



Universidad
Señor de Sipán

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

TESIS

**DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA ABANOR SAC. CHICLAYO – 2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO (A)
INDUSTRIAL**

Autores:

**Bach. Chaname Torres, Jessica Karina
(Orcid: 0000-0001-5667-8636)**

**Bach. Villegas Zegarra, Jorge Armando
(Orcid: 0000- 0002-5039-5136)**

Asesor:

**Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto
(Orcid: 0001- 6882-8339)**

**Línea de Investigación
Gestión de operaciones y logística**

Pimentel – Perú

2023

**DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA “ABANOR SAC. CHICLAYO – 2020”**

Aprobación del jurado

Mg. Puyen Farias, Nelson Alejandro

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado, Luis Roberto

Secretario del Jurado de Tesis

Msc. Purihuaman Leonardo, Celso Nazario

Vocal del Jurado de Tesis



Universidad
Señor de Sipán

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben la **DECLARACIÓN JURADA**, somos **egresados** del Programa de Estudios de la **escuela de Ingeniería Industrial** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro (amos) bajo juramento que soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:

DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA “ABANOR SAC. CHICLAYO – 2020”

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Bach. Chaname Torres, Jessica Karina	70323839	
Bach. Villegas Zegarra, Jorge Armando	72951441	

Pimentel, 07 de febrero de 2023.

Dedicatoria

Todo esfuerzo tiene un propósito, este propósito está dedicado a nuestro señor Jesucristo por darnos la fe y voluntad de vivir y seguir con mi nuestra meta trazada. También a mis padres, familiares porque sin ellos no hubiera logrado lo propuesto, ya que la vida es un reto imparabile.

Y a mí porque esto es la recompensa del esfuerzo y el resultado de un esfuerzo total que es una victoria completa.

Chaname Torres, Jessica Karina

Villegas Zegarra, Jorge Armando

Agradecimiento

Agradezco a la empresa ABANOR S.A.C, por darme la oportunidad de realizar la tesis, al Gerente y a las personas que laboran en la empresa por su apoyo y disposición que tuvieron hacia nuestra persona.

Al mismo tiempo, agradezco al Ing. Dante Supo Rojas y al Ing. Manuel Coronado Vásquez, por su dirección y acompañamiento en el transcurso y culminación del proyecto.

Finalmente, agradecer a mis padres, familiares y amigos por compartir conocimientos y experiencia, para la formación de ingenieros y de gran calidad de persona.

Chaname Torres, Jessica Karina

Villegas Zegarra, Jorge Armando

“DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA “ABANOR SAC. CHICLAYO – 2018”

“DESIGN OF A LOGISTICS SYSTEM TO INCREASE PRODUCTIVITY IN THE COMPANY “ABANOR SAC. CHICLAYO - 2018 ”

Chaname Torres, Jessica Karina ¹

Villegas Zegarra, Jorge Armando²

Resumen

El propósito general de este estudio fue establecer un modelo logístico para mejorar la productividad de ABANOR SAC. Se diseñó una encuesta aplicando los conceptos de control de compras, almacenamiento, envío, 5S y aprobación de proveedores. Este estudio utilizó métodos y herramientas específicos de recopilación de datos: revisiones documentales, entrevistas y observaciones, todo esto permitió establecer la realidad de la situación actual de la empresa. Los resultados logrados fueron, la identificación de la causa-raíz del problema en la actual gestión logística de ABANOR SAC. La empresa Abanor SAC, tiene una productividad actual de 0.79, esto se debe a que no se ha observado efectivamente la reposición de compras, no hay un ingreso conveniente de materiales y consumibles, existe una mala planeación y falta de unificación de procesos. La producción de sacos de 40 kg y una productividad de materia prima, promedio de 0,076. Lo que significa que por producto empleado se va a producir 0,076 sacos de 40 kg. Teniendo un aumento de 0,004. El aumento de la productividad tenemos después de la propuesta y antes de la propuesta teniendo como resultado de 11%. La productividad promedio actual de las horas hombre teniendo el aumento de 2.4 productividad mano de obra. Concluyendo también que esta propuesta es factible en todos los aspectos.

Palabras Clave: *Gestión logística, Producción, Rendimiento operativo.*

Escuela Académica de Ingeniería Industrial, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: ctorresjessi@crece.uss.edu.pe, código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-8636>

² escuela Académica de Ingeniería Industrial, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: vzegarra@crece.uss.edu.pe, código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5039-5136>

Abstract

The general purpose of this study was to establish a logistics model to improve the productivity of ABANOR SAC. A survey was designed applying the concepts of purchasing control, storage, shipping, 5S and supplier approval. This study used specific data collection methods and tools: documentary reviews, interviews, and observations, all this allowed to establish the reality of the current situation of the company. The results achieved were the identification of the root cause of the problem in the current logistics management of ABANOR SAC. The company Abanor SAC has a current productivity of 0.79, this is because the replacement of purchases has not been effectively observed, there is no convenient entry of materials and consumables, there is poor planning and lack of unification of processes. The production of 40 kg bags and a productivity of raw material, average of 0.076. Which means that per product used, 0.076 40 kg bags will be produced. Having an increase of 0.004. The increase in productivity we have after the proposal and before the proposal, resulting in 11%. The current average productivity of man hours having the increase of 2.4 labor productivity. Also concluding that this proposal is feasible in all aspects.

Keywords: *productivity, 5S, TPM, SMED*

ÍNDICE

Aprobación del jurado	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
<i>Resumen</i>	vi
<i>Abstract</i>	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Antecedentes de estudio.....	15
1.3. Teorías relacionadas al tema	20
1.3.1. Sistema logístico	20
1.3.2. Productividad.....	33
1.4. Formulación del problema.....	34
1.5. Justificación e importancia del estudio	34
1.6. Hipótesis	35
1.7. Objetivos.....	35
1.7.1. Objetivo general	35
1.7.2. Objetivos específicos.....	35
II. MATERIAL Y MÉTODO	36
2.1. Tipo y diseño de investigación	36
2.1.1. Tipo de investigación	36
2.1.1. Diseño de investigación	36
2.2. Variables y operacionalización	37
2.3. Población y muestra.....	38
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38
2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
2.4.1. Validez y confiabilidad	39
2.5. Procedimientos para la recolección de datos	39

2.6.	Criterios éticos	39
2.7.	Criterios de rigor científico.....	40
III.	RESULTADOS	41
3.1.	Diagnóstico de la empresa	41
3.1.1.	Información general	41
3.1.2.	Descripción del proceso productivo o de servicio.....	47
3.1.3.	Análisis de la problemática	52
3.1.4.	Situación actual de la productividad.....	60
3.2.	Propuesta de investigación	72
3.2.1.	Fundamentación.....	72
3.2.2.	Objetivo de la propuesta	72
3.2.3.	Desarrollo de la propuesta.....	72
3.2.4.	Situación de la variable dependiente con la propuesta	89
3.2.5.	Beneficio – costo	91
3.3.	Discusión de resultados	94
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
4.1.	CONCLUSIONES	97
4.2.	RECOMENDACIONES	98
	REFERENCIAS	99
	ANEXOS	102
	Guía de observación	102
	Guía de análisis documentario	103
	Evidencias fotográficas.....	105
	Carta de autorización de recojo de información.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dimensiones logísticas	21
Tabla 2	23
Tabla 3 Operacionalización de la variable independiente.....	37
Tabla 4 Operacionalización de la variable dependiente	37
Tabla 5 Técnicas e instrumentos	38
Tabla 6 Productos que ofrece la empresa Abanor S.A.C	43
Tabla 7 Desperdicio al término de uso de ingredientes o insumos.....	44
Tabla 8 Desperdicio por el mal funcionamiento de la maquinaria.....	44
Tabla 9 Formulas de los productos	45
Tabla 10 Insumos utilizados para la producción de alimentos balanceados.....	45
Tabla 11 Materiales utilizados para la elaboración de alimentos balanceados.....	46
Tabla 12 Guía de observación	52
Tabla 13 Evaluación de los criterios de las 5s	53
Tabla 14 Evaluación de los criterios de las 5s	54
Tabla 15 Resultados actuales de los criterios de las 5s	54
Tabla 16 Codificación de las causas de la problemática	55
Tabla 17 Diagrama de Pareto – Selección de la problemática	55
Tabla 18 Diagrama de Pareto – demanda de producto.....	57
Tabla 19 Producción por mes	60
Tabla 20 Precio del producto	61
Tabla 21 Precio del producto	61
Tabla 22 Ventas por mes.....	62
Tabla 23 Costo Materia prima.....	63
Tabla 24 Costo mano de obra directa mensual.....	64
Tabla 25 Costo mano de obra indirecta	65
Tabla 26 CIF.....	66
Tabla 27 Productividad de materia prima en el mes de enero del 2020	66
Tabla 28 Productividad de la mano de obra.....	67
Tabla 29 Productividad horas hombre	68
Tabla 30 Productividad en el factor mano de obra	69
Tabla 31 Proveedores de Afrecho	74
Tabla 32 Proveedores de ñelen	74
Tabla 33 Proveedores de maíz.....	75

Tabla 34 Leyenda	75
Tabla 35 Evaluación de proveedores de afrecho	75
Tabla 36 Evaluación de proveedores de ñelen	76
Tabla 37 Evaluación de proveedores de maíz chancado	76
Tabla 38 Leyenda de selección de proveedores	77
Tabla 39 Ficha de selección de proveedores de afrecho	77
Tabla 40 Ficha de selección de ñelen.....	77
Tabla 41 Ficha de selección de proveedores de maíz chancado	78
Tabla 42 Etiqueta verde para cajas con objetos necesarios.....	80
Tabla 43 Etiqueta roja para cajas con objetos innecesarios.....	80
Tabla 44 Horario de limpieza en área de trabajo.....	82
Tabla 45 Estimación de recursos necesarios para implementación de estrategia de pintura.....	84
Tabla 46 Productividad de und/ H-H después de la propuesta.....	89
Tabla 47 Productividad= Unidades producidas / número de trabajadores.....	89
Tabla 48 Productividad después de la mejora de la mano de obra	90
Tabla 49 Productividad después de la mejora de materia prima	90
Tabla 50 % de aumento de la productividad	91
Tabla 51 Fórmula de abamec por 1 tonelada.....	92
Tabla 52 Variación de costos.....	93
Tabla 53 Elementos de tarjetas rojas en el sistema de las 5 s.....	93
Tabla 54 Elementos de indicadores y pinturas en el sistema de 5 s	93
Tabla 55 Capacitación al Personal	93
Tabla 56 Elementos de limpieza en el sistema de 5s.....	94
Tabla 57 Evaluación de costos de inversión	94
Tabla 58 Resultado Beneficio / Costo	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sistema logístico	21
Figura 2. Gestión de almacenes	24
Figura 3. Proceso de recepción, aplicando el proceso de transporte	25
Figura 4. Lay Out del Almacén	26
Figura 5. Sistema de análisis (ABC) de Inventarios	28
Figura 6. Símbolos de diagrama de procesos	29
Figura 7. Símbolos de Diagrama de flujo	30
Figura 8. Diagrama de Recorrido	31
Figura 9. 5s	32
Figura 10. Organigrama de la empresa	42
Figura 11. Diagrama de flujo de proceso de producción de alimentos balanceados Abanor S.A.C	50
Figura 12. Diagrama de flujo del proceso de producción de alimentos balanceados Abanor S.A.C	51
Figura 13. Diagrama de Pareto - selección de la problemática, según los errores más frecuentes que ocurren en la empresa	56
Figura 14. Diagrama de espina (causa-efecto) por la falta de información al operario	58
Figura 15. Diagrama de espina por la falta de materia prima e insumos.....	59
Figura 16. Inadecuada distribución de almacén.....	59
Figura 17. Diagrama de espina (causa-efecto) por el inadecuado control de calidad	60
Figura 18. Modelo de sistema logístico propuesto	72
Figura 19. Contenedor plástico.....	81
Figura 20. Buzón de sugerencias	81
Figura 21. Bandejas	83
Figura 22. Canguro pierna.....	83
Figura 23. Propuesta de selección de vehículos.....	85
Figura 24. Propuesta de selección de choferes	85
Figura 25. Propuesta de selección de choferes	86
Figura 26. Propuesta de organización de carga	87
Figura 27. Propuesta de envío y embalaje de carga	88

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Actualmente el hecho de que los mercados se encuentren orientados frecuentemente a una comprensión económica genera que todas las empresas en general realicen su gestión enfocándose en la actualización y mejora de sus procesos, para gestar una mayor rentabilidad. Cualquier entidad empresarial que no cuente con un sistema logístico simple y completamente funcional, tampoco posee las herramientas ni los métodos para mejorar el rendimiento sus actividades operativas. Las actividades operarias en general se ralentizan, generando que las organizaciones no cumplan con la demanda del mercado y su rentabilidad se ve comprometida.

Alemán, Padilla y Piñero (2021) en su artículo "Sistema de gestión logístico para procesos de servicios" informa, las herramientas que hacen posible la logística, así como un estudio exhaustivo y un diseño eficaz del propio sistema logístico que responda a las demandas y necesidades de las empresas. De acuerdo con los principios de la política económica y social del partido, es trascendental que las organizaciones implementen un sistema de evaluación sólido que les permita reconocer las variables que afectan sus sistemas logísticos, medir esas variables y retroalimentar a la organización para potenciar la toma de decisiones. haciendo. haciendo. de opciones, llegando a la conclusión, diseñar la herramienta de gestión: Una gestión estratégica de la logística que produce resultados impactantes se lleva a cabo con el uso del cuadro de mando integral.

La situación actual del envío de Colombia es inaceptable en casi todos los aspectos. Aparentemente, el Índice de Desempeño Logístico desde el 2010 al 2016 muestra que dicho distrito ha subido del puesto 72 al 94 entre 160 países. Colombia está en el peor nivel de América Latina, ya que supera ampliamente a Guardia, México, Brasil, Argentina, Perú y Ecuador.

Ochoa y Dávila (2019) en su estudio denominado "Modelado de un sistema logístico integral automatizada utilizando redes de Petri coloreadas" dio a conocer

que, Es una colección de componentes sin sentido que interactúan directamente entre sí para realizar una sola tarea. A través de la automatización, es posible llevar a cabo la fabricación utilizando máquinas sin la participación directa de un operador humano. El Sistema Integrado Logístico Automatizado (SALI), creado por la Universidad Militar Nueva Granada como un medio de enseñanza y aprendizaje para ingenieros, es un entorno didáctico que 007 Permite simular las operaciones de un Centro de Distribución Logística (CD). El actual sistema de programación del software del sistema permite el procesamiento en serie de una orden de compra desde el punto en el que el consumidor realiza su pedido a través de todas las estaciones y puntos de entrega necesarios. La investigación actual propone un sistema de modelado.

Como resultado de la competencia de la tienda en un segmento “poco confiable”, muchos de los bienes que son importados y consumidos en Perú, se subsidian en el país de origen, creando imágenes gráficas falsas en el mercado, ante los cambios en la competencia con su industria y negocio. Este entorno se considera como una de las situaciones más importantes de la sociedad globalizada actual, obligando a redimir los costes fijos por costes variables.

Podría decirse que el inventario o stock se encuentra entre las fuentes que más influyen en los aspectos anteriores, sin embargo, aquello es un mal que se necesita un negocio, debido a que dependemos de un determinado inventario para poder trabajar como empresa. Por otro lado, también se debe considerar los aspectos relacionados con la urgencia de promover la subordinación que surge en nuestra relación con el proveedor, la distancia entre la fuente y nosotros, y el traspaso de fronteras nacionales.

Nuestro territorio adolece de una serie de deficiencias en la gestión del abastecimiento, entre ellas la falta de abastecimiento para cambiar las actividades relacionadas y, sobre todo las inquietudes físicas y ambientales. Entre los dos aspectos, existe una fuerte influencia en el proceso y seguimiento de los gastos operativos para el capital empresarial. Este es un aspecto relevante para lograr un nivel favorable de competitividad y con ello el crecimiento del capital requerido.

La organización ABANOR SAC es un organismo agroindustrial procesadora

y comercializadora de alimentos balanceados para animales.

La empresa presenta los siguientes problemas como:

a) No cuentan con stocks mínimos o de firmeza de sus insumos en la artimaña.

b) Los requerimientos de materiales llegan a destiempo y en muchos casos no cumplen con los requisitos solicitados, lo que ocasiona dilación en la consecución (en promedio 4 días).

c) No se conoce con saneamiento lo que hay en la intriga, ni la delimitación exacta de los materiales.

d) Los proveedores incumplen con los pedidos y llegan con fallas en las telas lo que retrasa la extracción y atraso en el otorgamiento de pedidos.

e) En ocasiones hay compras demás y en otras de aparte sin adecuarse a las necesidades de consecución.

f) La orden de existencias de materia prima e insumos se ve contagiado por los espacios no determinados en el embrollo, ya que están aledaños con las existencias terminados.

g) El sistema de raptó positivo del otorgamiento de artículo final y suministro de la materia prima, hacen que exista una tardanza en la adquisición, por la zona recorrido.

1.2. Antecedentes de estudio

González, et al. (2018) En su investigación desarrolló un sistema de gestión logística para una empresa de Sangría (riesgo-Bodegas Añejas Ltda.) y optimizó la cobranza de acuerdo a los agentes del proceso logístico en adquisición, atención al cliente, manejo de inventario, almacenamiento, impulso y más; aunque algunos programas de licenciatura utilizan otras herramientas apropiadas dependiendo del campo de estudio. Ante el riesgo existente de Bodegas Añejas Ltda., presentan tres opciones para permitir el desarrollo de sistemas de gestión de almacenamiento, una de ellas fue la intersección de un modelo de referencia operativa de la cadena de suministro, el cual permite encontrar un espacio desperdiciado que afecta las

condiciones de trabajo y una pasión por trabajar que aumenta el tiempo de acción; además de que también implica la planificación sistemática de layouts para eliminar movimientos innecesarios de operaciones, y finalmente la simulación Flexsim, en donde se realizaron dos propuestas para aceptar la factibilidad del cambio, resultando en un incremento de 2,108 botellas, y en ventas mensuales, el máximo sería de \$ 17.000.000.

Martínez, et al. (2017) presentó una investigación denominada “Mejora en las condiciones de almacenamiento de la nave de Insumos de la corporación Transcupet Ueb centro”. Su objetivo consistió en lograr las mejores condiciones de almacenamiento en el granero de la puerta principal. El resultado básico es la propuesta de una solución que incrementará la capacidad instalada y mejorará las condiciones de almacenamiento a partir del diseño del sistema de persianas, la nueva redistribución en la planta y la compra del equipo Martingale. Las conclusiones y recomendaciones del análisis que permiten determinar el camino adecuado para asegurar la continuidad de los temas desarrollados durante el estudio son: La implementación de cuatro grandes políticas económicas y sociales, categorizadas por gobernanza económica, política química y respeto por la energía.

Fernández, et al. (2016) en la presente prospección de reforma del sistema de administración del embrollo de provisiones de una organización productora de pelo de uso medicinal y fabricado, y surgió de la premura de solventar los problemas que afectan la administración del barracón de provisiones. Al observar la situación real, se analizaron las causas, el análisis de terapia sistemática (SHA), la metodología de investigación de ABC, la investigación sobre legislación, pensamiento y aparatos. Como resultado, se cumplió con todas las tareas básicas del techo, aumentamos el porcentaje de trabajo individual en un 25%, reducimos los tiempos de entrega en un 25%, ya que aquello generaba muchos errores. Se ha desarrollado una propuesta para garantizar la exclusión. Además de que se logra la probabilidad del arte en el grado interno, externo y la unión. Finalmente, el proyecto se considera factible, ya que la inversión inicial se amortizará una vez implementada la propuesta de mejora.

Tenera y Villar (2016) en su programa de prospección graduado “ofrecimiento de enmienda para ciclo de almacenamiento en la artimaña del centro

De perspectiva Al Distribuidor De La corporación Ceva Logistics Perú S.R.L” identificaron que la recepción de mercancía en el almacén CEVA Chiclayo está exenta de peligros, visto que la variedad de mercancía que este arteificio maneja, es de holgado valor y valetudinario, por lo que la existencia recibida representa plus potencial. Se identificó que el cambio de almacenaje, no se está realizando de manera apto, debido a que no se hace en un santiamén después de la recepción de la mercadería. Se determinó que el cambio más dañado en el ardid CEVA Chiclayo, es el recurso de despacho, considerando que este es la componente operacional más relevante, espacio que son el ardid dirigente de la división septentrión, que no solo da avituallamiento y soporte a Chiclayo, sino todavía al excedente de almacenes que están ubicados en las distintas ciudades que conforman la zona. Si correctamente el cumplimiento de la perspectiva de los pedidos no se ve dañada en gran porcentaje, cerca de abalizar que se están dejando pedidos pendientes de expectativa para el sucesivo día. Por otro lado, el personal del ardid tiene que permanecer a intervenir horas seguimiento para obtener atender gran ingrediente de sus pedidos de modo que no se acumule el trabajo y primeramente que puedan cumplir con la curiosidad de pedidos a vigencia a los distribuidores; sin embargo, dichas horas séquito generan un costo adicional para la organización, dado que tienen que pagarles a los almaceneros estas horas trabajadas que están exterior de su horario de curiosidad.

En Arequipa, Ruiz (2016) en su teoría licenciada “planificación de mejoría y observación de la administración abastecimiento de los almacenes de Ladrillera El Diamante S.A.C.” de la universidad Católica San Pablo, identificó problemas de gestión de suministros y concluyó que era necesario optimizar la gestión del transporte en el almacén. Esto le permitió establecer nuevas medidas a acatar en varios procesos, teniendo como base en un análisis del mundo real del negocio, identificamos oportunidades de mejora que ayudan a optimizar la gestión de operaciones en el ártico, mejorando el servicio a los clientes externos e internos y adaptándose a sus necesidades. Se hizo una revisión sobre las búsquedas de clasificación tipo ABC durante el período de observación, y una de búsqueda de lugares de suministro de bienes y repuestos, este último identificó los puntos perdidos, logrando incrementar el almacén de repuestos con 135 espacios libres y 166 ubicaciones libres.

En Lima, fiero y Zamalloa (2012) en su conclusión titulada “ofrecimiento de remedio en el sistema logístico de una corporación comercializadora de mangueras y conexiones hidráulicas” de Pontificia facultad Católica del Perú, desarrollaron el prospección y diagnóstico del sistema logístico y aplicaron técnicas para mejorar su efectividad. La técnica cuantitativa más utilizada ha sido la lógica ABC, aunque estuvo constreñido dado que solo se clasificó utilizando un solo criterio. Otro método utilizado para clasificar las acciones fue el enfoque de falla/riesgo, utilizado frecuentemente para desarrollar tácticas de compra. Con TCS (Evaluación Integral de Inventario), la vida útil del inventario también se extiende en un 27%. Los ahorros logísticos más relevantes para el seguimiento pueden derivarse de la gestión de compras analizada por el jefe de almacén. El jefe de almacén fue el analista del riesgo propuesto, reduciendo los costos de adquisición solo en un 62,2%, lo cual demostró que la tasa de pedidos podía disminuir en un 58,43%.

En Chiclayo; Rodas (2015) en su memoria licenciada “reforma de la gestión logística en la empresa donaire químico Chemoto S.A.C para incrementar la productividad” de la universidad valeroso de Sipán, elaboró una propuesta de reforma en la administración abastecimiento para incrementar la productividad. Para ello, se propuso ajustar el volumen actual de los sistemas de gestión logística, mediar estrategias para implementar las propuestas de reforma del manejo y control de inventarios y, finalmente, recopilar información para evaluar las propuestas. Entre los métodos utilizados está el Diagrama Causa-Efecto que puede identificar la causa de la mayor preocupación, además de aplicar la clasificación tipo ABC para tener un manejo de inventario especial de los productos. Durante la integración de los documentos, se llegó a la conclusión de que no había un formato establecido para catalogar la información y resultó estar disponible solo en diarios y cuadernos. La propuesta adjunta especifica que se puede reducir la falta de control de 14.982,60 nuevos soles, reduciendo los costos y gastos de uso no óptimo.

