diría necesaria.

El hecho de contar con sistemas más amplios como el que mencionas, el cual centralice la información de los procesos, cuente con datos sincronizados, facilitaría la toma de decisiones, se tomarían decisiones más rápidas, concretas y no solo a base de estimaciones. También el hecho de contar con este sistema reduciría bastante el margen de error humano, porque al automatizar los procesos se eliminarían la duplicidad de actividades, mejoraría la coordinación entre áreas, estas estarían entrelazadas unas con otras, lo que mejoraría la coordinación de ventas, compras, almacén y demás áreas, en general optimizarían nuestros procesos como me expusiste en la propuesta.

Entonces desde mi punto de vista, la implementación de un sistema de este tipo sería bastante beneficiosa para la empresa, ya que un ERP es una herramienta más completa que integra varios módulos, lo interesante es que a diferencia de nuestro sistema de facturación actual, que ofrecen funciones fijas en donde la empresa ha tenido que ajustarse a su estructura, un ERP permite un control más eficiente y también una personalización de acuerdo a las necesidades que tenga la empresa, esta flexibilidad permite que en el futuro, si la empresa

requiere un mayor nivel de control o funcionalidad adicional, esta se pueda alinear, es decir, medida que crezca la empresa se podrán aperturar mas herramientas (módulos) para mejorar su control interno, no solo en el área logística, también en las demás áreas administrativas y operativas.

2.2.¿Cree que este tipo de sistema sería útil para su área de trabajo? ¿por qué?

Si, en mi área de trabajo me permitiría monitorear los inventarios a tiempo real, no solo los que se encuentran en almacén, también aquellos ubicados en las zonas de distribución. Esto evitaría acumulación innecesaria de stock, facilitaría el mapeo de productos desde su ingreso hasta su venta al consumidor final. De igual forma, mejoraría la comunicación, coordinación y control entre el área de ventas y almacén, agilizando y garantizando un registro más acertado de la información. En otras palabras, nos permitirá contar con información centralizada y actualizada, generando un impacto positivo en las áreas logísticas, ventas y despacho traduciéndose incluso en una mejor atención a los clientes

2.3.¿Qué procesos cree que mejorarían con un sistema como este?

Recolección y distribución de las ordenes de pedido

Despacho de producto

Control de inventarios

Distribución de productos

Registro en retornos de productos

Control de bandejas

3. Viabilidad y disposición al cambio

3.1.¿Considera que el personal estaría dispuesto a aprender a usar el sistema digital propuesto?

Si, en mi experiencia, en el tiempo que voy laborando en esta empresa si considero que el personal estaría dispuesto a aprender a usar el sistema propuesto, considero que al expresar

los beneficios prácticos que este aportaría a cada área, el tiempo de trabajo que les ahorrara en un mediano plazo, la reducción de errores y facilidad de trabajo que se obtendrá en su uso, generara una apertura al cambio.

De igual forma, seria necesaria una temporada de capacitación practica constante y de monitoreo para que el personal pueda realizar una transición más amigable hacia el sistema ERP, también es importante garantizar un acompañamiento en las primeras fases y comunicar claramente que el sistema es una herramienta que les permitirá a ellos mejorar su trabajo.

3.2.¿Qué necesitarían (capacitaciones, equipos, etc) para implementar el sistema ERP sin problemas?

Para una buena incorporación del sistema se necesitaría:

Capacitaciones, una exposición sobre el uso general del sistema, sus funciones y módulos disponibles, talleres prácticos, pruebas piloto acompañadas con seguimiento adecuado para absolver dudas.

Equipos, normalmente cuando se va implementar un sistema son necesarios equipo, en este caso quizá se requieran dispositivos móviles para el trabajo en campo, lectores de códigos de barra, tiqueteras y demás.

Soporte técnico, considero que es muy relevante tener un soporte técnico, que este disponible durante y después de la implementación para poder resolver cualquier incidencia que pueda suceder.

3.3.¿Qué dificultades anticipa en caso de implementarse este ERP?

Como todo proceso de adaptación, considero que en un inicio se requerirá tiempo para que el personal se adapte al nuevo manejo de procesos, será una curva de aprendizaje en la que se requerirá tiempo, puesto que en algunos procesos como lo es en el caso de la distribución de productos pasara a ser digital, el personal de esta área, en este caso, los jefes de venta hasta el momento han realizado el proceso completamente manual, por ello si será muy relevantes las

capacitaciones prácticas.

En otro punto también anticipo errores iniciales, los cuales son comunes y poco a poco con la familiarización sobre el uso del sistema ira reduciendo ese margen de error. Finalmente, quizá se presente un problema en la migración de data, puesto que al estar las áreas divididas la información también se encuentra dividida en diversas hojas de calculo e inclusive algunas se encuentran detalladas solo de forma manual.

4. Impacto esperado

4.1.¿Qué beneficios concretos espera obtener con un sistema ERP (menos errores, ahorro de tiempo, mayor control...)?

En mi área, los beneficios que espero obtener incluyen la disponibilidad de información, que esta se encuentre actualizada y centralizada, evitando que se encuentre dispersa en múltiples hojas de cálculo. Esto me facilitaría considerablemente el trabajo diario. Por otro lado, espero obtener un ahorro de tiempo en el sentido que se evitarán reprocesos y tareas duplicadas, evidentemente como los procesos se darán de forma sistematizada espero reducir significativamente el margen de error en las ordenes de pedido, inventarios, cruces de productos por códigos y otras operaciones.

Otro beneficio, será la centralización de información, la cual permitirá que las áreas estén interconectadas favoreciendo la comunicación.

4.2.¿Cómo cree que afectaría esta implementación al servicio que brindan a los clientes?

Con la implementación del sistema, la optimización interna se vera reflejada directamente en el servicio externo hacia el consumidor final. Al disponer con información actualizada, será posible responder con mayor agilidad a las consultas sobre la disponibilidad de productos, el seguimiento de pedidos y tiempos de entrega. La reducción de errores que puedan ocurrir en los cruces de código y una preparación más precisa de pedidos incrementara la confianza en el servicio. Por otro lado, me comentabas que existe un modulo de control de

rutas, las rutas actuales si bien es cierto se encuentran bien distribuidas, se podrían optimizar con mayor detalle la planificación de entrega de producto que se realizan en cada provincia, esto fortalecería la imagen de la empresa como un proveedor confiable. Dicho esto, podría concluir la pregunta en lo siguiente, el ERP propuesto permitiría brindar un servicio mas preciso, personalizado y ágil, lo que se traduciría en una experiencia de calidad para el cliente y en el fortalecimiento de las relaciones comerciales con los mismos.

4.3.¿Cree que sería una inversión justificada para la empresa?

En temas costo-beneficio, la inversión si estaría justificada, el ERP además de optimizar los procesos internos, reduciría los costos operativos en un mediano plazo, también mejorar la precisión, capacidad de respuesta y eficiencia frente a las necesidades del mercado, podríamos indicar que existirá un incremento de la productividad y mejor calidad de servicio.

