



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA DE CALZADO BLAS, TRUJILLO, 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Fabrizio Leandro Rodriguez Hernandez

Asesor:

Dr. Ing. Miguel Ángel Rodriguez Alza

<https://orcid.org/0000-0002-1939-5343>

Trujillo - Perú

2024

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Martin Fidel Collao Diaz
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	Marco Antonio Diaz Diaz
	Nombre Y Apellidos

Jurado 3	Miguel Angel Rodriguez Alza
	Nombre y Apellidos

INFORME DE SIMILITUD

PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD PARA
REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA DE
CALZADO BLAS, TRUJILLO, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

7%TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1**Submitted to Universidad Privada del Norte**

Trabajo del estudiante

7%**2****rein.umcc.cu**

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

A dios por darme fuerzas para nunca rendirme por más difíciles que se pusieran las cosas y por ser mi fortaleza.

A mis padres, Carlos y Mariella, por siempre creer en mí y apoyarme para estudiar esta carrera y por siempre ser comprensivos y buenos.

A mis hermanos Hiroshi y Celeste, que aunque no los veo mucho yo sé que en el fondo me enviaron sus fuerzas y sus bendiciones.

A todos mis profesores de la universidad, por explicar tan bien y hacer la clase divertida y didáctica que te dan ganas de saber más del tema y amar más tu carrera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a dios por darme siempre buena salud y por ser mi guía
y siempre protegerme.

Ala empresa de “Calzado Blas” y a al dueño por brindarme la oportunidad de usar a
empresa para la elaboración de mi tesis y así poder lograr este logro tan grande en mi vida
que es el título de bachiller en Ingeniería Industrial.

Y sobre todo a mi familia por su apoyo tanto económicamente como
emocionalmente.

Tabla de contenido

Jurado calificador	2
Informe de similitud	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática	11
1.2. Antecedentes	12
1.3. Base Teórica	12
<i>1.3.1. Gestión de Calidad</i>	13
<i>1.3.2. Reducción de Costos Operativos</i>	13
<i>1.3.3. Relación entre Calidad y Costos</i>	14
1.4. Problema de Investigación	14
1.5. Objetivos	15
<i>1.5.1. Objetivo General</i>	15
<i>1.5.2. Objetivos Específicos</i>	15
1.6. Hipótesis	15
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	16
2.1. Diseño de Investigación	16

2.2. Descripción de la Problemática a Solucionar	19
2.3. Solución Propuesta	19
CAPÍTULO III: RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS	46
ANEXOS	51

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Matriz de Operacionalización</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2. Técnicas e instrumentos asociados</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 3. Costos operativos agosto 2021 - julio 2022.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 4. Análisis Diagrama de Pareto.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 5. Monetización de causas raíz.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 6. Indicadores</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 7. Análisis de Matriz AMFE.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 8. Flujo de caja</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 9. Cálculo de tasa de corte CPPC</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 10. Estrategias de mejora</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 11. Cronograma de actividades</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 12. Recursos humanos, financieros y materiales</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 13. Exteriorización de actividades.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 14. Estudio de tiempos antes de SMED</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 15. Estudio de tiempos después del SMED</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 16. Análisis económico-financiero.....</i>	<i>42</i>

Índice de figuras

<i>Figura 1. Diseño Descriptivo-Propositivo</i>	16
<i>Figura 2. Diagrama de Ishikawa</i>	23
<i>Figura 3. Diagrama de Pareto</i>	31

RESUMEN

Los costos operativos en "Blas" han crecido debido a una gestión ineficiente y la carencia de indicadores de calidad, agravados por la pandemia, generando deficiencias internas y la urgencia de estandarizar y controlar para recortar gastos superfluos. El objetivo de esta investigación es determinar la propuesta de mejora de gestión de calidad para reducir costos operativos de la empresa de calzado Blas. Se realizó una investigación centrada en la gestión de calidad para reducir costos operativos, utilizando una metodología cuantitativa y descriptivo-propositiva, que incorporó la estandarización de procesos y herramientas, como Ishikawa, Pareto, SMED y la matriz AMFE. Se tomaron medidas correctivas, tras un análisis exhaustivo de las causas de problemas en la producción, abordando la falta de capacitación del personal y la falta de procesos estandarizados, lo que llevó a reducir los costos operativos en un 50% mediante acciones como la capacitación y la gestión de inventarios, mejorando así la eficiencia y rentabilidad de la empresa. Se concluyó que es necesario contratar profesionales con experiencia en el rubro, implementar técnicas de gestión de recursos durante la expansión de la empresa, y adoptar una producción estandarizada para reducir desorden, desperdicios y costos de almacenaje de productos no terminados.

PALABRAS CLAVES: Gestión de calidad; costos operativos; productividad; estandarización de procesos.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Los costos operativos abarcan el efectivo, la materia prima, los esfuerzos y los procesos de actividades (Casanova et al., 2021). A lo largo del tiempo, diversas organizaciones han experimentado una mala gestión operativa, lo que ha generado un aumento de costos innecesarios con repercusiones económicas (Cahuay et al., 2020). Uno de los obstáculos para la implementación de la gestión de calidad es el costo asociado a ella, especialmente considerando que las industrias del calzado carecen de indicadores para utilizar el binomio calidad y costos. Sin embargo, si los procesos se controlan y se miden mediante indicadores, la empresa puede comparar los resultados reales de un periodo con los previstos y, a partir de ello, implementar acciones para obtener el máximo resultado posible, logrando así una reducción de los costos operativos (Hernández et al., 2016).

La empresa "Blas" pertenece al sector del calzado y fue fundada hace 7 años. Está ubicada en el distrito El Porvenir, en Trujillo, La Libertad. Debido al impacto de la pandemia del COVID-19, la empresa enfrentó problemas tanto en la producción como con sus proveedores y trabajadores, lo que afectó toda la gestión dentro de la organización. El principal problema fue el incremento de los costos operativos debido a deficiencias en los procesos. Se realizaron recortes de gastos en lugar de crear indicadores basados en la calidad de los productos y servicios, y no se hizo un seguimiento adecuado de la gestión económica. La finalidad de mantener una calidad adecuada en la empresa es estandarizar los procesos y reducir los costos generados por la falta de control y un sistema de medida. Estas deficiencias evidenciaron defectos internos en el producto y en los procesos, con tiempos muertos, demoras y una mala organización en el ambiente de trabajo.

1.2. Antecedentes

González y Moreno (2016), en su investigación científica, desarrollaron un procedimiento general y cuatro procedimientos específicos para la implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad con un enfoque de proceso, compuesto por cuatro fases que responden al ciclo de gestión. Asimismo, Montilla et al. (2019), en su investigación, destacaron las ventajas de utilizar la información suministrada por los costos de calidad para establecer estrategias de gestión. Por su parte, Meleán y Torres (2021), en su estudio, enfatizan la importancia de analizar los elementos cuantitativos del proceso de comercialización que exigen recursos para la colocación de productos o servicios, mediante un estudio del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), con el fin de reducir diversos costos operativos. García (2016), en su investigación científica, afirma que desarrollar la innovación y mejorar la gestión de la calidad, implementando acciones de gestión del conocimiento, tiene un efecto positivo en la innovación y mejora de los procesos de gestión, lo que permite reducir los costos. Finalmente, Battisti et al. (2017), en su estudio, demuestran que una correcta gestión de la calidad permite establecer un eficiente sistema de control de costos, el cual es indispensable para analizar el desempeño económico y financiero de la entidad, ya que influye de manera determinante en la rentabilidad.

1.3. Base Teórica

La gestión de calidad y la reducción de costos operativos son aspectos fundamentales para la competitividad y el éxito empresarial en cualquier industria, incluida la fabricación de calzado. Esta investigación se basa en una serie de conceptos y teorías relacionadas con la gestión de calidad y la gestión de costos, proporcionando el marco teórico necesario para comprender y abordar el problema en cuestión.

1.3.1. Gestión de Calidad

La gestión de calidad abarca todas las actividades coordinadas destinadas a dirigir y controlar una organización en términos de calidad. En este ámbito, según Rey et al. (2022), se destacan varios enfoques y teorías relevantes. Uno de ellos es el enfoque de mejora continua, que se fundamenta en la noción de que siempre existe margen para perfeccionar los procesos y productos. Este enfoque se materializa a través de la aplicación de herramientas como el Ciclo de Deming (PDCA), que implica Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, con el propósito de mejorar de manera constante la calidad y la eficiencia.

Las normas de calidad también desempeñan un papel fundamental, ya que se centran en el cumplimiento de estándares reconocidos internacionalmente, como las normas ISO 9000. Estas normativas proporcionan un marco para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad, lo que contribuye a garantizar la calidad de los productos y servicios ofrecidos (Rey et al., 2022). Asimismo, la gestión por procesos es otro enfoque relevante en el ámbito de la gestión de calidad. Este enfoque se concentra en identificar, comprender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, con el fin de mejorar de manera continua la eficacia y eficiencia de la organización en la entrega de productos y servicios (Rey et al., 2022).

1.3.2. Reducción de Costos Operativos

La reducción de costos operativos es un objetivo empresarial común que busca minimizar los gastos asociados con la operación diaria de la empresa. En este contexto, se destacan varios enfoques y teorías relevantes (Cueva y Medina, 2018). Uno de ellos es el análisis de costos, que consiste en comprender y desglosar los costos asociados con la

producción y operación de la empresa. Esto implica considerar tanto los costos directos e indirectos como los costos fijos y variables (Rojas y Zúñiga, 2020).

La optimización de procesos es otro enfoque clave, que se enfoca en identificar y eliminar actividades innecesarias o ineficientes en los procesos operativos para mejorar la productividad y reducir los costos. Esta optimización se puede lograr mediante la aplicación de metodologías como Lean Manufacturing o Six Sigma (Moreno y Santos, 2022). Además, la gestión estratégica de costos juega un papel fundamental al adoptar un enfoque estratégico para la gestión de costos. Esto implica identificar áreas de alto costo y desarrollar e implementar estrategias para reducir o controlar esos costos, todo ello sin comprometer los estándares de calidad (Golpe, 2019).

1.3.3. Relación entre Calidad y Costos

Existe una estrecha relación entre calidad y costos en una empresa. La teoría sugiere que mejorar la calidad puede conducir a una reducción de costos a largo plazo, ya que la prevención de defectos y la eliminación de actividades de reproceso o retrabajo pueden ahorrar recursos y tiempo. Por otro lado, reducir los costos operativos puede permitir a una empresa invertir en mejorar la calidad de sus productos y procesos (Herrera y López, 2020).