Díaz (2015) en su teoría licenciada “ofrecimiento de un sistema logístico para las organizaciones productoras de King Kong en las ciudades de Lambayeque”, se

planteó un sistema logístico valioso para minimizar los problemas que aquejan a las empresas productoras de King Kong. Se evaluaron los recursos logísticos de las seis compañías de King Kong seleccionadas como billete aséptico, para ver si los cambios logísticos eran válidos, y saber cómo afrontar las distintas tareas que lo componen. Sin embargo, las empresas de logística realizan propuestas en diferentes niveles y procesos, incluidos el almacenamiento, la compra, la ofuscación, el almacenamiento, la eliminación y las ventas. Es difícil para los clientes modificar y desarrollar nuevos mercados potenciales con los que están familiarizados, ya que no son una preocupación del equipo, en lugar de agregarse a un sistema integrado del que todos son miembros. Aspectos como el lugar de origen, el costo y la cantidad de las mercancías son comunes en la región y no están muy relacionados con los distribuidores, lo que complica aún más el trabajo del fabricante.

Alberca y Cabrejos (2017) en su estudio, se propusieron coordinar la gestión de fallas para mejorar el rendimiento empresarial, promoviendo la mejora del desempeño de la organización Tai Loy. Diagnostica el tamaño real de tu empresa y ajusta puntos importantes con cada cambio. Una vez que se haya recopilado toda la información, se centraron en monitorear, depurar y procesar los resultados. Este estudio pudo evaluar la relación entre las variables manejo del dosel y el desempeño de la reparación, y resolvió los siguientes problemas: ¿Se incrementará el rendimiento de la Corporación Tai Loy, Corredor J. Balta-Chiclayo por medio de un sistema de gestión de tinglado? Después de la decisión, el uso de los indicadores aumentó el rendimiento debido a las correcciones. En combinación con la recuperación de la eficiencia de los eventos laborales, sobre el tiempo muerto y el desorden por encima, reduzca los gastos del 3% e incremente los ingresos de la compañía. Nuestro estudio concluye que los puntos importantes que afectan la gestión de la empresa son los procesos de almacenamiento y el empaquetado de varias cargas, además de proponer sistemas de grabación vocal, redistribución de ABC, mejores prácticas SCOR, brindar todo tipo de capacitaciones a los operarios, y los sistemas de gestión de WMS que contienen ascensores, obteniendo S/. 0.47 de retorno por cada unidad monetaria invertida.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Luego de una investigación detallada, se asoció un conjunto de conceptos y definiciones a los objetivos planteados en la investigación, recopilando de diversas fuentes bibliográficas confiables con el objetivo de comprender mejor la gestión de procesos.

1.3.1. Sistema logístico

Carrasco (2010), explica que consiste en una serie de actividades internas y externas que se desarrollan entre el abastecimiento de materias primas y la entrega de productos terminados a clientes, poseen la misma clase indiferente que la idoneidad de los bienes a expensas de las necesidades de los consumidores.

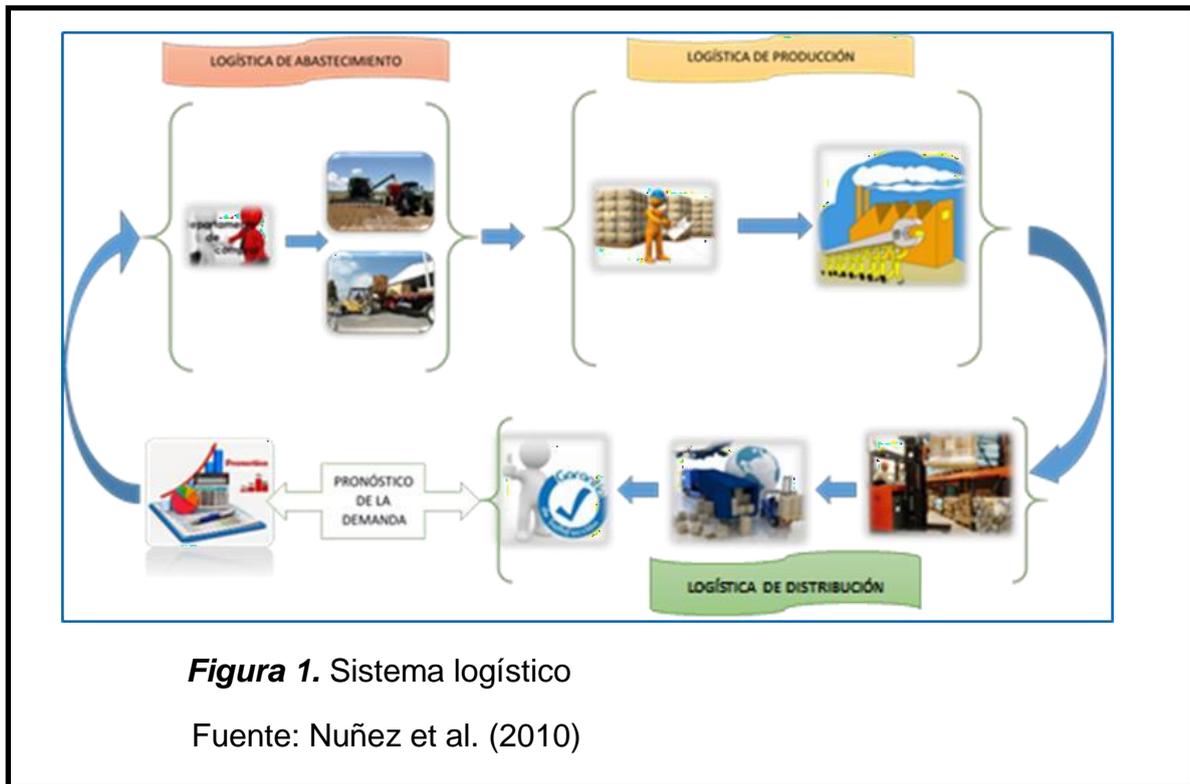
La gestión logística es una experiencia de almacenamiento, mercadería y documentación, por otro lado, también se considera una buena práctica para reducir costos, aumentar la velocidad de respuesta y reformar los niveles de servicio.

La gestión del transporte incluye la gestión coordinada del flujo de materiales e información. Su inexactitud es priorizar la cadena de suministro para control de costos y brindar un servicio potencial. Llegar a un acuerdo sobre la cadena de respaldo requiere aplicar diversas variables, pero llegar a un acuerdo significa que la empresa tiene que buscar una solución.

Objetivo del sistema logístico

“El propósito de los sistemas logísticos es incrementar la ventaja competitiva, atraer y retener clientes, aumentando los ingresos económicos de la compra-venta y fabricación de bienes y servicios” (Mora, 2012).

En el diagrama (ver figura 1) se observa el alcance de la logística y su abarcamiento en la empresa, desde el manejo de los materiales hasta la entrega del producto terminado. Así mismo se muestra a la logística como un sistema total, entendido como el control, tanto de flujo de materiales, cómo de información.



Dimensiones del sistema logístico

Según Mora (2012) desde la óptica de las empresas tradicionales de producción, se tienen los siguientes subsistemas logísticos:

Tabla 1 Dimensiones logísticas

A. Aprovisionamiento	Gestión de las compras. Gestión de los stocks.
B. Producción	Planificación y control. Gestión de stocks
C. Almacenaje	Gestión de almacén. Gestión de stocks
D. Distribución	Almacenaje de productos terminados Transporte.

Fuente: Mora, 2012

A. Aprovisionamiento

Gestión de las compras

Mora (2012) afirma “la compra es la primera vista de la cadena de suministro, y una adecuada gestión de compras determina la calidad del producto terminado y el proceso de extracción”.

Funciones del sistema de compras

Mora (2012), afirma “que la función del mercado de distrito surge de cuatro preguntas: dónde conseguirlo, cómo conseguirlo, quién usarlo y en qué condiciones ¿Se deteriorará el precio, la calidad y el servicio?; además, define las principales funciones del área de compras. La primera solicitud puede explicar las principales características de compra desde un punto de vista operativo:

1. Descripción general de los requisitos.
2. La votación de proveedores es uno de los procesos comerciales clave para formar y mantener la competitividad.
3. La ubicación del control y delegación de funciones.
4. Calendario de entrega de pedidos.
5. Considere las ofertas comerciales de los proveedores.
6. Reclutamiento de proveedores.
7. Gestión de productos a entregar.
8. Reportes y documentos.
9. Confirmación de los pedidos.
10. Policía de pedidos.
11. Vallado de pedidos.
12. Alternativa de conflictos.
13. Recepción y comunicación de facturas.
14. Flujo de documentos.

Porcentaje de compras de urgencia

Mora (2012) afirma que “si una organización realiza muchos pedidos de emergencia, demuestra una falta de estrategias para suministrar repuestos, por lo tanto, empieza a tener pérdidas económicas e insatisfacción del cliente”.

Control de inventarios

Palacios (2013) da a saber que los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en alguno puesto exclusivo de la sesión. El inventario se puede categorizar de varias formas, incluyendo materias primas, productos terminados, alimentos, reparación y operación (MRO), mercadería para reventa, materiales a granel y componentes.

Respecto a las formas de hurgar al centinela es mediante:

Tabla 2 *Formas de control*

Modelos cuantitativos	“Usado para hallar el pedido que minimice el costo, y se pedestal en circunstancias como: tabla de los costos, reclamo del dechado y tamaño de los pedidos”.
	Aplicables en entornos de distribución.
Técnica de gestión de materiales	“Se utilizan en consecución. Entre las diferentes técnicas se encuentra el razonamiento MRP (dialéctica de plan de requerimientos de equipaje); JIT; planificación de capital de disposición” (DRP).

Fuente: Mora, 2012.

B. Producción

Bureau (2014), hace cifra de un conjunto de registros de procesos que conducen al resultado o producto final, el cual debe separarse de las diversas entradas que también se implican las materias primas, las misiones, las energías y los activos.

Planificación y control

“Es un ajuste de la cantidad que se necesita sembrar en un momento determinado para satisfacer la demanda del producto, sin exceder los límites de competencia disponibles para el rubro”.

Sistema de planificación y control de producción

Consiste en presentar la perspectiva deseada a su organización y crear las herramientas para lograrla. La planificación de materiales es necesaria para lograr el plan de compras correcto. El inventario es parte del negocio de fabricación o servicio.

Capacidad Productiva

Bureau Veritas Formación (2012) lo especifica como un metro de la cantidad

de producción o resultado producido por un recurso o proceso de producción. Esto depende del miembro o la representación de la materia prima.

Desde una perspectiva de la realidad productiva, pueden asociarse con la demanda inmediata a medida que aumentan las ventas, lo que resulta en un espejismo más amplio de lo que está sucediendo.

C. Almacenaje

Mora (2012) afirma que el almacenamiento puede garantizar que los productos, las piezas y las materias primas, que son fundamentales para el mercado, la producción y el progreso, compitan entre sí y funcionen correctamente.

D. Gestión de almacenes

Mora (2010) el término indica que tiene dos funciones principales: almacenamiento y procesamiento de materiales. El papel de los almacenes en el ciclo de recolección biológica depende de su naturaleza.

Como trabajo de una facción, es instintivo saber que la actividad física realizada durante un cambio de cofre incluye recibir, almacenar, pedir consumibles y entregar.

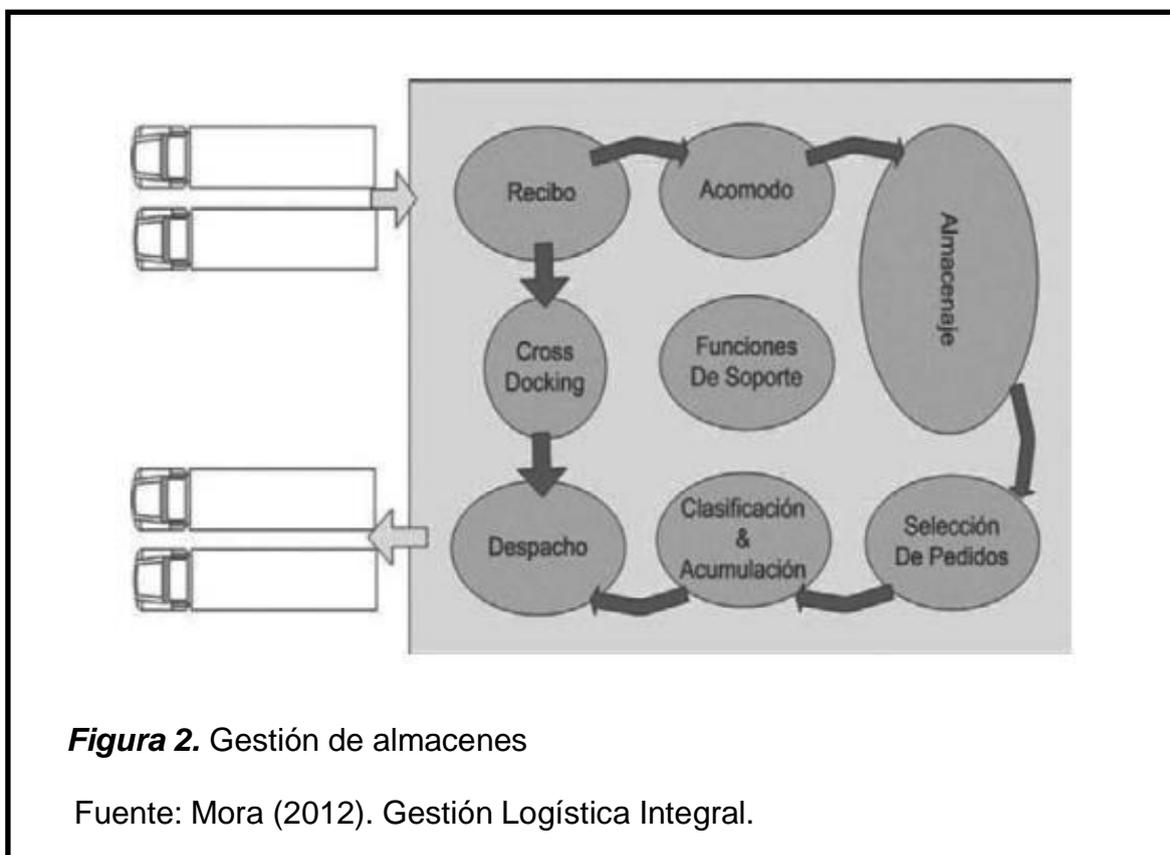


Figura 2. Gestión de almacenes

Fuente: Mora (2012). Gestión Logística Integral.

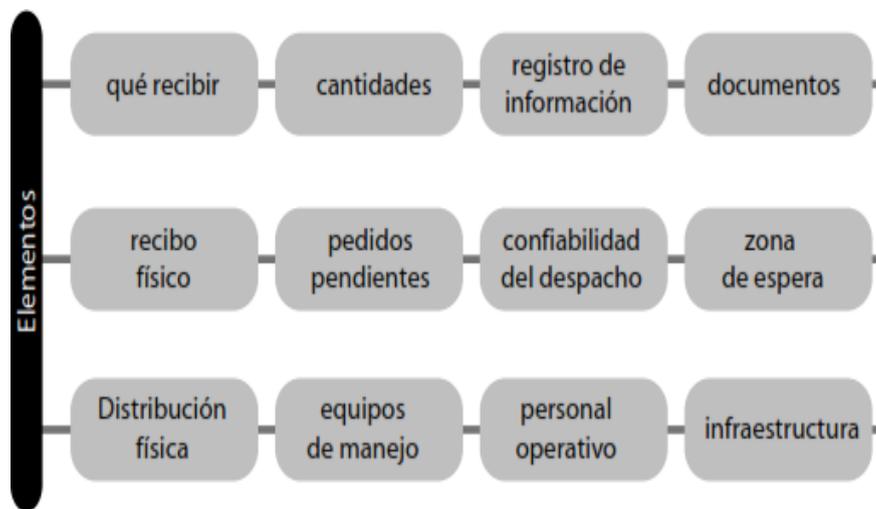


Figura 3. Proceso de recepción, aplicando el proceso de transporte

Fuente: Mora (2012). Gestión Logística Integral.

Lay Out del Almacén

La organización de los departamentos es uno de los aspectos más difíciles de asegurar en un almacén. Por un lado, nos enfrentamos a los puntos físicos de la construcción, y, por otro lado, nos enfrentamos a las necesidades de almacenamiento del entorno y la división de residuos. Las decisiones que se tomen deben cumplir con los requisitos de su sistema de almacenamiento. Esto permitirá alcanzar las siguientes metas: (trayectoria, 2013).

- Utilice la superficie adecuada de manera eficiente.
- Minimice el material innecesario.
- Enderezar los bordes del producto almacenado.
- Lograr la rotación de productos terminados.
- Aplicar la flexibilidad en cuanto a la colocación de productos.
- Asegurar el seguimiento de las cantidades almacenadas.

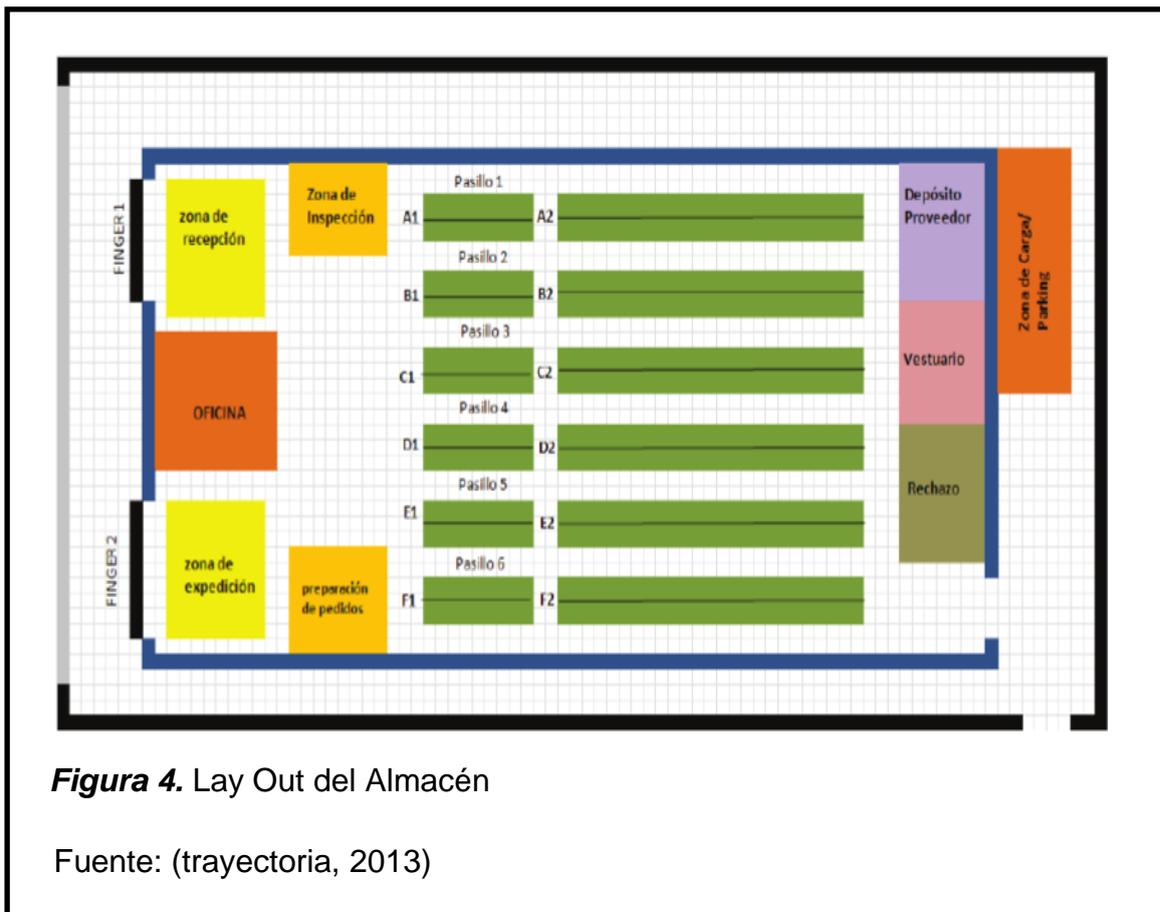


Figura 4. Lay Out del Almacén

Fuente: (trayectoria, 2013)

Sistema de análisis (ABC) de Inventarios

En la gestión del transporte, es muy importante establecer una política que determine cuándo y cuánto material y productos terminados se repondrán en el almacén. Para seguir estos objetivos localizados:

1. Analizar el inventario utilizando el sistema de clasificación ABC.
2. Obtener los datos necesarios para estimar el costo de adquisición de materiales del proveedor o la fabricación del producto.

Este sistema de selección proporciona desinfección para encontrar y etiquetar el inventario, y brinda asistencia al artículo para reducir los incumplimientos, las solicitudes y los costos de gestión de inventario.

La filosofía básica de este sistema es la conveniencia de que “El abajadero del gobierno local sea varias veces más grande que un gobierno local de tamaño mediano”. Por tanto, se inicia la habilitación de los elementos que se inventarían

según el valor de las tres clases.

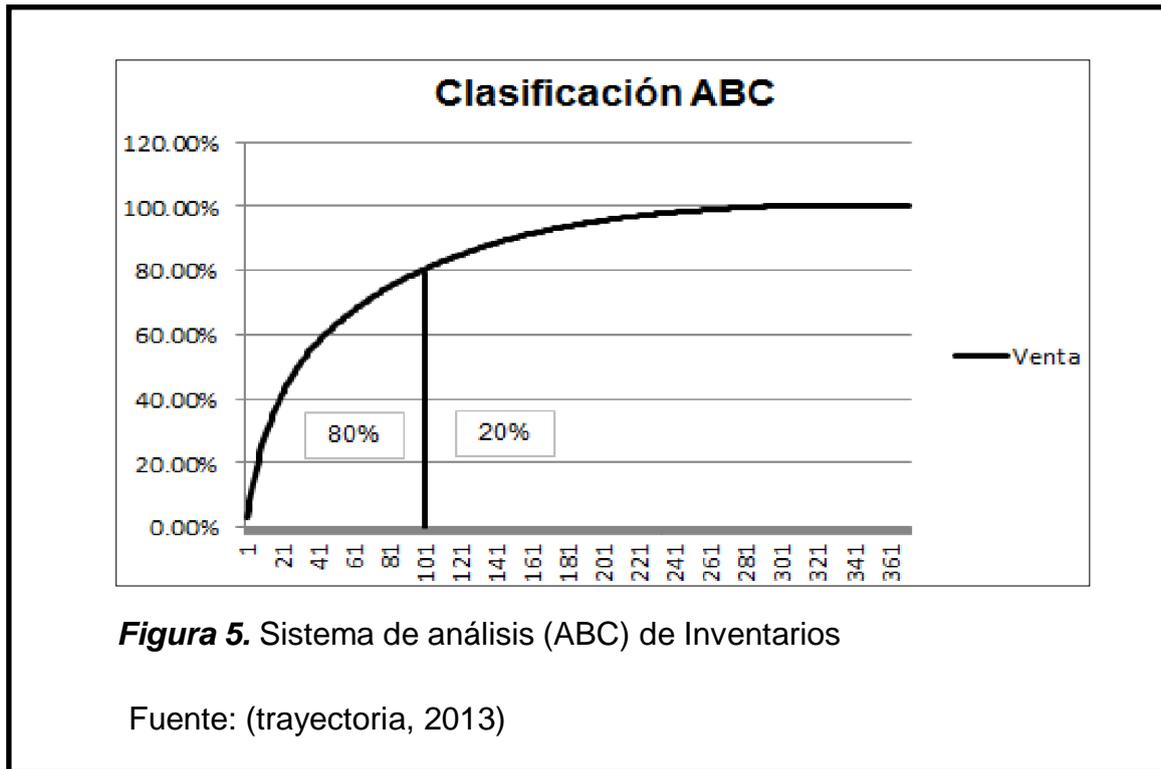
Clase A: frecuentemente los productos de este segmento se encuentran en el 10% y 30% de las existencias y corresponde a un 70% y 90% de la valentía completa del stock. Incluye las existencias, el mobiliario crítico o debido a su contribución directa a las utilidades deben ser manejadas en un 100%.