Otra ventaja es que el sistema es escalable, es decir, la inversión no se estaría limitando a las actividades presentes, puede adaptare y crecer en conjunto con la empresa asegurando su utilidad y vigencia con el tiempo, por ende, el retorno de la inversión se vería reflejado en el ahorro operativo, aumento de satisfacción y fidelización del mercado.

Resultados de la retroalimentación:

Comentario destacado: Como supervisora, considero que la implementación del sistema, seria inversión estratégica, la cual optimizaría procesos, reduciría errores y mejoraría la coordinación interna.

Actualmente dependemos de hojas de cálculo y comunicación verbal entre áreas, con un ERP tendríamos datos concretos, reales y sincrónicos, permitiendo agilizar la toma de decisiones y evitar reprocesos, por ello lo considero una buena opción como futura propuesta de implementación.

Comentario del entrevistado:

Una implementación de ERP ayudaría a la empresa a gestionar y manejar de manera

más eficiente y eficaz todas las áreas de trabajo que participan para la distribución de producto que incluye despacho, administrativo, logísticas ventas.

El área más beneficiada sería el área de distribución (ventas) y despacho de producto avícola.



Anexo 5. Entrevista 2 - Jefe de Almacén

Datos del entrevistado:

- Cargo: Jefe de Almacén
- Área de trabajo: Área de despacho
- Tiempo en la empresa: 5 meses

1. Percepción actual del problema

1.1.¿Cuáles son los principales problemas o dificultades que enfrenta diariamente en su trabajo?

Mi incorporación en la empresa es relativamente reciente, sin embargo, en este tiempo he podido identificar que efectivamente, en algunas tareas existen retrasos o dificultades. Principalmente en el área de almacén, al estar en contacto con el control diario de los productos frescos, he detectado que no contamos con un sistema o filtro en la empresa, el cual permita identificar de forma automática la caducidad próxima de productos o cuales son sus tiempos de permanecía en el almacén. Esta labor la realizo en conjunto con mi equipo de manera manual, contamos con un registro interno, el cual determina que productos deben ser priorizado en el despacho. Debido a esta situación, algunas veces hemos presentado quejas por parte del área de ventas. Por ello, procuro mantener un control riguroso del inventario, separando y clasificando los productos que deben ser despachados con prioridad.

En el área de almacén, en su mayoría realizamos trabajo manual. Las recepciones de órdenes de compra, y verificación de productos se llevan a cabo de forma manual, ya que no contamos con un sistema que agilice este proceso. Por este motivo, debemos realizar un control doble: tanto del cuadre en cantidades como en kilos. En caso de los despachos, gestionamos cuidadosamente la preparación de códigos para asegurar que cada jefe de venta reciba exactamente su orden de pedido. La parte operativa del proceso de despacho sigue dependiendo en su mayoría de trabajo manual, sin una herramienta digital que pueda agilizar el proceso.

Otro aspecto a considerar es el control de las bandejas, este proceso lo gestionamos mediante hojas de cálculo, donde se registramos el movimiento diario de bandejas: cuantas cantidades se envían diariamente a cada zona, cuantas permanecen en almacén y cuantas son recogidas por los proveedores. Todo producto se transporta en bandejas, de las cuales el 50% corresponde a los proveedores (Rico Pollo) y el otro 50% son propias de la empresa, sin embargo, al no contar con un control exacto y rastreo del movimiento de bandejas, se presentan pérdidas, especialmente en el área de ventas.

De igual forma ocurre con los productos, el sistema actual permite realizar un control básico sobre cuantos productos van dirigidos a determinada zona, pero es una visión general, por decirlo, sabemos que 500 productos van a zona 1, pero no sabemos como se reparten realmente esos 500 productos.

Entonces, en una visión general se me dificulta el tema de la caducidad de productos, tengo que realizar el monitoreo constante de forma manual. No contamos con apoyo digitalizado al momento de recepcionar y verificar la llegada de órdenes de compra y la salida de los despachos por zona y finalmente el tema de las bandejas, no hay un rastreo minucioso de bandejas.

Adicional para comunicarme con la supervisora del área logística, tengo que realizarlo de forma verbal, vía WhatsApp o por correo, que es por donde normalmente me envían las ordenes de compra y la distribución de los despachos, es decir si no me comunico con ella no tengo acceso a esa información. Para enviarle la confirmación de llegada de orden de compra y los retornos igual tengo que comunicarme con ella por esos medios, para que ella pueda ingresar esos datos al sistema.

1.2.¿Cuáles con los errores o retrasos comunes que se generan en los procesos logísticos (inventario, despacho, facturación)?

En mi área de trabajo mayormente sería el tema de despachos, todo el proceso lo

realizamos de forma manual, seccionamos por lote la entrega de productos según las ordenes de pedido por zona, el cual debe ser verificado hasta tres veces, definitivamente es un proceso de bastante cuidado y control.

En un inicio se presentaba discrepancias entre productos del sistema y los productos físicos, pero he logrado realizar un control más riguroso para controlar esa deficiencia, por otro lado, en tema de retrasos, podría mencionar que los jefes de venta a ultimo momento deciden agregar, disminuir o quitar productos, eso provoca cierto retraso, pero en mi opinión con ayuda de mi equipo pese a esas demoras hemos logrado gestionar bien el cuadre de inventarios.

En cuanto a errores, considero que seria el tema de retornos, los jefes de venta frecuentemente han apuntado mal sus retornos, por ello tengo que verificarlo siempre mediante las cámaras de seguridad y con ello enviar la información verídica a la supervisora.

1.3.¿Considera que esos problemas se generan por la forma manual de trabajo?

Si, comprendo que, en nuestra área, el trabajo manual es indispensable, ya que básicamente somos como hormigas, nos encargamos de descargar el producto, verificarlo y despacharlo según la zona que corresponda, pero en mi opinión existen actividades que podrían automatizarse o en su defecto contar con la ayuda de alguna herramienta tecnología que nos permita agilizar nuestro trabajo diario. Básicamente con el trabajo manual generamos un control, pero también es una limitante en cuanto a rapidez y exactitud.

2. Sobre la propuesta

2.1.Se ha propuesto implementar un sistema ERP para mejorar la gestión de cadena de suministro de la empresa. ¿Qué opina de esa idea?

Es una propuesta agradable, muy positiva, ya que en mi área de trabajo si nos serviría mucho una ayuda digital, podríamos controlar, tener mayor capacidad de respuesta ante posibles inconvenientes como el cambio a ultima hora de las ordenes de pedido.

También nos ayudaría a mapear las bandejas y productos, pienso que el modo en que la

empresa ha aprendido a adaptarse al sistema de facturación que se tiene ahora ha sido positiva, pero de forma externa aún tenemos múltiples hojas de cálculo. Nos ayudaría que todo se encuentre compactado en un solo lugar, así nos ahorraríamos tiempo en pedir información a otras áreas, es decir toda la información que necesitaríamos estaría disponible.