1.4. Problema de Investigación

Se busca, mediante la gestión de calidad, y diversas herramientas y metodologías, resolver el problema principal del estudio: ¿Cómo debería ser la propuesta de mejora de gestión de la calidad para reducir costos operativos de la empresa de calzado Blas?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la propuesta de mejora de gestión de la calidad para reducir costos operativos de la empresa de calzado Blas.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar las causas de lo altos costos operativos de la empresa de calzado Blas
- Determinar qué causas tienen mayor impacto sobre los altos costos operativos de la empresa de calzado Blas
- Reducir los tiempos en los procesos de producción de la empresa de calzado Blas
- Analizar los posibles fallos en el proceso de producción de la empresa de calzado Blas

1.6. Hipótesis

La propuesta de mejora de gestión de la calidad reduce los costos operativos de la empresa de calzado Blas.

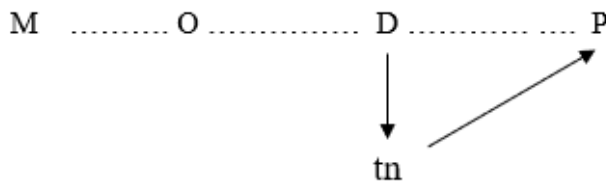
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Diseño de Investigación

El tipo de investigación que se utilizará es cuantitativo, ya que esta estrategia busca cuantificar la recopilación y el análisis de datos. Por otro lado, según la planificación de las mediciones o recolección de datos, el estudio es retrospectivo, ya que investiga hechos que ya han ocurrido (Corona y Fonseca, 2019). Finalmente, el diseño es descriptivo-propositivo, porque describe la situación y, a partir de ello, genera una propuesta. Por lo tanto, se podría formular una hipótesis, pero no contrastarla con los datos de la empresa, ya que en estos no se definen relaciones de causa y efecto (García y Sánchez, 2020). Este diseño puede verse reflejado en la Figura 1. Por otro lado, la población objeto de estudio está constituida por los costos operativos de la empresa "Calzado Blas". La muestra utilizada en la investigación consiste en la información relacionada con los costos operativos y el inventario disponible en dicha empresa.

Figura 1

Diseño Descriptivo-Propositivo



Donde:

M: Costos operativos antes de la propuesta de mejora.

O: Gestión de calidad

D: Costos operativos.

tn: Diseño de la propuesta de mejora en la gestión de calidad

P: Costos operativos después de la propuesta de mejora

Tabla 1

Matriz de Operacionalización

Variables	Definición Conceptual	Definición	Dimensiones	Indicadores
Gestión de calidad	La gestión de calidad comprende la mejora y optimización de procesos direccionados a entregar productos o servicios de calidad excepcional al mercado (Díaz y Salazar, 2021).	Controlar y comparar resultados Inspeccionar la producción Elaborar un plan de control de calidad	Calidad Conformidad Rendimiento	Metodología TQM
Costos Operativos	El costo operativo es un indicador económico que refleja eficiencia alcanzada en el uso y aprovechamiento de los recursos. Su cálculo va a depender totalmente del registro de los gastos, obedeciendo el cuidado que se haya tenido en el proceso de acumulación (González, 2018).	Hoja de cálculo de los costos Análisis de los costos mediante gráficos estadísticos	Costo de producción Costo Primo Costo Total	$CPD = MP + MOD + CIF$ $CP = MP + MOD$ $CT = MD + MOD + CIF + GASTOS$

En cuanto a las técnicas utilizadas, la entrevista se destaca como un método clave para recopilar información esencial, permitiendo formular preguntas específicas que profundizan en diversos aspectos. Por otro lado, la revisión de datos implica el examen detallado de documentos y registros contables de la empresa, lo que proporciona una comprensión más profunda del problema en cuestión. En cuanto a los instrumentos empleados, el Diagrama Causa-Efecto se utiliza para identificar las causas subyacentes de un problema, siendo una herramienta esencial en el proceso de mejora continua. Además, el Diagrama de Pareto ayuda a determinar las irregularidades dentro de la empresa, permitiendo identificar áreas prioritarias de mejora. Asimismo, se emplea el método Single-Minute

Exchange of Die (SMED) para reducir los desperdicios en el proceso productivo, con el objetivo de aumentar la eficiencia y la productividad. Por último, la Matriz AMFE se utiliza para estimar y predecir posibles fallos en la empresa "Calzado Blas", facilitando la implementación de medidas preventivas.

En la empresa de calzado "Blas", la unidad de estudio está compuesta por la gestión de calidad de dos procesos: producción terminada y ventas. Por ello, la población está conformada por los costos operativos. Asimismo, la muestra será el producto con el costo más elevado. El diagnóstico situacional de la empresa se realizó mediante el uso de varias estrategias metodológicas: entrevistas a los operarios y al gerente, observación directa de los procesos operativos, y revisión de la documentación necesaria referente a los costos, ventas y gastos. Para realizar las entrevistas, se utilizó una guía de entrevista (un formato de preguntas). Para la observación directa, se empleó una ficha de observación. Para la revisión de documentos, se utilizaron hojas de costeo y registros de ventas históricas o inventarios mediante el programa Excel. Además, se emplearon herramientas que ayudaron a determinar la situación dentro de la empresa y los problemas existentes: el Diagrama de Ishikawa y el Diagrama de Pareto. Todas estas técnicas de investigación, junto con sus instrumentos respectivos, se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

Técnicas e instrumentos asociados

Técnicas	Instrumentos
	Ishikawa
Observación directa	Pareto
Revisión de documentos	Single-Minute Exchange of Die (SMED)
	Matriz AMFE

2.2. Descripción de la Problemática a Solucionar

El análisis comenzó con la elaboración de un diagrama de Ishikawa para identificar las causas subyacentes del problema general y sus efectos. Se identificaron tres principales demoras y problemas en la producción: falta de capacitación del personal, errores en las costuras del zapato y falta de procesos estandarizados. Esto resultaba en mermas de material, aumento de costos de producción y deterioro del material. Posteriormente, se elaboró un diagrama de Pareto para priorizar las causas raíces encontradas, donde se destacaron las mermas en la materia prima como el principal problema.

Con el propósito de abordar estas problemáticas, se utilizó la matriz AMFE para analizar las causas raíces de las mermas en la materia prima y se propusieron acciones correctivas para reducir los costos operativos asociados. Además, se aplicó la herramienta SMED para mejorar los procesos de cambio de matriz y reducir los tiempos muertos que generaban costos elevados. Se espera que los resultados de esta investigación impacten positivamente en la productividad y rentabilidad de la empresa de calzado "Blas".

2.3. Solución Propuesta

Esta investigación se centra en la gestión de calidad para reducir los costos operativos en una empresa de calzado. Se argumenta que los costos asociados a la calidad revelan problemas en los procesos y pueden guiar mejoras continuas. La propuesta busca aportar información valiosa para futuros estudios sobre la relación entre calidad y costos en el sector del calzado, que se considera poco explorado. El plan incluye un diagnóstico de costos y problemas de calidad, seguido de una propuesta de mejora y evaluación de su impacto en la reducción de costos. Se establece un plan de acción con objetivos específicos, como reducir mermas de materia prima y estandarizar procesos, junto con estrategias detalladas para

lograrlos. Se presenta un cronograma de actividades y se asignan recursos necesarios. Se aplica la herramienta SMED para reducir tiempos muertos en los procesos. Tras la implementación, se evalúa la reducción de costos, que se muestra en un análisis financiero, revelando una disminución significativa en los costos operativos gracias a las mejoras implementadas.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Como primer paso, se elaboró el diagrama de Ishikawa para visualizar el problema general y sus causas raíz. Se partió de las rutas de costeo para profundizar en los problemas identificados. Se determinó que las tres principales demoras y problemas en la producción fueron: la falta de capacitación del personal, que provocaba errores en las costuras del zapato y resultaba en productos que no pasaban la inspección de calidad, por lo que debían rehacerse. Esto causaba mermas de material, ya que se requería más hilo en las costuras y un uso excesivo de pegamento, lo que incrementaba los costos de producción. Asimismo, la falta de procesos estandarizados provocaba que no se realizaran en el orden adecuado. En lugar de seguir una secuencia definida, se enfocaban en algunos procesos antes que, en otros, lo que resultaba en productos no terminados y, en algunos casos, en el deterioro del material utilizado. Esto, a su vez, generaba un aumento en los costos operativos y en los costos de almacenamiento.

Se llevó a cabo un diagrama causa-efecto para identificar las principales problemáticas que afectan a esta empresa y que contribuyen al aumento de sus costos operativos, los cuales buscamos reducir al máximo posible. Entre las principales problemáticas identificadas se encuentran las mermas en la materia prima. Además, se han identificado otras problemáticas como la falta de capacitación del personal y la carencia de un proceso productivo estandarizado.

De esta manera, se obtendrá una idea clara de la productividad dentro de la empresa. Además, mediante la revisión de los registros de ventas, se podrán recopilar evidencias sobre las ganancias y pérdidas experimentadas. Al emplear las metodologías de diagnóstico y

mejora, se elaborará la propuesta de mejora y se evaluarán los costos al finalizar. De este modo, se podrá determinar si los resultados beneficiaron o no a la empresa de calzado "Blas".

Los costos tentativos se presentan desde el 25 de junio hasta julio de 2022 y serán calculados mediante las siguientes ecuaciones:

Tabla 3

Costos operativos agosto 2021 - julio 2022

Costos Operativos agosto 2021	Contable
Inventario inicial de material directo	S/. 9,000
+ Compras de materia prima directa	S/. 40,000
= Materia prima directa disponible para su uso	S/. 49,000
- Inventario final de materia prima directa	S/. 12,000
= Materia prima usada en la producción	S/. 37,000
+ Costo de mano de obra directa	S/. 19,000
+ Costo indirecto de fabricación	S/. 42,000
= Costo de producción	S/. 98,000
+ Inventario inicial de productos en proceso	S/. 5,000
- Inventario final de productos en proceso	S/. 7,000
Costo operativo	S/. 96,000