Clase B: este artículo de segmento es equivalente al 30 % y el 40 % de las existencias, lo que indica 15%-20% del total de stock. Incluye artículos que representan costos, frialdad y bajos gastos.

Clase C: Estos productos constituyen el 40-50% de las materias primas y el 5-10% de los inventarios mundiales. Estas son acciones de alto precio y baja inversión con poco enfoque en la compra y venta, y solo necesita monitorear francamente la calidad de sus productos para satisfacer sus necesidades de adquisición de bienes.

La segmentación ABC es una herramienta táctica de clasificación de acciones. El departamento afirma que algunos productos generalmente concentran la mayor parte de los costos de inventario, mientras que otros consumen más u ocupan la mayor parte del espacio de almacenamiento.

No es relevante para esta clase de clasificación identificar los SKU que pertenecen a la categoría A para que se puedan monitorear los niveles de inventario. Los artículos en el segmento A representan el 80% de los artículos que pueden evaluarse por ventas, costos, empleo y otras variables en ese segmento. Estos elementos son los elementos que su empresa debe tener en cuenta al comprar, planificar, vender, etc. Un arquetipo de este tipo de división se indicio finalmente:



E. Distribución

Transporte

“Mora (2012) afirma que el transporte está fuertemente relacionado con el concepto de movimiento físico del producto. Sin embargo, actualmente es apropiado dar alguna explicación”:

Una buena gestión del transporte requiere que el gerente no solo realice las operaciones diarias como de costumbre, sino que también participe en planes estratégicos y tácticos específicos para dirigir los fondos a sus necesidades potenciales.

Herramientas de mejora

A. Diagramas de Procesos:

Para Niebel, (2003). “El diagrama de proceso es un gráfico de los pasos que se realizan cuando cambia o solicita una acción, y se muestra con un símbolo para cada acción que se realiza. El símbolo, debe introducir tanta información como la

necesidad de realizar el pedido y puede ser entregada dentro del mismo”:

- a) Distancia
- b) Cantidades
- c) Tiempo utilizado
- d) Tipo de tarea

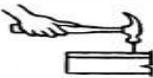
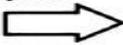
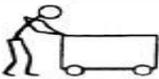
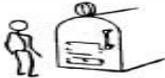
Operación  Un círculo grande indica una operación, como	 Clavar	 Mezclar	 Taladrar orificio
Transporte  Una flecha indica transporte, como	 Mover material mediante un carro	 Mover material mediante una banda transportadora	 Mover material transportándolo (mediante un mensajero)
Almacenamiento  Un triángulo representa almacenamiento, como	 Materia prima en algún almacenamiento masivo	 Producto terminado apilado sobre tarimas	 Archiveros para proteger documentación
Retrasos  Una letra D mayúscula indica un retraso, como	 Esperar un elevador	 Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado	 Documentos en espera a ser archivados
Inspección  Un cuadrado indica inspección, como	 Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad	 Leer el medidor de vapor en el quemador	 Analizar las formas impresas para obtener información

Figura 6. Símbolos de diagrama de procesos

Fuente: Niebel, (2003).

“Según Niebel, (2003), el acrónimo DOP, es un diagrama que muestra matices cronológicos en términos de todas las operaciones, utilizando márgenes de sesión y materiales empujados por cambios de refinamiento, desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del producto final”.

B. Diagrama de Flujo

“Esta herramienta describe un conjunto de acciones en el desarrollo mismo, pero también tiene el propósito de plasmar el desarrollo observado, mostrando el inicio y final del proceso”.

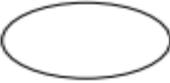
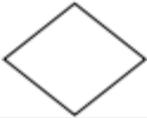
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio o final de proceso
	Realización de una actividad
	Indicación de flujo de proceso
	Documentos
	Datos
	Decisión

Figura 7. Símbolos de Diagrama de flujo

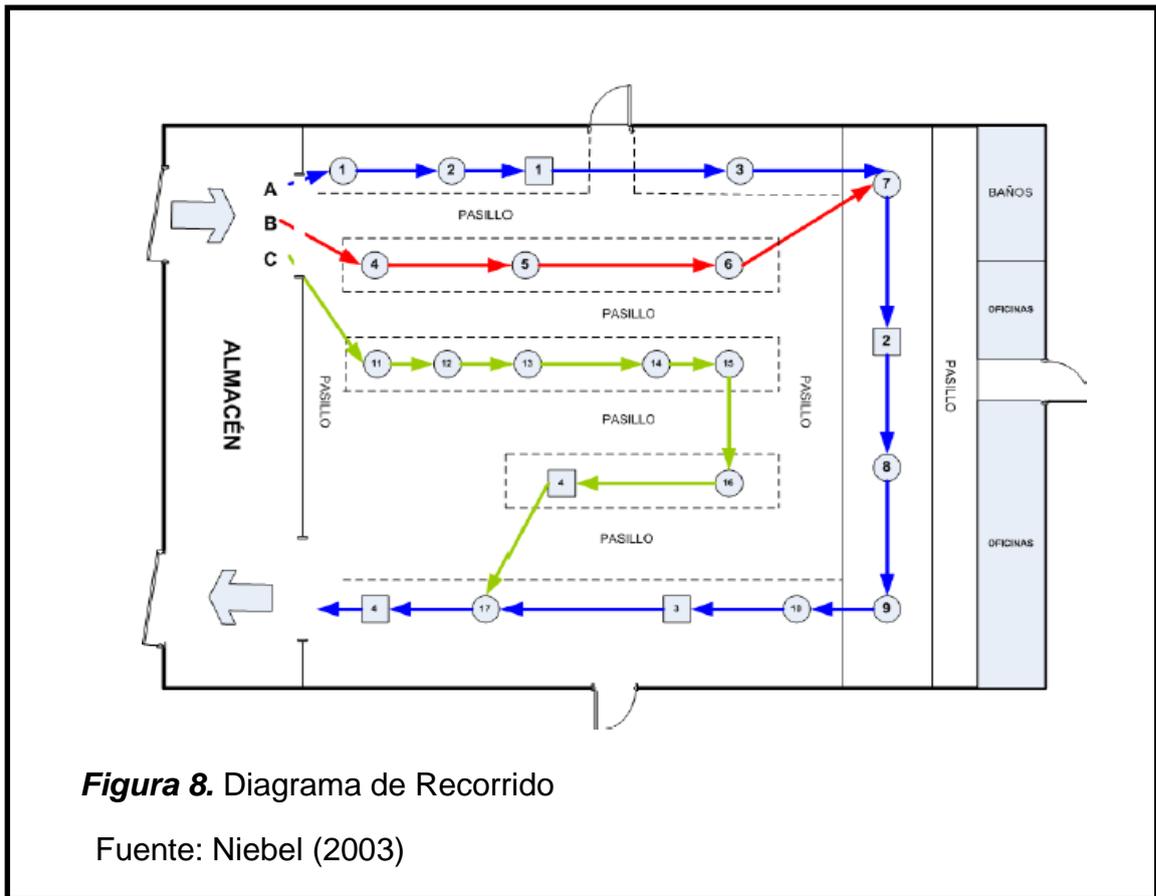
Fuente: Niebel, (2003).

C. Diagrama de Recorrido

Esta es una demostración gráfica de su organización que muestra la ubicación de las actividades en un diagrama de flujo.

- a) El diagrama de ruta se crea colocando una línea de filtración al final de la secuencia de actitud.
- b) La línea muestra la producción de artículos para el hogar de una empresa a otra.
- c) El control se indica mediante una pequeña flecha en la línea de afecto.

En la figura 8 observamos un diagrama de recorrido.



D. Metodología 5S

Según Galgana (2004), la metodología 5S es una herramienta clave e importante para introducir otros cambios en su organización y se puede adaptar a cualquier segmento de la industria.

Así como indica Gutiérrez (2014), El encuadre neurálgico de la Metodología 5S, requiere organización, limpieza y lecciones. Cada S quiere lanzar una secuencia:

- Clasificación

Para Gutiérrez (2016), Esta primera fase consiste en seleccionar, clasificar o excluir objetos o elementos, según el espacio de trabajo o el proceso que estás realizando. Así que esta primera aplicación S es para aprender a deshacerte de las cosas, o dejarlas a un lado "por si acaso".

- Orden

El orden es una fase básica de la metodología 5S, y según Gutiérrez (2016), esta fase significa que cada cosa o elemento necesita guardarse y mantenerse en una ubicación ideal.

- Limpieza

En esta fase, Gutiérrez (2016) nos describe como una fase de prevención de la contaminación y del trabajo peligroso. Consiste no solo en limpiar todas las áreas, sino también en no ser consciente de ello y poder averiguar por qué no se detecta el proceso (clasificado, ordenado o limpio).

- Estandarización

En esta etapa, Krajewski y otros. (2008) Se han establecido programas y métodos para realizar tareas de limpieza y clasificación. Es decir, las comprobaciones o el seguimiento regulares formalizan la secuencia y la limpieza para que las primeras 3 S funcionen y se mantengan de forma continua.

En el caso de Galgana (2004), la cuarta S es sinónimo de trabajo estándar en todos los procesos o áreas de trabajo de la empresa.

- Disciplina

La disciplina es la parte más importante de la fase final del proceso de aplicación de las 5, como explica Gutiérrez (2016). Esto se refiere al hecho de que las reglas y los procedimientos deben seguir al pie de la letra. En definitiva, es una mejora continua infinita.

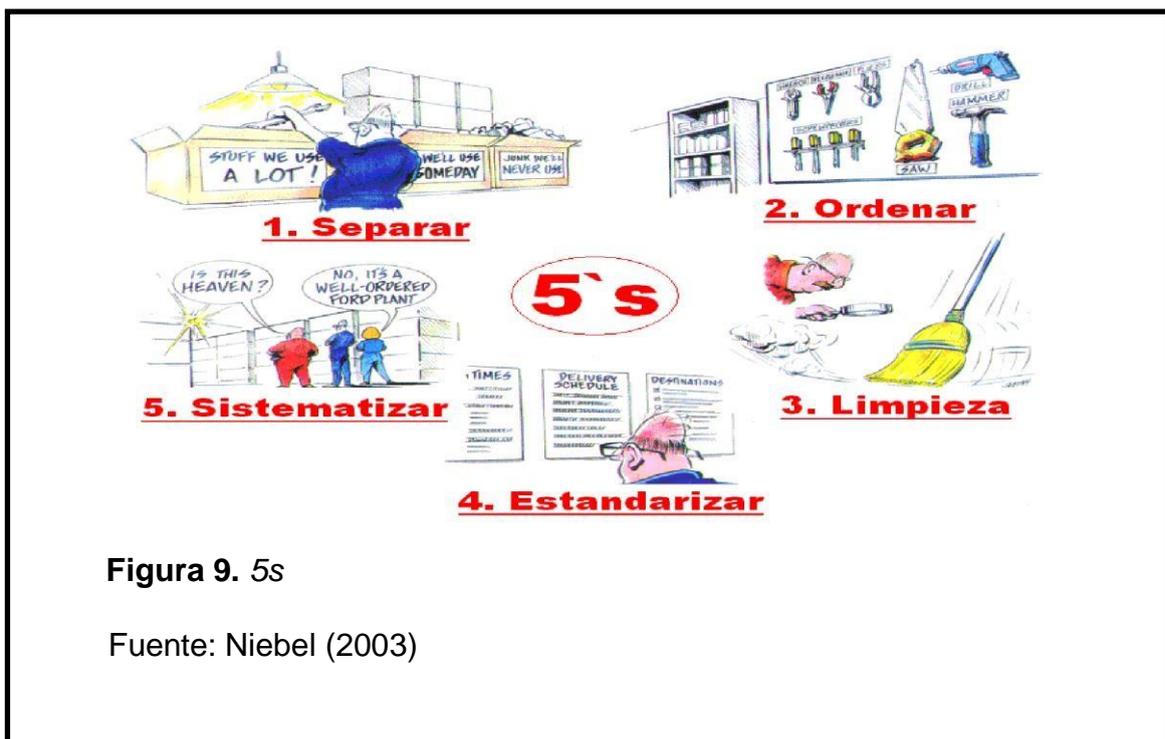


Figura 9. 5s

Fuente: Niebel (2003)

1.3.2. Productividad

Krajewski, Ritzman, & Malhotra (2008) Es la osadía de las mercaderías (capital y servicios), bífido entre la utilidad de los posibles que se han desgastado como insumos.

“Según Gutiérrez (2014), la productividad se asocia con los resultados obtenidos durante el desarrollo productivo o en el sistema, por lo que, si registra el rendimiento de la mejora, se adquirirá en toda la empresa, incluido el mejor uso de las condiciones”.

La productividad es también la forma más importante de distribuir equitativamente relaciones laborales sólidas y una participación generosa de los empleados. En algún momento, la productividad es vista como la mejor herramienta para resolver problemas económicos, sociales, técnicos y ambientales (Herrera, 2012).

$$Productividad = \frac{Productos}{Insumos}$$

$$P1 = \frac{Producción \text{ (unidades, precios, cantidades)}}{\sum \text{recursos (H - H, H - M, unidades de material, \$)}}$$

Tipos de productividad

Según (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008) se divide en:

Producto De Materia Prima: la base natural necesaria para fabricar ciertos bienes.

$$M.P = \frac{\text{Precio de Venta Unitario x Nivel de Producción}}{\text{Costo Total de Materia Prima}}$$

Producto De Mano de Obra: hace referencia a los trabajadores industriales quienes utilizan las materias primas, el capital y la tecnología, de la mano con su creatividad y conocimiento, para aumentar la producción y la producción.

$$M.O = \frac{\text{Precio de Venta Unitario} \times \text{Nivel de Producción}}{\text{Costo de Hora de M.O} \times \text{N}^\circ \text{ de horas empleadas}}$$

Producto Del Capital: es el crecimiento generado en la cantidad de productos cuando los bienes invertidos en realización, aumentan al aparato y mantienen constante el excedente de la situación. Se considera un elemento estratégico para la creación y proceso de bienes tangibles. Es así, como se compran los recursos de trabajo y se paga a los operarios.

$$\text{Productividad del Capital} = \frac{\text{Producción Obtenida}}{\text{Insumos de Capital}}$$

Incremento de la productividad

Krajewski, Ritzman, & Malhotra (2008). Consiste en aprovechar los movimientos más difíciles, para mejorar el rendimiento. Si una empresa puede lograr obtener ganancias y un incremento de productividad, puede convertir las amenazas en oportunidades de mejora e innovación.

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Precio de Venta Unitario} \times \text{Nivel de Producción}}{\text{Costo de M.O} + \text{Costo Total de M.P} + \text{Depreciación} + \text{Gastos}}$$

1.4. Formulación del problema

¿Un diseño de un sistema logístico incrementará la productividad en la empresa Abanor S.A.C.?

1.5. Justificación e importancia del estudio

Económica: se establecen los beneficios que se derivan de la adecuada gestión de la expansión de materiales y la correcta integridad de la información desde la frontera hasta el destino final. Por lo tanto, bajo las condiciones de una investigación entusiasta, se mejora el nivel de productividad y luego la definición correcta de la gestión del transporte reduce los respectivos gastos logísticos y aumenta las ganancias de la organización.

Social: la gestión óptima de la cadena de suministro permitirá corregir errores desde el momento en que están llenos hasta el momento en que se entregan a sus clientes, haciendo que las actividades relacionadas sean más

eficientes. Al mismo tiempo, al coordinar la seguridad del cliente y el estoicismo en la entrega del producto, las marcas obtienen una mayor credibilidad; tomando en cuenta también, que el entorno de trabajo se vuelve más claro, a medida que la organización trabaje de acuerdo con los procedimientos establecidos, teniendo como base la disciplina.

Practica: con la implementación de la gestión abastecimiento pondremos en hábito las bases teóricas para obtener cambios significativos, como la optimización de los tiempos, incremento de la efectividad, mejora de la estructuración, se promoverán nuevas formas para laborar, logrando resultados respaldados por la mejora de la productividad.

Ambiental: se promoverá el cuidado de la atmósfera ambiente dando un mejor rendimiento a los materiales en el ardid y disminuyendo dilatadamente las sobras.

1.6. Hipótesis

Si se implementa un sistema logístico, entonces se logrará incrementar la productividad en la empresa Abanor S.A.C.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Diseñar un sistema logístico para incrementar la productividad en la empresa Abanor S.A.C.

1.7.2. Objetivos específicos

- a) Diagnosticar la situación actual de la gestión de logística de la Empresa Abanor S.A.C.
- b) Determinar la productividad actual de la empresa Abanor S.A.C.
- c) Diseñar una propuesta en la gestión logística para mejorar la productividad en la empresa Abanor S.A.C.
- d) Calcular el beneficio costo de la propuesta de mejora.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Investigación Cuantitativa-Descriptiva.

La contemporánea prospección tiene un encuadre cuantitativo, porque implica la recopilación de datos para desarrollar hipótesis basadas en pruebas numéricas y estudios estadísticos, resolviendo los patrones de comportamiento y las teorías de la investigación a realizar (Hernández et al. 2014).

Según Fernández y Baptista (2014), busca concretar propiedades y características relevantes de cualquier tipo de análisis. Describe tendencias de una caterva.

La exploración cosecha los datos sin rodeos de la unidad de estudio, es decir, del sistema de gestión logística de la entidad ABANOR S.A.C, respecto a la productividad.

2.1.1. Diseño de investigación

Investigación No experimental, Transversal.

El diseño de estudio será no real, en vista de que nada más se visualizan los fenómenos en su ambiente, aplicando el método deductivo para después analizarlos Hernández, et al. (2014).

Hernández, et al. (2014) la investigación de diseño transversal es aquella donde se recopila información de manera instantánea durante un período de tiempo. Su horizonte norteño es asignar variables e investigar frecuentemente su frecuencia y relaciones, analizando su situación actual.

El análisis detectará, identificará, fijará y describirá las condiciones actuales del sistema de administración transporte y se establecerá e implementará las estrategias pertinentes para mejorar su servicio, cuyo epítome es el próximo:

G: Almacén **Ob:** Observación **Po:** Propuesta **R:** Resultados

G: muestra para ser monitoreada, la gestión logística de la Empresa Abanor S.A.C.

Ob: mediciones realizadas sobre la variable dependiente antes de la propuesta

Po: técnicas que deben aplicarse para mejorar las métricas observadas anteriormente.

R: son el producto que se obtienen de la posible implementación de la solución propuesta.

2.2. Variables y operacionalización

Variable Dependiente: Productividad

Variable Independiente: Diseño de un sistema logístico

Tabla 3 Operacionalización de la variable independiente

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección de datos
Diseño de un sistema logístico de la empresa Abanor SAC	Compras	Número de orden de compras	Análisis documental/ Guía de análisis documentario
	Almacén	Número de pedidos	
	Distribución	Número de clientes insatisfechos	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 Operacionalización de la variable dependiente

Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección de datos
Productividad	Productividad de la materia prima	Producción/Costos de la materia prima	Análisis documental / Guía de análisis documentario
	Productividad de la mano de obra	Producción/Número de trabajadores Producción/Costos de mano de obra	
	Productividad de la maquinaria	Producción/Costos de hora máquina	

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población y muestra

Población

En la investigación la población corresponde a todos los procesos logísticos llevados en la empresa Abanor SAC que corresponden al cambio de compras, de almacenado y de distribución de artículo terminado.

Muestra

La Muestra corresponde a los procesos logísticos, considerando el área de compras y el área de tinglado, conformados por su abastecimiento, su localización física, los procesos que se desarrollan asimismo de la disposición del artículo.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas y los instrumentos para obtener información teniendo en cuenta el tipo de investigación fueron:

Tabla 5 *Técnicas e instrumentos*

TÉCNICA	USO	INSTRUMENTO
Observación	Implica la observación cuidadosa del portento, realizado o casualidad, recibir documentación y registrarla para su postrera investigación Hernández, Fernández & Baptista (2010). Se visualizarán los procesos de acceso, intermedio y de salida para conocer en sucedido las manifestaciones de la preocupación.	Ficha de observación
Análisis Documental	Técnica aplicada para recopilar documentos virtuales y físicos de una organización, para inspeccionar el caso en el que se observó la productividad.	Guía de análisis documental

Fuente: Elaboración propia

2.4.1. Validez y confiabilidad

Validez

Con respecto a la validez o flexibilidad con que se mide la aleatoriedad en un estudio, “un instrumento de medida se considera aceptable cuando mide un principio o inestabilidad que se pretende calibrar (argentino, 2015). El sabueso debe replicar a la pregunta ¿que mide el aparato progresar? Según Ruiz (2010) la aptitud no “es en cuanto al destino de las pruebas empíricas”, sino es una cuestión de especulación que la validez del contenido no se pueda cuantificar en términos de índice o proporción, ya que refuta la evaluación.

El instrumento ha sido probado por tres expertos en este campo.

Confiabilidad

Según Arnaldo (2012) la confiabilidad es un medio por el cual los dispositivos, experimentan un mismo fenómeno, por medio de las mismas condiciones, darán resultados consistentes.

2.5. Procedimientos para la recolección de datos

Habiendo obtenido los datos, se comienza con la determinación y procesamiento de los resultados, para lo cual se realiza la tabulación y exploración de datos, además de aplicar el software Microsoft Excel. Después de consultar la información, se continuará verificando la corrección de las respuestas a las preguntas para identificar errores.

2.6. Criterios éticos

- Confidencial: información de la entidad empresarial y los operarios que forman parte de la exploración.
- Objetividad: aspectos técnicos e imparciales.
- Extravagancia: debida citación bibliográfica, evitando la existencia del plagio.
- Cumplirse: documentación segura y fidedigna.
- Arancel laboral: implica la decencia a los derechos laborales en la organización prospectiva.

2.7. Criterios de rigor científico

Criterio de Credibilidad

Se aplicó con el aséptico de clarificar que la observación se ha hecho de manera pertinente asegurando que la sinopsis fue identificado y descrito con barrido.

Criterio de la Transferibilidad

Hace referencia a la solución de achacar la información lograda en nuestra investigación a otros contextos.

Criterio de Consistencia o Fiabilidad

Hace referencia a la agilidad de la documentación plasmada en el análisis. Se garantizó por entorno de auditorías de dependencia (investigador extranjero).

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

Razón social: ABANOR S.A.C

Ruc: 20487790690

Actividad principal: Procesadora y comercializadora de alimentos balanceados

Domicilio fiscal: Calle María Goycochea S/N Lt. 11 - Chiclayo - Lambayeque

Reseña Histórica:

La empresa Agroindustria Abanor S.A.C. está delimitada en asfalto marihuana Goycochea Nro. 398 Lambayeque - Chiclayo - José Leonardo Ortiz. Su gestor común es la señora Rosa Elvira pulido Vásquez. La entidad se dedicada a la extracción y comercialización de alimentos balanceados para animales (aves, ganado vacuno, porcino, etc.) en presentaciones de 40 kg. Inició sus actividades el 01 de enero del año 2004, como Alimentos Balanceados del artículo S.R.L., posteriormente en el año 2011 toma el motivo social Agroindustria Abanor S.A.C.; sus principales compradores son distribuidores mayoristas de la ingrediente norte y grueso del Perú. Cuenta con un área de 4,375 m², adonde laboran 15 personas (12 en área de producción, ardid; sostenimiento y 03 en el área administrativa).