La idea de contar con un código de barras, para el conteo de productos, definitivamente sería de mucha ayuda. Cada orden de pedido contiene un lote de productos, el cual esta dividido entre pollos fresco, embutidos y trozados, tener un código de barras para el conteo y control de estos lotes, nos ahorraría tiempo y tendríamos más precisión en despachos de cantidades y kilos.

2.2.¿Cree que este tipo de sistema sería útil para su área de trabajo? ¿por qué?

Si, en almacén trabajamos a diario con un alto volumen de información: entrega de órdenes de compra, control de inventarios, seguimiento de fechas de caducidad, rotación de productos, manejo de bandejas y coordinación de despachos. El movimiento de estas actividades se presenta de manera rápida, ya que los transportistas deben salir a determinada hora de planta. El ERP facilitaría el control de estos procesos, además nos brindaría reportes inmediatos y precisos. sería una herramienta clave para mejorar tiempos, reducir el trabajo manual, recudir errores y aumentar precisión.

2.3.¿Qué procesos cree que mejorarían con un sistema como este?

Cuadre de inventarios

Despachos

Control de bandejas

Comunicación con ventas y logística

3. Viabilidad y disposición al cambio

3.1.¿Considera que el personal estaría dispuesto a aprender a usar el sistema digital propuesto?

Si, yo estaría totalmente dispuesto a aprender a usar este sistema, considero que mi

equipo de trabajo también estaría dispuesto a aprenderlo y usarlo. Una vez que lo expongan ante al equipo de trabajo, se visibilizaría la idea de que el trabajo manual nos limita y genera mayor carga de trabajo por lo que un sistema que pueda simplificar ese trabajo seria bien recibido.

3.2.¿Qué necesitarían (capacitaciones, equipos, etc) para implementar el sistema ERP sin problemas?

Bueno en ese contexto, en nuestra área si serian importantes las capacitaciones, deberían ser capacitaciones prácticas y diarias, de este modo podremos observar como el sistema facilitaría nuestro trabajo diario, también el ser paciente con el equipo de trabajo puesto que algunos no cuentan con experiencia previa en estos sistemas digitales, el acompañamiento en el uso del sistema seria bien recibido por el equipo de trabajo.

En cuanto a equipos, la empresa tendría que ver ese tema, pero si de igual forma son necesarios el uso de equipos tecnológicos, pienso que estaríamos dispuestos a aprender a usarlos.

3.3.¿Qué dificultades anticipa en caso de implementarse este ERP?

El principal problema que anticipo, probablemente sea el tiempo que nos tomaría adaptarnos a este nuevo sistema, ya que la tareas diarias que realizamos son muy dinámicas y requieren de rapidez, en los primeros días de implementación existirá retrasos por parte del área de despacho, ya que si algún proceso no se realiza correctamente, tendremos que subsanar ese error en conjunto con el sistema, sobre todo porque ya vamos a depender de datos a tiempo real para la carga de pedidos, el hecho de estar registrando cada movimiento en el sistema mientras seguimos operando será un proceso de adaptación, pero que finalmente pienso que será una adaptación exitosa.

4. Impacto esperado

4.1.¿Qué beneficios concretos espera obtener con un sistema ERP (menos errores, ahorro de tiempo, mayor control...)?

Los beneficios, serian contar con la automatización de las entradas y salidas de productos, monitoreo a tiempo real sobre la ubicación de productos, ello nos permitirá al área de almacén poder subsanar cualquier margen de error, dentro de este monitoreo también podremos obtener un mayor control del movimiento de bandejas ya que podremos realizar un seguimiento sistematizado y exacto de cuantas entran, salen y regresan. En cuanto al ahorro de tiempo, al eliminarse los registros manuales, el mismo sistema nos alertara sobre control de productos frescos, caducidades cercanas e inclusive alertas de stock, es decir que producto ya está próximo a reabastecerse, también contaremos con despachos mas rápidos y precisos, ya que el equipo de código de barras podrá sacar un informe a tiempo real sobre la cantidad y característica del producto despachado, este código de barras también servirá para el control de inventarios, tendremos errores mínimos y una mejor coordinación con las otras áreas.

4.2.¿Cómo cree que afectaría esta implementación al servicio que brindan a los clientes?

Creo que tendría un impacto directo y positivo con el cliente, al contar con información a tiempo real sobre los inventarios, las fechas de caducidad y los estados de los pedidos, se podría cumplir con mayor exactitud las cantidades y presentación de productos, además mejorarían los tiempos de entrega.

El principal factor aquí seria la entrega de productos frescos, un control más preciso garantizaría que se envíe mercadería en las mejores condiciones reforzando la imagen de calidad de la empresa.

4.3.¿Cree que sería una inversión justificada para la empresa?

Si, la inversión seria justificada ya que las perdidas por errores en inventario, caducidad de productos, sobre almacenamiento, bandejas extraviadas, procesos manuales y reprocesos representa un costo adicional a la empresa. El ERP ayudaría significativamente a resolver estos

problemas, lo que compensaría el gasto inicial.

Además, hay que tomar en cuenta que no solo hablamos de un ahorro económico, si no de una mejora en las operaciones internas y mejora en la calidad de servicio hacia los clientes. El ERP ayudara a la empresa a gestionar mejor las operaciones y procesos diarios, mejor control financiero y logístico,

Resultados de la retroalimentación:

Comentario destacado: Actualmente controlamos la rotación, caducidad, entrega y despachos de productos de forma manual, haciendo una revisión lote por lote y bandeja por bandeja. Con el ERP podríamos tener alertas automáticas, despachos más ágiles y eficientes evitando pérdidas. Por ese control y ahorro de tiempo creo que la inversión estaría justificable

Comentario del entrevistado:

Una implementación de un ERP, permitiría optimizar el control de inventario, gestión de bandejas y coordinación con demás áreas, asegurando que los productos frescos se despachen de forma más precisa y rápida. El área de almacén se encontrará muy beneficiada ya que reduciría el trabajo manual y los errores en despacho.

Anexo 6. Cuadros sobre optimización de costos operativos

Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)

Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)												
Festividades	Año nuevo (Baja)	Promedio	Escolaridad (baja)	Semana Santa (sube)	(Sube)	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Navidad (sube)
PROCESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
PROCESO 1: Programacion de rutas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PROCESO 2: Ordenes de pedido	01:30	2	01:30	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PROCESO 3: Orden de compra	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 4: Despachos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROCESO 5: Inventario	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1	14	18	16	18	18	18	18	18	18	18	19	19
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3 y 4	12	13	12	14	14	13	13	13	13	13	15	15
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 8: Pago proveedores	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)

Tiempo promedio de ciclo por proceso logístico (horas)												
Festividades	Año nuevo (Baja)	Promedio	Escolaridad (baja)	Semana Santa (sube)	(Sube)	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Navidad (sube)
PROCESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
PROCESO 1: Programacion de rutas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PROCESO 2: Ordenes de pedido	01:30	2	01:30	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PROCESO 3: Orden de compra	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 4: Despachos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROCESO 5: Inventario	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROCESO 6: Distribucion/venta	29	34	31	35	35	34	34	34	34	34	37	37
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 8: Pago proveedores	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Horas hombre requeridas por proceso logístico

