

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN
LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS
OPERATIVOS EN UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS,
TRUJILLO – 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Luis Delgado Rivera

Asesor:

M.Cs. Luis Roberto Quispe Vásquez
<https://orcid.org/0000-0002-6150-1912>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	Katherine del Pilar Arana Arana	46288832
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fanny Emelina Piedra Cabanillas	47602206
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	María Elena Vera Correa	40012835
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 201 words

DEDICATORIA

A mis adorados padres, que han hecho de mí una persona de bien.

*A mi hermano y mis hermanas, quien me acompañan y motivan en todas las metas que me
he trazado.*

AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por bendecirme y guiar mi camino para llegar hasta donde he llegado,
porque hiciste realidad mi sueño anhelado.*

*Gracias a mi familia, quienes con sus consejos fueron el motor y mi constante motivación,
gracias por su paciencia y amor.*

*A Delcy Ventura por estar siempre pendiente de mi crecimiento profesional apoyándome
incondicionalmente.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	ii
INFORME DE SIMILITUD	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad Problemática	11
1.2. Antecedentes	13
1.3. Bases teóricas	16
1.4. Planteamiento del problema.....	20
1.5. Objetivos	20
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	20
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	20
1.6. Hipótesis.....	21
1.7. Justificación.....	21
1.8. Aspectos éticos.....	22
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	23
2.1. Tipo de investigación	23

2.2.	Población y muestra	24
2.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
2.4.	Procedimientos	26
CAPÍTULO III. RESULTADOS		28
3.1.	Diagnóstico del área problemática	28
3.2.	Solución propuesta	39
3.3.	Diseño de propuesta de mejora	41
3.4.	Evaluación económica de la propuesta	56
3.5.	Estimación de las mejoras obtenidas en los costos	59
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		62
4.1.	Discusión.....	62
4.2.	Conclusiones	65
REFERENCIAS		66
ANEXOS		71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Nómina de técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
Tabla 2	Nómina de técnicas e instrumentos de análisis de datos	26
Tabla 3	Operacionalización de las variables de estudio	27
Tabla 4.	Costo de pérdida de Cr3 - Año 2022	32
Tabla 5.	Costo de pérdida de Cr5 - Año 2022	35
Tabla 6.	Costo de pérdida de Cr6 - Año 2021	38
Tabla 7.	Matriz de indicadores y selección de herramientas de mejora	40
Tabla 8.	Análisis del método actual vs el método FIFO	43
Tabla 9.	Identificación de beneficios de la implementación del método FIFO	44
Tabla 10.	Comparación de la valuación de acuerdo con los métodos FIFO	45
Tabla 11.	Inventario de productos	47
Tabla 12.	Demanda de los principales productos	52
Tabla 13.	Cálculo de necesidades de insumos en los almacenes	53
Tabla 14.	Resultado final de la distribución de productos en los almacenes centrales	53
Tabla 15.	Comparativa de costo de pérdida antes y después de la mejora	54
Tabla 16.	Resúmenes de ahorro e inversión requerida por cada herramienta de mejora	56
Tabla 17.	Resultados obtenidos del diagnóstico	60
Tabla 18.	Resultados obtenidos en los principales indicadores	60
Tabla 19.	Resultados obtenidos tras el análisis económico	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diseño metodológico de la presente investigación	24
Figura 2	Diagrama de Ishikawa del problema en el área logística	29
Figura 3	Diagrama de Pareto	30
Figura 4	Incidencias mensuales en el inventario - Año 2022	30
Figura 5	Incidencias mensuales en el proceso de picking - Año 2022	33
Figura 6	Registro de horas improductivas por demoras en el picking - Año 2022	33
Figura 7	Registro de incidencias mensuales por roturas de stocks	36
Figura 8	Registro de horas improductivas por falta de planificación de compras	37
Figura 9	Procedimiento para la implementación del método FIFO	41
Figura 10	Análisis FODA de aplicar el método FIFO	42
Figura 11	Diagrama de flujo de aplicar el método FIFO en el almacén general	44
Figura 12	Procedimiento de implementación de análisis ABC y Layout	46
Figura 13	Diagrama de Pareto del Análisis ABC de acuerdo a la demanda	48
Figura 14	Nueva distribución del almacén de acuerdo al consolidado del ABC	49
Figura 15	Codificación por pasillo para el almacén principal de la empresa	50
Figura 16	Procedimiento de implementación de DRP	51
Figura 17	Red de distribución para sistema DRP	52
Figura 18	Formato de análisis económico	58
Figura 19	Resultados del impacto de la propuesta sobre las pérdidas	59
Figura 20	Ahorro en costos obtenido tras aplicar propuesta	61

RESUMEN

Durante el desarrollo de este estudio se ha tenido como finalidad poder determinar el impacto de realizar optimizaciones en los procesos de la actual Gestión Logística de una empresa comercializadora de alimentos, de esta manera alcanzar una reducción de los correspondientes costos operativos. Se dio un enfoque cuantitativo al presente estudio, empleándose un diseño pre experimental que consistió en la medición de la variable costos operativos antes y después de las mejoras propuestas. Debido a la naturaleza del estudio para el proceso de desarrollo de esta investigación se utilizaron las técnicas: observación y gestión documental, diseñándose instrumentos de recolección de datos.

El desarrollo de este estudio consistió en tres etapas: diagnóstico, diseño de propuesta y análisis económico. Durante el diagnóstico se ejecutó un procedimiento analítico-cualitativo para encontrar las causas raíces de mayor relevancia para después aplicar un análisis cuantitativo que consistió en el coste de las pérdidas en costos de las causas identificadas.

El procedimiento de ejecución de la propuesta se utilizaron criterios técnicos para establecer indicadores que midieran el efecto las herramientas de mejora sobre la actual gestión, siendo las herramientas seleccionadas: ABC, FIFO y DRP. Posteriormente se realizó el presupuesto de inversión para calcular los principales indicadores técnicos obteniéndose valores que garantizaban la viabilidad técnica de la propuesta.

Finalmente se determinó que la propuesta desarrollada permite generar una relevante influencia con impacto positivo en los costos operativos, debido al nivel de control que establece mediante la reducción de las pérdidas monetaria del área logística, calculándose una importante supresión de S/ 228,103.00 a S/ 46,805.60, que deja en evidencia el gran impacto sobre los costos operativos de la compañía.

Palabras claves: Gestión Logística, costos operativos, análisis económico.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Factores actuales como la globalización así como también la sofisticación mediante la digitalización y el comercio exterior de los procesos logísticos en la distribución, abastecimiento y almacenamiento, han obligado a las empresas a convertir sus entornos en un nivel cada vez más alto de competitividad, en donde es indispensable desarrollar e innovar tanto en mecanismos como en estrategias que agilicen los procesos de repuesta a la demanda de los clientes, de esta manera se producen procesos más eficientes, con el fin de asegurar cada vez más mejores niveles de productividad y sobre todo reducir costos en las empresas. (Arango *et al.*, 2017)

Granillo *et al.* (2020) sostiene la importante necesidad de implementar alternativas de solución basadas en metodologías como la Gestión Logística, que pese al tiempo que tiene de haberse creado sus técnicas y herramientas aún cuentan con vigencia, pero por supuesto estas técnicas y herramientas se han tenido que ir adaptando a la aparición tecnológica de innovaciones, como es el caso de los sistemas informáticos que resultan indispensables, para los principales mandos superiores, en la toma de decisiones, esto debido a la información verídica y base de datos amplias que los que se puede contar en estos tiempos, la gran capacidad se ve repotenciada al poder identificar la mejor manera de asignar recursos, optimizando estos mismos (Calzado, 2020).

Tejero y Martín (2017) afirman que la Gestión de Cadena de Abastecimiento sigue representando, de manera exponencial, gran alcance significativo, en los modelos de gestión, sobre todo en los últimos tiempos al momento de medir la competitividad en las empresas, debido a que la Logística tiene una influencia importante en el nivel de productividad y en los costos de las existencias que se comercializan. Una Gestión Logística con importantes deficiencias puede producir problemas como retrasos

significativos en la entrega de productos, mala distribución de productos y roturas de stocks (Ángeles, 2017).

Miranda (2018) afirma que en el Perú se sabe que las empresas aún no suelen innovar en mejoras en los procesos logísticos, esto se ve reflejado en los indicadores de productividad general donde el promedio de las diversas industrias peruanas está muy relevado a un nivel inferior del promedio de los países con mayor desarrollo. Pero resulta indispensable poder comenzar desarrollar investigaciones que desarrollen alternativas de solución que sirvan de referencia a las empresas para que puedan seguir el camino adecuado hacia una adecuada gestión (Gómez, 2018).

La compañía estudiada en el presente informe, no es ajeno a esta realidad nacional, donde la mala gestión de sus procesos logístico ha producido una elevación considerable de sus costos operacionales. Por ejemplo, la falta de organización de la mercadería que tiene la empresa, produce errores y falencias en la búsqueda de cualquier producto, lo que dificulta garantizar el cumplimiento del tiempo de entrega pactado. Se presupuesta que se desperdician un promedio de 54 horas al mes por este motivo, por lo que el costo muestra la pérdida de S/. 54,125.25 mensuales.

Otra clara falencia que ha presentado la empresa es la falta de planificación con sus proveedores en el suministro de bienes primarios, lo que resulta en horas perdidas y demoras en las entregas de productos. Al efectuar un promedio, se estima que se genera hasta 54 horas de demoras por este motivo, esto en moneda resulta en una pérdida de S/ 54,214.55 mensuales. Por eso es importante encontrar soluciones a estos problemas entendiendo cómo la gestión logística puede afectar sus costos.

1.2. Antecedentes

Se procedió con realizar una revisión sistemática de la literatura académica que se encuentre disponible y vigente en las diversas bases de datos, para poder encontrar estudios similares que sirvan como referencias y punto inicial para ejecutar el proceso de desarrollo del presente estudio académico. Encontrándose en el ámbito internacional los siguientes estudios:

Se encontró la investigación de Zapata *et al.* (2020) cuya investigación realizada en la ciudad de Medellín de Colombia, buscaron desarrollar cambios positivos en el modelo de gestión de las rutas en una compañía de encomiendas, para ello se trabajó con una muestra de 87 clientes de zona urbana. Para el diseño de la mejora se empleó herramientas de Gestión Logística como el DRP para poder encontrar la asignación correcta de los transportes y el nivel de abastecimiento necesario. El principal resultado obtenido fue la reducción del 53% de los costos operativos. La conclusión a la que se llegó fue que es importante la Gestión Logística en las empresas como factor determinante para la mejora de la competitividad en las compañías, debido a que esto abarca una importante proporción de los costos operativos, repercutiendo en el precio de los productos que se comercializa.

Mientras que en la investigación de Gómez (2018), quien, en su investigación desarrollada en la ciudad de Bogotá, buscó plantear estrategias de cambios positivos en la Gestión Logística para mejora de manera significativa los costos operativos de una compañía, para esto se revisó diversas alternativas de mejora para eliminar los principales problemas que originan un elevado costo operativo, entonces se estudió el proceso completo de la empresa para diagnosticar los factores a mejorar. Se aplicó las principales técnicas y herramientas de la Gestión Logística para modificar el proceso logístico, estandarizando de igual forma aquellas actividades que se realizaban de

manera empírica. Los principales resultados que se alcanzaron fue la disminución de los costos operativos en un 35.87%. Como conclusión se llegó a afirmar que mediante la innovación en la Gestión Logística de una empresa es posible reducir los costos.

En investigaciones realizadas a nivel nacional se encontró a Zapata (2017), que desarrolló su investigación en la compañía EYSM Ingeniería S.A.C. de Callao, cuyo fin principal fue realizar cambios positivos en el sistema de gestión logística que conlleven a la disminución de los costos logísticos. La muestra empleada fueron los registros de costos reportados en los últimos meses, aplicándose herramientas de mejora como son el Sistema FIFO y la clasificación ABC, para poder establecer criterios que faciliten la gestión actual en la empresa. Lo que se obtuvo como resultado fue la disminución de los costos en un 42.58%, siendo la conclusión a la que se pudo llegar: que la implementación sistematizada de herramientas de mejora de Gestión Logística permite la disminución significativa de los costos en una compañía.

De igual forma se encontró la investigación de Carbajal (2018), donde pudo realizar la investigación en la empresa Concesionaria Trasmase Olmos perteneciente a la Región de Lambayeque. En esta investigación se planteó como principal objetivo la elaboración de plan de mejoras positivas en la gestión de abastecimiento para la compañía analizada. Se efectuó una selección de muestra conformada por los trabajadores correspondientes al área logística, a quienes se les aplicó las técnicas de la encuesta y las entrevista, con el fin de poder diagnosticar, así como también cuantificar las pérdidas generadas en los costos. Posterior a esto se aplicó las herramientas: ABC, FIFO y Layout para mejorar las condiciones actuales. El resultado obtenido fue una disminución de los costos logísticos correspondiente a un 51.58%, efectuándose el efecto colateral de un aumento significativo en los indicadores de rentabilidad de la compañía. La conclusión final fue que los cambios positivos que se hagan en la Gestión

logística tienen un impacto importante sobre los costos logísticos debido a que estos se reducirán en un porcentaje importante.

A nivel local se encontró la investigación de Ramírez y Roxana (2018) cuya investigación fue desarrollada en una ferretería de la ciudad de Cajamarca. La finalidad principal del estudio fue desarrollar un plan de cambios positivos en la gestión logística para la reducción de costos. El estudio académico se desarrolló en el departamento de logística de la compañía, cuya muestra representativa fueron los registros de costos de los últimos 12 meses. La investigación desarrolló modificaciones en el conjunto de actividades como son: abastecimiento, almacenamiento y distribución. Aplicándose herramientas de mejora como son: ABC, Layout, FIFO y DRP. Se obtuvieron como resultado principal, la disminución de los costos en un 47.45% evidenciándose un impacto significativo la mejora diseñada. La conclusión a la que llegaron fue que la Gestión Logística permite mejorar las operaciones en el proceso interno de una empresa para reducir costos y de esta manera generar un mejor rendimiento.

Por último, se tiene el estudio realizado de Santos (2019) cuya investigación implicó desarrollar en la compañía de transportes Ave Fénix S.A.C. Cuyo objetivo principal fue aplicar herramientas de cambios positivos en la Gestión Logística para la disminución de costos operativos en la compañía investigada. En un principio, se ejecutó un procedimiento de diagnóstico inicial del área logística, para ello se procedió a determinar que había una presencia significativa de un nivel alto de costos que se limitaba la utilidad. Por ello fue clave identificar los problemas, se procedió con la síntesis del diagnóstico en el que se consideró las evidencias correspondientes a la problemática, así como también la ubicación de las principales causas raíces, las cuales se debieron priorizar de acuerdo a su nivel de relevancia. En la misma línea del procedimiento se ha demostrado la existencia de una ausencia de estandarización de

procesos y tiempos, de igual forma el posible impacto producido por los cambios positivos requeridos. El resultado obtenido fue una disminución de los costos operacionales en un 52.67%. La conclusión fue que la ejecución las alternativas de solución, teniendo en consideración los diversos procedimientos y formatos de análisis que tiene efectos positivos sobre los costos.

1.3. Bases teóricas

Gestión Logística

De acuerdo con Aparicio (2018) se define como una secuencia de actividades organizadas con el fin de ejecutar procesos que muevan el flujo de trabajo dentro de una organización desde la compra de materiales e insumos hasta el despacho de pedidos para el cliente final.

Uno de los objetivos principales de este modelo de trabajo es de administrar de la mejor manera los recursos asignados para la realización de las actividades del flujo de trabajo de una organización, para lograr esto busca integrar en manera paralela la información de las diversas etapas del proceso aplicando herramientas para facilitar la gestión (Boubeta, 2019).

Gestión de inventarios

Según Ramírez (2019) es el proceso mediante el cual se puede modular el flujo creado entre las entradas y salidas de existencias de productos dentro de una organización, cuyo propósito es llevar el control exhaustivo con el fin de evitar pérdidas.

Una de las principales metas de este modelo administrativo es el desarrollo de políticas específicas para la fiscalización del flujo de estradas mediante la modulación de los tamaños de lotes y frecuencias de pedidos a los proveedores (García, 2019).

Sistema FIFO

De acuerdo con Criollo *et al.* (2019) es una metodología basada en la sistematización del conjunto de actividades para la realización de registro de entradas y salidas basado en la política de las primeras existencias que ingresan son las primeras en salir, respaldado por un proceso coactivo que regula cualquier imprevisto y que apoya con información para la contabilidad de la empresa.

El proceso para realizar tanto el almacenaje como la colocación de los productos o ítems representan una importante estrategia para contar con una adecuada gestión. Para ello se deben emplear diversos criterios para ubicar los productos o ítems, que conlleven a la optimización que brinden facilidades para poder hacer este proceso más eficiente (Leal, 2018).

Gestión de almacenamiento

Mancheno *et al.* (2018) sostiene que es una agrupación de procedimientos que tienen como enfoque la mejora continua la logística en el flujo de la recepción y de las salidas de existencias, la mejora de operaciones de manipulación y movilización de la mercadería, así como también con la agilización de las entregas, entre otros aspectos.

Sin embargo, en la mayoría de los casos para el almacenamiento de las mercaderías se emplean estanterías simples que solo cuentan con posiciones limitaciones, es por ello que es necesario realizar evaluaciones sobre el nivel de rotación de los productos, determinar los perfiles de cada actividad y encontrar la factibilidad de los accesos. En base a lo mencionado anteriormente se considera para aquellos productos con un nivel elevado de rotación se deben emplear equipos que cuenten con una buena accesibilidad a estos (Muñoz *et al.*, 2018).

Clasificación ABC

Aparicio (2018) lo define con una metodología que establece una serie de criterios como: nivel de demanda, nivel de rotación, costo unitario, etc. Con la finalidad de segmentar las existencias registradas en un almacén para su posterior distribución.

Según Ramírez (2019) este procedimiento es válido cuando existen problemas con el flujo interno de trabajo dentro un almacén, resultando una alternativa útil para poder comenzar con la estandarización de criterios para la toma de decisiones al momento de organizar y distribuir un almacén.

Gestión de Abastecimiento

García (2019), sostiene que es una metodología de trabajo encargada de establecer el proceso más adecuado y sofisticado para la realización de compras de mercaderías, bienes y servicios que se necesitan para tener un nivel de operatividad óptimo del sistema de producción y los departamentos de apoyo de la compañía.

Leal (2018) argumento que es un conjunto agrupado de actividades que tienen un nivel alto de relevancia en las compañías, cuya finalidad es la de proceder con la adquisición de acuerdo a los criterios de cantidad y calidad de los recursos que se necesitan en una organización para la ejecución de sus diversos procesos manufactureros.

Planeación de los Recursos de Distribución (DRP)

De acuerdo con Criollo et al. (2019) es una metodología sistematiza empleada para poder establecer una programación adecuada basada en cálculos determinísticos e integrador entre las diversas áreas para poder obtener un plan de distribución de los recursos y productos.

Para la elaboración de un plan de DRP, lo que se encarga de realizar la verificación de las cantidades que deben ser enviadas a los diversos almacenes son los centros de distribución centrales, para lo cual se tiene en consideración la demanda prevista en las áreas, así como también del stock existente. En base a estas informaciones se puede estimar la cantidad que es necesario enviar para los almacenes (Boubeta, 2019).

Costos Operativos

Blocher et al. (2018) lo define como el monto monetario que se asignan y emplean para la realización de las operaciones relacionadas a la actividad productiva de la empresa, así como también garantizar la sostenibilidad de la empresa. De igual forma este monto económico abarca lo empleado para solventar la mano de obra directa, gastos operativos, materiales e insumos.