Costo de producción

= Materia prima + Mano de Obra Directa

+ Costos indirectos de fabricación

$$COP = S/.37,000 + S/.19,000 + S/.42,000$$

$$COP = S/.98,000$$

Costo primo = Materia prima + Mano de Obra Directa

$$CP = 37,000 + 19,000$$

$$CP = S/.56,000$$

Costo Total = Material directo + Mano de Obra Directa

+ Costos indirectos de fabricación + Gastos

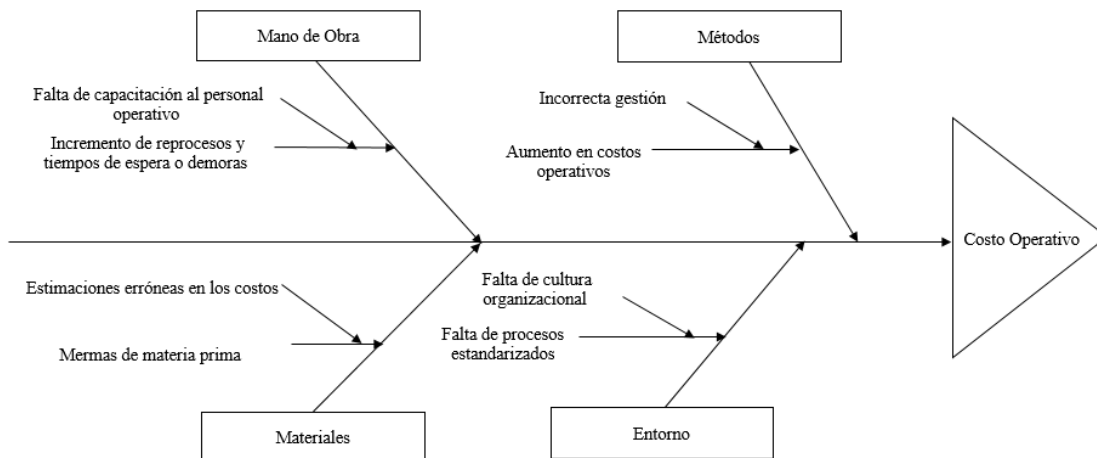
$$CT = 9,000 + 19,000 + 42,000 + 10,000$$

$$CT = S/.80,000$$

Para hallar los costos operativos, se comienza con el cálculo de la materia prima disponible para su uso, que se obtiene sumando el inventario inicial de material directo y las compras de materia prima directa, y luego restando el inventario final de materia prima directa. Luego, se calcula el costo de producción sumando el costo de la materia prima usada en la producción, el costo de mano de obra directa y el costo indirecto de fabricación. Además, se considera el inventario inicial y final de productos en proceso para determinar el costo operativo.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



El diagrama de Ishikawa ofrece un marco útil para identificar las posibles causas de un fallo. El diagrama muestra que hay una serie de factores que pueden contribuir al fracaso, como la mano de obra, los métodos, los materiales, los equipos y los factores externos. Las causas profundas del fracaso suelen ser más difíciles de identificar que las causas principales. Sin embargo, el diagrama de Ishikawa puede ayudar a identificar las posibles causas raíz

fomentando la lluvia de ideas y el debate. En este caso, las causas profundas del fracaso parecen ser la falta de cultura organizativa y los errores de estimación. Estas causas profundas pueden dar lugar a una serie de problemas, como falta de formación del personal, gestión operativa ineficaz, métodos de trabajo incorrectos, despilfarro de materias primas y equipamiento inadecuado

Luego, se realizó el Diagrama de Pareto, con el objetivo de priorizar las causas raíces encontradas, considerando los datos de frecuencia brindados mediante las técnicas de investigación usadas anteriormente. En este diagrama, se puede observar que las mermas de materia prima son el principal problema, con una frecuencia de 15 y un porcentaje acumulado del 21%. Las siguientes causas más importantes son la falta de capacitación al personal operativo (10, 35%), la falta de cultura organizacional (9, 48%) y la incorrecta gestión (9, 61%).

Tabla 4

Análisis Diagrama de Pareto

Causas-Raíces	Frecuencia	% Acumulado
Mermas de materia prima	15	21%
Falta de capacitación al personal operativo	10	35%
Falta de cultura organizacional	9	48%
Incorrecta gestión	9	61%
Incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras.	8	72%
Aumento en costos operativos	8	83%
Falta de procesos estandarizados	7	93%
Estimaciones erróneas en los costos de producción	5	100%

Para aproximar la pérdida monetaria que generan las mermas de materia prima, se debe analizar la información proporcionada y realizar cálculos específicos. En primer lugar, la materia prima directa disponible para su uso se calcula sumando el inventario inicial de material directo (S/. 9,000) a las compras de materia prima directa (S/. 40,000), obteniendo

así un total de S/. 49,000. Posteriormente, se resta el inventario final de materia prima directa (S/. 12,000) para determinar la cantidad de materia prima utilizada en la producción, que asciende a S/. 37,000. La pérdida por mermas de materia prima se obtiene restando la materia prima utilizada (S/. 37,000) de la materia prima directa disponible (S/. 49,000), resultando en una pérdida de S/. 12,000. Esta cifra representa la diferencia entre la cantidad de materia prima directa disponible y la cantidad efectivamente utilizada en la producción. Además, el análisis del Diagrama de Pareto revela que las mermas de materia prima son el principal problema, con una frecuencia de 15 y un porcentaje acumulado del 21%. Esta información indica que las mermas de materia prima tienen un impacto significativo en la empresa, representando una pérdida monetaria considerable. Por lo tanto, se puede concluir que la pérdida monetaria generada por las mermas de materia prima es aproximadamente de S/.12,000.

En base al análisis de costos operativos para el período de agosto de 2021 a julio de 2022, se han identificado diversas causas raíces que impactan significativamente en la eficiencia y rentabilidad de la empresa. Entre estas, la falta de capacitación al personal operativo se destaca con una frecuencia del 10, representando el 14% del total de las causas identificadas. Para aproximar la pérdida monetaria asociada a esta carencia, se ha utilizado el enfoque de monetización de causas raíz, partiendo del cálculo de la pérdida generada por otro factor crítico, las mermas de materia prima. Con una pérdida monetaria de S/. 12,000 y una frecuencia del 21%, cada punto porcentual de pérdida equivale a aproximadamente S/.571. Al aplicar este valor al porcentaje de falta de capacitación al personal operativo (14%), se obtiene una pérdida monetaria estimada de S/. 8,000. Por lo tanto, la falta de capacitación al personal operativo conlleva una pérdida monetaria significativa para la

empresa, lo que destaca la importancia de invertir en programas de capacitación y desarrollo del personal para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.

Los datos contables muestran un inventario inicial de material directo de S/. 9,000 y compras de materia prima directa por S/.40,000, lo que resulta en una materia prima directa disponible de S/.49,000. Luego de restar el inventario final de materia prima directa de S/.12,000, la materia prima usada en la producción asciende a S/.37,000. Al sumar el costo de mano de obra directa de S/.19,000 y el costo indirecto de fabricación de S/.42,000, se obtiene un costo de producción de S/.98,000. Finalmente, ajustando por el inventario inicial y final de productos en proceso, el costo operativo total es de S/.96,000. El diagrama de Pareto se utilizó para priorizar las causas raíces de los problemas identificados, en el cual se destacaron las mermas de materia prima como el principal problema, con una frecuencia de 15 y un porcentaje del 21%. Le siguen la falta de capacitación al personal operativo (10, 14%), la falta de cultura organizacional (9, 13%) y la incorrecta gestión (9, 13%). Para aproximar la pérdida monetaria generada por la falta de cultura organizacional, se utiliza el método de monetización de causas raíz. Las mermas de materia prima resultaron en una pérdida de S/.12,000.

Dado que las mermas de materia prima representan el 21% de las causas identificadas, se puede calcular la pérdida aproximada por la falta de cultura organizacional, que representa el 13% del total de las causas. Para calcular esto, se utiliza la siguiente proporción: Pérdida por falta de cultura organizacional = $(13/21) \times S/.12,000$. Realizando el cálculo, se obtiene que la pérdida por falta de cultura organizacional es aproximadamente S/.7,429. Esto subraya la importancia de fomentar una cultura organizacional sólida para reducir costos operativos y mejorar la eficiencia.

El costo de producción se desglosa en materia prima (S/.37,000), mano de obra directa (S/.19,000) y costos indirectos de fabricación (S/.42,000), sumando un total de S/.98,000. El costo primo, que incluye solo materia prima y mano de obra directa, fue de S/.56,000. El costo total, que incluye material directo, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y otros gastos, ascendió a S/. 80,000. Para monetizar las causas raíz, se realizó el siguiente análisis: las mermas de materia prima representaron una pérdida significativa. La materia prima directa disponible, que era la suma del inventario inicial (S/.9,000) y las compras (S/.40,000), fue de S/.49,000. La materia prima usada, que se obtuvo restando el inventario final (S/.12,000) de la materia prima directa disponible, fue de S/. 37,000. La pérdida por mermas, resultante de la diferencia entre la materia prima directa disponible y la materia prima usada, fue de S/. 12,000.

En función de esta información, se aproximó la pérdida monetaria generada por la incorrecta gestión. Considerando que las mermas de materia prima representaban el 21% de las causas identificadas y que tenían una pérdida monetaria de S/. 12,000, se calculó la pérdida por incorrecta gestión, que representaba el 13% del total de las causas. La pérdida por incorrecta gestión fue aproximadamente S/. 7,429, lo que subraya la importancia de abordar esta causa raíz para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.

Para aproximar la pérdida monetaria generada por el incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras, se puede usar el mismo método. Dado que el incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras tiene una frecuencia de 8, lo que representa el 11% del total de causas, y se sabe que las mermas de materia prima (21%) generan una pérdida de S/. 12,000. Por lo tanto, se puede calcular la pérdida por incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras de la siguiente manera: Pérdida por mermas (21%) =

S/.12,000. Proporción (11%) = $(11/21) * S/.12,000$. Pérdida por incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras $\approx S/.6,286$. En función de esta información, la pérdida monetaria generada por el incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras se estima en aproximadamente S/. 6,286.

Para aproximar la pérdida monetaria generada por el aumento en costos operativos, se puede usar el mismo método. Dado que el aumento en costos operativos tiene una frecuencia de 8, lo que representa el 11% del total de causas, y sabiendo que las mermas de materia prima (21%) generan una pérdida de S/. 12,000, se puede calcular la pérdida por aumento en costos operativos de la siguiente manera: Pérdida por mermas (21%) = S/. 12,000. Proporción (11%) = $(11/21) * S/. 12,000$. Pérdida por aumento en costos operativos $\approx S/. 6,286$. En función de esta información, la pérdida monetaria generada por el aumento en costos operativos se estima en aproximadamente S/. 6,286.

Para aproximar la pérdida monetaria generada por el aumento en costos operativos, se puede usar el mismo método. Dado que el aumento en costos operativos tiene una frecuencia de 8, lo que representa el 11% del total de causas, y se sabe que las mermas de materia prima (21%) generan una pérdida de S/. 12,000. Por lo tanto, se puede calcular la pérdida por aumento en costos operativos de la siguiente manera: Pérdida por mermas (21%) = S/.12,000. Proporción (11%) = $(11/21) * S/.12,000$. Pérdida por aumento en costos operativos $\approx S/.6,286$. En función de esta información, la pérdida monetaria generada por el aumento en costos operativos se estima en aproximadamente S/. 6,286.