Horas-hombre requeridas por proceso logístico												
	Año nuevo (Baja)	Promedio	Escolaridad (baja)	Semana Santa (sube)	(Sube)	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Navidad (sube)
PROCESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
PROCESO 1: Programacion de rutas	3						3					
PROCESO 4 y 5: Despachos/ Inventario	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1: Mina 1 Mina 2	15	15	16	16	18	18	18	18	18	18	19	19
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3 y 4 (Azan/Ayav)	12	13	14	14	14	14	14	14	14	15	16	17
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5 (Juliaca)	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 8: Pago proveedores	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6

Porcentaje de actividades automatizadas

Porcentaje de actividades automatizadas		Automatizados	N° proceso
PROCESOS	OBSERVACIONES	4	8
PROCESO 1: Programacion de rutas	Manual	50%	
PROCESO 2: Ordenes de pedido	Automatizada	El 50% de actividades son automatizadas	
PROCESO 3: Orden de compra	Automatizada		
PROCESO 4: Despachos	Manual		
PROCESO 5: Inventario	Automatizada/Manual		
PROCESO 6: Distribucion/venta	Manual		
PROCESO 7: Retornos	Manual		
PROCESO 8: Pago proveedores	Automatizada/Manual		

Metros cuadrados de instalaciones utilizadas

Metros cuadrados de instalaciones utilizadas		
PROCESOS	OBSERVACIONES	METROS
PROCESO 1: Programacion de rutas	Esta actividad se realiza en oficina	120
PROCESO 2: Ordenes de pedido		
PROCESO 3: Orden de compra		
PROCESO 4: Despachos	Se realiza en plataforma	210
PROCESO 5: Inventario	Se realiza en camara frigorifica	210
PROCESO 6: Distribucion/venta	Zona 1	8 toneladas
	Zona 2	8 toneladas
	Zona 3	5 toneladas
	Zona 4	5 toneladas
	Zona 5	2 toneladas
	Arequipa	22 y 15 toneladas
PROCESO 7: Retornos	Se realiza dentro de la camara	420
PROCESO 8: Pago proveedores	Esta actividad se realiza en oficina	120

Porcentaje de pedidos entregados a tiempo

Porcentaje de pedidos entregados a tiempo							
PROCESOS	Zonas	N° PEDIDOS PROMEDIO X VIAJE	N° RETORNO PROMEDIO X VIAJE	N° PEDIDOS ENTREGADOS X VIAJE (PEDIDO - RETORNO)	N° PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO X VIAJE	% RETRASO X VIAJE	% DE ENTREGAS A TIEMPO
PROCESO 6: Distribucion/venta	Zona 1	1600	30	1570	1570	30	98.13%
	Zona 2	1500	40	1460	1450	50	96.67%
	Zona 3	1300	50	1250	1240	60	95.38%
	Zona 4	1200	70	1130	1080	120	90.00%
	Zona 5	620	0	620	610	10	98.39%

Costo por kilos de pollos transportados

Costo por kilos de pollos transportados								
PROCESO 6: Distribucion/Venta	Combustible por viaje	Peso x pollos		Costo x kilo	Viajes por semana	Mensual	Costo por kilos de	
		Producto	kilos					
Zona 1: Mina 1	S/ 230.00	1600	3424	S/ 0.07	3	4	S/ 0.81	
Zona 2: Mina 2	S/ 220.00	1500	3210	S/ 0.07	3	4	S/ 0.82	
Zona 3: Azangaro	S/ 180.00	1300	2782	S/ 0.06	6	4	S/ 1.55	
Zona 4: Ayaviri	S/ 180.00	1200	2568	S/ 0.07	5	4	S/ 1.40	
Zona 5: Juliaca	S/ 20.00	620	1326.8	S/ 0.02	7	4	S/ 0.42	
AREQUIPA	S/ 850.00	5000	10700	S/ 0.08	2	4	S/ 0.64	

Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía

Costo de almacenamiento, costo por consumo de energía		
Enero	S/	820.11
Febrero	S/	890.45
Marzo	S/	915.20
Abril	S/	902.70
Mayo	S/	930.30
Junio	S/	944.13
Julio	S/	948.52
Agosto	S/	930.54
Setiembre	S/	938.80
Octubre	S/	945.07
Noviembre	S/	1,090.00
Diciembre	S/	1,250.00
TOTAL CONSUMO ANUAL	S/	11,505.82

Total, de devoluciones, promedio de devoluciones y ventas por mes

Tasa de devoluciones, causas de devoluciones (Promedio de devoluciones y ventas x mes)						
	Mina1	Mina2	Azanga	Ayavi	Juli	AQP
RETORNO PROMEDIO X DIA	30	40	50	70		
SALIDAS PROMEDIO X DIA	1600	1500	1300	1200	620	5000
PROCESO 6 Y 7: Ventas y Retornos (Promedio)						
VIAJES X SEMANA	3	3	6	5	7	
SEMANAS DEL MES	4	4	4	4	4	

OBSERVACIONES	Zona 1: Mina	Zona 2: Mina	Zona 3: Azan	Zona 4: Ayav	Zona 5: Jul	Suma total
ENE	0	0	288	500	0	788
FEB	0	0	360	660	0	1020
MAR	180	360	600	700	0	1840
ABR	264	384	840	800	0	2488
MAY	384	468	816	820	0	2488
JUN	372	432	1008	1100	140	3052
JUL	504	588	768	1180	0	3040
AGO	336	384	936	1160	0	2816
SET	420	432	984	980	0	2816
OCT	492	468	1080	800	140	2980
NOV	300	384	960	1080	0	2724
DIC	336	336	696	500	0	1868
Promedio de venta anual x zona	10054.5	9706.5	15559.0	12836.7	2251.7	
Total Devoluciones Anual	27720					
Promedio de devoluciones	2310					

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Tasa devoluciones
ENE	0.0%	0.0%	1.8%	3.6%	0.0%	ENE 1.46%
FEB	0.0%	0.0%	1.9%	3.9%	0.0%	FEB 1.46%
MAR	1.0%	2.1%	2.3%	3.2%	0.0%	MAR 2.09%
ABR	1.4%	2.1%	2.8%	3.5%	0.0%	ABR 2.44%
MAY	2.0%	2.6%	2.6%	3.3%	0.0%	MAY 2.55%
JUN	1.9%	2.4%	3.2%	4.2%	3.6%	JUN 3.07%
JUL	2.5%	3.2%	2.4%	4.5%	0.0%	JUL 3.02%
AGO	1.7%	2.1%	3.0%	4.5%	0.0%	AGO 2.84%
SET	2.2%	2.3%	3.2%	3.9%	0.0%	SET 2.87%
OCT	2.5%	2.4%	3.4%	3.0%	2.9%	OCT 2.91%
NOV	1.4%	1.8%	2.9%	3.9%	0.0%	NOV 2.50%
DIC	1.0%	0.9%	1.4%	1.3%	0.0%	DIC 1.10%