Por otra parte, una de las funciones importantes relacionadas con la administración de una empresa es tener el control de todos los gastos necesarios para solventar las operaciones y el impacto que implicar poder elaborar una adecuada planificación de los costos obteniéndose una salud financiera aceptable para la empresa (Polimeni *et al.* 2020).

Costo de almacenamiento

Castro *et al.* (2019) lo define como aquel monto económico empleados para mantener las existencias de la empresa en el almacén correspondiente. En otras palabras, se refiere a todos los gastos realizados para sostener el funcionamiento del almacén y gestionar el stock que se requiere.

Estos costos resultan indispensables poder controlarlos debido a la necesidad de poder economizar el almacenamiento, la gran parte de los errores se originan por no llevar el

control adecuado de estos generando que se disminuyan los márgenes de ganancia (Rojo, 2020).

Costo de Abastecimiento

Horngren *et al.* (2019) lo definen como el monto económico empleado para solventar las operaciones del proceso de abastecimiento y surtido de stock en los puntos de ventas, dentro de esta categoría se encuentran los gastos empleados en: fletes, gastos de facturación, costo de picking, etc.

Resulta indispensable poder llevar el control de los costos de abastecimiento para que el margen de utilidad se mantenga de acuerdo a las necesidades de la empresa, en muchas ocasiones el hecho de no llevar el control o no tener correctamente presupuestado el monto genera que se incremente de manera desproporcional (Blocher *et al.* 2018).

1.4. Planteamiento del problema

¿De qué manera la propuesta de mejora de la Gestión Logística influye sobre los costos de una empresa comercializadora de alimentos, Trujillo - 2022?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar el impacto de la propuesta de mejora de la Gestión Logística sobre los costos de una empresa comercializadora de alimentos, Trujillo – 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación problemática de los costos de una empresa comercializadora de alimentos.

- Diseñar una propuesta de mejora en la Gestión Logística para reducir costos de una empresa comercializadora de alimentos.
- Comparar la situación actual de los costos con la situación después de mejora.
- Evaluar la viabilidad económica de la propuesta de mejora de la Gestión Logística para reducir costos de una empresa comercializadora de alimentos.

1.6. Hipótesis

La hipótesis de investigación a demostrar es: La propuesta de mejora de la Gestión Logística permite reducir los costos operativos de la empresa comercializadora de alimentos analizada, Trujillo - 2022.

1.7. Justificación

Los argumentos desde el punto de vista teórico que justifican el presente estudio son: la demostración de la vigencia de los principales conceptos correspondiente a la metodología de la Gestión Logística, desarrollándose modelos de aplicación de las herramientas aplicadas en el contexto estudiado como son: FIFO, clasificación ABC, Layout y DRP; enfocándose en la demostración técnica de acuerdo a la teoría disponible en la literatura científica, obteniéndose resultados y conclusiones para la ampliación de nuevos conceptos.

Por otra parte, desde el aspecto metodológico, los argumentos que justifican son: la utilización de instrumentos de recolección de datos diseñados de manera particular para la problemática que se está investigando, sirviendo como referencia para estudios similares que abordan el análisis e interpretación de diferentes contextos, con esto se amplía el número de enfoques que se realizan sobre el problema en particular.

Finalmente, desde el aspecto práctico, el estudio plantea soluciones específicas e innovadoras sobre el contexto problemático con el fin de mejorar las condiciones

iniciales de la organización donde se desarrolla el estudio, de esta manera la organización se ve beneficiada al contar con una propuesta para la solución de problemas en el cual puede basarse para orientar sus estrategias.

1.8. Aspectos éticos

El autor del presente informe académico manifiesta su total respeto por la propiedad intelectual acorde a sus principios éticos profesionales, por ende, puede garantizar que todas las ideas correspondientes a terceros, han sido correctamente referenciados bajo la normativa de APA de la séptima edición, respetando las fuentes empleadas, de esta manera se cumple de igual forma con el código de ética de la Universidad Privada del Norte.

Por otro lado, el autor también expresa que los datos empleados y resultados obtenidos son completamente verídicos, habiéndose empleado instrumentos de recolección de datos con el nivel correspondiente de confiabilidad y validez, con el fin de garantizar la transparencia de la metodología de investigación empleada.

Finalmente, el autor agradece la información brindada por la empresa y que ha sido empleada totalmente para fines académicos, de igual forma solo se ha publicado la información autorizada por la empresa, respetando de esta manera el derecho de confidencialidad de la empresa.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Por la naturaleza de la investigación realizada, se puede sostener que por su finalidad es del tipo aplicada porque de acuerdo con Pérez et al. (2020), estos tipos de investigaciones tienen como objetivo resolver un planteamiento específico con el fin de demostrar la vigencia de conocimientos de una especialidad.

Por otra parte, de acuerdo con la clasificación de Méndez (2020) la investigación por su enfoque es del tipo cuantitativa por que se empleó la medición numérica de las variables de estudio, como es el caso de la productividad, cuyo análisis se realizó bajo el cálculo de su variabilidad en el tiempo.

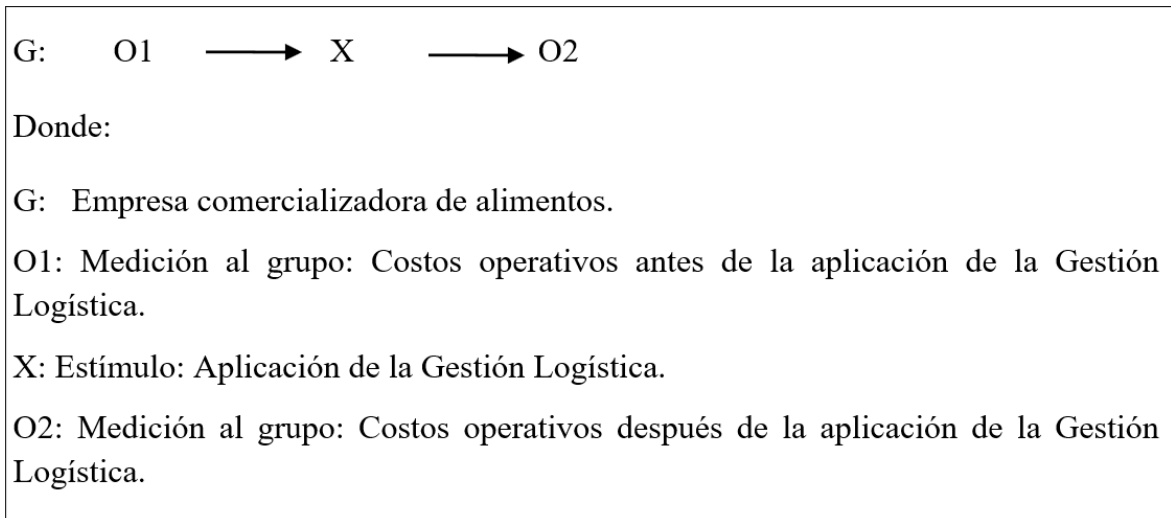
El alcance que presenta la investigación es descriptivo porque se describen las principales características de las variables de estudio en base a la información recolectada, de igual forma presenta un alcance explicativo porque se demuestra la relación causa efecto que se obtiene en las variables (Alan & Cortez, 2018).

De acuerdo con Arias y Covinos (2021) la investigación es de corte longitudinal porque recolecta datos cuantitativos y tiene como finalidad de utilizar estrategias académicas para lograr monitorear a la variable estudiada por un tiempo determinado, en este caso el tiempo observado será de un año.

Finalmente, el diseño de investigación empleado fue pre experimental, porque consistió en la realización de dos observaciones de la variable dependiente (costos operativos), una antes y otra después de la aplicación de un estímulo que en este caso es la variable independiente (Gestión Logística) con el fin de demostrarse el efecto que se obtiene con las soluciones encontradas por los investigadores (Niño, 2019). A continuación, en la Figura 1 se muestra el diseño metodológico empleado.

Figura 1

Diseño metodológico de la presente investigación



2.2. Población y muestra

La presente investigación empleó la técnica del muestreo no probabilístico y por conveniencia, según Gandía et al. (2018) debido a que la muestra no se selecciona al azar, sino según distintos criterios establecidos por los investigadores. Es por ello que la población y muestra del estudio fueron:

Población: Costos operativos mensual de todos los años de funcionamiento de la empresa.

Muestra: Costos operativos mensual del año 2022.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el presente estudio fue muy relevante el proceso de recolección de datos, ya que a partir de la información recolectada se realizó un proceso analítico y entendimiento del contexto problemático en la empresa, pues este proceso comprendió y constó de cinco fases, enfocándose en la recopilación de factores determinantes como la información histórica de los costos operativos en la compañía. Primero se desarrollaron herramientas de recolección de datos, después fueron validados por

expertos en el tema certificando la confiabilidad de estas herramientas, posterior a ello se buscó un acercamiento al contexto de la empresa con el fin de poder realizar el registro de datos con la ayuda relevante de los colaboradores a cargo del departamento, finalmente se resumió la información recopilada para poder tabularla en una tabla de Excel para su interpretación y análisis correspondiente.

Para poder realizar el proceso de recopilación de data se utilizaron dos técnicas: la observación y la gestión documental. A lo largo de las tres fases de estudios se emplearon los instrumentos, a continuación, en la Tabla 2 se aprecia el detalle.

Tabla 1

Nómina de técnicas e instrumentos de recolección de datos

Etapa de la investigación	Fuente de información	Técnica de recolección	Instrumento de recolección
Diagnóstico de la problemática	Primaria: Gerencia	Observación	Guía de observación
	Personal encargado	Gestión documental	Guía de análisis documental
Implementación Gestión Logística	Primaria: Gerencia	Observación	Guía de observación
	Personal encargado	Gestión documental	Guía de análisis documental

Nota. Se detalla los instrumentos en los anexos.

Después de recopilar datos relevantes, el siguiente proceso es el análisis de datos, que es el descubrimiento, la transformación y el examen de los datos para identificar tendencias y patrones que revelen información relevante que permita la discusión, el contexto y pueda sacar conclusiones relevantes.

El proceso de análisis de datos consta de cuatro pasos, en primer lugar, se selecciona el software adecuado para poder tabular, filtrar y comprobar los datos recopilados, se debió hacer una interpretación completa y correcta de estos para finalmente conducir a la discusión con los precursores en los que se toman los resultados de la comparación para permitir la elucidación de ideas que conducen a conclusiones relevantes.

Tabla 2

Nómina de técnicas e instrumentos de análisis de datos

Etapas de la investigación	Técnica de recolección	Instrumento de recolección
Diagnóstico	Estadística descriptiva	Diagrama de Pareto Histogramas
Desarrollo de mejoras	Estadística descriptiva	Histogramas
	Estadística inferencial	Prueba de hipótesis
Análisis económico-financiero	Estadística descriptiva	Tabla de datos Histogramas

Nota. Se detalla los instrumentos en los anexos.

2.4. Procedimientos

El conjunto de actividades empleados para la ejecución del estudio se basa en un modelo pre experimental, esto quiere decir que se empleará un proceso analítico de los datos recolectados actualmente para posteriormente efectuar cálculos para obtener resultados a futuros. Por ende, este estudio se divide en tres etapas: diagnóstico, diseño de mejora y análisis económico financiero. La secuencia facilitará poder llevar a cabo este estudio de manera sistematizada, comenzando por el procedimiento de diagnóstico inicial, con los datos recolectados se permitirá elaborar los cambios positivos necesarios, por consiguiente evaluar la viabilidad económica.

Tabla 3

Operacionalización de las variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Gestión Logística	De acuerdo con Aparicio (2018) se define como una secuencia de actividades organizadas con el fin de ejecutar procesos que muevan el flujo de trabajo dentro de una organización desde el la compras de materiales e insumos hasta el despacho de pedidos para el cliente final.	Es un proceso sistemático basado en estrategias eficientes para el desarrollo de las operaciones de abastecimiento, almacenamiento y despacho de productos finales.	Abastecimiento	Nivel de cumplimiento de proveedores	Porcentaje
			Inventario	Exactitud del inventario	Porcentaje
			Almacenamiento	Nivel de cumplimiento de despacho	Porcentaje
Costos operativos	Blocher et al. (2018) lo define como el monto monetario que se asignan y emplean para la realización de las operaciones relacionadas a la actividad productiva de la empresa, así como también garantizar la sostenibilidad de la empresa.	Son los recursos económicos empleados para solventar las operaciones relacionados al flujo logístico de una empresa que es lo que genera valor.	Costo de abastecimiento	Costo total de abastecimiento	Número
			Costo de inventario	Costo total de inventario	Número
			Costo de almacenamiento	Costo total de almacenamiento	Número

Nota. Se explica en detalle la definición que adoptará de las categorías y/o variables de estudio.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico del área problemática

La investigación partió por la elaboración de un diagnóstico preciso del contexto inicial de los costos operativos de la compañía, para ello fue importante observar el proceso logístico y encontrar los principales inconvenientes que son los que ocasionan que se genere el problema principal en la empresa, por lo cual son los elevados costos de la compañía, debido a que esto se ha visto reflejado en un incremento lineal durante los últimos periodos, lo que implica investigar a profundizar sobre la problemática.

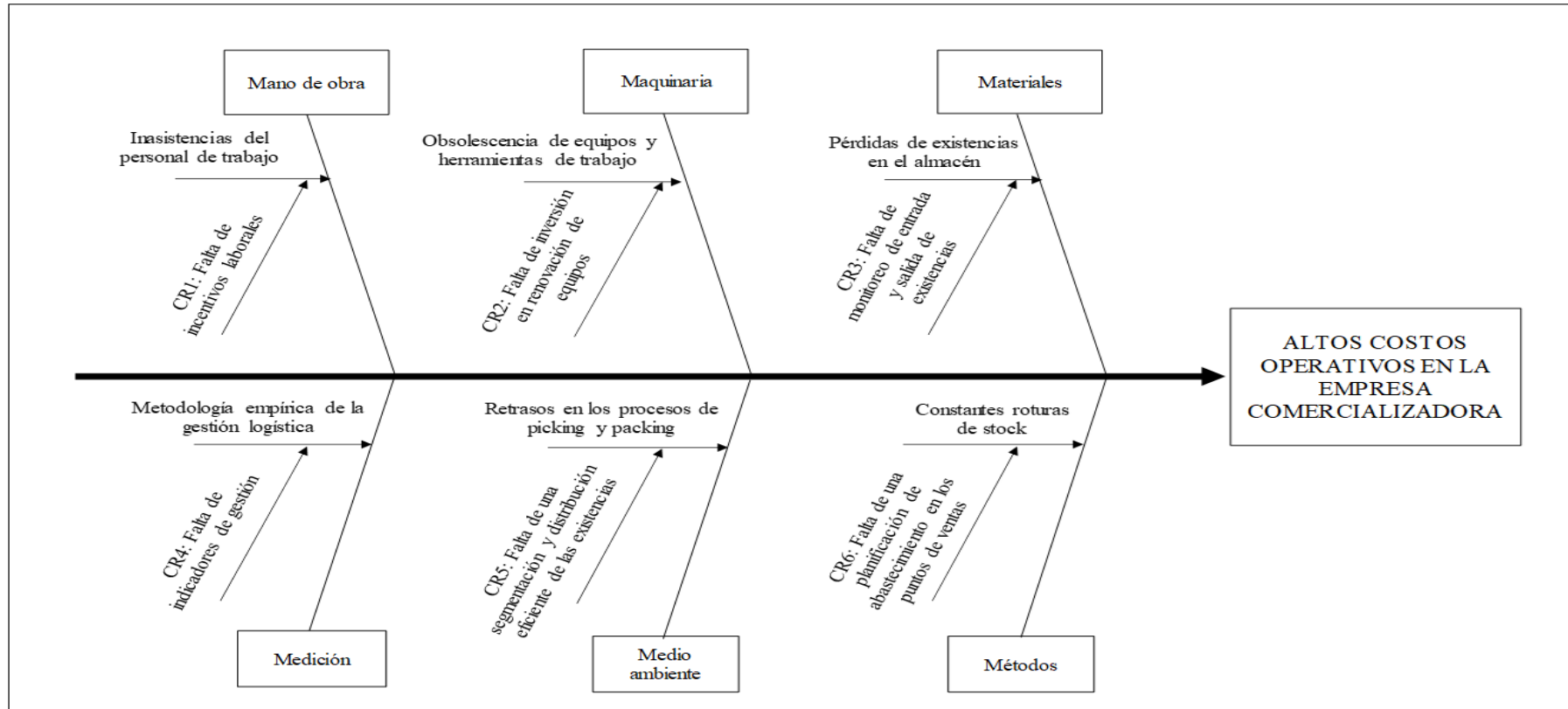
El diagnóstico consistió en dos fases la primera fue realizar un análisis con enfoque cualitativo del problema, el cual se basará en la observación y revisión de la documentación oficial de la empresa, para poder encontrar las principales causas raíces, empleándose las herramientas como hojas de observación y guía de análisis documental, para después consolidar la información en un diagrama de Ishikawa como se aprecia en la Figura 2.

Mediante el análisis de Ishikawa junto al criterio de las 6M (Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Medición, Medio Ambiente y Métodos), se logró encontrar las causas raíces relevantes que han originado el problema, pero no todas las causas raíces ameritan una investigación, en algunos casos presentan restricciones políticas o legales, en otros casos son casos aislados pero de poca relevancia, es por ello que resulta indispensable poder discernir las causas relevantes que representan el 80% de la problemática para ello fue requerido aplicar un análisis de Pareto (ver Figura 3).

Para el desarrollo del análisis de Pareto fue necesario emplear la información registrada en los partes de incidencias de la empresa, para poder jerarquizar de aquellas causas que son las más frecuentes de las demás.

Figura 2

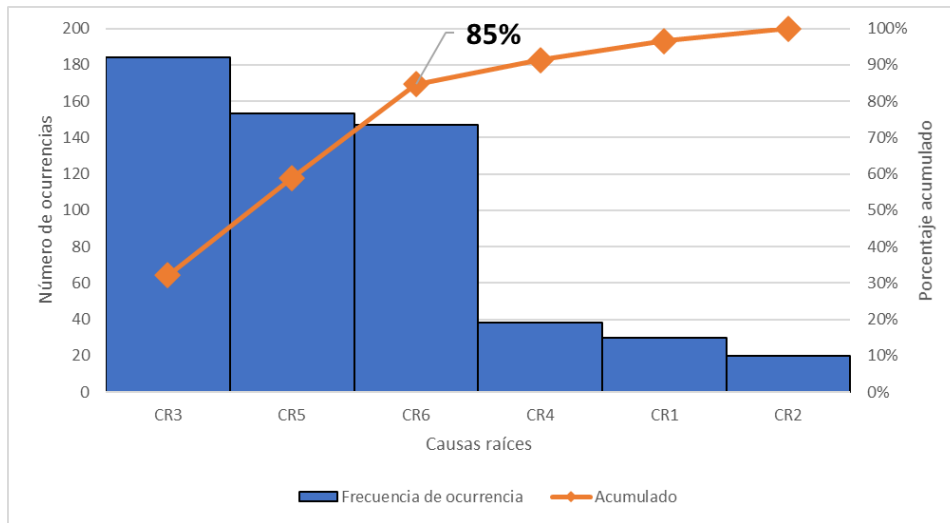
Diagrama de Ishikawa del problema en el área logística



Nota. Se empleó el criterio de las 6M para realizar el análisis.