Misión y Visión

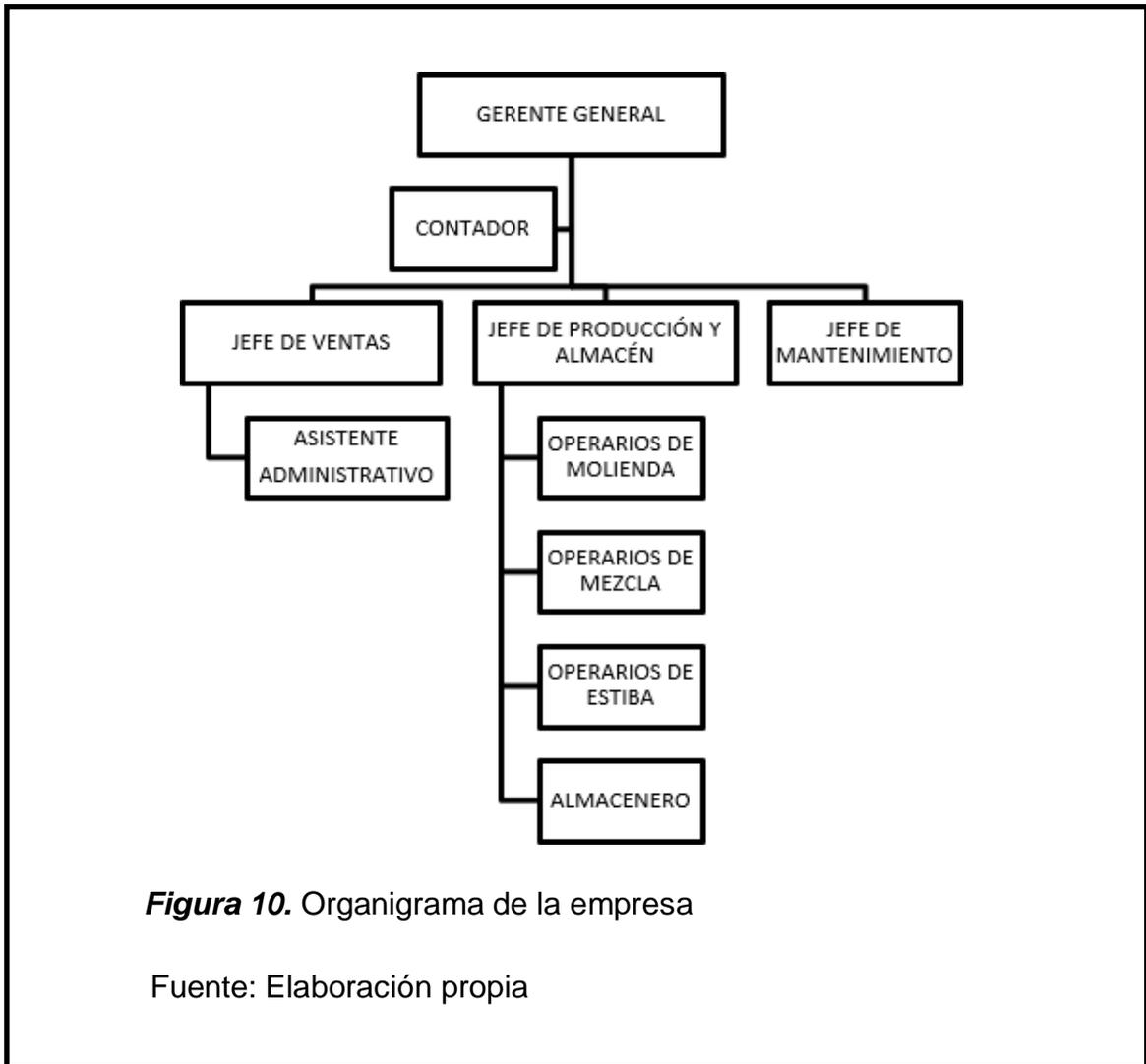
Misión: Somos una entidad que se dedica a la producción y comercialización de alimentos balanceados para animales, nos enfocamos en sacrificar existencias de adhesión estofa con la mayor operatividad y eficiencia, disminuyendo el golpazo negativo en el ámbito atmósfera, acatando con las especificaciones y requerimientos de raza y entereza agradando las exigencias de nuestros compradores, colaboradores y entorno social.

Visión: Ser la corporación Agroindustrial de alimentos balanceados jefazo en calidad y procesamiento de artículos para animales domésticos a grado doméstico, acatando con los parámetros de calaña que el comercio franquista exige a través de la reforma continua.

Valores:

- Lealtad
- Responsabilidad
- Honestidad
- Respeto
- Solidaridad

Organigrama de la empresa



Descripción del producto

Alimento Balanceado Peletizado:

Es una mezcla homogénea de ingredientes en diferentes proporciones diseñada para cubrir las necesidades nutricionales de un pueblo. La nutrición de

carbohidratos (partículas o gránulos más grandes) posee un diámetro de 0,4-0,9 cm. Distancia 0,5-2,5 cm, según el origen de la losa. Pasan por procedimientos mecánicos, de compresión, calentamiento y humedad.

Prescribiendo la exposición se logra la gelatinización del almidón y una mayor absorción de nutrientes, reduciendo el número de patógenos que pueden contaminar el producto. La humedad promueve la lubricación, el ablandamiento y la gelatinización del almidón. Además, la maravilla de la compresión se realiza a través de las raíces o muestras. Sigue la calibración de la cuchilla, que forma gránulos de cualquier diámetro en milímetros del orificio y, después de la expansión, realiza la separación de partículas largas.

Finalmente, los pellets se dejan enfriar y pasan a la etapa de empaque.

Tabla 6 *Productos que ofrece la empresa Abanor S.A.C*

Cantidad de producto en kg/ saco	Descripción de producto
40 kg	ABAENGORDE AVE
40 kg	ABACRECIMIENTO AVE
40 kg	ABAENGORDE CUY
40 kg	ABACRECIMIENTO CUY
40 kg	ENGORDE GANADO
40 kg	CRECIMIENTO GANADO
40 kg	LECHERO DE MEDIA
40 kg	LECHERO DE ALTA
40 kg	ABENGORDE CERDO
40 kg	AVEMICINA

Fuente: Elaboración propia

Características del producto

Los pellets se obtienen como un resultado destinado a la alimentación de animales.

Composición:

Proteína cruda = entre el 8% y el 24 % ($\pm 2,5$ y ± 3)

Fibra cruda = 10% ($\pm 1,7$)

Grasa cruda = entre 8% y 24% (± 1 y $\pm 2,5$)

Cenizas = 1% (± 1)

Humedad % = 13%

Características especiales: Calcio, fósforo, colorantes, vitaminas y minerales

Envase: Sacos de 40kg

Desechos

Tabla 7 *Desperdicio al término de uso de ingredientes o insumos*

Bidones de plásticos
Sacos de polipropileno
Bolsas de polipropileno
Cajas de cartón
Bolsas de papel
Parihuelas de madera
Empaques de bobinas
Envases de alcohol, tinta y solvente

Fuente. Elaboración Propia

Por mal funcionamientos de la maquina:

Tabla 8 *Desperdicio por el mal funcionamiento de la maquinaria*

DESPERDICIO O DESECHO
Etiquetas de papel

Fuente. Elaboración Propia

Materiales e insumos:

Tabla 9 *Formulas de los productos*

DESCRIPCIÓN	FÓRMULAS
Aves	Borona, afrecho de trigo polvillo, pajilla, aceitoso de soya hidrato de carbono de pescado, carbonato de calcio, miel, sal normal, grasa homogenizada y vitaminas y minerales
Bovinos	Vitamina A, D, E, borona, afrecho de trigo, polvillo de arroz, arroz ñelen, pajilla, graso de soya, harina de pescado, carbonato de calcio, miel, sal habitual, aceite homogéneo.
Cuyes	Harina de alfalfa, zara golpeada, bofetón de soya afrecho de trigo polvillo de arroz, vitaminas, fécula de pescado, carbonato de calcio, sacarosa, sal común, minerales y saborizantes.
Cerdos	Carbohidrato de calcio, sal frecuente, fosfato bicalcico, lisina, rejón, zinc, zara extrusado, aceite hortaliza, fécula de pescado, enzima, saborizantes y vitaminas

Fuente. Elaboración Propia

Tabla 10 *Insumos utilizados para la producción de alimentos balanceados*

INSUMO	UNIDAD	COSTO
Aceite	KG	10
Afrecho	KG	0.75
Alfalfa Molida	KG	0.8
Bicarbonato	KG	0.1
Calcio	KG	0.4
Descarte	KG	1
Maíz	KG	0.95
Maíz Molido	KG	1
Melaza	KG	0.51
Mezclado	KG	1
Ñelen	KG	0.8
Pajilla de arroz	KG	0.24
Pasta de Algodón	KG	0.78

Polvillo	KG	0.36
Sal	KG	0.7
Sales Minerales	KG	0.16
Soya	KG	1.64
Torta de soya	KG	1.54
Harina de pescado	kg	0.45
Pancamel	kg	0.2
Úrea	kg	1.6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 *Materiales utilizados para la elaboración de alimentos balanceados*

Materiales	Unidad	
Sacos de PP 50 KG	Unid.	0.5
Bobinas de Nylon	Unid.	0.4
Sacos de PP 80 KG	Unid.	0.9

Fuente: Elaboración propia

Proveedores

- MOLINOS NARANJITO EIRL
- AVICOLA LAPODEROSA SAC
- INVERSIONES HUANAMBAL SAC
- URIBE BULEJE JAIME
- GRANJA AVICOLA SANTA MARIA
- DISTRIBUCION AGROPECUARIA
- AGROPECUARIA INDUSTRIAL DEL PACIFICO
- APALAM
- SAN HILARION SAC
- CALIFORNIA EIRL.
- IMPRENTA SANTA ROSA
- OFFSET UNION
- INVERSIONES "D&D"

- NEGOCIOS BEDER SAC.
- ESPIGA BLANCA EIRL
- SERV.GENERALES AGRONOR SAC
- NEGOCIOS BEDER SAC.
- NEGOCIOS Y REPRESENTACIONES AGROPECUARIA LAS SALINAS SAC

Clientes

La empresa de alimentos balanceados Abanor SAC, no cuenta con una cartera definida de cliente, ya que trabaja a pedido. Asimismo, se han registrado los siguientes clientes en los últimos 8 meses.

- NELIDA MARIELA CHAVEZ CAMPOS
- NEGOCIOS Y REPRESENTACIONES
- AGROPECUARIA LAS SALINAS
- QUICHE SAENZ GLORIA ELIZABETH
- NEGOCIOS ETHEL SRL
- COELLO SEMBRERA JOSE DEL CARMEN
- TAFUR DIAZ OSCAR -GALVES ASOCIADOS SAC - JULIO
- INVERSIONES VETERINARIA MUNDO ANIMAL SAC - AGOSTO
- CARPENA BENZAQUEN CESAR ALEJANDRO - SETIEMBRE

3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio

Los procesos ocurren en el siguiente orden:

a) Recepción de la materia prima

El proceso comienza con la recepción de los ingredientes y materiales de trabajo (maíz partido, harina de soya, pajilla, etc.) en un saco de 50 kg. Llegará a la recepción de la misma forma (calcio, polvo, productos rechazados por otros procesos de fabricación). La recepción llega en saco de 30 kg y se lleva en remolque al almacén de materia prima, para ser retirado por el personal de trabajo, mismo encargado de contabilizar el retiro.

Al inicio del turno, el jefe de producción trabaja con el jefe de almacén para recibir las materias primas, calcular la cantidad utilizada y revisar las recetas de los productos producidos por día laborado (ovino, pollo, cerdo, etc.).

b) Abastecimiento en molino

Los estibadores movilizan la materia prima y materiales desde el almacén hasta la fábrica, y el operador descarga la bolsa, procede a vaciarla y la ingresa a la fábrica con una capacidad de 1 tonelada. A estos productos se les añaden sustancias complementarias. Luego, se tritura y mezcla para colocarlos en sacos provisionales, cuyo soporte de peso máximo es de 80 kg.

c) Abastecimiento a mezcladora

La molienda es procesada por la mano de obra en un saco de 80 kg y baja el producto semielaborado a una mezcladora, que soporta como máximo 2 toneladas, esta mezcla es alimentada y puesta en marcha por un elevador de cangilones, para pasar a la siguiente fase de la operación.

d) Dosificación

La mezcla entra en el distribuidor y entra en la caldera de vapor (efectos de la humedad y el calor). El producto alcanza temperaturas de 82-88°C con un porcentaje de humedad de 15,5%-17%. El calor asegura la gelatinización del almidón y la absorción de nutrientes. La humedad alisa y ablanda el almidón y le permite pasar a través de varios agujeros que luego forman los gránulos.

e) Peletizado

Luego el producto entra en el granulador, es ahí donde la máquina comprime la mezcla para formar partículas de gránulos con un diámetro acorde a la forma utilizada (0,4-0,9 cm). Esto se hace mediante la presión aplicada por 38 procesos mecánicos para tal objetivo. Y para darle una longitud, es necesario calibrar la cuchilla que corta las partículas (longitud de 0,5 a 2,5 cm).

f) Enfriamiento

Después de formar los gránulos se envían a un refrigerador. El segundo elevador recoge el producto y lo transporta a la tolva de recepción del producto terminado.

g) Tamizado

El producto es procesado en una criba donde se seleccionan granos clasificados de acuerdo a los criterios establecidos para cada producto. Los productos sin clasificar llegan en bolsas y se devuelven para su procesamiento.

h) Ensacado

El producto es colocado en sacos ingresando a la siguiente fase operativa.

i) Pesado y cocido

El trabajador coloca una bolsa de producto casi llena en una balanza electrónica, retirando el exceso de productos con una cuchara de acero y agregar más productos si el peso es insuficiente. Para después, llevar la cocción un saco de 40 kg.

j) Apilamiento y almacenamiento

El producto final, elaborado en base a sus respectivas fórmulas, se coloca sobre las parihuelas formando una pila de 5x20 con una altura de 3 m, ubicadas en el almacén. Esto se hace si no hay entregas a realizar, si las llegara a haber, después de pesar y hervir, la bolsa se carga directamente en el carro del cliente que haya solicitado el pedido.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso de elaboración de alimentos balanceados pellets.

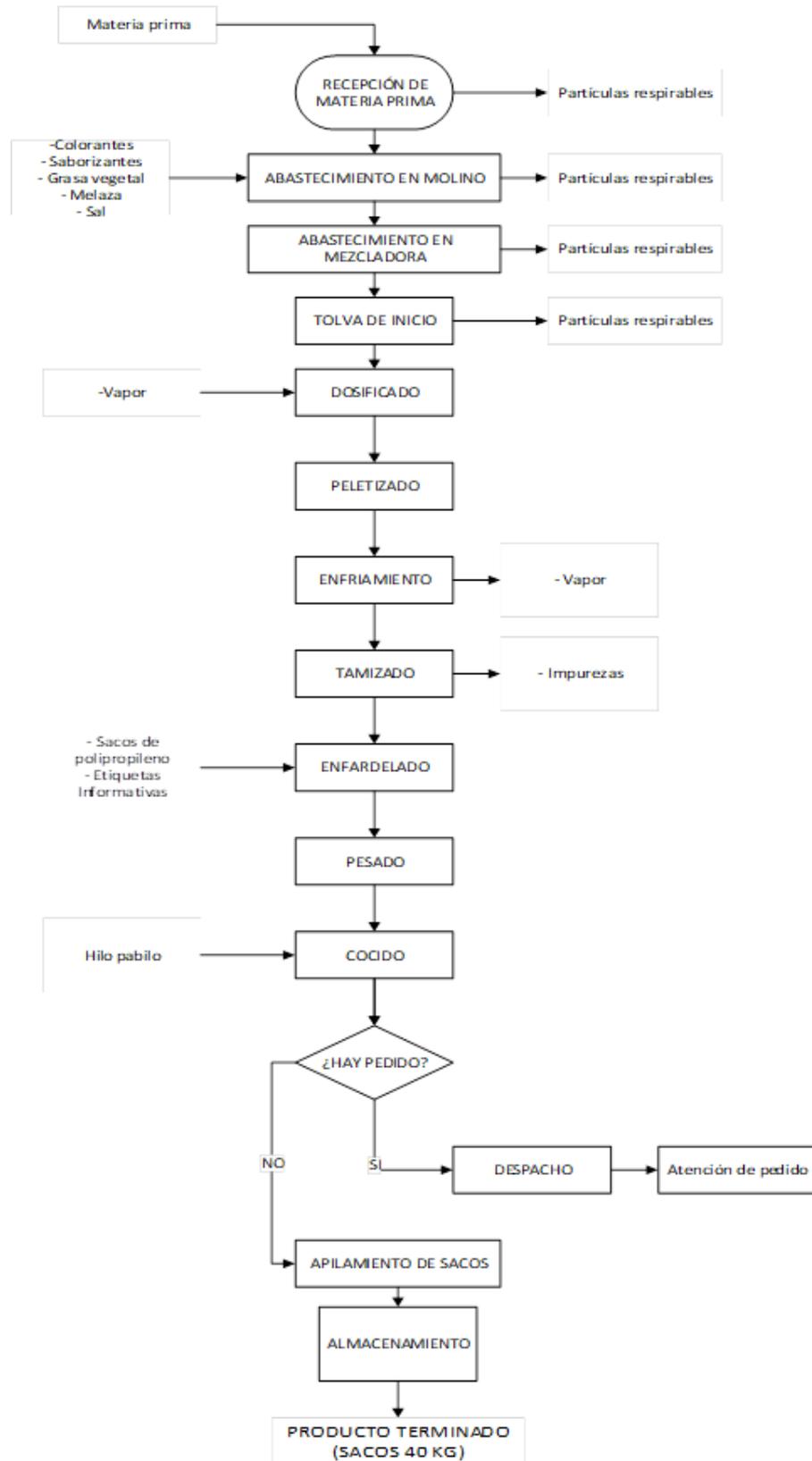


Figura 11. Diagrama de flujo de proceso de producción de alimentos balanceados Abanor S.A.C

Fuente: Elaboración propia

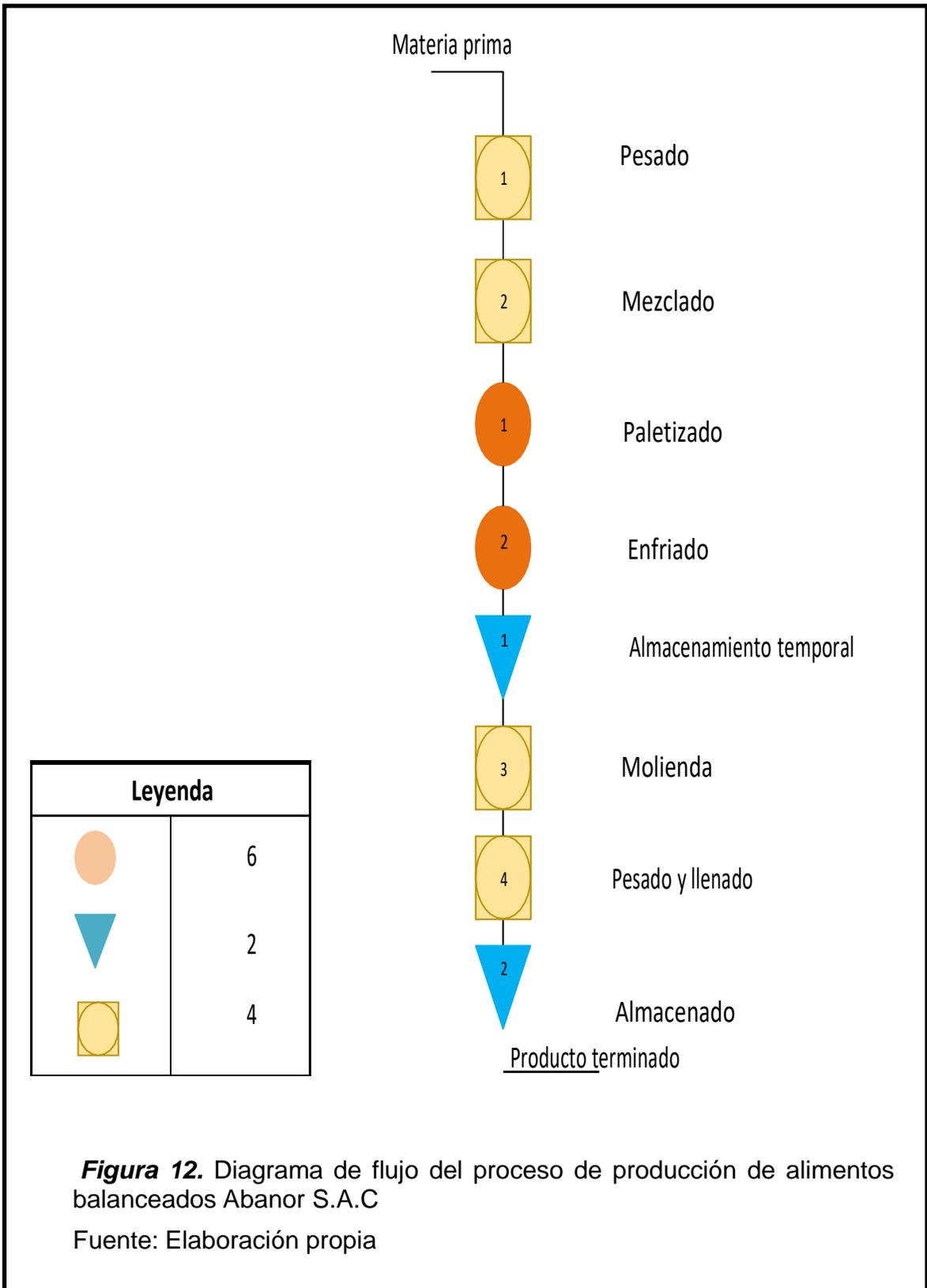


Figura 12. Diagrama de flujo del proceso de producción de alimentos balanceados Abanor S.A.C

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Análisis de la problemática

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos

Resultado de la guía de observación

Para la evaluación de datos se utilizó un cuestionario elaborado por el investigador, el cual fue evaluado mediante escalas.

