



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**DETERMINACION DEL COSTO DE LA CALIDAD EN EL RENCAUCHE
DE LLANATAS USADAS DE LA EMPRESA REENCAUCHADORA EL
ORO**

**ARMIJOS SANCHEZ RONALD EDUARDO
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**DETERMINACION DEL COSTO DE LA CALIDAD EN EL
RENCAUCHE DE LLANATAS USADAS DE LA EMPRESA
REENCAUCHADORA EL ORO**

**ARMIJOS SANCHEZ RONALD EDUARDO
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTOS INTEGRADORES

**DETERMINACION DEL COSTO DE LA CALIDAD EN EL
RENCAUCHE DE LLANATAS USADAS DE LA EMPRESA
REENCAUCHADORA EL ORO**

**ARMIJOS SANCHEZ RONALD EDUARDO
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

ROMERO BLACK WILTON EDUARDO

**MACHALA
2023**

Determinación de costos de la calidad en el reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora El Oro"

por RONALD EDUARDO ARMIJOS SANCHEZ

Fecha de entrega: 04-oct-2023 07:20p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2185805373

Nombre del archivo: Tesis_Ronald_Armijos.docx (130.76K)

Total de palabras: 5138

Total de caracteres: 27959

Armijos Sánchez Ronald Eduardo

12

**Determinación de costos de calidad en el reencauche de llantas usadas de la empresa
“Reencauchadora El Oro”**

Armijos – Determinación de costos de la calidad en el reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora El Oro"

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	kupdf.net Fuente de Internet	1%
2	prezi.com Fuente de Internet	1%
3	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	www.industriagraficaonline.com Fuente de Internet	1%
5	www.studocu.com Fuente de Internet	1%
6	www.slideshare.net Fuente de Internet	< 1%
7	www.clubensayos.com Fuente de Internet	< 1%
8	html.pdfcookie.com Fuente de Internet	< 1%

9

www.grafiati.com

Fuente de Internet

< 1 %

10

dokumen.pub

Fuente de Internet

< 1 %

11

eventos.uho.edu.cu

Fuente de Internet

< 1 %

12

www.monografias.com

Fuente de Internet

< 1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, ARMIJOS SANCHEZ RONALD EDUARDO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACION DEL COSTO DE LA CALIDAD EN EL RENCAUCHE DE LLANATAS USADAS DE LA EMPRESA REENCAUCHADORA EL ORO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



ARMIJOS SANCHEZ RONALD EDUARDO

1104342397

Resumen

En esta investigación de carácter descriptivo y correlacional, se examinan detalladamente los costos de calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora el Oro". Los resultados revelan que un significativo 28,33% del presupuesto total se asigna a los costos de calidad, distribuyéndose en costos de prevención (13,93%) y costos de evaluación (11,28%) como pilares fundamentales para asegurar la calidad del producto final. Aunque en apariencia menos significativos en términos porcentuales, los costos de fallas internas y externas (1,84% y 1,29%, respectivamente) desempeñan un papel crucial en la eficiencia del proceso de reencauche. Estos resultados respaldan la perspectiva del reencauche de llantas usadas como una actividad económica rentable, sostenible y amigable con el medio ambiente, tanto para los consumidores como para la industria. En línea con investigaciones previas, se confirma la predominancia de los costos de prevención y evaluación en la gestión de calidad. A medida que el tiempo avanza, se anticipa que estos costos disminuirán gradualmente y se equiparán con los costos de fallas internas y externas. El estudio se enmarca en un enfoque exploratorio, incluyendo una revisión exhaustiva de la literatura, entrevistas y análisis de datos primarios, para comprender en profundidad los costos de calidad y su influencia en la rentabilidad. Además, adopta un enfoque analítico con el propósito de establecer relaciones cuantitativas entre los costos de calidad y la rentabilidad empresarial. Se busca identificar patrones, tendencias y variables que puedan influir en esta relación, con el objetivo de derivar conclusiones sólidas respaldadas por evidencia empírica.

Palabras claves: costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas

Abstract

This descriptive and correlational research delves into the detailed analysis of quality costs in the process of retreading used tires at "Reencauchadora el Oro" company. The results reveal that a significant 28.33% of the total budget is allocated to quality costs, distributed into prevention costs (13.93%) and evaluation costs (11.28%) as fundamental pillars to ensure the quality of the final product. Although seemingly less significant in percentage terms, internal and external failure costs (1.84% and 1.29%, respectively) play a crucial role in the efficiency of the retreading process. These findings support the perspective that retreading used tires is an economically viable, sustainable, and environmentally-friendly activity, both for consumers and the industry. In line with previous research, the predominance of prevention and evaluation costs in quality management is confirmed. As time progresses, it is anticipated that these costs will gradually decrease and align with internal and external failure costs. The study follows an exploratory approach, encompassing a comprehensive literature review, interviews, and primary data analysis to gain an in-depth understanding of quality costs and their influence on profitability. Furthermore, it adopts an analytical approach with the aim of establishing quantitative relationships between quality costs and business profitability. The objective is to identify patterns, trends, and variables that may influence this relationship, in order to derive solid conclusions supported by empirical evidence.

Keywords: prevention costs, evaluation costs, internal failures, external failures.

CAPÍTULO I

1.1 Objeto de Investigación

La empresa Reencauchadora El Oro, ubicada en la ciudad de Machala, provincia del Oro, es objeto de estudio de la presente tesis que tiene como objetivo determinar los costos de calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas. Con 9 años de experiencia en el proceso de reencauche al frío, la empresa se ha destacado por ofrecer servicios personalizados de alta calidad en el mantenimiento y restauración de neumáticos desgastados; este proceso consiste en la restauración de la banda de rodadura de un neumático desgastado, mediante la colocación de una nueva banda sobre la carcasa existente y que ayuda a extender la utilidad de los neumáticos y reducir los costos de mantenimiento en paralelo en la compra de llantas nuevas. La empresa Reencauchadora El Oro se enfoca en brindar atención personalizada a sus clientes, ofreciendo recomendaciones técnicas sobre el tipo de banda adecuada para cada trabajo, y garantía en todos sus servicios.

El proyecto de investigación permitirá a la empresa Reencauchadora El Oro determinar los costos de calidad en su proceso de reencauche de llantas usadas, y contribuir a la mejora continua de sus procesos. La implementación de nuevas máquinas y la capacitación del personal, como parte del proyecto, permitirá a la empresa mejorar aún más la calidad de sus servicios y aumentar su capacidad de producción. Se espera que los resultados obtenidos permitan a la empresa mejorar su posición en el mercado de mantenimiento y restauración de neumáticos desgastados, ofreciendo servicios de alta calidad a precios competitivos y aumentando su satisfacción del cliente.

1.2 Problema de investigación

El establecer los costos de la calidad en el reencauche de llantas usadas en "Reencauchadora el Oro" es un tema clave que garantiza la rentabilidad y satisfacción del cliente; según (Chávez Cruz et al., 2017), la contabilidad de costos es una herramienta importante para el control y la toma de decisiones en las empresas. Sin embargo, se desconoce la forma en que se está gestionando actualmente los costos de la calidad en la empresa "Reencauchadora el Oro" y si se están utilizando herramientas de contabilidad de costos para su gestión eficiente.