Para aproximar la pérdida monetaria generada por la falta de procesos estandarizados, se puede usar el mismo método. Dado que la falta de procesos estandarizados tiene una frecuencia de 7, lo que representa el 10% del total de causas, y sabiendo que las

mermas de materia prima (21%) generan una pérdida de S/. 12,000, se puede calcular la pérdida por falta de procesos estandarizados de la siguiente manera: Pérdida por mermas (21%) = S/. 12,000. Proporción (10%) = $(10/21) * S/. 12,000$. Pérdida por falta de procesos estandarizados $\approx S/. 5,714$. En función de esta información, la pérdida monetaria generada por la falta de procesos estandarizados se estima en aproximadamente S/. 5,714.

Para aproximar la pérdida monetaria generada por las estimaciones erróneas en los costos de producción, se puede usar el mismo método. Dado que las estimaciones erróneas en los costos de producción tienen una frecuencia de 5, lo que representa el 7% del total de causas, y se sabe que las mermas de materia prima (21%) generan una pérdida de S/. 12,000, se puede calcular la pérdida por estimaciones erróneas en los costos de producción de la siguiente manera: Pérdida por mermas (21%) = S/. 12,000. Proporción (7%) = $(7/21) * S/. 12,000$. Pérdida por estimaciones erróneas $\approx S/. 4,000$. En función de esta información, la pérdida monetaria generada por las estimaciones erróneas en los costos de producción se estima en aproximadamente S/. 4,000.

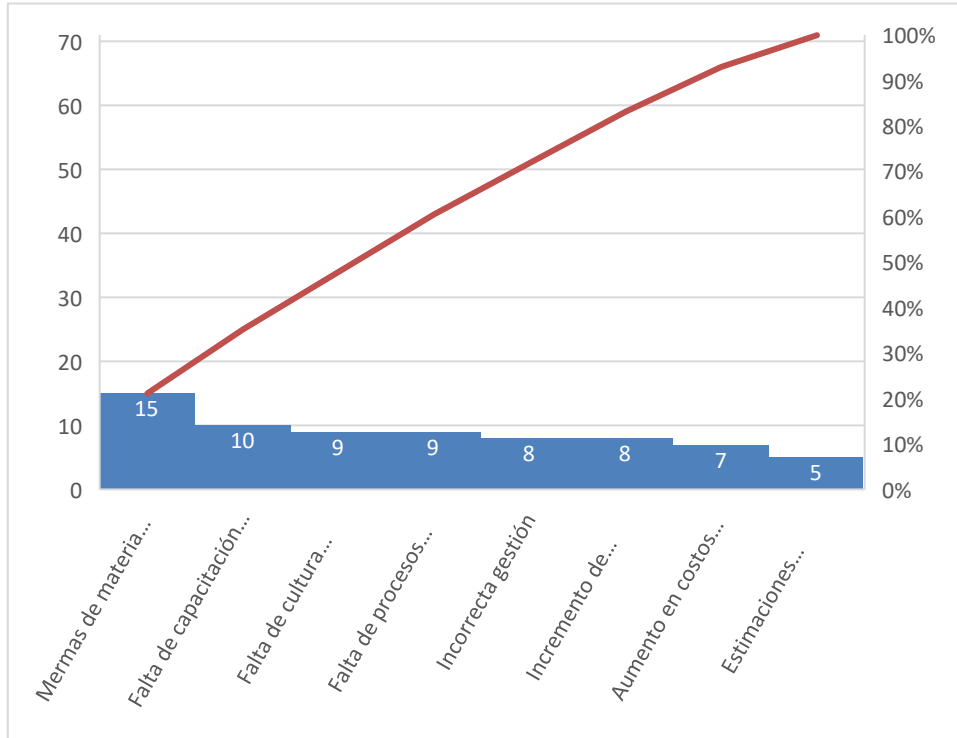
Tabla 5

Monetización de causas raíz

Causas Raíz	Proceso de cálculo de la pérdida	Monto de pérdida estimado
<i>Mermas de materia prima</i>	Materia prima directa disponible = Inventario inicial + Compras Materia prima directa disponible = 9,000 + 40,000 = S/.49,000	
	Materia prima usada = Materia prima directa disponible – Inventario final Materia prima usada = 49,000 – 12,000 = S/.37,000	S/.12,000
	Pérdida por mermas = Materia prima directa disponible – Materia prima usada Pérdida por mermas = 49,000 – 37,000 = S/.12,000	
<i>Falta de capacitación al personal operativo</i>	Pérdida monetaria por falta de capacitación = Valor por punto porcentual x Porcentaje de falta de capacitación	S/.8,000
	Pérdida monetaria por falta de capacitación = S/.571 x 14%	
	Pérdida monetaria por falta de capacitación ≈ S/.8,000	
<i>Falta de cultura organizacional</i>	Pérdida por falta de cultura organizacional = $\left(\frac{13}{21}\right) \times S/.12,000$	S/.7,429
	Pérdida por falta de cultura organizacional = $\left(\frac{13}{21}\right) \times S/.12,000 \approx S/.7,429$	
<i>Incorrecta gestión</i>	Pérdida por incorrecta gestión = $(13/21) \times S/.12,000 \approx S/.7,429$	S/.7,429
<i>Incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras.</i>	Pérdida por mermas (21%) = S/.12,000	
	Proporción (11%) = $(11/21) * S/.12,000$	S/.6,286
	Pérdida por incremento de reprocesos y tiempos de espera o demoras ≈ S/.6,286	
<i>Aumento en costos operativos</i>	Pérdida por mermas (21%) = S/.12,000	
	Proporción (11%) = $(11/21) * S/.12,000$	S/.6,286
	Pérdida por aumento en costos operativos ≈ S/.6,286	
<i>Falta de procesos estandarizados</i>	Pérdida por mermas (21%) = S/.12,000	
	Proporción (10%) = $(10/21) * S/.12,000$	S/.5,714
	Pérdida por falta de procesos estandarizados ≈ S/.5,714	
<i>Estimaciones erróneas en los costos de producción</i>	Pérdida por mermas (21%) = S/.12,000	
	Proporción (7%) = $(7/21) * S/.12,000$	S/.4,000
	Pérdida por estimaciones erróneas ≈ S/.4,000	

Figura 3

Diagrama de Pareto



Por todo ello, con la matriz AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efecto Potenciales), se analizará la causa raíz de las merms en la materia prima. En dicho proceso, se destacó tres causas raíz que podrían desencadenar problemas en la producción de calzado. La primera de ellas se relaciona con las merms en la materia prima, atribuidas a la falta de capacitación del personal, especialmente de los nuevos empleados, lo que podría resultar en desperdicios de materiales y afectar la rentabilidad de la empresa. La segunda causa raíz identificada es la calidad y rentabilidad deficiente, asociada a la ausencia de un adecuado control de calidad en los procesos de producción, lo que podría llevar a la fabricación de productos defectuosos y pérdidas económicas. Finalmente, la tercera causa raíz es el mal empleo de los recursos, producto de la inexperiencia del personal, lo que podría conducir a un uso ineficiente de los materiales y un aumento en los costos de producción. Identificar estas causas raíz es

fundamental para implementar acciones correctivas que mejoren la eficiencia y la rentabilidad en la producción de calzado en la Empresa de Calzado Blas. Luego de dicho análisis, se esperará que, mediante el proceso, se logre evitar un sobre costo en los gastos operativos como consecuencia de dicha causa. Por lo tanto, con la metodología empleada se obtuvo que el INPR de la acción correctora fue de 115, 90 y 233.

La Tabla 6 presenta una evaluación de las principales causas de pérdida de productividad en la empresa. Se identifican tres factores críticos: mermas de materia prima, falta de procesos estandarizados y falta de capacitación. Para cada causa, se calcula un indicador porcentual que refleja la magnitud del problema, así como el valor actual de la pérdida económica asociada. Adicionalmente, se establece un valor meta para cada indicador y se calcula la pérdida potencial si no se alcanzan dichos objetivos. Por último, se presenta la diferencia entre la pérdida actual y la potencial, lo que representa el beneficio potencial de implementar las medidas necesarias para reducir las causas de pérdida de productividad.

Tabla 6

Indicadores

N° CR	Nombre de la causa	Indicador (formula X100%)	VA % (valor actual %)	pérdida 1 S/	VM % (valor meta %)	pérdida 2 S/	beneficio S/ (es la resta de P1 - p2)
1	Mermas de materia prima	$=\frac{\text{Cantidad de Material Desechado (Kg)}}{\text{Cantidad Total de Material Utilizado (Kg)}} \times 100$	12.10%	12,000.00	6.05%	6,000.00	6,000.00
2	Falta de procesos estandarizados	$=\frac{\text{Tiempo de planificación (min)}}{\text{Tiempo total de producción (min)}}$	41.67%	5,714.00	33.75%	4,628.34	1,085.66
3	Falta de capacitación	$=\frac{\text{Cantidad de productos con falla (unid)}}{\text{Total de productos fabricados (unid)}} \times 100$	3.10%	8,000.00	2.51%	6,480.00	1,520.00

Tabla 7

Análisis de Matriz AMFE

MATRIZ AMFE (ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POTENCIALES)													
Nombre del sistema: Empresa de Calzado Blas													
Producto: Calzado													
Fecha AMFE Inicial: 15/07/22													
Fecha AMFE última revisión: 26/09/22													
Causa Raíz	Efecto del problema	Causa del problema	Controles actuales	O	G	D	INPR	Recomendación	Acción correctora	O	G	D	INPR
	Falta de capacitación	El ingreso de nuevos empleados	Ninguno	7	8	2	196	Rediseño	Capacitación al personal	6	7	3	115
Mermas en la Materia prima	Calidad y rentabilidad deficiente	Falta de control de calidad	Ninguno	6	7	3	85	Control	Establecer procesos de medición	5	7	2	90
	Mal empleo de los recursos	Mala gestión de los recursos por falta de experiencia	Ninguno	8	9	3	263	Rediseño	Correcta gestión de inventario	5	7	3	233

Luego de realizar la matriz AMFE, se aplicó la herramienta SMED (Single-Minute Exchange of Die) o cambio de matriz en menos de 10 minutos. Para ello, se tomaron en cuenta las causas que originan los errores de la estimación de los costos analizados en la matriz AMFE, con el fin de que, mediante la aplicación de esta herramienta y sus propuestas de mejora, se logre eliminar tiempos muertos que generan costos elevados. Los costos relacionados con la calidad funcionan como detectores de procesos con problemas. Es decir, identifican aquellos procesos en los que se requieren acciones correctoras tendentes a la consecución de la mejora continua. Esto, a su vez, permite eliminar aquellas actividades que no aportan valor al producto o servicio (González y Moreno, 2016). Por ello, los costos están representados por la medición en dinero de los desembolsos para adquirir un bien o un servicio. Asimismo, se los relaciona siempre con los elementos o recursos que intervienen en su constitución.