Tabla 12 Guía de observación

Aspecto observado	Si	No	Observaciones
SEIRI - Clasificar			
Hay equipos o herramientas que no se utilizan o son innecesarios en el área de trabajo	x		
Existen herramientas en males estado o inservibles	x		
Están los pasillos bloqueados dificultando el transito	x		
En el área hay cofias, cubre bocas, papeles, etc. que son innecesarios	x		
SEITON - Organizar			
Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado	x		
Están los materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario	x		
Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos	x		
SEISO - Limpieza			
Existen fugas de aceite, aire, agua en el área	x		
Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, banquillos, etc.)	x		
Están equipos y/o herramientas sucias	x		
SEIKETSU - Estandarizar			
El personal conoce y realiza la operación de forma adecuada. Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de trabajo		x	
Se realiza la operación o tarea de forma repetitiva	x		
Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados		x	
SEIKETSU – Autodisciplina			
El personal conoce las 5S's. Han recibido capacitación acerca de éstas.		x	
Se aplica la cultura de las 5S's. Se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza		x	
Completó la auditoria semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño. Se implementaron las medidas correctivas		x	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13 Evaluación de los criterios de las 5s

Criterios de Evaluación		
0 = Siempre 1= Casi siempre 2 = Muchas veces 3 = Algunas veces 4 =Casi nunca 5 = Nunca		
SEIRI - Clasificar "Mantener solo lo necesario"		
Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?	3	
¿Existen herramientas en males estado o inservibles?	2	
¿Están los pasillos bloqueados dificultando el transito?	1	
¿En el área hay cofias, cubre bocas, papeles, etc. que son innecesarios?	3	
SEITON - Organizar "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"		
Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado?	1	
¿Están los materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario?	2	
¿Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?	3	
SEISO - Limpieza "Un área de trabajo impecable"		
Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Existen fugas de aceite, aire, agua en el área?	2	
¿Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, banquillos, etc.)?	0	
¿Están equipos y/o herramientas sucias?	1	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14 Evaluación de los criterios de las 5s

SEIKETSU - Estandarizar "Todo siempre igual"		
Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce y realiza la operación de forma adecuada? ¿Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de trabajo?	1	
¿Se realiza la operación o tarea de forma repetitiva?	1	
¿Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados?	2	
SEIKETSU – Autodisciplina “Seguir las reglas y ser consistente”		
Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce las 5S's? ¿Han recibido capacitación acerca de éstas?	2	
¿Se aplica la cultura de las 5S's? ¿Se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza?	1	
¿Completó la auditoria semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño? ¿Se implementaron las medidas correctivas?	2	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15 Resultados actuales de los criterios de las 5s

Criterio a evaluar de 5S	Puntuación Obtenida	Puntuación Máxima
Clasificar	2.25	5
Organizar	2.00	5
Limpiar	1.00	5
Estandarizar	1.33	5
Autodisciplina	1.67	5

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3.2. Herramientas de diagnóstico

Diagrama de Pareto

Se aplicaron dos diagramas Pareto

En primer diagrama, se utilizó para la selección de los errores más comunes en el negocio y, en consecuencia, se seleccionó el diseño del sistema logístico para resolver el problema comercial. El segundo diagrama, se aplicó para seleccionar los productos más demandados por el sector. En base a esas selecciones de producto, se trabajará en su análisis del diagnóstico y respectivo pronóstico.

Selección de la problemática

Tabla 16 Codificación de las causas de la problemática

Problemática	Código
Falta de información al operario	a
Falta de materia prima e insumos para el proceso productivo	b
Falta de la programación de la producción	c
Mala distribución del almacén	d
Inadecuado control de calidad	e
Mantenimiento de transporte	f
Mantenimiento inapropiado de las maquinas	g
Registro de compra	h
Mala organización	i
Registro de proveedores	j
Rutas de distribución	k

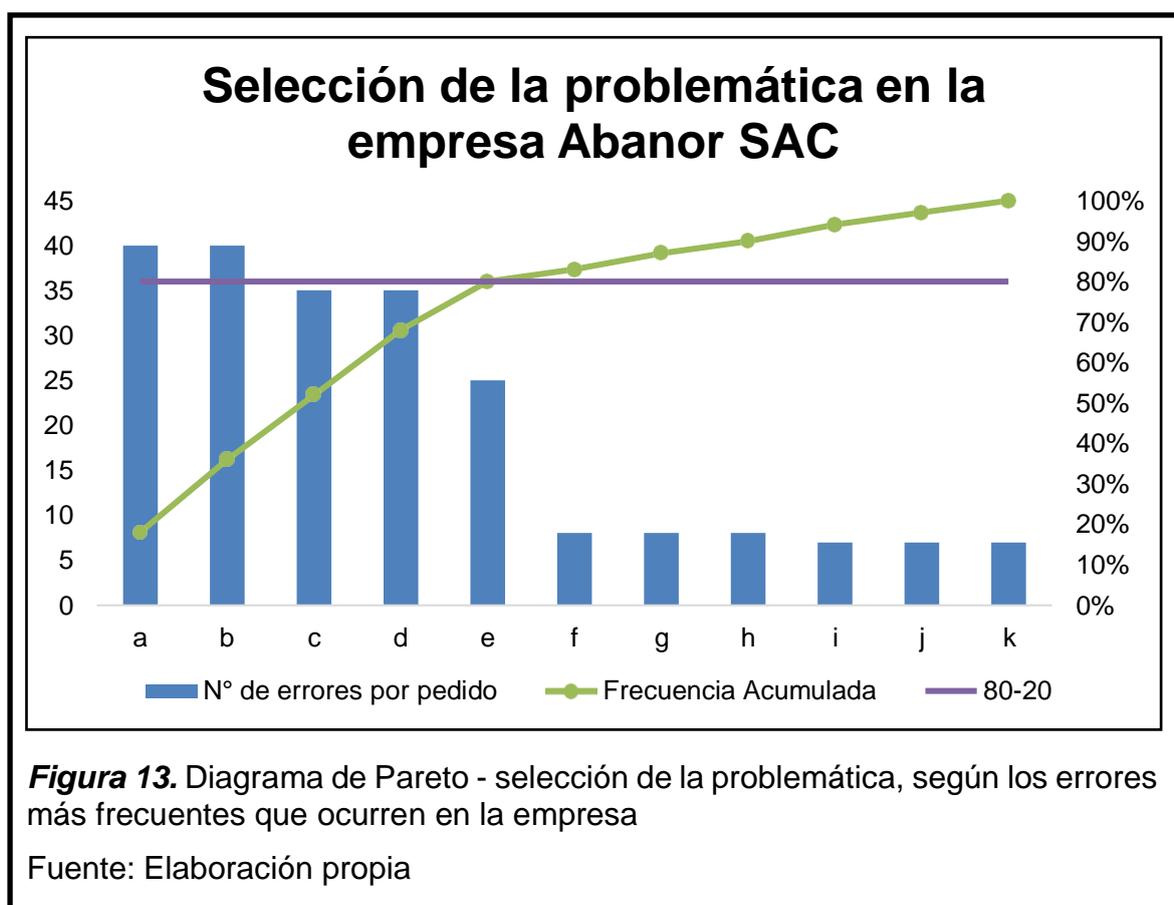
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17 Diagrama de Pareto – Selección de la problemática

Código	N° de errores por pedido	% Acumulado	Frecuencia Acumulada	80-20
a	40	18%	18%	80%
b	40	18%	36%	80%
c	35	16%	52%	80%
d	35	16%	68%	80%
e	25	11%	80%	80%
f	8	4%	83%	80%
g	8	4%	87%	80%

h	8	4%	90%	80%
i	7	3%	94%	80%
j	7	3%	97%	80%
k	7	3%	100%	80%
TOTAL	220	100%		

Fuente: Elaboración propia.



Interpretación. Tanto la tabla como la figura N°13, corresponden a la aplicación de diagramas de Pareto para identificar los errores más frecuentes en la organización, además de mostrar el diseño logístico para la solución de sus problemas organizacionales.

Los cinco errores más comunes son la falta de información a los operarios, falta de recursos de trabajo en el proceso de fabricación, escasa programación de la producción, inadecuada distribución de espacios, falta de un buen control de

calidad.

Selección de los productos que más demanda tienen en el mercado.

Tabla 18 Diagrama de Pareto – demanda de producto

Productos	Código	N° de pedido (8 meses)	%	% Acumulado	80-20
ABAENGORDE AVE	A	22264	30%	30%	80%
ENGORDE GANADO	B	12598	17%	48%	80%
ABACRECIMIENTO CUY	D	11250	15%	63%	80%
ABACRECIMIENTO AVE	B	11099	15%	78%	80%
ABAENGORDE CUY	C	6494	9%	87%	80%
AVEMICINA	H	3317	5%	91%	80%
ABAENGORDE CERDO	I	2909	4%	95%	80%
LECHERO DE MEDIA	F	2520	3%	99%	80%
LECHERO DE ALTA	G	865	1%	100%	80%
	TOTAL	73316	100%		

Fuente: Elaboración propia

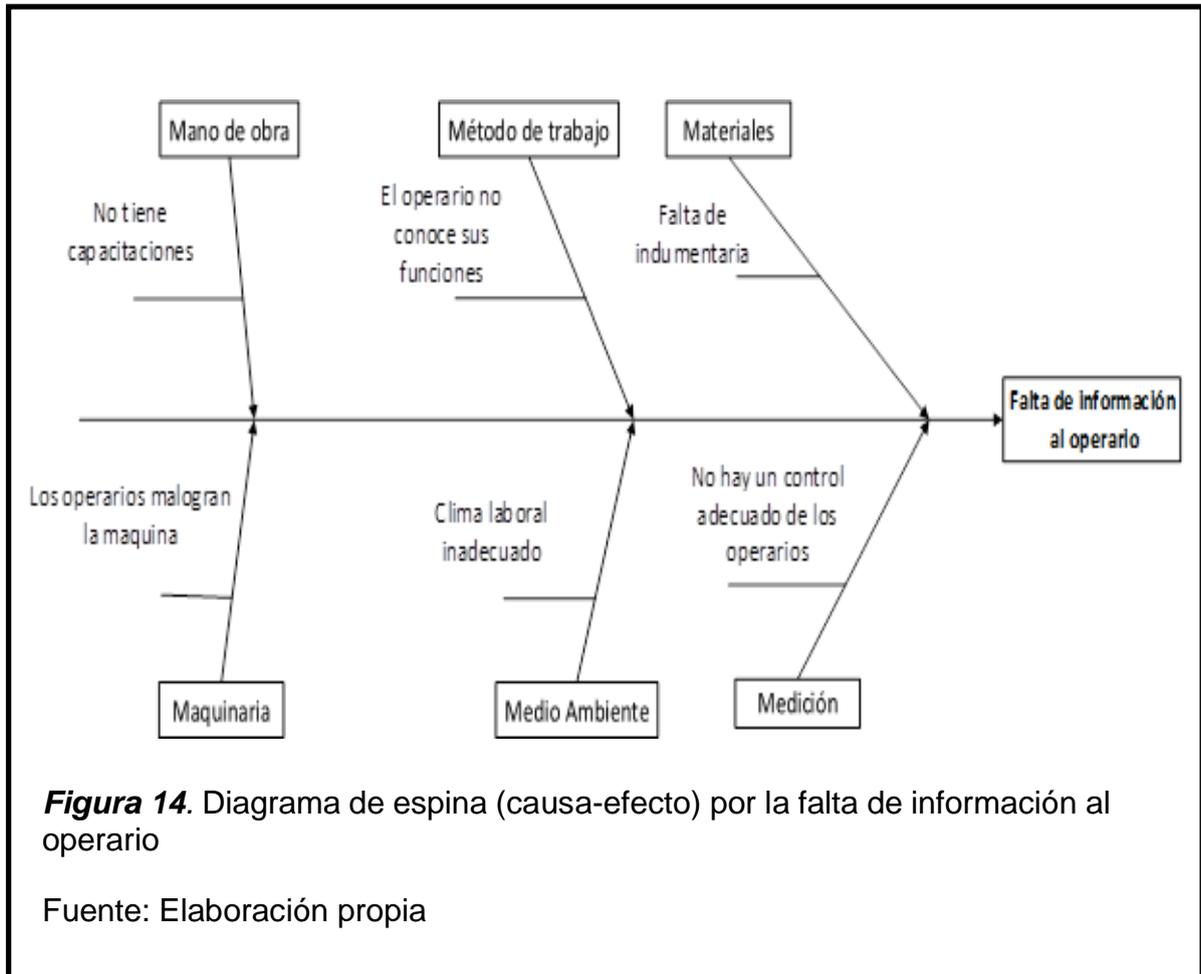
Interpretación. Tanto la tabla 17 como la figura 14 representan la implementación del diagrama de Pareto, reconociendo los productos que más demanda tienen en el mercado, seleccionando cinco productos: abamec, polvillo, abaengorde aves, descarte, abacrecimiento. Estos últimos, serán aplicados para la revisión del estado actual, como para los proyectados.

Diagrama de Ishikawa

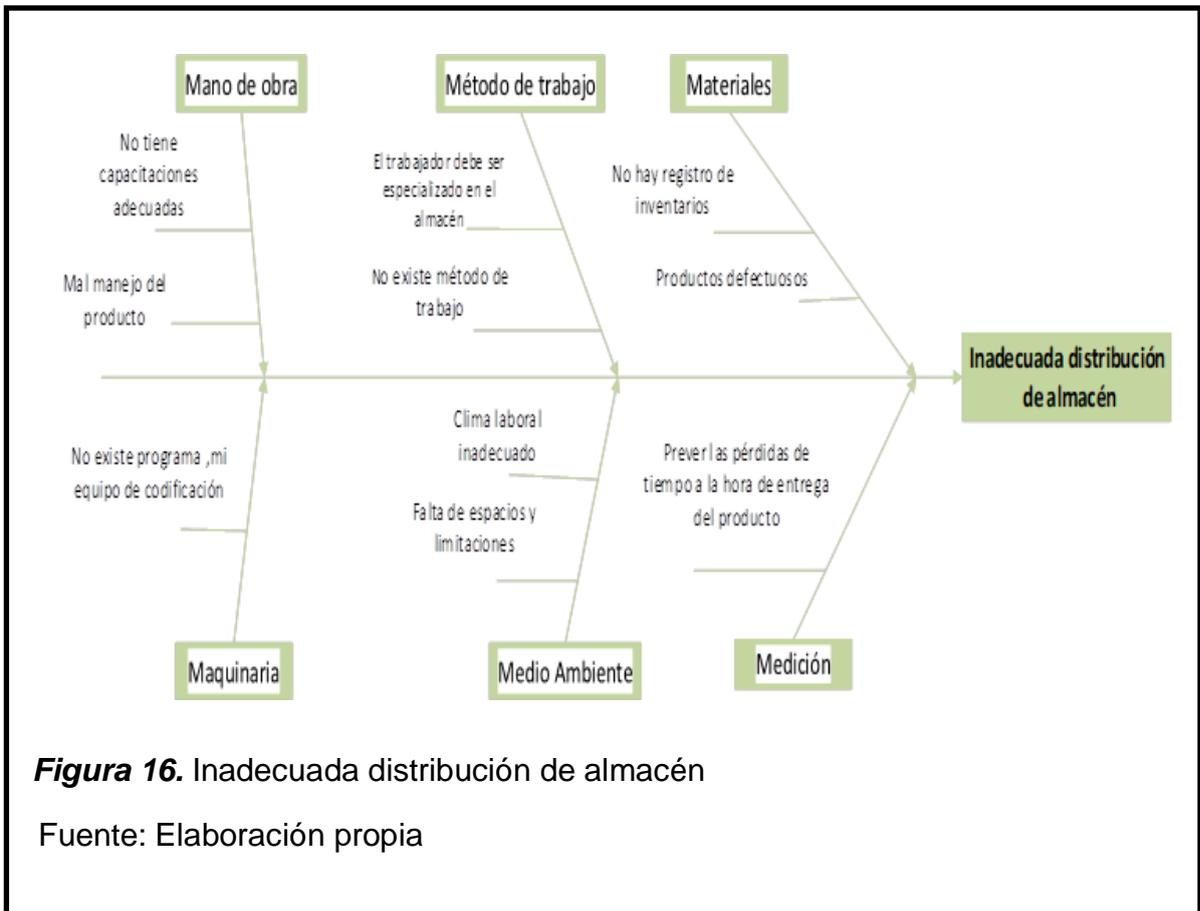
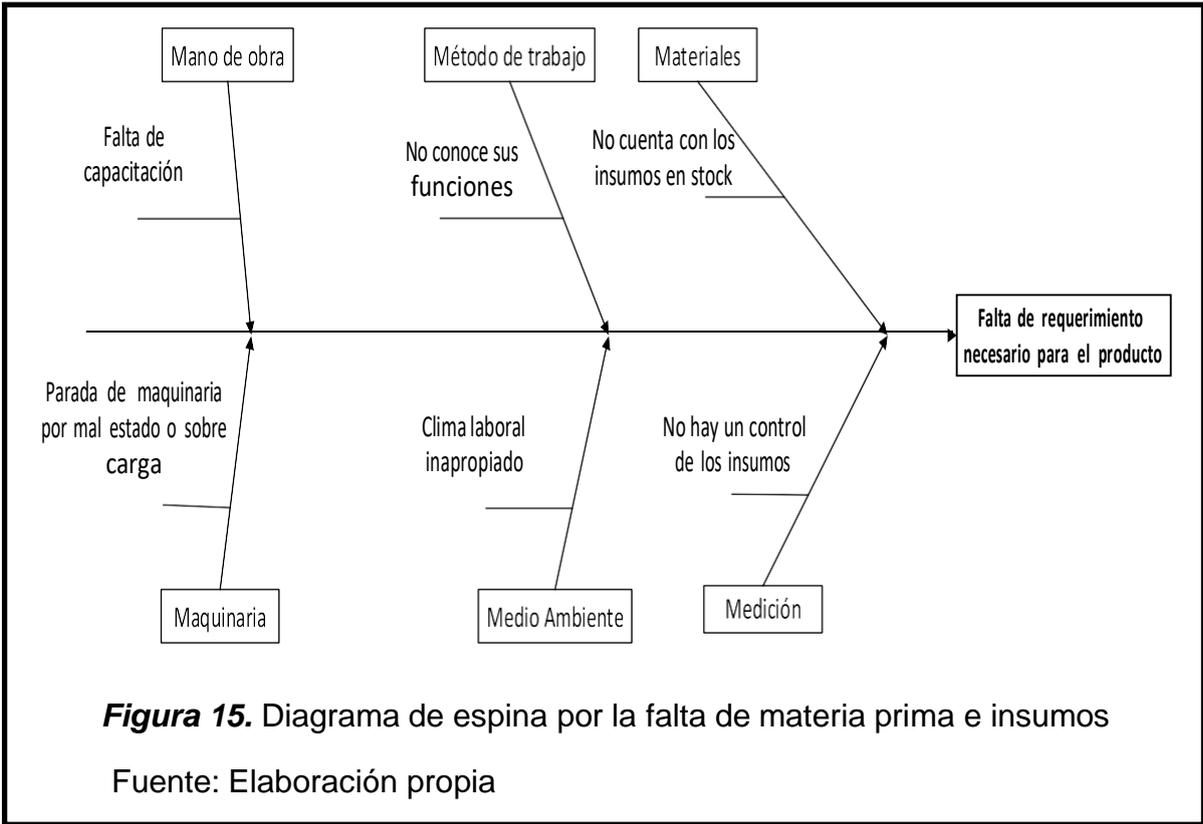
Después de encontrar los errores más comunes en la organización, se procede a ejecutar el diseño logístico en consecuencia y se aplicará el diagrama de Ishikawa para identificar la causa detrás del problema y resolverlo.

Interpretación. En las figuras N°15, 16, 17, 18, 19, 20, muestran las causas últimas de cada problema, de acuerdo a estas se han seleccionado tres herramientas que tengan correlación con los problemas.

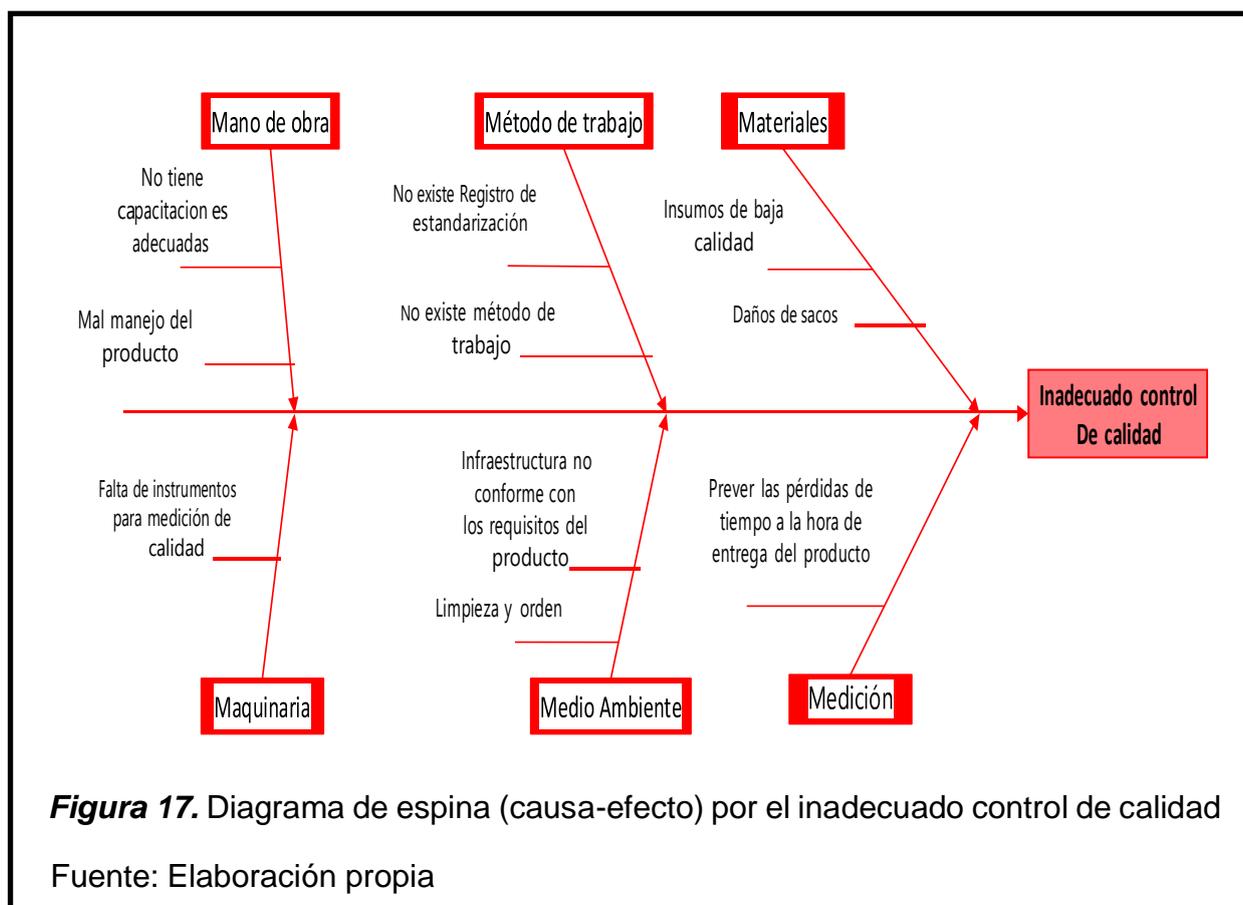
Falta de información al operario



Falta de la programación de la producción



Inadecuado control de calidad



3.1.4. Situación actual de la productividad

Producción mensual

Tabla 19 Producción por mes

PRODUCCIÓN EN SACOS	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.
Abaengorde Ave	2470	3445	2668	3769	1643	2087	3639	2543
Abacrecimiento Ave	1675	1230	1539	1251	1032	1505	1296	1571
Abaengorde Cuy	1274	596	917	925	666	286	765	1065
Abacrecimiento Cuy	837	1065	1817	1156	1656	713	1149	2857
Engorde Ganado	1891	1271	1830	1212	1487	1670	1551	1686
Lechero De Media	376	289	307	345	216	311	324	352
Lechero De Alta	90	45	80	110	100	120	170	150
Avemicina	427	336	474	499	362	260	463	496

Abaengorde Cerdo	432	309	435	404	279	277	455	318
	9472	8586	10067	9671	7441	7229	9812	11038

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Precio del producto

PRODUCCCIÓN EN SACOS	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.
Abaengorde Ave	2470	3445	2668	3769	1643	2087	3639	2543
Abacrecimiento Ave	1675	1230	1539	1251	1032	1505	1296	1571
Abaengorde Cuy	1274	596	917	925	666	286	765	1065
Abacrecimiento Cuy	837	1065	1817	1156	1656	713	1149	2857
Engorde Ganado	1891	1271	1830	1212	1487	1670	1551	1686
Lechero De Media	376	289	307	345	216	311	324	352
Lechero De Alta	90	45	80	110	100	120	170	150
Avemicina	427	336	474	499	362	260	463	496
Abaengorde Cerdo	432	309	435	404	279	277	455	318
	9472	8586	10067	9671	7441	7229	9812	11038