Figura 3

Diagrama de Pareto

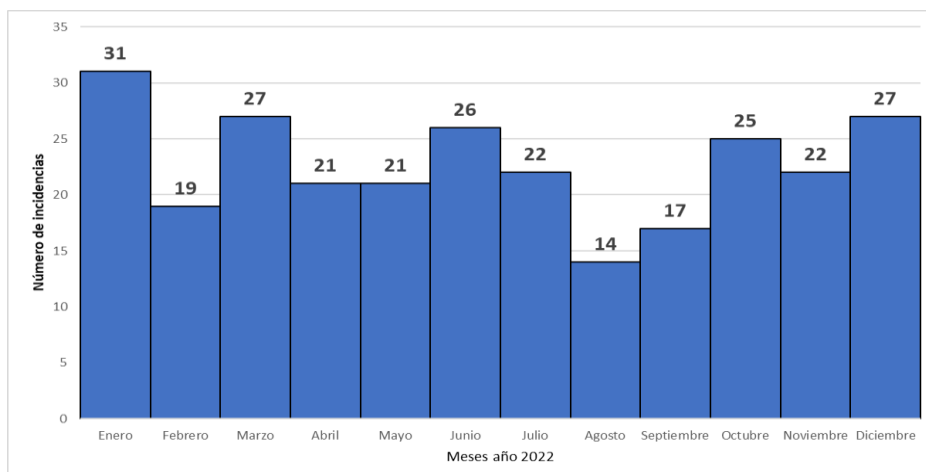


Pérdida 3: Pérdidas de existencias en el almacén

Es muy frecuente en la empresa que se reporten diferencias en los inventarios, es decir la cantidad de inventario físico difiere del número exacto de inventario registrado en el software sistemático, esto deja en evidencia una falta de control y esto se traduce en pérdidas en costos, en la Figura 4 se puede apreciar la cantidad mensual de incidencias mensuales registradas.

Figura 4

Incidencias mensuales en el inventario - Año 2022



Costeo CR3: Falta de monitoreo de entradas y salidas de existencias

La causa raíz que genera las pérdidas de existencias en el almacén es la falta de monitoreo de entradas y salidas de existencia, esto se origina porque no existe un protocolo o proceso estandarizado que siga un criterio uniforme para poder realizar el registro de las existencias cuando entran y salen en el almacén, por ejemplo cuando retiran un lote de productos en muchas ocasiones no se ha registrado ni verificado la cantidad exacta que se está retirando, posponiendo el registro y por ende distorsionándose la información.

Para costear esta causa raíz solo se procede en restar el valor del inventario registrado con el valor de inventario en físico, la diferencia implica pérdida en la contabilidad de la empresa que debe ser fiscalizado y por ende asumido por la empresa, en la Tabla 4 se muestra los valores obtenidos.

Tabla 4.
Costo de pérdida de Cr3 - Año 2022

Mes	Valor de inventario registrado	Valor de inventario físico	Costo de pérdida
Enero	S/79,577.00	S/72,950.00	S/6,627.00
Febrero	S/78,425.00	S/73,130.00	S/5,295.00
Marzo	S/61,451.00	S/54,271.00	S/7,180.00
Abril	S/65,170.00	S/59,856.00	S/5,314.00
Mayo	S/74,580.00	S/68,359.00	S/6,221.00
Junio	S/64,178.00	S/56,203.00	S/7,975.00
Julio	S/72,822.00	S/67,550.00	S/5,272.00
Agosto	S/60,601.00	S/54,570.00	S/6,031.00
Septiembre	S/79,869.00	S/72,458.00	S/7,411.00
Octubre	S/66,096.00	S/60,017.00	S/6,079.00
Noviembre	S/61,972.00	S/54,545.00	S/7,427.00
Diciembre	S/76,414.00	S/69,638.00	S/6,776.00
Total	S/ 841,155.00	S/ 763,547.00	S/ 77,608.00

Nota. Información brindada por una empresa comercializadora de alimentos.

Pérdida 5: Retrasos en los procesos de picking y packing

Otra de las grandes pérdidas que se produce en la gestión actual de la empresa son los evidentes retrasos en los procesos de picking y packing, la cantidad de horas de retrasos son registrados día a día mediante los partes de incidencias dentro del almacén, porque en muchas ocasiones los trabajadores al momento de tener que alistar un pedido o despachar insumos recurre en tiempos de búsquedas elevados, por el motivo que tanto la distribución del almacén como su segmentación no tiene un criterio estandarizado apelando a una metodología empírica que ha demostrado que no viene siendo eficiente dentro del almacén. De igual forma al momento de realizar los trabajos de packing los insumos para

realizar las principales actividades no se encuentran debidamente ubicadas generando tiempos de búsqueda que retrasan los trabajos.

Hablando en números esto ocasiona que se produzca ponderadamente de manera mensual hasta 19 incidencias y hasta 26.7 horas improductivas. A continuación, en la Figura 5 y 6 se muestra las incidencias y horas registradas por la empresa.

Figura 5

Incidencias mensuales en el proceso de picking - Año 2022

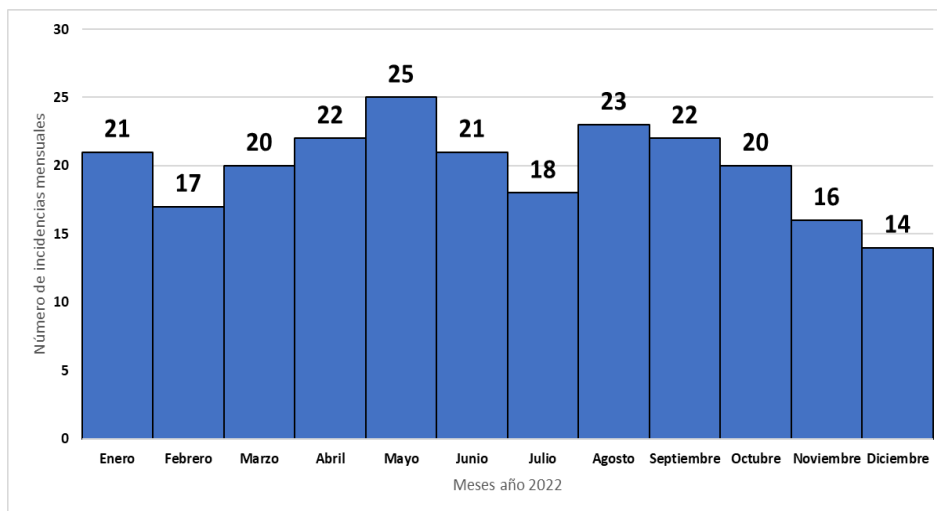
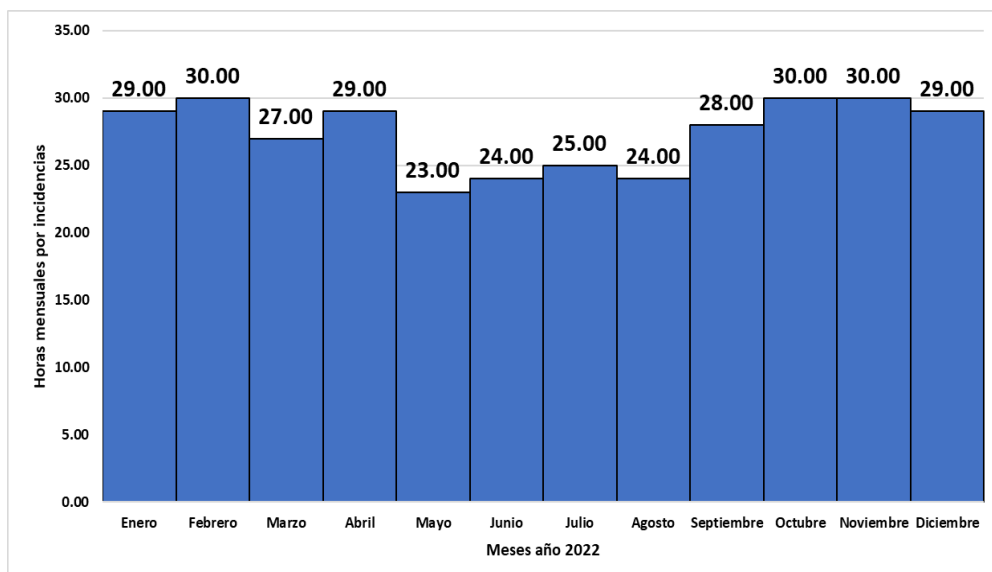


Figura 6

Registro de horas improductivas por demoras en el picking - Año 2022



Costeo CR5: Falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias

La causa que origina la pérdida anterior es la falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias, esto genera pérdidas porque como se mencionó previamente al no haber un criterio especializado para ubicar los productos e insumos, esto genera que los trabajadores se retrasen en los procesos de picking y packing, continuando con el argumento la ubicación no pasa con solo encontrar un lugar con espacio suficiente para colocar un material, el escenario ideal es que los productos sean segmentados y ubicados de acuerdo a esta segmentación, cuando se habla de segmentación se hace referencia a la necesidad de clasificar a los productos de acuerdo a su nivel de rotación, costo unitario y demanda. Productos de mayor rotación no pueden ser ubicado en una ubicación lejos del área de picking, de igual forma aquellos productos con un costo unitario bajo no pueden ser combinados con productos costosos, son estos los motivos lo que explica la necesidad de segmentar el inventario y distribuirlos correctamente. Cabe resaltar que la distribución debe ser de acuerdo al criterio de las 3F (fácil de encontrar, fácil de acceder, fácil de devolver). Entonces para realizar un proceso para costear de esta causa raíz se debió contar las horas mensuales registradas por retrasos de este problema y multiplicarse por el costo por hora de mano de obra directa y los costos indirectos, entonces en la Tabla 5 se exponen los cálculos realizados.

Tabla 5.
Costo de pérdida de Cr5 - Año 2022

Mes	Horas de retrasos registradas por CR5	Costo de mano de obra directa	Costos indirectos	Costo de pérdida
Enero	29.00	S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00
Febrero	30.00	S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00
Marzo	27.00	S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00
Abril	29.00	S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00
Mayo	23.00	S/2,116.00	S/3,335.00	S/5,451.00
Junio	24.00	S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00
Julio	25.00	S/2,300.00	S/3,625.00	S/5,925.00
Agosto	24.00	S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00
Septiembre	28.00	S/2,576.00	S/4,060.00	S/6,636.00
Octubre	30.00	S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00
Noviembre	30.00	S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00
Diciembre	29.00	S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00
Total	328.00	S/ 30,176.00	S/ 47,560.00	S/ 77,736.00

Nota. Información brindada por una empresa comercializadora de alimentos.

Pérdida 6: Constantes roturas de stocks

Fueron las roturas de stock la tercera pérdida identificada, esto se genera por efecto de la recepción de pedidos de productos o insumos por sus clientes internos y externos sin contar con el stock demandado en los diversos almacenes. En la situación de la compañía, la principal amenaza producida por las roturas de stock es la reducción directa del nivel de ventas. De igual forma

la imagen institucional, así como también la percepción de la marca se ven afectadas de igual forma, trayendo consigo una migración de clientes hacia los competidores directos. Si se evalúan que otros factores inciden en esta situación problemática son: problemas con los proveedores, falta de comunicación interdepartamental, errores en la planificación y error humano.

A continuación, en el gráfico correspondiente a la Figura 7 se expone los datos del promedio de incidencias mensuales por roturas de stocks junto a las horas improductivas que se generan por esas incidencias, revisando los registros oficiales de la empresa son en promedio 27 horas mensuales.

Figura 7

Registro de incidencias mensuales por roturas de stocks

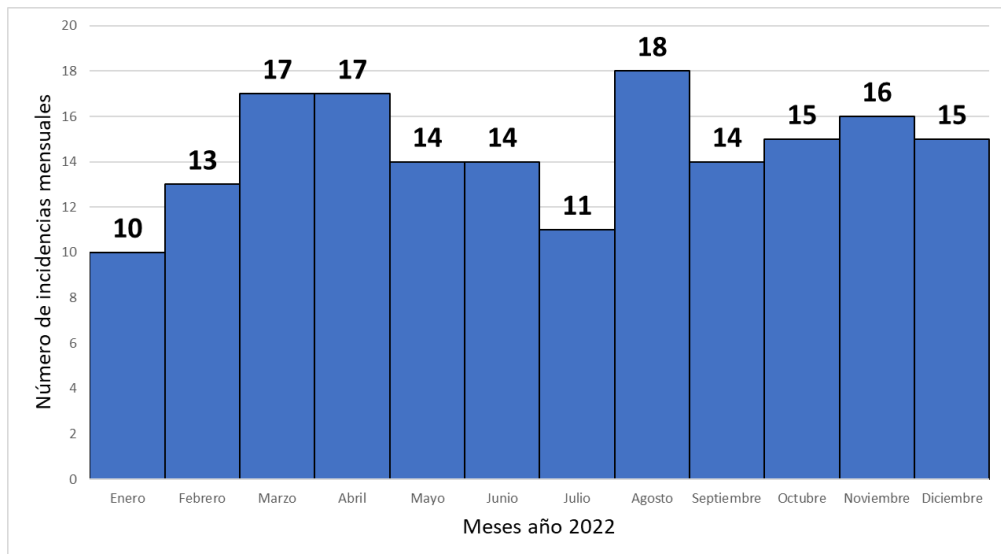
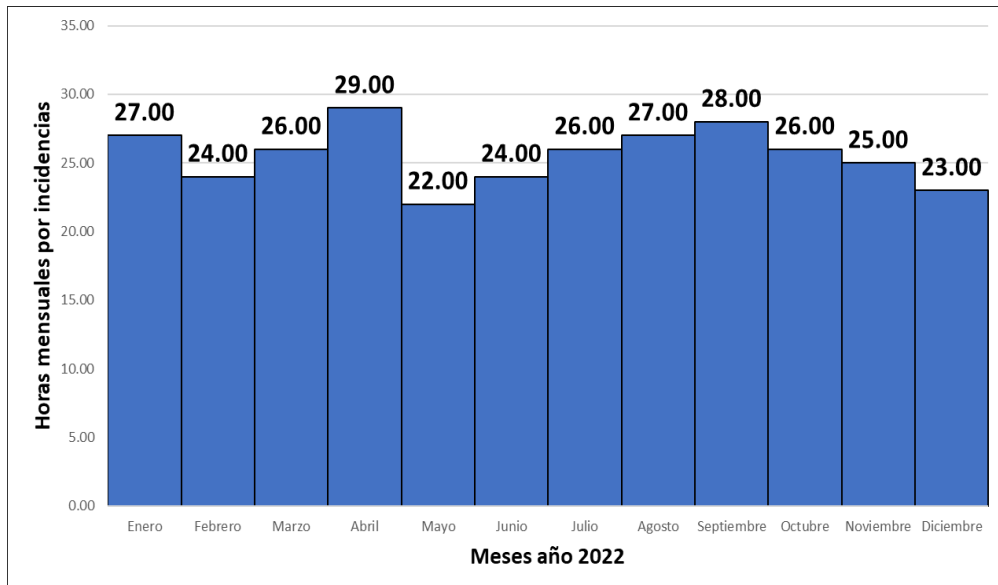


Figura 8

Registro de horas improductivas por falta de planificación de compras - Año 2022

**Costeo CR6: Falta de una planificación de abastecimiento en los puntos de ventas**

La fuente que produce las recurrentes roturas de stock es la causa raíz correspondiente a la falta de planificación del abastecimiento en los puntos de ventas. El proceso de planificación de compras es una función indispensable por el simple hecho de presentarse deficiencias o falencias en los procedimientos pueden producirse grandes afectaciones que involucran la buena administración y el flujo operativo de la compañía, así como también en las finanzas. Se ha presentado en muchas ocasiones que se ignora los grandes beneficios que implica realizar un correcto proceso de planificación inicial de las actividades de compras. Es por ello que se debe destinar tiempo suficiente para desarrollar estrategias innovadoras que optimizan las adquisiciones y contrataciones, teniendo en cuenta sobre todo las necesidades que implican cumplir, es decir los motivos por los cuales se adquieren los bienes y servicios,

así como también se deben establecer criterios particulares que se emplearán para la toma de decisiones. Entonces tomando en cuenta todo lo mencionado previamente, se ejecutó el proceso para realizar el cálculo de los costos de pérdida de esta causa raíz, es por ello que se tuvo que tomar en cuenta el registro de todas las horas improductivas que se han reportado por las roturas de stocks, con ello se tomó el costo de mano de obra e indirecta obteniéndose una pérdida mensual de S/ 72,759.00.

Tabla 6.

Costo de pérdida de Cr6 - Año 2022

Mes	Total de horas improductivas por roturas de stock	Costo de mano de obra directa	Costos indirectos	Costo de pérdida
Enero	27.00	S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00
Febrero	24.00	S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00
Marzo	26.00	S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00
Abril	29.00	S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00
Mayo	22.00	S/2,024.00	S/3,190.00	S/5,214.00
Junio	24.00	S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00
Julio	26.00	S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00
Agosto	27.00	S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00
Septiembre	28.00	S/2,576.00	S/4,060.00	S/6,636.00
Octubre	26.00	S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00
Noviembre	25.00	S/2,300.00	S/3,625.00	S/5,925.00
Diciembre	23.00	S/2,116.00	S/3,335.00	S/5,451.00
Total	307.00	S/ 28,244.00	S/ 44,515.00	S/ 72,759.00

Nota. Información brindada por una empresa comercializadora de alimentos.

3.2. Solución propuesta

Los resultados del diagnóstico son abrumadores y se pierde mucho dinero por la causa raíz, por lo que es necesario seleccionar alternativas de solución que puedan aumentar la eficiencia de la gestión actual para reducir pérdidas de los diversos costos. Debido a la falta de control de entradas y salidas, al revisar los estudios tomados como referencias para este estudio, se tuvo como primera opción de mejora la Gestión de Inventarios, que facilitará la construcción de grupos de actividades estructuradas que proporcionen planes de acción que mejoren la precisión del registro de los inventarios; debido a la falta de organización de las mercancías, es por ello que la gestión de almacenes es la mejor opción para la clasificación de existencias, debido a la ausencia de planificación de adquisiciones, la gestión de suministros genera las facilidades para realizar una previsión más precisa de la cantidad y el momento exactos de adquisición, luego, en la Tabla 8 se expone una matriz donde se abarca los principales indicadores técnicos así como también el catálogos de alternativas de solución.

Cabe destacar que esta matriz representa un control integral para dirigir el mando de la propuesta de mejora, entonces se puede considerar como una herramienta con utilidad relevante y que sobre todo permite la planificación estratégica de la propuesta de mejora. Otro de los beneficios que permite alcanzar esta matriz es la creación de los indicadores necesarios y que tienen relación a las perspectivas de cada causa raíz, por ello esto garantizan el control de los valores que se obtengan para su correcta interpretación y análisis.

Tabla 7.