Tabla 8

Flujo de caja

Impuesto a la Renta	-S/14,396	-	S/14,619	-S/13,230	-S/12,911	-S/13,092	-S/13,473
Utilidad Neta	S/34,404	S/34,938	S/31,618	S/30,856	S/31,288	S/32,197	
Flujo de Efectivo Neto (a)	S/34,404	S/34,938	S/31,618	S/30,856	S/31,288	S/32,197	
Inversión en implementación de la propuesta	-S/93,000						
Flujo de Inversiones (b)	-S/93,000	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0
Flujo de Efectivo Neto (a) + (b)	-S/93,000	S/34,404	S/34,938	S/31,618	S/30,856	S/31,288	S/32,197
Flujo de Efectivo Neto Acumulado	-S/93,000	-S/58,596	-S/23,658	S/7,960	S/38,815	S/70,103	S/102,301
Tasa de descuento CPPC =				14.94%			
Valor Presente Neto VAN =				\$31,450			
Tasa Interna de Retorno TIR=				27.09%			
Período de Recuperación de Inversión PRI=				4.00			

El Valor Actual Neto (VAN) es de S/ 31,450. Un VAN positivo indica que el proyecto o inversión generará más valor del costo inicial (S/ 93,000), lo que significa que es una inversión rentable. En este caso, el proyecto parece ser económicamente viable y debería ser considerado para implementación si todas las otras condiciones y supuestos se mantienen. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 27.09%. La TIR es una métrica que indica la tasa de retorno esperada del proyecto. Una TIR del 27.09% es bastante alta y sugiere que la inversión es atractiva, ya que normalmente las empresas buscan proyectos con una TIR mayor al costo de capital (en este caso, la Tasa de Descuento o CPPC, que es del 14.94%). El Período de Recuperación (PRI) es de 3 meses, lo que significa que la inversión inicial de S/ 93,000 se recupera completamente dentro de los primeros tres meses del proyecto. A partir del cuarto mes, el proyecto comienza a generar un flujo de caja positivo.

En conclusión, la rentabilidad del proyecto se refleja en un VAN positivo y considerable (S/ 31,450) junto con una TIR alta (27.09%), lo que sugiere que el proyecto es altamente rentable. La empresa generará un retorno significativo sobre la inversión inicial de S/ 93,000. La TIR (27.09%) es significativamente mayor que la Tasa de Descuento o CPPC (14.94%), lo que refuerza que el proyecto no solo cubre el costo de capital, sino que también proporciona una ganancia adicional. El flujo de caja neto es positivo a partir del mes 1, lo cual indica que el proyecto comienza a generar efectivo de manera rápida, recuperando la inversión inicial en un plazo relativamente corto. Un PRI de 3 meses, combinado con un VAN positivo (S/ 31,450) y una TIR alta (27.09%), indica que el proyecto no solo recupera su inversión rápidamente, sino que también genera un valor significativo a lo largo del tiempo y ofrece una alta tasa de retorno. Un PRI corto es generalmente preferido, ya que implica un menor tiempo de exposición al riesgo y una rápida recuperación del capital invertido. En este caso, el PRI de 3 meses sugiere que el proyecto tiene un bajo riesgo de

liquidez, ya que la empresa no tendrá que esperar mucho tiempo para recuperar su inversión inicial.

Tabla 9

Cálculo de tasa de corte CPPC

Distribución	Deuda	Participación	Costo	Costo Pond.
Pasivos	\$ 73,000,000	42.20%	8.00%	3.4%
Patrimonio	\$ 100,000,000	57.80%	20.00%	11.6%
	\$ 173,000,000	100.00%		14.9%

La presente investigación aporta una propuesta de mejora en la gestión de calidad para reducir los costos operativos en la empresa en estudio. Asimismo, se pretende contribuir con información necesaria que sirva de base para diversos estudios que se realicen con enfoque en los costos y la gestión de calidad dentro del sector de calzado, debido a que se conoce muy poco de este sector y su relación con las variables: gestión de calidad y costos operativos. Finalmente, mediante este estudio, se quiere determinar si la propuesta de mejora en la gestión de calidad podría reducir los costos operativos en la empresa de calzado Blas. Para ello, se iniciará con un diagnóstico de los costos operativos y diagnosticando los problemas de calidad. Luego, se desarrollará la propuesta de mejora de la calidad. Por último, se evaluará la reducción del costo, a partir de esta propuesta. Puesto que esta investigación es una propuesta, se partirá de una hipótesis, pero no se validará. Sin embargo, sí se explicará cómo la propuesta podría mejorar la gestión de calidad.

Para ello, se planteará un plan de acción que contribuirá con la implementación de la propuesta de mejora. Dicho plan de acción estará fundado en cuatro objetivos principales: reducir las mermas de materia prima en un 50%, estandarizar los procesos de producción, capacitar al personal en las tareas de producción y reducir los costos

operativos en un 19%. Para conseguir estos objetivos, se aplicarán diversas estrategias (véase Tabla 6).

Tabla 10

Estrategias de mejora

Objetivo 1: Reducir las mermas de materia prima
Implementar un programa de capacitación para el personal sobre el uso correcto de la materia prima
Establecer controles de calidad en las diferentes etapas del proceso de producción
Implementar un sistema de gestión de inventarios para optimizar el uso de la materia prima
Objetivo 2: Estandarizar los procesos de producción
Desarrollar manuales de procedimientos para las diferentes tareas de producción
Implementar un sistema de control de calidad para asegurar el cumplimiento de los estándares de producción
Capacitar al personal en la aplicación de los estándares de producción
Objetivo 3: Capacitar al personal
Desarrollar un programa de capacitación para el personal sobre las diferentes tareas de producción
Implementar un sistema de evaluación del desempeño para medir el impacto de la capacitación
Brindar oportunidades de capacitación continua al personal
Objetivo 4: Reducir los costos operativos
Implementar las estrategias anteriores para reducir las mermas de materia prima y estandarizar los procesos de producción
Negociar mejores precios con los proveedores de materia prima
Implementar un sistema de control de costos para identificar y eliminar gastos innecesarios

Asimismo, para implementar las estrategias mencionadas, se deberán realizar una serie de actividades, las mismas que se dividirán en tareas necesarias para completarlas.

Estas se pueden observar en el cronograma que se muestra en la Tabla 7.

Tabla 11
Cronograma de actividades

Actividad 1: Capacitación del personal				
Tarea	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
Desarrollar el programa de capacitación	5	20 de abril	24 de abril	Gerente de Recursos Humanos
Seleccionar al personal capacitador	3	27 de abril	29 de abril	Gerente de Producción
Implementar el programa de capacitación	10	3 de mayo	14 de mayo	Gerente de Recursos Humanos
Evaluar el impacto de la capacitación	5	17 de mayo	21 de mayo	Gerente de Producción
Actividad 2: Estandarización de procesos				
Tarea	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
Desarrollar los manuales de procedimientos	10	24 de mayo	4 de junio	Gerente de Producción
Implementar el sistema de control de calidad	5	8 de junio	12 de junio	Gerente de Calidad
Capacitar al personal en la aplicación de los estándares de producción	8	14 de junio	22 de junio	Gerente de Recursos Humanos
Actividad 3: Gestión de inventarios				
Tarea	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
Implementar un sistema de gestión de inventarios	7	29 de junio	4 de julio	Gerente de Logística
Capacitar al personal en el uso del sistema de gestión de inventarios	3	5 de julio	7 de julio	Gerente de Recursos Humanos
Monitorear el nivel de inventarios y realizar ajustes según sea necesario	Continuo	8 de agosto	Indeterminado	Gerente de Logística
Actividad 4: Negociación con proveedores				
Tarea	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
Identificar a los proveedores de materia prima	5	12 de julio	16 de julio	Gerente de Compras
Negociar mejores precios con los proveedores	7	19 de julio	25 de julio	Gerente de Compras
Evaluar el desempeño de los proveedores	Continuo	26 de setiembre	Indeterminado	Gerente de Compras

Actividad 5: Control de costos

Tarea	Duración (días)	Inicio	Fin	Responsable
Implementar un sistema de control de costos	7	2 de agosto	8 de agosto	Gerente de Finanzas
Identificar y eliminar gastos innecesarios	10	9 de agosto	18 de agosto	Gerente de Finanzas
Monitorear los costos operativos y realizar ajustes según sea necesario	Continuo	19 de agosto	Indeterminado	Gerente de Finanzas

Finalmente, para llevar a cabo este plan de acción, es importante tener en cuenta los recursos y presupuesto necesarios. Esto se puede ver en la Tabla 8.

Tabla 12

Recursos humanos, financieros y materiales

Tipo de Recurso	Descripción	Detalle	Cantidad	Costo Estimado	Responsable de Asignación
Recursos Humanos	Personal capacitador	Expertos en las áreas de capacitación requeridas	2	S/. 10,000	Gerente de Recursos Humanos
	Personal de producción	Operarios capacitados en los nuevos procesos estandarizados	20	S/. 20,000	Gerente de Producción
	Personal administrativo	Personal para la gestión de inventarios, control de costos y negociación con proveedores	5	S/. 5,000	Gerente Administrativo
Recursos Financieros	Presupuesto para capacitación	Desarrollo y ejecución de programas de capacitación	-	S/. 15,000	Gerente de Recursos Humanos
	Presupuesto para implementación de sistemas	Adquisición e instalación de sistemas de control de calidad y gestión de inventarios	-	S/. 20,000	Gerente de Tecnología de la Información
	Presupuesto para negociación con proveedores	Viajes, alojamiento y comidas para las negociaciones	-	S/. 5,000	Gerente de Compras
Recursos Materiales	Materiales de capacitación	Apuntes, presentaciones, folletos y otros materiales	-	S/. 3,000	Gerente de Recursos Humanos
	Equipos para el control de calidad	Instrumentos de medición, equipos de inspección y software de control de calidad	-	S/. 10,000	Gerente de Calidad
	Software para la gestión de inventarios	Sistema para el seguimiento y control de los inventarios	-	S/. 5,000	Gerente de Logística

El plan de acción presentado está fundado en lo que se puede visualizar en la Tabla 9, la misma que presenta una lista de actividades que podrían ser exteriorizadas para reducir las mermas de materia prima. Esta información se enfoca en las actividades relacionadas con la planificación, el control y la gestión de recursos que, actualmente, son realizadas por los operarios. Además, contribuye a la ejecución de dicho plan, puesto que se puede aplicar a los procesos de planificación, control y gestión de recursos no solo para cubrir el objetivo de reducir las mermas de materia prima, sino también para estandarizar procesos de producción, capacitar al personal y, finalmente, reducir los costos operativos.