Costo mensual en horas hombre requeridas por proceso logístico

COSTO MENSUAL - HORAS HOMBRE REQUERIDAD POR PROCESO LOGISTICO	Nº PERSONAL	SUELDO	SUELDO X DIA	SUELDO X HORA	TOTAL
CHOFERES	4	S/ 2,000.00	S/ 66.67	S/ 2.78	S/ 8,000.00
JEFES DE VENTA ZONA 1-2	2	S/ 2,000.00	S/ 66.67	S/ 2.78	S/ 4,000.00
JEFES DE VENTA ZONA 3-4-5	2	S/ 1,800.00	S/ 60.00	S/ 2.50	S/ 3,600.00
JEFE DE VENTA ZONA 5	1	S/ 1,650.00	S/ 55.00	S/ 2.29	S/ 1,650.00
AUXILIARES	2	S/ 1,450.00	S/ 48.33	S/ 2.01	S/ 2,900.00
JEFE DE ALMACEN	1	S/ 1,800.00	S/ 60.00	S/ 2.50	S/ 1,800.00
AYUDANTES DE ALMACEN	2	S/ 1,450.00	S/ 48.33	S/ 2.01	S/ 2,900.00
JEFE DE AREA LOGISTICA	1	S/ 3,000.00	S/ 100.00	S/ 4.17	S/ 3,000.00
ASISTENTE AREA LOGISTICA	2	S/ 2,050.00	S/ 68.33	S/ 2.85	S/ 4,100.00
ADMINISTRADOR	1	S/ 3,500.00	S/ 116.67	S/ 4.86	S/ 3,500.00
GERENTE	1	S/ 5,850.00	S/ 195.00	S/ 8.13	S/ 5,850.00
					S/ 41,300.00

Costo mensual de devoluciones

COSTO MENSUAL TASA DE DEVOLUCIONES		
Promedio tasa de devoluciones enero	788	
Promedio precio del pollo enero	S/ 10.96	S/ 8,636.48

Costo mensual de transporte

COSTO MENSUAL TRANSPORTE				
	Producto	Kg	Peso de producto	Combustible (costo transporte)
Zona 1	1500	2.14	3210	230
Zona 2	1500	2.14	3210	220
Zona 3	1300	2.14	2782	180
Zona 4	1200	2.14	2568	180
Zona 5	620	2.14	1326.8	50
Zona 6	5000	2.14	10700	850
				1710

Costo mensual de distribución

COSTO MENSUAL DISTRIBUCION			
	Chofer	Jefe Venta	Auxiliar
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 36.25
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4	S/ 38.89	S/ 35.00	
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5		S/ 6.88	
PROCESO 7: Retornos		S/ 0.50	
Total	S/		217.52
VIATICOS	Chofer	Jefe Venta	Auxiliar
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2	S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 50.00
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4	S/ 40.00	S/ 40.00	
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5		S/ 20.00	
Total	S/		250.00
PAGO X EQUIPOS (celulares)	Chofer (4)	S/ 119.60	S/ 269.10
	Jefes de venta (5)	S/ 149.50	
		Talonnarios mensual	Talonnaro x vendedor mensual
PAGO X TALONARIOS MANUALES	S/ 2,934.10	16	S/ 183.38
COSTO MENSUAL DE TRANSPORTE	S/ 1,710.00		
COSTO MENSUAL DISTRIBUCION	S/ 217.52		
VEATICOS	S/ 250.00		
PAGO X EQUIPOS	S/ 269.10		
PAGO X TALONARIOS	S/ 183.38		
	S/ 2,630.00		

Horas hombre requeridas por proceso logístico

Horas-hombre requeridas por proceso logístico		Año nuevo (Baja)	Promedio	Escolaridad (baja)	Semana Santa (sube)	(Sube)	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Navidad (sube)
	PROCESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Horas-hombre requeridas por proceso logístico	PROCESO 1: Programacion de rutas	3						3					
	PROCESO 4 y 5: Despachos/ Inventario	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2	15	15	16	16	18	18	18	18	18	18	19	19
	PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4	12	13	14	14	14	14	14	14	14	15	16	17
	PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4
	PROCESO 7: Retornos	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
	PROCESO 8: Pago proveedores	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
Promedio jefes de	S/ 2.52												

Costo de horas hombre requeridas por proceso logístico

Horas-hombre requeridas por proceso logístico												
Promedio												
PROCESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
PROCESO 1: Programacion de rutas	3						3					
PROCESO 4 y 5: Despachos/ Inventario	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2	15	15	16	16	18	18	18	18	18	18	19	19
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4	12	13	14	14	14	14	14	14	14	15	16	17
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4
PROCESO 7: Retornos	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20
PROCESO 8: Pago proveedores	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
Promedio jefes de venta x día	S/											2.52

	Gerente	Administra	Jefe logistica	Asistente Logistica	Jefe de almacen	Ayudante almacen	Chofer	Jefe Venta	Auxiliar
PROCESO 1: Programacion de rutas	S/ 8.13	S/ 4.86	S/ 4.17						
PROCESO 4: Despachos- Inventario			4.17	3.06	S/ 2.50	S/ 2.01			
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2						S/ 2.78	S/ 2.78	S/ 2.01	
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4						S/ 2.78	S/ 2.50	S/ 2.01	
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5							S/ 2.29		
PROCESO 7: Retornos							S/ 2.52		
PROCESO 8: Pago proveedores	S/ 8.13	S/ 4.86	S/ 4.17	S/ 2.85					

PROMEDIO MES JULIO	Gerente	Administra	Jefe logistica	Asistente Logistica	Jefe de almacen	Ayudante almacen	Chofer	Jefe Venta	Auxiliar
PROCESO 1: Programacion de rutas	S/ 24.38	S/ 14.58	S/ 12.50						
PROCESO 4: Despachos - Inventario			S/ 4.17	S/ 3.06	S/ 10.75	S/ 8.06			
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 1-2							S/ 50.00	S/ 50.00	S/ 36.25
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 3-4							S/ 38.89	S/ 35.00	
PROCESO 6: Distribucion/venta Zona 5								S/ 6.88	
PROCESO 7: Retornos								S/ 3.08	
PROCESO 8: Pago proveedores	S/ 20.13	S/ 24.31	S/ 20.83	S/ 14.24					
TOTAL	S/								377.09

MES DEL AÑO	12
GASTO PERSONAL X HORA + GENERACION DE REPORTES	S/ 377.09
MULTIPLICANDO	S/ 4,525.10

Indicadores de costos

INDICADORES DE COSTOS	COSTOS MENSUALES	REDUCCION ESTIMADA MENSUAL %	COSTO PROYECTADO CON ERP S/.	AHORRO ESTIMADO S/.
HORAS HOMBRE REQUERIDAS POR PROCESO LOGISTICO MENSUAL	S/ 41,300.00	4.81%	S/ 39,313.47	S/ 1,986.53
NIVEL DE AUTOMATIZACION	S/ 628.00	51.00%	S/ 307.72	S/ 320.28
TASA DEVOLUCION TOTAL	S/ 8,636.48	4.46%	S/ 8,251.29	S/ 385.19
COSTO DE TRANSPORTE	S/ 2,630.00	8.24%	S/ 2,413.28	S/ 216.72
COSTO X ALMACENAMIENTO INNECESARIO	S/ 431.58	15.23%	S/ 365.85	S/ 65.73
TIEMPO EN GENERACION DE REPORTES MANUALES	S/ 4,525.10	51.00%	S/ 2,217.25	S/ 2,307.85
				S/ 5,282.30

Anexo 7: Cotización del sistema ERP

Investigación y Desarrollo de
Soluciones Informáticas E.I.R.L.

IDS ERP



Jesús María, 01 de mayo del 2025

Sres de DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS AVICOLA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Sr. Michell Melendez,

Me es grato saludarlos y a la vez agradecerles por su interés en la propuesta de solución empresarial que ofrece nuestro software integral.

IDS ERP (Enterprise Resource Planning) representa un nuevo enfoque en el tratamiento de la gestión, poseedor de un conjunto de aplicaciones empresariales que integra todos los elementos precisos para trabajar de forma sencilla y paramétrica, de tal forma que sea el software el que se adapte a las necesidades de la empresa y no a la inversa.

Integración, adaptabilidad, conectividad y experiencia de usuario, son los factores clave del sistema **IDS ERP**.

A diferencia de otras soluciones en el mercado, nuestro sistema está desarrollado desde la óptica financiera - contable. Este ha nacido en un estudio de contadores y gracias a la experiencia del mismo en asesoría y consultoría empresarial, hemos logrado una potente herramienta, veloz e intuitiva que le permite obtener reportes e informes de forma eficiente y confiable, una herramienta importante en su gestión comercial.

Con más de 15 años en el mercado, nuestro software ha tenido mejoras y actualizaciones que han hecho de este un producto maduro y muy recomendado por empresas de todo giro de negocio.

Nuestro compromiso por la satisfacción del cliente y el soporte permanente son nuestra principal política. Por ello tenemos la plena confianza que nuestra solución le ayudará a tener un mejor control en sus procesos y en el manejo de su información, haciendo que esta esté disponible en el momento preciso que lo requiera, propiciando una toma de decisiones adecuada y el poder alcanzar los objetivos de la empresa trazados.

Sin otro en particular y agradeciendo la atención prestada, quedamos de usted.

Muy cordialmente,

Pablo Hidrogo Scipión
Representante IDS E.I.R.L

I. MODULOS PRESUPUESTADOS

Nuestro sistema es ofrecido por módulos independientes que se integran entre sí, a continuación detallamos los módulos ofrecidos:

• **Módulo de configuración:**

Permite parametrizar los procesos del sistema. En este módulo podrá configurar aspectos como son los niveles por centros de costo, envío de correos electrónicos, paso de movimientos en línea o en batch, entre otros aspectos. Las opciones de configuración se habilitarán según los módulos y versión adquirida. Para la versión **ENTERPRISE** se adicionan las siguientes configuraciones:

- Puntos de emisión, tipo documentos y series por usuario.
- Alertas de stock, vencimiento de documentos, programación de pagos y autorizaciones.
- Niveles de autorizaciones en distintos procesos del sistema

• **Seguridad:**

Permite administrar usuarios y perfiles. Configurar accesos por empresas y módulos, asignárselos a un determinado perfil, con el fin de brindar mayor seguridad al momento de acceder al sistema y permitiendo un mejor control de las funciones que podrá realizar cada usuario.

• **Mantenimiento:**

Permite administrar los catálogos o maestros del sistema y hacer esta información mantenible según la necesidad de la empresa. Dentro de los principales maestros podemos encontrar: mantenimiento de áreas, centros de costo, tasas e impuesto, empresas, series de documentos, numeraciones autorizadas, tipo de moneda, tipo de cambio, tipos de documento, tipo de documento de identidad, países, marcas, entre otros.

• **Módulo de Ventas Facturación:**

Este módulo permite la emisión de las facturas permitiendo el control de facturas por cobrar y mantener en línea los ingresos. Así mismo se incluye:

- Cotización a clientes, aceptación de cotización web
- Orden de pedido
- Guía de Remisión
- Registro de factura de venta
- Mantenimiento de clientes y vendedores
- Mantenimiento de productos y servicios
- Lista de precios
- Comisiones vendedores, bonificaciones

• **Módulo de Facturación Electrónica SUNAT:**

Este módulo permite la emisión de comprobantes electrónicos a SUNAT.

- Creación de archivo XML y PDF (factura/ boleta/ guía de remisión, etc), firmado del documento electrónico con certificado digital para envío a SUNAT a través de web service.
- Opción para envío del documento electrónico (XML y PDF) al e-mail del receptor (Cliente).
- Representación impresa del documento electrónico con firma digital y código QR
- Recepción del CDR, el cual verifica la aceptación del documento electrónico por SUNAT.
- Generación de Notas de débito, notas de crédito, baja de boleta/factura (anulación), guía de remisión.
- Consulta del estado de los documentos que se envió a SUNAT.
- Validación masiva de comprobantes enviados a SUNAT
- Apto para integrarse con otros sistemas

• **Módulo de Compras:**

Permite el control e ingreso de compras de mercaderías o servicios que alimentan el inventario.

Así mismo se incluye:

- Solicitud de Requerimiento
- Solicitud de Compra (envío de correo con link de registro WEB)
- Orden de Compra
- Registro de factura de compra y validación de comprobante con SUNAT
- Mantenimientos de proveedores
- Mantenimientos de productos y servicios

• **Módulo de Inventario:**

Comprende control de ingreso y salida de mercadería, valorización de existencias, almacenes, movimientos de productos por proyectos u obras, registro de inventario en unidades físicas y valorizado, Kardex por producto. Así mismo se incluye:

- Ingreso y salida a inventario por documentos de referencia
- Stock por almacén
- Seriales de producto
- Lotes de producto (fecha fabricación y vencimiento)
- Mantenimiento de productos y almacenes
- Mantenimiento de tipo de existencia y familias de productos
- Cambio de presentación o transformación simple

• **Módulo de Tesorería:**

Módulo dedicado para registrar los movimientos de efectivo de diferentes operaciones que hacen que fluctúe caja y bancos, estas pueden ser pagos masivos y simples.

- Maestro de Bancos
- Disponibilidad bancaria
- Permite realizar pagos y cobros
- Conciliación bancaria

• **Módulo de Cuentas por Cobrar:**

Permite una administración de sus clientes y mejorar las relaciones con ellos siguiendo de cerca la información de ventas importantes y los saldos pendientes. El módulo Cuentas por Cobrar, le permite realizar aplicaciones de pagos fácilmente a las facturas pendientes y crear cargos recurrentes para la rápida facturación de los cargos mensuales. Cuentas por Cobrar está totalmente integrada con el módulo de Ventas, Contabilidad y Tesorería para una conciliación bancaria completa y administración precisa de los registros de clientes.

• **Módulo de Cuentas por Pagar:**

Este módulo ofrece poderosas funciones que permiten hacer más eficiente todo el proceso de flujo de efectivo y le ayudan a ahorrar dinero. La eficaz biblioteca de funciones del módulo, facilita la consulta rápida de facturas de proveedores, desembolsos de efectivo y la conciliación total de cheques

Cuentas por Pagar simplifica la administración de información detallada que requiere su empresa respecto al flujo de efectivo, totalmente integrado con el módulo de Compras y los servicios bancarios para una conciliación rápida con su banco y una administración precisa de los registros de proveedores.

Permite a gerencia programar los pagos que se realizarán en el mes

- **Módulo de Planilla:**

- Registro de trabajadores, con datos y tablas normadas por la SUNAT.
- Configuración de perfiles de acceso para el usuario
- Maestros de sueldos, descuentos y aportaciones
- Cálculo de planilla de trabajadores
- Cálculo de AFP, descuentos porcentuales y fijos al trabajador
- Registro de préstamos
- Cálculo de CTS
- Cálculo de vacaciones
- Cálculo de horas extras
- Cálculo de renta de quinta categoría
- Registro del Tareo del trabajador
- Impresión de boletas de pago
- Exportación a Excel, T-Registro y Plame
- Importación de plantilla Excel para trabajadores y derechohabientes

- **Módulo Aplicación Móvil:**

Este módulo permite instalar en un celular o tablet la aplicación IDS ERP con funcionalidades específicas que repotenciarán la operatividad de los procesos de su empresa y dotarán de portabilidad a los usuarios para sus actividades diarias. Entre sus funciones tenemos:

- Consulta de stock por producto y por almacenes
- Registro de Pedidos
- Consulta de estado de Ordenes de Pedido
- Seguimiento de vendedores con geolocalización
- Consulta de clientes
- Registro de geolocalización de cliente, para armado de rutas

- **Características de desarrollo avanzadas:**

Con las funcionalidades avanzadas de desarrollo podrá agregar nuevos campos a los formularios sin necesidad de programar una línea de código. Estos campos pueden ser de tipo texto, numérico, listados definidos o provenientes de un maestro, fecha, hora, etc.

En la versión **ENTERPRISE** se adiciona la posibilidad de crear nuevos maestros y utilizarlos en los formularios de registro. Una característica grandiosa cuando se requiera registrar nueva información totalmente diferente a la ya existente en el software. Esto permitirá que el ERP se adapte en el tiempo.

Implementación: El proceso de implementación incluye:

- Preparación del proyecto (interno)
- Definición del plan del proyecto y conformación del equipo de trabajo
- Revisión de los procesos actuales y levantamiento de información
- Creación de la base de datos en servidor central e instalación del aplicativo en PC's clientes
- Configuración de la conexión para la centralización de la información con el servidor principal (en el caso de tener sucursales)
- Configuración y parametrización del Software
- Creación de la empresa, migración y carga de la información en el software
- Creación de usuarios y configuración de accesos y perfiles
- Definición y adecuación de reportes standard: Factura, Boleta, Nota de crédito, Nota de Débito
- Capacitación sobre el uso del software por área, módulo y/o perfil
- Pruebas en ambiente de desarrollo y de producción
- Puesta en producción
- Acompañamiento y seguimiento durante el periodo del contrato
- Soporte y asesoría permanente

Tiempo aproximado de implementación: 25-30 semanas

(*) La implementación se realiza de forma paralela a los sistemas actuales y no afecta a la operatividad diaria de la empresa, por lo que se define una fecha de corte para la puesta en producción.

II. PROPUESTA ECONOMICA Y CONDICIONES

Funcionalidades y/o servicios cotizados:

A continuación, se listan los módulos y/o servicios de nuestro software a licenciar:

PLAN ENTERPRISE PERSONALIZADO
Modulo base: (config., seg. y mant.) Ventas Facturación Electrónica (envío SUNAT) Compras Inventario Tesorería Cuentas por Cobrar Cuentas por Pagar Planilla App Movil Funciones de desarrollo avanzadas E-Commerce (obsequio)
Incluye: Hosting en la nube para 1 empresa(s) Licencia hasta 11 usuario(s) Licencia para 1 Razón(es) Social(es) Soporte y actualizaciones SUNAT

La propuesta de adquisición del software comprende:

- 8 horas de capacitación virtual
- Soporte y/o asesoría telefónica
- Grupo WhatsApp para atención de soportes
- Bolsa de 36 horas de soporte anual
- **Acompañamiento y seguimiento durante el proyecto.**
- Garantía en el buen funcionamiento y operatividad del software por 1 año
- Instalación y configuración en PC's Cliente (según licencias).
- El sistema se instala en la red de cómputo local del CLIENTE (de manera remota)
- Instalación de forma inmediata

LICENCIA DE USO

Para el uso de IDS ERP se podrá elegir entre 3 modalidades de licenciamiento: Mensual, Anual o Perpetua. Para cualquiera de las modalidades seleccionada tendrá el mismo costo de implementación.

A) MODALIDAD ANUAL

La licencia permanente otorga derecho de uso perpetuo. Los servicios de soporte, garantía, hosting y actualizaciones se brindarán por el 1er año. Al segundo año se podrá contratar un servicio de mantenimiento, de manera opcional, el cual equivale al 15% del valor de la solución y renueva todos los servicios anteriormente descritos por año adicional

OPCION DE PAGO POR HARDWARE - MIGRACION	TOTAL
Licencia Hardware	\$6,345.67 + IGV
Descuento promocional (15.06% hasta el 16/05/2025)	-\$955.67 + IGV
Licencia Migración Unica	\$3,668.92 + IGV
Descuento promocional (22.81% hasta el 16/05/2025)	-\$836.92 + IGV
Total costo Licencia Anual :	\$8,222.00 + IGV

OPCION DE PAGO ANUAL	TOTAL
Licencia Anual	\$5,300.00 + IGV
Descuento promocional (18.70% hasta el 16/05/2025)	-\$991.90 + IGV
Total costo Licencia Anual :	\$4,308.00 + IGV

MANTENIMIENTO	TOTAL
A partir del 2do año (OPCIONAL)	
Corresponde al 15% del costo de la solución (Lic. Perpetuo + Implemen.)	
Incluye:	
- Actualización última versión del software	
- Hosting, soporte, mejoras, actualizaciones SUNAT y garantía por 1 año	\$1,729.04 + IGV
Costo referencial mensual	\$144.09 + IGV

IMPLEMENTACIÓN

El costo de implementación será pagado por única vez por concepto de configuración y capacitación del software. Para cualquiera de las modalidades de licenciamiento a elegir, el costo de implementación será el mismo.