Matriz de indicadores y selección de herramientas de mejora

Cri	Descripción causa raíz	Indicador	Fórmula	Valor actual	Valor objetivo	Pérdida en costos operativos mensual	Pérdida en costos operativos mensual después de mejora	Ahorro mensual esperado	Herramienta de mejora
CR3	Falta de monitoreo de entrada y salida de existencias	Nivel de exactitud del registro del inventario	$E\% = \frac{\text{Valor económico de inventario en físico}}{\text{Valor económico de inventario en sistema}} \times 100\%$	91%	98%	S/ 6,467.33	S/ 1,293.47	S/ 5,173.87	Gestión de inventarios: Sistema FIFO
CR5	Falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias	Nivel de horas improductivas por demoras en picking	$H_p\% = \frac{\text{Horas de demoras en el picking}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	13.14%	2.68%	S/ 6,478.00	S/ 1,422.00	S/ 5,056.00	Gestión de almacenamiento: Segmentación ABC y Layout
CR6	Falta de una planificación de abastecimiento en los puntos de ventas	Nivel de horas improductivas por roturas de stock	$H_s\% = \frac{\text{Horas de retrasos por roturas de stock}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	12.30%	2.44%	S/ 6,063.25	S/ 1,185.00	S/ 4,878.25	Gestión de abastecimiento: DRP

Fuente: Elaboración propia

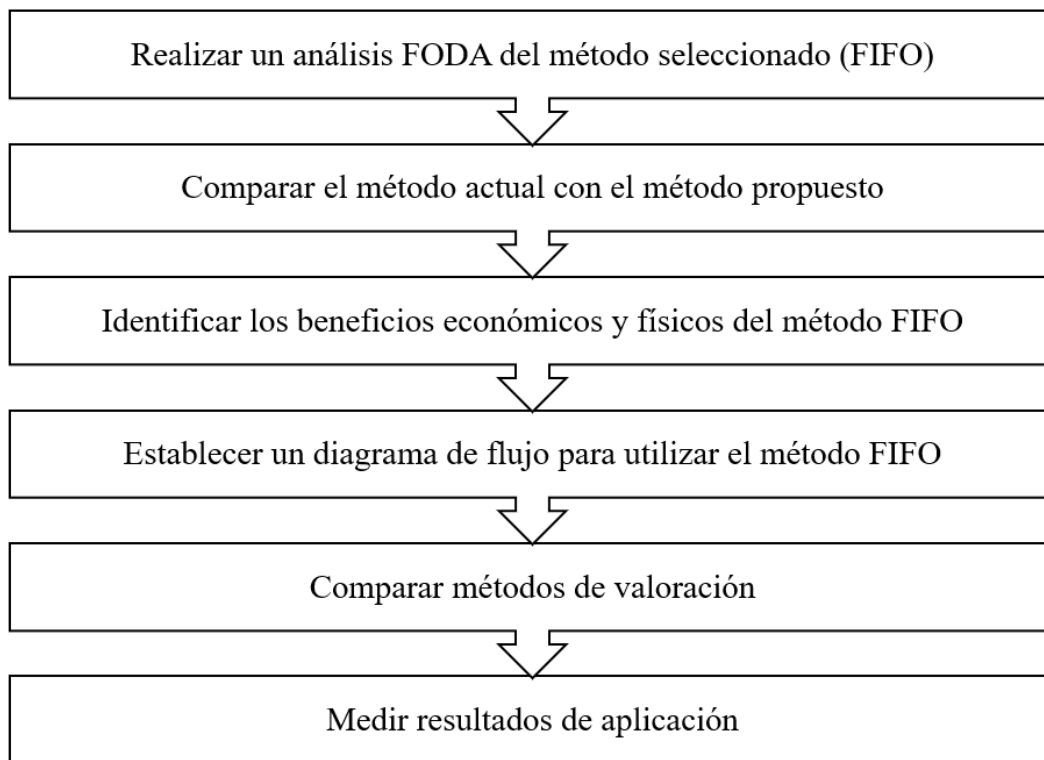
3.3. Diseño de propuesta de mejora

Gestión de inventario

Esta alternativa de solución establece cambios positivos en la gestión del inventario, es por ello que establece el deber de utilizar un sistema de primeras entradas, primeras salidas, y este protocolo de cálculo de inventario debe apuntar a impactar significativamente el tiempo de inactividad y los costos del almacén. Primero, debemos entender claramente que contar con un aceptable flujo logístico es esencial para ayudar a las tiendas a sobrepasar a la competencia. Por lo tanto, es necesario cerciorarse de que sobre todo sean los productos para la venta estén en el espacio adecuado en el tiempo preciso, para que el proceso de operación logística sea tanto lo más ágil como eficientemente posible. Para ello se proponen seis pasos para la ejecución de esta alternativa de mejora, resumidos en la Figura 9.

Figura 9

Procedimiento para la implementación del método FIFO

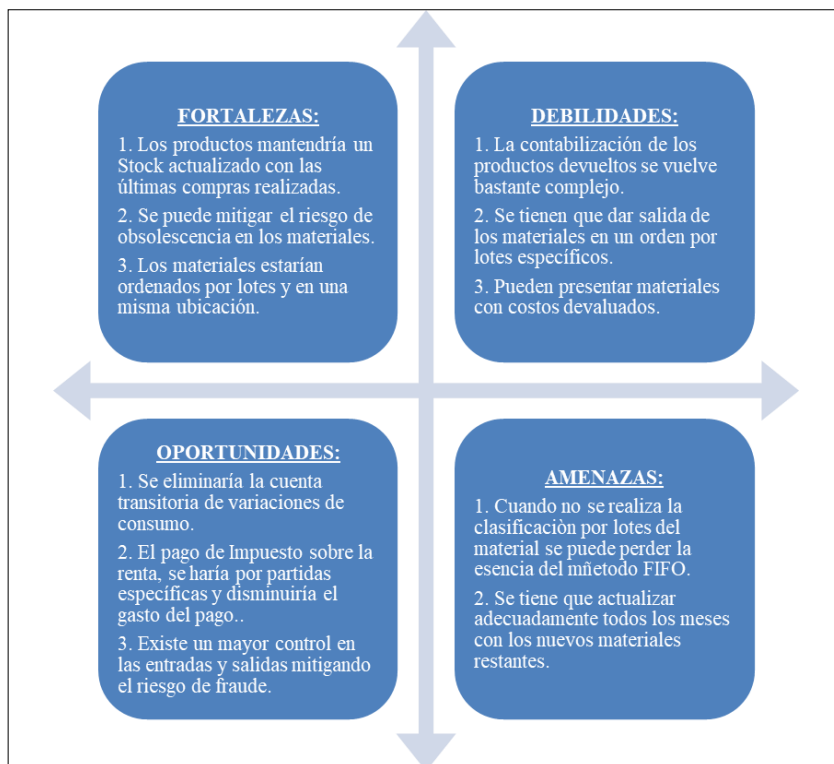


Fuente: Proceso tomado de referencia de Criollo *et al.* (2019).

La primera actividad es desarrollar un análisis FODA, se debe comprender que el protocolo FIFO significa no solo producir cambios en los procedimientos logísticos en la empresa, sino también la contabilidad, y tal vez incluso la necesidad de cambiar alguna política de la empresa. cualquier esfuerzo por reducir costos debe comenzar con una estrategia. Al revisar tanto los pros como los contras, el proceso analítico realizado ofrece como producto la matriz FODA que se muestra en la Figura 10 con las principales fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas identificadas.

Figura 10

Análisis FODA de aplicar el método FIFO



La segunda actividad consistió en la comparación del método de flujo completamente empírico con el método FIFO propuesto para localizar los aspectos de mayor relevancia que marcan la diferencia y de manera creciente llevan a la comprensión de

que el protocolo FIFO puede realizar cambios positivos en la gestión actual del almacén. La tabla 8 expone el proceso analítico ejecutado.

Tabla 8.

Análisis del método actual vs el método FIFO

ACTUAL	PROPUESTO
El inventario queda valorado a un costo promedio estimado de acuerdo con la experiencia del encargado.	El inventario maneja los costos de compra de las últimas entradas.
Los materiales pierden su costo histórico al promediarse constantemente.	Los materiales mantienen el costo real de entrada.
El valor de la cuenta de inventario de productos sería un valor promedio estimado de acuerdo con la experiencia y criterio del encargado	El valor de la cuenta de inventario reflejaría los costos de los materiales según sus entradas.
No se tiene un control de los materiales según fecha de ingreso ya que no importa al momento de realizar un despacho.	Se tiene un mejor control dentro del inventario ya que los despachos se harían por lotes según fecha de ingreso.

Fuente: Elaboración propia

La comparativa también da una idea de cuáles son los mayores errores en los métodos para la realización de los trabajos actuales y cuál es la mejor manera de trabajar. Posterior a lo mencionado anteriormente, la siguiente actividad que se debe realizar es determinar cuáles son los beneficios económicos, financieros y físicos más importantes. Desde un punto de vista monetario, es claro que usar el método de valoración FIFO permite un mejor control del valor del inventario, así como la rotación del mismo, no obstante, desde un punto de vista físico, usar un pedido FIFO significa que los materiales no se pierden, sino que ayudan a ahorrar materiales al priorizar las

operaciones de almacén de ascensores rápidos y de alta velocidad en los procesos logísticos.

Tabla 9.

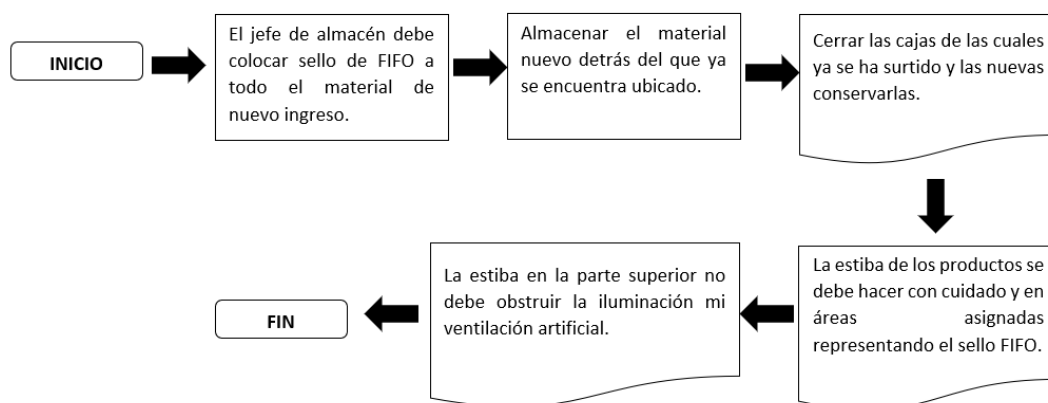
Identificación de beneficios físicos y económicos de la implementación del método FIFO

FÍSICOS	BENEFICIOS FINANCIEROS
Establece niveles de inventario de cada material en función a la demanda interna.	Se evitará la pérdida por obsolescencia, puesto que con el método de valoración FIFO, se despachará las primeras compras realizadas, quedando en el inventario los materiales que compró la empresa más reciente.
Clasifica los materiales por lotes y estos mismos de acuerdo con la fecha de ingreso.	
Permite conocer las existencias, las entradas y salidas del inventario por lote y fecha de adquisición	Al aplicar el método de valoración FIFO y mitigar el deterioro, daño u obsolescencia del material no productivo no habrá una pérdida, la cual la empresa tenga que ajustar por desincorporación.
Asegura que los materiales se mantengan con un stock actualizado, con las últimas entradas.	

Fuente: Elaboración propia

Figura 11

Diagrama de flujo de aplicar el método FIFO en el almacén general



Fuente: Tomado de referencia de Ramírez (2019).

También es relevante constatar bajo un enfoque cuantitativo el protocolo de valoración FIFO con otros métodos para comprender las diferencias contables al realizar esta valoración y concluir que FIFO proporciona un costo de ventas más bajo que otros métodos. La Tabla 10 muestra los datos obtenidos luego de calcular la valoración de las existencias por cada método.

Tabla 10.

Comparación de la valuación de acuerdo con los métodos FIFO, LEFO y promedio

Conceptos	FIFO	PROMEDIO	LEFO
INV. INICIAL	1,500.00	1,500.00	1,500.00
(+) COMPRAS	33,653.00	33,653.00	33,653.00
(-) INV FINAL	3,400.00	3,610.37	3,613.80
(=) COSTO DE VENTAS	30,253.00	31,542.63	38,766.80

Fuente: Elaboración propia

El protocolo FIFO garantiza de cierta forma que los valores finales en los estados financieros demuestren un precio real y adecuado de todos los productos que se comercializaran. Entonces, tomando como referencia lo mencionado previamente se puede afirmar que los bienes que se compran en una determinada fecha previa se restan del inventario empleado para la manufacturación o las ventas minoristas, el inventario al final del mes consiste en el inventario que se compró recientemente. Todo ello demuestra una garantía que el inventario final del balance refleje los precios de mercado actuales.

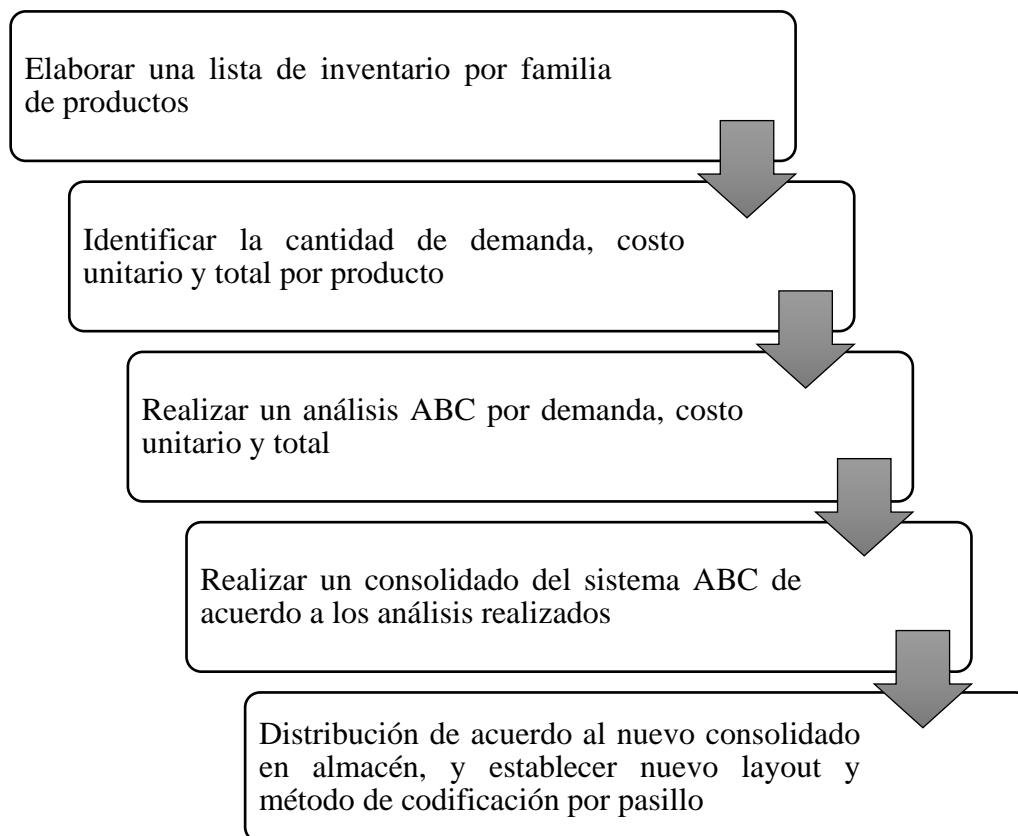
Gestión de Almacenamiento

Recurriendo a lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que una de las primordiales razones es la mala distribución de los ítems en el almacén, sin embargo, para llevar a cabo esta distribución es necesario establecer estándares, el análisis ABC es un método que te facilita establecer estos estándares y luego ejecutar los diseños. Primero, se deben

desarrollar procedimientos para usar estas herramientas. Como se muestra en la Figura 12, hay una secuencia definida de pasos para usar la herramienta.

Figura 12

Procedimiento de implementación de análisis ABC y Layout



Fuente: Tomado de referencia de Aparicio (2018)

Como se mencionó anteriormente, el primer paso es preparar una lista de inventario basada en las líneas de productos existentes, es decir, agrupar los productos según sus características comunes. La Tabla 11 muestra la lista de elementos empleados. Esta fase es indispensable porque en la fase que continua, se pretendió determinar el nivel de consumo, el costo unitario, el costo total y el tiempo de entrega, debido a que esta información se convertirá en los parámetros más importantes para ejecutar un proceso de análisis y evaluación de criterio ABC.

Tabla 11.
Inventario de productos

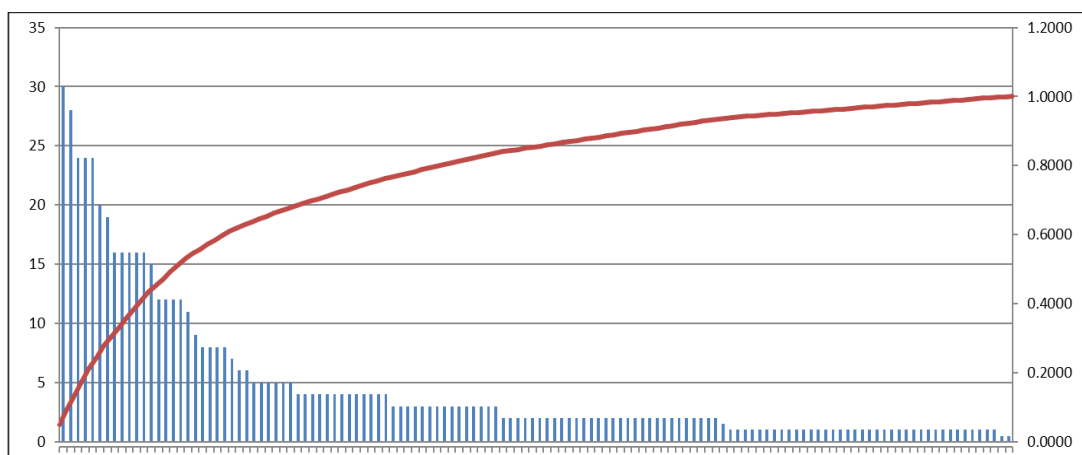
ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	4	UND	34.28	S/137.12
2	2	UND	69.28	S/138.56
3	1	UND	240	S/240.00
4	2	UND	8.34	S/16.68
5	2	UND	19	S/38.00
6	3	UND	0.93	S/2.79
7	2	UND	7.94	S/15.88
8	1	UND	7.73	S/7.73
9	16	UND	6.74	S/107.84
10	4	UND	4.24	S/16.96
11	2	UND	3.22	S/6.44
12	1	UND	7.63	S/7.63
13	1	UND	9	S/9.00
14	1	UND	15	S/15.00
15	2	UND	6.5	S/13.00
16	1	UND	1.1	S/1.10
17	1	UND	1.5	S/1.50
18	3	UND	1.1	S/3.30
19	24	UND	0.46	S/11.04
20	4	UND	0.14	S/0.56
21	2	UND	0.1	S/0.20

Las siguientes actividades que debieron ejecutar son las referidas al proceso de análisis ABC previamente basados en los cuatro indicadores o parámetros encontrados en la fase anterior, en otras palabras, lo que se quiere decir es que es un proceso de evaluación basada en la demanda, costo unitario, costo total y tiempo de entrega. La figura 13 muestra el análisis ABC de la demanda, que identifica los productos que

tienen una gran demanda y los productos que se utilizan poco, ya que está diseñado para priorizar los productos que tienen una gran demanda.