Tabla 13

Exteriorización de actividades

Causa Raíz	Responsable	Actividad	Duración
Mermas de materia prima.	Operario	Planificación	15.00 min
	Operario	Control	9.00 min
	Operario	Gestionar recursos	12.00 min
			36 min

La Tabla 10 presenta un estudio de tiempos de las actividades de planificación, control y gestión de recursos que actualmente son realizadas por los operarios antes de la implementación de SMED (Single Minute Exchange of Die). El estudio se basa en 10 observaciones de cada actividad, y se calcula el tiempo promedio, la valoración (100%), el tiempo básico y el tiempo estándar. Es así como el tiempo promedio de la actividad de planificación es de 15.0 minutos, con una desviación estándar de 0.1 minutos. La valoración de la actividad es del 100%, lo que significa que es una actividad necesaria e improductiva.

Tabla 14

Estudio de tiempos antes de SMED

N°	Actividad	Tiempos (min)(s)										Tiempo Promedio	Valoración (100%)	Tiempo Básico	Tiempo Estándar
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10				
1	Planificación	15.02	14.50	15.05	15.00	15.05	15.00	15.10	15.15	15.05	15.00	15.0	0.1	0.1996	0.34
2	Control	8.55	9.05	9.02	9.05	8.80	9.00	9.05	9.02	9.00	8.80	9.0	0.1	0.0954	0.24
3	Gestionar recursos	11.40	12.00	12.05	11.55	11.58	12.00	12.10	12.05	12.00	12.00	12.0	0.1	0.196	0.34
Total												36			2.54

a

Por lo tanto, a grandes rasgos, entre las acciones correctoras que se aplicarán, se encuentra el establecimiento de procesos de medición para la primera actividad. Luego, se capacitará al operario, en relación a la actividad de control. Finalmente, se realizará una correcta gestión de inventario, empleando la herramienta MRP.

Tabla 15

Estudio de tiempos después del SMED

N°	Actividad	Tiempos (min)(s)										Tiempo Promedio	Valoración (100%)	Tiempo Básico	Tiempo Estándar
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10				
1	Planificación	11.55	12.05	11.35	12.00	12.08	12.00	12.10	12.15	12.05	11.06	12.0	0.1	0.1996	0.34
2	Control	7.05	7.00	7.02	6.50	7.00	7.04	7.00	7.02	6.55	6.50	7.0	0.1	0.0954	0.24
3	Gestionar recursos	8.50	9.02	9.04	8.55	9.07	9.00	8.55	9.06	9.00	9.05	9.0	0.1	0.196	0.34
Total												28			2.54

La Tabla 11 presenta un estudio de tiempos de las actividades de planificación, control y gestión de recursos que actualmente son realizadas por los operarios después de la implementación de SMED (Single Minute Exchange of Die). El estudio se basa en 10 observaciones de cada actividad, y se calcula el tiempo promedio, la valoración (100%), el tiempo básico y el tiempo estándar. Se evidencia así, que el tiempo total de la actividad

disminuyó en ocho minutos. Por lo tanto, al disminuir los tiempos, se está evitando más pérdidas, en relación a los costos y materia prima, dentro del proceso operativo.

Luego de aplicar las herramientas de mejora, se procedió a comprobar la reducción de los costos. Por ello, se realizó un análisis del estado de resultados del mes de agosto, donde la rentabilidad neta de la empresa en agosto de 2021 fue del 31.23%. Esta cifra indica que por cada S/. 100 en ventas, la empresa obtuvo S/. 31.23 en utilidades netas. Asimismo, la utilidad neta dio un total de S/. 90,670. Por lo tanto, al iniciar la propuesta, el dato principal fue el elevado costo operativo existente dentro de la empresa, con un total de S/.32,500.

Tabla 16

Análisis económico-financiero

Estado de resultados	(contable)
Agosto 2021	
Ventas	290,680
(-) costo de ventas	110,520
Utilidad bruta	180,160
(-) Gastos de ventas	18,000
(-) Gatos administrativos	23,550
(+) otros ingresos	0
Resultados operativos	138,610
(-) Gastos financieros	10,000
(+) Ingresos financieros gravados	0
(+) otros ingresos gravados	0
Utilidad antes del Impuesto a la renta	128,610
(-) Impuesto a la renta 29.5%	37,940
Utilidad neta	90,670

Es así como los resultados obtenidos, al emplear las metodologías, fue la reducción en un 50% de las deficiencias y diferentes recomendaciones, en las que se subsanaron las estimaciones erróneas de los costos. Con ello, se logró obtener una reducción de S/.19,000.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dentro del proyecto de mejora, se presentaron limitaciones, como el poder sintetizar todas las ideas referentes al desarrollo del estudio; ya que, dentro de la metodología, existen variedades de herramientas que logran solucionar o mejorar los problemas dentro de un proceso y los múltiples problemas que tenía la empresa, en la cual se pudo observar que la más que se repetía y más dinero costaba a la empresa era la merma en las materias primas. Luego de una selección y descarte, se seleccionaron herramientas de diagnóstico importantes para la ejecución de la investigación, como diagramas, técnicas de recopilación de información, entre otras. Asimismo, el problema principal dentro del proyecto fue encontrar una empresa acorde al tema y que esta cuente con accesibilidad a sus datos e información.

También, Montilla et al. (2019), en su investigación, afirmaron que la ventaja que se obtiene, en cuanto a la utilización de la información suministrada por los costos de calidad en el establecimiento de las estrategias de gestión. Por ello, este estudio se realizó con un enfoque sobre los costos elevados, ya que se buscó reducirlos mediante una propuesta de mejora. Esto implica el uso de herramientas como la matriz AMFE, por medio de la cual se obtuvo que el INPR de la acción correctora fue de 115, 90 y 233. Del mismo modo, mediante la herramienta SMED, se logró disminuir ocho minutos del tiempo total de una actividad que implicaba altos costos y tiempos muertos en la empresa.

Finalmente, Battisti et. al. (2017), en su estudio, demostró que, mediante una correcta gestión de calidad, logró un eficiente sistema de control de costos. Este resulta ser indispensable para el análisis del desempeño económico y financiero de la entidad, pues influye, de forma determinante, en la rentabilidad. Asimismo, con el aporte teórico, se afirma que la gestión de calidad es capaz de estandarizar procesos y que los costos incurren en los

tiempos. En caso de un tiempo muerto, monetariamente hablando, pueden llegar a existir muchas pérdidas, retrasos y demoras.

Cabe señalar que el presente estudio aborda temas relacionados a la carrera de ingeniería industrial. Pues, parte de cursos como producción esbelta, gestión de la calidad, gestión contable, gerencia de operaciones, entre otros. Se menciona la importancia de dichas materias en función a las metodologías aplicadas, con el objetivo de poder determinar si la propuesta de mejora en la gestión de calidad reduce los costos operativos en la empresa de calzado “Blas”.

Finalmente, se concluyó lo siguiente:

- En la empresa es conveniente contratar profesionales con experiencia en el trabajo con calzado para así evitar que ocurran estas fallas en la calidad
- La empresa calzado Blas se encuentra en un periodo de expansión y por lo tanto es muy importante la implementación continua en técnicas que ayuden a la mejora de administración de recursos.
- Si se implementa una producción estandarizada, reduciría el desorden, los desperdicios y se eliminarían los costos de almacenaje de productos no terminados.

Referencias

- Acuña, D., y López, D. (2016). Sistema Integral de Gestión de Calidad en la Universidad de La Guajira, Colombia. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/993/99346931008.pdf>
- Battisti, L., Messias, J., y Rocha, C. (2017). Herramientas y sistema de costos aplicados a la gestión de la calidad en el agronegocio. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/339/33952810006.pdf>
- Benzaquen, J., y Convers, J. (2015). El ISO 90991 y TQM en las empresas de Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/5118/511851345005.pdf>
- Bonilla, E. (2015). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/3374/337443854002.pdf>
- Carriel, R., Barros, C., y Fernandez, F. (2018). Sistema de gestión y control de la calidad Norma ISO 9001:2015. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732908>
- Casanova, C., Núñez, R., Navarrete, C., y Proaño, E. (2021). Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/journal/280/28065533025/28065533025.pdf>
- Corona, L., y Fonseca, M. (2021). Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v19n2/1727-897X-ms-19-02-338.pdf>

- Cueva, A. R. y Medina, K. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de almacén e inventario para reducir los costos operativos en el área de almacén de la empresa CCA-Perú SAC Cajamarca 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <http://hdl.handle.net/11537/14943>
- Díaz, G., y Salazar, D. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. DOI: <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.2>
- Flores, L., y Blanco, J. (2021). Determinación de costos operativos y su incidencia en la rentabilidad económica y financiera de las empresas de transportes urbanos de pasajeros de la ciudad de Puno-Perú. DOI: <https://doi.org/10.53766/ACCON/2021.43.04>
- García, J., y Sánchez, P. (2020). Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. Información tecnológica. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159>
- Golpe Cervelo, A. M. (2019). La gestión estratégica de costos: abc- abm y la necesidad de otros modelos de costos para la toma de decisiones. *RIGC*, 17(33), 1 – 16. http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/n_33/ana-golpe.pdf
- González, J. (2020). *Indicadores de la gestión de calidad en las empresas de fluidos de perforación*. <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968091003/html/>
- González, N. (2018). *Reflexiones acerca de los costos por proyectos*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000100014

González, L., y Moreno, M. (2016). *Procedimiento para implementación de un sistema de gestión de costos de calidad*. <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181545579002.pdf>

González, M., y Difabio, H. (2016). *Enfoque transversal y longitudinal en el estudio de patrones de aprendizaje en alumnos universitarios de ingeniería*.
<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i3.26089>

Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). DOI: 10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Hernandez, H., Martinez, D., y Cardona, D. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5847006#:~:text=Enfoque%20basado%20en%20procesos%20como%20estrategia%20de%20direcci%C3%B3n%20para%20las%20empresas%20de%20transformaci%C3%B3n,-Hernandez%20Palma%20Hugo&text=Una%20organizaci%C3%B3n%20competitiva%20es%20aquella,incremente%20sus%20niveles%20de%20rentabilidad.>

Herrera Cárdenas, P. L. & López Rodríguez, M. (2021). Tourism. Quality Management and its Costs. *Cofin Habana*, 15(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612021000200009&lng=es&tlng=en

Meléan, R., y Torres, F. (2021). Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. DOI: <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>

