

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA
DE CALZADO DEL DISTRITO EL PORVENIR,
TRUJILLO 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Miguel Jossimar Mujica Huaccha

Asesor:

ING. Cesar Enrique Santos Gonzáles
<https://orcid.org/0000-0003-4679-1146>

Trujillo – Perú

JURADO CALIFICADOR

Jurado 1 Presidente(a)	ENRIQUE AVENDAÑO DELGADO	18087740
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	RAFAEL CASTILLO CABRERA	45236444
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	MIGUEL ALCALÁ ADRIANZÉN	17904461
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a todas las personas que siempre nos motivaron a seguir adelante para el cumplimiento de nuestras metas, especialmente, a aquellas que siempre nos brindaron ese apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Brindamos agradecimientos principalmente a Dios por iluminarnos en nuestros caminos para llegar a ser profesionales, a nuestros padres de familia quienes siempre nos mostraron su apoyo y a toda la comunidad estudiantil, maestros y compañeros, que nos brindaron el apoyo para el cumplimiento de nuestros objetivos.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDOS	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN.....	15
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Realidad Problemática.....	16
1.2. Formulación del Problema	36
1.3. Objetivos	36
1.4. Hipótesis.....	37
CAPÍTULO II. MÉTODO	38
2.1. Tipo de Investigación	38
2.2. Población y Muestra.....	39
2.3. Métodos y Técnicas.....	40
2.4. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	40
2.5. Procedimientos	42

2.6. Aspectos Éticos	44
CAPÍTULO III. RESULTADOS	45
3.1. Diagnóstico del área de almacén en la Empresa de Calzado	45
3.2. Diseño de la Propuesta de mejora de la Gestión Logística en la Empresa de Calzado.....	57
3.3. Evaluación económica y financiera de la propuesta de Gestión Logística en la Empresa de Calzado.....	90
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	96
4.1. Discusión.....	96
4.2. Conclusiones	99
REFERENCIAS	101
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	41
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
Tabla 2.....	42
Instrumentos y métodos de investigación.....	42
Tabla 3.....	43
Técnicas de análisis e interpretación de datos.....	43
Tabla 4.....	47
Matriz de priorización.....	47
Tabla 5.....	48
Impacto de las causas raíces.....	48
Tabla 6.....	50
Matriz de indicadores.....	50
Tabla 7.....	51
Productividad de materia prima en la empresa de calzado durante el año 2020.....	51
Tabla 8.....	52
Productividad de mano de obra en la empresa de calzado durante el año 2020.....	52
Tabla 9.....	53

Productividad de la maquinaria en la empresa de calzado durante el año 2020	53
Tabla 10.....	54
Pérdidas por falta de indicadores de gestión	54
Tabla 11.....	55
Pérdidas por falta de capacitación al personal.....	55
Tabla 12.....	55
Pérdidas por falta de manual de organización y funciones	55
Tabla 13.....	56
Pérdidas por falta de orden y limpieza	56
Tabla 14.....	56
Pérdidas por la inexistencia de clasificación de materiales.....	56
Tabla 15.....	57
Pérdidas por la falta de estandarización de procesos	57
Tabla 16.....	58
Dashboard de indicadores del área logística	58
Tabla 17.....	58
Leyenda del dashboard de indicadores del área logística.....	58
Tabla 18.....	61

Formato de registro de capacitaciones	61
Tabla 19.....	62
Formato de capacitaciones en el área logística	62
Tabla 20.....	63
Cronograma de capacitaciones en el área logística.....	63
Tabla 21.....	65
Manual de funciones del jefe de producción.....	65
Tabla 22.....	65
Manual de funciones del jefe de almacén	65
Tabla 23.....	66
Manual de funciones del contador.....	66
Tabla 24.....	67
Manual de funciones del operario de producción	67
Tabla 25.....	67
Manual de funciones del operario de almacén	68
Tabla 26.....	71
Plan de implementación de la metodología 5s en el área logística para el almacenamiento de materiales, herramientas y equipos	71

Tabla 27.....	72
Evaluación interna de la metodología 5s para el área logística.....	72
Tabla 28.....	73
Implementación de tarjeta roja para el área logística	73
Tabla 29.....	74
Implementación de tarjeta amarilla para el área logística	74
Tabla 30.....	76
Cronograma de implementación de metodología 5s	76
Tabla 31.....	77
Clasificación ABC de los materiales en la empresa de calzado según su costo	77
Tabla 32.....	81
Ficha de proceso de cortado	81
Tabla 33.....	82
Ficha de proceso de perfilado.....	82
Tabla 34.....	83
Ficha de proceso de ensuelado	83
Tabla 35.....	84
Ficha de proceso de alistado.....	84

Tabla 36.....	85
Ficha de proceso del almacenamiento.....	85
Tabla 37.....	86
Productividad de materia prima después de la propuesta.....	86
Tabla 38.....	87
Productividad de mano de obra después de la propuesta	87
Tabla 39.....	89
Productividad de maquinaria después de la propuesta	89
Tabla 40.....	90
Inversión en tangibles e intangibles por cada Causa Raíz priorizada	90
Tabla 41.....	91
Disminución de los costos.....	92
Tabla 42.....	93
Flujo de Caja Económico	93
Tabla 43.....	94
Análisis Económico.....	94
Tabla 44.....	95
Resumen de indicadores económicos.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	17
Ranking mundial de mejores empresas de calzado - 2021.....	17
Figura 2	17
Países productores de calzado - 2021.....	17
Figura 3	19
Países Latinoamericanos con mayor producción de calzado (Millones de pares) - 2020.....	19
Figura 4	20
Productividad de pares de millones de calzado.....	20
Figura 5	31
Esquema de las 5'S	31
Figura 6	32
Clasificación ABC.....	32
Figura 7	46
Causa raíces de la baja productividad en la empresa de calzado	46
Figura 8	48
Diagrama de Pareto – área de logística de la empresa de calzado	48
Figura 9	51

Productividad de materia prima antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020	51
Figura 10	52
Productividad de la mano de obra antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020	52
Figura 11	53
Productividad de la maquinaria antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020	53
Figura 12	60
Procedimiento de capacitación – área logística.....	60
Figura 13	64
Organigrama de la empresa de calzado.....	64
Figura 14	78
Diagrama de Pareto en clasificación ABC	78
Figura 15	80
Diagrama de operaciones del proceso para la fabricación de calzado	80
Figura 16	87
Productividad de materia prima después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado.....	87
Figura 17	88

Productividad de la mano de obra después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado.....	88
Figura 18	89
Productividad de la maquinaria después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado.....	89

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo diseñar una propuesta de gestión logística para mejorar la productividad de una empresa de Calzado, para ello se empleó una metodología con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, estimando como población a todas las áreas y procesos de la empresa y como muestra al área de almacén y sus procesos, ante ello se diseñó una guía de observación, un cuestionario y una ficha documental, como instrumentos de recolección de datos, obteniendo que la baja productividad era generada por 9 causas raíz de las cuales 6 provocaban S/ 73 459.37 en pérdidas anuales, con ello se diseñó la propuesta de mejora de la Gestión Logística en base a indicadores de gestión, 5'S, clasificación ABC, formatos de funciones y estandarización de procesos, obteniendo una mejora en la Productividad de la materia prima de 0.59 a 0.72, mano de obra de 0.24 a 0.28 y maquinaria de 0.63 a 0.79 con un ahorro de S/ 53 693.92, además se evaluó económicamente a la propuesta obteniendo un VAN de S/ 29 653.49, una TIR de 57.4% y un C/B de 1.52, concluyendo que la propuesta es viable técnicamente y económicamente para la empresa de Calzado.

Palabras clave: Gestión, logística, productividad, almacén, mejora.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

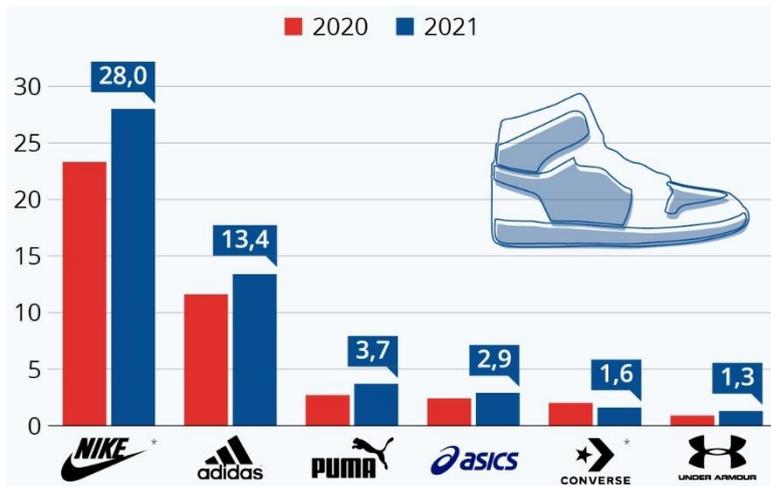
En la actualidad la competitividad empresarial ha crecido obligando a las organizaciones a implementar metodologías que les permitan mejorar sus procesos y dar productos de buena calidad, el entorno actual debe responder a las diferentes operaciones que desarrolla cualquier organización para sus clientes internos y externos. Esa sí, que procesos como la recepción y el almacenamiento de materiales y consumibles, ayudan en el crecimiento de las diversas actividades de la organización, por otra parte, la ejecución de adquisiciones para el desarrollo productivo se puede utilizar para gestionar la asignación y el control de inventario, así como la gestión durante la distribución del inventario de diversos bienes y accesorios. (Luque, 2019).

Bajo esta perspectiva se tienen a las empresas manufactureras y productoras de calzado y afines, que a nivel mundial es uno de los mercados con más consumismo ya sea por temas de cultura, moda o simplemente necesidad, tal es así, que en el cierre del 2021 a nivel global se estimó una producción de 22 200 millones de pares de calzado, 8.6% más que en el 2020 pero 7.5% más bajo que el 2019 tomando en cuenta que en el 2018 se logró una productividad de 24 200 millones de pares de calzado (Mundipress, 2022), esto indica que factores como la pandemia, la guerra en Ucrania y temas sociales han mermado el crecimiento de este sector, es por ello que grandes marcas han tenido que implementar metodologías para poder hacer frente a estos temas, mejorando sus procesos de producción manufacturera y sobre todo su gestión logística, que de esta manera les permitan cumplir con sus objetivos productivos, aumentar la calidad del producto y cumplir con sus tiempos de entrega, un claro ejemplo de ello son las empresas Nike y Adidas que para el cierre del 2021 fueron catalogadas como las mejores organizaciones de producción y venta de calzado encabezando la lista mundial con 28 y 13.4 miles de millones de dólares en productividad de pares de calzado respectivamente (Mena,

2022).

Figura 1

Ranking mundial de mejores empresas de calzado - 2021

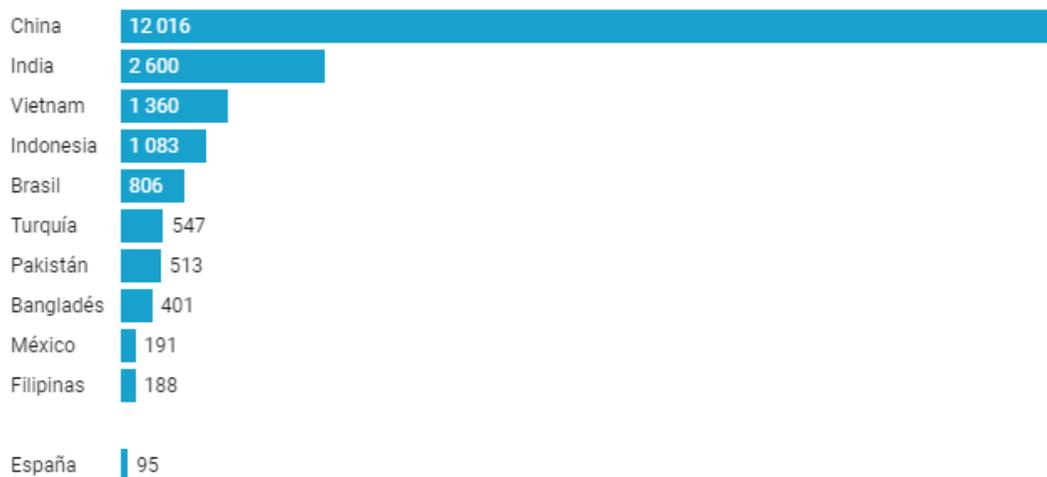


Nota. Se aprecia que los productos de calzado más vendidos en el mundo son zapatillas y derivados (Mena, 2022).

Por otra parte, se tienen el listado de los países con mayores niveles productivos de calzado en el mundo:

Figura 2

Países productores de calzado - 2021



Nota. Se observa que los mayores productores de calzado en el mundo son asiáticos con China a la cabeza mientras que en Latinoamérica solo dos países figuran en este ranking (Mundipress, 2022).

En tal sentido, en estas empresas del sector calzado, según la Asociación Española para la Calidad (2017), emplean una logística diseñada para gestionar eficazmente el flujo de

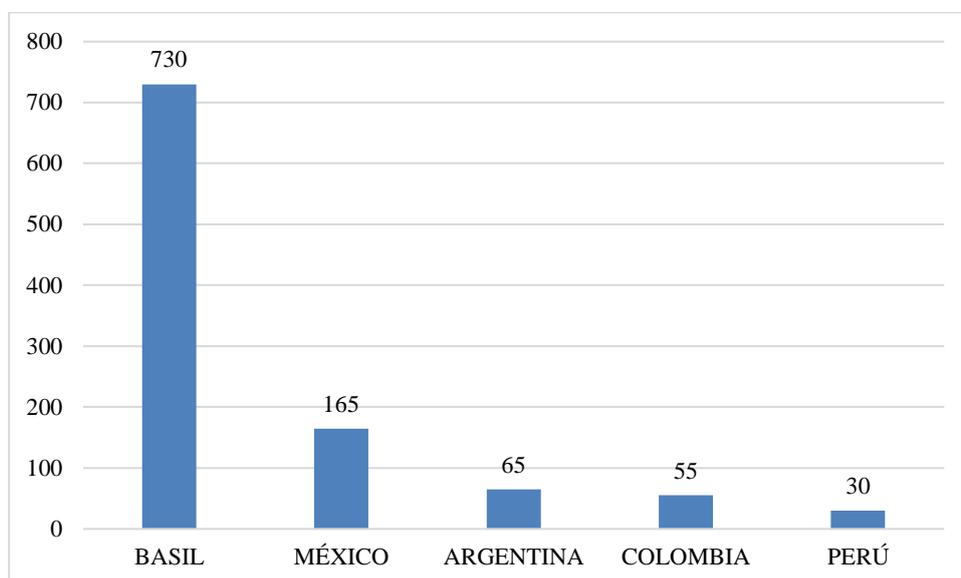
materias primas, productos, servicios e información a lo largo de la cadena de suministro y de esta forma garantizar la disponibilidad de cualquier elemento incluido, dentro de estas actividades y procesos. Ya sean bienes, materiales, servicios o información, la misión de la logística es entregar los bienes o servicios correctos en el lugar y tiempo acordados y en la condición deseada.

Por otra parte, debido a que muchas veces en que la gestión es ineficiente, impide que una organización puede incrementar sus costos operativos y retrasa el tiempo de respuesta de diversas áreas operacionales, lo que afectará directamente a los clientes ya que la demanda solicitada a nivel mundial no se puede cumplir a lo largo del tiempo.

En Latinoamérica el panorama es distinto, dado que, adicional a los factores coyunturales mundiales se tienen que tener en cuenta que muchas empresas de este sector tienden a efectuar sus operaciones con bajos estándares de calidad, ya que no cuentan con métodos que les permitan controlar sus operaciones, esto se vio reflejado en los niveles de productividad en el cierre del 2021 con un descenso de hasta el 36% con respecto al 2020 y el 2019, además, muchos expertos determinaron que este sector recobraría sus niveles de productividad para el 2025 siempre que Latinoamérica tenga una tasa de crecimiento anual de 8.3%, esto implica que las organizaciones de este rubro sigan en un constante desarrollo de sus procesos tanto productivos como de abastecimiento de insumos para así cumplir con las entregas y pedidos aunado a la calidad del producto final (Clúster, 2021).

Figura 3

Países Latinoamericanos con mayor producción de calzado (Millones de pares) - 2020

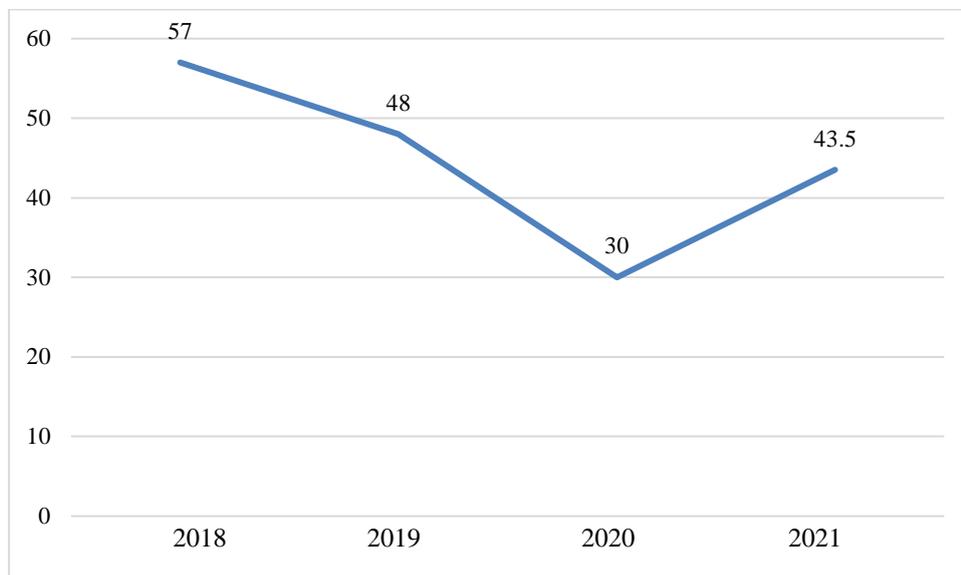


Nota. Se aprecia a los 5 mayores productores de calzado en Latinoamérica (La Horma, 2021).

Mientras que en el Perú, la situación del sector del calzado no es la excepción a la realidad latinoamericana, problemas de abastecimiento, incremento de los precios de insumos para el ganado vacuno, incremento del precio del cuero y derivados, incremento de importaciones de productos provenientes de China, falta de apoyo a la microempresa zapatera por parte del Estado, la pandemia, factores sociales y políticos, entre otros, generan que estas organizaciones emergentes y ya establecidas se vean en la necesidad de optar por procesos informales de producción, como muestra de ello es que la producción del calzado a nivel nacional esta cada año disminuyendo no solo en cantidad, también en calidad (Posada, 2022).

Figura 4

Productividad de pares de millones de calzado



Nota. Elaboración propia adaptado La Horma (2021).

En la figura 4 se parecía que la producción de pares de calzado en el Perú ha caído considerablemente desde el 2018 hasta el 2020 (de 57 millones de pares a 30 millones de pares) con una ligera recuperación del 45% para el cierre del 2021.

Es así que La Revista Logistec (2018) señala que el Perú tuvo un retroceso en lo que respecta a su desempeño logístico en diversos rubros empresariales, entre ellos el de calzado, de acuerdo a los resultados presentados en el informe internacional emitido por el Banco Mundial “Connecting to Compete 2018, Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators”, se ubica en el puesto 83 del mundo, mientras que la región ocupó el décimo y el puesto 69 en 2016. Según los expertos, es el peor lugar de los últimos años. Este resultado es un subproducto de varios factores, en particular la necesidad de ajustar las regulaciones existentes para regular el tráfico de transporte de carga pesada, lo que puede generar sobrecostos para varias empresas y organizaciones, y una gran falta de infraestructura vial. Como resultado, la cadena de suministro en desarrollo del país se está

expandiendo a través de la reorientación de las políticas públicas y la contribución del sector privado y académico.

Reyes (2019) plantea que el Perú aún requiere mejorar su indicador de productividad, visto que, según el estudio realizado por Apoyo Consultoría, la productividad del país, en general, está por debajo de muchos países de la región, incluso por debajo de Chile, cuya productividad en promedio duplica a la del Perú. En dicho estudio también se aprecia que la productividad de los países más desarrollados puede alcanzar niveles cinco veces más a los que se registran en el país, siendo las causas atribuibles a este bajo nivel de productividad laboral, la calidad educativa, la tecnología y la tasa de crecimiento económico.

Por otra parte, en la provincia de Trujillo se ha tenido por tradición la actividad manufacturera de productos de calzado, sobre todo en el distrito de El Porvenir, pero por todos los últimos acontecimientos tanto nacionales como internacionales, han obligado que este sector priorice solo lo necesario para producir ya sea insumos, mano de obra y materia prima, tal es así que para la mitad del año 2022 el 40% de productores de calzado en Trujillo dejaron sus actividades por el alza de los costos de insumos, que en los últimos meses ha tenido un incremento de más del 35% (RPP, 2022). En un informe periodístico se detalló que en el 2019 existían 3500 empresa de calzado formalizadas en la ciudad de Trujillo con más de 40 mil puestos de trabajo pero que para el segundo semestre del año 2022 el 40% de estas empresas se han visto en la necesidad de cerrar sus operaciones, entre tanto que otras han preferido seguir sus labores bajo la informalidad, sin seguir parámetros de control, sin métodos de producción, logística y distribución, perjudicando la calidad del producto terminado y generando que los clientes vean otras opciones comerciales como los productos importados de China (RPP, 2022).

Según lo expuesto se tiene a una empresa de calzado del distritito de El Porvenir, la misma que es relativamente nueva en el rubro, empezó a incursionar en el negocio del calzado

femenino en el año 2010 cuando lanzó sus primeros modelos al mercado, el año siguiente creó su propio taller con el material y la maquinaria necesaria, desde el principio la empresa tenía en mente ofrecer al mercado un producto en tendencia, a la moda, con mucha comodidad, calidad y sobre todo con un precio accesible. La venta del calzado es a nivel nacional, especialmente en la ciudad de Trujillo y los puntos de ventas.

En la empresa en estudio, recientemente se descubrieron varias deficiencias en la gestión de logística, entre las que se aprecian la falta de organización del almacén debido a la imposibilidad de encontrar información sobre la mercancía almacenada, falta de equipos y herramientas de trabajo adecuadas para el desarrollo de las actividades de movilización y distribución de la mercancía desde el almacén, falta de seguridad de los bienes adquiridos y deterioro y acortamiento de su vida útil, inventario no actualizado constantemente y falta de registros e información confiable, lo que está generando el incremento de los costos operativos y de almacenaje en más del 30% .