Figura 13

Diagrama de Pareto del Análisis ABC de acuerdo a la demanda



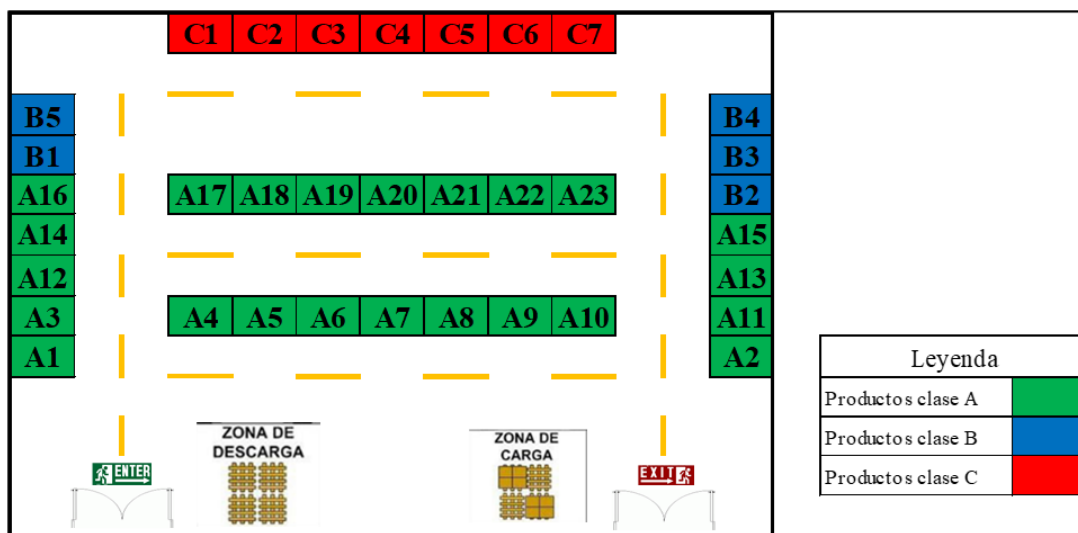
Esta metodología de agrupación es una correcta y directa interpretación que referencia el principio de Pareto. No obstante, en la práctica, el nivel de ventas no es un simple factor que indica la importancia del proyecto, ya que también se tienen en cuenta factores como el beneficio por ventas. Una vez completada la clasificación, los artículos de tipo A se colocarán en el almacén de acuerdo con sus posiciones asignadas para ahorrar tiempo, mientras que los demás artículos se organizarán en orden. El siguiente paso es refinar el diseño. Cabe señalar que, en la planificación del almacén, se sabe teóricamente que la estrategia de entrada y salida del almacén y el método de almacenamiento más eficiente, teniendo en cuenta las características de las mercancías, el transporte interno método del almacén, la reorganización de las mercancías, los niveles de stock a mantener, el embalaje y las pautas de preparación de pedidos.

De acuerdo a la descripción realizada en la segunda fase de la alternativa de solución empleada, el correspondiente layout que garantizará la adecuada disposición de los

diversos elementos incluidos en el almacén. De igual modo este layout propuesto permitirá garantizar una metodología eficiente para el manejo óptimo de los productos disponibles.

Figura 14

Nueva distribución del almacén de acuerdo al consolidado del ABC



Fuente: Elaboración propia

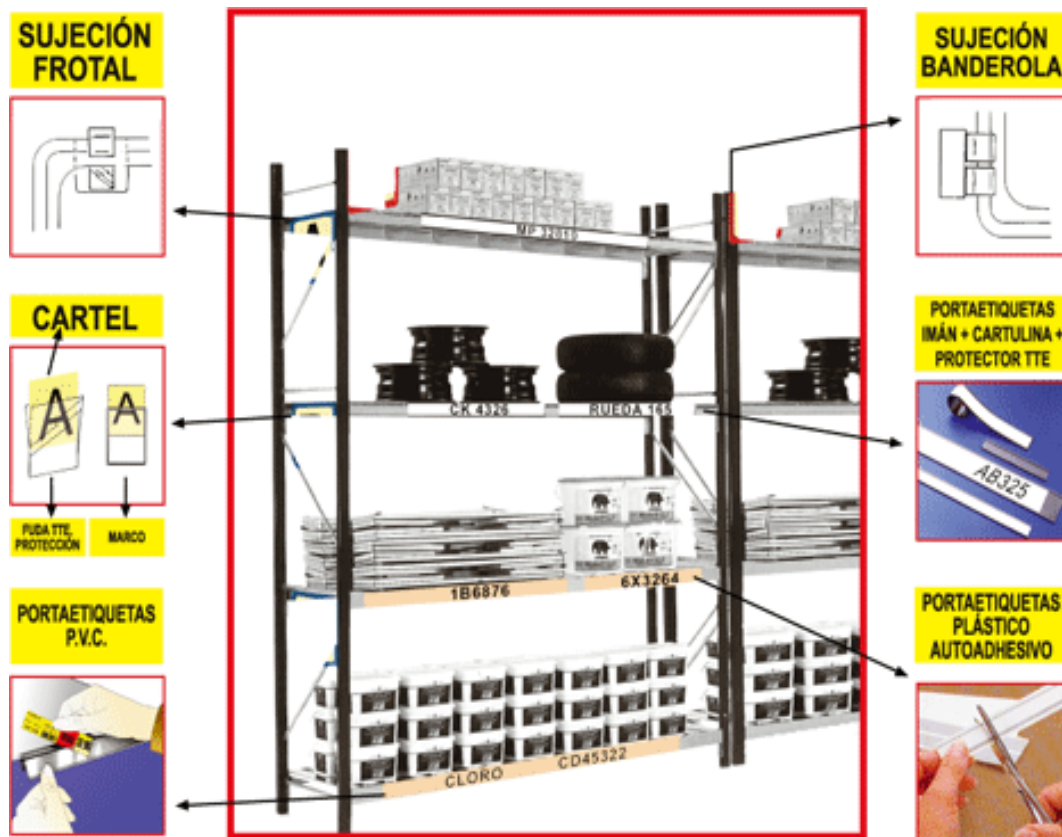
De acuerdo a la asignación realizada se busca mejorar el diseño de las instalaciones de los almacenes y centros de distribución, cabe señalar que esto implica sostener un flujo de material suficiente, reducción de costos, atención al cliente eficiente y condiciones óptimas de trabajo de los empleados. Con lo expuesto anteriormente, la gestión de la información respalda la eficiencia y la eficacia de los flujos físicos.

Por tanto, todas las áreas que están incluidas en el almacén cuentan con el deber de permanecer plenamente identificadas y todas las personas con acceso al almacén deben conocer el código. La práctica más común es demarcar las áreas por colores o usar letreros con el nombre del área, colgados o sentados en el suelo. Para este caso, el corredor se codifica con una secuencia numérica. De acuerdo al nivel de profundidad de los estantes se codifica numéricamente del nivel bajo hacia un nivel elevado,

asignando los números pares a la derecha, los impares a la izquierda y comenzando en el otro extremo del siguiente pasillo.

Figura 15

Codificación por pasillo para el almacén principal de la empresa



Fuente: Elaboración propia

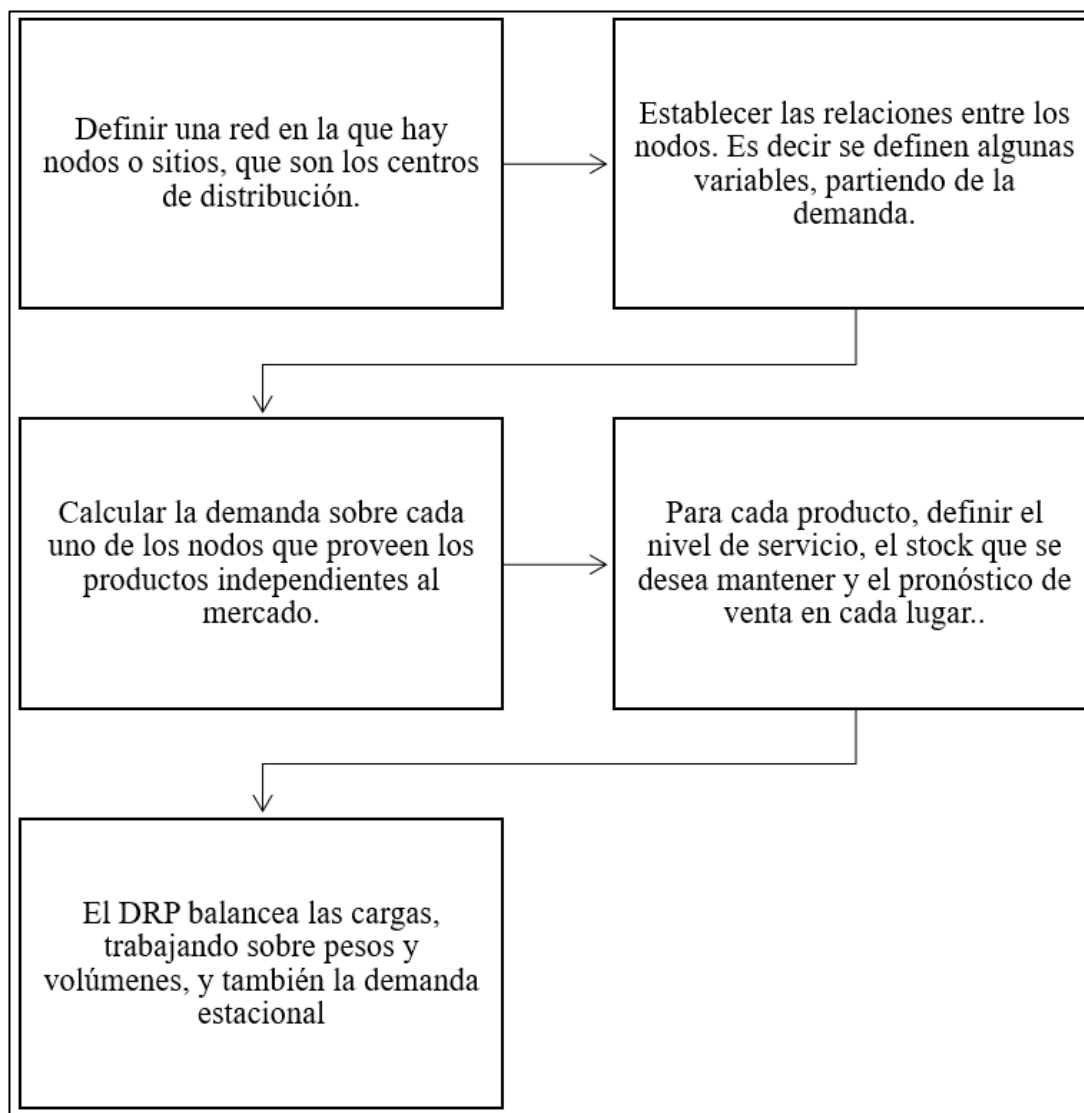
Gestión de Abastecimiento

Tomando como referencia lo mencionado en el proceso de diagnóstico, el transporte no está bien distribuido, por lo que hay mucho interés en expandir el programa a empresas externas o departamentos de la empresa que necesitan planificar cómo se organizan los centros de distribución para llegar a los clientes, que es exactamente lo que es. cuál es la demanda DRP (Distribution Demand Planning) durante la implementación. El sistema DRP se adecua al consumo del mercado y la manufactura planificada a través del sistema de distribución y el centro de cumplimiento de la

empresa. La Figura 16 muestra todo el proceso de desarrollo del sistema DRP en la empresa.

Figura 16

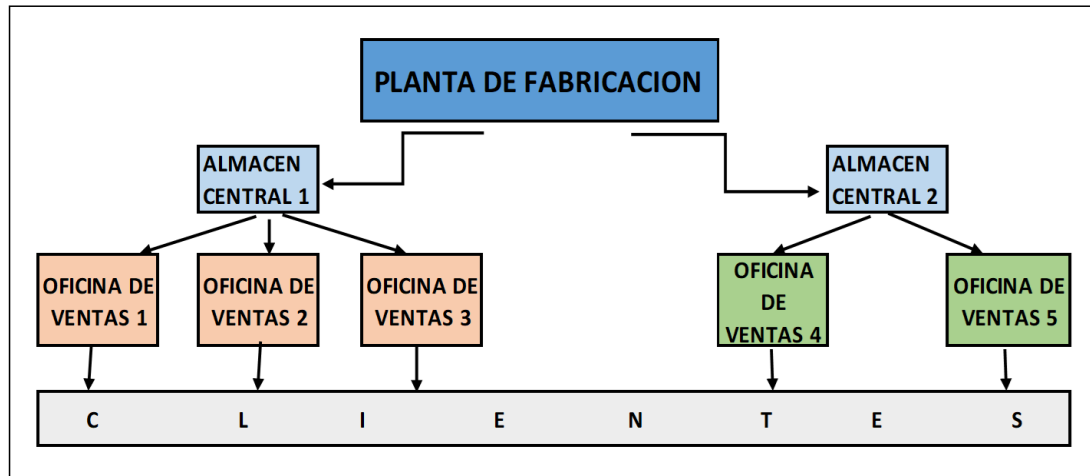
Procedimiento de implementación de DRP



Fuente: Elaboración propia

Figura 17

Red de distribución para sistema DRP



De acuerdo a lo mencionado previamente, resulta importante primero, definir una red de nodos que facilite la planificación de la distribución correcta de los productos considerando como punto de origen a la planta de fabricación, que es el referente de proveedor de la empresa, abasteciendo a la empresa de dos almacenes centrales que distribuyen el producto a las oficinas de venta donde se vende el producto final. Después como segundo punto resulta indispensable calcular la demanda de cada nodo que suministra el producto al mercado. La Tabla 12 resume las necesidades que se han identificado en base a las previsiones de ventas elaboradas.

Tabla 12.

Demanda de los principales productos

Producto/Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
Avena abyssinica	4400	3500	4400	4000	4400	1000	4400	4000	10200
Avena barbata	4000	3000	2300	3000	3000	1000	2300	3000	25300
Avena brevis	1500	1400	2300	1700	1600	1300	2300	1700	16000
Avena fatua	4700	2600	3700	1500	2000	1600	3700	1500	25100

Luego defina los niveles de servicio para cada producto, el inventario a mantener y los pronósticos de ventas para cada ubicación. Los cálculos de inventario deben ser muy precisos utilizando modelos y variables precisos.

Tabla 13.
Cálculo de necesidades de insumos en los almacenes

Semanas	Tubo de 4" DSG S-P								Stock anterior	Cap Envío	Lead-time
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Almacén 1	840	1020	1080	1080	1320	1020	1500	1140	160	400	2
Almacén 2	720	780	660	768	960	900	1080	960	130	300	2
Almacén 3	1520	1280	1920	1600	1840	1680	1520	1440	180	400	2
Almacén 4	880	1000	1040	880	960	720	840	800	210	600	1
Almacén 5	1440	1320	1560	1440	1320	1200	1260	1140	195	700	1
Total Almacén Central 1	3080	3080	3660	3448	4120	3600	4100	3540	350	600	1
Total Almacén Central 2	2320	2320	2600	2320	2280	1920	2100	1940	200	600	1

Fuente: Elaboración propia

Habiéndose producido todos los cálculos requeridos, se ha logrado alcanzar como producto final los resultados de la distribución de los productos como los expuestos en la Tabla 14. Cabe resaltar que se señalan la cantidad necesaria por cada producto distribuido en sus almacenes correspondientes.

Tabla 14.
Resultado final de la distribución de productos en los almacenes centrales

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
Avena abyssinica	6,600	5,400	6,600	6,000	6,600	1,200	6,600	6,000
Avena barbata	6,000	5,000	4,500	5,000	5,000	2,000	4,500	5,000
Avena brevis	2,700	3,600	4,500	2,900	2,800	1,500	4,500	2,900
Avena fatua	6,900	4,800	5,900	3,700	4,200	1,800	5,900	3,700

En la gran mayoría de las ocurrencias se han generado retrasos importantes en toda la cadena de abastecimiento, sobre todo en los puntos de distribución, que han visto su capacidad de almacenamiento limitada y distorsionada en el registro de las existencias de seguridad.

Luego de desarrollar el procedimiento correspondiente de las alternativas de solución seleccionadas para aplicarse sobre el actual modelo de Gestión Logística en la compañía, se ejecutó a calcularse los nuevos montos de pérdidas de costos partiendo de la premisa que la

cantidad de incidencias por la deficiente gestión se disminuirían considerablemente, solo manteniéndose las generadas por error humano. Los detalles de los cálculos de los nuevos montos de costos se encuentran disponibles en los Anexos 11, 12 y 13. En la Tabla 15 se exponen de manera comparativa los montos de pérdidas iniciales con los obtenidos después de la implementación de la propuesta de mejora.

Tabla 15.

Comparativa de costo de pérdida antes y después de la mejora

Mes	Costo de pérdida actual	Costo de pérdida después de mejora
Enero	S/ 19,899.00	S/ 3,932.40
Febrero	S/ 18,093.00	S/ 3,666.00
Marzo	S/ 19,741.00	S/ 4,043.00
Abril	S/ 19,060.00	S/ 3,669.80
Mayo	S/ 16,886.00	S/ 3,851.20
Junio	S/ 19,351.00	S/ 4,202.00
Julio	S/ 17,359.00	S/ 3,661.40
Agosto	S/ 18,118.00	S/ 3,813.20
Setiembre	S/ 20,683.00	S/ 4,089.20
Octubre	S/ 19,351.00	S/ 3,822.80
Noviembre	S/ 20,462.00	S/ 4,092.40
Diciembre	S/ 19,100.00	S/ 3,962.20

Nota. Se empleó el registro histórico correspondiente al año 2022.

Fue necesario realizar una comprobación para determinar si existe o no una diferencia real, tomándose como criterio la estadística inferencial, por ello se procedió a elaborar una prueba de hipótesis de diferencia de medias. Por consiguiente, fue necesario saber si es que el costo de pérdida es igual o no empleándose un nivel de significancia del 1%.

Se establecieron las siguientes hipótesis para la contrastación correspondiente:

H_0 = el promedio de costos es igual antes y después

H_1 = el promedio del costo inicial es mayor al promedio del costo después de la mejora

Fue necesario establecer la regla para la aceptación de la hipótesis:

Si $p \text{ value} \leq \alpha$, rechazar H_0

Si $p \text{ value} > \alpha$, aceptar H_0

Es importante destacar que el valor de “*p value*” debe ser considerado como la probabilidad de que un valor estadístico calculado sea posible dada una hipótesis nula cierta. En términos simples, el valor p ayuda a diferenciar resultados que son producto del azar del muestreo, de resultados que son estadísticamente significativos.

Mediante el software estadístico Mega Stat se encontró el valor de *p value* a continuación se observa:

$$p \text{ value} = 2.32155314322E-19$$

Se decide y se concluye:

Como $p\text{-value} (2.32E-19) \leq \alpha (0.01)$ entonces se rechaza H_0 .

Por lo tanto, queda demostrado estadísticamente que el costo de pérdida tras la mejora es mucho menor al actual siendo la mejor alternativa para reducir costos.

3.4. Evaluación económica de la propuesta

Para evaluar económicamente las propuestas de mejora, es relevante ejecutar un proceso de cálculos de los ahorros esperados y la inversión requerida. La inversión requerida consta de tres partes: la fase de puesta en marcha, la fase de implementación y la fase de desarrollo sostenible. Cabe señalar que la inversión es principalmente en costos de capacitación, ya que cambiar la gestión y los métodos de trabajo requiere muchas horas de capacitación que, por supuesto, se paga a los empleados. El resumen de inversiones se presenta en la Tabla 16 y se detalla en los Anexos 15, 16 y 17.

Tabla 16.

Resúmenes de ahorro e inversión requerida por cada herramienta de mejora

Herramienta	Inversión total	Costo de pérdida actual	Costo de pérdida después de mejora	Ahorro anual
Gestión de Inventario	S/65,350.00	S/77,608.00	S/15,521.60	S/62,086.40
Gestión de Almacenamiento	S/94,853.00	S/77,736.00	S/17,064.00	S/60,672.00
Gestión de Abastecimiento	S/97,444.00	S/72,759.00	S/14,220.00	S/58,539.00
Total	S/257,647.00	S/228,103.00	S/46,805.60	S/181,297.40

Fuente: Elaboración propia

Luego de haberse presupuestado el monto total de la inversión y el cálculo del ahorro correspondiente, se procedió con la proyección de los principales estados financieros como son el estado de resultados y el flujo de caja, donde se consideró un periodo de evaluación de cinco años, tomándose esta decisión en base al criterio de los

antecedentes revisados. La tasa que se empleó para la evaluación económica fue de 19.85% obtenida mediante el cálculo del COK (ver anexo 18).