Fuente: Elaboración
propia

Tabla 21 Precio del producto

	PRECIO (Soles)	KG
ABAENGORDE AVE	54	40
ABACRECIMIENTO AVE	51	40
ABAENGORDE CUY	52	40
ABACRECIMIENTO CUY	51	40
ENGORDE GANADO	53	40
LECHERO DE MEDIA	58	40

LECHERO DE ALTA	59	40
AVEMICINA	56	40
ABAENGORDE CERDO	68	40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Ventas por mes

PRODUCTO	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
ABAENGORDE AVE	S/ 133,380.00	S/ 186,030.00	S/ 144,072.00	S/ 203,526.00	S/ 88,722.00	S/ 112,698.00	S/ 196,506.00	S/ 137,322.00
ABACRE CIMIENTO AVE	S/ 85,425.00	S/ 62,730.00	S/ 78,489.00	S/ 63,801.00	S/ 52,632.00	S/ 76,755.00	S/ 66,096.00	S/ 80,121.00
ABAENGORDE CUY	S/ 66,248.00	S/ 30,992.00	S/ 47,684.00	S/ 48,100.00	S/ 34,632.00	S/ 14,872.00	S/ 39,780.00	S/ 55,380.00
ABACRE CIMIENTO CUY	S/ 42,687.00	S/ 54,315.00	S/ 92,667.00	S/ 58,956.00	S/ 84,456.00	S/ 36,363.00	S/ 58,599.00	S/ 145,707.00
ENGORDE GANADO	S/ 100,223.00	S/ 67,363.00	S/ 96,990.00	S/ 64,236.00	S/ 78,811.00	S/ 88,510.00	S/ 82,203.00	S/ 89,358.00
LECHERO DE MEDIA	S/ 21,808.00	S/ 16,762.00	S/ 17,806.00	S/ 20,010.00	S/ 12,528.00	S/ 18,038.00	S/ 18,792.00	S/ 20,416.00
LECHERO DE ALTA	S/ 5,310.00	S/ 2,655.00	S/ 4,720.00	S/ 6,490.00	S/ 5,900.00	S/ 7,080.00	S/ 10,030.00	S/ 8,850.00
AVEMICINA	S/ 23,912.00	S/ 18,816.00	S/ 26,544.00	S/ 27,944.00	S/ 20,272.00	S/ 14,560.00	S/ 25,928.00	S/ 27,776.00
ABAENGORDE CERDO	S/ 29,376.00	S/ 21,012.00	S/ 29,580.00	S/ 27,472.00	S/ 18,972.00	S/ 18,836.00	S/ 30,940.00	S/ 21,624.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Costo Materia prima

INSUMO	COSTO POR TN		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO
Afrecho	750	S/	7,500.00	S/	6,750.00	S/	6,000.00	S/	7,500.00	S/	6,600.00	S/	7,500.00	S/	5,700.00	S/	8,250.00
Alfalfa Molida	800	S/	8,000.00	S/	7,200.00	S/	6,400.00	S/	8,000.00	S/	7,040.00	S/	8,000.00	S/	6,080.00	S/	8,800.00
Calcio	400	S/	4,000.00	S/	3,600.00	S/	3,200.00	S/	4,000.00	S/	3,520.00	S/	4,000.00	S/	3,040.00	S/	4,400.00
Descarte	1000	S/	10,000.00	S/	9,000.00	S/	8,000.00	S/	10,000.00	S/	8,800.00	S/	10,000.00	S/	7,600.00	S/	11,000.00
Maiz Molido	1000	S/	10,000.00	S/	9,000.00	S/	8,000.00	S/	10,000.00	S/	8,800.00	S/	10,000.00	S/	7,600.00	S/	11,000.00
Melaza	510	S/	5,100.00	S/	4,590.00	S/	4,080.00	S/	5,100.00	S/	4,488.00	S/	5,100.00	S/	3,876.00	S/	5,610.00
Pulpa seca de cítricos	4540	S/	45,400.00	S/	40,860.00	S/	36,320.00	S/	45,400.00	S/	39,952.00	S/	45,400.00	S/	34,504.00	S/	49,940.00
Ñelen	800	S/	8,000.00	S/	7,200.00	S/	6,400.00	S/	8,000.00	S/	7,040.00	S/	8,000.00	S/	6,080.00	S/	8,800.00
Pajilla de arroz	240	S/	2,400.00	S/	2,160.00	S/	1,920.00	S/	2,400.00	S/	2,112.00	S/	2,400.00	S/	1,824.00	S/	2,640.00
Pasta de Algodón	780	S/	7,800.00	S/	7,020.00	S/	6,240.00	S/	7,800.00	S/	6,864.00	S/	7,800.00	S/	5,928.00	S/	8,580.00
Polvillo	360	S/	3,600.00	S/	3,240.00	S/	2,880.00	S/	3,600.00	S/	3,168.00	S/	3,600.00	S/	2,736.00	S/	3,960.00

Sal	700	S/	7,000.00	S/	6,300.00	S/	5,600.00	S/	7,000.00	S/	6,160.00	S/	7,000.00	S/	5,320.00	S/	7,700.00
Torta de soya	1540	S/	15,400.00	S/	13,860.00	S/	12,320.00	S/	15,400.00	S/	13,552.00	S/	15,400.00	S/	11,704.00	S/	16,940.00
Harina de pescado	450	S/	4,500.00	S/	4,050.00	S/	3,600.00	S/	4,500.00	S/	3,960.00	S/	4,500.00	S/	3,420.00	S/	4,950.00
TOTAL		S/	138,700.00	S/	124,830.00	S/	110,960.00	S/	138,700.00	S/	122,056.00	S/	138,700.00	S/	105,412.00	S/	152,570.00

Fuente: Elaboración propia

Costo de mano de obra directa

Tabla 24 Costo mano de obra directa mensual

Cargo	Sueldo bruto	Sueldo anual	Gratificación	CTs	Es salud 9%	Sueldo prom mes
Almacenero	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Jefe de mantenimiento	S/ 1,300.00	S/ 15,600.00	S/ 2,600.00	S/ 1,300.00	S/ 117.00	S/ 1,634.75
Jefe de producción	S/ 1,150.00	S/ 13,800.00	S/ 2,300.00	S/ 1,150.00	S/ 103.50	S/ 1,446.13
Maquinista 1	S/ 1,100.00	S/ 13,200.00	S/ 2,200.00	S/ 1,100.00	S/ 99.00	S/ 1,383.25
Maquinista 2	S/ 1,100.00	S/ 13,200.00	S/ 2,200.00	S/ 1,100.00	S/ 99.00	S/ 1,383.25
Maquinista 3	S/ 1,100.00	S/ 13,200.00	S/ 2,200.00	S/ 1,100.00	S/ 99.00	S/ 1,383.25

Estibador 1	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Estibador 2	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Estibador 3	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Estibador 4	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Obrero/apoyo	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00	S/ 2,000.00	S/ 1,000.00	S/ 90.00	S/ 1,257.50
Costo de mano de obra directa						S/ 14,775.63

Costo de mano de obra indirecta

Tabla 25 *Costo mano de obra indirecta*

Cargo	Sueldo bruto	Sueldo anual	Gratificación	CTs	Es salud 9%	Sueldo prom mes
Gerente general	S/ 4,000.00	S/ 48,000.00	S/ 8,000.00	S/ 4,000.00	S/ 360.00	S/ 5,030.00
Jefe de ventas	S/ 2,500.00	S/ 30,000.00	S/ 5,000.00	S/ 2,500.00	S/ 225.00	S/ 3,143.75
Asistente administrativo	S/ 1,100.00	S/ 13,200.00	S/ 2,200.00	S/ 1,100.00	S/ 99.00	S/ 1,383.25
Costo de mano de obra indirecta						S/ 9,557.00

Fuente: Elaboración propia

CIF**Tabla 26 CIF**

Otros recursos empleados	Monto mensual
Transporte	345
Energía	2300
Depreciación 10% anual	83.3
Total	2728.3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Productividad de materia prima en el mes de enero del 2020

FECHA	DIA	Producción (sacos de 40 kg)	Engorde para animales	Productividad = sacos/ engorde para animales
1/01/2020	1	65	856	0.076
2/01/2020	2	53	826	0.064
3/01/2020	3	53	864	0.061
4/01/2020	4	58	842	0.069
5/01/2020	5	54	824	0.066
6/01/2020	6	56	826	0.068
8/01/2020	7	52	864	0.060
9/01/2020	8	62	842	0.074
10/01/2020	9	64	824	0.078
11/01/2020	10	61	826	0.074

12/01/2020	11	63	812	0.078
14/01/2020	12	65	815	0.080
15/01/2020	13	63	824	0.076
16/01/2020	14	68	826	0.082
17/01/2020	15	58	835	0.069
18/01/2020	16	59	826	0.071
21/01/2020	17	53	824	0.064
22/01/2020	18	62	827	0.075
23/01/2020	19	63	825	0.076
24/01/2020	20	64	826	0.077
PROMEDIO				0.072

Se puede observar una producción diaria de sacos de 40 kg y una productividad de materia prima, promedio de 0,072. Lo que significa que por producto empleado se va a producir 0,072 sacos de 40 kg.

Tabla 28 *Productividad de la mano de obra*

Mes	Producción de engorde de animales	Número de colaboradores	Productividad M.O
Enero	926	10	92.6
Febrero	953	10	95.3
Marzo	942	10	94.2
Abril	856	10	85.6
Mayo	975	10	97.5
Junio	956	10	95.6
Julio	826	10	82.6

Agosto	995	10	99.5
Setiembre	925	10	92.5
Octubre	825	10	82.5
Noviembre	925	10	92.5
Diciembre	956	10	95.6
Productividad promedio			92.2

La productividad promedio actual de las horas hombre en los 12 meses es igual a 92.2

Tabla 29 *Productividad horas hombre*

Año	Mes	Días laborables	Full time		Part time		Horas - Hombre mensuales
			Horas por trabajador	Número de trabajadores	Horas por trabajador	Número de trabajadores	
1	ENERO	26	10	5	6	6	2236
	FEBRERO	24	10	5	6	6	2064
	MARZO	26	10	5	6	6	2236
	ABRIL	26	10	5	6	6	2236
	MAYO	26	10	5	6	6	2236
	JUNIO	26	10	5	6	6	2236
	JULIO	26	10	5	6	6	2236
	AGOSTO	26	10	5	6	6	2236
	SETIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	OCTUBRE	26	10	5	6	6	2236

	NOVIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	DICIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	ENERO	26	10	5	6	6	2236
	FEBRERO	24	10	5	6	6	2064
	MARZO	26	10	5	6	6	2236
	ABRIL	26	10	5	6	6	2236
	MAYO	26	10	5	6	6	2236
	JUNIO	26	10	5	6	6	2236
	JULIO	26	10	5	6	6	2236
2	AGOSTO	26	10	5	6	6	2236
	SETIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	OCTUBRE	26	10	5	6	6	2236
	NOVIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	DICIEMBRE	26	10	5	6	6	2236
	Promedio	25.8333	10	5	6	6	2222

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar tenemos 6 colaboradores de medio tiempo y 5 colaboradores de tiempo completo, tenemos antecedentes de 2 años de información de la empresa.

Tabla 30 *Productividad en el factor mano de obra*

Año	Mes	Producción mensual	Horas - Hombre mensuales	Productividad (Und /Horas-Hombre)
—				

1	ENERO	2020	2236	0.90
	Febrero	1952	2064	0.95
	Marzo	1652	2236	0.74
	Abril	1652	2236	0.74
	Mayo	1758	2236	0.79
	Junio	1856	2236	0.83
	Julio	1852	2236	0.83
	Agosto	1623	2236	0.73
	Setiembre	1586	2236	0.71
	Octubre	1535	2236	0.69
	Noviembre	1624	2236	0.73
	Diciembre	1523	2236	0.68
2	Enero	1562	2236	0.70
	Febrero	1856	2064	0.90
	Marzo	1552	2236	0.69
	Abril	1853	2236	0.83
	Mayo	1986	2236	0.89
	Junio	1952	2236	0.87
	Julio	1653	2236	0.74
	Agosto	1652	2236	0.74
	Setiembre	1852	2236	0.83
	Octubre	2456	2236	1.10
	Noviembre	1653	2236	0.74
	Diciembre	1524	2236	0.68
Promedio		1758	2222	0.79

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la producción mensual y las horas hombre ya calculados en la tabla 26, teniendo un resultado la productividad actual promedio es de 79%.

3.2. Propuesta de investigación

3.2.1. Fundamentación

La empresa ABANOR S.A.C. tiene 5 problemas principales:

Falta de información a los operarios, la falta de recursos de trabajo en el proceso de fabricación, inadecuada distribución de espacios, línea de producción desorganizada, en consecuencia, su nivel de productividad es bajo y los gastos se incrementan.

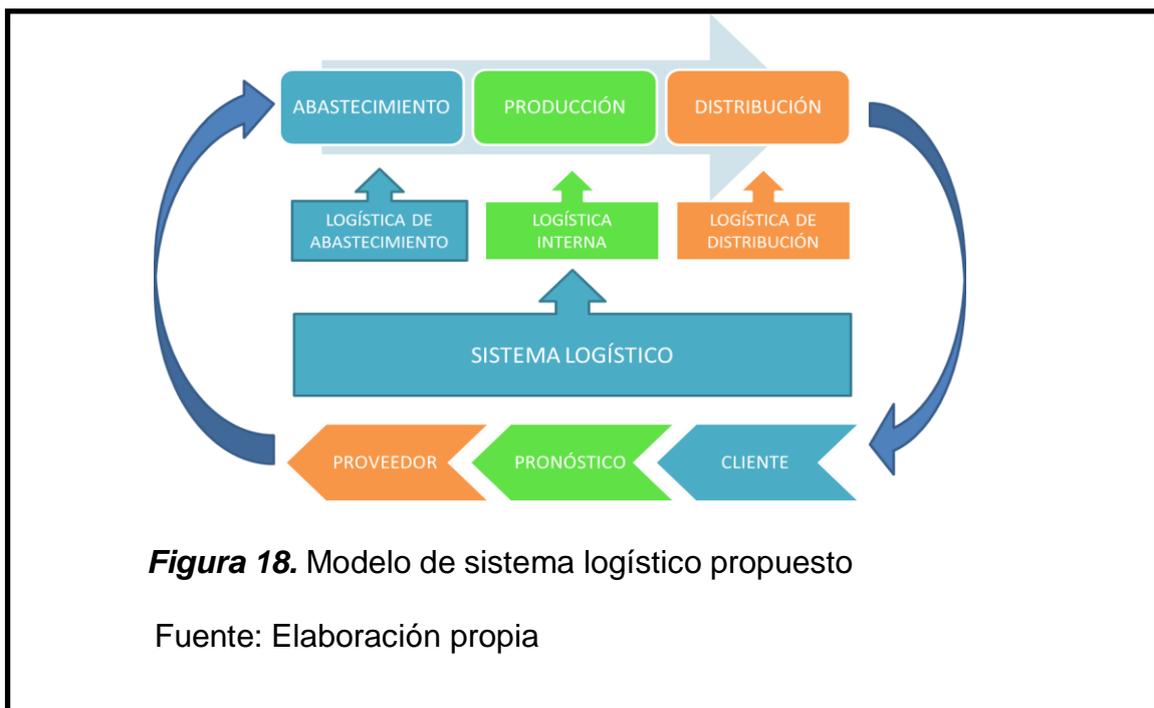
De acuerdo a los resultados obtenidos y a las discusiones planteadas, se ha optó por proponer un diseño de un sistema logístico que se adapte a la necesidad de la empresa, con la finalidad de poder cumplir con el objetivo de esta investigación.

El diseño planteado se basa en el sistema logístico de Jordy i Pau, el cual se divide en 3 partes: Logística de Abastecimiento, Logística interna o de producción, Logística de Distribución.

3.2.2. Objetivo de la propuesta

Diseñar un sistema logístico para incrementar la productividad en la línea de producción de alimentos balanceados en la empresa ABANOR S.A.C.

3.2.3. Desarrollo de la propuesta



Este diseño se propone para adaptarse a las necesidades de la empresa y sus actividades operarias, solucionar los problemas logísticos que se presentan, y al mismo tiempo mejorar la productividad de la línea de producción de la organización.

3.2.3.1. Logística de abastecimiento

La organización no cuenta con una métrica de proveedores para medir el desempeño. Esto generalmente retrasa los envíos, los hace incompletos y reduce la calidad promedio. Además de que no desarrolla un crecimiento mutuo con sus proveedores, lo cual es una desventaja, ya que una organización en general, tiene la obligación crecer y mejorar las relaciones entre sus proveedores. En otras palabras, no puede ser una relación ganar-perder, sino una relación en beneficio de ambas partes.

Evaluación de proveedores

El objetivo de la evaluación de proveedores es optimizar el proceso de la cadena de suministro y hacerlo más eficiente para cada parte, para satisfacer al usuario final.

Objetivos de la evaluación de proveedores:

- a) Convertir a los proveedores poco competitivos en excelentes proveedores estratégicos.
- b) Obtener el valor medio de la cartera de proveedores actual.
- c) Determinar las fortalezas y debilidades de cada proveedor.
- d) Mejorar el abastecimiento de la empresa.
- e) Reducción de los niveles de inventario.
- f) Mejorar la calidad del servicio.
- g) Acreditar el proceso y desempeño del proveedor con certificaciones.

Para evaluar completamente a un proveedor, debe identificar los productos que ofrece y el impacto que tiene en su negocio. Sus variables de desempeño para ser medidas son:

- a) Precio: justos en comparación con presupuestos recientes.

- b) Calidad: minimizar las fallas en la entrega y control de productos.
- c) Fiabilidad: garantía de producto sin problemas.
- d) Plazos: ciclo de respuesta rápida.
- e) Cumplimiento de plazos: ofrecer la mayor flexibilidad posible.
- f) Formato de pago: obtener medios de pago favorable para todos.
- g) Prioridades: alta seguridad en el suministro.
- h) Aspectos administrativos: comunicación constante con los proveedores y visitas frecuentes.

“La documentación requerida fue recolectada de organizaciones proveedoras que pueden abastecer a la empresa. Esta ficha se creó para determinar qué proveedor proporcionó los datos e informes requeridos. Además de que se investigó en líneas virtuales (websites), llamadas telefónicas y visitas a dichos proveedores, donde se nos proporcionó información fidedigna”.

Tabla 31 *Proveedores de Afrecho*

PROVEEDORES DE AFRECHO			
PUNTOS A CONSIDERAR	SANTA ROSA	EL AGUILA	MAXIPET
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Tabla 32 *Proveedores de ñelen*

PROVEEDORES DE ÑELEN			
PUNTOS A CONSIDERAR	NARANJITO EIRL	AGRONOR	DOÑA LUISA
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Tabla 33 Proveedores de maíz

PROVEEDORES DE MAIZ CHANCADO			
PUNTOS A CONSIDERAR	D&D	CHAVEZ	APALAM
Información relevante de otras empresas compradoras	X	X	X
Precio de sus productos	X	X	X
Experiencia en el mercado	X	X	X
Presentaciones de sus productos	X	X	X
Ofertas que ofrecen	X	X	X
Garantías necesarias	X	X	X

Luego se evaluó al proveedor y se utilizó esta hoja de evaluación, la cual consideró cinco factores clave para cada empresa proveedora requerida por la empresa y fue certificada con una puntuación de 1-10, 3 se consideró malo, 3-5 se consideró satisfactorio, 5-7 se consideró bueno y 7-10 se consideró muy bueno.

Tabla 34 Leyenda

Clasificación	Evaluación
Muy bueno	10
Bueno	7 a 9
Regular	4 a 6
Malo	1 a 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Evaluación de proveedores de afrecho

Proveedores	PROVEEDORES DE AFRECHO		
	SANTA ROSA	EL AGUILA	MAXIPET
Reputación de la empresa	8	9	8
Calidad del producto	8	8	7
Fiabilidad	8	9	7
Ambiente de trabajo	7	7	8
Experiencia en el mercado	10	10	9
Total	41	43	39

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 Evaluación de proveedores de ñelen

Proveedores	PROVEEDORES DE ÑELEN		
	NARANJITO EIRL	AGRONOR	DOÑA LUISA
Reputación de la empresa	8	7	8
Calidad del producto	7	8	8
Fiabilidad	7	8	8
Ambiente de trabajo	8	8	9
Experiencia en el mercado	7	9	9
Total	37	40	42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37 Evaluación de proveedores de maíz chancado

Proveedores	PROVEEDORES DE MAIZ CHANCADO		
	D&D	CHAVEZ	APALAM
Reputación de la empresa	8	8	8
Calidad del producto	8	8	7
Fiabilidad	7	8	7
Ambiente de trabajo	8	8	8
Experiencia en el mercado	9	10	7
Total	40	42	37

Fuente: Elaboración propia

Posterior al análisis de evaluación de los proveedores, se toma en cuenta al de mayor puntuación, como se puede observar en las tablas 27, 28 y 29 las mejores opciones son:

Los proveedores de afrecho EL AGUILA, ñelen DOÑA LUISA y de maíz chancado CHAVEZ.

“Este proceso de valoración capta una cartera de proveedores calificados que tienen consecuencias positivas para el desempeño de la empresa, y se entregan pedidos o requerimientos dentro de la instalación”.

“La finalidad de seleccionar de proveedores, es garantizar que se cumplan con los estándares establecidos por la entidad empresarial para los recursos de trabajo, como el costo, la calidad y la entrega. El resultado es una producción ininterrumpida y sin inconvenientes que afecta de manera directa el rendimiento

operacional de la organización.”.

Tabla 38 *Legenda de selección de proveedores*

Clasificación	Evaluación
Alta	3
Media	2
Baja	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 *Ficha de selección de proveedores de afrecho*

Proveedores	SANTA ROSA.	EL AGUILA	MAXIPET	A	B	C
Calidad del producto	8	8	7	3	3	2
Precio del producto	s/.30	s/.27	s/.31	2	3	1
Formas de pago	Contado	Contado	Contado	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	8	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				18	19	17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 *Ficha de selección de ñelen*

Proveedores	NARANJITO EIRL	AGRONOR	DOÑA LUISA	A	B	C
Calidad del producto	7	8	8	2	3	3
Precio del producto	s/.22	s/.25	s/.20	2	1	3
Formas de pago	Contado	Contado	Contado	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	8	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				17	17	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 Ficha de selección de proveedores de maíz chancado

Proveedores	D&D	CHAVEZ	APALAM	A	B	C
Calidad del producto	8	8	7	3	3	2
Precio del producto	s/.50	s/.47	s/.50	2	3	1
Formas de pago	Contado	Contado	Contado	2	2	2
Descuentos por volumen	3%	3%	4%	2	2	3
Entregas en el tiempo establecido	Si	Si	Si	3	3	3
Plazos de entrega	7	7	7	3	3	3
Garantías	Si	Si	Si	3	3	3
Total				18	19	17

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en las tablas 35, 36 y 37 se recopiló información para cada criterio y se puntuó 3: alto, 2: medio, 1: bajo. Los resultados fueron, 19 puntos en a, 18 puntos en b, y 17 puntos en c. Finalmente, se seleccionó a los mejores proveedores para ayudar en el suministro de bolsas, ñelen y maíz partido para la cocción de alimentos balanceados.

3.2.3.2. Logística interna

La logística interna según Pau, se centra en producción y almacén, tener los insumos necesarios y disponibles para hacer más fluida la producción es fundamental para una buena productividad en la empresa.