Todas estas falencias están afectando la productividad de la empresa, ya que muchas veces presentan dificultades para desarrollar de manera efectiva sus actividades debido a la ausencia de materiales e insumos; generando que los usuarios y unidades requirentes no reciben en el tiempo acordado los materiales e insumos solicitados, provocando que la productividad de la mano de obra, maquinaria y materia prima empleada reduzca en casi un 14% .

Dadas las premisas y para potenciar la realidad problemática, a continuación, se presentan los antecedentes de la investigación, en el ámbito internacional tenemos a Ávila (2018), en su tesis “Modelo y metodología que identifica los costos de producción y costos logísticos: caso empresa de calzado de la ciudad de Santiago de Cali”, tuvo como objetivo la definición del modelo y la metodología logística empresarial que identifique los costos de producción y los costos logísticos de producción, caso empresa de calzado de la ciudad de Cali.

La presente investigación es de tipo aplicada y descriptiva. La población es la empresa de calzado de la ciudad de Cali, la técnica de estudio fue la entrevista. La aplicación de la metodología logística presentada permitió determinar que el costo de producción pasa a estar conformado no sólo por los tradicionales costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, sino que también incorporan costos logísticos que deben ser identificados y cuantificados para su apropiada gestión. Algunos de estos costos están incluidos dentro de los costos indirectos de fabricación semifijos, que por diversos conceptos se han originado en la empresa y otros no han sido tenidos en cuenta. En la empresa objeto de este estudio se identificaron costos ocultos por ventas perdidas, compras excesivas, costos de escasez, pérdidas de tiempo, costo de inmovilización financiera de materia prima, costo de obsolescencia de la materia prima, costos ocultos no considerados pagados o asumidos por los propietarios del negocio, entre otros. Con el modelo de identificación de costos se logró reducir los costos logísticos en un 8,2%.

Melo y Muñoz (2018), en su tesis “Modelo de logística interna para mipymes del sector calzado en Bogotá, estudio de caso”, su objetivo fue diseñar un modelo de logística interna para mipymes del sector calzado en Bogotá. La presente investigación es de tipo aplicada y descriptiva. El instrumento es la ficha documentaria. Se concluye por fuentes primarias y secundarias que la principal causa de las fallas en logística interna en mipymes de calzado es el desconocimiento de prácticas logísticas debido al nivel educativo y la falta de capacitación del personal operativo, además el proceso de consulta a expertos permitió considerar nuevas causas como la falta de documentación de los procesos debido al empirismo en las mipymes, la ausencia de controles de calidad porque no manejan indicadores de desempeño ni rangos de productos no conformes y el incumplimiento en el aprovisionamiento gracias a que no evalúan sus proveedores. Con la aplicación de este modelo se logró una utilidad económica de US\$ 11,919 y una reducción del 25,75%.

Arango, Rojas y Silva (2019), en su tesis “Diseño de un modelo de logística inversa para empresas del sector industrial en la ciudad de Pereira, Risaralda”, tuvo como objetivo diseñar un modelo de logística inversa que sea adaptable a empresas del sector industrial de la ciudad de Pereira. Esta investigación es de tipo mixta, la cual proviene de la combinación de dos enfoques (cualitativa y cuantitativa). La técnica de estudio fue la encuesta y la entrevista. Los resultados permitieron corroborar que más del 80 % de las empresas del sector industrial de la ciudad de Pereira no aplican la logística inversa al interior de sus empresas. Aceptando así la hipótesis planteada en la investigación. Con respecto a la percepción que tienen los empresarios frente al impacto que tiene la implementación de sistema de logística inversa como estrategia competitiva ante sus clientes, existe un pequeño sector de empresarios (27%) que consideran que no hay impacto. Este grupo aún tiene la mentalidad que el cliente no tiene en cuenta los valores agregados que pueden llegar a tener el producto dentro de su cadena de suministro. Por otra parte, se logró determinar que el 26% de las empresas encuestadas utilizan la codificación en sus almacenes, mientras que el 25% utiliza la clasificación ABC, el 22% aplican Just in time para abastecerse y el 28% utilizan la gestión sincronizada para manejar sus stocks. Lo que les generó una reducción del 25% en promedio de sus costos logísticos por la utilización de estas herramientas.

A nivel nacional se tiene a Paredes y Reaño (2020), en su tesis “Mejora de la productividad utilizando la metodología PHVA en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.”, el objetivo principal es aumentar la productividad utilizando la metodología PHVA. Se utilizó esta metodología debido a sus resultados en la solución de problemas con una baja inversión; asimismo, se utilizaron herramientas de calidad, BSC, matriz QFD, matriz AMFE y matriz IPER, las cuales permitieron analizar y mejorar objetivamente los resultados de cada gestión evaluada. Los resultados obtenidos después de la implementación de los planes de mejora fueron: la eficacia aumentó de un 71.81% a un 77.8%., la eficiencia de un 75% a un 83.72%, la

efectividad de un 53.87% a 65% y la productividad aumentó de 0.085 a 0.0943 pares por cada sol invertido. Por otro lado, para la evaluación económica en el escenario normal, se obtuvo un valor actual neto (VAN) de S/. 60,164.88 resultando factible el retorno de la inversión y obteniendo un beneficio adicional, una tasa interna de retorno (TIR) de 57%. Por lo tanto, considerando los resultados y comparándolos con el costo de oportunidad (COK), se concluyó que el proyecto es viable. Asimismo, el beneficio-costo (B/C) resultó 4.32 concluyendo que por cada S/ 1.00 invertido se obtuvo un beneficio adicional de S/ 3.32.

Anchante (2018), en su tesis “Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de almacenes Santa Clara S.A., ATE, 2018”, el objetivo de investigación es determinar de qué manera la aplicación de la gestión logística desde la entrada, almacenamiento y salida de repuestos mejorara la productividad del sistema de atención al cliente. El nivel de investigación es descriptivo, diseño es cuasi experimental. La técnica fue la observación directa. Con la aplicación de la Gestión logística se obtuvo un incremento en la productividad puesto que mejoró en un 9.36%, luego de realizar la aplicación de los métodos empleados, también se tuvo una mejora en la eficiencia el cual aumento en 8.90%. El resultado de análisis inferencial se demostró que los datos son paramétricos y no paramétricos, para ello se usó la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) y con la prueba TStudent y Wilcoxon, por lo tanto, se rechaza la Hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis del investigador (H_1), y con un valor de significancia de 0,000.

En el ámbito local se tienen a López y Varas (2016) en su tesis “Rediseño logístico para mejorar la productividad del área de logística – almacén en la empresa Indoamérica Servicios Logísticos S.A.C.”, tuvo como objetivo mejorar la productividad del área de logística – almacén, mediante el rediseño logístico de los procesos. El tipo de investigación es aplicada y de tipo pre experimental. La técnica utilizada es análisis de datos históricos. La tesis concluye

que, rediseñar el sistema logístico, conlleva a elevar el rendimiento en un 89.74 % del área Logística – Almacén. Con la Clasificación ABC se obtuvo que la inversión en inventarios es de S/. 2'320,010.45, y que los artículos que ocupan el mayor porcentaje de inversión (Categoría A), son: Llanta Marshall KMA02 425/65R22.5 Mixta, Llanta Aeolus HN 353 11R22.5 Direccional (Reencauchada), Aceite Motor Rimula R4 15W40 Shell, Aro P/Llanta D/Aluminio T/Disco 13.00 X 22.5 T/América 10 H Alux A través de la modificación del proceso Recepción y almacenaje de materiales, e incluir códigos de ubicación, influirá en el proceso de Atención de requerimientos, de manera de que el tiempo promedio de dicho proceso disminuyo de 7.47 minutos a 5.56 minutos, lo que anualmente seria de 5,416 horas/año y 4,031 horas/año respectivamente, lo que es un ahorro de 1385 horas/año.

Huamán y Torres (2018), en su tesis “Diseño e implementación de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la Corporación Argonsa S.A.C.”, planteo como objetivo diseñar e implementar un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la empresa CORPORACIÓN ARGONSA S.A.C. El diseño de la investigación es pre-experimental, la población fue información de los procesos logísticos de Corporación Argonsa S.A.C. Como técnica de estudio fue la observación, análisis documentario. El Sistema propuesto nos generará un ahorro anual en costo de renovación de S/ 15,765.62 en un año, lo que simboliza un ahorro de 69.29%. Asimismo, nos generará un ahorro anual en costo de almacenaje de S/ 4 878.12, lo que se significa un ahorro del 50.30 % con respecto al sistema actual. De acuerdo a lo valorizado denotamos que el costo del sistema propuesto genera un ahorro total anual de S/. 20 943.74, lo que se representa una reducción del 63.95% con respecto al sistema actual de gestión. Los indicadores de la evaluación económica dieron como resultado valores positivos, se obtuvo un VAN = 5,838.58, TIR = 49.32% y B/C = 1.09, por lo cual se estima que los beneficios al implantar este proyecto de mejora en la empresa traen consigo retorno económico por encima de lo invertido para el

desarrollo, funcionamiento e implantación del proyecto.

Aunado a los antecedentes mostrados, se presentan las siguientes **bases teóricas** relacionadas a la investigación, ante ello, la Gestión Logística, viene a ser, de acuerdo con Carro y Gonzáles (2015), parte de la gestión de la cadena de suministro, responsable de almacenar de manera eficiente los bienes, servicios e información, y de establecer una conexión entre el punto de partida y el punto de consumo. Incluyendo planificación, implementación y seguimiento. Este es un proceso que suele ocurrir entre la fuente de suministro y la fuente de suministro y distribución o el consumidor final.

Para Sánchez (2008), la logística, desde una perspectiva empresarial lo define, “como una estrategia que adopta las empresas en lo referente al aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos” (p.8).

Luque (2019) considera que la gestión logística se ha convertido en una parte estratégica de las operaciones organizativas, no solo porque se relaciona con la gestión del material y la logística, sino también porque aporta valor al proporcionar tiempo y esfuerzo, espacio y los productos y materiales requeridos por los clientes.

Por otra parte, la Gestión Logística presenta los siguientes tipos:

- Gestión de Suministros y Logística, implica la planificación, adquisición y administración de materiales necesarios para la ejecución de un determinado proceso, esto incluye el transporte y almacenaje de estos materiales.
- Logística en la distribución de materiales, se refiere a la logística para el transporte de los materiales según su destino, partiendo desde los procesos de carga y descarga, esto implica registrar todas las existencias y su utilización final.
- Logística en la gestión de la producción, se basa en gestionar las diversas etapas

en las que se combinan los suministros para un determinado producto, por ejemplo, en el caso de producción manufacturera se coordina la obtención de los insumos para los procesos productivos, para luego almacenarlos y así tener provisión en caso de seguir con la línea productiva.

- Logística inversa o devolución de productos, se basa en la recuperación de materiales y suministros no empleados en la producción, que en muchos de los casos son considerados como desperdicios, mermas, de los procesos productivos, también se refiere a los productos devueltos por el cliente con su respectivo reembolso.

A continuación, se presentan las dimensiones de la gestión logística. La primera de ellas es la gestión de compras, la cual identifica que la buena gestión de adquisiciones significa obtener bienes y servicios al precio correcto, el proveedor correcto, la cantidad correcta, la calidad correcta y a tiempo. Para ello, se han establecido los siguientes factores: la calidad del producto solicitado, el tiempo de entrega, el precio y el nivel de servicio. (Carreño, 2011).

Por otra parte, la segunda dimensión es la gestión de almacenes, la cual permite la integración de infraestructura, recursos humanos, maquinaria, equipos y procesos en la protección o almacenamiento y manejo de inventarios de acuerdo a los requerimientos de las empresas que participan en la cadena de suministro. (Carreño, 2011). Dentro de las funciones del almacén se tiene: Recepción de mercadería, La función principal del proceso recepción de pedido es garantizar la entrada correcta y eficiente de la mercancía al almacén o centro de distribución para satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos (Carreño, 2011). *Almacenamiento:* El almacén está compuesto por el trabajo que realiza el operador del almacén, que consiste en almacenar la mercancía en el lugar más adecuado para que la mercancía se pueda encontrar fácilmente (Campo et al., 2013). Preparación de pedidos: La ruta de recogida de pedidos, también denominada preparación o picking de pedidos, debe organizarse de forma

que se incrementen las características de la línea de producción medidas según la unidad logística indicada por cada metro lineal recorrido (Carreño, 2011). Despacho: Incluye mercancías entregadas desde el almacén al transportista en lugar de pedidos, envíos o facturas (Carreño, 2011).

En cuanto a la tercera dimensión esta es la gestión de inventarios, la cual hace hincapié en que los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados en algún punto específico del tiempo (Mora, 2010). Dentro de los métodos de inventarios tenemos la Clasificación ABC: Agustín (2012) nos dice que, la clasificación ABC es una técnica de la gestión de inventarios que permite determinar que productos representan una mayor parte del valor del mismo y si justifican su inmovilización. Y los tipos de inventarios por el rol que cumplen se tiene: Stock normal o activo: Es aquel que se necesita para afrontar la demanda de los procesos productivos o en este caso procesos comerciales de la cadena de suministro. Inventario de seguridad o reserva: Es aquella cantidad de productos que debe existir en almacén, la cual permite afrontar cualquier demora eventual en la entrega por parte del proveedor, así como incrementos imprevistos en la demanda de los clientes. Inventario Promedio: Es la cantidad de stock medio que hemos tenido en un proceso de un periodo de tiempo dado (Mora, 2010).

En cuanto a las herramientas para mejorar la Gestión de Logística, entre las más importantes, estas comprenden:

- Metodología 5'S, esta herramienta tuvo sus inicios en Japón post Segunda Guerra Mundial, sus inicios fueron en la empresa Toyota en el año 1960. Está orientada hacia la mejora continua y la calidad total, además tiene por objetivo mantener, ordenar y limpiar los diferentes puestos de trabajo dando soporte a los cambios organizacionales que se efectúen en una empresa, Piñero et al. (2017). Esta metodología tiene por finalidad implementar, clasificar,

limpiar, organizar, estandarizar y disciplinar el sector en el que se efectúan las actividades laborales, con una mejor visualización del ambiente eliminando desperdicios.

Para un mayor detalle de esta metodología, se mencionan a cada una de ellas:

Seiri, Clasificar todos los materiales de forma racional, enfocándose en separar los diferentes artículos según su categoría incluyendo responsabilidades y funciones. Para efectuar una clasificación correcta, es necesario considerar a los artículos que son imprescindibles y los que son irrelevantes, ya que de esta forma se podrán descartar artículos que son inútiles para el desarrollo del proceso. En este caso es recomendable identificar y elaborar listas de todos los productos.

Seiton, Ordenar todos los materiales con el fin de ubicarlos en lugares exactos para que sea más fácil su búsqueda y posterior devolución. Cada uno de los productos deben tener una ubicación exacta con su respectivo nombre o denominación, con el espacio que se necesite para la cantidad requerida y esto no genere inconvenientes para su almacenaje. En referencia a los equipos y materiales, estos deben ubicarse al alcance de los empleados, deben de ser fáciles de recoger y de regresar a su lugar de origen. Como apoyo, se puede bosquejar la forma del artículo en la base donde será almacenada. Los pasillos deben contar con señalizaciones cumpliendo con las normativas de cada país para que el colaborador pueda transitar libremente.

Seiso, Limpiar de forma general los puestos de trabajo, se desarrolla con el fin de tener áreas de trabajo salubres que no generen fatigas y estrés laboral, lo que permite mejorar la ejecución de las operaciones incrementando la productividad. Según esto, los criterios para implementarla son: Inspecciones, determinar anomalías, sistematizar la forma de trabajo y dar facilidades para la limpieza.

Seiketsu, Estandarizar una vez efectuados los anteriores procesos, mediante la clasificación, el orden, y la limpieza, para mantener los espacios en óptimas condiciones, se debe de mantener las mejoras que se hayan implementado, mediante la estandarización de

procesos, en otros términos, no variar su forma de ejecución. En esta etapa se efectúan diseños de los procedimientos, procesos y sistemas que mantengan los logros obtenidos en las anteriores actividades. De no estandarizarse, de nada valdrán los esfuerzos por mejorar los procesos además existiría el riesgo de regresar al inicio de los problemas.

Shitsuke, Disciplinar al personal con el propósito de que los puestos laborales se mantengan limpias y ordenadas.

Figura 5
Esquema de las 5'S



Nota. Adaptado del mejoramiento continuo del MINSA (2021).

- Clasificación ABC, Para Render y Heizer (2014), la clasificación ABC es un método que divide al inventario en 3 clases dependiendo del volumen anual en dinero, este último se calcula multiplicando el costo de unidad por la demanda anual de cada artículo. En otros términos, este tipo de clasificación permite segmentar y organizar los diferentes productos de un almacén según su importancia, que tanto valor económico tienen, beneficios que aportan, la rotación que tienen, entre otros. Con todo ello se puede priorizar los productos más importantes, dado esto, Macías et al. (2019), comenta que el método ABC subdivide a los productos según sus prioridades:

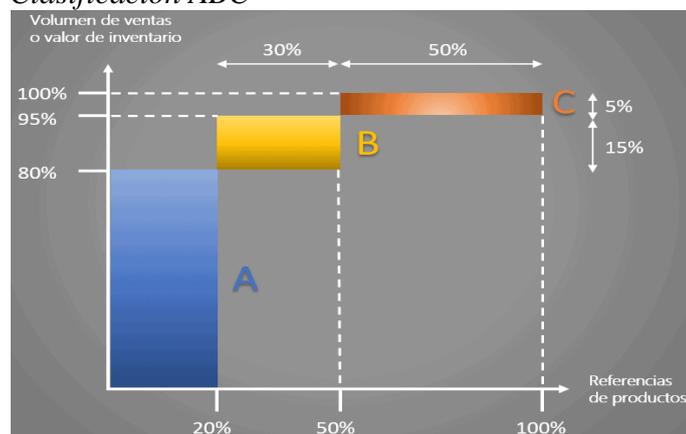
Artículos A, de mayor importancia, normalmente representa el 15% del total de los productos del inventario y el 75%-80% de los costos totales, con alta rotación.

Artículos B, son relevantes, pero a un nivel secundario, representan el 30% de las existencias, pero con valor de inventario entre el 15%-20%.

Artículos C, de poca importancia, normalmente son el 50% de los productos y el 5% del valor económico del inventariado con baja rotación.

Figura 6

Clasificación ABC



Nota. Adaptado de Data Solutions (2021).

Referente a la variable Productividad, tenemos a Gutiérrez y De la Vara (2012), sostiene que la productividad es el producto de la multiplicación de sus dos componentes: eficiencia y eficacia, que se consideran respectivamente como productividad, y relación calidad-precio para eliminar el desperdicio y maximizar los resultados del producto, respectivamente. Otros autores muy reconocidos como Cuatrecasas (2017), la productividad es un indicador básico que mide la eficiencia de la economía, la industria, los negocios y los procesos. Por tanto, nos dicen que la productividad de la producción es el valor de los productos (bienes y servicios) dividido por los recursos o salarios utilizados como materias primas, el valor de los equipos y el valor de los bienes a la venta.

De acuerdo con Quispe (2017), la productividad empresarial mide la capacidad de la

empresa para crear valor para sus empleados; Con base en sus conocimientos, las personas pueden decidir cómo utilizar los recursos asignados al negocio para lograr los resultados deseados (Vásquez, 2019).

Según Gutiérrez (2014), la productividad significa mejorar el proceso de producción. La mejora es una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Según Hernández (2014) dio otra definición de productividad, es decir, la relación entre el producto recibido por el sistema de producción o el sistema de servicio y los recursos utilizados para obtener el producto. Por tanto, la productividad es el uso eficiente de los recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía e información) en la producción de diversos bienes y servicios.

En este sentido, Bain (como se citó en Ramírez y Rivera, 2018) mencionó que la productividad de una organización depende no solo del uso de materiales y suministros utilizados en sus operaciones, tiempo suficiente, calidad y precisión de los resultados, sino también de la motivación y el conocimiento de las personas. Lugar de trabajo para resultados personales y organizacionales. Sin embargo, si la empresa no lleva a cabo una gestión amistosa de su proceso de cadena de suministro, afectará el entusiasmo y la productividad de todos los empleados.

Las dimensiones de la productividad comprenden:

- Eficiencia, que según García (2011) indica que es la porción que refleja una comparación entre los resultados logrados y los costos sufragados para el cumplimiento de las metas. Medianero (2016) define a la eficiencia como: es lograr las metas y objetivos establecidos al menor costo, controlar el uso de fondos, materiales, mano de obra y el proceso de conversión de bienes y / o servicios; un proceso eficiente le permite lograr lo más alto al menor costo en el menor tiempo posible.

- Eficacia, que según Medianero (2016) significa cumplir con los objetivos y metas programados, en lugar, tiempo, calidad y cantidad; indicando de esta manera la realización de lo planificado y enfocándose en lo que se debe hacer.

Con lo mostrado se consideraron las siguientes definiciones:

- Almacén: Es un local o edificio que tiene por función depositar o guardar grandes cantidades de productos y artículos, también llamados mercancías para luego venderlos, usarlos o distribuirlos (Calderón, 2021).
- Calzado, parte de la vestimenta e indumentaria que utilizan las personas para poder dirigirse a un lugar determinado o por comodidad (Andrade et al, 2019).
- Capacitaciones, procesos por el cual los trabajadores adquieren conocimientos nuevos o potencian los que conocen como herramientas, actitudes y habilidades para poder interactuar con el entorno de trabajo y cumplir mejor sus funciones (Gonzalez, 2018).
- Cliente, individuo que empela los servicios de una empresa o profesional (Arcila, 2017).
- Costos: Gastos de una organización que se presentan para el desarrollo del proceso operativo (Castro, 2016).
- Costos logísticos: Gastos que incurren en el transporte del producto, desde la obtención de las diversas materias primas hasta la forma de entregar los pedidos a los diferentes clientes.
- Deficiencias, defectos o imperfecciones que padece un objeto, especialmente por carencias de algo (Bernal, 2019).
- Formatos, es una estructura que define la manera en que se conserva y representa un archivo ya sea físico o virtual (Pérez, 2012).