La gestión eficiente de costos es fundamental para cualquier empresa que desee mantener su rentabilidad y competitividad en el mercado. En el caso del proceso de reencauche de llantas usadas, el identificar y establecer los costos de la calidad es un factor clave para lograr una producción rentable y de alta calidad según (Benavides S et al., 2011)

El reencauche de llantas usadas es una alternativa viable y efectiva para reducir el impacto ambiental generado por la disposición de residuos de llantas. Según un estudio de Bohórquez & Ballesteros expresan que la reutilización de llantas usadas mediante el proceso de reencauche reduce en un 70% la cantidad de neumáticos que terminan como residuos, y contribuye a la conservación de los recursos naturales (Bohórquez Q & Ballesteros B, 2016). Además, la quema de llantas para la generación de energía o la producción de cemento puede emitir contaminantes atmosféricos peligrosos para la salud humana, como dióxido de azufre y partículas finas (Elehinafe et al., 2022)

1.3 Justificación

Según un informe de la Agencia Internacional de Energía (AIE), en el año 2019 se utilizaron más de 2,7 mil millones de neumáticos en todo el mundo, lo que representa una gran cantidad de residuos que pueden generar graves problemas ambientales si no se manejan adecuadamente (AIE, 2021). La acumulación de llantas usadas en los vertederos y en los océanos puede tener graves consecuencias para la salud humana y el medio ambiente, ya que liberan sustancias tóxicas y gases de efecto invernadero al aire y al agua (Dabic-Miletic et al., 2021). El reencauche de llantas se presenta como una alternativa sostenible para reducir el impacto ambiental de los neumáticos usados. Según estudios recientes, el reencauche de llantas puede ahorrar hasta el 75% de energía y reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en un 70% en comparación con la producción de llantas nuevas (Formela, 2021). Además, el reencauche de llantas también puede tener beneficios económicos significativos, ya que el costo de producir una llanta reencauchada es mucho menor que el costo de producir una llanta nueva (Vigneshwaran et al., 2019).

En Ecuador, el reencauche de llantas también es una práctica común en distintos talleres especializados en el sector; de acuerdo al “INEC” Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de Ecuador, en el 2020 se importaron alrededor de 5.5 millones de neumáticos

nuevos al país, mientras que se produjeron alrededor de 2 millones de neumáticos reencauchados (INEC, 2021). Esto sugiere que el reencauche de llantas es una práctica extendida en el país y que podría tener un mayor impacto si se mejora la calidad en sus procesos productivos; por lo tanto, es necesario realizar un estudio que facilite identificar y medir los costos de la calidad asociados al reencauche de llantas en el contexto ecuatoriano, a fin de contribuir al fortalecimiento de esta práctica en el país y la región.

La reencauchadora de llantas "Reencauchadora el Oro" no es la excepción y, por tanto, es importante llevar a cabo una determinación de los costos de la calidad en su proceso de reencauche de llantas usadas. Esto permitirá identificar y cuantificar los costos asociados a la calidad del producto final, como la tasa de producto no conforme, la reparación de defectos, los costos de garantía y otros costos indirectos, con el objetivo de establecer medidas de mejora y optimización de los procesos. Además, una adecuada gestión de los costos de la calidad puede contribuir a lograr alcanzar la respectiva satisfacción del cliente esperado y aumentar la lealtad del mismo hacia la empresa, lo que se traduce en un aumento de las ventas y, por tanto, de la rentabilidad empresarial.

1.4 Objetivo general:

Determinar los costos de la calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora el Oro", con el fin de mejorar la rentabilidad y la calidad de los productos ofrecidos.

1.5 Objetivo específico:

- Identificar los principales costos asociados a la calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas.
- Analizar la relación entre los costos de la calidad y la rentabilidad de la empresa.
- Proponer estrategias para reducir los costos de la calidad y mejorar la eficiencia del proceso de reencauche.

CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL

2.1 Identificación de los costos de la calidad

La identificación de los costos de la calidad es un proceso importante de gestión de costos en el proceso de reencauche de llantas usadas. Según (Berni M et al., 2018), los costos de calidad se clasifican en: Costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas. Por otro lado, (Arango-Cardona, 2009) señalan que la identificación de los costos de la calidad ayudan a las empresas conocer los costos generados, debido a la no conformidad del producto, así como a los procesos de mejora. Además, (Gómez-Avilés et al., 2019) destacan que la identificación de los costos de la calidad también facilita a las empresas, determinar costos asociados con la capacitación y entrenamiento del personal; en definitiva, la identificación de los costos de la calidad es fundamental para lograr una eficiente gestión de costos en el proceso de reencauche de llantas usadas.

2.2 Tipos de Costos de Calidad:

“Los costos de calidad, son los costos relacionados con la prevención, evaluación y reparación de los productos o servicios que produce la empresa; los mismos pueden ser clasificados en cuatro categorías principales: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas internas y costos de fallas externas” (Zambrano-Zambrano et al., 2018)

2.2.1 Cuantificación de los costos de la calidad:

En el proceso de reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora el Oro", la cuantificación de los costos de la calidad tiene como objetivo identificar y medir los costos asociados con la producción de llantas reencauchadas de alta calidad. De acuerdo con la metodología Six Sigma, se pueden identificar dos tipos de costos de la calidad: costos de fallas internas y costos de fallas externas (Anzoise et al., 2022). La cuantificación de los costos de la calidad permitirá a la "Reencauchadora el Oro" determinar la proporción de costos que se destinan a la corrección de errores en la producción y la proporción de costos que se destinan a la prevención de errores y la mejora continua (Montilla et al., 2019). Además, el identificar y medir los costos de calidad, permitirá a la empresa establecer objetivos y estrategias de mejora para minimizar los costos de fallas internas y externas y lograr la satisfacción de los clientes (Garza-Reyes et al., 2018)

2.2.2 Control de los costos de la calidad:

El control de los costos de la calidad es un proceso clave en la industria del reencauche, ya que permite establecer controles para mantener y mejorar la calidad de los procesos, al mismo tiempo que se reducen los costos asociados. Según (Narváez-Zurita et al., 2019), la implementación de este proceso se lleva a cabo mediante la identificación de los costos de la calidad en cada etapa, para luego implementar controles que ayuden a prevenir y detectar posibles fallas; de esta forma, se pueden minimizar costos relacionados a reprocesos, devoluciones y garantías, mientras se mejora la calidad de los productos (Herrera-Vega et al., 2022).

CAPITULO III: METODOLOGÍA DEL PROYECTO

3.1 Tipos de Investigación

La presente investigación se clasifica principalmente como descriptiva y correlacional; en su naturaleza descriptiva, el estudio se enfoca en proporcionar una comprensión detallada de los costos de calidad dentro del proceso de reencauche de llantas usadas que se lleva a cabo en la empresa "Reencauchadora el Oro". Esto implica una desagregación meticulosa de los distintos componentes de estos costos, permitiendo una visualización clara de cómo se distribuyen en diferentes categorías, como costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas.

El enfoque correlacional de esta investigación busca establecer relaciones y patrones entre los costos de calidad y la rentabilidad de la empresa (García-Monsalve et al., 2021). A través de análisis cuantitativos, se explorarán las posibles conexiones entre la inversión en calidad y el impacto en los resultados financieros (Sandoval & Sarmiento, 2018). Esta aproximación permitirá una evaluación precisa de cómo los costos de calidad pueden influir en la rentabilidad de la empresa y cómo la eficiencia en la gestión de la calidad podría traducirse en un mejor rendimiento financiero (Martínez & El Kadi, 2019).

3.2. Nivel de Investigación

Este estudio se sitúa en dos niveles de investigación: exploratorio y analítico. En primer lugar, adopta un enfoque exploratorio para comprender en profundidad los costos de calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas en la empresa "Reencauchadora el Oro" (López-Navarrete et al., 2021). Este enfoque involucra una revisión exhaustiva de la literatura especializada, entrevistas y el análisis de datos primarios para obtener una visión completa de los desafíos y oportunidades en términos de calidad y rentabilidad que enfrenta la empresa. Por otro lado, este estudio aborda un enfoque analítico al buscar establecer relaciones cuantitativas entre los costos de calidad y la rentabilidad empresarial y mediante el uso de técnicas estadísticas, se pretende identificar patrones, tendencias y posibles variables que puedan influir en la relación entre estos dos aspectos fundamentales (Ortega-Bastidas, 2020). Este enfoque analítico permitirá derivar conclusiones sólidas y proporcionar recomendaciones respaldadas por evidencia para mejorar la gestión de calidad y la rentabilidad en la empresa "Reencauchadora el Oro".

3.3. Diseño de la investigación

Este estudio tiene como objetivo, establecer cuantitativamente las posibles hipótesis a establecer a través de un estudio descriptivo; es decir, de tipo transversal, lo que indica su carácter exploratorio, por lo que no se trata propiamente como un diseño experimental, al mismo tiempo que determina qué variables no fueron cambiadas; esto también se aplica a especificar su uso como correlacional; es decir, se refiere a la existencia de variables en estudio; por lo tanto la investigación es de tipo no experimental, pues está orientada a identificar los elementos y actividades que la empresa incurre en costos para garantizar la calidad de sus productos.

3.4. Método de investigación

Los métodos a aplicar en la presente investigación son: descriptiva, debido a que debemos identificar los tipos de costos que pertenecen a cada rubro; es cuali-cuantitativa ya que, al identificar el tipo de rubro, se establecerá el valor cuantitativo correspondiente en cada cuenta del costo al que pertenece.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Población universo

La población universo donde se desarrollará la respectiva investigación es en la ciudad de Machala, y existe una empresa dedicada al reencauche de llantas usadas para su reconstrucción y uso.

3.5.2. Población objeto de estudio

Al existir una sola empresa dedicada al reencauche de llantas usadas para su posterior uso, como la reencauchadora “El Oro”, dicha empresa será nuestro objeto de estudio, población y muestra.

3.6. Técnica de recolección de datos

La recolección de datos, es el proceso de desarrollo de una determinada herramienta de análisis o evaluación y se basa en la correcta identificación de un objeto que puede ser analizado; para la recolección de los datos y de la información respectiva, se empleará las siguientes herramientas:

3.6.1. Fichas de observación, instrumento el cual permitirá identificar los procesos desde el inicio a fin, así como también identificar los respectivos rubros de cada cuenta del costo.

3.6.2. Entrevista, mediante preguntas orientadas al gerente de la empresa, permitirá conocer mejor el proceso de reencauche, así como también poder identificar las actividades, procesos internos como externos y el asignar adecuadamente los costos que se incurren en cada cuenta del costo de calidad.

Además, se debe expresar que para la obtención de los resultados respectivos, se tomará como referencia la investigación desarrollada por (Pupo-Francisco & Romero-Black, 2015) denominada “Procedimiento para el control de costos de calidad en industrias”, que describe 7 pasos a seguir para su determinación.

CAPITULO IV: RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Los resultados obtenidos en la investigación, es mediante la aplicación de la investigación desarrollada por (Pupo-Francisco & Romero-Black, 2015) denominada, “Determinación de costos de calidad para las industrias”, la cual cuenta de 7 pasos y son los siguientes:

4.1.1. Definición de un diagrama que describa el flujo del proceso clave principal

Para el desarrollo del estudio, como punto inicial se establece el flujo del proceso agregador de valor de la empresa Reencauchadora El Oro utilizando el OTIDA.

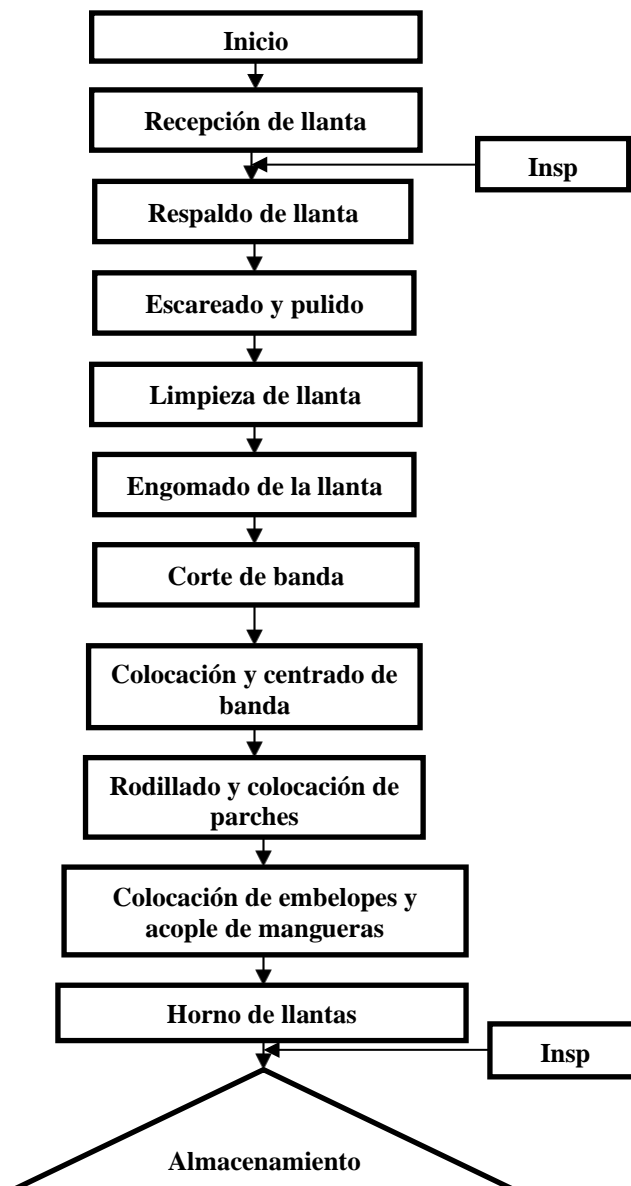


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de reencauche

4.1.2. Definición estructura, funciones y responsabilidades

- La estructura organizacional se refleja en un gráfico denominado organigrama y es la representación gráfica de los procesos o departamentos que lo componen (Nazareno-Véliz, 2020). Sobre las tareas de la organización, implica la asignación de funciones y recursos al personal, así como también de agrupar por áreas o procesos cuya finalidad es integrarlas para su buen desempeño.

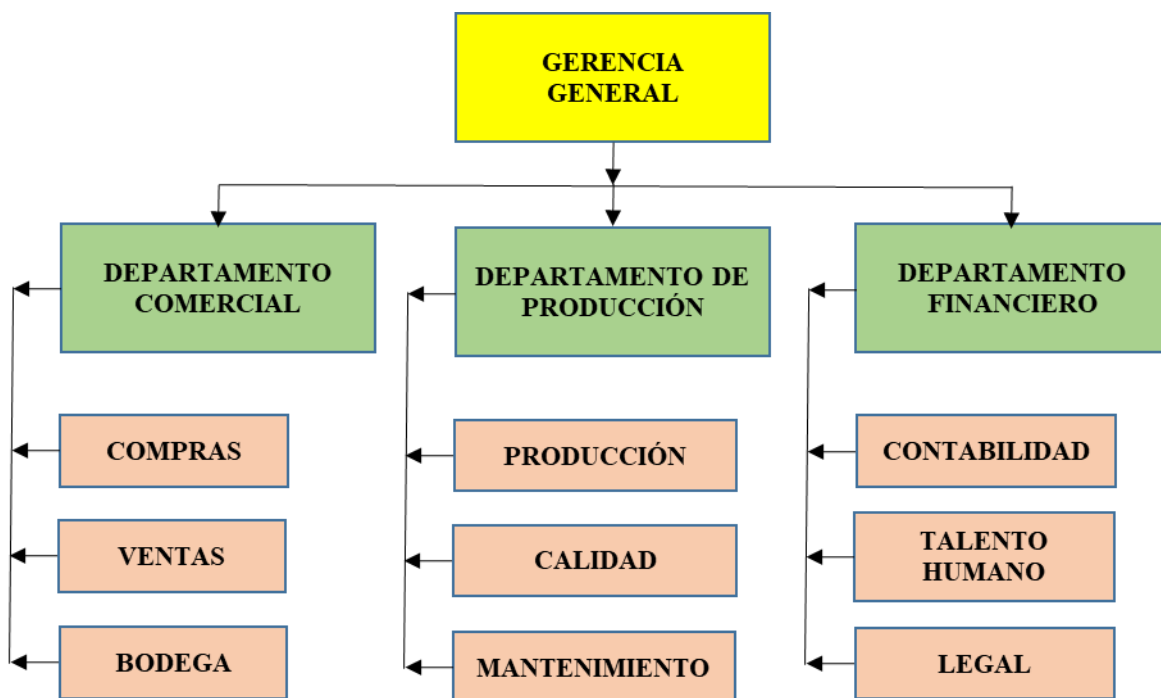


Figura 2. Estructura organizacional de Reencauchadora El Oro

- **Funciones y Responsabilidades**

Es responsable el Gerente General, de la planificación, dirección y revisión de todos los procesos relacionadas con la empresa, comprobando que todas las acciones estén orientadas a lograr las metas establecidas, así como también de la revisión de la documentación generada en los departamentos de la empresa, cuya finalidad de conocer los sucesos de la empresa.

Gerente Comercial, responsable de proponer proyectos de desarrollo, así como presupuestos de ventas, gastos e inversiones resultantes de los mismos; desarrollar estrategias de marketing y plan de ventas de productos y servicios. Como actividades

adicionales a su responsabilidad, es la de buscar y evaluar nuevos proveedores de materias primas e insumos, así como también realizar actividades logísticas de abastecimiento en bodega para el fiel cumplimiento de lo planificado por producción.

Gerente de Producción, persona encargada de planificar, coordinar y dirigir las actividades laborales, así como los recursos necesarios para producir productos de acuerdo con las especificaciones establecidas de costo, calidad y cantidad.

Gerente Financiero, cuenta con un grupo de colaboradores encargados de la contabilidad, supervisión y planificación financiera; así como también con personal encargado del talento humano y de la parte legal de la empresa cuenta con un asesor externo que ayude a que le empresa siga con sus metas establecidas.

La empresa cuenta con personal que realiza funciones múltiples tanto administrativas como operativas; es decir, cuenta con personal de planta que son operadores e inspectores de calidad, quienes garantizan que los procesos agregadores de valor, cumplan con los estándares de calidad requeridos por la norma técnica para que las llantas reencauchadas puedan ser usadas por los clientes.

4.1.3. Capacitación de los responsables sobre los principales temas de forma general y específica

Cada responsable establece capacitaciones de temas específicos, según su ratio de acción; es decir, lograr que las actividades desarrolladas por el personal, se ejecuten de manera efectiva que logren alcanzar las metas y el éxito organizacional; por esta razón, las empresas deben esforzarse por optimizar continuamente su productividad y eficiencia laboral, motivando a los empleados mediante la creación de grupos de trabajo que estén orgullosos con los escenarios de su ambiente de trabajo, los materiales empleados y los procedimientos que establece la jornada laboral (Barrientos-Ramos et al., 2018)

La capacitación es un proceso que no tiene lugar de forma inmediata; sin embargo, la implementación lleva un tiempo considerable ya que apunta a cambiar la habilidad del personal y la pretensión de acoger nuevas condiciones para la resolución de problemas (Honores-Jaramillo et al., 2020).

- **Capacitaciones**

Las capacitaciones que se imparten en la reencauchadora El Oro de forma trimestral, de acuerdo a lo planificado por talento humano según las necesidades establecidas por cada

departamento y son básicamente en temas tales como:

- Ejecución de trabajo específico en cada área.
- Calidad
- Seguridad y Salud Ocupacional
- Gestión Ambiental
- Manejo y calibración de instrumentos
- Métodos de trabajo

4.1.4. Identificación y planificación de los costos de calidad

Al identificar y aplicar los costos de calidad, se utilizan técnicas que permitan delinear y optimizar los productos y/o servicios con la finalidad de relacionar al máximo la calidad con el costo; al considerar que la calidad es una característica que posee el producto y/o servicio y que debe satisfacer las necesidades y requisitos del cliente, las empresas se orientarán a lograr que su producto y/o servicio cumpla con los más altos estándares de calidad (Erreyes-Velepucha et al., 2020)

Tabla 1. Identificación de los costos de calidad

Descripción	Prevención	Evaluación	Fallas Internas	Fallas Externas
Capacitaciones al personal operativo	X			
Capacitaciones al personal administrativo	X			
Mantenimiento de maquinaria	X			
Control de calidad	X			
Análisis y aseguramiento de datos	X			
Calibración de equipos	X			
Mantenimiento de herramientas	X			
Inspección		X		
Encuestas de satisfacción al cliente		X		
Análisis de encuestas		X		
Gerente		X		
Operador e inspector de calidad		X		
Grupo de calidad		X		
Mano de obra en el proceso de reencauche			X	
Mano de obra adicional para reparación de fallas			X	
Materiales empleados durante el reencauche			X	
Materiales usados para la reparación			X	

Reparación de las fallas internas			X	
Mano de obra en el proceso de reencauche				X
Mano de obra adicional para reparación de la falla				X
Materiales empleados durante el reencauche				X
Materiales usados para la reparación				X
Seguro contra fallos de fabrica				X

- **Planificación**

La planificación desarrollada por la organización, facilita a la toma de decisiones, ya que se esfuerza por establecer metas y objetivos para quienes se desempeñan, el desarrollo de nuevas estrategias que puedan adaptarse al cambio, permiten lograr beneficios para ambas partes (Peñañiel-Loor et al., 2019)

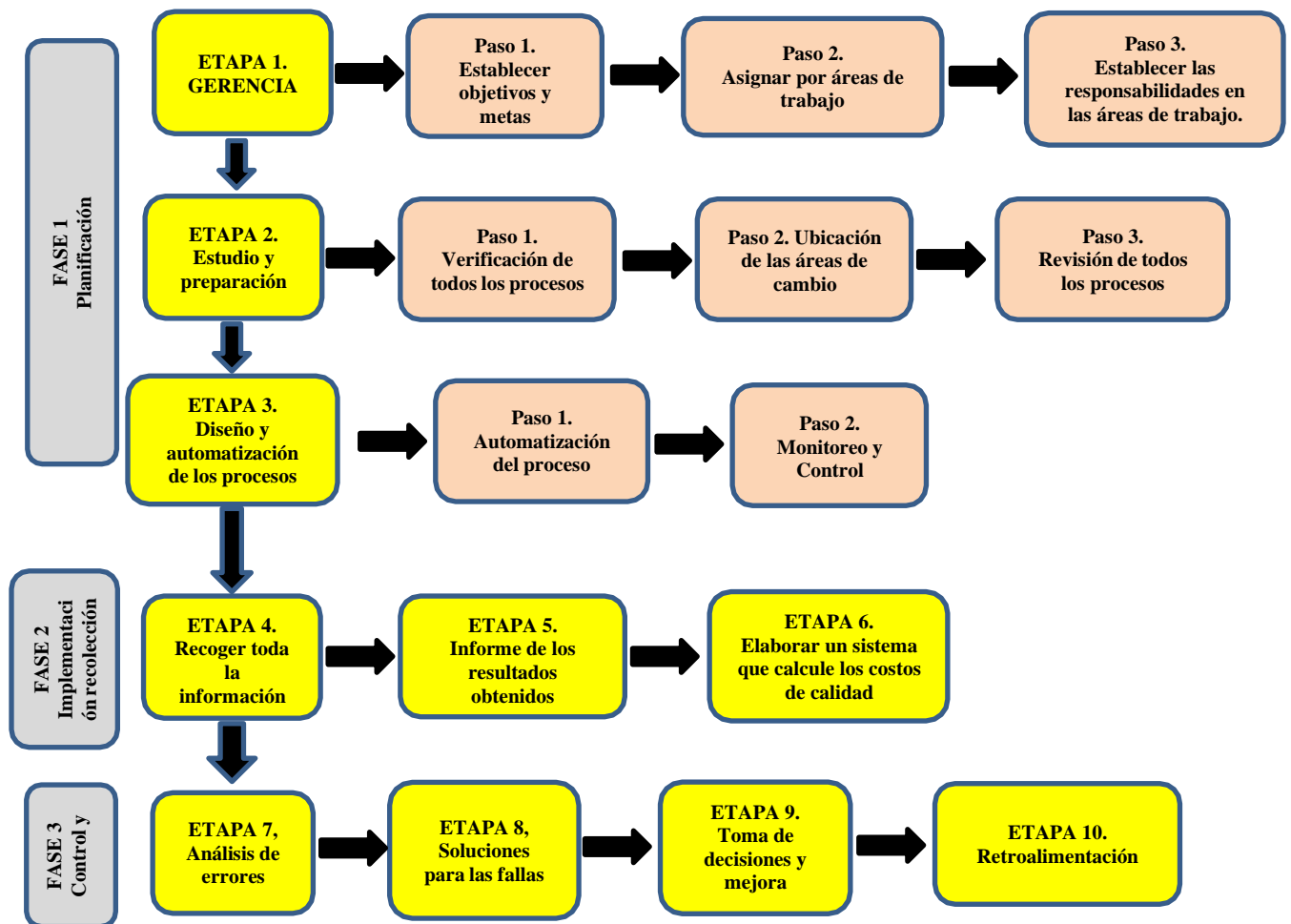


Figura 3. Fases de la planificación

Fuente: (Erreyes-Velepucha et al., 2020)

4.1.5. Implementación de los costos de calidad en cada área.

Los datos que se presentan a continuación en la tabla 2., se desarrolla en base a la utilidad del periodo 2022 de la reencauchadora El Oro con costo total de producción de \$150000.00.

Tabla 2. Registros de datos de los costos de calidad

Descripción	Prevención	Evaluación	Fallas Internas	Fallas Externas
Capacitaciones al personal operativo	0.312%			
Capacitaciones al personal administrativo	0.312%			
Mantenimiento de maquinaria	0.792%			
Control de calidad	0.15%			
Análisis y aseguramiento de datos	1.8%			
Calibración de equipos	1.75%			
Mantenimiento de herramientas	5.5%			
Auditor interno	1.75%			
Inspección	1.56%			
Encuestas de satisfacción al cliente		0.0804%		
Análisis de encuestas		0.396%		
Gerente de Producción		3.6%		
Gerente de Finanzas		3.6%		
Gerente Comercial		3.6%		
Mano de obra en el proceso de reencauche			0.139%	
Mano de obra adicional para reparación de fallas			0.139%	
Materiales empleados durante el reencauche			0.0792%	
Materiales usados para la reparación			0.0792%	
Reparación de las fallas internas			1.4%	
Mano de obra en el proceso de reencauche				0.1392%
Mano de obra adicional para reparación de la falla				0.1392%
Materiales empleados durante el reencauche				0.0792%
Materiales usados para la reparación				0.0792%
Seguro contra fallos de fábrica				0.85%
Subtotal	13.926%	11.2764%	1.8364%	1.2868%
Total				28.3256%

La tabla 2., detalla los costos de calidad de la reencauchadora El Oro en porcentajes, considerando un costo total de producción de \$150000 al año.

4.1.6. Verificar la implementación de los costos de calidad en cada área.

La tabla 3., describe los costos que se incurren en el proceso de reencauche para garantizar la calidad del producto.

Tabla 3. Registro para el análisis de datos

N°	Tipo de Costo	Valores (USD)	% Respecto al costo total de calidad	% Respecto al presupuesto anual
1	Prevención	20889	49,164%	13,926%
2	Evaluación	16914,6	39,810%	11,2764%
3	Fallas internas	2754,6	6,483%	1,8364%
4	Fallas externas	1930,2	4,543%	1,2868%
5	Costo total de calidad	42488,4	100%	28,3256%
6	Costo total de producción	\$ 150000,00		

Los resultados descritos en la tabla 3, permite visualizar que en el periodo 2022 establece un presupuesto de \$150.000,00; cuyos resultados obtenidos se aprecia que el 28,3256% del presupuesto forman parte de los costos de la calidad, respecto al presupuesto asignado para el periodo de estudio.

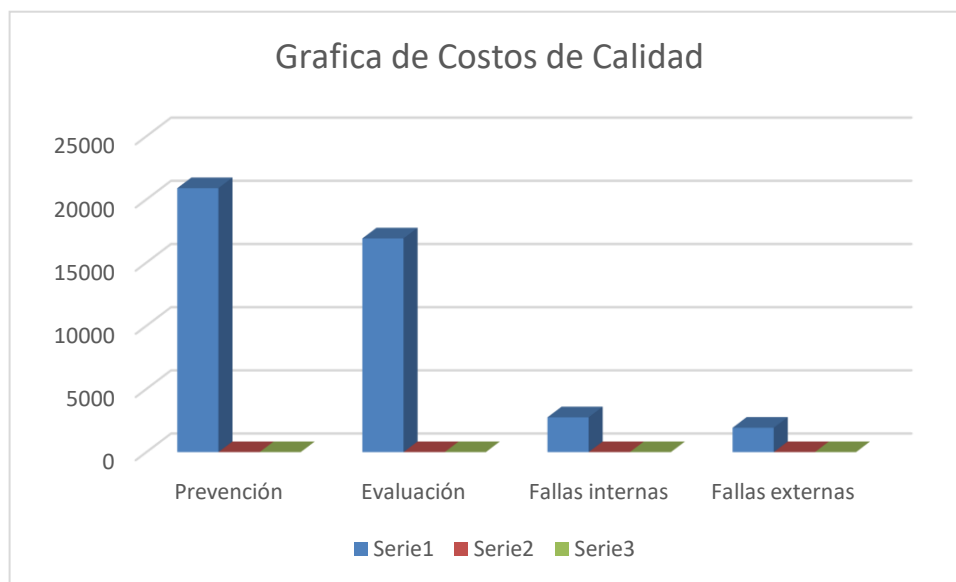


Figura 4. Representación gráfica de los costos de la calidad

La figura 4, representa los resultados del comportamiento de los costos de calidad en la reencauchadora “El Oro” lo cual permite visualizar a simple vista que los costos de evaluación y prevención son altos que de fallas internas y externas.

4.1.7. Trazar las acciones preventivas y correctivas que permitan la mejora continua de los costos de calidad.

Durante el proceso de implementación de los costos de la calidad, se debe considerar aspectos que a simple vista no se consideran costos, tal es el caso de las auditorías externas de segunda y tercera parte, debido a que no son muy frecuentes en su ejecución, se incurren en costos, ya que las observaciones emitidas por quienes evalúan de forma externa, solicitan que se realicen las respectivas acciones correctivas a las no conformidades encontradas durante su visita; adicionalmente, se proponen el desarrollo del respectivo programa de mantenimiento preventivo y programado, cuya finalidad es reducir las paradas de maquinaria por averías, así como también de sus herramientas e instrumentos de medición que son empleados en el proceso productivo.

4.2. Análisis de los resultados

- La ficha de observación, facilitó en identificar el proceso agregador de valor como es el proceso de re-encuache (fig.1); como también los departamentos que posee la empresa para desarrollar la estructura organizacional de la empresa (fig.2); además mediante la visualización de sus registros contables, facilitaron el identificar los respectivos rubros y poder clasificarlos a cada cuenta del costo de calidad; de igual forma, la ficha de observación permite evidenciar la falta de un programa de mantenimiento preventivo y programado tanto de maquinaria y herramientas que garanticen su buen estado y uso durante su proceso productivo y en relación a los instrumentos de medición, los mismos que al ser usados, garanticen la medición con exactitud de acuerdo a los estándares estipulados por las normas técnicas que conlleva el proceso productivo de reencauche.
- La entrevista aplicada al dueño de la empresa (gerente), facilitó el determinar la estructura organizacional de la empresa; así como también, identificar de forma adicional, los costos que se incurren en relación a la calidad del producto que elabora (reencauche) y establecer las respectivas responsabilidades en la aplicación de las acciones correctivas; de igual forma, se logra identificar la inexistencia del grupo de

calidad y de mejora continua, aspectos importantes ya que la responsabilidad recae directamente en el gerente de la empresa al presentarse problemas de calidad del producto.

- Además, se logra durante la entrevista, el compromiso del gerente en la identificación, determinación y aplicación de los costos de calidad en la empresa, así como también el establecer roles responsabilidades que debe asumir sus colaboradores durante el proceso de implementación; durante el proceso de implementación, se puede agregar que mediante entrevistas informales con el gerente de la empresa, se establecen de manera cuantificable (contable) los rubros (tabla 2 y 3.) que incurre la empresa en relación a costos de calidad.
- Las acciones de mejoras a implementar, son definir mediante manual de funciones y perfiles de cargo, los roles y responsabilidades que ejecutarán cada miembro (colaborador) de la empresa; se debe elaborar el respectivo plan de mantenimiento preventivo y programado de las máquinas y herramientas que utiliza la empresa; además, adquirir nuevos instrumentos de medición y enviarlos a entidades certificadoras para su debida calibración y certificación del mismo cuya finalidad es garantizar su uso y que sus registros (valores) son confiables de acuerdo a las especificaciones descritas en las normas respectivas.

4.3. Contrastación teórica de los resultados

Como resultado de las preguntas al gerente se pudo mejorar y corregir aspectos en los cuadros que no presentaban una coherencia específica.

La identificación y determinación de los costos de calidad permite a toda empresa poder conocer cuantitativamente los costos que se incurren en calidad, para garantizar un producto que cumpla con los estándares y exigencias del mercado.

La aplicación de la ficha de observación y de la entrevista, herramientas que permitieron el desarrollo del respectivo del procedimiento desarrollado por (Pupo y Romero, 2015) descrito al inicio del capítulo IV, resultados; los mismos que permitieron identificar, establecer y destinar los respectivos rubros que pertenecen a cada costo de calidad (fallas internas, externas, evaluación y prevención).

El resultado obtenido en la investigación es del 28,33% del presupuesto están orientados a

los costos de calidad y distribuidos así: los costos de prevención es el costo más elevado con un total del 13,93%, seguido el costo de evaluación con una participación del 11,28%; los mismos con mayor relevancia entre los costos de calidad; la investigación realizada determina que estos costos son los más altos, ya que son necesarios para garantizar la calidad del producto y/o servicio; los costos de fallas internas y externas son de menor valor con el 1,84% y el 1.29% respectivamente.

Adicionalmente se puede manifestar que los costos totales de calidad se distribuyen de la siguiente forma; los costos de prevención conforman 49,16%, costos de evaluación el 39,81%, costos de fallas internas 6,48% y de fallas externas el 4,54%; para calcular los costos de la calidad, es en base a los costos totales de producción con un monto de 150000 dólares, cuyo resultado se puede determinar que el 28,33% pertenece a los costos totales de calidad, siendo que el costo de prevención de prevención más alto con el 13,93% mientras que el de menor incidencia es fallas externas con el 1,29%; se puede manifestar que este sector industrial, el reencauche es una actividad económica rentable, sostenible y sustentable en el tiempo por lo cual se puede considerar desde el punto de vista ambiental, como una buena alternativa para el tratamiento y reutilización de neumáticos cuyo beneficio económico es para el usuario como para quién lo recupera.

La investigación desarrollada en la reencauchadora El Oro, admite cotejar con otras investigaciones relacionadas a los costos de calidad y se puede manifestar lo siguiente; en el trabajo desarrollado por (Erreyes-Velepucha et al., 2020) los resultados obtenidos demuestran que los costos de prevención y de evaluación son los más altos que de fallas internas y externas con el 88,97% de los costos respectivamente; de la misma forma en el trabajo desarrollada por (Ramírez-Romero et al., 2019) se puede visualizar en sus resultados que los costos de prevención y evaluación representan el 83,80% de los costos totales.

Se puede manifestar que las empresas al implementar de forma progresiva los costos, evidenciarán que los costos de mayor relevancia son los costos de prevención y evaluación y que los costos de fallas internas y externas será de menor relevancia, pero se debe considerar que con el tiempo los costos de prevención y evaluación se reducirán casi a la par con los costos de fallas internas y externas.

4.4. Propuesta Integradora

Ante los resultados obtenidos, se propone la creación del círculo de calidad de la empresa y de mejora continua, grupo que ayudará a tratar temas relacionados a la calidad del productos internos como externos; además, planificar capacitaciones anuales con temas relacionados con: trabajo en equipo, liderazgo, seguridad y salud ocupacional, temas específicos relacionados a su puesto de trabajo y los que la empresa considere necesario para garantizar la eficiencia y productividad del trabajador; preparar a una persona o contratar de forma externa para la calibración, homologación y certificación de los instrumentos de medición, instrumentos importantes ya que son utilizados durante el proceso productivo; desarrollar un programa de mantenimiento preventivo y programado de maquinaria y herramientas, cuya finalidad es mantener y preservar el buen estado y funcionamiento de los mismos para garantizar la productividad de la empresa y la respectiva satisfacción de sus clientes.

4.5. Valoración de la factibilidad

4.5.1. Dimensión técnica

La empresa cuenta con profesionales en el área del reencauche, ya que hasta la actualidad el producto es 100% garantizado, confiable y cumple con todos los estándares de calidad establecidas por las normas técnicas y las entidades de control.

4.5.2. Dimensión económica

Todos los rubros generados durante el desarrollo del proyecto, fueron asumidos por el autor del proyecto de tesis; de igual manera se puede establecer que los montos que se incurran en la aplicación de las mejoras, serán asumidos por la empresa objeto de estudio.

4.5.3. Dimensión social

La empresa reencauchadora El Oro, ayuda de forma social a los habitantes de la provincia de El Oro, mediante el servicio de reencauche ya que esta actividad es representativa en relación costo-beneficio; es decir, el comprar una llanta nueva de cualquier tipo tiene un costo elevado y al reencauchar una llanta usada representa hasta en un 35% del costo de una llanta nueva lo que beneficia a los dueños de vehículos a su rentabilidad.

4.5.4. Dimensión ambiental

Al ser una empresa tuya actividad económica es la restauración y reutilización de llantas usadas, las perspectivas ambientales de la empresa reencauchadora El Oro, son positivas; ya que, mediante este servicio, reduce de forma significativa la contaminación e impacto

ambiental que produce la no gestión de este tipo de producto

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

En este estudio exhaustivo sobre los costos de calidad en el proceso de reencauche de llantas usadas de la empresa "Reencauchadora el Oro", se ha revelado una perspicaz visión de la asignación de recursos financieros en relación con la calidad. De manera destacable, se ha demostrado que una proporción sustancial de los costos totales de producción se dirige hacia los costos de calidad con un 28.33% del presupuesto anual, subrayando así la crítica necesidad de gestionar con eficacia estos desembolsos para elevar la rentabilidad y la excelencia de los productos ofrecidos. Los costos de fallas internas, como el retrabajo y las reparaciones, se han destacado como una esfera crucial que requiere medidas preventivas para mitigar estos costos y potenciar la eficacia del proceso de reencauche.

5.2 Recomendaciones

En base a las conclusiones obtenidas, se proponen las siguientes recomendaciones para la Reencauchadora el Oro. En primer plano, se sugiere la instauración de un programa de formación continua para el personal, orientado específicamente a la prevención de defectos en el proceso de reencauche. Dicho programa puede abarcar la capacitación en la identificación de llantas aptas para el reencauche y en prácticas de calidad. Además, se requiere una revisión y optimización de los procedimientos de inspección y la evaluación de la satisfacción del cliente, con la finalidad de reducir los costos asociados a la detección de defectos en etapas posteriores. Por último, se recomienda un riguroso monitoreo de los costos de fallas internas y externas, identificando áreas específicas consideradas críticas que requieran mejoras y aplicando medidas correctivas de manera proactiva.

Estas recomendaciones no solo persiguen la disminución de los costos de calidad, sino también el fortalecimiento de la competitividad de la empresa en el mercado del reencauche de llantas usadas.

Bibliografía

- Anzoise, E., Gonzalez, C., & Scaraffia, C. (06 de 11 de 2022). Six sigma y costos de calidad en el sector vitivinícola. El caso de bodega chandon en Mendoza. *Revista Internacional de Ingeniería Industrial*, 5, 39-58. Retrieved 15 de 02 de 2023, from <http://www3.fi.mdp.edu.ar/otec/revista/index.php/AACINI-RIII/article/view/35>
- Arango-Cardona, L. J. (8 de 09 de 2009). Importancia de los costos de la calidad y no calidad en las empresas de salud como herramienta de gestión para la competitividad. *EAN*, 67, 75-94. Retrieved 15 de 02 de 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602009000300006
- Barrientos-Ramos, V. H., Díaz-Tito, L. P., Ledesma-Cuadros, M. J., & Huamani-Albuay, E. F. (20 de 09 de 2018). Capacitación personal: Gestión de atención en Call Center de EsSalud. *Venezolana de Gerencia*, 23(84), 1-10. Retrieved 28 de 08 de 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/290/29058776014/29058776014.pdf>
- Benavides S, G. D., Chaca L, M. X., & Crespo Merchán, M. (2011). *Plan de marketing para la empresa reencandina "Reencauchadora de Llantas"*. Tesis de Postgrado, Universidad Politécnica Salesiana, Postgrado, Cuenca. Retrieved 13 de 01 de 2023, from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1533/14/UPS-CT002297.pdf>
- Berni M, L. R., Zambrano C, N. R., & Chávez G, Á. M. (18-41 de 06 de 2018). Procedimiento para determinar los costos de calidad por fallas en procesos empresariales. *Espacios*, 39(42), 28. Retrieved 14 de 02 de 2023, from <https://www.revistaespacios.com/a18v39n42/a18v39n42p28.pdf>
- Bohórquez Q, C., & Ballesteros B, M. Á. (2016). *Reutilización y transformación de llantas usadas como alternativa de mitigación del problema de contaminación ambiental en Bogotá*. Tesis, Universidad de La Salle, Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible, Bogotá. Retrieved 13 de 01 de 2023, from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1429/
- Calsina-Calsina, B. P., Cahuana-Huichi, M. E., & Duran-Ponce, G. S. (09 de 08 de 2022). La calidad de servicio y su relación con la satisfacción de los clientes en MOJSA Restaurant de la ciudad de Puno 2019. *Waynarroque*, 2(4), 95-101. <https://doi.org/https://doi.org/10.47190/racsaw.v2i4.45>
- Carvalho, T., de M.N. Soares, F., Vita, R., Basto, J., & Alcalá, S. (11 de 2019). A systematic literature review of machine learning methods applied to predictive maintenance. *Computers & Industrial Engineering*, 137, 1-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106024>
- Chávez Cruz, G. J., Campuzano Vásquez, J. A., & Romero Black, W. E. (11 de 09 de 2017). Revalorización de propiedades planta y equipo (PPYE) una aplicación desde Ecuador. *Quipukamayoc*, 25(47), 85-93. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/quipu.v25i47.13806>
- Chen, J., Venkatadri, U., & Diallo, C. (10 de 11 de 2019). Optimal (re)manufacturing strategies in the presence of spontaneous consumer returns. *Journal of Cleaner Production*, 237, 1-36. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117642>
- D. Love, P., Teo, P., & Morrison, J. (2018). Revisiting Quality Failure Costs in Construction. *ASCE Library*, 144(2), 1-10. [https://doi.org/https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001427](https://doi.org/https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001427)
- Dabic-Miletic, S., Simic, V., & Karagoz, S. (15 de 10 de 2021). End of life tire management: a critical review. *Environmental Science and Pollution Research*(28), 68053-68070. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11356-021-16263-6>
- Elehinafe, F. B., Ezekiel, S. N., Okedere, A. B., & Odunlami, O. O. (12 de 02 de 2022). Cement industry - Associated emissions, environmental issues and measures for the control of the emissions. *MESI*, 2(1), 17-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.31603/mesi.5622>
- Erreyes-Velepucha, G. N., Zumba-Carrión, L. A., Romero-Black, W. E., & Mora-Sánchez, N. V. (20 de 12 de 2020). La gestión de costos de la calidad en empresas bananeras de la

- provincia de El Oro: Caso El Porvenir. *593 Digital Publisher*, 5(6-1), 254-269.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.398>
- Formela, K. (2021). Sustainable development of waste tires recycling technologies - recent advances and future trends. *KINGFA*(4), 209-222.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2021.06.004>
- García-Mendoza, A. M., & Reyes-Tassara, P. D. (2021). *Plan de mantenimiento basado en la metodología TPM para optimizar la operación de los volquetes FMX 8x4 Volvo Proyecto Carachugo 2019*. Universidad Cesar Vallejo, Postgrado. Chiclayo: Dspace. Retrieved 21 de 06 de 2023, from
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65757/Garcia_MAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García-Monsalve, J. J., Tumbajulca-Ramírez, I. A., & Cruz-Trujillo, J. J. (Abril-Junio de 2021). Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en mypes durante el Covid-19. *Comunicación*, 12(2), 99-110. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.2.500>
- Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Chaikittisilp, S., & Hua-Tan, K. (05 de 2018). The effect of lean methods and tools on the environmental performance of manufacturing organisations. *International Journal of Production Economics*, 200, 170-180.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.030>
- Gómez-Avilés, B., Plaza-Macías, N., Rodríguez-Urquiza, Y., & Pascual-Yoanni, S. (Septiembre-Diciembre de 2019). Procedimiento para la implementación del sistema de costos de la calidad en empresa cárnica cubana. *ECA-Sinergia*, 10(3), 48-62.
https://doi.org/https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v10i3.1606
- Gutiérrez-Guerra, Y., Villareal-Reyes, Y., & Carballo-Batista, D. (Enero de 2020). Procedimiento para el cálculo de los costos de la calidad en la empresa materiales de construcción. *Observatorio de Economía Latinoamericana*(1), 7-23. Retrieved 20 de 07 de 2023, from
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8509118>
- Herrera-Vega, J. C., Carrillo-Landázuri, M. S., Cohen-Padilla, H. E., Barrios-Ramos, L., & Coello-Torres, G. (01 de 07 de 2022). Estudio de los costos de la no calidad en pymes en Colombia. *SIGNOS*, 14(2), 1-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24631140.7792>
- Hidalgo-Parra, Y., Hernández-Hechavarría, Y., & Leyva-Reyes, N. (31 de 01 de 2020). Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación en el trabajo. *Ciencias Técnicas*, 26(1), 74-88. Retrieved 20 de 06 de 2023, from
<https://www.redalyc.org/journal/1815/181562407006/html/>
- Honores-Jaramillo, N. G., Vargas-Aguilar, C. J., Espinoza-Carrión, C. d., & Tapia-Espinoza, N. J. (07 de 12 de 2020). Importancia y capacitación personal: aprendizaje colaborativo y desempeño laboral en las empresas mineras. *593 Digital Publisher*, 5(6-1), 398-409.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.436>
- Leygonie, R., Motamedi, A., & Iordanova, I. (09 de 2022). Development of quality improvement procedures and tools for facility management BIM. *Developments in the Built Environment*, 11, 1-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dibe.2022.100075>
- López-Navarrete, A. J., Cabrera-Méndez, M., Díez-Somavilla, R., & Calduch-Losa, Á. (01 de 01 de 2021). Fórmula para medir el engagement del espectador en YouTube: investigación exploratoria sobre los principales youtubers españoles. *Mediterránea de Comunicación*, 12(1), 143-156. <https://doi.org/https://doi.org/10.14198/MEDCOM000013>
- Lunas, K., Waeyenbergh, G., & Pintelón, L. (27 de 01 de 2019). Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains-A literature study. *Omega*, 82, 205-217.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.007>
- Martínez, L., & El Kadi, O. (Enero-Julio de 2019). Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente. *Koinonía*, 4(7), 202-232. Retrieved 19 de 06 de 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7062704>

- Montilla, M., Alizo, S., Salazar, D., & Rivas, N. (30 de 11 de 2019). Costos de calidad como estrategia de gestión en el central azucarero Trujillo, S.A., Venezuela. *Cuadernos de Contabilidad*, 20(50). [https://doi.org/ https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-50.cceg](https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-50.cceg)
- Narváez-Zurita, C. I., Erazo-Álvarez, J. C., & Morocho-Caraguay, K. E. (Octubre-Diciembre de 2019). Aseguramiento de la información de costos a través de los sistemas de control interno. *Dominio de las Ciencias*, 5(4), 95-124. Retrieved 15 de 02 de 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7152616>
- Nazareno-Véliz, I. T. (14 de 01 de 2020). Estudio de las estructuras organizacionales y su contribución a la sostenibilidad de la PYMES en Esmeraldas. *FIPCAEC*, 5(16), 428-450. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i16.181>
- Nicita, A., Maggio, G., Andaloro, A., & Escudrito, G. (14 de 04 de 2020). Green hydrogen as feedstock: Financial analysis of a photovoltaic-powered electrolysis plant. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45(20), 11395-11408.
- Ortega S, P. L., & Ruíz L, L. A. (2018). *Propuesta de mejora en las áreas de logística y producción de llantas reencauchadas de lona 7.50-R16 para reducir costos operacionales de la empresa reencauchadora Ortega S.A.* Universidad Privada del Norte, Carrera de Ingeniería Industrial. Trujillo: Dspace. Retrieved 27 de 07 de 2023, from <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13792/Ortega%20S%20C3%A1nchez%20Lizandro%20-%20Ruiz%20Luis%20Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortega-Bastidas, J. (Junio de 2020). Cómo saturamos los datos: Una propuesta analítica desde y para la investigación cualitativa. *Interciencia*, 45(6), 293-299. Retrieved 20 de 06 de 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/339/33963459007/33963459007.pdf>
- Palacios-Alvarado, W., Caicedo-Rolón, Á. J., & Dávila-Pérez, M. V. (s.f.). Análisis costo.
- Peñafiel-Loor, J. F., Pibaque-Pionce, M. S., & Pin-Sancan, J. A. (2019). La importancia de la planificación estratégica para la pequeñas y medianas empresas (PYMES). *FIPCAEC*.
- Pupo-Francisco, J. M., & Romero-Black, W. E. (08 de 2015). Procedimiento para el control de los costos de calidad en industrias. *Eumed.net*. Retrieved 14 de 08 de 2023, from <https://www.eumed.net/rev/caribe/2015/08/costos-calidad.html>
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2003). Introducción a la metodología de la investigación cualitativa. *Psicodidáctica*(14), 5-39. Retrieved 29 de 07 de 2023, from <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Ramírez-Romero, E., Loddo-Guerra, A., & Gorina-Sánchez, A. (04 de 2019). Gestión de costos de calidad en la producción de jugos cítricos concentrados en la empresa agroindustrial "América Libre". *ResearchGate*, 10, 1-23. Retrieved 01 de 10 de 2023, from https://www.researchgate.net/publication/332180702_Gestion_de_costos_de_calidad_en_la_produccion_de_jugos_citricos_concentrados_en_la_Empresa_Agroindustrial_America_Libre
- Rincón-Rodríguez, O. O., & Aldana-Bautista, L. (Julio-Diciembre de 2021). Cultura organizacional y su relación con los sistemas de gestión: una revisión bibliográfica. *SIGNOS*, 13(2), 1-27. <https://doi.org/ https://doi.org/10.15332/24631140.6675>
- Roh, Y., Heo, G., & Euijon Whang, S. (08 de 10 de 2019). A survey on data collection for machine learning. *IEEEExplore*, 33(4), 1328-1347. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2019.2946162>
- Sandoval, V., & Sarmiento, J. P. (30 de 01 de 2018). Una mirada desde la gobernanza del riesgo y la resiliencia urbana en América Latina y el Caribe: Los asentamientos informales en la Nueva Agenda Urbana. *REDER*, 2(1), 35-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.55467/reder.v2i1.10>
- Singh, N., Lai, K.-h., Vejvar, M., & Cheng, E. (08 de 07 de 2019). Data-driven auditing: A predictive modeling approach to fraud detection and classification. *WILEY*, 30(3), 64-82. <https://doi.org/ https://doi.org/10.1002/jcaf.22389>
- Vigneshwaran, S., Uthayakumar, M., & Arumugaprabu, V. (1 de 09 de 2019). Development and

sustainability of industrial waste-based red mud hybrid composites.

Journal of cleaner, 230, 862-868.

<https://doi.org/doi:10.1016/j.jclepro.2019.05.131>

Zambrano-Zambrano, M. I., Veliz-Briones, V. F., Armada-Trabas, E., & L'ópez-Rodríguez, M. (Julio-Diciembre de 2018). Los costos de calidad: su relación con el sistema de costeo ABC. *COFIN-Habana*, 12(2), 179-189.

Retrieved 15 de 02 de 2023, from

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2073-60612018000200012&script=sci_arttext

ANEXOS

Usando las preguntas claves para determinar cada una de las inquietudes que como resultado terminaron en una mejor organización para la empresa tenemos como entrevista al gerente las preguntas:

- 1) ¿Tiene la empresa un diagrama de flujo?
- 2) ¿La empresa cuenta con una estructura, funciones y responsabilidades?
- 3) ¿Existen capacitaciones de los responsables sobre los principales temas de forma general y específica?
- 4) ¿Hay una identificación y planificación de los costos de calidad?
- 5) ¿Existe una tabla de identificación de los costos de calidad?
- 6) ¿Existe un diagrama de planificación?
- 7) ¿Dispone de una implementación de los costos de calidad en cada área?
- 8) ¿Usted verificar la implementación de los costos de calidad en cada área?
- 9) ¿Usted Registro para el análisis de datos?
- 10) ¿Como trazar las acciones preventivas y correctivas que permitan la mejora continua de los costos de calidad?