Figura 18

Formato de análisis económico

Inversión Total	S/.257,647.00
TMAR	19.85%

ESTADO DE RESULTADOS

AÑOS	PRESENTE	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos		S/.1,044,586.00	S/.1,044,586.00	S/.1,044,586.00	S/.1,044,586.00	S/.1,044,586.00
Costo Operativos		S/.950,455.00	S/.950,455.00	S/.950,455.00	S/.950,455.00	S/.950,455.00
Ahorro esperado		S/.181,297.40	S/.181,297.40	S/.181,297.40	S/.181,297.40	S/.181,297.40
Utilidad Bruta		S/.275,428.40	S/.275,428.40	S/.275,428.40	S/.275,428.40	S/.275,428.40
Gastos administrativos y de ventas		S/.95,000.00	S/.95,000.00	S/.95,000.00	S/.95,000.00	S/.95,000.00
Utilidad antes de impuestos		S/.180,428.40	S/.180,428.40	S/.180,428.40	S/.180,428.40	S/.180,428.40
Impuestos		S/.53,226.38	S/.53,226.38	S/.53,226.38	S/.53,226.38	S/.53,226.38
Utilidad Neta		S/.127,202.02	S/.127,202.02	S/.127,202.02	S/.127,202.02	S/.127,202.02

FLUJO DE CAJA

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Utilidad antes de impuestos		S/.127,202.0	S/.127,202.0	S/.127,202.0	S/.127,202.0	S/.127,202.0
Depreciación de activos (+)		S/.15,000.0	S/.15,000.0	S/.15,000.0	S/.15,000.0	S/.15,000.0
Inversión	-S/.257,647.0					
Flujo Neto Efectivo	-S/.257,647.0	S/.142,202.0	S/.142,202.0	S/.142,202.0	S/.142,202.0	S/.142,202.0

INDICADORES ECONÓMICOS

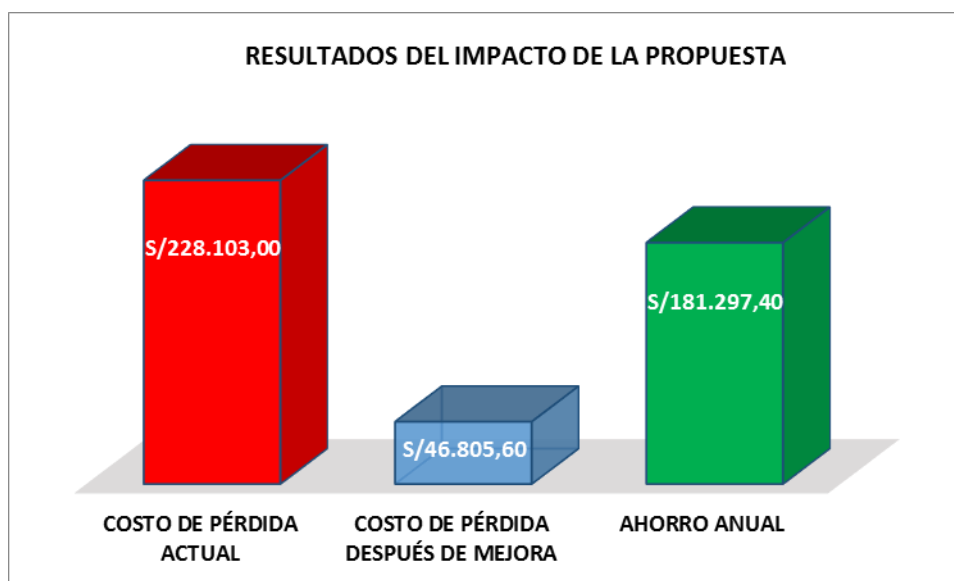
VAN	S/.168,998.79	El proyecto se capitalizará en S/. 168,998.79 generando un valor atractivo para la empresa.
TIR	47.21%	El proyecto cuenta con una rentabilidad del 47.21% superior a la TMAR calculada.
RBC	1.66	Por cada sol invertido en el proyecto se obtendrá 1.66 de ganancia.

3.5. Estimación de las mejoras obtenidas en los costos

Al medir el resultado principal se ha podido estimar que las pérdidas de costos operativos después de aplicarse la mejora en la Gestión Logística de la empresa se reducen, pasando de un monto de S/ 228,103.00 en pérdida anualmente a tan solo S/ 46,805.60, siendo la diferencia de ambos montos el ahorro obtenido el cual se calcula será de S/ 181,297.40, analizando en términos porcentuales se puede afirmar que las pérdidas en costos se ven reducidas en un 79.48%. A continuación, en la Figura 19 se observa los resultados expuestos.

Figura 19

Resultados del impacto de la propuesta sobre las pérdidas en costos operativos



Fuente: Elaboración propia

Entre los resultados secundarios se obtuvo tras el diagnóstico la identificación de las principales causas raíces que originan más del 80% del problema las cuales fueron: Falta de monitoreo de entradas y salidas de existencias, falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias, falta de una planificación de abastecimiento en los puntos de ventas; posterior a esto se procedió con la etapa de cuantificación de las pérdidas en costos que origina cada una de estas, para ello se tuvo que realizar

cálculos basados en fórmulas particulares como costear las horas de incidencias originada por la causa raíz o la diferencia en valor de los inventarios. En términos generales se calculó que la pérdida anual en costos es de S/ 228,103.00, en la Tabla 17 se resumen los resultados que se obtuvieron.

Tabla 17.
Resultados obtenidos del diagnóstico

Cri	Descripción	Pérdida anual en costos diagnosticado
CR3	Falta de monitoreo de entradas y salidas de existencias	S/ 77,608.00
CR5	Falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias	S/ 77,736.00
CR6	Falta de una planificación de abastecimiento en los puntos de ventas	S/ 72,759.00
Total		S/ 228,103.00

Fuente: Elaboración propia

Se establecieron los procedimientos de cambios positivos en los grupos de actividades de la Gestión Logística de la compañía, evidenciándose en los indicadores técnicos resultados favorables como se expone en la Tabla 18.

Tabla 18.
Resultados obtenidos en los principales indicadores

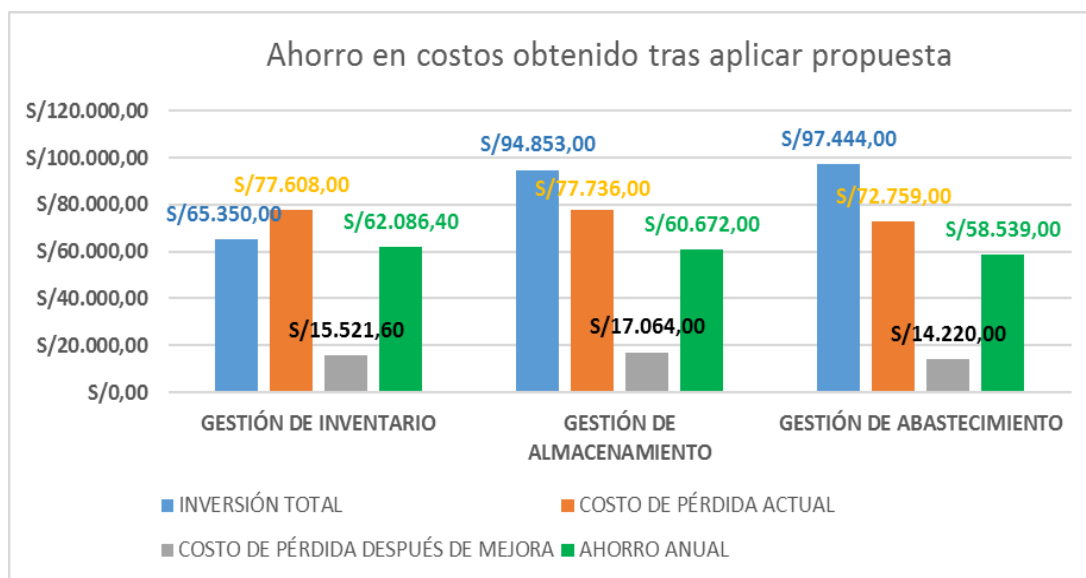
Cri	Indicador	Valor actual	Valor objetivo	Herramienta de mejora
CR3	Nivel de exactitud del registro del inventario	91%	95%	Gestión de inventarios: Sistema FIFO
CR5	Nivel de horas improductivas por demoras en picking	13.14%	5.26%	Gestión de almacenamiento: Segmentación ABC y Layout
CR6	Nivel de horas improductivas por roturas de stock	12.30%	4.92%	Gestión de abastecimiento: DRP

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en la Figura 20 se expone la gráfica correspondiente donde se detalla los montos correspondientes a los costos de pérdidas originarias en comparación con el monto de ahorro obtenido por la futura implementación de las herramientas, en el gráfico se aprecia que la mejora obtenida es significativa en costos.

Figura 20

Ahorro en costos obtenido tras aplicar propuesta



Fuente: Elaboración propia

Se ejecutó un proceso de evaluación económica del plan para los cambios positivos que se realizarán en la empresa comercializadora de alimentos, donde se ha logrado calcular los indicadores con mayor relevancia que demuestran la viabilidad económica de la propuesta en la Tabla 19.

Tabla 19.

Resultados obtenidos tras el análisis económico

Indicador	Valor obtenido
Monto de la inversión	S/257,647.00
VAN	S/.168,998.79
B/C	1.66
TIR	47.21%

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Dentro de los resultados del diagnóstico del problema de los altos costos operativos en la empresa, de acuerdo con Zapata et al. (2020) resulta relevante poder profundizar en el análisis de las principales causas que ocasionan tener sobrecostos dentro del proceso que se está gestionando para poder partir con mejoras que permita cumplir con las metas de la organización. En esta investigación tras haber ejecutado el diagnóstico detallado del proceso del flujo de la logística, fue indispensable emplear el análisis de Ishikawa para identificar las principales causas para después cuantificar las pérdidas que estas ocasionan arrojando una pérdida en costos anual de S/. 228,103.00

En comparación con el estudio de Santos (2019), se identificaron deficiencias en las actividades de gestión logística, a saber, inspección física deficiente de las mercancías, falta de inspección de los documentos recibidos, almacenamiento inadecuado de las mercancías, registro desactualizado de las mercancías, falta de inspección y seguimiento de las mercancías encontradas en almacenes. Contrariamente a los hallazgos de Gómez (2018), su diagnóstico se basa en una encuesta a expertos empresariales que, utilizando una matriz de prioridades, han identificado causas que son importantes para encontrar soluciones.

Con base en la comparación de diagnósticos, se puede considerar importante realizar un análisis preliminar para conocer la causa del problema en el almacén. Generalmente, esto se puede hacer de dos maneras, cualitativamente, que se puede consultar con expertos y empleados. quiénes son los actores clave en el proceso, y Otro

método cuantitativo basado en los datos de costos recopilados por las empresas proporciona un análisis más objetivo basado en números.

En la etapa del desarrollo de las mejoras en la gestión logística en la empresa donde se desarrolló esta investigación, tomando como referencia lo mencionado por Ramírez y Roxana (2018), en donde sostienen que es indispensable una adecuada gestión logística para mantener una elevada competitividad que le permita sostenerse en el tiempo. En esta investigación se aplicaron tres herramientas de mejora: Sistema ABC, DRP y FIFO, que arrojaron buenos resultados, como reducir el porcentaje de artículos obsoletos de 12,9% a 2,95% y reducir la frecuencia de cortes de stock de 12 incidentes por mes, se redujo a solo 2 eventos y la diferencia porcentual entre el inventario físico y del sistema se redujo del 14% al 8%. Por otro lado, Carbajal (2018) logró reducir el número de pedidos inadecuados luego de formular su propuesta, lo que significa menores costos de adquisición. La política que tenía esa empresa analizada tenía 576 pedidos anuales; sin embargo, la propuesta planteaba 199, una reducción total del 65% de los pedidos actuales, pero los investigadores concluyeron que el stock que brinda mayor beneficio económico no siempre puede ser utilizado como política de manejo, pues existen otros factores que influyen en la decisión. para hacer esta elección. elección.

Con base en la comparación, un estudio de Gómez (2018) también encontró resultados favorables, como una reducción de las unidades no conformes del 11% al 3% utilizando los sistemas ABC y Kardex. En el caso del Banco Agrícola de China, se utiliza para clasificar los stocks según varios criterios, establecer controles de importación y exportación y lograr el control de cada rotación. Por otro lado, en el caso de Kárdex, se estableció un procedimiento para el control exhaustivo de las entradas y

salidas de inventario, es decir, se registra y asegura la trazabilidad efectiva de todas las mercancías que ingresan al almacén.

Analizando los casos de estudio citados, se puede inferir que una mejor gestión logística puede en todo caso reducir las pérdidas a través de procedimientos estandarizados y controles efectivos, pero dado el diferente grado de impacto, también puede interpretarse que depende del trabajo de cada individuo. las características específicas de la empresa que pueden exhibir el entorno y sus activos.

Cabe resaltar sobre los resultados alcanzados, que son el reflejo del enfoque establecido por el investigador para la identificación sistemática de soluciones, que buscan la reducción de pérdidas y mejoramiento óptimo de la rentabilidad, sin embargo, se ha dejado al margen los puntos de vistas técnicos relacionados a temas de seguridad y salud ocupacional, o la gestión laboral. Del mismo modo el análisis e interpretación de los resultados alcanzados corresponde a una realidad específica y que no garantizan resultados completamente idénticos en empresas con contextos similares, esto debido a los diversos factores que están implicados a la organización del presente estudio.

No obstante, resulta relevante expresar que la parte técnica y práctica de los resultados implican a obtener una óptima comprensión del contexto inicial de la compañía y las causas por la que se han presentado las falencias en la actual gestión, esta interpretación facilita la plena identificación de las diversas estrategias necesarias a través del desarrollo de alternativas de solución que resuelven el problema. Por otra parte, desde el aspecto metodológico se ha logrado demostrar el nivel de precisión con el que se alcanzaron los resultados, por otra parte el diseño de investigación junto a los instrumentos y procesos de análisis de datos permitieron realizar la cuantificación

precisa de los diversos factores como son las pérdidas económicas así como también de la variabilidad producida en los costos operativas de la empresa, de esta manera garantizando el nivel de utilidad de la metodología empleada.

4.2. Conclusiones

- Se ha demostrado que la propuesta de mejora realizada en la Gestión Logística permite generar una influencia positiva mediante la reducción de los costos, siendo posible mediante la eliminación de las pérdidas económicas en el proceso logístico, siendo puntual la reducción de estos de S/ 228,103.00 a S/ 46,805.60, dejando en evidencia el impacto significativo sobre los costos.
- Mediante el proceso de diagnóstico de la realidad problemática inicial se logró identificar plenamente las seis principales causa raíces, que son los motivos que originan las diversas deficiencias en los procesos operativos, esto genera aumento en los costos por ende reduce la rentabilidad de la empresa, posterior a ello se priorizar las causas que generan el 80% del problema de las cuales fueron: falta de control de entradas y salidas de mercancías, falta de organización de mercancía y falta de planificación de compras.
- El diseño el protocolo de implementación de las alternativas de solución seleccionadas para la mejora de la Gestión Logística, demostró que técnicamente reduce los costos operativos al mejorar aspectos como: la estandarización de tiempos, eliminación de tiempos muertos, eliminación de los cuellos de botellas, distribución del inventario e incrementación de la productividad de mano de obra.
- Finalmente se realizó un proceso de análisis económico donde mediante el cálculo de los principales indicadores como el VAN positivo de S/. 168,998.79, un TIR de 47.21% superior al COK y un beneficio costo de 1.66, dejando en evidencia que el proyecto es económicamente viable.

REFERENCIAS

- Alan, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y fundamentos de la investigación científica* (Primera ed.). Manchala, Ecuador: Editorial UTMACH. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/489558175/Procesos-y-Fundamentos-de-la-investigacion-Cientifica>
- Ángeles, M. (2017). *Propuesta de una metodología de lean logistics para ser aplicada en los procesos de operadores logísticos en cadenas de suministros en Colombia* (Master's thesis, Universidad de La Sabana).
- Aparicio, J. (2018). *Gestión logística y comercial*. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Arango, M., Gómez, C. & Serna, C. (2017). *Modelos logísticos aplicados en la distribución urbana de mercancías*. Revista EIA, 14(28), 57-76.
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera ed.). Arequipa, Perú: Enfoques Consulting EIRL. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/515860286/Arias-Covinos-Diseno-y-Metodologia-de-La-Investigacion>
- Blocher, E., Stout, D., Cokins, G. & Chen, K. (2018). *Administración de costos*. McGraw Hill.

- Boubeta, A. (2019). *Distribución logística y comercial*. Ideaspropias Editorial SL.
- Calzado, D. (2020). *La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos*. Ciencias Holguín, 26(1), 59-73.
- Carbajal, A. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir los costos logísticos de la concesionaria Trasmase Olmos SA-2016*. Tesis de titulación. Universidad Señor de Sipán, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/5245>
- Castro, J., Camelo, N. & Ospina, Y. (2019). *Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro: una revisión de la literatura*. Cuadernos de contabilidad, 17(44), 377-420.
- Criollo, D., Zurita, C., Álvarez, J. & Altamirano, K. (2019). *Gestión logística con enfoque en la ISO28000, para empresas comerciales*. Visionario Digital, 3(2.1.), 136-158.
- Gandía, C., Vergara, G., Lisdero, P., Cena, R., & Quattrini, D. (2018). *Metodologías de la investigación: estrategias de indagación II* (Primera ed.). (J. Ferreras, Ed.) Buenos Aires, Argentina: Estudios Sociológicos Editora. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/398970834/metodologias-de-la-investigacion>
- García, L. (2019). *Gestión Logística Integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Ecoe Ediciones.
- Gómez, C. (2018). *Estrategias para la optimización de costos de logística de un centro de distribución de productos de consumo masivo* (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América). Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.11839/650>
- Granillo, R., Olivares, E., & Ablanado, J. (2020). *Métodos y modelos para abordar problemas logísticos en la cadena de suministro agroalimentaria*. Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI, 8(15), 63-71.

- Horngren, C., Foster, G. & Datar, S. (2019). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. Pearson educación.
- Leal, Y. (2018). *Gestión logística de materiales en la industria petrolera venezolana*. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES, 2(5), 16-34.
- Mancheno, M., Villalba, R., Gamboa, J. & Mancheno, J. (2018). *Logística Comercial*. Revisión Literaria. Polo del Conocimiento, 3(10), 465-483.
- Mejía, S., De Ocampo, L. & Silva, P. (2019). *Análisis de los costos logísticos en la administración de la cadena de suministro*. Scientia et technica, 16(45), 272-277.
- Méndez, C. (2020). *Metodología de la investigación. Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales*. (Quinta ed.). (S. Ardila, Ed.) Bogotá, Colombia: Alpha Editorial / Alfaomega Colombiana S.A. Obtenido de <https://es.scribd.com/read/582279221/Metodologia-de-la-investigacion-Diseno-y-desarrollo-del-proceso-de-investigacion-en-ciencias-empresariales>
- Miranda, G. (2018). *Transporte y logística pre-sacrificio: principios y tendencias en bienestar animal y su relación con la calidad de la carne*. Veterinaria México, 44(1), 31-56.
- Muñoz, E., Bataller, J., Calderón, J. & Pi, D. (2018). *Gestión logística y comercial*. McGraw Hill Education.
- Niño, V. (2019). *Metodología de la investigación. Diseño, ejecución e informe* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Obtenido de <https://es.scribd.com/read/494173719/Metodologia-de-la-investigacion-Diseno-ejecucion-e-informe-2%C2%AA-Edicion>

- Pérez, L., Pérez, R., & Seca, M. (2020). *Metodología de la investigación científica* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Maipue. Obtenido de: <https://es.scribd.com/read/470307895/Metodologia-de-la-investigacion-cientifica>
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. & Kole, M. (2020). *Contabilidad de costos* (No. HF5686. C66 1994.). Bogotá: McGraw-Hill.
- Ramírez, A. (2019). *Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Universidad del Norte.
- Ramírez, F. & Roxana, E. (2018). *Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz SAC*. Tesis de titulación. Universidad Nacional de Cajamarca, Perú. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/2099>
- Rojo, J. (2002). *Cómo y dónde optimizar los costes logísticos: en el sistema integral de operaciones y en las diferentes áreas de actividad logística*. FC Editorial.
- Santos, C. (2019). *Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC*. Revista Ciencia y Tecnología, 15(3), 97-108. Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/2526>

Tejero, J. & Martín, S. (2017). *Innovación y mejora de procesos logísticos: Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos*. Esic Editorial.