- **Gestión:** La gestión de inventario se trata de mantener las cantidades óptimas de la materia prima, empleando metodologías, procedimientos y programas que sean más beneficiosas para una organización (Escalante & Uribe, 2014).
 - Indicadores, características específicas, observables y medibles que pueden ser empleadas para demostrar progresos para el logro de resultados específicos (Yamamoto, 2021).
 - **Inventario:** Reserva de productos y materiales en producción o en proceso que no tiene un empleo y son originados por la baja fiabilidad, para garantizar un determinado servicio al cliente (Salinas, 2018).
 - **Logística:** Proceso en el que se planifica, controla e implementa de manera eficiente el almacenaje de los productos (Escalante & Uribe, 2014).
 - **Mejora,** progreso o cambio de un objeto que se encuentra en un estado precario hacia un estado mejor (Guzmán & Cárcamo , 2014).
 - **Procesos,** conjunto de etapas sucesivas de un fenómeno o hecho complejo (Avilés & Cedeño, 2018).
 - **Productividad,** indicador que permite determinar la cantidad de productos producidos según los recursos empleados (Sarmiento & Ribeiro, 2021).

Por otra parte, la importancia de esta investigación radicó en resolver el problema de investigación, lo cual sirvió para incrementar la productividad en el área de logística de la empresa industrial., mejorando para ello los procesos de tal forma que repercuta favorablemente en la productividad de la empresa. Esto llevará a analizar la metodología de la propuesta de gestión logística, la cual no está siendo aplicada, dado que la empresa no emplea las diferentes herramientas de gestión logística para incrementar sus indicadores productivos.

Por otra parte, con la solución del problema de investigación, se beneficiará directamente al área logística de la empresa industrial, el beneficio consistió en la utilización

de herramientas de gestión logística que permitan incrementar la productividad del área analizada. Por último, con el presente trabajo de investigación se logró demostrar que se puede incrementar la productividad del área logística de la empresa industrial

Dado lo presentado, la presente investigación se justifica teóricamente porque permitió poner en práctica las bases teóricas y científicas de la gestión logística para incrementar la productividad en una empresa de calzado del distrito El Porvenir. En lo práctico porque una gestión adecuada de la logística, conlleva a establecer procedimientos organizados, claros y controlados, ya no existirán demoras de abastecimiento ni paradas de producción, las entregas serán a tiempo. Con ello se mejora el servicio, logrando satisfacer a los cliente interno y cliente externo, de tal manera que se logre fidelizar a los clientes y a la vez que el nivel de productividad mejore en la empresa. En la parte metodológica permitió la organización para aumentar la productividad mejorando la eficiencia y eficacia de los recursos utilizados dentro del área de almacén, y esto se realizó a través de la aplicación de gestión logística que se encargó de diagnosticar los recursos no aprovechados y sobre los trabajos innecesarios; así mismo reduce tiempos muertos y desperdicio de materiales. Finalmente, la presente investigación se justifica socialmente ya que visualiza la perspectiva de los trabajadores respecto a la productividad dentro del área logística, de esta manera permite al gerente formular estrategias efectivas para incrementar la productividad de esta área y generar un beneficio económico a la empresa.

1.2. Formulación del Problema

Para desarrollar la presente investigación se planteó la siguiente pregunta principal: ¿De qué manera la propuesta de gestión logística mejorará la productividad de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021?

1.3. Objetivos

El objetivo principal de esta investigación es diseñar una propuesta de gestión logística

para mejorar la productividad de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021.

Y como objetivos específicos se tiene:

- Diagnosticar la situación actual de la Gestión Logística y la Productividad del área del almacén en una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2022.
- Diseñar una propuesta de mejora en la Gestión Logística que ayude a incrementar la Productividad de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021.
- Determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta de Gestión Logística en una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021.

1.4. Hipótesis

En esta investigación se planteó la siguiente hipótesis: La propuesta de Gestión Logística mejora la Productividad de una Empresa de Calzado del Distrito El Porvenir, Trujillo 2021.

CAPÍTULO II. MÉTODO

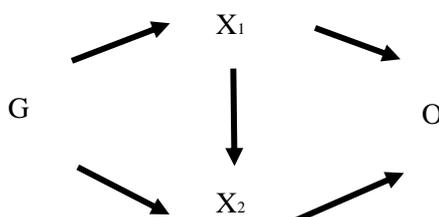
2.1. Tipo de Investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, puesto que contrasta los resultados obtenidos con la propuesta que se dio en un principio, misma que guarda relación con lo expuesto por Valderrama (2013), quien sostiene que este enfoque recopila datos para ser analizados y contrasta los verdad o falsedad de la hipótesis planteada (p. 106).

En tanto, la investigación a realizar por su finalidad es propositiva, ya que se elabora una propuesta de gestión logística para mejorar la productividad en la empresa objeto de estudio. Esto lo confirma lo dicho por Hernández et al. (2014), quien mencionó que en la investigación propositiva todo depende de cómo se logran los objetivos y el funcionamiento correcto de la empresa. Para este estudio en base a la investigación descrita, se identifican las necesidades y se propusieron soluciones a través de la gestión logística a fin de mejorar la productividad en la empresa de calzado.

Por su parte, según la planificación en la recolección de datos es retrospectivo, dado que se utilizaron datos históricos referentes a la productividad de mano de obra, materiales y maquinaria.

El diseño de la investigación tuvo un diseño no experimental transversal, el cual según (Bernal, 2016) lo define como aquellas investigaciones donde por una única vez en un momento determinado se puede obtener información del objeto de estudio, y la relación con el presente trabajo de investigación se basa en que debido a que es una propuesta se realizó una única medida de los indicadores en un tiempo determinado.



Donde:

G= Empresa de calzado

X₁= Propuesta de gestión logística

X₂= Mejora de productividad

O= Observaciones de las variables en función a las dimensiones

2.2. Población y Muestra

Para Valderrama (2013), la población es el conjunto de la totalidad de las medidas de las variables en estudio. El presente estudio de investigación tiene como población a todas las áreas de la empresa de Calzado en el distrito El Porvenir, Trujillo 2021, con sus respectivos procesos:

- Logística: Abastecimiento, almacenamiento, control de inventarios y transporte.
- Producción: Pesaje de la materia prima, conteo de insumos, modelaje de calzado, cortado del cuero, repujado, armado, acabado y empaquetado.
- Ventas: Contacto con el cliente, mostrado de catálogo, oferta de precios, toma de datos y fecha de envío de la mercadería.

Para Gómez (2012) la muestra es un subgrupo de la población elegida, sobre el cual se reunirán datos y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser propio de la población”. En la investigación planteada la muestra está compuesta únicamente por el área de logística de una empresa de Calzado en el distrito El Porvenir, Trujillo 2021, con sus respectivos procesos de: Abastecimiento, almacenamiento, control de inventarios y transporte.

Ahora bien, en cuanto al muestreo, Niño (2011) afirma que implica calcular la muestra de una población y sirve para lograr una alta confianza; por tanto, en la investigación el muestreo fue no probabilístico por conveniencia ya que para las compras y movimientos en el

almacén se ha considerado el periodo transcurrido en el presente año por ser los que se encuentran con mayor disponibilidad y en el caso de la producción se consideran los meses en los cuales se ejecutó la investigación.

2.3. Métodos y Técnicas

El método utilizado en esta investigación fue el método deductivo - inductivo, ya que se partió de datos específicos hasta llegar a conclusiones generales del estudio. Esto a través del uso de herramientas de ingeniería, con la finalidad de indagar sobre la situación actual de la empresa y encontrar las causas raíces de la baja productividad en la empresa, y a partir de ello brindar una alternativa de solución.

2.4. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de recolección:

Como se observa en la tabla 1, las técnicas que se utilizaron en este trabajo de investigación fueron la encuesta, observación y el análisis documental. La encuesta “es la técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales recoge y analiza una serie de datos de una muestra representativa de una población, del cual se pretende explorar una serie de características” (Casas et al., 2003, p.3). Mientras que la observación “es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer” (Campos y Lule, 2012, p.2). Por último, el análisis documental “es el complejo de operaciones que afecta al contenido y a la forma de los documentos originales, para transformarlos en otros documentos representativos de aquellos, que facilitan al usuario su identificación precisa, su recuperación y difusión” (Peña y Pirela, 2007, p.6).

Tabla 1
Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivo	Técnica	Justificación	Instrumentos	Fuentes
Determinar la situación actual del área logística en la empresa de calzado	Observación y encuesta	Permitió observar el área de trabajo, desarrollo de actividades, y el desarrollo de actividades y el desarrollo de los procesos	Guía de observación, y cuestionario	Trabajadores de distintas áreas de la empresa (Guía de observación) 10 trabajadores del área logística (Cuestionario)
Determinar la productividad inicial del área logística en la empresa de calzado	Análisis documental	Permitió ahondar en información interna, respecto a los datos de productividad que maneja la organización respecto al área logística	Registro de productividad	Área logística de la empresa de calzado
Diseñar una propuesta de gestión logística que ayude a mejorar la productividad en el área logística en la empresa de calzado	Análisis documental	Permitió ahondar en información interna, respecto a los datos que maneja la organización respecto a sus procesos.	Registro de productividad	Área logística de la empresa de calzado
Determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta de gestión logística en el área logística en la empresa de calzado	Análisis Económico	Permitió analizar la evaluación económica y financiera después de aplicada la gestión logística	Hoja de Cálculo Excel	Empresa de calzado

Nota. Elaboración propia

Para recolectar los datos para esta investigación, se realizó una encuesta para los trabajadores del área logística y se hizo una guía de observación para recabar información acerca de cómo es que está la situación actual de la empresa en cuenta a la productividad y a la gestión de la empresa. Luego de haber recabado la información de la situación actual se utilizó el análisis documental para recabar información mediante formatos respecto a los resultados obtenidos por la empresa en cuanto a la productividad, para ello se levantó información del área logística de la empresa para poder analizarla y procesarla posteriormente.

En ese sentido, los instrumentos que se utilizaron fueron el cuestionario, las fichas de observación y las hojas de registro de información relacionada a la logística de la empresa de calzado.

Tabla 2
Instrumentos y métodos de investigación

Herramienta	Descripción
Diagrama de Ishikawa	Se elaboró un diagrama de Ishikawa para determinar las causas raíces del proyecto.
Matriz de Priorización	Después de haber recolectado datos a través de la encuesta, se ordenaron las causas raíces de mayor a menor impacto.
Pareto	Se determinaron las causas raíces que tengan un 80% de impacto en el problema.
Matriz de Indicadores	Se propusieron los indicadores para cada raíz, sus valores actual y meta, y la herramienta de solución

Nota. Elaboración propia

2.5. Procedimientos

Por su parte, para el procesamiento de datos la investigación en primer lugar, se utilizó los conceptos de la gestión logística para integrar los procesos logísticos en la empresa en relación al flujo de información, almacenamiento, transporte, inventario, etc. con el fin de proponer alternativas de solución a la problemática actual respecto a la baja productividad en esta área. En segundo lugar, se utilizó herramientas de ingeniería como diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto y matriz de priorización para determinar las causas principales que generaron la baja productividad y de esta manera priorizar estas causas con el propósito de elegir diferentes herramientas de ingeniería para darle solución, para determinar las principales causas se utilizó la técnica de la encuesta. Además, dentro del diagnóstico inicial se medirá la productividad de mano de obra, materia prima y equipos por medio de las técnicas de la observación y análisis documental. Posterior al diagnóstico inicial se diseñará las herramientas de ingeniería para darle solución a la problemática, en el caso de esta investigación las herramientas propuesta fueron el sistema de indicadores de gestión, programa de capacitación, manual de organización y funciones, metodología 5s, clasificación ABC y estandarización de procesos con el fin de controlar los procesos, capacitar al personal, detallar las funciones de cada trabajador, ordenar y limpiar el ambiente de trabajo, clasificar los productos y estandarizar

los procesos. Finalmente, se evaluará la propuesta de gestión logística en la empresa y se calculará el beneficio económico que obtendría la empresa al implementar todas estas herramientas.

Tabla 3
Técnicas de análisis e interpretación de datos

Objetivo	Técnica	Instrumentos	Proceso	Indicador
Determinar la situación actual del área logística en la empresa de calzado	Análisis de contenido	Ficha de problemas	Extracción de información	Causas de la baja productividad
Determinar la productividad inicial del área logística en la empresa de calzado	Análisis Descriptivo	Registro de productividad	Análisis de información	Productividad de mano de obra, materiales y maquinaria
Diseñar una propuesta de gestión logística que ayude a mejorar la productividad en el área logística en la empresa de calzado	Análisis Descriptivo	Registro de productividad	Análisis de información	Productividad de mano de obra, materiales y maquinaria
Determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta de gestión logística en el área logística en la empresa de calzado	Análisis Económico	Hoja de Cálculo Excel	Análisis de información	VAN, TIR, B/C y PRI

Nota. Elaboración propia

Finalmente se realizó el análisis de los resultados obtenidos de la utilización de los instrumentos para llevar a cabo la discusión, conclusiones y recomendaciones de la presente investigación, que hace referencia a la producción de la propuesta de gestión logística para el mejoramiento de la productividad en una empresa de calzado de El Porvenir. Para ello, se consideraron herramientas digitales de apoyo como las hojas de cálculo de Microsoft Excel que permiten realizar un análisis cuantitativo más detallado sobre los principales hallazgos a través

tablas y gráficos, así como para la evaluación económica financiera de la propuesta. El programa SPSS, que permite organizar los datos, haciendo una mejor distribución de la distribución de frecuencias en base a los datos recogidos, así como graficar dichos resultados en gráficos de barra o circulares para un mejor análisis.

2.6. Aspectos Éticos

En tanto, se validaron los aspectos éticos durante el desarrollo del presente estudio, para lo cual se consideraron criterios éticos establecidos en el código de ética para las investigaciones dispuesto por la Universidad Privada del Norte, respetando los principios señalados, respetando la autenticidad de los contenidos, la confidencialidad de los participantes y de la empresa por medio de la carta de consentimiento informado y la autorización de uso de datos, así como el respeto por la propiedad intelectual en cuanto a los aportes manifestados en la investigación, citando y referenciando a cada uno de ellos, mediante el estilo de redacción APA y utilizando el software de similitud Turnitin para corroborar el uso correcto de citas y referencias plasmadas en este trabajo de investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico del área de almacén en la Empresa de Calzado

En cumplimiento con el primer objetivo del estudio, se realizó el diagnóstico inicial del área logística en una empresa de calzado, con la finalidad de identificar las causas raíces que conllevaron a tener una baja productividad, para luego, priorizar dichas causas con el fin de proponer herramientas de ingeniería como alternativas de solución.

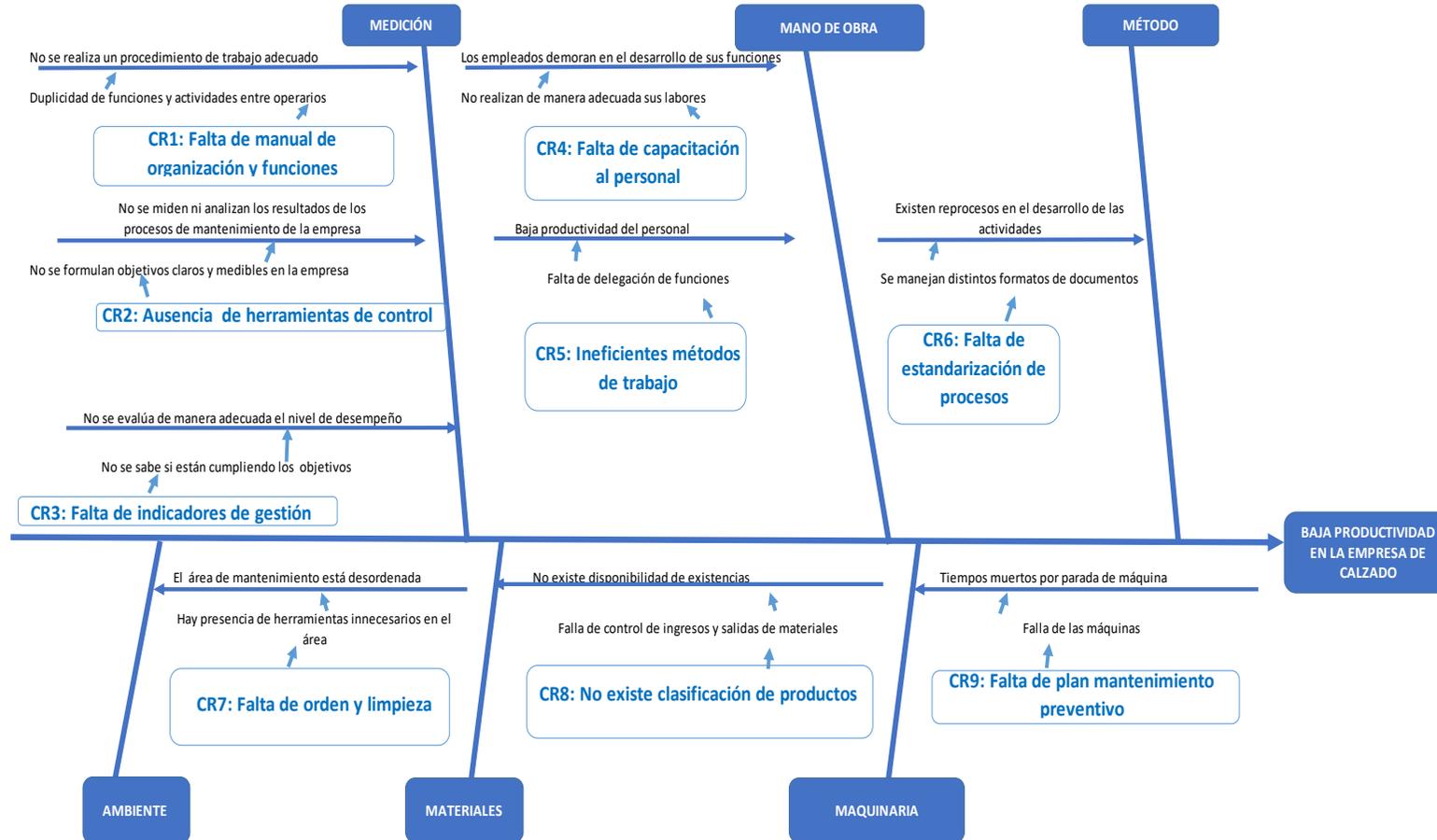
Como se aprecia en la figura, se utilizó un diagrama de Ishikawa para identificar nueve causas raíces (Cr) que generan una baja productividad:

- Cr1: Falta de manual de organización y funciones
- Cr2: Ausencia de herramientas de control
- Cr3: Falta de indicadores de gestión
- Cr4: Falta de capacitación al personal
- Cr5: Ineficientes métodos de trabajo
- Cr6: Falta de estandarización de procesos
- Cr7: Falta de orden y limpieza
- Cr8: No existe clasificación de productos
- Cr9: Falta de plan de mantenimiento

Cada uno de ellos relacionados con las 6M (materiales, métodos, mano de obra, maquinaria, medioambiente y medición). A continuación, se muestra el diagrama elaborado.

Figura 7

Causa raíces de la baja productividad en la empresa de calzado



Nota. Elaboración propia.

Asimismo, se aplicó una encuesta de priorización de las causas raíces para poder priorizarlas de acuerdo a la opinión de 10 personas, entre los altos mandos y personal de la empresa, considerando opciones de respuesta desde alto hasta bajo, dependiendo de su percepción en función a la prioridad. El cuestionario aplicado a los 10 trabajadores se encuentra en el anexo 9.

Tabla 4
Matriz de priorización

ÁREAS	CARGO	MEDICIÓN			MANO DE OBRA		MÉTO DOS	AMBIEN TE	MATERIA LES	MAQUINA RIA
		CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9
		Falta de manual de organización y funciones	Ausencia de herramientas de control	Falta de indicadores de gestión	Falta de capacitación al personal	Ineficientes métodos de trabajo	Falta de estandarización de procesos	Falta de orden y limpieza	No existe clasificación de materiales	Falta de plan de mantenimiento
Gerencia	Gerente General	3	2	3	3	2	3	3	3	1
Administración	Jefe Administrativo	2	1	2	3	2	2	3	3	1
Logística	Jefe de Logística	3	2	3	3	1	3	3	3	1
	Jefe de producción	2	2	3	2	1	3	3	2	2
Producción	Operario 1	3	2	3	3	2	2	2	3	1
	Operario 2	2	2	3	2	1	3	2	3	2
	Operario 3	3	1	2	3	1	3	3	2	1
	Operario 4	3	2	3	3	2	3	3	3	2
	Operario 5	3	1	3	3	3	3	3	3	2
	Operario 6	3	2	3	3	1	2	2	2	1
Calificación Total		27	17	28	28	16	26	27	27	14

Nota. Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla 4 las causas identificadas por los 10 trabajadores de la empresa que más influyen en la baja productividad están relacionados con la falta de un manual de organización y funciones, la falta de indicadores de gestión, la falta de capacitación al personal, la falta de estandarización de procesos, la falta de orden y limpieza y la no existencia de clasificación de materiales. Con esta información se procedió a analizarlas por medio de un diagrama de Pareto.

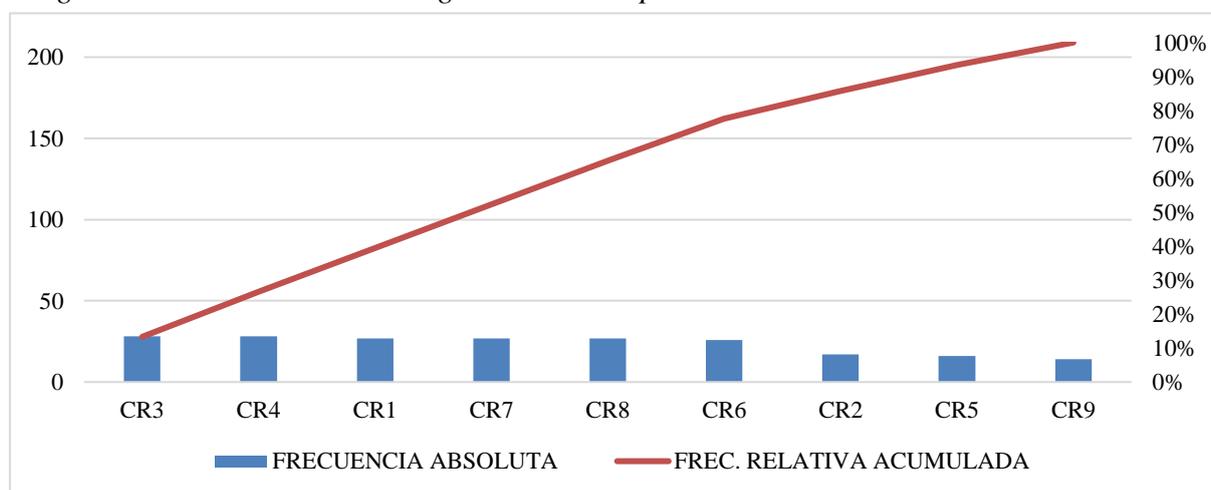
Luego de sistematizar la opinión de cada uno de los participantes, se estructuró la siguiente tabla, así como el diagrama de Pareto, determinando que son seis las causas raíces que generan el 80% de problemas de baja productividad de la empresa.