IMPLEMENTACION	TOTAL
Implementación y capacitación: 25 - 30 semanas	
Configuración e implementación para 1 empresa(s)	
Carga de maestros, configuración de certificado digital, configuración de correo corporativo, configuración de formatos de impresión y capacitación en el uso del software	\$5,699.9 + IGV
Paquete de 10 hrs para personalizaciones	
* El costo de implementación es un pago único	
Descuento promocional (17.10% hasta el 16/05/2025)	-\$974.69 + IGV
Total implementación	\$4,725.00 + IGV

FINANCIAMIENTO: (PARA MODALIDAD ANUAL)

Resumen solución	TOTAL
IDS ERP (Licencia permanente)	\$17,255.00 + IGV
Mantenimiento opcional	\$1,729.04 + IGV
TOTAL SOLUCION	\$18,984.04 + IGV

- Se ofrece un financiamiento sin intereses del costo total de la solución (\$18,984.04 + IGV)

III. BONDADES DEL SOFTWARE Y BENEFICIOS DE LA COMPRA

Dentro de las principales bondades que hacen preferible nuestro software podemos encontrar:

- ▶ Archivos de importación y exportación que le permitirá migrar información de un sistema de terceros a IDS ERP y viceversa.
- ▶ Interfaz intuitiva y amigable que agilizará el registro de sus operaciones.
- ▶ El sistema está disponible para realizar cambios y adaptaciones, personalizando las necesidades de la empresa.
- ▶ Multiusuario y multiempresa
- ▶ Bi-moneda, registra y reporta en ambas monedas (soles y dólares)
- ▶ Interconexión modular, todos los módulos están conectados entre sí, centrado la información en el módulo contable.
- ▶ Creación de campos adicionales en los formularios, sin necesidad de hacer nuevos desarrollos.
- ▶ Interconexión con página de tipo de cambio SUNAT y consulta de RUC's.
- ▶ Validación en línea con SUNAT del estado de clientes y proveedores.
- ▶ Envío de correos automáticos.
- ▶ Configuración de estilos y colores de pantalla.
- ▶ Conexión cliente - servidor, que le permite conectarse desde cualquier parte del mundo.
- ▶ Cuadros de ayuda en los formularios y tablas multi-filtros.

Principales beneficios que obtendrá si se decide por nosotros:

- ▶ Sesiones de capacitación presenciales y/o virtuales.
- ▶ Actualizaciones del software de los módulos adquiridos sin costo adicional durante un año. Estas son producto de mejoras, correcciones de bug o ajustes a Normas Legales y/o Tributarias que realiza IDS en base a su política de mejora continua.
- ▶ Asesoría telefónica, vía email, remota y/o videoconferencia, para cualquier tipo de consulta referida al uso del software.
- ▶ Soporte y consultoría permanente.
- ▶ Nuestro software además de ser altamente configurable, está disponible para adaptaciones, integraciones con otros sistemas y/o desarrollo de nuevas funcionalidades que puedan hacer más eficiente los procesos de su negocio, convirtiendo así este en un producto flexible y escalable que se adaptará a sus necesidades de forma inmediata o en el tiempo

Beneficios de servicio Cloud:

- Ahorro en adquisición de servidor para instalación In-House
- Ahorro de adquisición de licencias de Windows y/o SQL Server para su servidor
- Ahorro en energía y costos de mantenimiento para su servidor
- Ahorro en mantener personal dedicado a la administración del servidor
- Disponibilidad 24/7 para el acceso a su información.
- Respaldo de su información garantizado.
- Actualizaciones inmediatas por parte IDS sin la necesidad de coordinar un corte de servicio en su servidor. (Las actualizaciones pueden ser producto de mejoras o requerimientos)

IV. REQUISITOS TÉCNICOS

Requisitos mínimos de Hardware y Software:

Servidor de Base de Datos Red Local:

Hardware:

- Servidor Intel XEON 2.4 GHZ (o similar) - Memoria 8 GB RAM
- Disco SAS - mínimo 500 GB
- Unidad de DVD W/R
- Puerto USB operativo

Software:

- MS-Windows Server 2012 /2014
- MS- SQL Server 2014 - considerar cantidad de usuarios locales + 1 y conexión remota (Puede usarse SQL Server 2014 express)
- Antivirus

Estación de Trabajo (PC) Red Local

Hardware:

- Intel® Core™ i3 - Memoria 2 GB RAM - Disco duro 180 GB
- Unidad DVD o CD
- Puerto USB operativo

Software:

- Sistema Operativo: Windows® / XP / Vista / 7 Professional / Win 10
- Net framework 4
- Crystal Reports
- Word y Excel
- Antivirus

Notas:

El sistema está desarrollado en Visual Studio .NET 2013, lenguaje C# y motor de base de datos Microsoft SQL Server 2014

V. SERVICIOS OPCIONALES:

Adquisición de nueva versión y/o extensión de garantía

a) En el caso de haber adquirido un **licenciamiento permanente**, finalizado el tiempo del contrato el CLIENTE podrá renovar la versión del software o extender la garantía del mismo obteniendo así los beneficios del contrato por **1 año adicional**. Para esto solo será necesario **abonar el 15% del valor vigente del software** por concepto de renovación de versión y/o extensión de soporte y garantía.

b) En el caso de haber adquirido un **licenciamiento anual**, finalizado el tiempo del contrato el CLIENTE deberá renovar la licencia del software, extendiendo así el uso y la garantía del mismo por **1 año adicional**. Para esto será necesario **abonar el valor vigente del software** por concepto de extensión de uso, soporte y garantía.

En ambos casos comprende actualizaciones del software de los módulos adquiridos durante 1 año adicional. Estas son producto de mejoras, correcciones de bug, **nuevas funcionalidades, innovaciones** o ajustes a Normas Legales y/o Tributarias que realiza IDS en base a su política de mejora continua.

Licencias adicionales:

El cliente podrá solicitar licencias de uso adicionales para PC's usuario, las cuales estarán sujetas a una cotización.

Adaptaciones, nuevas funcionalidades y/o nuevos reportes:

El Cliente puede hacer su solicitud, la cual será evaluada y cotizada según el tiempo y nivel de complejidad que esta demande.

El costo será el mínimo posible, procurando así la satisfacción plena de El Cliente.

Paquete de horas de soporte:

El Cliente puede optar por adquirir un paquete de horas de soporte adicionales, el cual tiene un costo de **USD 250 + IGV** (dos cientos con 00/100 dólares americanos). El pago de este es por adelantado.

Este comprende **10 horas de asistencia técnica post-implantación** las cuales pueden ser usadas para capacitaciones extras, soporte a usuarios, personalizaciones de alto nivel, configuración del software, instalación de actualizaciones y/o modificación de reportes a alto nivel.

A partir de 3 paquetes se ofrecen descuentos.

Notas:

- Los precios descritos en la propuesta económica no incluyen las licencias de software de Microsoft y terceros. El software de Microsoft SQL SERVER, Windows Server, Windows y MS-Office deberán ser adquiridos por el CLIENTE a los distribuidores autorizados independientemente de la presente cotización.
- Este documento tiene validez de contrato y su aceptación será señal de conformidad con todos y cada uno de los términos y condiciones estipulados en él.