ABANOR cuenta con un almacén desorganizado, y si eso se le agrega el escaso registro de producción y ventas, se hace difícil saber cuándo y cuánto tiene que comprar para continuar su producción. Al tener un almacén desorganizado, realizar un inventario de las existencias dentro de él siempre va a demandar de tiempo y de costos, lo cual no es bueno para la empresa.

Lo primero que se tiene que hacer es realizar un orden en el almacén, para facilitar el flujo de insumos hacia el área de producción.

De acuerdo con la metodología es necesario aplicar las 5S, el modelo aplicable se extiende al resto de las actividades de la empresa, reduciendo tiempos y costos, mejorando la seguridad, mejorando el aseguramiento de la calidad de la empresa y brindando grandes beneficios.

Compromiso de la Alta Dirección:

Sin la aprobación de la dirección no se puede lograr la mejora continua, estos procesos no son solo herramientas, sino también la filosofía de trabajo de la empresa, por lo que el compromiso de la alta dirección desde el puesto de trabajo es fundamental.

La experiencia ha demostrado que el mayor porcentaje de efectividad de la implementación de las 5S depende de un compromiso directivo, ya que, sin su apoyo, este proceso se interrumpiría, llegando a un punto de parálisis.

En esta etapa, se deben realizar una serie de reuniones con la gerencia para determinar las metas a alcanzar. Para que el desarrollo de las 5S sea efectivo, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Determinar equipos responsables: coordinar la implementación y mantenimiento de los sistemas 5S, generar procedimientos, áreas aplicables y determinar equipos responsables.
- b) Formación y difusión: formar a los stakeholders para que sigan la buena costumbre de crear el entorno de calidad que necesitan las organizaciones.
- c) Diseño 5S: eliminación de producto o materiales innecesarios, identificación, clasificación, limpieza, mantenimiento, lubricación y ajuste.
- d) Acción correctiva: desarrollar un plan de prevención y corrección de las inconformidades.
- e) Control periódico: inspecciones frecuentes a la zona.
- f) Mantenimiento y mejora.

A) Las 5S's

Reunión de apertura de campaña

Al comienzo de cada campaña, habrá una reunión de referencia dirigida por el líder que dirigirá la implementación de las 5S. El mismo que da a conocer el propósito de la campaña, delegará las funciones, se inspeccionarán los planes de implementación, establecerán canales de comunicación entre los miembros

principales de 5S y se comprobará la disponibilidad de los recursos necesarios para ejecutar la campaña.

A. Seiri (Clasificación)

Su propósito es tener a la mano los únicos elementos necesarios para las tareas que se realizan cerca del área. Para ello, se identifican los elementos no deseados y necesarios, y se coloca una etiqueta a la caja (ver tabla N° 34 y la tabla N° 35). Es ahí donde se muestra por qué el objeto en cuestión se consideró inútil y la acción a tomar. Las asignaciones de elementos innecesarios deben ser aprobadas por el gerente de recepción.

Tabla 42 Etiqueta verde para cajas con objetos necesarios

Fecha:		Numero de Caja: _____
Área:		
Lugar de disposición:		
Decisión:		
Comentario:		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43 Etiqueta roja para cajas con objetos innecesarios

Fecha:		Numero de Caja: _____
Área:		
Lugar de disposición:		
Decisión:		
Comentario:		

Fuente: Elaboración Propia

B. Seiton (Orden)

Después de eliminar lo innecesario del territorio y confirmarlo con la longitud de la línea frontal, se coloca lo necesario en un lugar accesible. Para ello, se toman en cuenta lo siguiente:

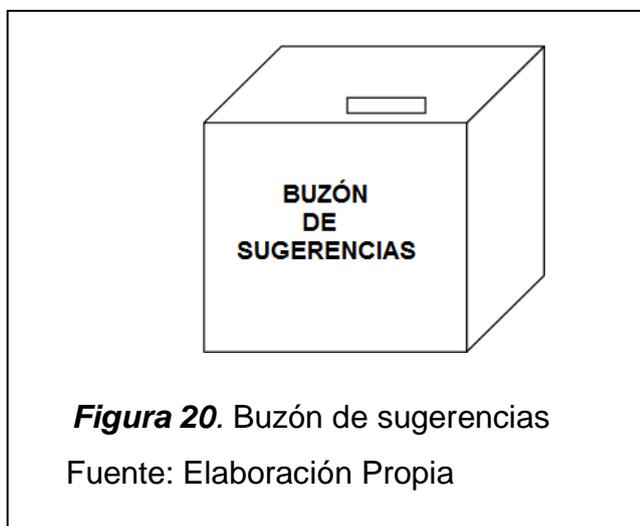
- Los recursos de trabajo necesarios para realizar tareas importantes deben

colocarse en un recipiente de plástico (ver figura N° 20).

- El contenedor seleccionado debe estar marcado para mostrar actividades relevantes.
- Los elementos necesarios, no aplicados en actividades importantes se organizan en contenedores por tipo o sección.
- El contenedor seleccionado debe estar etiquetado con una clase o sección.
- Los elementos de limpieza se colocan en el área de exhibición del área de producción, con etiquetas para cada nombre.



Cada mes, como se muestra en la Figura 19, donde trabajan los operarios de este campo, se elaboran informes que documentan la clasificación y el orden de plazos a través de la organización de un sistema de propuestas que se ejecuta a través de buzones, aportando en la generación de ideas para mejorar por medio la opinión de los operarios.



C. Seiso (Limpieza)

Se realiza cada vez que inicia y finaliza la jornada laboral. Por esta razón, la Tabla 36 muestra la cantidad de tiempo que se necesita para realizar un lavado efectivo.

Tabla 44 *Horario de limpieza en área de trabajo*

	Horario
Limpieza inicial	7:00 a.m. – 7:15 a.m.
Limpieza medio turno	10:00 a.m. – 10:15 a.m.
Limpieza final	12:45 a.m. – 13:00 p.m.

Fuente: Elaboración propia

Además de la limpieza, se debe procurar que las herramientas y los materiales que les pertenecen estén correctamente colocados en sus colores definidos y lugares asignados. El líder de las 5S se encargará de administrar la entrega de herramientas y materiales para la realización del trabajo.

D. Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina)

Una vez que se utiliza un área de trabajo en un formato apropiado, es necesario usar la herramienta y la ubicación del material de trabajo como modelo que debe estar claramente instalado para que sea adecuado para los trabajadores.

Para mantener las condiciones obtenidas en las primeras tres "S", debe observar puntos específicos.

- Demostrar la efectividad del Plan 5S mostrando un antes y después de la implementación de la propuesta.
- Los estándares deben tener en cuenta las medidas de seguridad requeridas, las tareas a realizar y el tiempo requerido para completar las tareas.
- El personal debe estar capacitado para afrontar nuevos retos.
- Capacitar a los operadores para que descubran nuevas herramientas y controlen la localización.
- Mantener la pureza del estado final de las tres primeras "S".

Otro punto a considerar es en la etapa de selección, porque la materia

prima, según el análisis, despierta. Para ello, ofrecemos:

- Colocar las bandejas, así evitamos la pérdida de materia prima y disminuyen las pérdidas económicas.



Figura 21. Bandejas

Fuente: Elaboración propia

Para garantizar un buen orden y aseo, en la fase de corte, de acuerdo con el análisis encontrado en el segundo objetivo, daremos la siguiente sugerencia:

Se propone diseñar un “Canguro pierna” de tal manera que los trabajadores tengan al alcance de la mano sus herramientas de trabajo, las cuales utilizan constantemente, por lo que se mueven cada vez que las utilizan, porque no tienen un lugar adecuado para meterlas debajo su brazo.

Se puede usar a la altura de la cintura y se puede guardar mientras se guardan bolígrafos, grapadoras, bolsas de papel, papeles, basura, etc. Es muy liviano y conveniente porque lleva tiempo encontrar estos artículos e ir juntos a la oficina.



Figura 22. Canguro pierna

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Optimización del Sistema de Almacén

Estrategia de pintura: es una forma de determinar por dónde caminar sobre el suelo, y se llama así porque el material suele ser pintura. Para implementar esta estrategia, primero debe reunirse con el equipo de 5S para determinar la cantidad de pintura necesaria para marcar un área en particular y los otros materiales utilizados para completarla, la tabla 41 enumera estos recursos, es necesario para llevar a cabo la estrategia en la fábrica.

Es fundamental que el coordinador de 5S explique y discuta con el personal responsable de implementar la estrategia antes de proceder con el etiquetado de áreas específicas del almacén. Por lo tanto, mencionaremos algunos criterios muy importantes que se describen a continuación:

- Por razones de seguridad, la zona de paso debe ser amplia y de color naranja.
- El lugar de trabajo de los equipos o del personal debe ser respetuoso con el medio ambiente.
- La ubicación del material en curso se pintará de color blanco.
- La línea divisoria debe ser de 10 cm de ancho y de amarillo.
- Coloque marcas amarillas y verdes, para indicar dónde no se debe colocar el inventario y el equipo.

3.2.3.3. Logística de distribución

Tabla 45 Estimación de recursos necesarios para implementación de estrategia de pintura

CANTIDAD	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS	COMENTARIO
2	Galón	Pintura - Verde Pintar	Lugares de operación
2	Galón	Pintura - Naranja Pintar	Lugares para caminar
1	Galón	Pintura – Blanca Pintar	Lugares de material
2	Galón	Diluyente	Para preparar pintura
10	Rollos	Cinta Adhesiva	Para hacer marcos a líneas
3	Unidad	Brochas	Para pintar

Fuente: Elaboración Propia

Los modelos de gestión de procesos aumentan la agilidad y flexibilidad de

decisión, centrándose en "qué se hace" y "para quién" se hace algo.

Se propone un flujo de actividades en cuanto a la selección del vehículo, de choferes para el transporte del producto.

Selección de choferes

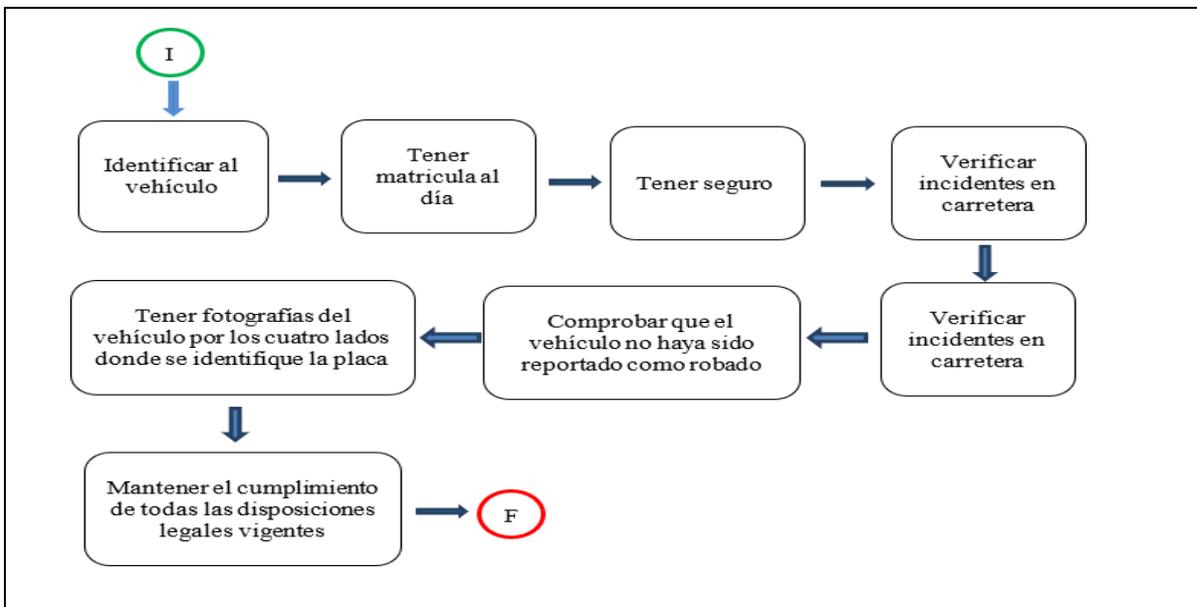


Figura 23. Propuesta de selección de vehículos

Fuente: Elaboración Propia

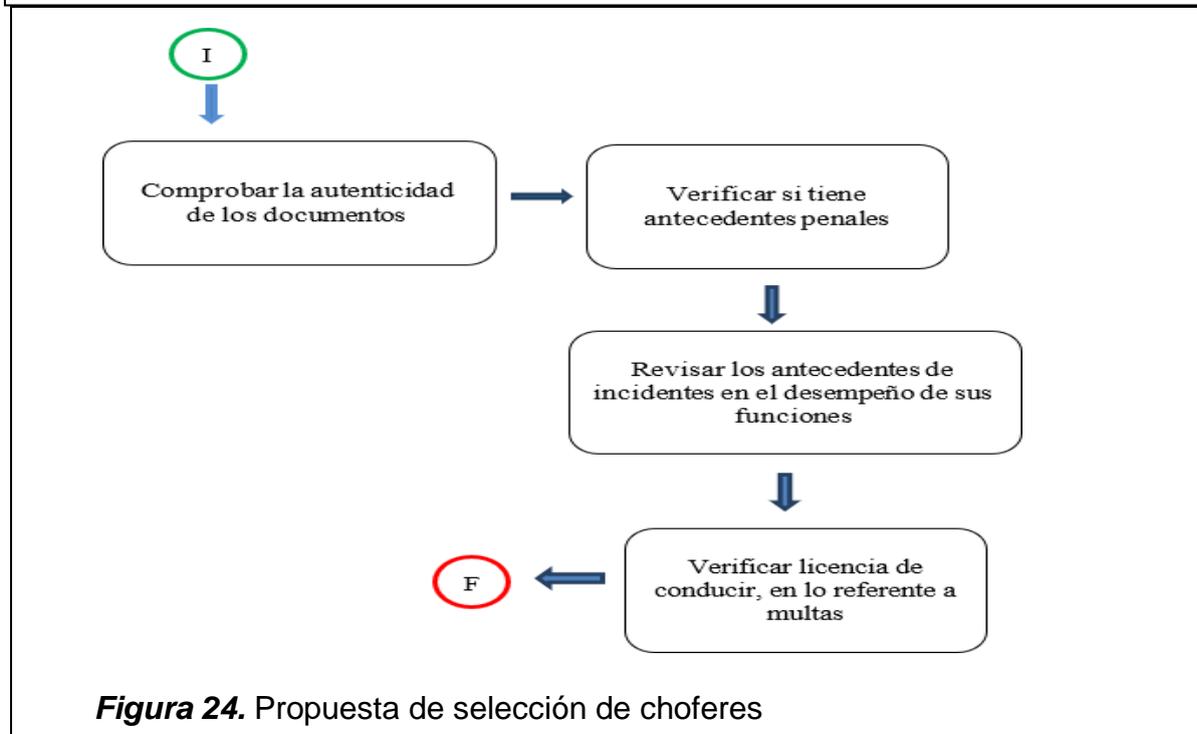


Figura 24. Propuesta de selección de choferes

Fuente: Elaboración Propia

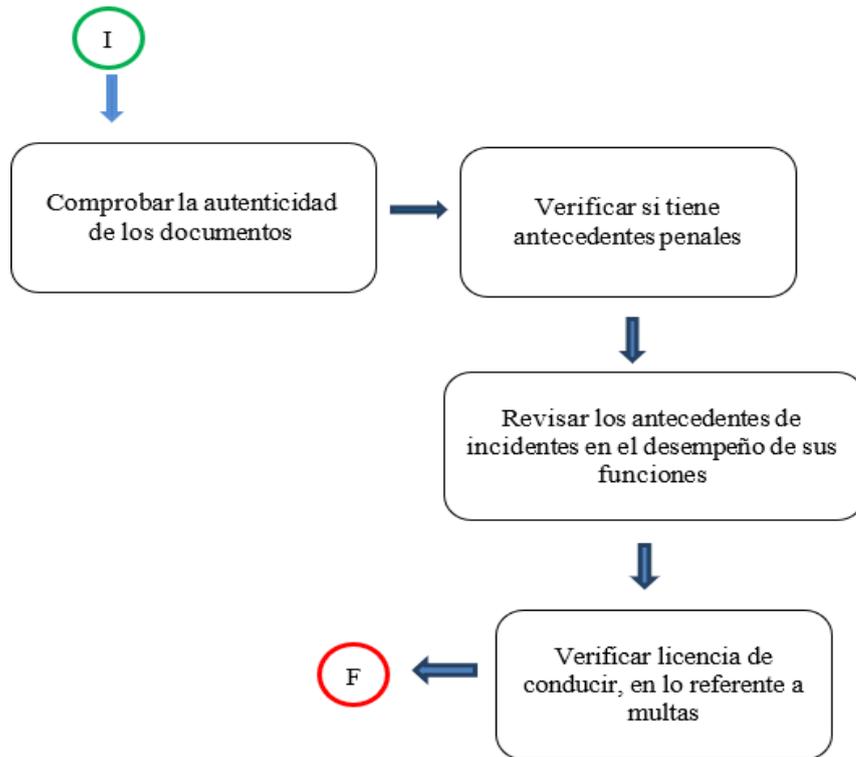


Figura 25. Propuesta de selección de choferes

Fuente: Elaboración Propia

Certificación de documentos, cédulas de ciudadanía, antecedentes policiales, licencias de conducir, certificados laborales, referencias personales, certificados de formación, etc.

La empresa no cuenta con un flujo de actividades en relación a la logística de transporte, así como los problemas identificados como:

- a) No hay contacto permanente con policías, militares, controles de caminos privados u otros organismos de seguridad.
- b) No es posible un control efectivo porque no hay una comunicación constante con el conductor.
- c) No se han escogido criterios aptos para el transporte.
- d) No se han propuesto rutas para minimizar los retornos por rutas ya recorridas.
- e) Otros pilotos no tuvieron tiempo suficiente para recibir los consejos de seguridad adecuados.

f) Es posible que no haya antecedentes de retrasos en la entrega de contenedores porque no se ha establecido un protocolo de seguridad.

g) La organización no un historial registrado ni debidamente documentado.

h) La empresa no cuenta con un sistema informático para rastrear la posición del vehículo en tiempo real.

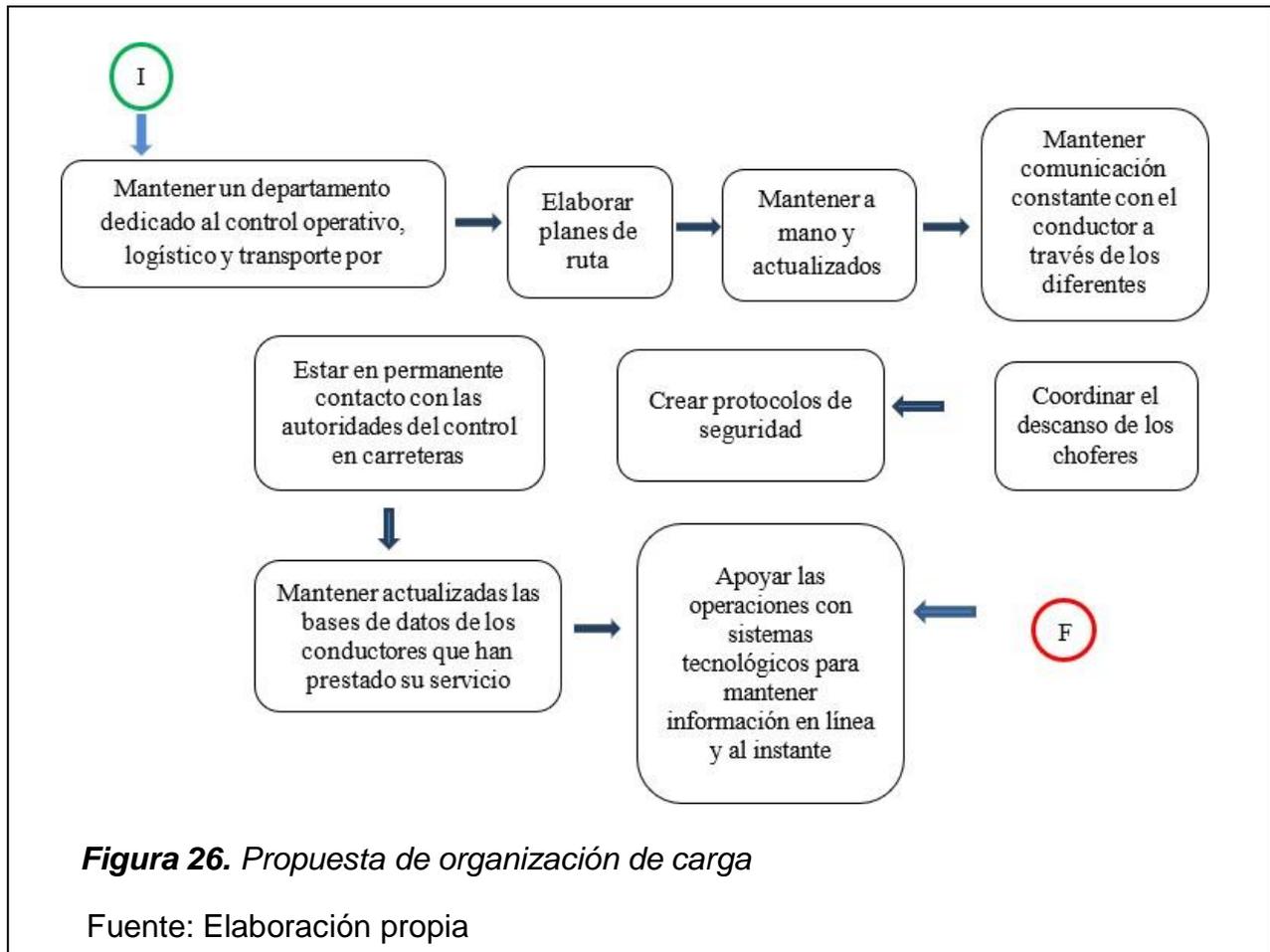


Figura 26. Propuesta de organización de carga

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la seguridad del transporte de carga en la empresa se evidencia lo siguiente:

- a) No se tiene en cuenta el flujo máximo continuo y uniforme.
- b) Las operaciones no tuvieron una secuencia.
- c) El equipo de transporte no está estandarizado, lo que aumenta los gastos generales y la inversión.
- d) No se ha propuesto controlar mecánicamente el tráfico para asegurar un flujo constante.

- e) No tiene en cuenta la necesidad de sumar costos por cada movimiento de material.
- f) Debido al uso inadecuado del espacio vertical, se producirá congestión de tráfico y se incrementará el costo de almacenamiento de la unidad.
- g) No se evitan adecuadamente las demoras al mover materiales.
- h) No se considera que cuanto mayor sea la unidad de carga a transportar, menor será el costo del transporte.
- i) No se minimiza el tiempo que el vehículo dedica a la carga y descarga de la terminal.
- j) No se ha realizado ningún mantenimiento preventivo al vehículo.
- k) La elección del equipo de transporte no se hizo al menor costo.
- l) La aplicación de métodos y equipos de transporte no es universal y el costo es elevado.

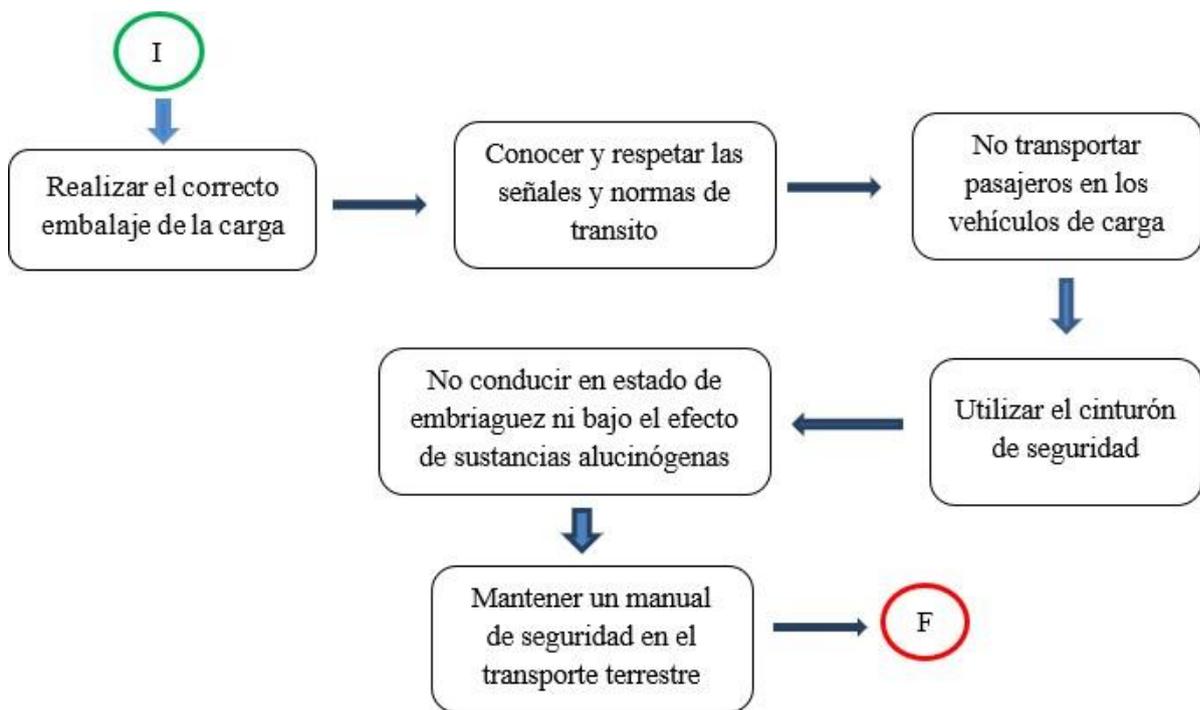


Figura 27. Propuesta de envío y embalaje de carga

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

Tabla 46 Productividad de und/ H-H después de la propuesta

Año	Mes	Producción mensual	Horas - Hombre mensuales	Productividad (Und /Horas-Hombre)
2020	Enero	2020	2156	0.94
	Febrero	1952	2056	0.95
	Marzo	1652	1826	0.90
	Abril	1652	1752	0.94
	Mayo	1758	1752	1.00
	Junio	1856	1952	0.95
	Julio	1852	1952	0.95
	Agosto	1623	1785	0.91
	Setiembre	1586	1826	0.87
	Octubre	1535	1726	0.89
	Noviembre	1624	2045	0.79
	Diciembre	1523	2051	0.74
Promedio				0.90

La productividad promedio tenemos de 90% eso quiere decir que hay un aumento significativo en la productividad de los colaboradores en el año 2020

Tabla 47 Productividad= Unidades producidas / número de trabajadores

Año	Mes	Producción Mensual	Número de trabajadores	Productividad (Und /Horas-Hombre)
2020	Enero	2020	11	183.64
	Febrero	1952	11	177.45
	Marzo	2658	11	241.64
	Abril	2563	11	233.00
	Mayo	1758	11	159.82
	Junio	1856	11	168.73
	Julio	1852	11	168.36
	Agosto	1623	11	147.55
	Setiembre	2586	11	235.09
	Octubre	2157	11	196.09
	Noviembre	2156	11	196.00
	Diciembre	2198	11	199.82

Promedio

192.27

Tenemos como resultado las unidades producidas / número de trabajadores teniendo como resultado un promedio de 192.27.

Tabla 48 *Productividad después de la mejora de la mano de obra*

Mes	Producción de engorde de animales	Número de operarios	Productividad M.O
Enero	946	10	94.6
Febrero	962	10	96.2
Marzo	960	10	96
Abril	952	10	95.2
Mayo	982	10	98.2
Junio	968	10	96.8
Julio	862	10	86.2
Agosto	998	10	99.8
Setiembre	950	10	95
Octubre	850	10	85
Noviembre	935	10	93.5
Diciembre	982	10	98.2
Productividad promedio			94.6

La productividad promedio actual de las horas hombre en los 12 meses es igual a 94.6, teniendo el aumento de 2.4 productividad mano de obra.

Tabla 49 *Productividad después de la mejora de materia prima*

DIA	Producción (sacos de 40 kg)	Engorde para animales	Productividad = sacos/ engorde para animales
1	70	856	0.082
2	60	826	0.073
3	56	864	0.065
4	60	842	0.071
5	58	824	0.070
6	58	826	0.070
7	56	864	0.065
8	65	842	0.077
9	68	824	0.083
10	64	826	0.077
11	65	812	0.080
12	68	815	0.083
13	68	824	0.083

14	70	826	0.085
15	60	835	0.072
16	62	826	0.075
17	55	824	0.067
18	68	827	0.082
19	68	825	0.082
20	69	826	0.084
PROMEDIO			0.076

Se puede observar una producción diaria de sacos de 40 kg y una productividad de materia prima, promedio de 0,076. Lo que significa que por producto empleado se va a producir 0,076 sacos de 40 kg. Teniendo un aumento de 0,004.

Tabla 50 % de aumento de la productividad

Productividad			
FACTOR DE MANO DE OBRA	ANTES DE LA PROPUESTA (Und/horas-hombre)	DESPUESTA DE LA PROPUESTA (Und/horas-hombre)	Variación de la productividad
	0.79	0.90	0.11
MATERIA PRIMA	0,072	0,076	0.04

El aumento de la productividad tenemos después de la propuesta y antes de la propuesta teniendo como resultado de 11% y 0.04 de materia prima.

3.2.5. Beneficio – costo

Beneficio de la propuesta

En función al tiempo:

El operario busca el elemento durante unos 15 minutos y envía el artículo al almacén. Realizar esta acción representa una media de 10 veces al día.

Por lo tanto, la oferta sería ahorrar 150 minutos por día. El ahorro mensual sería: 150 minutos x 26 días al mes = 3900 minutos por mes.

Entonces, se puede ahorrar 46.800 minutos/año al año. Esto es equivalente a 1950 horas anuales.

En comparación con los salarios de los operarios de S/.4.50 por hora, los beneficios son: $1950 \times 4.5 = S/. 8,775.00$

En cuanto a la evaluación de proveedores se obtendrá un beneficio económico en los insumos de:

Tabla 50 Costos actuales de los insumos

Costos actuales				Costos propuestos					
Afrecho	Saco	40	kg	S/.30.00	Afrecho	Saco	40	kg	S/.27.00
Polvillo	Saco	40	kg	S/.22.00	Polvillo	Saco	40	kg	S/.20.00
Maíz	Saco	50	kg	S/.50.00	Maíz	Saco	50	kg	S/.47.00

La empresa brindó las fórmulas de los productos, donde se detalla la cantidad de insumos que requiere cada producto, que a continuación se mostrará:

Tabla 51 Fórmula de abamec por 1 tonelada

ABAMEC	KG	TN
MAIZ MOLIDO	250	0.25
TORTA DE SOYA	150	0.15
PASTA DE ALGODÓN	50	0.05
POLVILLO	173	0.173
AFRECHO	185	0.185
DESCARTE	100	0.1
SAL	5	0.005
CALCIO	24	0.024
BICARBONATO	5	0.005
MELAZA	50	0.05
SALES MINERALES	8	0.008
MEZCLADO	25	0.025

Para 1 tn del producto AMABEC se utiliza 0.25 tn de maíz molido, afrecho 0.15 kg y polvillo 0.173 tn.

Entonces la producción de los 8 meses del producto AMABEC fue de 22264 sacos convertidos en peso sería 890560kg a toneladas es 890.56 tn, para esta cantidad se necesitarán 222.64 tn de maíz molido, 133.6 tn de afrecho y 154.1 tn de polvillo

Tabla 52 Variación de costos

Costos actuales				Costos propuestos			
	Cantidad de sacos a necesitar	precio	Costo total		Cantidad de sacos a necesitar	Precio	Costo total
Afrecho	3340	30	100200	Afrecho	3340	29	96860
Polvillo	3853	22	84766	Polvillo	3853	21.5	82839.5
Maíz	4453	50	222650	Maíz	4453	49.5	220423.5
			407616				400123
Ahorro de							7493.00

La evaluación de costos de inversión que se desarrollarían en el sistema de gestión son los siguientes:

Tabla 53 Elementos de tarjetas rojas en el sistema de las 5 s

ELEMENTOS DE TARJETAS ROJAS EN EL SISTEMA DE 5 S			
Descripción	Cantidad	Precio unidad	Total
Cartulina	20	4	80.00
Material de Tarjetas Rojas	20	20	400.00
Cartuchos de Impresiones	4	50	200.00
Total			S/. 680.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54 Elementos de indicadores y pinturas en el sistema de 5 s

ELEMENTOS DE INDICADORES Y PINTURAS EN EL SISTEMA DE 5 S			
Descripción	Cantidad	Precio unidad	Total
Carteles para Indicadores	11	20	220.00
Material de Indicadores y Pinturas	8	40	320.00
Material de Señalización de y Rutas	4	35	140.00
Total			S/. 680.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 55 Capacitación al Personal

CAPACITACION AL PERSONAL				
Descripción	Cantidad	Meses	Salario mensual	Total
Consultoría de la Herramienta 5S, proveedores y distribución	1	3	S/. 3,000.00	S/. 9,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 56 Elementos de limpieza en el sistema de 5s

ELEMENTOS DE LIMPIEZA EN EL SISTEMA DE 5 S			
Descripción	Cantidad	Precio unidad	Total
Equipo de limpieza	4	100	400.00
Material de limpieza	4	35	140.00
Material de formato de mantenimiento	4	11	44.00
Total			S/. 584.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 57 Evaluación de costos de inversión

EVALUACIÓN DE COSTOS DE INVERSIÓN	
Descripción	Costos
Elementos De Tarjetas Rojas en el Sistema de 5 S	S/. 680.00
Elementos de Indicadores y Pinturas en el Sistema de 5 S	S/. 680.00
Consultor de la Herramienta 5S	S/. 9,000.00
Elementos de Limpieza en el Sistema de 5 S	S/. 584.00
Total	S/. 11624.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 58 Resultado Beneficio / Costo

APROBADO		BENEFICIOS	16268.00
B/C	1.68	COSTO PROPUESTA	11824.00

Fuente: Elaboración Propia

Esta Investigación tiene este indicador:

B/C = 1.4 se acepta

La relación B/C es mayor que 1 es decir que, por cada sol invertido, se recuperará S/. 0.4 por lo que significa que esta investigación es rentable.

3.3. Discusión de resultados

Como lo demuestran los diversos puntos discutidos, se confirma por medio de varios estudios, que las propuestas pueden mejorar la productividad con las herramientas 5S de la organización. Después de recibir varios indicadores que reflejan la aplicación de las herramientas 5s para concretar soluciones de

productividad dentro de la organización, se realiza una evaluación de costo-beneficio como medida de la factibilidad del análisis, un análisis confiable e importante, que confirma la ejecución completa de esta investigación.

Llontop y Vásquez (2021), llegaron a la conclusión que Se desarrolló correctamente un sistema logístico el cual crecimiento la productividad en la Organización Corporación ATL S.A.C; Se planteó un sistema logístico que se adapte a la verdad de la compañía, La investigación precio – beneficio de la indagación es más grande que 1, por lo cual se confirma que la organización es rentable, tenemos la posibilidad de mencionar que por cada sol que se invierta se recibe S/. 1.03 soles Teniendo los resultados el diseño de sistema logístico con base en la administración de aprovisionamiento, producción y repartición en la organización Corporación ATL S.A.C., optaría por reducir los precios de la prenda, del mismo modo tiempo en la entrega de productos a los consumidores, perfeccionando la administración de compras y disminuyendo personal con una más grande producción. Con la intención de hacer a la compañía Corporación ATL S.A.C., más eficiente y de esta forma logre obtener una más grande margen de beneficio.

Corahua y Mendoza (2018) los investigadores concluyeron que se prueba que la productividad promedio de la palta Hass en Perú es de 11.048tn/ha, asimismo, en Ica aproximadamente es de 14.514tn/ha, en lo que la cooperativa muestra productividades de 4.46tn/ha, 0.79tn/ha y 6.68tn/ha en los años 2016, 2017 y 2018, respectivamente. Por consiguiente, se observa que la productividad de la cooperativa está bastante por abajo de lo anhelado, o sea, existe un problema. Por ende, se sugiere un sistema vital de administración por procesos para poder hacer que todos trabajen interconectados y de esta forma incrementar la productividad. Uno de los inconvenientes más importante para la administración logística es la compra de insumos por separado en un 85% de la agrupación, esto crea más grandes precios de suministro debido a que se manejan costos diversos por cada MYPE generando un impacto subsiguiente en la imprecisión del gasto y precios de producción diferentes en la misma agrupación, aquello no es solo por el costo sino

además por condiciones de comercialización.

Tirado (2019) obtuvo como consecuencia que, al utilizar las herramientas diseñadas, logramos detectar que la baja productividad de la compañía se debería mayormente a la inadecuada administración logística que existe, tanto en provisión conveniente de materiales y repuestos. Las propuestas de optimización a llevar a cabo permanecen una estrategia de Manual de métodos de suministro, el cual va a direccionar las rutas de compras y la categorización ABC de los productos para conceptualizar el nivel de criticidad y el nivel en que perjudica a la producción. Una vez llevado a cabo el estudio beneficio precio de la administración logística para aumentar la productividad de la compañía, llegamos a la conclusión que la organización se estaría beneficiando en 1.48 soles por cada sol que invierta. Se consiguió establecer que la productividad presente, es menor que la productividad esperada, siendo esta 1.26, mientras tanto que la presupuestada es 1.56.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

a) Por medio del diagnóstico se analizó la situación problemática de la gestión actual de alimentos en la organización Abanor SA, utilizando documentos y métodos analíticos en el campo de la extracción y emisión, en base a ello, se identifica la causa-raíz de la ineficacia del desempeño, procediendo a la creación de una tabla de evaluación sorpresa que contornos.

b) La empresa Abanor SAC, tiene una productividad actual de 0.79, esto se debe a que no se ha observado efectivamente la reposición de compras, no hay un ingreso conveniente de materiales y consumibles, existe una mala planeación y falta de unificación de procesos. La producción de sacos de 40 kg y una productividad de materia prima, promedio de 0,076. Lo que significa que por producto empleado se va a producir 0,076 sacos de 40 kg. Teniendo un aumento de 0,004. El aumento de la productividad tenemos después de la propuesta y antes de la propuesta teniendo como resultado de 11%. La productividad promedio actual de las horas hombre en los 12 meses es igual a 94.6, teniendo el aumento de 2.4 productividad mano de obra.

c) Un buen ejemplo de gestión logística, está basado en herramientas de mejora como la selección y cálculo de proveedores, las 5s, redistribución en el añagaza y mejoras en el transporte de la hipoteca teniendo una economía de S/16268.00.

d) El estudio costo – rendimiento es superior a 1, lo que confirma la factibilidad de la propuesta de análisis, podemos declarar que por cada sol que se invertido se obtiene S/. 1.4 soles.

4.2. RECOMENDACIONES

- a) Debe hacer mediciones y control de los indicadores, con el fin de encontrar estrategias que permitan a la empresa a mejorar sus procesos y corregir errores que puedan estar causando mermas.

- b) Se recomienda capacitar a todo el personal de la empresa para que tenga en cuenta que toda una organización tiene una relación, así poder trabajar conjuntamente y tener mejor resultados en costos, calidad, y servicios.

- c) Se recomienda hacer énfasis en el mantenimiento y cuidado de la maquinaria, la empresa cuenta con una gran cantidad de máquinas especializadas que no están utilizando por falta de mantenimiento y repuestos, máquinas que de ser arregladas aumentarían la cantidad y la calidad de la producción.

- d) Se le sugiere manejar un orden para el acomodamiento de la materia prima y producto terminado: diferenciación, acceso y transporte, se sugiere acomodar la mercancía según su tipo y generar espacio suficiente por el cual los operarios puedan transitar con la mercancía sin correr el riesgo de que esta se deteriore

REFERENCIAS

- Anaya Tejero, J. J. (2011). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Alemán de la Torre, Leisy, Padilla Aguiar, Daimeé, & Piñero Rodríguez, Narciso Abel. (2021). Sistema de gestión logístico para procesos de servicios. *Ingeniería Industrial*, 42(2), 232-262. Epub 28 de julio de 2021. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000200232&lng=es&tlng=es
- Ballou, R. (2004). *Logística, Administración de la cadena de suministros (5 ed.)*. México: Pearson Educación.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Biollo Canjura, C. G., Eger de Valle, S., & Navarrete Cardoza, S. L. (2005). *Diseño de un sistema de logística para la asociación de artesanos textiles batanecos (Artexbata) de San Sebastián (Tesis de pregrado)*. La Libertad, El Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado.
- Calderón Álvarez, G. I., & Cornetero Suybate, A. S. (2014). *Evaluación de la gestión logística y su influencia en la determinación del costo de ventas de la empresa distribuciones Naylamp S.R.L. ubicada en la ciudad de Chiclayo en el año 2013 (Tesis de pregrado)*. Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo.
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros (12 ed.)*. México: McGraw Hill.
- Corahua Benites, A; Mendoza Silva, P (2018). *Propuesta del diseño del proceso logístico para mejorar la productividad del sector agrícola, palta Hass, en la irrigación cabeza de toro del departamento Ica, Perú*. <https://doi.org/10.19083/tesis/625125>
- Ferrini, E. (25 de Octubre de 2013). *Servicios*. Obtenido de SEMANA económica: <http://semanaeconomica.com/article/servicios/127304-entendiendo-mejor-como-funciona-la-logistica-en-el-peru/>
- Fundación Wikipedia Inc. (13 de Setiembre de 2014). *Valor actual neto*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Valor_actual_net

- K., A. (18 de Abril de 2012). El análisis costo-beneficio. Obtenido de Crece Negocios: <http://www.crecenegocios.com/el-analisis-costo-beneficio/>
- Llontop Veliz, B; Vásquez Miñope, L. (2021). Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7842/Llontop%20Veliz%2c%20%2c%81ngel%20%26%20V%2c%20a1squez%20Mi%2c%20b1o%2c%20Lesly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez Robles, A. Y. (2005). Control de inventario con análisis de la demanda, para la empresa "Sport B" (Tesis de pregrado). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- NewPyme S.L. (2005). Valor Actual Neto. Obtenido de Área de Pymes: <http://www.areadepymes.com/?tit=inversiones-en-inmovilizado-o-existencias-valor-actual-neto-van&name=Manuales&fid=ef0bcae>
- Tirado Rodriguez, C (2019). FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL "Gestión logística para incrementar la productividad de la empresa W&D. Retrieved from https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50193/Tirado_RC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ochoa, María P., & Davila, Julián. (2019). Modeling of an automated integral logistics system using colored petri nets. *Ingeniería y competitividad*, 21(1), 63-72. <https://doi.org/10.25100/iyc.v21i1.7655>
- Olaya Cruz, M. I. (2007). Módulo Logística Integral. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Olivos, P. C., Carrasco, F. O., Flores, J. L., Moreno, Y. M., & Nava, G. L. (06 de febrero de 2014). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. México, México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Osiatis. (2013). Estrategia para los servicios. Obtenido de ITIL Foundation: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI/gestion_demanda.php
- Pau i Cos, J., Navascués y Gasca, R., & Yubero Esteban, M. (2001). Manual de logística integral. Madrid, España: Díaz de Santos S.A.
- Ramos Menéndez, K. V., & Flores Aliaga, E. M. (2005). Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una

comercializadora de vidrios y aluminios (Tesis de pregrado). Lima, Perú:
Pontificia Universidad Católica del Perú.

Salazar López, B. (2012). Herramientas para el ingeniero industrial. Obtenido de
Ingeniería Industrial Online:
<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/indicadores-log%C3%ADsticos-kpi/>

Vargas Burgos, W. F. (2009). Diseño e implementación de un sistema logístico para
la Compañía Comercial PARABURGA (Tesis de pregrado). Bucaramanga,
Colombia: Universidad Industrial de Santander.

Veritas, B. (2009). Logística Integral. Madrid: FC.

Krajewski, L. J., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). Administración de Operaciones
- Procesos y cadenas de valor. México: Pearson Educación - Octava Edición.

ANEXOS

Guía de observación

Aspecto observado	Si	No	Observaciones
SEIRI - Clasificar			
Hay equipos o herramientas que no se utilizan o son innecesarios en el área de trabajo			
Existen herramientas en males estado o inservibles			
Están los pasillos bloqueados dificultando el transito			
En el área hay cofias, cubre bocas, papeles, etc. que son innecesarios			
SEITON - Organizar			
Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado			
Están los materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario			
Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos			
SEISO - Limpieza			
Existen fugas de aceite, aire, agua en el área			
Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, banquillos, etc.)			
Están equipos y/o herramientas sucios			
SEIKETSU - Estandarizar			
El personal conoce y realiza la operación de forma adecuada. Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de trabajo			
Se realiza la operación o tarea de forma repetitiva			
Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados			
SEIKETSU – Autodisciplina			
El personal conoce las 5S's. Han recibido capacitación acerca de éstas.			
Se aplica la cultura de las 5S's. Se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza			
Completó la auditoria semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño. Se implementaron las medidas correctivas			

Guía de análisis documentario

El propósito de la guía de análisis documentario es el de indagar sobre los significados informativo y conceptual (datos y conceptos manejados, criterios interpretativos, etc.) de la fuente objeto de la indagación con miras a dar un soporte teórico al estudio realizado.

Documento	Existe		Actualiza		Observación
	Si	No	Si	No	
Registro de volúmenes de producción					
Manual de procedimientos de los procesos de producción y logísticos					
Registro de los trabajadores					
Registro de los equipos empleados					
Registro de los materiales utilizados					
Registro de los volúmenes de ventas					
Registro de productos defectuosos					
Registro de paradas de producción					
Planos de la planta					
Lista de productos					
Registro de Compras					
Registro de costos de producción y logísticos					

Registro de depreciación de los equipos					
Reportes de producción, inventarios, stocks, etc.					

Evidencias fotográficas



Empresa ABANOR



Mezcladora de la empresa



Pesado del mezclado



Cosedora manual

Carta de autorización de recojo de información



CORPORACION ABANOR SAC
Líder en nutrición animal

AUTORIZACION PARA EL RECOJO DE INFORMACION

Chiclayo, 10 de enero del 2020.

Quien suscribe:

Srta. Céspedes Delgado Luisa Katherine

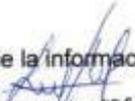
Representante legal – Empresa CORPORACION ABANOR SAC

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA "CORPORACION ABANOR SAC. CHICLAYO – 2020"

Por el presente, el que suscribe

CESPEDES DELGADO LUISA KATHERINE representante legal de la empresa CORPORACION ABANOR SAC, AUTORIZO a los alumnos: **Jorge Armando Villegas Zegarra** DNI 72951441, **Jessica Karina Chanamé Torres** DNI 70323839, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, y autores del trabajo de investigación denominado DISEÑO DE UN SISTEMA LOGÍSTICO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA "CORPORACION ABANOR SAC. CHICLAYO – 2020". Al uso de dicha información que conforma el expediente técnico, así como hojas de memorias, cálculos entre otros, para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis enunciada líneas arriba.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.


CORPORACION ABANOR S.A.C.
Luisa K. Céspedes Delgado
GERENTE GENERAL
Atentamente

PLANTA Y OFICINAS
Calle San Antonio N°3199 Urb.Santa Ana
J.L.O - CHICLAYO -LAMBAYEQUE

corporacionabanorsac@gmail.com

CHICLAYO-PERÚ