Tabla 5
Impacto de las causas raíces

Causas Raíz	DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA RAÍZ	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC. RELATIVA ACUMULADA	80-20
CR3	Falta de indicadores de gestión	28	13%	13%	80%
CR4	Falta de capacitación al personal	28	13%	27%	80%
CR1	Falta de manual de organización y funciones	27	13%	40%	80%
CR7	Falta de orden y limpieza	27	13%	52%	80%
CR8	No existe clasificación de materiales	27	13%	65%	80%
CR6	Falta de estandarización de procesos	26	12%	78%	80%
CR2	Ausencia de herramientas de control	17	8%	86%	20%
CR5	Ineficientes métodos de trabajo	16	8%	93%	20%
CR9	Falta de plan de mantenimiento	14	7%	100%	20%
TOTAL		210	100%	100%	100%

Nota. Elaboración propia

Figura 8
Diagrama de Pareto – área de logística de la empresa de calzado



Nota. Elaboración propia

En la figura 8 se puede apreciar que la falta de indicadores de gestión (CR3) que está asociada a la falta de utilización de indicadores de gestión para controlar los procesos, la falta de capacitación al personal (CR4) que está asociada al retraso de las actividades de los trabajadores por falta de conocimiento de los procedimientos, la falta de un manual de

organización y funciones (CR1) que está asociada a que hay duplicidad de funciones y un desconocimiento de funciones en el área logística por parte de los trabajadores, la falta de orden y limpieza (CR7) que está asociado a la pérdida de tiempo por la búsqueda de elementos y herramientas por no mantener limpio el área de trabajo, la no existencia de clasificación de materiales (CR8) que está asociada a la falta de una clasificación de los productos almacenados y la falta de estandarización de procesos (CR6) que está asociado a los reprocesos en las tareas realizadas por los trabajadores del área logística de la empresa, generan el 80% del problema de la baja productividad de esta área.

A continuación, estas 6 causas identificadas se analizarán por medio de una matriz de indicadores a fin de poder medirlas y proponer herramientas de mejora para darle solución y así incrementar la productividad en la empresa de calzado.

Tabla 6
Matriz de indicadores

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAZI	INDICADOR	FÓRMULA (%)	VALOR ACTUAL	META	HERRAMIENTA DE MEJORA
CR3	Falta de indicadores de gestión	% implementación de indicadores de gestión	$\frac{N.º \text{ de indicadores de gestión implementados}}{\text{Total de indicadores de gestión}} \times 100 \%$	15%	70%	Sistema de indicadores de gestión
CR4	Falta de capacitación al personal	% personal capacitado	$\frac{N.º \text{ de colaboradores capacitados}}{\text{Total de colaboradores}} \times 100 \%$	30%	85%	Programa de capacitación
CR1	Falta de manual de organización y funciones	% avance MOF - actualizado	$\frac{N.º \text{ de etapas ejecutadas}}{\text{Total de etapas del MOF}} \times 100 \%$	25%	75%	Manual de organización y funciones
CR7	Falta de orden y limpieza	Tiempo real de búsqueda	$\frac{\text{Tiempo perdido por búsqueda}}{\text{Tiempo total}} \times 100 \%$	45%	15%	Metodología 5s
CR8	No existe clasificación de materiales	% pedidos materiales	$\frac{N.º \text{ de materiales clasificados}}{\text{Total de materiales}} \times 100 \%$	25%	85%	Clasificación ABC
CR6	Falta de estandarización de procesos	% procesos estandarizados	$\frac{N.º \text{ de procesos estandarizados}}{\text{Total de procesos}} \times 100 \%$	20%	90%	Estandarización de procesos

Nota. Elaboración propia

En la tabla 6 se formularon los indicadores, herramientas de ingeniería para mejorarlos, y la meta establecida para un mejor control de cada una de las 6 causas raíces identificadas y analizadas.

A continuación, se muestran los datos de la productividad de materia prima, mano de obra y maquinaria durante el año 2020. Para ello se procedió a recolectar dicha información por medio de la técnica de análisis documental, la cual contiene los registros de productividad de la empresa de calzado. Estos formatos se aprecian en el anexo 7.

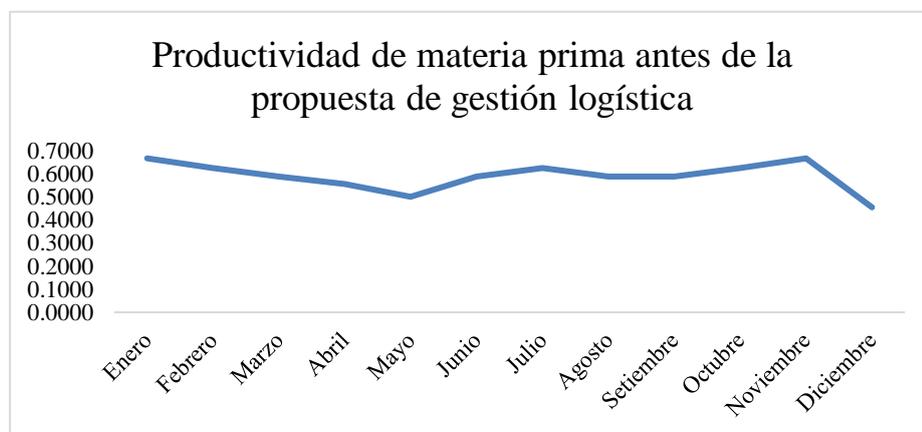
Tabla 7
Productividad de materia prima en la empresa de calzado durante el año 2020

Mes	Producción (pares)	Kilogramos de materia prima	Productividad de materia prima
Enero	278	417.00	0.6667
Febrero	293	468.80	0.6250
Marzo	330	561.00	0.5882
Abril	354	637.20	0.5556
Mayo	392	784.00	0.5000
Junio	333	566.10	0.5882
Julio	367	587.20	0.6250
Agosto	338	574.60	0.5882
Setiembre	338	574.60	0.5882
Octubre	312	499.20	0.6250
Noviembre	366	549.00	0.6667
Diciembre	452	994.40	0.4545
TOTAL	4153	7213.1	0.5893

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 7 se muestra la productividad de la materia prima durante los meses de Enero a Diciembre del año 2020, en promedio la productividad fue de 0,5893 pares de zapatos / kilogramo de materia prima.

Figura 9
Productividad de materia prima antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020



Nota. Empresa de calzado (2021)

En la figura 9 se muestra que la productividad de materia prima durante los doce meses del año 2020 fue muy fluctuante y baja, esto se debió a la falta de materia prima y al exceso de merma durante el proceso de fabricación del calzado.

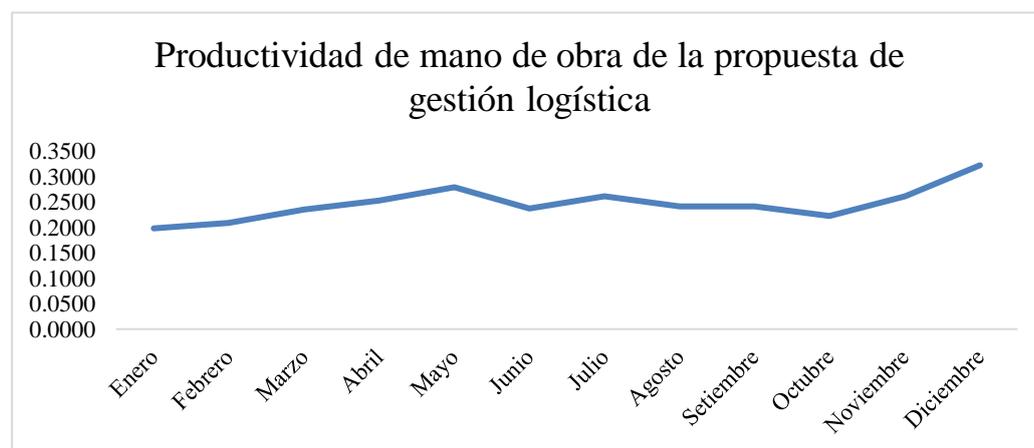
Tabla 8
Productividad de mano de obra en la empresa de calzado durante el año 2020

Mes	Producción (pares)	Horas - Hombre utilizadas	Productividad de mano de obra
Enero	278	1400	0.1986
Febrero	293	1400	0.2093
Marzo	330	1400	0.2357
Abril	354	1400	0.2529
Mayo	392	1400	0.2800
Junio	333	1400	0.2379
Julio	367	1400	0.2621
Agosto	338	1400	0.2414
Setiembre	338	1400	0.2414
Octubre	312	1400	0.2229
Noviembre	366	1400	0.2614
Diciembre	452	1400	0.3229
TOTAL	4153	16800	0.2472

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 8 se muestra la productividad de la mano de obra durante los meses de Enero a Diciembre del año 2020, en promedio la productividad fue de 0,2472 pares de zapatos / hora – hombre.

Figura 10
Productividad de la mano de obra antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020



Nota. Empresa de calzado (2021)

En la figura 10 se muestra que la productividad de la mano de obra durante los doce

meses del año 2020 fue muy fluctuante y baja, a pesar de que en el mes de Diciembre hubo un incremento por la mayor demanda de productos por las fiestas de fin de año. Esta baja productividad se debió a la falta de procedimientos estandarizados, capacitaciones e ineficientes métodos de trabajo.

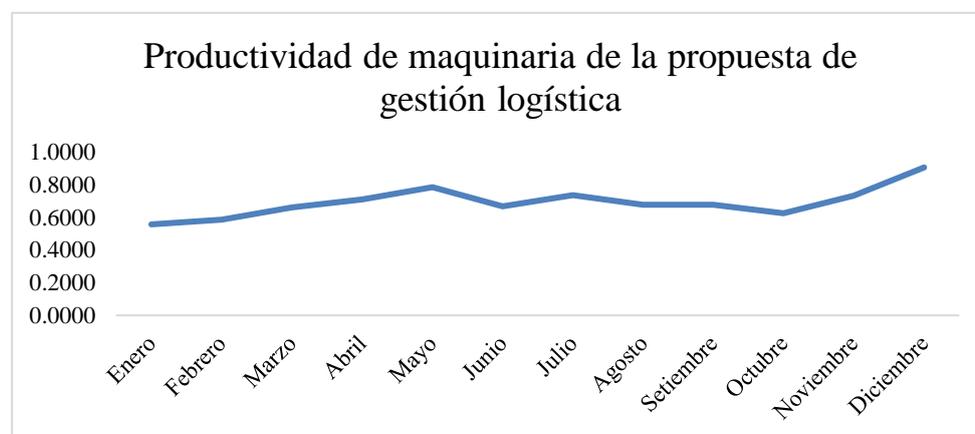
Tabla 9
Productividad de la maquinaria en la empresa de calzado durante el año 2020

Mes	Producción (pares)	Horas - Máquina utilizadas	Productividad de maquinaria
Enero	278	500	0.5560
Febrero	293	500	0.5860
Marzo	330	500	0.6600
Abril	354	500	0.7080
Mayo	392	500	0.7840
Junio	333	500	0.6660
Julio	367	500	0.7340
Agosto	338	500	0.6760
Setiembre	338	500	0.6760
Octubre	312	500	0.6240
Noviembre	366	500	0.7320
Diciembre	452	500	0.9040
TOTAL	4153	6000	0.6922

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 9 se muestra la productividad de la maquinaria durante los meses de Enero a Diciembre del año 2020, en promedio la productividad fue de 06922 pares de zapatos / hora – máquina.

Figura 11
Productividad de la maquinaria antes de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado en el año 2020



Nota. Empresa de calzado (2021).

En la figura 11 se muestra que la productividad de la maquinaria durante los doce meses del año 2020 fue muy fluctuante y baja, a pesar de que en el mes de Diciembre hubo un incremento por la mayor demanda de productos por las fiestas de fin de año. Esta baja productividad se debió a la falta de conocimiento en el uso de las máquinas, tiempos muertos de las máquinas y por el bajo rendimiento de la máquina.

Por otra parte, se muestran los costos asociados a las causas raíces determinados en la matriz de priorización de la empresa de calzado durante el año 2020.

Tabla 10
Pérdidas por falta de indicadores de gestión

Mes	Tiempo perdido por falta de control en el proceso de fabricación (Hr)	Nº de trabajadores	Costo Hora - Hombre	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	24.78	10	5.77	S/. 1,429.81	
Febrero	27.26	10	5.77	S/. 1,572.79	
Marzo	29.74	10	5.77	S/. 1,715.77	
Abril	30.98	10	5.77	S/. 1,787.26	
Mayo	35.93	10	5.77	S/. 2,073.22	
Junio	40.89	10	5.77	S/. 2,359.18	S/. 1,858.75
Julio	26.02	10	5.77	S/. 1,501.30	
Agosto	34.69	10	5.77	S/. 2,001.73	
Setiembre	37.17	10	5.77	S/. 2,144.71	
Octubre	33.45	10	5.77	S/. 1,930.24	
Noviembre	29.74	10	5.77	S/. 1,715.77	
Diciembre	35.93	10	5.77	S/. 2,073.22	
TOTAL	386.568	120	69.24	S/. 22,304.97	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 10 se muestra las pérdidas por la falta de indicadores de gestión en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo durante el proceso de fabricación por no verificar el correcto acabado y calidad del calzado elaborado, por lo tanto, se generaron incremento de tiempo en las actividades del proceso.

Tabla 11
Pérdidas por falta de capacitación al personal

Mes	Tiempo perdido por mal fabricación de calzado (Hr)	N° de trabajadores	Costo Hora - Hombre	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	16.85	10	5.77	S/. 972.25	S/. 1,263.92
Febrero	18.54	10	5.77	S/. 1,069.47	
Marzo	20.22	10	5.77	S/. 1,166.69	
Abril	21.06	10	5.77	S/. 1,215.31	
Mayo	24.43	10	5.77	S/. 1,409.76	
Junio	27.80	10	5.77	S/. 1,604.20	
Julio	17.69	10	5.77	S/. 1,020.86	
Agosto	23.59	10	5.77	S/. 1,361.14	
Setiembre	25.28	10	5.77	S/. 1,458.37	
Octubre	22.75	10	5.77	S/. 1,312.53	
Noviembre	20.22	10	5.77	S/. 1,166.69	
Diciembre	24.43	10	5.77	S/. 1,409.76	
TOTAL	262.86	120	69.24	S/. 12,590.57	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 11 se muestra las pérdidas por la falta de capacitación al personal en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo en la fabricación del calzado por no conocer el proceso de fabricación y por no saber las especificaciones del producto final, por lo tanto, se generaron incremento de tiempo en el proceso productivo.

Tabla 12
Pérdidas por falta de manual de organización y funciones

Mes	Tiempo perdido por demora en realización de actividades (Hr)	N° de trabajadores	Costo Hora - Hombre (S/)	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	10.42	10	5.77	S/. 601.23	S/. 781.60
Febrero	11.46	10	5.77	S/. 661.36	
Marzo	12.50	10	5.77	S/. 721.48	
Abril	13.03	10	5.77	S/. 751.54	
Mayo	15.11	10	5.77	S/. 871.79	
Junio	17.19	10	5.77	S/. 992.04	
Julio	10.94	10	5.77	S/. 631.30	
Agosto	14.59	10	5.77	S/. 841.73	
Setiembre	15.63	10	5.77	S/. 901.85	
Octubre	14.07	10	5.77	S/. 811.67	
Noviembre	12.50	10	5.77	S/. 721.48	
Diciembre	15.11	10	5.77	S/. 871.79	
TOTAL	162.552	120	69.24	S/. 7,785.98	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 12 se muestra las pérdidas por la falta de manual de organización y funciones en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo en la realización de las actividades de los operarios durante la fabricación del calzado por no conocer

al detalle sus funciones y el procedimiento de fabricación de calzado, por lo tanto, se generaron un incremento de tiempo en la producción del calzado.

Tabla 13
Pérdidas por falta de orden y limpieza

Mes	Tiempo perdido por búsqueda de herramientas (Hr)	Nº de trabajadores	Costo de Hora-Hombre (S/)	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	13.56	10	5.77	S/. 782.41	
Febrero	14.92	10	5.77	S/. 860.65	
Marzo	16.27	10	5.77	S/. 938.89	
Abril	18.31	10	5.77	S/. 1,056.26	
Mayo	14.24	10	5.77	S/. 821.53	
Junio	13.56	10	5.77	S/. 782.41	
Julio	19.66	10	5.77	S/. 1,134.50	S/. 955.19
Agosto	21.70	10	5.77	S/. 1,251.86	
Setiembre	17.63	10	5.77	S/. 1,017.14	
Octubre	18.31	10	5.77	S/. 1,056.26	
Noviembre	16.27	10	5.77	S/. 938.89	
Diciembre	14.24	10	5.77	S/. 821.53	
TOTAL	198.654	120	69.24	S/. 11,462.34	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 13 se muestra las pérdidas por la falta de orden y limpieza en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo en la búsqueda de las herramientas para la fabricación del calzado, por lo tanto, se generaron un incremento de tiempo de demora en el proceso.

Tabla 14
Pérdidas por la inexistencia de clasificación de materiales

Mes	Tiempo perdido por búsqueda de materiales en almacén (Hr)	Nº de trabajadores	Costo Hora - Hombre (S/)	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	10.42	10	5.77	S/. 601.23	
Febrero	11.46	10	5.77	S/. 661.36	
Marzo	12.50	10	5.77	S/. 721.48	
Abril	13.03	10	5.77	S/. 751.54	
Mayo	15.11	10	5.77	S/. 871.79	
Junio	17.19	10	5.77	S/. 992.04	S/. 781.60
Julio	10.94	10	5.77	S/. 631.30	
Agosto	14.59	10	5.77	S/. 841.73	
Setiembre	15.63	10	5.77	S/. 901.85	
Octubre	14.07	10	5.77	S/. 811.67	
Noviembre	12.50	10	5.77	S/. 721.48	
Diciembre	15.11	10	5.77	S/. 871.79	
TOTAL	162.552	120	69.24	S/. 7,785.98	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 14 se muestra las pérdidas por la inexistencia de clasificación de materiales en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo en la búsqueda de los insumos y materiales en el almacén de la empresa, por lo tanto, se generaron un incremento de tiempo de demora en el proceso de fabricación de calzado.

Tabla 15
Pérdidas por la falta de estandarización de procesos

Mes	Tiempo perdido por demora en realización de actividades (Hr)	Nº de trabajadores	Costo de Hora-Hombre (S/)	Monto	Promedio de Pérdida mensual
Enero	15.43	10	5.77	S/. 890.31	
Febrero	16.97	10	5.77	S/. 979.34	
Marzo	18.52	10	5.77	S/. 1,068.37	
Abril	19.29	10	5.77	S/. 1,112.89	
Mayo	22.37	10	5.77	S/. 1,290.95	
Junio	25.46	10	5.77	S/. 1,469.01	S/. 1,157.40
Julio	16.20	10	5.77	S/. 934.83	
Agosto	21.60	10	5.77	S/. 1,246.44	
Setiembre	23.15	10	5.77	S/. 1,335.47	
Octubre	20.83	10	5.77	S/. 1,201.92	
Noviembre	18.52	10	5.77	S/. 1,068.37	
Diciembre	22.37	10	5.77	S/. 1,290.95	
TOTAL	240.708	120	69.24	S/. 11,529.53	

Nota. Empresa de calzado (2021)

En la tabla 15 se muestra las pérdidas por la falta de estandarización de procesos en el área de logística de la empresa de calzado, lo que ha generado que se pierda tiempo en la realización de las actividades del operario por la falta de procesos estandarizados, Flujogramas de procesos, diagrama de procesos, por lo tanto, se generaron un incremento de tiempo del proceso de fabricación de calzado.

3.2. Diseño de la Propuesta de mejora de la Gestión Logística en la Empresa de Calzado

Propuesta para mejorar CR3

La presente causa corresponde a la ausencia de indicadores de gestión logística lo cual impide contar con una toma de decisiones oportuna y agilidad en el tiempo de respuesta. Estos indicadores son de mucha utilidad para realizar la evaluación, seguimiento, monitoreo y control

de los resultados obtenidos.

Para mejorar la falta de indicadores de gestión logística se ha elaborado el dashboard de indicadores semaforizados, se ha determinado considerar los indicadores de rotación de inventario, duración del inventario y vejez del inventario.

Tabla 16
Dashboard de indicadores del área logística

Indicadores de Mantenimiento						
Descripción	Responsable	Plazo	Valor actual	Peso	Meta	Cumplimiento
● IO1. Rotación de inventario	LOGÍSTICA	30-dic	8.76	30 %	3,5	40 %
● IO2. Duración del inventario	LOGÍSTICA	30-dic	12,38 días	30 %	5 días	40,39 %
● IO3. Vejez del inventario	LOGÍSTICA	30-dic	10,33%	40 %	1%	9,68 %
				100%		30,02 %

Nota. Área logística de la empresa de calzado (2021)

Para la elaboración del dashboard de indicadores del área logística se utilizó información del área y se aplicó los indicadores de semaforización para determinar la criticidad de los indicadores de rotación, duración y vejez de inventario con el fin de que la empresa tenga un mayor control de sus indicadores logísticos. Para el cálculo se utilizó la información de los registros del área respecto al nivel de inventario y costos de venta. Además, se utilizaron los criterios del estado de cada indicador descrito en la tabla 17.

Tabla 17
Leyenda del dashboard de indicadores del área logística

Estado	Descripción
●	Favorable .- Cumple la meta
●	Alerta - zona de riesgo
●	Desfavorable - no cumple meta
Resp.	Responsable
Plazo	Es el período en el que tiene contemplado mantener la meta.
Valor	Es el valor obtenido en la fecha de evaluación.
Meta	Es el valor al que se quiere llegar en el período
Cumplimiento	Es el porcentaje de avance en función al valor actual obtenido.

Nota. Elaboración propia

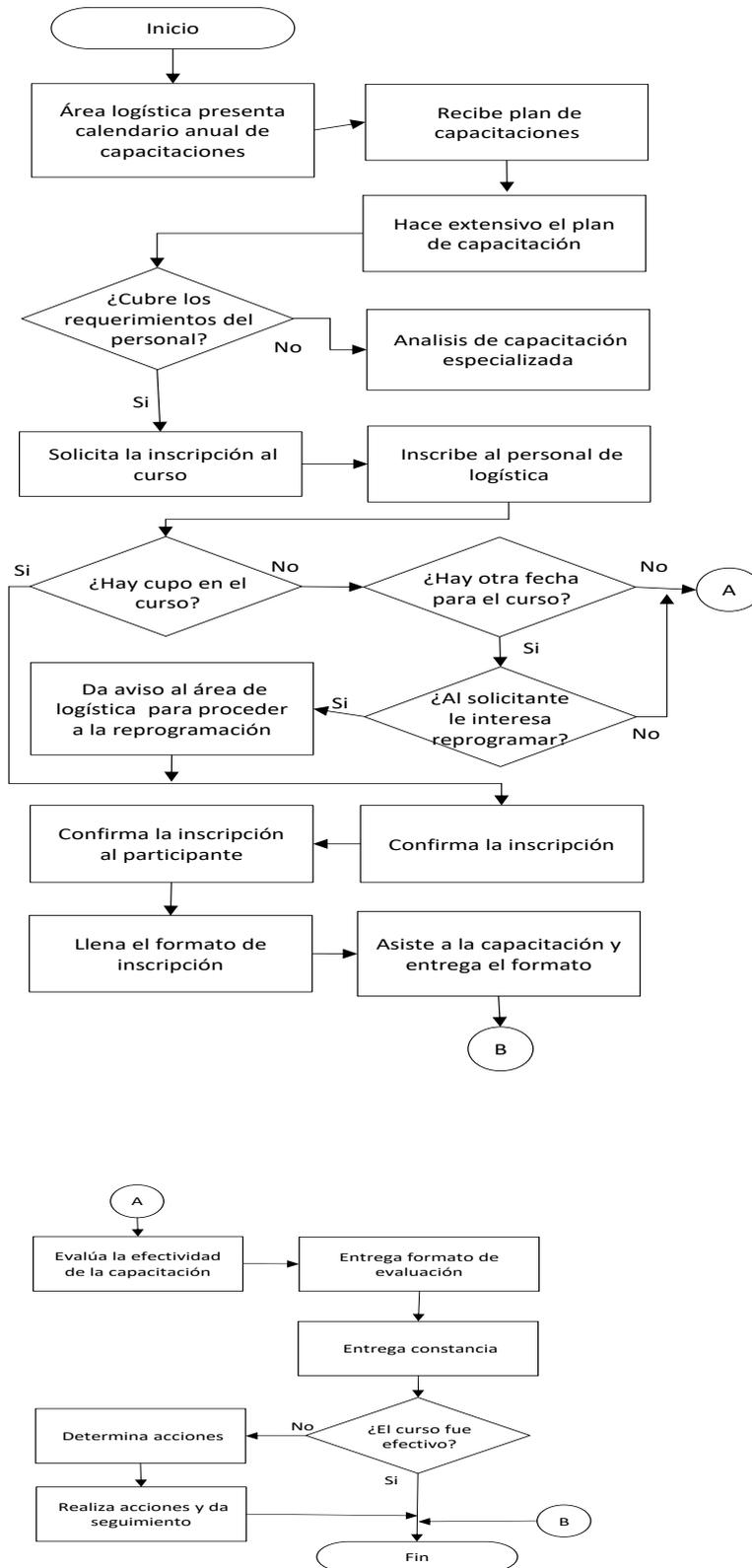
Propuesta para mejorar CR4

La presente causa corresponde a la falta de capacitaciones al personal del área logística, la cual genera demoras en la realización de las entregas de los productos, puesto que no desarrollan los conocimientos y habilidades necesarias para llevar a cabo sus funciones y completar sus tareas diarias.

Para incorporar el programa de capacitación, se plantea considerarlo con respecto al área logística de la empresa de calzado, ya sea por inducción, capacitación (cursos, conferencias, diplomados o seminarios), entrenamientos o simulacros, de forma bimestral.

En la figura 12 se muestra el flujo del procedimiento de capacitación propuesto para el área logística, este procedimiento de capacitación se realizará en base a un calendario de capacitación anual y enfocado al personal del área logística. Además, al finalizar dicho programa de capacitación se le brindará una constancia al trabajador y en caso de no obtener los resultados esperados se plantearán nuevas capacitaciones.

Figura 12
Procedimiento de capacitación – área logística



Nota. Elaboración propia

La finalidad del flujograma del procedimiento de capacitación es poder detallar todos los procesos involucrados en este proceso y saber qué pasos seguir para lograr el mayor beneficio de la aplicación de esta herramienta.

En la tabla 18 se muestra el formato de registro de capacitación propuesto para el programa de capacitación, en el cual se detallará el tema de capacitación, el tipo de capacitación, las horas de duración de la capacitación y los trabajadores partícipes de la misma.

Tabla 18
Formato de registro de capacitaciones

N° REGISTRO:	REGISTRO DE CAPACITACIÓN				
MARCAR X					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA		
TEMA					
FECHA					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
N° HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
NOMBRE		CARGO	FECHA	FIRMA	

Nota. Elaboración propia

La finalidad de contar con un formato de registro de capacitaciones es poder tener información acerca del número de trabajadores capacitados, los temas que se llevaron en la capacitación y las horas que demandó cada capacitación.

En la tabla 19 se muestra el formato de las capacitaciones propuestas para el área

logística, en el cual se detallará el objetivo, el programa, los casos prácticos y la metodología que se empleará en la capacitación.

Tabla 19
Formato de capacitaciones en el área logística

Ficha de Capacitación: Técnicas de manejo de productos	
Objetivo	
Las personas aprenderán sobre la importancia, los beneficios y las diferentes maneras de manejar adecuadamente los materiales de la empresa, lo cual ayudará a mejorar la productividad de la empresa.	
De interés para	Duración
Personal que gestionan y realizan diversas labores en el área logística	4 horas
Preparación Necesaria	Composición del grupo
Educación básica	Cinco personas con conocimientos homogéneos
Programa	
Tema 1: Importancia del adecuado manejo de los materiales	
Tema 2: Beneficios del adecuado manejo de los materiales	
Tema 3: Errores comunes en el adecuado manejo en los materiales	
Tema 4: Técnicas de aplicación de adecuado manejo de los materiales	
Tema 5: Casos específicos	
Prácticas	
-Ejercicios para reconocer la adecuada técnica de solución de los problemas en el manejo de materiales	
-Dinámica de grupo: resolución de un caso propuesto con tiempo límite	
Metodología	
Las metodologías a utilizar son Receptivas y Participativas.	
Respecto a la metodología Receptiva se utilizará la técnica Conferencia.	
Respecto a la metodología Participativa se utilizará la técnica estudio de casos.	
La conferencia será exposición teórica por parte de los ponentes, con ayuda de lecran y proyector.	

Nota. Elaboración propia

La finalidad de contar con un formato de capacitación del área logística es conocer los temas tratados en la capacitación, la metodología que se empleó y el objetivo que se busca con la realización de esa capacitación.

En la tabla 20 se muestra el cronograma de capacitación propuesto para el área logística, el cual fue construido en base a los temas que son críticos para esta área específica de la

empresa.

Tabla 20
Cronograma de capacitaciones en el área logística

TEMA	CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES																											
		OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO						
	TOTAL	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Manipulación de materiales																												
Manejos de equipos																												
Técnicas de manipulación de materiales																												
Manejo de herramientas																												

Nota. Elaboración propia

La finalidad de contar con un cronograma de capacitación es planificar futuras capacitaciones y tener mapeado cuando se darán las capacitaciones para informar con anticipación a los trabajadores para que puedan asistir.

Propuesta para mejorar CR1

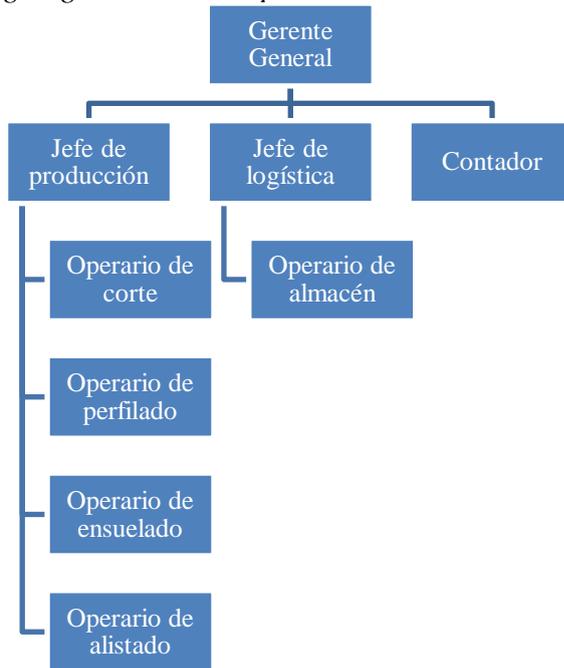
La presente causa corresponde a la falta de un manual de funciones y organización en el área logística, lo cual impide trabajar de forma homologada, bajo estándares, puesto que los colaboradores no vienen desarrollando sus funciones.

Para incorporar el manual de organización y funciones, se plantea considerar elaborar el organigrama y la descripción de puestos con la finalidad de tener la representación gráfica y las funciones desarrollados por cada colaborador en dicha área y de esa manera contar con un manual de trabajo eficaz.

En la figura 13 se muestra el organigrama de la empresa de calzado, el cual fue elaborado gracias al detalle de las actividades de cada puesto clave en la empresa y en relación a las áreas con las que cuenta le empresa.

Figura 13

Organigrama de la empresa de calzado



Nota. Empresa de calzado (2021)

La finalidad de contar con un organigrama es poder conocer la estructura orgánica de la empresa para identificar cada puesto en la organización y de esta manera poder definir su función principal y específica.

En la tabla 21 se muestra el manual de funciones del jefe de producción el cual fue elaborado en base a las actividades realizadas por el encargado de esta área en la empresa por medio del detalle de su función principal y específica.

Tabla 21
Manual de funciones del jefe de producción

Descripción del cargo	
Identificación	
Nombre del Cargo	Jefe de producción
Área a la que pertenece	Producción
Cargo del Jefe Directo	Gerente General
Función Principal	
Descripción de Función Principal	Diseñar y desarrollar el plan de producción de la empresa
Funciones Específicas	
Actividades / Tareas	Supervisar la línea de producción
	Planificar, elaborar y gestionar el presupuesto del departamento
	Proponer estrategias de producción para el área
	Proponer iniciativas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos del área de producción
	Aportar formación y conocimientos a los miembros del equipo
	Ayudar en la gestión eficiente de la producción aportando pautas, formatos y plantillas que guíen al equipo

Nota. Elaboración propia

La finalidad de elaborar este manual es poder describir las funciones que se deben realizar por parte del trabajador encargado del área de producción en la empresa, las cuales no han sido detalladas por parte de la empresa.

En la tabla 22 se muestra el manual de funciones del jefe de almacén el cual fue elaborado en base a las actividades realizadas por el encargado de esta área en la empresa por medio del detalle de su función principal y específica.

Tabla 22
Manual de funciones del jefe de almacén

Descripción del cargo	
Identificación	
Nombre del Cargo	Jefe de logística
Área a la que pertenece	Almacén
Cargo del Jefe Directo	Gerente General
Función Principal	
Descripción de Función Principal	Diseñar y desarrollar el plan de abastecimiento de insumos y materiales de la empresa
Funciones Específicas	
Actividades / Tareas	Supervisar el correcto almacenamiento de los productos en el almacén
	Planificar, elaborar y gestionar el presupuesto del departamento
	Proponer estrategias de logística para el área
	Proponer iniciativas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos del área de logística
	Aportar formación y conocimientos a los miembros del equipo
	Ayudar en la gestión eficiente de la producción aportando pautas, formatos y plantillas que guíen al equipo

La finalidad de elaborar este manual es poder describir las funciones que se deben realizar por parte del trabajador encargado del área de almacén en la empresa, las cuales no han sido detalladas por parte de la empresa.

En la tabla 23 se muestra el manual de funciones del contador el cual fue elaborado en base a las actividades realizadas por el encargado de esta área en la empresa por medio del detalle de su función principal y específica.

Tabla 23
Manual de funciones del contador

Descripción del cargo	
Identificación	
Nombre del Cargo	Contador
Área a la que pertenece	Contabilidad
Cargo del Jefe Directo	Gerente General
Función Principal	
Descripción de Función Principal	Elaborar los estados financieros de la empresa
Funciones Específicas	
Actividades / Tareas	Elaborar informes financieros y tributarios
	Realizar el presupuesto financiero
	Analizar los registros contables
	Preparar los presupuestos de la empresa
	Elaborar las declaraciones de impuestos
	Registrar los ingresos y egresos de la empresa

Nota. Elaboración propia

La finalidad de elaborar este manual es poder describir las funciones que se deben realizar por parte del trabajador encargado de la contabilidad en la empresa, las cuales no han sido detalladas por parte de la empresa.

En la tabla 24 se muestra el manual de funciones del operario de producción el cual fue elaborado en base a las actividades realizadas por los trabajadores de esta área en la empresa por medio del detalle de su función principal y específica.

Tabla 24
Manual de funciones del operario de producción

Descripción del cargo	
Identificación	
Nombre del Cargo	Operario de producción
Área a la que pertenece	Producción
Cargo del Jefe Directo	Jefe de producción
Función Principal	
Descripción de Función Principal	Cumplir adecuadamente las tareas encomendadas en cada puesto de trabajo, dentro de la línea de producción
Funciones Específicas	
Actividades / Tareas	Informar al jefe de producción de cualquier anomalía o falla detectada, para su corrección inmediata
	Realizar los ajustes necesarios al efectuar los cambios de tamaño, de manera sincronizada y de acuerdo a los lineamientos
	Cuidar de no abandonar el puesto de trabajo, debiendo solo hacerlo cuando sea necesario y con el reemplazo respectivo
	Efectuar el recorrido de cada puesto de trabajo (cada 20 min) de acuerdo a la rotación establecida
	Cumplir con las normas de seguridad en cada puesto de trabajo y usar los epps correspondientes
	Efectuar la limpieza de su puesto de trabajo al finalizar el turno de producción

Nota. Elaboración propia

La finalidad de elaborar este manual es poder describir las funciones que se deben realizar por parte del operario de producción en la empresa, las cuales no han sido detalladas por parte de la empresa.

En la tabla 25 se muestra el manual de funciones del operario de almacén el cual fue elaborado en base a las actividades realizadas por los trabajadores de esta área en la empresa por medio del detalle de su función principal y específica.

Tabla 25
Manual de funciones del operario de almacén

Descripción del cargo	
Identificación	
Nombre del Cargo	Operario de almacén
Área a la que pertenece	Almacén
Cargo del Jefe Directo	Jefe de logística
Función Principal	
Descripción de Función Principal	Cumplir adecuadamente las tareas encomendadas en cada puesto de trabajo, dentro del área de almacenamiento
Funciones Específicas	
Actividades / Tareas	Informar al jefe de logística de cualquier anomalía o falla detectada, para su corrección inmediata
	Realizar los controles de los productos de acuerdo a los lineamientos para su despacho y venta correcta
	Cuidar de no abandonar el puesto de trabajo, debiendo solo hacerlo cuando sea necesario y con el reemplazo respectivo
	Efectuar el recorrido de cada puesto de trabajo (cada 20 min) de acuerdo a la rotación establecida
	Cumplir con las normas de seguridad en cada puesto de trabajo y usar los epps correspondientes
	Efectuar la limpieza de su puesto de trabajo al finalizar el turno de producción

Nota. Elaboración propia

La finalidad de elaborar este manual es poder describir las funciones que se deben realizar por parte del operario de almacén en la empresa, las cuales no han sido detalladas por parte de la empresa.

Propuesta para mejorar CR7

La siguiente propuesta está basada en la aplicación de la Metodología 5s, debido a la falta de orden y limpieza en el área logística, lo cual genera que los operarios pierdan tiempo buscando sus herramientas de trabajo y en limpiar su estación de trabajo.

Para incorporar la metodología 5s, se plantea desarrollar cada una de las etapas de la metodología, elaborar un cronograma en donde se identifica las diferentes actividades a desarrollar y formato de registro de control de la metodología 5s.

Seiri - Clasificación

En esta fase se deben distinguir los elementos innecesarios y necesarios, por lo cual se propone seguir los siguientes pasos:

- Separar elementos innecesarios.
- Listar los elementos innecesarios.
- Establecer reuniones para la toma de decisiones y acuerdos.
- Retirar e identificar elementos innecesarios

Seiton – Orden

En esta fase se empezará a demarcar cada elemento dentro del puesto de trabajo, así como también los elementos de limpieza. Para esto se propone seguir los siguientes pasos:

- Definir los lugares de almacenamiento
- Determinar el lugar de cada cosa
- Identificar cada zona de almacenamiento, herramientas y documentos con la

misma identificación

- Mantener limpio y ordenado las áreas de almacenamiento

Seiso - Limpieza

Para realizar la limpieza se propone considerar los siguientes pasos:

Realizar la limpieza de cada área de trabajo antes de comenzar la jornada de trabajo

Planificar el mantenimiento constante de la limpieza en cada área de trabajo de la empresa

- Preparar los elementos necesarios para realizar la limpieza
- Implementar la limpieza en cada zona de la empresa

- Establecer procedimientos de prevención que eviten que el área se ensucie durante la jornada de trabajo.

Seiketsu – Estandarización

Estandarizar es la consecuencia de la aplicación de las tres primeras “S”, por ello se propone tener en cuenta lo siguiente:

- Realizar la clasificación, orden y limpieza.
- Cambiar la mentalidad de los trabajadores respecto a su estación de trabajo.
- Establecer controles visuales mediante imágenes y gráficas que den a conocer y recordar las normas establecidas en cada estación de trabajo.

Shitsuke – Disciplina

Cumplimiento con las normas y reglas de la aplicación de las herramientas 5´s, se propone evidenciar el orden y limpieza del área logística en todo momento.

En la tabla 26 se muestra el plan de implementación 5s propuesto para el área logística para el almacenamiento de materiales, herramientas y equipos el cual medirá el cumplimiento de cada fase de la implementación, así como el encargado de establecer las normas y reglamentos para el éxito de la utilización de la metodología en esta área.

Tabla 26

Plan de implementación de la metodología 5s en el área logística para el almacenamiento de materiales, herramientas y equipos

PLAN DE IMPLEMENTACION DE 5 S																			
				PROCESO DE FABRICACIÓN DE CALZADO												Área:		Logística	
				Programa 5S en el área de almacenamiento de materiales, herramientas y equipos												Encargado:		Jefe de logística	
																Fecha:		30/10/2021	
N°	Operación	Encargado	STATUS	MESES – 2021															
				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Establecer áreas de almacenaje de materiales	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
2	Establecer áreas de almacenaje de equipos	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
3	Calcular las medidas de áreas de almacenamiento.	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
4	Establecer áreas de almacenamiento de materiales y equipos	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
5	Establecer áreas de almacenamiento de herramientas.	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
6	Señalar un área específica para el cuidado de herramientas de trabajo en todas las áreas	Jefe de logística	Programado																
			Ejecutado																
7	Verificar lo establecido el cumplimiento del instructivo de 5S.	Supervisor de logística	Programado																
			Ejecutado																

Nota. Elaboración propia

La finalidad de elaborar este plan de implementación de las 5s es poder controlar el estatus de cada operación de la implementación durante el periodo de tiempo determinado para su ejecución.

En la tabla 27 se muestra el formato de evaluación 5s en el área logística el cual se propone para medir la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina en esta área de la empresa. Se propone alcanzar los valores colocados en el formato de evaluación a fin de ser el punto de partida para lograr la mejora continua de los procedimientos de orden y limpieza.

Tabla 27
Evaluación interna de la metodología 5s para el área logística

FORMATO DE EVALUACIÓN 5s		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Calif. Actual
SELECCIONAR		
1	Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	3
2	El mobiliario se encuentra en buenas condiciones de uso	3
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	3
4	Pasillos libres de obstáculos	3
5	Los cajones se encuentran bien ordenados	3
6	No se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes al asignado	3
7	Es fácil encontrar lo que se busca inmediatamente	3
8	El área de trabajo está libre de cajas de papeles u otros objetos	2
9	Se cuenta con documentos actualizados	3
PUNTAJE		26
ORDENAR		
10	Las áreas están debidamente identificadas	3
11	Los contenedores de basura están en el lugar designado para éstos	3
12	Todas las sillas y mesas están en el lugar designado	3
13	Los equipos de seguridad se encuentran visibles y sin obstáculos	2
14	Todas las identificaciones en los estantes están actualizadas y se respetan	2
15	Los documentos se encuentran bien archivados	3
16	Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	3
PUNTAJE		19
LIMPIAR		
17	Los escritorios, vitrinas, pisos y áreas de atención al cliente se encuentran limpios	3
18	Piso está libre de polvo, basura, componente y manchas	3
19	Las mesas o escritorios están libres de polvo, manchas y/o residuos de comida	3
20	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	3
21	Los equipos de limpieza están organizados y de fácil acceso	3
22	Los contenedores de basura están limpios y en buen estado	3
23	Las paredes y techo se encuentran limpias, correctamente pintadas y libres de humedad	2
24	Los equipos de protección del personal son adecuados y se mantiene en condiciones óptimas	0
25	Las lámparas, cortinas, parasoles y vitrales se encuentran limpios y en óptimas condiciones	2
PUNTAJE		22
ESTANDARIZAR		
26	El personal del almacén cumple sistemáticamente con 5s para mantener el orden y limpieza	3
27	El personal uso su uniforme de manera adecuada durante sus laborales	2
28	Todos los instructivos y formatos están controlados, pueden mostrar evidencias del programa 5s	3
29	El personal de almacén está capacitado y entiende el programa 5s	3
30	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3
PUNTAJE		14
SEGUIR		
31	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	3
32	Las tendencias de los resultados estadísticos son positivas	2
33	Se hace la limpieza de forma sistemática	3
34	Se cumple con los programas de mantenimiento a la infraestructura	2
35	Se cumple con los programas de equipos de cómputo	2
36	Existe reconocimiento por las mejoras	2
37	Existen sanciones para los que incumplen en lo establecido	1
38	Existe un plan de mejora	3
39	Existe programa de aplicación de 5s	3

40	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5s	2
PUNTAJE		23

Nota. Elaboración propia

La finalidad de este check list es conocer el estado actual del área logística respecto a los aspectos de orden y limpieza, en caso de no lograr el puntaje esperado en cada fase se capacitaría a los trabajadores nuevamente, se propondría incentivos a los trabajadores para motivar el cambio y aplicar la metodología en su estación de trabajo y se brindaría reconocimiento a los trabajadores que mantengan en mejor estado su área de trabajo.