- Morella, S., y Diyerson, N. (2019). Costos de calidad como estrategia de gestión en el central azucarero Trujillo, S.A., Venezuela.. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7174413>
- Moreno Marcial, P. E. y Santos Méndez, M. M. (2022). Optimización de procesos de producción en medianas empresas del sector textil. *RECIAMUC*, 6(1), 226 – 234.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.226-234](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.226-234)
- Ortega, G. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3613/361353711008.pdf>
- Piñero, E., Vivas, E., y Flores, L. (2018). *Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo*.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009>
- Rey Sánchez, S. P., Garivay Torres De Salinas, F., Jacha Rojas, J. P. y Malpartida Gutiérrez, J. N. (2022). Industria 4.0 y gestión de calidad empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 289 – 298.
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.20>
- Rojas Villacís, C. y Zúñiga Arrobo, C. (2020). Análisis de costos operativos en pequeña minería y minería artesanal en Nambija. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 10(2), 50 – 60. <https://doi.org/10.29166/revfig.v1i2.2568>
- Sánchez, F. (2019). *Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos*. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Valenzuela, L. (2016). Los costos de la mala calidad como quinto elemento del costo:

Aproximación teórica en la gestión de la competitividad en medio de la convergencia contable. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/909/90943602006.pdf>

Villa, D., Villacis, N., y Osorio, M. (2021). Grado de utilización de las herramientas de calidad en una empresa industrial. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2116>

Anexos

Anexo 1

Inventario de existencias de calzados Blas

No.	CÓDIGO	MATERIAL	UNIDAD	Stock
1	241001	HUELLAS CREMA	Docenas	10
2	241002	HUELLAS ROSADAS	Docenas	10
3	241003	HUELLAS PLOMAS	Docenas	5
4	241004	HUELLAS CELESTE	Docenas	5
5	241005	HUELLAS NEGRAS	Docenas	10
6	241006	FALSAS CREMA	plancha	30
7	241007	FALSAS ROSADAS	plancha	30
8	241008	FALSAS PLOMAS	plancha	20
9	241009	FALSAS CELESTE	plancha	10
10	241010	FALSAS NEGRAS	plancha	20
11	241011	CERCO CREMA	mt	120
12	241012	CERCO ROSADO	mt	80
13	241013	CERCO PLOMO	mt	100
14	241014	CERCO CELESTE	mt	60
15	241015	CERCO NEGRO	mt	100
16	241016	CERCO BLANCO	mt	120
17	241017	CUERO CHAROL SINTETICO NEGRO	mt	240
18	241018	CUERO CHAROL SINTETICO BLANCO	mt	240
19	241019	CUERO CHAROL SINTETICO ROSADO	mt	160
20	241020	CUERO CHAROL SINTETICO NACARADO	mt	240
21	241021	CUERO CHAROL SINTETICO CELESTE	mt	120
22	241022	CUERO CHAROL SINTETICO PLOMO	mt	120
23	241023	CUERO CHAROL SINTETICO AZUL	mt	120
24	241024	CUERO CHAROL SINTETICO FUXIA	mt	160
25	241025	CUERO CHAROL SINTETICO NUDE	mt	160
26	241026	CUERO CHAROL SINTETICO MELON	mt	120
27	241027	CUERO CHAROL SINTETICO VIOLETA	mt	120
28	241028	CUERO CHAROL SINTETICO MORADO	mt	120
29	241029	CUERO CHAROL SINTETICO ROJO	mt	240
30	241030	SINTETICO ESCARCHADO NEGRO	mt	120
31	241031	SINTETICO ESCARCHADO PLATA	mt	80
32	241032	SINTETICO ESCARCHADO ROSA	mt	100
33	241033	SINTETICO FLORES NEGRO GRIS	mt	60
34	241034	SINTETICO FLORES NEGRO ROSA	mt	120
35	241035	BADANA NACARADO	mt	240

36	241036	BADANA NEGRA	mt	120
37	241037	BADANA BLANCO	mt	240
38	241038	BADANA PLOMO	mt	120
39	241039	FORRO BEIGE	mt	240
40	241040	FORRO NEGRO	mt	120
41	241041	FORRO NEGRO GRABADO	mt	120
42	241042	FORRO GRABADO	mt	240
43	241043	ESPUMA	Plancha	50
44	241044	LONA CREMA	mt	50
45	241045	LIJA 150	Unidad	20
46	241046	LIJA 180	Unidad	20
47	241047	MOLDES DE ZAPATO DE NIÑA DEL 18 - 20	Docenas	20
48	241048	MOLDES DE ZAPATO DE NIÑA DEL 21 - 26	Docenas	20
49	241049	MOLDES DE ZAPATO DE MUJER DEL 27 - 32	Docenas	10
50	241050	CHAVETAS	Unidad	10
51	241051	HILO NEGRO	Unidad	12
52	241052	HILO BLANCO	Unidad	12
53	241053	HILO ROSADO	Unidad	8
54	241054	HILO FUXIA	Unidad	6
55	241055	HILO AZUL	Unidad	6
56	241056	HILO CELESTE	Unidad	4
57	241057	HILO NUDE	Unidad	6
58	241058	HILO MELON	Unidad	8
59	241059	HILO PLOMO	Unidad	6
60	241060	HILO NACARADO	Unidad	12
61	241061	HILO VIOLETA	Unidad	6
62	241062	HILO MORADO	Unidad	6
63	241063	HILO ROJO	Unidad	12
64	241064	HEBILLAS PEQUEÑAS PLATA	Docenas	60
65	241065	HEBILLAS MEDIANAS PLATA	Docenas	60
66	241066	HEBILLAS GRANDES PLATA	Docenas	40
67	241067	HEBILLAS PEQUEÑAS DORADO	Docenas	60
68	241068	HEBILLAS MEDIANAS DORADO	Docenas	60
69	241069	HEBILLAS GRANDES DORADO	Docenas	40
70	241070	PLANTILLAS DEL 18 - 20	mt	25
71	241071	PLANTILLAS DEL 21 - 26	mt	25
72	241072	PLANTILLAS DEL 27 - 32	mt	10
73	241073	PEGAMENTO	Latas	3
74	241074	JEBE	Latas	3
75	241075	PVC	Latas	2
76	241076	PUNTE	Galón	3
77	241077	SUPER GLUE PEGAMENTO	plancha	5

78	241078	BENCINA	Galón	5
79	241079	TIJERAS METALICAS	Unidad	8
80	241080	TINTE BLANCO	Lt	3
81	241081	TINTE NEGRO	Lt	3
82	241082	TINTE ROSADO	Lt	1
83	241083	TINTE FUXIA	Lt	1
84	241084	TINTE AZUL	Lt	1
85	241085	TINTE CELESTE	Lt	1
86	241086	TINTE NUDE	Lt	1
87	241087	TINTE MELON	Lt	1
88	241088	TINTE PLOMO	Lt	1
89	241089	TINTE NACARADO	Lt	3
90	241090	TINTE VIOLETA	Lt	1
91	241091	TINTE ROJO	Lt	3
92	241092	PICADORES DE FORMA DE CORAZON PEQUEÑO	Unidad	4
93	241093	PICADORES DE FORMA DE CORAZON MEDIANO	Unidad	4
94	241094	PICADORES DE FORMA DE CORAZON GRANDE	Unidad	4
95	241095	PICADORES DE FORMA DE CIRCULAR PEQUEÑO	Unidad	4
96	241096	PICADORES DE FORMA DE CIRCULAR MEDIANO	Unidad	4
97	241097	PICADORES DE FORMA DE OJO PEQUEÑO	Unidad	4
98	241098	PICADORES DE FORMA DE OJO MEDIANO	Unidad	4
99	241099	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA PEQUEÑO	Unidad	4
100	241100	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA MEDIANO	Unidad	4
101	241101	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA GRANDE	Unidad	4
102	241102	PICADORES DE FORMA DE HOJA PEQUEÑO	Unidad	4
103	241103	PICADORES DE FORMA DE HOJA MEDIANO	Unidad	4
104	241104	PICADORES DE FORMA DE MEDIA LUNA PEQUEÑO	Unidad	4
105	241105	PICADORES DE FORMA DE MEDIA LUNA MEDIANO	Unidad	4
106	241106	PICADORES DE FORMA DE PUNTO PEQUEÑO	Unidad	4
107	241107	PICADORES DE FORMA DE PUNTO MEDIANO	Unidad	4
108	241108	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - NEGRO)	mt	10
109	241109	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - NEGRO)	mt	10
110	241110	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - CELESTE)	mt	8
111	241111	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - CELESTE)	mt	8
112	241112	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - FUXIA)	mt	8
113	241113	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - FUXIA)	mt	8
114	241114	CHINCHES	Caja	10
115	241115	ESTRAS PEQUEÑOS	Millar	10
116	241116	ESTRAS MEDIANOS	Millar	10

117	241117	HILO PLASTICO GRUESO	Rollos	10
118	241118	BOLSAS MEDIANAS	Conos	8
119	241119	CAJAS DEL 18 - 20	Docenas	40
120	241120	CAJAS DEL 21 - 26	Docenas	40
121	241121	CAJAS DEL 27 - 32	Docenas	20
122	241122	LAPICEROS	Cajas	6
123	241123	LAPICES	Cajas	5
124	241124	HORMAS DEL 18 - 20	Docenas	6
125	241125	HORMAS DEL 21 - 26	Docenas	6
126	241126	HORMAS DEL 27 - 32	Docenas	4

Anexo 2
Costos de existencias en calzados Blas

No.	CÓDIGO	MATERIAL	UNIDAD	Stock	COSTO	TOTAL
1	241001	HUELLAS CREMA	Docenas	10	13.00	130.00
2	241002	HUELLAS ROSADAS	Docenas	10	13.00	130.00
3	241003	HUELLAS PLOMAS	Docenas	5	13.00	65.00
4	241004	HUELLAS CELESTE	Docenas	5	13.00	65.00
5	241005	HUELLAS NEGRAS	Docenas	10	13.00	130.00
6	241006	FALSAS CREMA	plancha	30	23.00	690.00
7	241007	FALSAS ROSADAS	plancha	30	23.00	690.00
8	241008	FALSAS PLOMAS	plancha	20	23.00	460.00
9	241009	FALSAS CELESTE	plancha	10	23.00	230.00
10	241010	FALSAS NEGRAS	plancha	20	23.00	460.00
11	241011	CERCO CREMA	mt	120	4.00	480.00
12	241012	CERCO ROSADO	mt	80	4.00	320.00
13	241013	CERCO PLOMO	mt	100	4.00	400.00
14	241014	CERCO CELESTE	mt	60	4.00	240.00
15	241015	CERCO NEGRO	mt	100	4.00	400.00
16	241016	CERCO BLANCO	mt	120	4.00	480.00
17	241017	CUERO CHAROL SINTETICO NEGRO	mt	30	28.00	840.00
18	241018	CUERO CHAROL SINTETICO BLANCO	mt	30	28.00	840.00
19	241019	CUERO CHAROL SINTETICO ROSADO	mt	30	28.00	840.00
20	241020	CUERO CHAROL SINTETICO NACARADO	mt	30	28.00	840.00
21	241021	CUERO CHAROL SINTETICO CELESTE	mt	15	28.00	420.00
22	241022	CUERO CHAROL SINTETICO PLOMO	mt	15	28.00	420.00
23	241023	CUERO CHAROL SINTETICO AZUL	mt	15	28.00	420.00
24	241024	CUERO CHAROL SINTETICO FUXIA	mt	20	28.00	560.00