Zapata, A. (2017). *Mejora de un Sistema de Gestión Logística para la reducción de los costos en la Empresa EYSM Ingeniería SAC de Callao, 2017*. Tesis de titulación.

Universidad César Vallejo, Lima – Perú. Disponible en:

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/1992>

Zapata, J., Vélez, A. & Arango, M. (2020). *Mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte*. Investigación administrativa, 49(126). Disponible en:

<https://doi.org/10.35426/iav49n126.08>

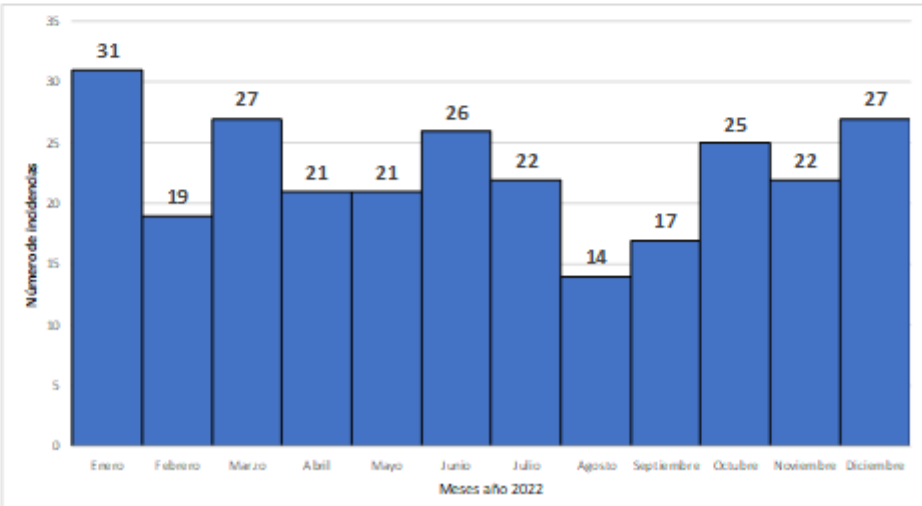
ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de priorización de causas raíz

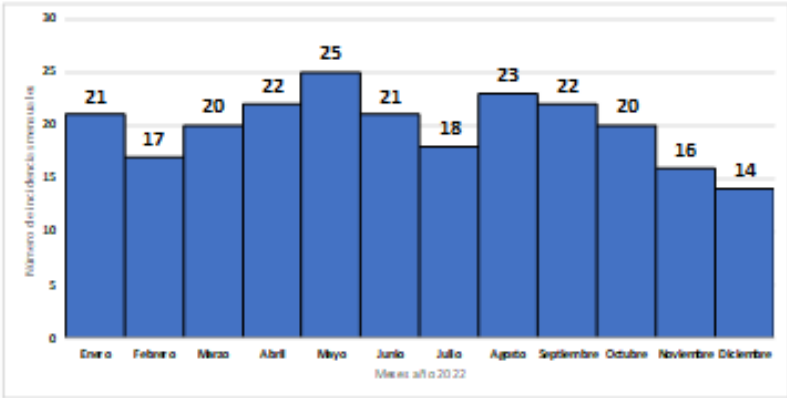
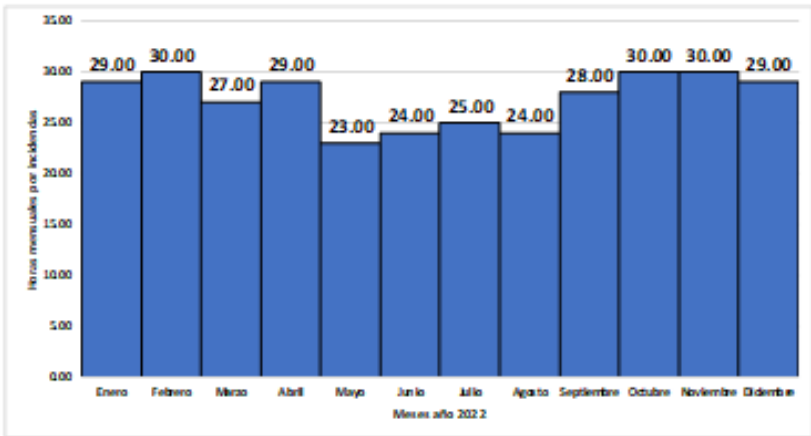
MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - CAUSAS RAÍCES				
ITEM	CAUSA	Frecuencia de ocurrencia	% Impacto	Acumulado
CR3	Falta de monitoreo de entras y salidas de existencias	184	32%	32%
CR5	Falta de una segmentación y distribución eficiente de las existencias	153	27%	59%
CR6	Falta de una planificación de abastecimiento en los puntos de ventas	147	26%	85%
CR4	Falta de indicadores de gestión	38	7%	91%
CR1	Falta de incentivos laborales	30	5%	97%
CR2	Falta de inversión en renovación de equipos	20	3%	100%
TOTAL		572		

Fuente: Elaboración propia

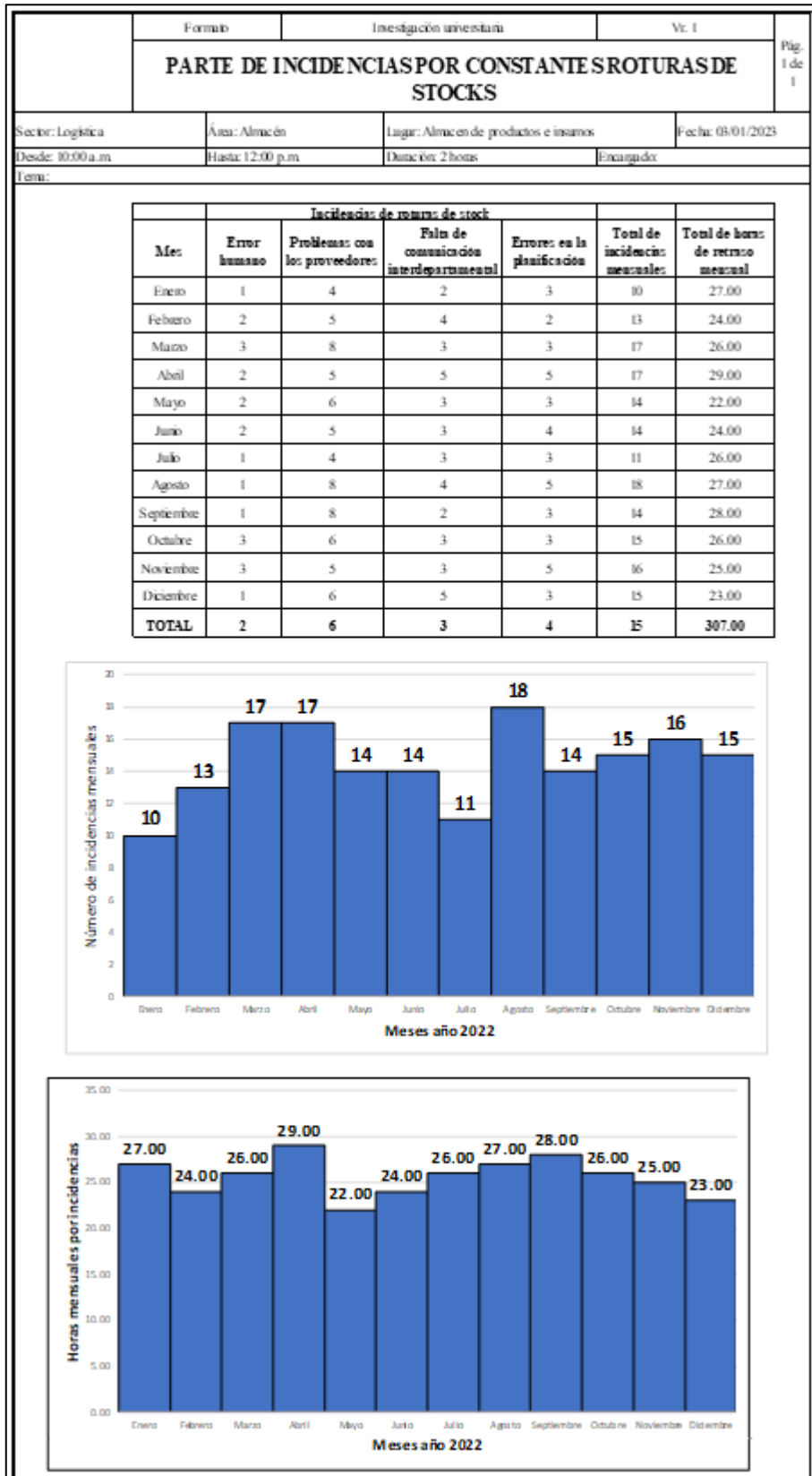
ANEXO 02: Base de datos Cr3

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág 1 de 1																																																																																																									
PARTE DE INCIDENCIAS POR FALTA DE MONITOREO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE EXISTENCIAS																																																																																																															
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023																																																																																																									
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:																																																																																																									
Tema:																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tipos de incidencias con el registro del inventario</th> </tr> <tr> <th>Mes</th> <th>Error humano</th> <th>Registros a de tiempos por procedimiento</th> <th>Inexactitud en la recepción de mercadería</th> <th>No llega guin de remisión</th> <th>Total de incidencias mensuales</th> <th>Número de ítems con diferencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>3</td><td>13</td><td>8</td><td>7</td><td>31</td><td>75.00</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td><td>7</td><td>19</td><td>51.00</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>1</td><td>13</td><td>6</td><td>7</td><td>27</td><td>87.00</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>2</td><td>10</td><td>6</td><td>3</td><td>21</td><td>88.00</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>1</td><td>10</td><td>7</td><td>3</td><td>21</td><td>85.00</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>1</td><td>12</td><td>4</td><td>9</td><td>26</td><td>50.00</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>3</td><td>11</td><td>4</td><td>4</td><td>22</td><td>63.00</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>1</td><td>8</td><td>4</td><td>1</td><td>14</td><td>59.00</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>2</td><td>10</td><td>4</td><td>1</td><td>17</td><td>57.00</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>1</td><td>11</td><td>4</td><td>9</td><td>25</td><td>66.00</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>1</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>22</td><td>84.00</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>2</td><td>12</td><td>5</td><td>8</td><td>27</td><td>85.00</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>2</td><td>10</td><td>5</td><td>5</td><td>23</td><td>850.00</td></tr> </tbody> </table>							Tipos de incidencias con el registro del inventario							Mes	Error humano	Registros a de tiempos por procedimiento	Inexactitud en la recepción de mercadería	No llega guin de remisión	Total de incidencias mensuales	Número de ítems con diferencia	Enero	3	13	8	7	31	75.00	Febrero	2	6	4	7	19	51.00	Marzo	1	13	6	7	27	87.00	Abril	2	10	6	3	21	88.00	Mayo	1	10	7	3	21	85.00	Junio	1	12	4	9	26	50.00	Julio	3	11	4	4	22	63.00	Agosto	1	8	4	1	14	59.00	Septiembre	2	10	4	1	17	57.00	Octubre	1	11	4	9	25	66.00	Noviembre	1	9	7	5	22	84.00	Diciembre	2	12	5	8	27	85.00	TOTAL	2	10	5	5	23	850.00
Tipos de incidencias con el registro del inventario																																																																																																															
Mes	Error humano	Registros a de tiempos por procedimiento	Inexactitud en la recepción de mercadería	No llega guin de remisión	Total de incidencias mensuales	Número de ítems con diferencia																																																																																																									
Enero	3	13	8	7	31	75.00																																																																																																									
Febrero	2	6	4	7	19	51.00																																																																																																									
Marzo	1	13	6	7	27	87.00																																																																																																									
Abril	2	10	6	3	21	88.00																																																																																																									
Mayo	1	10	7	3	21	85.00																																																																																																									
Junio	1	12	4	9	26	50.00																																																																																																									
Julio	3	11	4	4	22	63.00																																																																																																									
Agosto	1	8	4	1	14	59.00																																																																																																									
Septiembre	2	10	4	1	17	57.00																																																																																																									
Octubre	1	11	4	9	25	66.00																																																																																																									
Noviembre	1	9	7	5	22	84.00																																																																																																									
Diciembre	2	12	5	8	27	85.00																																																																																																									
TOTAL	2	10	5	5	23	850.00																																																																																																									
 <table border="1"> <caption>Número de incidencias por mes (2022)</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Número de incidencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>31</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>19</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>27</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>21</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>21</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>26</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>22</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>14</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>17</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>25</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>22</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>27</td></tr> </tbody> </table>							Mes	Número de incidencias	Enero	31	Febrero	19	Marzo	27	Abril	21	Mayo	21	Junio	26	Julio	22	Agosto	14	Septiembre	17	Octubre	25	Noviembre	22	Diciembre	27																																																																															
Mes	Número de incidencias																																																																																																														
Enero	31																																																																																																														
Febrero	19																																																																																																														
Marzo	27																																																																																																														
Abril	21																																																																																																														
Mayo	21																																																																																																														
Junio	26																																																																																																														
Julio	22																																																																																																														
Agosto	14																																																																																																														
Septiembre	17																																																																																																														
Octubre	25																																																																																																														
Noviembre	22																																																																																																														
Diciembre	27																																																																																																														

ANEXO 03: Base de datos Cr5

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág. 1 de 1																																																																																																						
PARTE DE INCIDENCIAS POR RETRASOS EN LOS PROCESOS DE PICKING Y PACKING																																																																																																												
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023																																																																																																						
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:																																																																																																						
Tema:																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Mes</th> <th colspan="4">Tipos de incidencias en el picking</th> <th rowspan="2">Total de incidencias mensuales</th> <th rowspan="2">Total de horas de retraso mensual</th> </tr> <tr> <th>Error humano</th> <th>No se encuentran las unidades correctas</th> <th>Errores en la clasificación de las unidades</th> <th>No existe orden de prioridad en los pedidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>2</td><td>11</td><td>4</td><td>4</td><td>21</td><td>29.00</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>1</td><td>7</td><td>4</td><td>5</td><td>17</td><td>30.00</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>1</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td><td>20</td><td>27.00</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>1</td><td>11</td><td>5</td><td>5</td><td>22</td><td>29.00</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>2</td><td>12</td><td>7</td><td>4</td><td>25</td><td>23.00</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>2</td><td>10</td><td>6</td><td>3</td><td>21</td><td>24.00</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>1</td><td>6</td><td>7</td><td>4</td><td>18</td><td>25.00</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>2</td><td>11</td><td>5</td><td>5</td><td>23</td><td>24.00</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>1</td><td>10</td><td>6</td><td>5</td><td>22</td><td>28.00</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>2</td><td>11</td><td>4</td><td>3</td><td>20</td><td>30.00</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>1</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>16</td><td>30.00</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>14</td><td>29.00</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>19</td><td>109</td><td>61</td><td>50</td><td>239</td><td>328.00</td></tr> </tbody> </table>							Mes	Tipos de incidencias en el picking				Total de incidencias mensuales	Total de horas de retraso mensual	Error humano	No se encuentran las unidades correctas	Errores en la clasificación de las unidades	No existe orden de prioridad en los pedidos	Enero	2	11	4	4	21	29.00	Febrero	1	7	4	5	17	30.00	Marzo	1	9	6	4	20	27.00	Abril	1	11	5	5	22	29.00	Mayo	2	12	7	4	25	23.00	Junio	2	10	6	3	21	24.00	Julio	1	6	7	4	18	25.00	Agosto	2	11	5	5	23	24.00	Septiembre	1	10	6	5	22	28.00	Octubre	2	11	4	3	20	30.00	Noviembre	1	6	4	5	16	30.00	Diciembre	3	5	3	3	14	29.00	TOTAL	19	109	61	50	239	328.00
Mes	Tipos de incidencias en el picking				Total de incidencias mensuales	Total de horas de retraso mensual																																																																																																						
	Error humano	No se encuentran las unidades correctas	Errores en la clasificación de las unidades	No existe orden de prioridad en los pedidos																																																																																																								
Enero	2	11	4	4	21	29.00																																																																																																						
Febrero	1	7	4	5	17	30.00																																																																																																						
Marzo	1	9	6	4	20	27.00																																																																																																						
Abril	1	11	5	5	22	29.00																																																																																																						
Mayo	2	12	7	4	25	23.00																																																																																																						
Junio	2	10	6	3	21	24.00																																																																																																						
Julio	1	6	7	4	18	25.00																																																																																																						
Agosto	2	11	5	5	23	24.00																																																																																																						
Septiembre	1	10	6	5	22	28.00																																																																																																						
Octubre	2	11	4	3	20	30.00																																																																																																						
Noviembre	1	6	4	5	16	30.00																																																																																																						
Diciembre	3	5	3	3	14	29.00																																																																																																						
TOTAL	19	109	61	50	239	328.00																																																																																																						
																																																																																																												
																																																																																																												

ANEXO 04: Base de datos Cr6



ANEXO 05: Costeo de CR3

Formato		Investigación universitaria			Vr. 1		Pág 1 de 1	
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 3								
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos			Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:		
Tema:								
AÑO		MES	Número de ítems con diferencia significativa	Valor de inventario registrado	Valor de inventario físico	Costo de pérdida		
2022		Enero	75	S/79,577.00	S/72,950.00	S/6,627.00		
		Febrero	51	S/78,425.00	S/73,130.00	S/5,295.00		
		Marzo	87	S/61,451.00	S/54,271.00	S/7,180.00		
		Abril	88	S/65,170.00	S/59,856.00	S/5,314.00		
		Mayo	85	S/74,580.00	S/68,359.00	S/6,221.00		
		Junio	50	S/64,178.00	S/56,203.00	S/7,975.00		
		Juño	63	S/72,822.00	S/67,550.00	S/5,272.00		
		Agosto	59	S/60,601.00	S/54,570.00	S/6,031.00		
		Septiembre	57	S/79,869.00	S/72,458.00	S/7,411.00		
		Octubre	66	S/66,096.00	S/60,017.00	S/6,079.00		
		Noviembre	84	S/61,972.00	S/54,545.00	S/7,427.00		
		Diciembre	85	S/76,414.00	S/69,638.00	S/6,776.00		
Mensual			70.83	S/70,096.25	S/63,628.92	S/6,467.33		
Annual			850.00	S/841,155.00	S/763,547.00	S/77,608.00		