En la tabla 28 se muestra el formato propuesto para la utilización de tarjetas rojas en el área lo cual permitirá tener clasificado los elementos innecesarios para ser retirados y de esta manera tener ordenado las herramientas y equipos que se utilizan en esta área para un mayor espacio de trabajo y evitar pérdidas económicas producto del mal uso y cuidado de los materiales, herramientas y equipos de esta área de la empresa.

Tabla 28
Implementación de tarjeta roja para el área logística

EMPRESA DE CALZADO ERICKA E.I.R.L.		Folio: N°	
TARJETA ROJA			
Nombre del artículo	Número de etiqueta	Etiquetado por:	
	Fecha de la etiqueta		
Clasificación			
Materiales	<input type="checkbox"/>	Insumos	<input type="checkbox"/>
Herramientas	<input type="checkbox"/>	Inventario	<input type="checkbox"/>
Equipos	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Cantidad:		Área:	
Razón			
Innecesario	<input type="checkbox"/>	Desconocido	<input type="checkbox"/>
Defectuoso	<input type="checkbox"/>	Material que sobra	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>		
Disposición			
1) Desechar	<input type="checkbox"/>		
2) Vender	<input type="checkbox"/>		
3) Otros	<input type="checkbox"/>		
Acción tomada			
Describir acción tomada	Firma de autorización:		
	Fecha:		

Nota. Elaboración propia

La propuesta de utilizar tarjeta roja en el área logística radica en poder clasificar y rotular los materiales, herramientas y equipos, esto servirá para poder tener conocimiento de equipos inutilizables o que necesitan mantenimiento, así reducir los tiempos de búsqueda de herramientas y materiales en el almacén. El uso de estas tarjetas consiste en detallar cada artículo del área en base a su codificación, estado, tipo, disposición y acciones correctivas a tomar para de esta manera identificar aquellos elementos necesarios para la realización de las tareas diarias.

En la tabla 29 se muestra el formato propuesto para la utilización de tarjetas amarillas en el área lo cual permitirá tener clasificado los elementos que necesitan una acción preventiva y mejora para lograr mantener una disponibilidad de las herramientas y equipos suficiente para cumplir con el programa de trabajo propuesta por la empresa para ese día.

Tabla 29
Implementación de tarjeta amarilla para el área logística

EMPRESA DE CALZADO ERICKA E.I.R.L.		Folio: N°
TARJETA AMARILLA		
Nombre del artículo	Número de etiqueta	Etiquetado por:
	Fecha de la etiqueta	
Clasificación		
Materiales	<input type="checkbox"/>	Insumos
Herramientas	<input type="checkbox"/>	Inventario
Equipos	<input type="checkbox"/>	Otros
Cantidad:		Área:
Razón		
Innecesario	<input type="checkbox"/>	Desconocido
Defectuoso	<input type="checkbox"/>	Material que sobra
Otros	<input type="checkbox"/>	
Disposición		
1) Desechar	<input type="checkbox"/>	
2) Vender	<input type="checkbox"/>	
3) Otros	<input type="checkbox"/>	
Acción tomada		
Describir acción tomada	Firma de autorización:	
	Fecha:	

Nota. Elaboración propia

La propuesta de utilizar tarjeta amarilla en el área logística radica en poder clasificar y rotular los materiales, herramientas y equipos que necesitan una intervención a fin de evitar fallas, averías o imperfectos, para de esta manera tener una mayor disposición de equipos y herramientas en óptimas condiciones en el área. El uso de estas tarjetas consiste en detallar cada artículo del área en base a su codificación, estado, tipo, disposición y acciones preventivas a tomar para de esta manera identificar aquellos elementos que necesitan ser revisados cuanto antes para que no se interrumpan las actividades programadas para ese día.

Tabla 30
Cronograma de implementación de metodología 5s

PROGRAMA 5'S			MES																													
5 "S"	Actividades	Responsable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CLASIFICACIÓN	Distinguir elementos innecesarios y necesarios	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Blue]																													
	Demarcación	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Yellow]																		[White]											
ORDEN	Marcación de elementos de limpieza	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Yellow]																		[White]											
	Control de limpieza	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Blue]																													
ESTANDARIZACIÓN	Codificación	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Yellow]																		[White]											
	Rotulado	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[Yellow]																		[White]											
	Reuniones de control, responsabilidades, asignaciones y avances	Jefe de Turno Supervisor	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]
	Control de limpieza	Jefe de Turno Supervisor y Operario	[White]	[White]	[White]	[Yellow]	[White]	[Yellow]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Yellow]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Yellow]	[White]	[White]	[White]	[White]						
DISCIPLINA	Capacitación al personal	Supervisor	[White]	[White]	[Blue]	[White]	[MI]	[White]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[White]	[MI]	[White]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[White]	[MI]	[White]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[White]	[MI]	[White]	[V]	[White]	
	Inspección	Supervisor	[White]	[Blue]	[M]	[MI]	[J]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[M]	[MI]	[J]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[M]	[MI]	[J]	[V]	[White]	[White]	[Blue]	[M]	[MI]	[J]	[V]	[White]		
	Auditoria	Jefe de Turno Supervisor	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[White]	[Green]	[White]

Nota. Elaboración propia

En la tabla 30 se mostró el cronograma de la implementación de la metodología 5s en el área logística de la empresa de calzado en el cual se detalla cada una de las 5s a fin de poder mejorar el orden dentro del almacén de la empresa y mejorar la productividad al disminuir los tiempos de búsqueda de herramientas.

Propuesta para mejorar CR8

La presente causa corresponde a la falta de clasificación de los materiales en el área logística, lo cual genera que los operarios pierdan tiempo en la búsqueda de estos productos en el almacén.

Para incorporar la clasificación ABC, se clasificó cada material en los almacenes de la empresa usando el programa Microsoft Excel, clasificándolo por nivel A que son los que mayor demanda tuvieron, nivel B los de menor demanda que el A, pero mayor que C y el nivel C que tuvieron menor demanda que A y B. Con la ayuda del software se ingresó los datos de los materiales con más demanda de la empresa, las cantidades de los mismos en el almacén, el costo total de los materiales y sus respectivos porcentajes que dan lugar a la clasificación ABC.

En la tabla 31 se muestra la clasificación ABC de los materiales utilizados en la empresa de calzado según el costo de cada uno de ellos, este factor será el que determinará la clasificación de los productos y se clasificarán de acuerdo al porcentaje obtenido en el acumulado y siguiendo la metodología aplicada en el diagrama de Pareto.

Tabla 31
Clasificación ABC de los materiales en la empresa de calzado según su costo

Nº	Descripción	U.M	Rotación	Sistema ABC-Costos					ABC
				Precio Unitario	Cantidad	Costo Total	%	% Acumulado	
1	Cuero	Pie2	5	S/. 2,00	250	S/. 2 500,00	17,66%	17,66%	A
23	Huellas de Caucho	Docena	4	S/. 20,00	30	S/. 2 400,00	16,96%	34,62%	A
2	Forro Badana	Pie2	4	S/. 3,00	160	S/. 1 920,00	13,57%	48,18%	A
17	Adhesivo Record 56	Lata 18 L	2	S/. 180,00	4	S/. 1 440,00	10,17%	58,36%	A
4	Forro antitranspirante	Metro	4	S/. 2,00	160	S/. 1 280,00	9,04%	67,40%	A
13	Hebillas	ciento	2	S/. 165,00	2	S/. 660,00	4,66%	72,06%	A
24	Cemento	Galón	3	S/. 200,00	1	S/. 600,00	4,24%	76,30%	A
29	Cajas Impresas	Millar	2	S/. 260,00	1	S/. 520,00	3,67%	79,98%	A
22	Falsa 27 mm	Rollo	2	S/. 240,00	1	S/. 480,00	3,39%	83,37%	B
7	Adhesivo Pegol	Lata 18 L	2	S/. 115,00	2	S/. 460,00	3,25%	86,62%	B
14	Tinte Negro	Litro	4	S/. 14,00	5	S/. 280,00	1,98%	88,60%	B
15	Tinte Marrón	Litro	4	S/. 14,00	5	S/. 280,00	1,98%	90,58%	B
16	Tinte Azul	Litro	4	S/. 14,00	5	S/. 280,00	1,98%	92,55%	B
18	Arco Ortopédico	Millar	4	S/. 60,00	1	S/. 240,00	1,70%	94,25%	B
25	Pasadores	Docena	2	S/. 2,50	30	S/. 150,00	1,06%	95,31%	C
32	Pasadores repuestos	Docena	2	S/. 2,50	30	S/. 150,00	1,06%	96,37%	C
19	Cerco	Metro	4	S/. 1,00	30	S/. 120,00	0,85%	97,22%	C
12	Jebe Liquido	Galón	4	S/. 23,00	1	S/. 92,00	0,65%	97,87%	C
28	Bolsas Plásticas	Paquete	2	S/. 7,00	4	S/. 56,00	0,40%	98,26%	C
26	Bencina	Galón	4	S/. 14,00	1	S/. 56,00	0,40%	98,66%	C
30	Etiquetas Impresas	Millar	1	S/. 35,00	1	S/. 35,00	0,25%	98,90%	C
21	Cola Sintética	Kilogramo	2	S/. 5,00	3	S/. 30,00	0,21%	99,12%	C
31	Etiquetas Plantillas	Millar	1	S/. 30,00	1	S/. 30,00	0,21%	99,33%	C

20	tachuelas	Caja	1	S/. 7,00	3	S/. 21,00	0,15%	99,48%	C
27	Betún transparente	Unidad	4	S/. 2,50	2	S/. 20,00	0,14%	99,62%	C
9	Etiquetas Laterales	Millar	1	S/. 13,00	1	S/. 13,00	0,09%	99,71%	C
6	Lija N° 40	Metro	1	S/. 10,00	1	S/. 10,00	0,07%	99,78%	C
8	Agujas # 14	Paquete	1	S/. 4,00	2	S/. 8,00	0,06%	99,84%	C
5	Lija N° 120	Metro	1	S/. 7,50	1	S/. 7,50	0,05%	99,89%	C
10	Hilo Coser Vena	Cono	1	S/. 6,00	1	S/. 6,00	0,04%	99,93%	C
11	Hilo Nylon Negro	Cono	1	S/. 6,00	1	S/. 6,00	0,04%	99,98%	C
3	Lapiceros	Caja	1	S/. 3,50	1	S/. 3,50	0,02%	100,00%	C

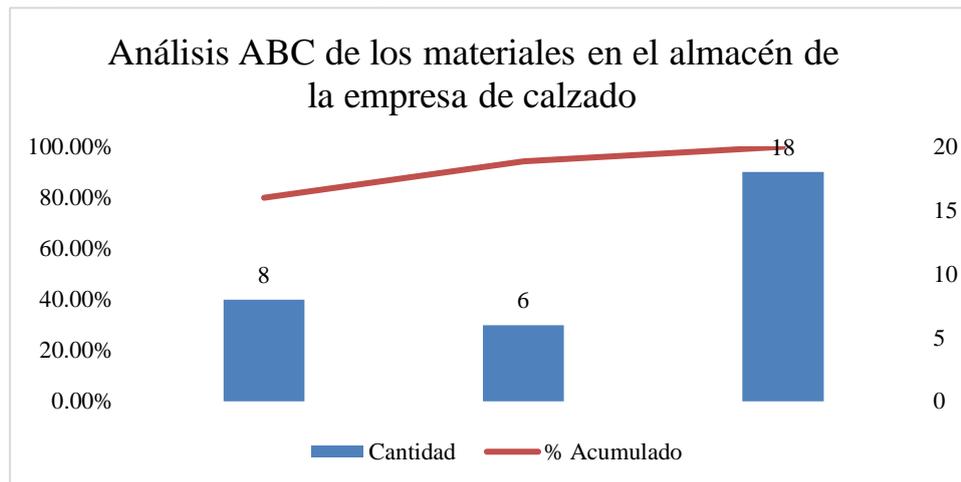
Nota. Elaboración propia

Como se pudo apreciar en la tabla anterior, 8 productos fueron clasificados como A, 6 productos fueron clasificados como B y 18 productos fueron clasificados como C.

En la figura 14 se muestra el diagrama de Pareto realizado para analizar la clasificación ABC de los materiales en el almacén de la empresa de calzado en base al costo de cada material.

Figura 14

Diagrama de Pareto en clasificación ABC



Nota. Elaboración propia.

Como se pudo apreciar en la figura anterior el costo de los productos clasificados como A fue de S/ 11,320, los clasificados como B tuvieron un costo de S/ 2,020 y los clasificados como C tuvieron un costo de S/ 814.

Propuesta para mejorar CR6

La presente causa corresponde a la falta de estandarización de procesos en el área logística, lo cual genera que los operarios pierdan tiempo en la realización de sus actividades.

Para incorporar la estandarización de procesos en el área de almacén, se plantea la realización del diagrama de operaciones del proceso y fichas del proceso a fin de dar a conocer

el proceso detallado de la fabricación de calzado para el conocimiento de todo el personal y disminuir el tiempo el tiempo de producción.

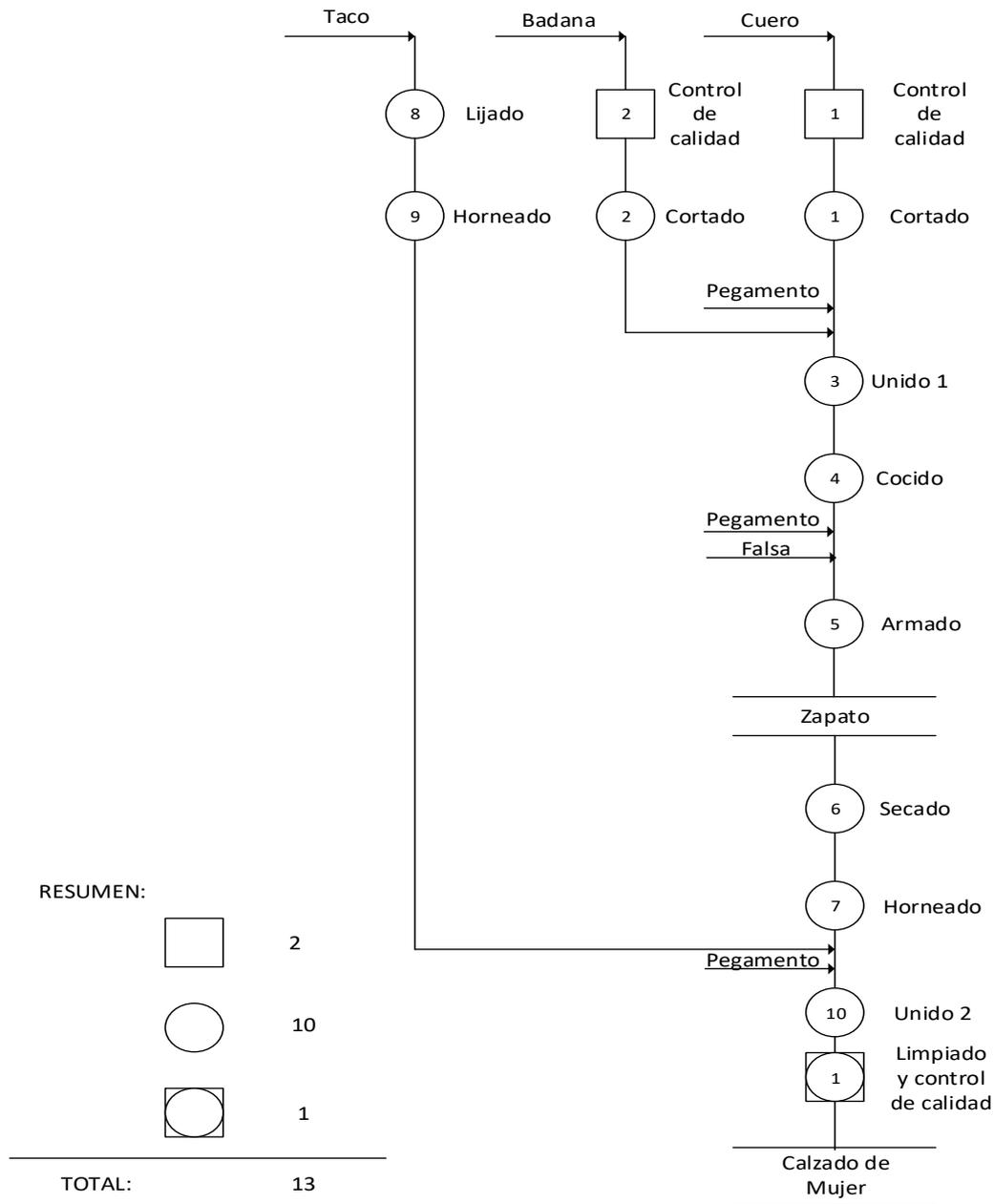
La propuesta del diagrama de operaciones del proceso de fabricación de calzado se propuso en base al conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo para poder elaborar un zapato que es producto final del proceso, dentro del proceso se propuso incluir controles de calidad al cuero y badana que son las principales materias primas esenciales para la fabricación del calzado y el secado del zapato para evitar que el pegamento se desprenda durante el horneado del zapato y no se logre la calidad esperada del producto final.

A continuación, en la figura 15 se muestra el diagrama de operaciones del proceso propuesto para la elaboración del calzado.

Figura 15

Diagrama de operaciones del proceso para la fabricación de calzado

Diagrama de Operaciones del Proceso de fabricación de calzado



Nota. Elaboración propia

La finalidad de proponer un diagrama de operaciones del proceso de fabricación de calzado es definir los procesos necesarios para elaborar el producto en las condiciones y calidad esperada a fin de evitar reprocesos o productos defectuosos.

A continuación, en la tabla 32 se muestra la ficha del proceso de cortado en la

fabricación del calzado.

Tabla 32
Ficha de proceso de cortado

DENOMINACIÓN	PROCESO: CORTADO	No. 1
		Fecha elaboración: 28/10/21
MISIÓN / OBJETIVO	Cortar cuero y badana	
CAPACIDAD	50 pliegues/hora	
RESPONSABLE / EJECUTOR	Operario del área de producción	
ACTIVIDAD INICIAL	Realizar el cortado del cuero y badana	
ACTIVIDAD FINAL	Llevar el cuero al proceso de perfilado	
INSUMOS	Tijeras, regla y cuchilla	
PROVEEDORES	Cortijo S.A.C. y Curtiembre Chimú	
PRODUCTOS	Cuero y badana cortada	
CLIENTES	Proceso de perfilado	
EQUIPO DE PROCESO	Manual	
RECURSOS	Ninguno	
CICLO	Tiempo de ciclo: 25 zapatos / hora	
	Tipo de actividades: producción	
	Frecuencia: diaria	
ELABORÓ: MIGUEL MUJICA	APROBÓ	

Nota. Elaboración propia

La ficha del proceso de cortado servirá para identificar el objetivo y responsable de cada proceso, la entrada y salida del proceso, los insumos necesarios para realizar el proceso, el cliente del proceso, los proveedores del proceso, los tiempos de ciclo y capacidad de producción para de esta manera estandarizar el proceso e identificar los elementos necesarios para su realización.

A continuación, en la tabla 33 se muestra la ficha del proceso de perfilado en la fabricación del calzado

Tabla 33
Ficha de proceso de perfilado

DENOMINACIÓN	PROCESO: PERFILADO	No. 2
		Fecha elaboración: 28/10/21
MISIÓN / OBJETIVO	Unir cuero y badana	
CAPACIDAD	3 zapatos /hora	
RESPONSABLE / EJECUTOR	Operario del área de producción	
ACTIVIDAD INICIAL	Realizar el pegado del cuero y badana y coserlos	
ACTIVIDAD FINAL	Llevar el zapato al proceso de ensuelado	
INSUMOS	Pegamento, hilo, regla	
PROVEEDORES	Proceso de corte	
PRODUCTOS	Cuero y badana cortada	
CLIENTES	Proceso de ensuelado	
EQUIPO DE PROCESO	Semiautomático	
RECURSOS	Máquina de costura	
CICLO	Tiempo de ciclo: 2 zapatos / hora	
	Tipo de actividades: producción	
	Frecuencia: diaria	
ELABORÓ: MIGUEL MUJICA	APROBÓ	

Nota. Elaboración propia

La ficha del proceso de perfilado servirá para identificar el objetivo y responsable de cada proceso, la entrada y salida del proceso, los insumos necesarios para realizar el proceso, el cliente del proceso, los proveedores del proceso, los tiempos de ciclo y capacidad de producción para de esta manera estandarizar el proceso e identificar los elementos necesarios para su realización.

A continuación, en la tabla 34 se muestra la ficha del proceso de ensuelado en la fabricación del calzado.

Tabla 34
Ficha de proceso de ensuelado

DENOMINACIÓN	PROCESO: ENSUELADO	No. 3
		Fecha elaboración: 28/10/21
MISIÓN / OBJETIVO	Colocar horma al zapato	
CAPACIDAD	12 zapatos /hora	
RESPONSABLE / EJECUTOR	Operario del área de producción	
ACTIVIDAD INICIAL	Realizar el colocado de la horma al zapato	
ACTIVIDAD FINAL	Llevar el zapato al proceso de alistado	
INSUMOS	Pegamento, falsa, lija, martillo	
PROVEEDORES	Proceso de perfilado	
PRODUCTOS	Zapato armado con suela y taco	
CLIENTES	Proceso de alistado	
EQUIPO DE PROCESO	Semiautomático	
RECURSOS	Máquina lijadora, máquina secadora	
CICLO	Tiempo de ciclo: 8 zapatos / hora	
	Tipo de actividades: producción	
	Frecuencia: diaria	
ELABORÓ: MIGUEL MUJICA	APROBÓ	

Nota. Elaboración propia

La ficha del proceso de ensuelado servirá para identificar el objetivo y responsable de cada proceso, la entrada y salida del proceso, los insumos necesarios para realizar el proceso, el cliente del proceso, los proveedores del proceso, los tiempos de ciclo y capacidad de producción para de esta manera estandarizar el proceso e identificar los elementos necesarios para su realización.

A continuación, en la tabla 35 se muestra la ficha del proceso de alistado en la fabricación del calzado.

Tabla 35
Ficha de proceso de alistado

DENOMINACIÓN	PROCESO: ALISTADO	No. 4
		Fecha elaboración: 28/10/21
MISIÓN / OBJETIVO	Limpiar zapato y colocar plantilla	
CAPACIDAD	12 zapatos /hora	
RESPONSABLE / EJECUTOR	Operario del área de producción	
ACTIVIDAD INICIAL	Realizar el colocado de la plantilla	
ACTIVIDAD FINAL	Llevar el zapato al área de almacén	
INSUMOS	Pegamento, trapo, lija	
PROVEEDORES	Proceso de ensuelado	
PRODUCTOS	Zapato limpio y con plantilla	
CLIENTES	Área de almacén	
EQUIPO DE PROCESO	Manual	
RECURSOS	Ninguna	
CICLO	Tiempo de ciclo: 10 zapatos / hora	
	Tipo de actividades: producción	
	Frecuencia: diaria	
ELABORÓ: MIGUEL MUJICA	APROBÓ	

Nota. Elaboración propia

La ficha del proceso de alistado servirá para identificar el objetivo y responsable de cada proceso, la entrada y salida del proceso, los insumos necesarios para realizar el proceso, el cliente del proceso, los proveedores del proceso, los tiempos de ciclo y capacidad de producción para de esta manera estandarizar el proceso e identificar los elementos necesarios para su realización.

A continuación, en la tabla 36 se muestra la ficha del proceso de almacenamiento en la fabricación del calzado.

Tabla 36

Ficha de proceso del almacenamiento

DENOMINACIÓN	PROCESO: ALMACENAMIENTO	No. 5
		Fecha elaboración: 28/10/21
MISIÓN / OBJETIVO	Almacenamiento de los zapatos para la venta	
CAPACIDAD	200 zapatos / día	
RESPONSABLE / EJECUTOR	Operario del área de almacén	
ACTIVIDAD INICIAL	Recepción del zapato	
ACTIVIDAD FINAL	Envío del producto para su venta	
INSUMOS	Caja, bolsa	
PROVEEDORES	Proceso de alistado	
PRODUCTOS	Zapato en caja	
CLIENTES	Empresas de venta de calzado y público en general	
EQUIPO DE PROCESO	Manual	
RECURSOS	Ninguna	
CICLO	Tiempo de ciclo: 50 zapatos / día	
	Tipo de actividades: producción	
	Frecuencia: diaria	
ELABORÓ: MIGUEL MUJICA	APROBÓ	

Nota. Elaboración propia

La ficha del proceso de almacenamiento servirá para identificar el objetivo y responsable de cada proceso, la entrada y salida del proceso, los insumos necesarios para realizar el proceso, el cliente del proceso, los proveedores del proceso, los tiempos de ciclo y capacidad de producción para de esta manera estandarizar el proceso e identificar los elementos necesarios para su realización.

Mejora de los Niveles de Productividad de la Materia Prima, Mano de Obra y Maquinaria

Se logró determinar que luego de las propuestas de mejora en la gestión logística se lograría mejorar la productividad de materiales, mano de obra y maquinaria en la empresa de calzado en un. En las tablas siguientes se muestran las productividades que se esperarían después de la implementación de la propuesta de gestión logística en la empresa.

Para calcular la productividad esperada de materia prima, mano de obra y maquinaria se consideró un incremento de la producción de pares de zapato en promedio un 15%, este incremento se calculó en base a la reducción de las horas de reproceso, búsqueda de

herramientas y realización de actividades. Lo que también permitió una eficiencia en la cantidad de materia prima utilizada, horas hombres efectivos y horas máquinas efectivas.

Tabla 37
Productividad de materia prima después de la propuesta

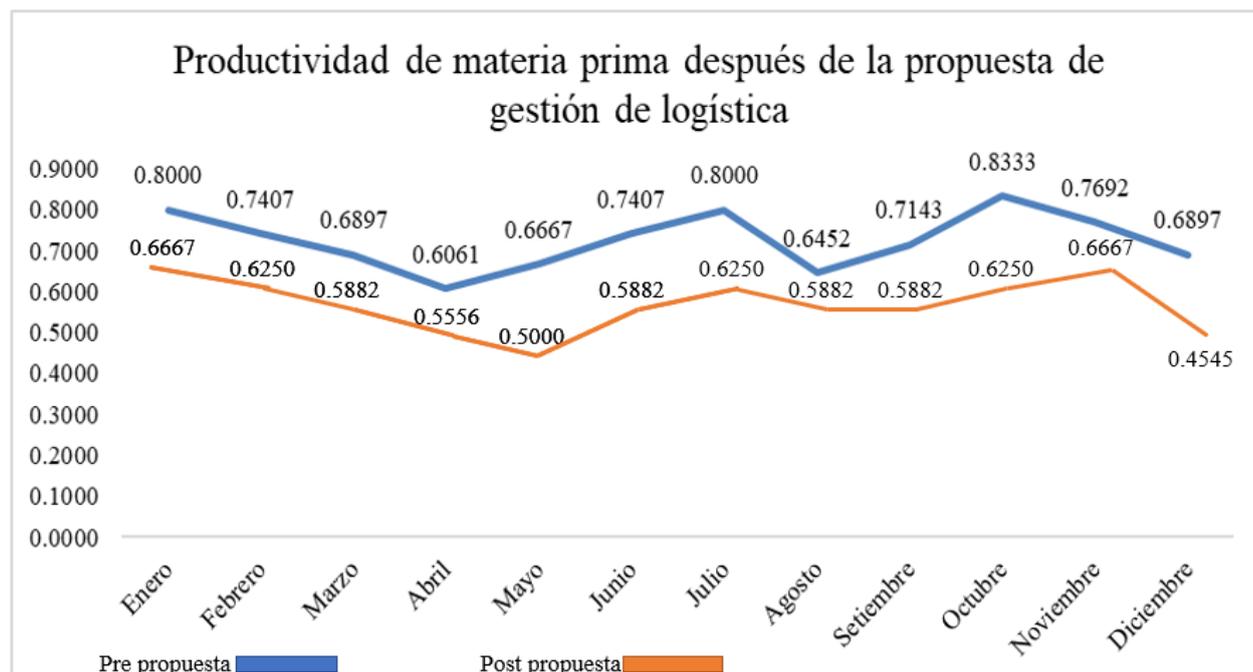
Mes	Producción (pares)	Kilogramos de materia prima	Productividad de materia prima
Enero	320	399.63	0.8000
Febrero	322	435.11	0.7407
Marzo	396	574.20	0.6897
Abril	443	730.13	0.6061
Mayo	412	617.40	0.6667
Junio	366	494.51	0.7407
Julio	440	550.50	0.8000
Agosto	389	602.49	0.6452
Setiembre	423	591.50	0.7143
Octubre	343	411.84	0.8333
Noviembre	421	547.17	0.7692
Diciembre	475	688.17	0.6897
TOTAL	4749	6642.63	0.7246

Nota. Elaboración propia

En la tabla 42 se muestra la productividad de la materia prima durante los meses de Enero a Diciembre después de la propuesta de mejora, en promedio la productividad sería de 0,7246 pares de zapatos / kilogramo de materia prima.

Figura 16

Productividad de materia prima después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado



Nota. Elaboración propia

La figura 16 muestra estadísticamente, la comparativa entre la productividad de la materia prima antes de la propuesta de mejora y la productividad después de la mejora de la Gestión Logística, con ello el valor de productividad inicial promedio fue de 0.5893 y después de la propuesta fue de 0.7246, evidenciando una mejora de 0.1353.

De igual forma se evaluó la Productividad de la mano de obra después de la propuesta de mejora, obteniéndose el siguiente resultado:

Tabla 38

Productividad de mano de obra después de la propuesta

Mes	Producción (pares)	Horas - Hombre utilizadas	Productividad de mano de obra
Enero	320	1400	0.2284
Febrero	322	1400	0.2302
Marzo	396	1400	0.2829
Abril	443	1400	0.3161
Mayo	412	1400	0.2940
Junio	366	1400	0.2616
Julio	440	1400	0.3146
Agosto	389	1400	0.2776
Setiembre	423	1400	0.3018
Octubre	343	1400	0.2451
Noviembre	421	1400	0.3006

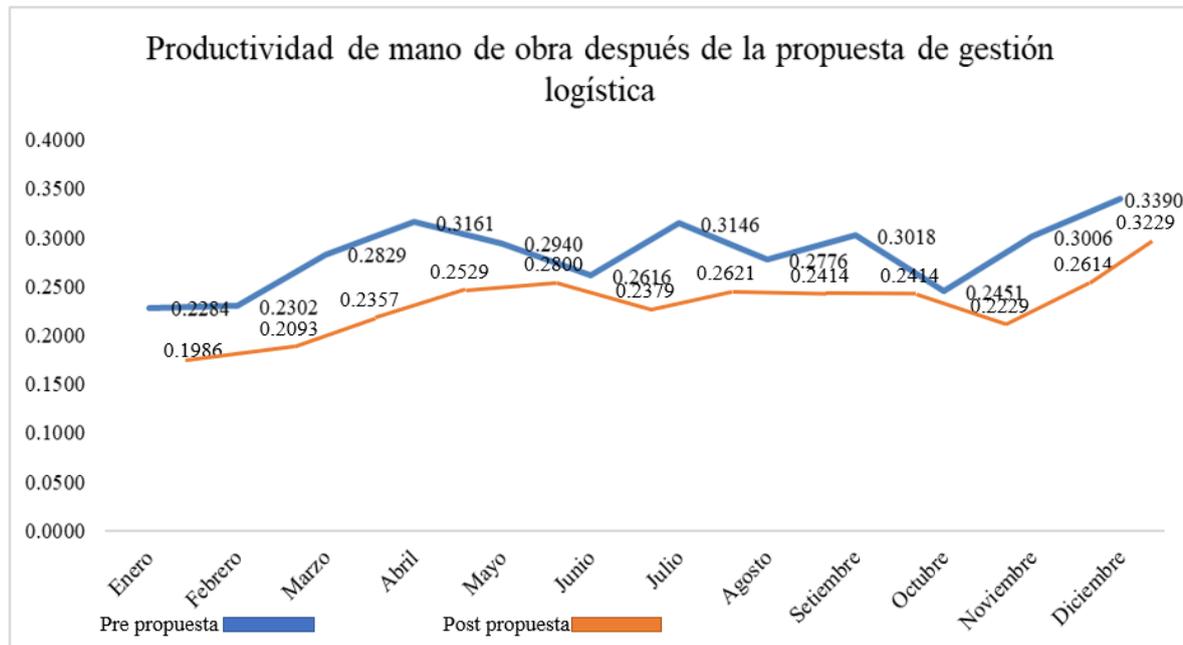
Diciembre	475	1400	0.3390
TOTAL	4749	16800	0.2827

Nota. Elaboración propia

En la tabla 38 se muestra la productividad de la mano de obra durante los meses de Enero a Diciembre después de la propuesta de mejora, en promedio la productividad sería de 0,2827 pares de zapatos / horas – hombre.

Figura 17

Productividad de la mano de obra después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado



Nota. Elaboración propia

En la figura 17 se muestra que la Productividad de mano de obra durante los doce meses posteriores a la propuesta de mejora la cual alcanzó un promedio de 0.2827 a diferencia de la etapa inicial donde el valor de la productividad fue de 0.2472, evidenciando una ligera mejora, pero encaminado a seguir incrementándose en posteriores implementaciones.

Mientras que, para la Productividad de la maquinaria, los valores post propuesta fueron:

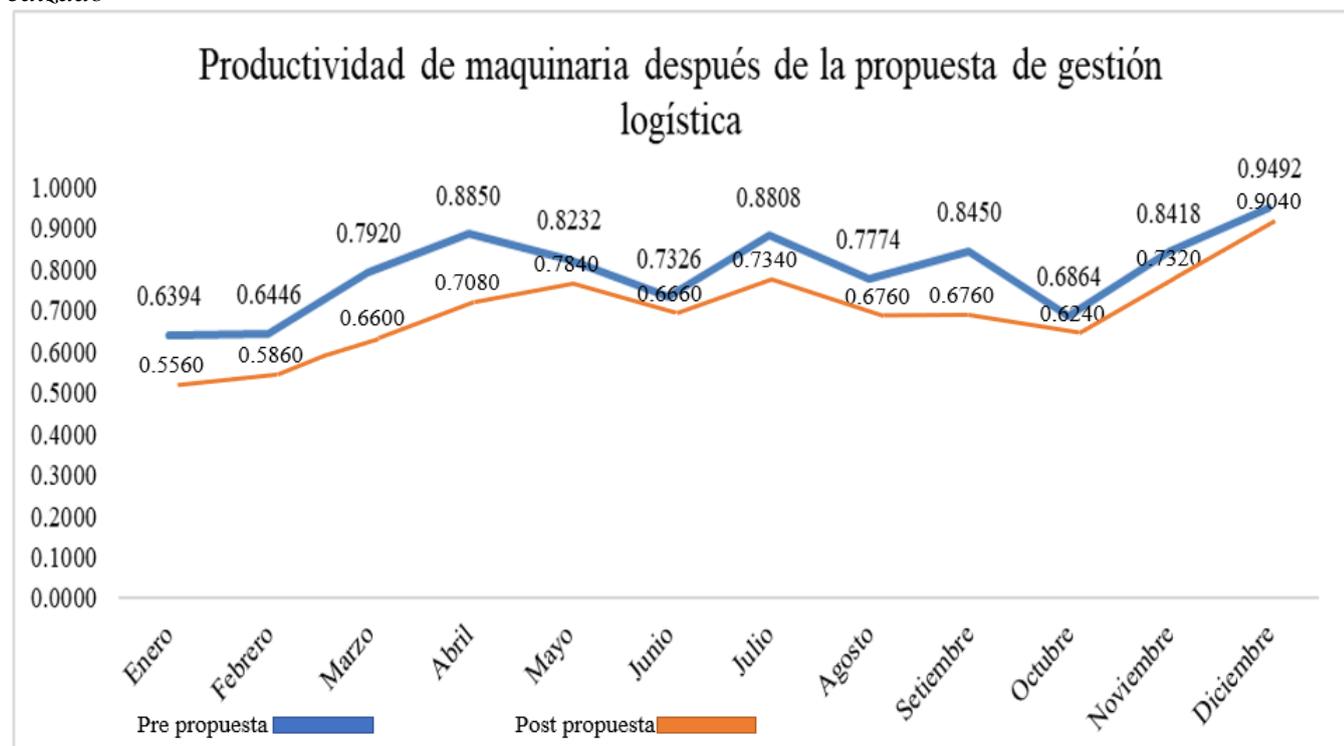
Tabla 39
Productividad de maquinaria después de la propuesta

Mes	Producción (pares)	Horas - Máquina utilizadas	Productividad de maquinaria
Enero	320	500	0.6394
Febrero	322	500	0.6446
Marzo	396	500	0.7920
Abril	443	500	0.8850
Mayo	412	500	0.8232
Junio	366	500	0.7326
Julio	440	500	0.8808
Agosto	389	500	0.7774
Setiembre	423	500	0.8450
Octubre	343	500	0.6864
Noviembre	421	500	0.8418
Diciembre	475	500	0.9492
TOTAL	4748.7	6000	0.7915

Nota. Elaboración propia

En la tabla 39 se muestra la productividad de la maquinaria durante los meses de Enero a Diciembre después de la propuesta de mejora, en promedio la productividad sería de 0,7915 pares de zapatos / hora – máquina.

Figura 18
Productividad de la maquinaria después de la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado



Nota. Elaboración propia

En la figura 18 se muestra que la Productividad de la maquinaria durante los doce meses

posteriores llegó a un valor promedio de 0.7915 mientras que en el diagnóstico inicial el valor promedio fue de 0.6292, con ello se evidencia una mejora de 0.1623 con una proyección a seguir incrementándose.

3.3. Evaluación económica y financiera de la propuesta de Gestión Logística en la Empresa de Calzado

Para la implementación de mejoras propuestas a cada una de las causas raíces identificadas, se realizó un presupuesto de inversión tomando en consideración los equipos y personal necesario para ello, a continuación, se muestra la inversión realizada.

Tabla 40
Inversión en tangibles e intangibles por cada Causa Raíz priorizada

Causa Raíz	Descripción	Detalle	Inversión (S/)
CR 3	Falta de indicadores de gestión	Papelería y artículos de oficina	850.00
		Difusión	430.00
		Software de control	2000.00
CR 4	Falta de capacitaciones	Capacitador	9000.00
		Disposición física y virtual	950.00
		Papelería	350.00
CR 1	Falta de un manual de funciones	Papelería y artículos de oficina	850.00
		Gastos Administrativos	2000.00
		Difusión	430.00
CR 7	Falta de orden y limpieza	Papelería y artículos de oficina	850.00
		Actividades 5'S	3000.00
		Difusión	430.00
		Útiles de limpieza	4000.00
CR 8	No existe clasificación de materiales	Software de control	2000.00
		Anclaje de Estantes	5000.00
		Papelería	350.00
		Reordenamiento del almacén	3000.00
CR 6	Falta de Estandarización de procesos	Asesoría de Experto	2500.00
		Inventariado	2800.00
		Papelería	350.00

	Difusión	430.00
	Total (S/)	43570.00

Nota. Elaboración propia

Como se observa en la tabla 40, la inversión total requerida para implementar la propuesta de gestión logística en la empresa de calzado según las causas raíz asciende a un total de S/ 43 570.00, asumiendo imprevistos del 5%, el costo final es de S/ 45 748.50, necesarios para poder implementar la propuesta de mejora.

A continuación, se muestra en la tabla 41 el beneficio que se obtendría por la implementación de esta propuesta. Para ello, se determinó en primer lugar el porcentaje actual y costo actual de cada una de las causas raíces identificadas en la matriz de priorización, luego se determinó el valor meta esperado para cada indicador posterior a la implementación de la propuesta de gestión logística. Con este valor se logró calcular el costo después de la aplicación de las herramientas propuestas, es decir se utilizó regla de tres para determinar ese costo que en el caso de la primera causa raíz sería de S/ 4,779.64. Finalmente, se calculó el beneficio esperado mediante la resta entre el costo actual y el costo después de aplicada la herramienta propuesta que para el caso de la primera causa raíz fue de S/ 17,525.34. De esta manera se trabajó el cálculo del beneficio esperado para cada causa raíz.

Tabla 41
Disminución de los costos

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	INDICADOR	FÓRMULA (%)	VALOR ACTUAL	COSTO PERDIDO (VA)	VALOR META	HERRAMIENTA DE MEJORA	COSTO PERDIDO VM	BENEFICIO %	BENEFICIO S/
3	Falta de indicadores de gestión	% implementación de indicadores de gestión	$\frac{N^{\circ} \text{ indicadores de gestión implementados}}{\text{Total de indicadores de gestión}} \times 100$	15%	S/ 22,304.97	70%	Sistema de indicadores de gestión	S/ 4,779.64	55.00%	S/ 17,525.34
4	Falta de capacitación al personal	% personal capacitado	$\frac{N^{\circ} \text{ de colaboradores capacitados}}{\text{Total de colaboradores}} \times 100$	30%	S/ 12,590.57	85%	Programa de capacitación	S/ 4,443.73	55.00%	S/ 8,146.84
1	Falta de manual de organización y funciones	% avance MOF - actualizado	$\frac{N^{\circ} \text{ de etapas ejecutadas}}{\text{Total de etapas del MOF}} \times 100$	25%	S/ 7,785.98	75%	Manual de organización y funciones	S/ 2,595.33	50.00%	S/ 5,190.65
7	Falta de orden y limpieza	Tiempo real de búsqueda	$\frac{\text{Tiempo perdido por búsqueda}}{\text{Tiempo total}} \times 100$	45%	S/ 11,462.34	15%	Metodología 5s	S/ 3,820.78	30.00%	S/ 7,641.56
8	No existe clasificación de materiales	% pedidos materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales clasificados}}{\text{Total de materiales}} \times 100$	25%	S/ 7,785.98	85%	Clasificación ABC	S/ 2,289.99	60.00%	S/ 5,495.99
6	Falta de estandarización de procesos	% procesos estandarizados	$\frac{N^{\circ} \text{ de procesos estandarizados}}{\text{Total de procesos}} \times 100$	20%	S/ 11,529.53	90%	Estandarización de procesos	S/ 2,562.12	70.00%	S/ 8,967.41

Nota. Elaboración propia

En la tabla 41, se evidencia una disminución de los costos de la empresa de calzado, pasando de S/ 73 459,37 a S/ 20 491,59. En ese sentido, se muestra el beneficio total que asciende a S/ 52 967,78 que se obtendría mediante la implementación de dicha propuesta.

Con los datos obtenidos se efectuó un flujo de caja con un periodo de recuperación de 3 años, en la que los egresos fueron determinados por el costo total por implementar la propuesta de mejora, S/ S/ 41 548.50, y a los ingresos, a las ganancias generadas por implementar la propuesta de Gestión Logística en la empresa de Calzado, S/ 52 967,78.

Tabla 42
Flujo de Caja Económico

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Egresos (S/)				
Inversión para la propuesta	45748.50			
Mantenimiento de estantes		1800.00	1800.00	1800.00
Mantenimiento de equipos informáticos		650.00	650.00	650.00
Útiles de limpieza en general		4000.00	4000.00	4000.00
Software (Actualización)		800.00	800.00	800.00
Papelería y artículos en general		3600.00	3600.00	3600.00
Auditoría interna		2000.00	2000.00	2000.00
Inventariado		2800.00	2800.00	2800.00
Gastos administrativos		2000.00	2000.00	2000.00
Ingresos (S)				
Ganancias por la implementación		52967.78	52967.78	52967.78
Flujo de Caja (S/)	-45748.50	35317.78	35317.78	35317.78

Nota. Elaboración propia

En la tabla 42, se el flujo de caja para 3 años de recuperación, en base a ello se procedió a realizar el análisis económico para determinar el valor de los indicadores económicos, VAN, TIR y C/B, para ello se empleó el programa Microsoft Excel Versión 2019, y se tomó como tasa de interés a la tasa pasiva para personas jurídicas o empresas peruanas según el cierre del año fiscal 2021 que es del 6% (COK), es así que se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 43
Análisis Económico

Periodo	Ingreso (S/)	Egreso (S/)	Flujo Efectivo Neto (S/)	Tasa de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0		45748.50	-45748.50	1.000	0	45748.50	-45748.50	-45748.50
1	52967.78	17650.00	35317.78	0.943	49969.60	16650.94	33318.66	-12429.84
2	52967.78	17650.00	35317.78	0.890	47141.14	15708.44	31432.70	19002.86
3	52967.78	17650.00	35317.78	0.840	44472.77	14819.28	29653.49	48656.35
	158903.34	98698.50	60204.84		141583.51	92927.16	48656.35	

Nota. Elaboración propia

En la tabla 43 se observan los cálculos para los indicadores económicos, los cuales se detallan a continuación:

- Valor Presente Neto (VAN): Como se aprecia en la tabla 43 el valor presente resultante después de los tres años de implementar la propuesta de mejora es de S/ 29 653.49, si bien es cierto los resultados fueron obtenidos por el programa Excel, éste fue en base a la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + k)^t} - I_0$$

Como el valor resultante es positivo después de los 3 años se puede decir que la propuesta es viable y aceptable por parte de la empresa de Calzado.

- Tasa Interna de Retorno (TIR): Con respecto a la Tasa Interna de Retorno se empleó la siguiente fórmula de actualización de los ingresos y egresos:

$$Tasa\ de\ actualización = (1 + Tasa)^{-año}$$

Con ello la TIR resultante fue de 57.4%, por ser mayor que la tasa de interés o costo de oportunidad (COK) que fue del 6%, se puede decir que la propuesta es viable para la empresa.

- Costo Beneficio (C/B): Con respecto al índice de rentabilidad o costo beneficio

generado por la implementación de la propuesta de mejora, se procedió a dividir los ingresos acumulados entre los egresos acumulados de la tabla 43:

$$C/B = 141\,583.51 / 92\,927.16$$

$$C/B = 1.52$$

Como el valor resultante es 1.52 (mayor a 1), indica que por cada nuevo sol que la empresa invierta en la implementación de la propuesta de mejora en la Gestión Logística, ganará S/ 0.52, indicador que la propuesta es rentable y viable para la empresa de Calzado.

Tabla 44
Resumen de indicadores económicos

VAN	48656.35, Se acepta
TIR	57.4%, Se acepta
C/B	1.52, Se acepta

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Según los resultados se discute:

En referencia con el primer objetivo específico, diagnosticar la situación actual de la Gestión Logística y la Productividad del área del almacén en una empresa de calzado, se emplearon los instrumentos como la guía de observación, la encuesta al personal clave de la empresa, obteniendo como resultado, con el uso del método de Ishikawa, 9 causas raíz que provocaban la baja productividad en la empresa de calzado de las cuales se priorizaron 6 que generaban una pérdida monetaria de S/ 73 459.37 al año, por otra parte, se obtuvo que la productividad de la materia prima empleada para poder producir los calzados fue de 0.5893, valor por debajo del mínimo que es de 0.6 – 0.7, mientras que de la mano de obra necesaria para la producción fue de 0.2472 por debajo del rango de 0.3 - 0.4 mínimo esperado y la productividad de la maquinaria empleada para la producción de calzados tuvo un valor de 0.6922 por debajo del 0.8 mínimo esperado. Este resultado se comparó con la investigación de Huamán y Torres (2018), que, para poder determinar la situación inicial de la gestión logística y la eficiencia en una empresa distribuidora, aplicaron instrumentos como formatos para la revisión documental y una guía de observación de las actividades del área de almacén de la empresa, con ello determinaron que 10 causas raíz generaban las deficiencias en la gestión del inventario de las cuales estimaron que 7 son las que más inciden en la baja eficiencia de los procesos de recepción, almacenaje, rotación, durabilidad del inventario y distribución provocando pérdidas económicas para la empresa de S/ 53 693.92 al año, con ello ambas investigaciones concuerdan en que las deficiencias de la gestión logística provocan una disminución en la productividad o eficiencia de los procesos de producción que se representa, en la materia de los casos, en pérdidas económicas, perjudicando la estabilidad tanto operativa como financiera de una determinada empresa.

Con respecto al segundo objetivo específico, diseñar una propuesta de gestión logística que ayude a mejorar la productividad de una empresa de calzado, tras el diagnóstico, y evidenciar las falencias en los procesos, se diseñaron herramientas y metodologías que permitan optimizar la gestión logística de la empresa de calzado y que se refleje en el incremento de la productividad, es así, que se

diseñó una matriz de indicadores de gestión que permitan medir el desempeño del dinamismo del inventario de la empresa, estos indicadores estuvieron dirigidos para medir la rotación del inventario, duración y vejez del inventario, por otra parte se elaboró un cronograma anual de capacitaciones al personal del área del almacén de la empresa con el propósito de tecnificar sus actividades y de esta forma plasmarlos en el desarrollo de los procesos de producción de calzado. En tal sentido, se establecieron nuevas funciones para el personal clave y directamente involucrado en el área del almacén, para ello se diseñaron formatos de funciones detallando jerarquías y actividades a desarrollar. Además, se elaboró la metodología 5'S para poder mejorar el orden y limpieza del área del almacén conjuntamente con un cronograma de actividades y cumplimiento. De la misma forma, se diseñó el método de clasificación ABC tomando en cuenta a los materiales más empelados para la producción según su nivel de rotación y precio para finalmente estandarizar los procesos por medio de formatos de ejecución de actividades siguiendo un flujo de actividades. Este resultado del diseño de la propuesta de mejora se comparó con la investigación de López y Varas (2016) que en su investigación sobre la gestión logística para mejorar la productividad de un almacén de una empresa de servicios, tras el diagnóstico inicial, diseñaron la propuesta de mejora en base a la metodología de clasificación ABC para optimizar el despacho en los almacenes, aplicaron formatos de funciones para detallar las labores a realizar en los diferentes procesos de aprovisionamiento de productos y aunado a ello se diseñó una matriz de cumplimiento para poder medir el avance de cada procesos del área del almacén de la empresa en estudio, en ese sentido, ambas investigaciones concuerdan en que la única forma de mejorar los procesos y el tipo de gestión de una empresa se deben de aplicar herramientas y técnicas científicamente comprobadas y demostradas que sirvan para la mejora de la productividad, eficiencia y gestión tanto a nivel operativo como organizacional.

En referencia al tercer objetivo específico, determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta de gestión logística en una empresa de calzado, se realizó un flujo de caja con un periodo de recuperación de tres años, para ello se estimó como egresos a la inversión necesaria para la implementación de la propuesta que tomó como bases los activos tangibles e intangibles para cada causa raíz, que ascendió a un importe total de S/ 43 570.00, por otra parte, se estimó como ingresos a las

ganancias generadas por implementar la propuesta de mejora en la Gestión Logística de la empresa de Calzado que ascendieron a un total de S/ 52 967.78, además se estimó como tasa de interés a la tasa pasiva para personas jurídicas o empresas que es del 6% (COK), con ello se obtuvo un Valor Presente Neto (VAN) de S/ 29 653.49, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 57.4% y un Costo Beneficio (C/B) de 1.52, con ello se pudo determinar que la implementación de la propuesta de mejora es viable económicamente. Estos resultados se compararon con la investigación de Paredes y Reaño (2020) que, tras incrementar la productividad por medio de la mejora de los procesos en una empresa de calzado peruana, efectuó el análisis financiero para la implementación de la propuesta de mejora con un flujo de caja de 5 años de recuperación, determinando que a partir del tercer año ya se observaría una recuperación con respecto a la inversión realizada, además, en base a los indicadores económicos, se obtuvo un VAN de S/ 60 164.88, una TIR de 57% un C/B de 4.32. Con ello ambas investigaciones concuerdan en que a partir del tercer año la implementación de la propuesta de mejora de los procesos generaría ganancias para las respectivas empresas, además de ser rentable y viable sus respectivas implementaciones.

Con respecto al objetivo general, diseñar una propuesta de gestión logística para mejorar la productividad de una empresa de calzado, tras el diagnóstico inicial se observó las deficiencias en la gestión logística con 6 causas raíz priorizadas además de ello obtuvo que la productividad de la empresa de calzado según la materia prima, mano de obra y maquinaria estaban por debajo del promedio esperado, en base a ello se diseñó la propuesta de mejora de la gestión logística con la elaboración de indicadores de gestión de inventarios, capacitaciones, el método 5'S, desarrollo de la clasificación ABC y por último estandarización de los procesos, logrando mejorar la Productividad de la empresa de calzado en un 15% para una primera proyección, en ese sentido, este resultado se comparó con la investigación de Anchante (2018), ya que en su estudio para mejorar la Productividad del área de almacén de una empresa comercial por medio de la Gestión Logística, evidenció un incremento en la Productividad de hasta un 9.36% arraigado con una mejora de la eficiencia de los procesos de recepción, almacenaje, distribución y despacho de hasta un 8.90%, todo ello logrado tras aplicar el diseño de formatos de fichas de los procesos, flujogramas, indicadores de gestión, capacitaciones y métodos de

reorden del inventario. De esta forma, ambas investigaciones coinciden en que la aplicación de metodologías como la de Gestión Logística, plantean herramientas útiles para incrementar la Productividad de cualquier organización.

4.2. Conclusiones

- Se logró diseñar la propuesta de gestión logística para mejorar la productividad de la empresa de Calzado del distrito El Porvenir, identificando una mejora de la Productividad del 15%, concluyendo en que la propuesta de mejorar la Gestión Logística impacta positivamente en la Productividad de la empresa de Calzado.

- Se logró diagnosticar la situación actual de la Gestión Logística y la Productividad del área del almacén en la empresa de Calzado del distrito El Porvenir, identificando que 9 causas raíz provocaban la baja productividad en la empresa de calzado de las cuales se priorizaron 6 que generaban una pérdida monetaria de S/ 73 459.37 para la empresa, además en ninguna de las dimensiones de la Productividad, mano de obra, maquinaria y materia prima, se llegaba al mínimo viable, con ello se concluye que una gestión carente de métodos y herramientas que permitan efectuar una mejor ejecución de los procesos, repercute en la disminución de los niveles de productividad reflejándose en pérdidas para la empresa.

- Se diseñó la propuesta de mejora en la Gestión Logística que ayude a incrementar la Productividad de una empresa de Calzado del distrito El Porvenir, en base a herramientas como el método 5'S, clasificación ABC, diseño de formatos y fichas de procesos además de una matriz de indicadores de gestión, con ello se generó un aumento en la productividad del 15% con un ahorro de S/ 52 967.78, concluyendo que la implementación de los métodos y herramientas de la propuesta de mejora son viables técnicamente para la empresa de Calzado.

- Se evaluó la viabilidad económica de la propuesta de Gestión Logística en la empresa de Calzado del distrito El Porvenir, aplicando un flujo de caja con periodo de recuperación de 3 años obteniendo un VAN de S/ 29 653.49, una TIR de 57.4% y un C/B de 1.52, concluyendo que la implementación de la propuesta de mejora es viable y rentable económicamente para la empresa de Calzado.

REFERENCIAS

- Agustín, J. (2012). Stocks, procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica. España: Maracombo SA.
- Anchante, L. (2018). Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad en el área de abastecimiento de almacenes Santa Clara S.A., ATE, 2018. (Tesis de pregrado). Perú: Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39834/Anchante_FLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arango, L.; Rojas, L. y Silva, E. (2019). Diseño de un modelo de logística inversa para empresas del sector industrial en la ciudad de Pereira, Risaralda. (Tesis de pregrado). Colombia: Universidad Libre Seccional Pereira.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17157/DISE%C3%91O%20DE%20U%20MODELO%20DE%20LOGISTICA%20INVERSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Asociación Española para la Calidad. (2017). Gestión de la logística. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-la-logistica>
- Ávila, Y. (2017). Modelo y metodología que identifica los costos de producción y costos logísticos: caso empresa de calzado de la ciudad de Santiago de Cali. (Tesis de grado). Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/9661/T07329.pdf?sequence=1>
- Campo, A.; Hervás, A. y Revilla, T. (2013). Técnicas de almacén. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Campos, G., y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad.

Xihmai, 7(13), 45-60.

Casas, J., Repullo, J., y Donaldo, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación.

Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Aten Primaria,
31(8), 527-538. Obtenido de [https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-
pdf-13047738](https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738)

Carreño, A. (2011). Logística de la A la Z. Lima: Fondo Editorial PUCP.

Carro, R., y Gonzáles, D. (2015). Logística empresarial. Argentina: NULAN - Universidad
Nacional de Mar del Plata.

Conexión Esan. (2016). Evaluación económica y financiera de proyectos.:
[https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/evaluacion-economica-y-
financiera-de-proyectos/](https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/evaluacion-economica-y-financiera-de-proyectos/)

Cuatrecasas, L. (2017). Organización de la Producción. Madrid. 3^a. ed Editorial Díaz De Santos

García, A. (2011). Productividad y Reducción de Costos. México D.F. 2^a. Ed. Editorial Trillas

Gutiérrez, H. (2014). Calidad y productividad. México D.F. 4^a.ed. Editorial Mc Graw Hill
Education

Gutiérrez, H. y De La Vara, R. (2013). Control Estadístico de la calidad y Seis Sigma. 3^o ed.
México: Mc Graw Hill Education.

Hernández, L. (2014). Productividad y Mercado de Trabajo. México D.F. 2^a. Ed. Editorial Plaza
y Valdés.

Hernández, R., Fernández, C. y Batista, M (2014). Metodología dela Investigación. 5. México:

McGraw-Hill, 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0

- Huamán, K. y Torres, G. (2018). Diseño e implementación de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la Corporación Argonsa S.A.C. (Tesis de pregrado). Perú: Universidad Nacional de Trujillo. <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11921/Huam%c3%a1n%20Morocho%20Khaterin%20Mercedes%3b%20Torres%20Uriol%20Gabriela%20Irene.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, J. y Varas, R. (2016). Rediseño logístico para mejorar la productividad del área de logística – almacén en la empresa Indoamérica Servicios Logísticos S.A.C. (Tesis de pregrado). Perú: Universidad Nacional de Trujillo. <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2146/L%c3%93PEZ%20TANTA%2c%20Javier%20Eduardo%2c%20VARAS%20DOMINGUEZ%2c%20Roger%20Martín.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Luque, M. (2019). La gestión logística y su relación con la productividad laboral de los trabajadores en la Caja Rural de Ahorro y Crédito Los Andes de la ciudad de Puno - periodo 2017. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú
- Medianero, D. (2016). Productividad Total. 2ª. ed. Madrid: Editorial Marcombo S.A.
- Melo, M. y Muñoz, K. (2018). Modelo de logística interna para mipymes del sector calzado en Bogotá, estudio de caso. (Tesis de grado). Colombia: Fundación Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6870/1/3132860-2018-2-II.pdf>
- Mora, C. (2011). La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor. Revista Brasileira de

Marketing, 10 (2), 146-162.

- Mora, L. (2010). Indicadores de la gestión logística KPI. 2ª ed. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Morales, C. (2014). La medición de la productividad del valor agregado: una aplicación empírica en una cooperativa agrolimentaria de Costa Rica. *Tecnología Empresarial*, 8(2), 41-49.
- Paredes, C. y Reaño, M. (2020). Mejora de la productividad utilizando la metodología PHVA en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. (Tesis de pregrado). Perú: Universidad San Martín de Porras. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7831>.
- Peña, T., y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, 1(16), 55-81. <https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>.
- Programa de Alta Dirección - UDP. (2021). Aprende cómo hacer un diagnóstico organizacional altamente efectivo. <https://blog.pad.edu/como-realizar-un-diagnostico-completo-de-tu-organizacion>
- Quispe, H. (2017). Relación de la gestión empresarial con la productividad laboral en las empresas de calzado, Cajamarca 2017. (Tesis de pregrado), Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú.
- Ramírez, G., & Rivera, J. (2018). Gestión logística y productividad laboral en la municipalidad distrital de San Juan Bautista año 2018. (Tesis de maestría), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú.
- Revista Logistic. (2018). Logística peruana: Una industria en movimiento de cara al futuro. Obtenido de <https://www.revistalogistec.com/index.php/logistica/pymes/item/3407->

logística-peruana-una-industria-en-movimiento-de-cara-al-futuro

Reyes, J. (2019). Trabajadores chilenos son dos veces más productivos que los peruanos ¿por qué? Obtenido de <https://gestion.pe/economia/management-empleo/trabajadoreschilenos-son-dos-veces-productivos-peruanos-267813-noticia/?ref=gesr>

Sánchez, G. (2008). Cuantificación de valor en la cadena de suministro. León: Del Blanco Editores

Valderrama, S. (2013). Pasos para elaborar proyecto de investigación científica. 2ª. Ed. Lima: Editorial San Marcos.

Vásquez, A. (2019). Gestión administrativa y productividad laboral en la empresa Maquinarias y Servicios del Oriente EIRL, Tarapoto - 2018. (Tesis de pregrado), Universidad Cesar Vallejo. Tarapoto, Perú.

Zúñiga, M., Córdova, D., Valenzuela, J., y González, N. (2021). Las propuestas de mejora, una alternativa de solución para las pequeñas y medianas empresas. https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no70/42b-las_propuestas_de_mejora_una_alternativa_de_solucion_para_las_pequeñas_y_medianas_empresas_noviembre_201.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Gestión logística	El proceso de la gestión logística es parte de la gestión de la cadena de suministro, responsable de almacenar de manera eficiente los bienes, servicios e información, y de establecer una conexión entre el punto de partida y el punto de consumo (Carro y González, 2015).	Abastecimiento	Porcentaje de pedidos efectivos	Razón
			Porcentaje de entregas a tiempo	Razón
			Porcentaje de abastecimiento	Razón
		Almacenamiento y control de inventarios	Capacidad utilizada	Razón
			Costo por unidad producida	Razón
			Índice de rotación de mercadería	Razón
			Costo por pérdida de mercadería	Razón
		Transporte	Costo por despacho	Razón
Porcentaje de seguridad en el transporte	Razón			

		Beneficio/Costo	Beneficios	Razón
			Costo	Razón
Productividad	Es el producto de la multiplicación de sus dos componentes: eficiencia y eficacia, que se consideran respectivamente como productividad, y relación calidad-precio para eliminar el desperdicio y maximizar los resultados del producto, respectivamente (Gutiérrez y De la Vara, 2012).	Producción	Productividad de la materia prima	Razón
			Productividad de la mano de obra	Razón
				Razón
			Productividad de la maquinaria	

Nota. Elaboración Propia.

Anexo 2. Matriz de consistencia

TÍTULO: Propuesta de gestión logística para mejorar la productividad de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, año 2021					
PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
¿De qué manera la gestión logística mejorará la productividad de la empresa de calzado del distrito El Porvenir, año 2021?	La propuesta de gestión logística mejora significativamente la productividad en una empresa de calzado del distrito El Porvenir, año 2021	GENERAL: Realizar una propuesta de gestión logística para mejorar la productividad de una empresa de calzado del distrito El Porvenir	VARIABLE 1: Gestión logística	Tipo de investigación: Descriptivo	POBLACIÓN Todas las áreas de la empresa: logística, producción y ventas de una empresa de Calzado en el distrito El Porvenir, Trujillo 2021
		ESPECÍFICOS:	VARIABLE 2: Productividad	Diseño: No experimental transversal G₁ X₁, X₂, O	
		Determinar la gestión logística actual de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021	Técnica: Observación y Análisis documental	MUESTRA Compuesta únicamente por el área de logística de una empresa de Calzado en el distrito El Porvenir, Trujillo 2021	
		Determinar la productividad inicial de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021	Instrumento: Guía de observación y ficha de registro de información		
Diseñar una propuesta de gestión logística que mejore la eficiencia y eficacia de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021	Determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta efectuada de una empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021	Método de análisis de datos: Cuantitativo			

Nota. Elaboración Propia.

Anexo 3. Ficha de observación de la gestión logística de la empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021

ABASTECIMIENTO	B	M	ALMACENAMIENTO	B	M
Planificación de pedidos.			Orden y limpieza.		
Gestión rápida de los pedidos.			Identificación de áreas.		
Verificación de materiales recibidos.			Identificación de los materiales.		
Clasificación de los materiales.			Medidas de seguridad.		
Revisión de la documentación.			Optimización del espacio en el almacén.		
CONTROL DE INVENTARIOS	B	M	TRANSPORTE	B	M
Stocks de seguridad.			Estado de las unidades de transporte.		
Registro de entradas.			Cuidados en la estiba.		
Registro de salidas.			Cuidados en la desestiba.		
Realización de inventarios.			Seguridad en el trayecto.		
Control de pérdidas de materiales.			Optimización del espacio en el vehículo.		

Nota. Elaboración Propia.

LEYENDA	
Símbolo	Significado
B	Bueno
M	Malo

Anexo 5. Hoja de movimientos en almacén de la empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021

Mes	Área ocupada	Costo almacenamiento				Compras	Valor del inventario	Valor de pérdidas de mercaderías
		Personal	Materiales	Servicios	Total			
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								

Nota. Elaboración Propia.

Anexo 7. Hoja de producción diaria de la empresa de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo 2021

FECHA	Producción	Kilogramos de materia prima	Productividad Materia prima	Horas-hombre utilizadas	Productividad mano de obra	Horas-máquina utilizadas	Productividad de la maquinaria

Nota. Elaboración Propia.

Anexo 8. Ficha de beneficio – costo

BENEFICIOS	
ASPECTO MEJORADO	VALORACIÓN EN SOLES
Mejoras en el abastecimiento	
Mejoras en el almacenamiento y control de inventarios	
Mejoras en el transporte	
Incremento de productividad	
BENEFICIOS TOTALES	
COSTOS	
Materiales necesarios	
Mano de obra adicional	
Equipamiento	
Gastos administrativos	
Gastos financieros	
COSTOS TOTALES	
RELACIÓN B/C	

Nota. Elaboración Propia.

Anexo 9. Cuestionario de causas de baja productividad

Problema : Baja productividad en la empresa

Nombre: _____ Cargo: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN A LA EMPRESA.

Causa	Preguntas con respecto a las principales causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
C1	Falta de manual de organización y funciones			
C2	Ausencia de herramientas de control			
C3	Falta de indicadores de gestión			
C4	Falta de capacitación al personal			
C5	Ineficientes métodos de trabajo			
C6	Falta de estandarización de procesos			
C7	Falta de orden y limpieza			
C8	No existe clasificación de productos			
C9	Falta de plan de mantenimiento preventivo			

Nota. Elaboración propia