25	241025	CUERO CHAROL SINTETICO NUDE	mt	20	28.00	560.00
26	241026	CUERO CHAROL SINTETICO MELON	mt	20	28.00	560.00
27	241027	CUERO CHAROL SINTETICO VIOLETA	mt	15	28.00	420.00
28	241028	CUERO CHAROL SINTETICO MORADO	mt	15	28.00	420.00
29	241029	CUERO CHAROL SINTETICO ROJO	mt	30	28.00	840.00
30	241030	SINTETICO ESCARCHADO NEGRO	mt	20	30.00	600.00
31	241031	SINTETICO ESCARCHADO PLATA	mt	10	30.00	300.00
32	241032	SINTETICO ESCARCHADO ROSA	mt	20	30.00	600.00
33	241033	SINTETICO FLORES NEGRO GRIS	mt	10	30.00	300.00
34	241034	SINTETICO FLORES NEGRO ROSA	mt	20	30.00	600.00
35	241035	BADANA NACARADO	mt	40	15.50	620.00
36	241036	BADANA NEGRA	mt	20	15.50	310.00
37	241037	BADANA BLANCO	mt	40	15.50	620.00
38	241038	BADANA PLOMO	mt	15	15.50	232.50
39	241039	FORRO BEIGE	mt	20	15.50	310.00
40	241040	FORRO NEGRO	mt	10	15.50	155.00
41	241041	FORRO NEGRO GRABADO	mt	20	15.50	310.00
42	241042	FORRO GRABADO	mt	40	15.50	620.00
43	241043	ESPUMA	Plancha	30	14.00	420.00
44	241044	LONA CREMA	mt	40	5.00	200.00
45	241045	LIJA 150	Unidad	14	1.00	14.00
46	241046	LIJA 180	Unidad	15	1.00	15.00
47	241047	MOLDES DE ZAPATO DE NIÑA DEL 18 - 20	Docenas	15	50.00	750.00
48	241048	MOLDES DE ZAPATO DE NIÑA DEL 21 - 26	Docenas	10	50.00	500.00
49	241049	MOLDES DE ZAPATO DE MUJER DEL 27 - 32	Docenas	8	50.00	400.00
50	241050	CHAVETAS	Unidad	10	7.00	70.00
51	241051	HILO NEGRO	Unidad	12	7.70	92.40


52	241052	HILO BLANCO	Unidad	12	7.70	92.40
53	241053	HILO ROSADO	Unidad	9	7.70	69.30
54	241054	HILO FUXIA	Unidad	6	7.70	46.20
55	241055	HILO AZUL	Unidad	6	7.70	46.20
56	241056	HILO CELESTE	Unidad	4	7.70	30.80
57	241057	HILO NUDE	Unidad	6	7.70	46.20
58	241058	HILO MELON	Unidad	8	7.70	61.60
59	241059	HILO PLOMO	Unidad	6	7.70	46.20
60	241060	HILO NACARADO	Unidad	12	7.70	92.40
61	241061	HILO VIOLETA	Unidad	6	7.70	46.20
62	241062	HILO MORADO	Unidad	6	7.70	46.20
63	241063	HILO ROJO	Unidad	12	7.70	92.40
64	241064	HEBILLAS PEQUEÑAS PLATA	Docenas	60	3.00	180.00
65	241065	HEBILLAS MEDIANAS PLATA	Docenas	60	3.00	180.00
66	241066	HEBILLAS GRANDES PLATA	Docenas	40	3.00	120.00
67	241067	HEBILLAS PEQUEÑAS DORADO	Docenas	60	3.00	180.00
68	241068	HEBILLAS MEDIANAS DORADO	Docenas	60	3.00	180.00
69	241069	HEBILLAS GRANDES DORADO	Docenas	40	3.00	120.00
70	241070	PLANTILLAS DEL 18 - 20	mt	25	15.50	387.50
71	241071	PLANTILLAS DEL 21 - 26	mt	25	15.50	387.50
72	241072	PLANTILLAS DEL 27 - 32	mt	10	15.50	155.00
73	241073	PEGAMENTO	Latas	3	180.00	540.00
74	241074	JEBE	Latas	3	130.00	390.00
75	241075	PVC	Latas	2	238.00	476.00
76	241076	PUNTE	Galón	3	30.00	90.00
77	241077	SUPER GLUE PEGAMENTO	plancha	5	4.50	22.50
78	241078	BENCINA	Galón	5	20.00	100.00

79	241079	TIJERAS METALICAS	Unidad	8	27.00	216.00
80	241080	TINTE BLANCO	Lt	3	28.00	84.00
81	241081	TINTE NEGRO	Lt	3	28.00	84.00
82	241082	TINTE ROSADO	Lt	1	28.00	28.00
83	241083	TINTE FUXIA	Lt	1	28.00	28.00
84	241084	TINTE AZUL	Lt	1	28.00	28.00
85	241085	TINTE CELESTE	Lt	1	28.00	28.00
86	241086	TINTE NUDE	Lt	1	28.00	28.00
87	241087	TINTE MELON	Lt	1	28.00	28.00
88	241088	TINTE PLOMO	Lt	1	28.00	28.00
89	241089	TINTE NACARADO	Lt	3	28.00	84.00
90	241090	TINTE VIOLETA	Lt	1	28.00	28.00
91	241091	TINTE ROJO	Lt	3	28.00	84.00
92	241092	PICADORES DE FORMA DE CORAZON PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
93	241093	PICADORES DE FORMA DE CORAZON MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
94	241094	PICADORES DE FORMA DE CORAZON GRANDE	Unidad	4	70.00	280.00
95	241095	PICADORES DE FORMA DE CIRCULAR PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
96	241096	PICADORES DE FORMA DE CIRCULAR MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
97	241097	PICADORES DE FORMA DE OJO PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
98	241098	PICADORES DE FORMA DE OJO MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
99	241099	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
100	241100	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
101	241101	PICADORES DE FORMA DE LAGRIMA GRANDE	Unidad	4	70.00	280.00
102	241102	PICADORES DE FORMA DE HOJA PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
103	241103	PICADORES DE FORMA DE HOJA MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
104	241104	PICADORES DE FORMA DE MEDIA LUNA PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
105	241105	PICADORES DE FORMA DE MEDIA LUNA MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00

106	241106	PICADORES DE FORMA DE PUNTO PEQUEÑO	Unidad	4	20.00	80.00
107	241107	PICADORES DE FORMA DE PUNTO MEDIANO	Unidad	4	30.00	120.00
108	241108	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - NEGRO)	mt	10	5.00	50.00
109	241109	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - NEGRO)	mt	10	5.00	50.00
110	241110	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - CELESTE)	mt	8	5.00	40.00
111	241111	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - CELESTE)	mt	8	5.00	40.00
112	241112	CORBATAS CON DISEÑO DE SALPICADO (BLANCO - FUXIA)	mt	8	5.00	40.00
113	241113	CORBATAS CON LOGO DE CORAZONES (BLANCO - FUXIA)	mt	8	5.00	40.00
114	241114	CHINCHES	Caja	10	27.00	270.00
115	241115	ESTRAS PEQUEÑOS	Millar	10	37.00	370.00
116	241116	ESTRAS MEDIANOS	Millar	10	37.00	370.00
117	241117	HILO PLASTICO GRUESO	Rollos	10	17.00	170.00
118	241118	BOLSAS MEDIANAS	Conos	8	10.00	80.00
119	241119	CAJAS DEL 18 - 20	Docenas	40	5.50	220.00
120	241120	CAJAS DEL 21 - 26	Docenas	40	8.00	320.00
121	241121	CAJAS DEL 27 - 32	Docenas	20	10.00	200.00
122	241122	LAPICEROS	Cajas	6	8.00	48.00
123	241123	LAPICES	Cajas	5	8.50	42.50
124	241124	HORMAS DEL 18 - 20	Docenas	4	180.00	720.00
125	241125	HORMAS DEL 21 - 26	Docenas	4	180.00	720.00
126	241126	HORMAS DEL 27 - 32	Docenas	2	180.00	360.00
					TOTAL	32,500.00

Anexo 3

Validación de experto

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	"Propuesta de mejora en la gestión de calidad para reducir los costos operativos en la empresa de calzado Blas , Trujillo, 2022".			
Línea de investigación:	Reducción de costos			
Apellidos y nombres del experto:	ING. ARTURO VEGA BARRIENTOS			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Gestión de Calidad.			
<p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p>				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
<p>Sugerencias: Aplicable</p>				
<p>Firma del experto:</p> <div style="text-align: center;">  <p>ARTURO VEGA BARRIENTOS Ingeniero Civil CIP N° 260297</p> </div>				

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **VEGA BARRIENTOS, ARTURO** identificado con DNI N° **46113608**


Con grado y/o especialidad en: LICENCIADO EN INGENIERIA

A través del presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento de recolección de datos:

Encuesta elaborada por **FABRIZIO LEANDRO RODRIGUEZ HERNANDEZ**, para su aplicación a la muestra seleccionada en la investigación: PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTION DE CALIDAD PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA DE CALZADO BLAS, que se encuentra realizando.

Al realizar la revisión correspondiente, se le informa al bachiller que el instrumento, tiene coherencia, pertinencia con la investigación.

Trujillo, 11 de noviembre del 2022



ARTURO VEGA BARRIENTOS
Ingeniero Civil
CIP N° 260297

Anexo 4

Instrumento de recolección de datos. Formato de la entrevista I

OPERACIÓN:

Personal entrevistado:

Producción y provisión del servicio:

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Observaciones
¿Están la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas?		
¿Existen artículos innecesarios en el puesto de trabajo?		
¿Existe un procedimiento establecido para la producción del calzado?		
¿Existe algún tipo de capacitación actualmente? ¿Existen instrumentos de medición de materiales?		

HALLAZGOS

Anexo 5

Instrumento de recolección de datos. Formato de la entrevista II

Tema:	Gestión de calidad
Nombre del evaluado:	Fecha:
Nombre de la empresa:	“Calzado Blas”
Instrucciones:	Marcar "X" en el recuadro Si, el criterio cumple, marcar "X" en el recuadro No, si el criterio no se cumple y marcar el No aplica, si el criterio no se puede aplicar.

N°	CRITERIOS	SI	NO	NO APLICA
1	Existe control de calidad después de cada proceso.			
2	El personal nuevo llega algún tipo de capacitación o supervisión.			
3	El ambiente laboral es bueno			
4	Hay actividades que se tengan que realizar en orden, plazos y responsabilidades			