ANEXO 06: Costeo de CR5

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág. 1 de 1	
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 5							
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:	
Tema:							
DATOS (Hr)			FORMULA				
Costo por hora de mano de obra directa		S/92.00		$Costo\ de\ pérdida = Horas\ improductivas * (C.M.O.D. + C.I.)$ C.M.O.D. = Costo de mano de obra directa por hora C.I = Costos indirectos por hora			
Costo indirectos por hora		S/145.00					
AÑO	MES	Total de horas improductivas por demoras en el picking		Costo de mano de obra directa	Costo indirectos	Costo de pérdida	
2022	Enero	29.00		S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00	
	Febrero	30.00		S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00	
	Marzo	27.00		S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00	
	Abril	29.00		S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00	
	Mayo	23.00		S/2,116.00	S/3,335.00	S/5,451.00	
	Junio	24.00		S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00	
	Júlio	25.00		S/2,300.00	S/3,625.00	S/5,925.00	
	Agosto	24.00		S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00	
	Septiembre	28.00		S/2,576.00	S/4,060.00	S/6,636.00	
	Octubre	30.00		S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00	
	Noviembre	30.00		S/2,760.00	S/4,350.00	S/7,110.00	
	Diciembre	29.00		S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00	
Mensual		27.33		S/ 2,514.67	S/ 3,963.33	S/6,478.00	
Anual		328.00		S/ 30,176.00	S/ 47,560.00	S/ 77,736.00	

ANEXO 07: Costeo de CR6

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág. 1 de 1	
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 6							
Sector: Logística		Área: Almacén	Lugar: Almacén de productos e insumos			Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.	Duración: 2 horas		Encargado:		
Tema:							
			DATOS (Hr)		FÓRMULA		
Costo por hora de mano de obra directa			S/92.00		$Costo\ de\ pérdida = Horas\ improductivas * (C.M.O.D. + C.I.)$ C.M.O.D. = Costo de mano de obra directa por hora C.I. = Costos indirectos por hora		
Costo indirectos por hora			S/145.00				
AÑO	MES	Total de horas improductivas por roturas de stock		Costo de mano de obra directa	Costo indirectos	Costo de pérdida	
2022	Enero	27.00		S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00	
	Febrero	24.00		S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00	
	Marzo	26.00		S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00	
	Abril	29.00		S/2,668.00	S/4,205.00	S/6,873.00	
	Mayo	22.00		S/2,024.00	S/3,190.00	S/5,214.00	
	Junio	24.00		S/2,208.00	S/3,480.00	S/5,688.00	
	Julio	26.00		S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00	
	Agosto	27.00		S/2,484.00	S/3,915.00	S/6,399.00	
	Septiembre	28.00		S/2,576.00	S/4,060.00	S/6,636.00	
	Octubre	26.00		S/2,392.00	S/3,770.00	S/6,162.00	
	Noviembre	25.00		S/2,300.00	S/3,625.00	S/5,925.00	
	Diciembre	23.00		S/2,116.00	S/3,335.00	S/5,451.00	
Mensual		25.58		S/ 2,353.67	S/ 3,709.58	S/6,063.25	
Anual		307.00		S/ 28,244.00	S/ 44,515.00	S/ 72,759.00	

ANEXO 08: Base de datos CR3 después de mejora

Formato		Investigación universitaria			Vr. 1		
PARTE DE INCIDENCIAS POR FALTA DE MONITOREO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE EXISTENCIAS							Pág. 1 de 1
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacen de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:	
Tema:							
Tipos de incidencias con el registro del inventario							
Mes	Error humano	Registros a destiempos por procedimiento	Inexactitud en la recepción de mercadería	No llega guía de remisión	Total de incidencias mensuales	Número de items con diferencia	
Enero	3	0	0	0	3	15.00	
Febrero	2	0	0	0	2	12.00	
Marzo	1	0	0	0	1	11.00	
Abril	2	0	0	0	2	13.00	
Mayo	1	0	0	0	1	12.00	
Junio	1	0	0	0	1	10.00	
Julio	3	0	0	0	3	14.00	
Agosto	1	0	0	0	1	9.00	
Septiembre	2	0	0	0	2	10.00	
Octubre	1	0	0	0	1	8.00	
Noviembre	1	0	0	0	1	13.00	
Diciembre	2	0	0	0	2	13.00	
TOTAL	2	0	0	0	2	140.00	

ANEXO 09: Base de datos CR5 después de mejora

Formato		Investigación universitaria			Vr. 1		Pág. 1 de 1
PARTE DE INCIDENCIAS POR RETRASOS EN LOS PROCESOS DE PICKING Y PACKING							
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:	
Tema:							
Tipos de incidencias en el picking							
Mes	Error humano	No se encuentran las unidades correctas	Errores en la clasificación de las unidades	No existe orden de prioridad en los pedidos	Total de incidencias mensuales	Total de horas de retraso mensual	
Enero	2	0	0	0	2	6.00	
Febrero	1	0	0	0	1	6.00	
Marzo	1	0	0	0	1	5.00	
Abril	1	0	0	0	1	6.00	
Mayo	2	0	0	0	2	5.00	
Junio	2	0	0	0	2	5.00	
Julio	1	0	0	0	1	5.00	
Agosto	2	0	0	0	2	5.00	
Septiembre	1	0	0	0	1	6.00	
Octubre	2	0	0	0	2	6.00	
Noviembre	1	0	0	0	1	6.00	
Diciembre	3	0	0	0	3	6.00	
TOTAL	19	0	0	0	19	67.00	

ANEXO 10: Base de datos CR6 después de mejora

Formato		Investigación universitaria			Vr. 1		
PARTE DE INCIDENCIAS POR CONSTANTES ROTURAS DE STOCKS							Pág. 1 de 1
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacen de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:	
Tema:							
Incidentes de roturas de stock							
Mes	Error humano	Problemas con los proveedores	Falta de comunicación interdepartamental	Errores en la planificación	Total de incidencias mensuales	Total de horas de retraso mensual	
Enero	1	0	0	0	1	5.00	
Febrero	2	0	0	0	2	5.00	
Marzo	3	0	0	0	3	5.00	
Abril	2	0	0	0	2	6.00	
Mayo	2	0	0	0	2	4.00	
Junio	2	0	0	0	2	5.00	
Julio	1	0	0	0	1	5.00	
Agosto	1	0	0	0	1	5.00	
Septiembre	1	0	0	0	1	6.00	
Octubre	3	0	0	0	3	5.00	
Noviembre	3	0	0	0	3	5.00	
Diciembre	1	0	0	0	1	5.00	
TOTAL	2	0	0	0	2	61.00	

ANEXO 11: Costeo CR3 después de mejora

Formato		Investigación universitaria			Vr. 1		Pág. 1 de 1
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 3							
Sector: Logística		Área: Almacén	Lugar: Almacén de productos e insumos			Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m		Hasta: 12:00 p.m	Duración: 2 horas		Encargado:		
Tema:							
AÑO	MES	Número de ítems con diferencia significativa	Valor de inventario registrado	Valor de inventario físico	Costo de pérdida		
2022	Enero	15	S/79,577.00	S/78,251.60	S/1,325.40		
	Febrero	15	S/78,425.00	S/77,366.00	S/1,059.00		
	Marzo	15	S/61,451.00	S/60,015.00	S/1,436.00		
	Abril	15	S/65,170.00	S/64,107.20	S/1,062.80		
	Mayo	15	S/74,580.00	S/73,335.80	S/1,244.20		
	Junio	15	S/64,178.00	S/62,583.00	S/1,595.00		
	Julio	15	S/72,822.00	S/71,767.60	S/1,054.40		
	Agosto	15	S/60,601.00	S/59,394.80	S/1,206.20		
	Septiembre	15	S/79,869.00	S/78,386.80	S/1,482.20		
	Octubre	15	S/66,096.00	S/64,880.20	S/1,215.80		
	Noviembre	15	S/61,972.00	S/60,486.60	S/1,485.40		
	Diciembre	15	S/76,414.00	S/75,058.80	S/1,355.20		
Mensual		15.00	S/ 70,096.25	S/ 68,802.78	S/1,293.47		
Anual		180.00	S/ 841,155.00	S/ 825,633.40	S/ 15,521.60		

ANEXO 12: Costeo CR5 después de mejora

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág. 1 de 1	
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 5							
Sector: Logística		Área: Almacén		Lugar: Almacén de productos e insumos		Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.		Duración: 2 horas		Encargado:	
Tema:							
			DATOS (Hr)		FÓRMULA		
Costo por hora de mano de obra directa			S/92.00		$Costo\ de\ pérdida = Horas\ improductivas * (C.M.O.D. + C.I.)$ C.M.O.D. = Costo de mano de obra directa por hora C.I. = Costos indirectos por hora		
Costo indirectos por hora			S/145.00				
AÑO	MES	Total de horas improductivas por demoras en el picking		Costo de mano de obra directa	Costo indirectos	Costo de pérdida	
2022	Enero	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Febrero	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Marzo	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Abril	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Mayo	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Junio	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Julio	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Agosto	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Septiembre	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Octubre	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Noviembre	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
	Diciembre	6.00		S/552.00	S/870.00	S/1,422.00	
Mensual		6.00		S/ 552.00	S/ 870.00	S/1,422.00	
Anual		72.00		S/ 6,624.00	S/ 10,440.00	S/ 17,064.00	

ANEXO 13: Costeo CR6 después de mejora

Formato		Investigación universitaria		Vr. 1		Pág. 1 de 1	
FORMATO DE COSTEO DE CAUSA RAÍZ 6							
Sector: Logística		Área: Almacén	Lugar: Almacén de productos e insumos			Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.		Hasta: 12:00 p.m.	Duración: 2 horas		Encargado:		
Tema:							
			DATOS (Hr)		FÓRMULA		
Costo por hora de mano de obra directa			S/92.00		$Costo\ de\ pérdida = Horas\ improductivas * (C.MOD. + C.I.)$ C.MOD. = Costo de mano de obra directa por hora C.I = Costos indirectos por hora		
Costo indirectos por hora			S/145.00				
AÑO	MES	Total de horas improductivas por roturas de stock		Costo de mano de obra directa	Costo indirectos	Costo de pérdida	
2022	Enero	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Febrero	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Marzo	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Abril	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Mayo	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Junio	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Julio	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Agosto	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Septiembre	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Octubre	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Noviembre	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
	Diciembre	5.00		S/460.00	S/725.00	S/1,185.00	
Mensual		5.00		S/ 460.00	S/ 725.00	S/1,185.00	
Anual		60.00		S/ 5,520.00	S/ 8,700.00	S/ 14,220.00	

ANEXO 14: Resultados obtenidos en Mega Stat

Hypothesis Test: Independent Groups (t-test, unequal variance)

S/	21,155.00	S/	2,008.22	
	22,178.6364		2,229.5723	mean
	988.2384		568.5382	std. dev.
	11		11	n

15 df
19,949.06409 difference (S/ 21,155.00 - S/ 2,008.22)
343.75609 standard error of difference
0 hypothesized difference

58.033 t

2.28E-19 p-value (one-tailed, upper)

18,936.11360 confidence interval 99.% lower
20,962.01458 confidence interval 99.% upper
1,012.95049 margin of error

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 15: Presupuesto de inversión FIFO

Nombre o título del proyecto:	IMPLEMENTACIÓN SISTEMA FIFO		
FASE DE PLANIFICACIÓN	S/39,650.00		
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	S/20,950.00		
FASE DE SOSTENIBILIDAD	S/4,750.00		
	S/65,350.00		
1. PLANIFICACIÓN :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorario investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00
Honorario de capacitador	S/11,500.00	1	S/11,500.00
Honorario trabajadores	S/1,050.00	12	S/12,600.00
Diseño plan estratégico	S/4,500.00	1	S/4,500.00
Otros trámites administrativos	S/1,800.00	1	S/1,800.00
Insumos de papelería	S/950.00	1	S/950.00
Alquiler de equipos oficina	S/950.00	1	S/950.00
Alquiler de espacio expositivo	S/1,050.00	1	S/1,050.00
Desplazamiento(s) locales (transporte)	S/950.00	1	S/950.00
Guión registro informe final	S/350.00	1	S/350.00
	S/28,100.00		S/39,650.00
2. IMPLEMENTACIÓN :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorarios investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00
Honorarios trabajadores	S/1,050.00	12	S/12,600.00
Impresión y circulación de piezas comunicativas y de divulgación	S/350.00	1	S/350.00
Alquiler de equipos de seguridad y protección personal	S/1,500.00	1	S/1,500.00
Alimentación	S/1,500.00	1	S/1,500.00
	S/9,400.00		S/20,950.00
3. SOSTENIBILIDAD :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Auditorías de verificación de métodos	S/950.00	5	S/4,750.00
	S/13,350.00		S/4,750.00

ANEXO 16: Presupuesto de inversión ABC y Layout

Nombre o título del proyecto:		IMPLEMENTACIÓN ABC Y LAYOUT	
FASE DE PLANIFICACIÓN	S/33,050.00		
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	S/46,342.00		
FASE DE SOSTENIBILIDAD	S/15,461.00		
	S/94,853.00		
1. PLANIFICACIÓN :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorario investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00
Honorario de capacitador	S/12,500.00	1	S/12,500.00
Honorario trabajadores	S/1,050.00	12	S/12,600.00
Diseño plan estratégico	S/1,500.00	1	S/1,500.00
Insumos de papelería	S/950.00	1	S/950.00
Alquiler de espacio expositivo	S/500.00	1	S/500.00
	S/21,500.00		S/33,050.00
2. IMPLEMENTACIÓN :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorarios investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00
Honorarios trabajadores	S/1,050.00	12	S/12,600.00
Formatos de implementación	S/3,500.00	1	S/3,500.00
Impresión de textos de apoyo (fichas técnicas u otros)	S/1,554.00	1	S/1,554.00
Pruebas de operación	S/8,500.00	1	S/8,500.00
Alquiler de equipos de seguridad y protección personal	S/12,333.00	1	S/12,333.00
Alimentación	S/2,255.00	1	S/2,255.00
Aseo final	S/600.00	1	S/600.00
	S/34,792.00		S/46,342.00
3. SOSTENIBILIDAD :			
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Herramientas	S/524.00	1	S/524.00
Compra de muebles para guardar herramientas	S/6,500.00	1	S/6,500.00
Transporte y traslado	S/958.00	1	S/958.00
Transporte para devolución de material	S/965.00	1	S/965.00
Elementos de protección personal	S/1,554.00	1	S/1,554.00
Alimentación	S/1,255.00	1	S/1,255.00
Pruebas de preparación de maquinaria	S/1,236.00	1	S/1,236.00
Servicio de mantenimiento durante la muestra	S/1,236.00	1	S/1,236.00
Realización registro informe final	S/1,233.00	1	S/1,233.00
	S/73,941.00		S/15,461.00

ANEXO 17: Presupuesto de inversión DRP

Nombre o título del proyecto:		IMPLEMENTACIÓN DRP		
FASE DE PLANIFICACIÓN	S/32,510.00			
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	S/51,910.00			
FASE DE SOSTENIBILIDAD	S/13,024.00			
	S/97,444.00			
1. PLANIFICACIÓN :				
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	
Honorario investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00	
Honorario de capacitador	S/10,500.00	1	S/10,500.00	
Honorario trabajadores	S/930.00	12	S/11,160.00	
Diseño plan estratégico	S/1,500.00	1	S/1,500.00	
Otros trámites administrativos	S/1,800.00	1	S/1,800.00	
Insumos de papelería	S/950.00	1	S/950.00	
Alquiler de equipos oficina	S/520.00	1	S/520.00	
Alquiler de espacio expositivo	S/500.00	1	S/500.00	
Desplazamiento(s) locales (transporte)	S/450.00	1	S/450.00	
Guión registro informe final	S/130.00	1	S/130.00	
	S/22,280.00		S/32,510.00	
2. IMPLEMENTACIÓN :				
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	
Honorarios investigadores	S/5,000.00	1	S/5,000.00	
Honorarios trabajadores	S/1,050.00	12	S/12,600.00	
Material y embalaje	S/450.00	1	S/450.00	
Materiales para la intervención	S/150.00	1	S/150.00	
Impresión de textos de apoyo (fichas técnicas u otros)	S/147.00	1	S/147.00	
Impresión y circulación de piezas comunicativas y de divulgación	S/125.00	1	S/125.00	
Insumos para adecuación de espacio (pintura, resane u otro)	S/650.00	1	S/650.00	
Insumos para montaje (chazos, tornillos, nylon, cables u otros)	S/550.00	1	S/550.00	
Alquiler de grúas	S/9,500.00	1	S/9,500.00	
Alquiler de herramienta manual	S/5,422.00	1	S/5,422.00	
Alquiler de herramienta eléctrica	S/5,426.00	1	S/5,426.00	
Alquiler de equipos para exposición	S/2,544.00	1	S/2,544.00	
Alquiler de equipos de seguridad y protección personal	S/5,242.00	1	S/5,242.00	
Alimentación	S/3,254.00	1	S/3,254.00	
Aseo final	S/850.00	1	S/850.00	
	S/40,360.00		S/51,910.00	
3. SOSTENIBILIDAD :				
Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	
Insumos para restitución de espacio (pintura, resane u otro)	S/524.00	1	S/524.00	
Alquiler de escaleras	S/350.00	1	S/350.00	
Alquiler andamios	S/850.00	1	S/850.00	
Alquiler de herramienta manual	S/450.00	1	S/450.00	
Alquiler de herramienta eléctrica	S/9,500.00	1	S/9,500.00	
Transporte y traslado	S/450.00	1	S/450.00	
Transporte para devolución de material	S/425.00	1	S/425.00	
Aseo final para devolución de espacio	S/350.00	1	S/350.00	
Finalización o edición registro informe final	S/125.00	1	S/125.00	
	S/13,024.00		S/13,024.00	

ANEXO 18: Cálculo de TMAR

EMPRESA VINCORP S.A.C.	Formato	Investigación universitaria	Vr. 1	Pág. 1 de 1
	CÁLCULO DE TMAR			
Sector: Logística	Área: Almacén	Lugar: Almacén de productos e insumos	Fecha: 03/01/2023	
Desde: 10:00 a.m.	Hasta: 12:00 p.m.	Duración: 2 horas	Encargado:	

Año	Inflación acumulada al último día de diciembre	100% + Inflación anual acumulada
2018	1.32	101.32
2019	2.14	102.14
2020	1.83	101.83
2021	3.98	103.98
2022	7.46	107.46
f = inflación media anual =		3.32%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2022)

Tipo de riesgo	i = premio al riesgo
Bajo	1 a 10 %
Medio	11 a 20 %
Alto	>20%

Fuente: Baca (2019)

Ítem	Concepto	Valor
i	inflación	3.32%
f	premio al riesgo	16.00%
TMAR	Tasa mínima aceptable de rendimiento	19.85%

Fórmula: **TMAR = i + f + if**

Fuente: Baca (2019)

ANEXO 19: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS – VARIABLE DEPENDIENTE COSTOS

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022.			
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial			
Apellidos y nombres del experto:	Mg. José Luis Lorenzo Alvarado Campos			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Costos operativos			
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias:				
Firma del experto:				
				

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

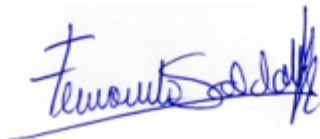
Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022.
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
Apellidos y nombres del experto:	Dr. Fernando Arístides Saldaña Milla
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Costos operativos

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Firma del experto:



MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022.	
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial	
Apellidos y nombres del experto:	Mg. Renato Ávila Castillo	
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Costos operativos	

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Firma del experto:



ANEXO 20: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS – VARIABLE INDEPENDIENTE

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022			
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial			
Apellidos y nombres del experto:	Mg. José Luis Lorenzo Alvarado Campos			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Gestión Logística			
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias:				
Firma del experto:				
				

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

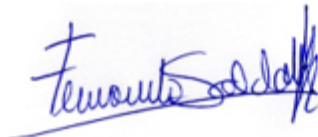
Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022.	
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial	
Apellidos y nombres del experto:	Dr. Fernando Arístides Saldaña Milla	
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Gestión Logística	

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Firma del experto:



MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS, TRUJILLO – 2022
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
Apellidos y nombres del experto:	Mg. Renato Ávila Castillo
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Gestión Logística

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Firma del experto:

