



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

GESTIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTIVIDAD EN LOS DEPARTAMENTOS DE
ACABADO DE TELA Y TINTORERÍA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES
SAC, LIMA, 2024

Línea de investigación:
Herramientas informáticas para una gestión eficiente y transparente

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Ingeniería Industrial
con mención en Gestión de la Calidad y Productividad

Autora

Guiller Cubas, Shirley Jenny

Asesor

Bazán Briceño, José Luis

ORCID: 0000-0001-8604-3260

Jurado

Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Coveñas Lalupu, José

Lima - Perú

2025



GESTIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTIVIDAD EN LOS DEPARTAMENTOS DE ACABADO DE TELA Y TINTORERÍA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES SAC, LIMA, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%	24%	3%	13%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.coursehero.com	3%
	Fuente de Internet	
2	hdl.handle.net	2%
	Fuente de Internet	
3	www.unir.net	1%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	1%
	Trabajo del estudiante	
5	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	docplayer.es	1%
	Fuente de Internet	
7	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	1%
	Trabajo del estudiante	
8	es.scribd.com	1%
	Fuente de Internet	
9	qdoc.tips	1%
	Fuente de Internet	
10	1library.co	1%
	Fuente de Internet	
11	documentop.com	1%
	Fuente de Internet	



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

GESTIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTIVIDAD EN LOS DEPARTAMENTOS DE
ACABADO DE TELA Y TINTORERÍA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES SAC,
LIMA, 2024

Línea de investigación:

Herramientas informáticas para una gestión eficiente y transparente

Tesis para optar el grado académico de:

Maestra en Ingeniería Industrial con mención en Gestión de la Calidad y Productividad

Autora:

Guiller Cubas, Shirley Jenny

Asesor:

Bazán Briceño, José Luis

ORCID: 0000-0001-8604-3260

Jurado:

Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Coveñas Lalupu, José

Lima – Perú

2025

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios y Jesús por darme la fortaleza necesaria para no desistir de lograr este objetivo.

A mis queridos padres Luis y Guadalupe por su amor y apoyo incondicional en cada paso de mi camino, ellos son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional sentaron en mi la base de la responsabilidad, perseverancia y deseos de superación.

A Saúl, mi amado esposo por sus palabras de aliento y confianza, tu apoyo y comprensión ha sido fundamental para no decaer y poder lograr mis objetivos siempre. Tú presencia en mi vida es un regalo invaluable y este logro es nuestro porque somos un equipo.

A mi adorado hijo Thiago Saúl, quien es mi mayor fuente de inspiración y motivación para nunca rendirme y seguir adelante tanto en lo profesional como en los estudios, y poder llegar a ser un gran ejemplo para él.

A mis queridas hermanas Fiorella y Jeyssy por su constante apoyo, cariño y motivación de no rendirnos nunca ante cualquier adversidad.

A la memoria de mis queridos abuelos Matías y María Paz que desde el cielo nos siguen cuidando.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de esta tesis de maestría.

En primer lugar, doy gracias a mis padres por su amor incondicional, sus enseñanzas y su apoyo constante, aun en los momentos más difíciles; a mis hermanas, por su compañía, sus palabras de aliento y por compartir alegrías y dificultades; a mi esposo, por su comprensión, paciencia y estímulo diario; y a mi hijo, cuya ternura y presencia me recordaron la importancia de perseverar.

Agradezco enormemente a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, por ofrecer el espacio académico, los recursos y la guía necesarias para desarrollar esta investigación con rigor y calidad.

Mi gratitud también va para mis profesores y asesores de tesis, quienes, con su experiencia, consejos, correcciones, y motivación han sido parte esencial de este proceso. Sus aportes han enriquecido enormemente este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT.....	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Descripción del problema.....	3
1.3. Formulación del problema	5
1.3.1. Problema general	5
1.3.2. Problemas específicos	6
1.4. Antecedentes	6
1.4.1. Antecedentes Nacionales	6
1.4.2. Antecedentes Internacionales	10
1.5. Justificación de la investigación.....	12
1.6. Limitaciones de la investigación	13
1.7. Objetivos	15
1.7.1. Objetivo general	15
1.7.2. Objetivos específicos	15
1.8. Hipótesis.....	15
1.8.1. Hipótesis general	15
1.8.2. Hipótesis específicas	15
II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Bases teóricas	17
2.2. Marco conceptual	33
III. MÉTODO	36

3.1.	Tipo de investigación	36
3.2.	Población y muestra	36
3.3.	Operacionalización de las variables	38
3.4.	Instrumento.....	45
3.5.	Procedimiento.....	46
3.6.	Análisis de datos.....	47
3.7.	Consideraciones éticas	47
IV.	RESULTADOS.....	49
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	114
VI.	CONCLUSIONES	116
VII.	RECOMENDACIONES.....	118
VIII.	REFERENCIAS	120
	Anexo A. Matriz de consistencia	126
	Anexo B. Modelo de Instrumento de recolección de datos	128
	Anexo C. Plan de acción para reducir los reprocesos en planta	130
	Anexo D. Validación del instrumento.....	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las Variables	44
Tabla 2 Reprocesos por fuera de tono por área.....	49
Tabla 3 Reprocesos por fuera de tono responsabilidad del laboratorio	51
Tabla 4 Pareto de defectos de Producto no conforme de Tela Acabada.....	54
Tabla 5 Artículo de no Conformidad por Tono	58
Tabla 6 Motivo de las no conformidades.....	60
Tabla 7 Reprocesos por fuera tono por áreas.....	63
Tabla 8 Fuera de tono por laboratorio.....	67
Tabla 9 Reprocesos no Atribuibles al área	71
Tabla 10 Reprocesos por fuera tono no atribuibles al área.....	74
Tabla 11 Fuera de tono: Participación según Intensidad	75
Tabla 12 Consolidado reprocesos tintorería: Enero – junio 2024.....	76
Tabla 13 Reprocesos no atribuibles al área de tintorería	77
Tabla 14 Participación según Intensidad	78
Tabla 15 Participación según Gama	80
Tabla 16 Participación según factor condicional.....	83
Tabla 17 Efecto final de fuera de tono.....	85
Tabla 18 Tiempo de producción: utilizados y programados.....	86
Tabla 19 Días trabajados.....	87
Tabla 20 Análisis de varianza	91
Tabla 21 Análisis de regresión.....	93
Tabla 22 Predicción	95
Tabla 23 Tabla Anova.....	99
Tabla 24 Análisis de regresión.....	101

Tabla 25 Predicción	103
Tabla 26 Análisis de varianza	107
Tabla 27 Análisis de regresión.....	109
Tabla 28 Predicción	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de Excelencia de Malcolm Baldrige	18
Figura 2 Estrategia PHVA	19
Figura 3 La metodología 5S.....	20
Figura 4 Mapa de Procesos de Textiles Camones	25
Figura 5 Organigrama de Textiles Camones SAC.....	32
Figura 6 Diagrama lógico de proceso de recolección de datos.....	46
Figura 7 Diagrama de Pareto de la participación por intensidad	78
Figura 8 Gráfico de Pareto: Participación según GAMA	81

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir la tasa de reprocesos sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y un alcance explicativo, con un diseño no experimental y de corte longitudinal. La unidad de análisis un mes de enero – junio de 2024, registrándose información de reprocesos y productividad después de aplicarse el Plan de acción. La investigación se alinea con la investigación académica en el campo de la mejora de procesos industriales y la eficiencia operativa. Al examinar el impacto de cambios específicos en las tasas de reprocesamiento, el estudio aporta información valiosa a la comunidad académica, avanzando el conocimiento sobre la optimización de procesos y las estrategias de mejora de la productividad dentro del sector textil. Los resultados permitieron determinar un que el coeficiente de correlación de -0.395, lo que indica una correlación inversa moderada entre las variables analizadas, gestión de procesos y productividad. Esto significa que a medida que los reprocesos disminuyen, la productividad tiende a aumentar. Se recomienda la implementación de estrategias de mejora continua, el análisis integral de factores influyentes, el monitoreo y evaluación de indicadores clave y el fomento de la cultura organizacional orientada a la calidad.

Palabras clave: productividad, gestión por procesos, reprocesos, factor condicional.

ABSTRACT

The general objective of the research was to determine the impact of the implementation of an action plan in process management to reduce the rate of reprocessing on productivity in the fabric finishing and dyeing departments of Textiles Camones SAC during January-June 2024. It was developed under a quantitative approach and an explanatory scope, with a non-experimental and longitudinal design. The analysis unit for the month of January – June 2024, recording information on reprocessing and productivity after the Action Plan was applied. The research aligns with academic research in the field of industrial process improvement and operational efficiency. By examining the impact of specific changes in rework rates, the study provides valuable insights to the academic community, advancing knowledge on process optimization and productivity improvement strategies within the textile sector. The results allowed to determine a correlation coefficient of -0.395, which indicates a moderate inverse correlation between the variables analyzed, process management and productivity. This means that as rework decreases, productivity tends to increase. The implementation of continuous improvement strategies, the comprehensive analysis of influential factors, the monitoring and evaluation of key indicators, and the promotion of a quality-oriented organizational culture are recommended.

Keywords: productivity, process management, reprocesses, conditional factor.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la industria textil ha enfrentado desafíos significativos relacionados con la reprocesamiento, lo que ha generado mayores costos y una disminución en la productividad. A nivel mundial, se estima que el sector textil pierde aproximadamente un 10% de su producción debido a reprocesos y defectos, lo que se traduce en pérdidas económicas considerables para las empresas del sector (Perales et al., 2018). En América Latina, la situación no es diferente; un estudio realizado en el sector textil peruano reveló que las empresas enfrentan un promedio de 4.06% de reprocesos en sus operaciones, cifra que supera los estándares aceptables y afecta la competitividad de las compañías (Romero y Ramírez, 2018).

Textiles Camones SAC, una empresa líder en el sector textil peruano con más de 30 años de experiencia se ha consolidado como un referente en innovación y eficiencia. Sin embargo, su área de tintorería ha experimentado un panorama desafiante en términos de calidad y productividad. Según registros internos, el porcentaje de reprocesos acumulados durante el año 2023 alcanzó un preocupante 4.06%, muy por encima de los estándares establecidos por la gerencia. Un análisis detallado indica que los defectos más comunes son "fuera de tono" y "manchas blancas", que representan el 2.82% y 0.17% respectivamente. Estos problemas no solo generan sobrecostos y retrasos en la producción, sino que también comprometen la calidad percibida por los clientes.

La empresa ha establecido como visión estratégica "Proteger el medio ambiente mediante un enfoque de sostenibilidad", lo cual implica implementar prácticas de producción más limpias y eficientes. En este contexto, es imperativo que Textiles Camones SAC aborde integralmente los desafíos de calidad y sostenibilidad en su proceso operativo de importación. La implementación de un sistema de gestión por procesos enfocado en la mejora continua

permitirá identificar y eliminar las fuentes de variabilidad, estandarizar procedimientos e implementar controles de calidad efectivos.

En resumen, la disminución de los reprocesos en los departamentos de acabado de tela y tintorería no solo mejorará la productividad de Textiles Camones SAC, sino que también fortalecerá su competitividad en el mercado. A través de esta investigación se busca proponer estrategias efectivas para optimizar los procesos operativos y minimizar los reprocesos, contribuyendo así al crecimiento sostenible de la empresa.

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el nivel de competencia existente de las medianas empresas del sector textil confecciones hace que estas deban lograr y mantener un alto nivel de calidad en sus productos. Para conseguirlo, no sólo deberá enfocarse en el producto final obtenido; por el contrario, será necesario gestionar la calidad desde el inicio del proceso productivo y en todos los niveles de la organización que impacten en este.

Textiles Camones es una empresa familiar que se dedica a la fabricación de telas y prendas. La empresa en estudio pertenece al sector textil y confecciones del Perú y su principal ventaja competitiva es que está integrada verticalmente; es decir, cuenta con todas las etapas de la cadena de producción textil, empezando desde el desmotado del algodón hasta la confección de prendas. Esta integración le debería permitir la gestión global y eficiente de todos sus procesos, y la comercialización de no solo una unidad de negocio, sino de tres: hilados, telas y prendas.

La Alta Dirección de la empresa es la responsable de establecer la planificación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), asegurar su documentación e implementación y gestionar su mejora continua. Esta planificación es realizada anualmente y en ésta se establecen los “Objetivos de Calidad” para los niveles pertinentes y los procesos necesarios para el SGC.

Cada objetivo de calidad cuenta con uno o más indicadores que permiten la medición y seguimiento del cumplimiento de estos.

En este contexto, hace un tiempo atrás se alertó un incremento del indicador principal de la segunda unidad de negocio más importante de la empresa: las telas. Este indicador es conocido internamente como Tasa porcentual de No Exportable (% N.E.) y engloba todos los metros de tela que no pueden ser exportados, porque no cumplen con las especificaciones de calidad del cliente. El objetivo de calidad establecido por la Alta Dirección para este indicador es máximo 4.00 %.

El modelo de gestión de procesos en la presente investigación se enfocará en un proceso de soporte encargado de la planeación, control y mejora de la calidad de los procesos que se interrelacionen con el proceso productivo. Asimismo, verificará la gestión de calidad en los departamentos de tintorería de tela e hilo y en el de acabado de tela.

La propuesta para el presente proyecto se basará en un modelo de gestión de calidad estructurado en base a los lineamientos del modelo de excelencia EFQM y las herramientas estadísticas del modelo Six Sigma, las cuales permitirán a las medianas empresas y MYPES del sector textil confecciones ser competitivas, económicamente rentables y sostenibles en el tiempo.

1.2. Descripción del problema

La tasa de reprocesos acumulada en el área de Tintorería de Telas durante el año 2023, de enero a noviembre, alcanzó un preocupante 4.06%. Los principales motivos de estos reprocesos son los defectos de "fuera de tono" (2.82%) y "manchas blancas" (0.17%), que no solo generan costos adicionales, sino que también afectan la productividad y la calidad del producto final.

Disminuir los reprocesos es un objetivo fundamental en la gestión por procesos, ya que impacta directamente en la eficiencia operativa y en la satisfacción del cliente. Al implementar un enfoque sistemático que identifique y elimine las causas raíz de los reprocesos, se puede optimizar el flujo de trabajo y reducir significativamente los desperdicios. Esto es especialmente relevante para las medianas empresas del sector textil en Lima, que enfrentan una competencia creciente y deben adaptarse a las exigencias del mercado.

Para lograr una propuesta exitosa, es esencial alinear las buenas prácticas de ingeniería industrial adoptadas por las medianas empresas del sector textil con un modelo de gestión por procesos robusto. Este modelo no solo contribuirá al crecimiento sostenible de estas empresas, sino que también proporcionará herramientas valiosas para las micro y pequeñas empresas (MYPES). Al seguir los lineamientos propuestos, estas MYPES podrán superar su tiempo promedio de vida útil, mejorando su competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

El desarrollo de un mapa de procesos basado en el modelo de gestión por procesos, alineado con los principios del modelo de excelencia EFQM (European Foundation for Quality Management) y las herramientas estadísticas del Six Sigma, permitirá establecer un marco claro para la mejora continua. Se han identificado seis procesos clave dentro del modelo de Gestión de Calidad: Planeamiento Estratégico de Calidad, Medición, Análisis y Mejora de Procesos, Evaluación del Desarrollo y Diseño, Control de Planificación de Operaciones, Control de Procesos y Gestión de Recursos. Al enfocarse en estos procesos, se espera no solo reducir los reprocesos, sino también elevar la calidad general del servicio ofrecido por Textiles Camones SAC, fortaleciendo así su posición en el mercado textil peruano.

1.2.1. Plan de acción para reducir los reprocesos en planta

A. Capacitar al personal nuevo que ingresa a Tintorería de Tela, Hilo y Acabado de tela sobre los Procesos Textiles que se realizan en la Planta.

B. Capacitar al personal de Tintorería de Tela, Hilo y Acabado de Tela sobre uso y los registros en el Sistema Camtex y Online (tablets). Implementación de registros de producción e incidencias en planta, paradas en un sistema online (tablet).

C. Capacitar al personal de Acabado de tela sobre los Defectos Textiles que se generan en todo el proceso Textil.

D. Capacitar al personal de Tintorería de Tela, Hilo, Almacén de Químicos sobre el Pesado de Insumos Químicos.

E. Capacitar al personal de Tintorería de Tela, Hilo, Acabado de Tela y Almacén de Químicos sobre la importancia del Trabajo en Equipo a través de Talleres Dinámicos para lograr alcanzar los objetivos planteados por nuestra Gerencia Textil.

F. Implementación de Nuevo Método de Apuntalado (a una distancia de 1.3 metros, 50 puntales por rollo) para minimizar el problema de Bordes Estriados.

En conclusión, la implementación efectiva de este plan permitirá a Textiles Camones SAC reducir significativamente los reprocesos en su área de tintorería durante el primer semestre de 2024. Al integrar los lineamientos del Modelo EFQM con las herramientas estadísticas del modelo Six Sigma, se logrará no solo mejorar la calidad del producto final, sino también fortalecer la competitividad y sostenibilidad a largo plazo de la empresa en el mercado textil peruano. El compromiso activo de todos los niveles organizacionales será clave para el éxito de esta iniciativa.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el impacto de la implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** para reducir la tasa de reprocesos sobre la **productividad** en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es el impacto de la implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** para reducir de la tasa de reprocesos por fuera de tono, sobre la **productividad** en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024?
- b. ¿Cuál es el impacto de la implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** para reducir de la tasa de reprocesos por manchas blancas, sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes Nacionales

Donaires y Mendoza (2024), en su publicación “Implementación de gestión por procesos para mejorar la productividad en una empresa textil” analizan cómo la implementación de una gestión por procesos puede mejorar significativamente la productividad en una empresa textil peruana. El problema principal abordado es el bajo rendimiento productivo debido a prácticas ineficientes y falta de control sobre los procesos operativos. El objetivo es demostrar que mediante un enfoque sistemático se puede optimizar el rendimiento general del proceso productivo. Se utilizó un enfoque cuantitativo y se recolectaron datos a través de encuestas y análisis estadísticos sobre los indicadores clave de rendimiento antes y después de implementar cambios en los procesos. Las conclusiones sugieren que hubo una mejora notable en los niveles de productividad tras aplicar las estrategias propuestas, lo cual subraya la importancia del manejo eficiente de los procesos dentro del sector textil. Este estudio es relevante para la presente tesis ya que proporciona evidencia sobre cómo gestionar eficazmente los procesos puede impactar positivamente en los resultados productivos.

Camero y Ramírez (2021) en su publicación “Implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón para incrementar la productividad en la Empresa APJL Textil SAC, San Juan de Lurigancho, 2021” la misma que se centra en la implementación de la gestión por procesos en el área de tintura de algodón. El problema principal identificado es la baja productividad en el proceso de tintura, que afecta la eficiencia operativa. El objetivo es demostrar que la implementación de un modelo de gestión por procesos puede incrementar la productividad. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, analizando datos de 12 semanas antes y después de la implementación. La muestra abarcó toda la población del área de tintura. Las técnicas de recolección incluyeron mediciones de tiempos estándar y análisis estadísticos, como la prueba T de Student. Los resultados mostraron un incremento de 12% en la productividad, así como mejoras de 7% en eficiencia y eficacia. Esta investigación es relevante para la investigación ya que proporciona evidencia sobre cómo la gestión por procesos puede ser aplicada para mejorar significativamente la productividad en el sector textil.

Cayetano (2021) realizó la investigación “Gestión de procesos para incrementar la productividad del área de esmaltado industrial en una empresa textil Lima 2021” que se enfoca en la gestión de procesos dentro del área de esmaltado industrial en una empresa textil ubicada en Lima, Perú. El problema principal es la baja productividad debido a ineficiencias operativas y falta de estandarización en los procedimientos. El objetivo es aplicar un modelo de gestión por procesos que permita incrementar la productividad del área mencionada. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño experimental, analizando datos antes y después de implementar mejoras en los procesos. La muestra incluyó todos los trabajadores del área esmaltado, y se aplicaron técnicas como observación directa y análisis estadístico para evaluar los resultados. Las conclusiones indican que se logró un aumento significativo en la productividad tras aplicar las mejoras propuestas, lo que demuestra la efectividad del enfoque basado en gestión por procesos. Este estudio aporta valiosa información para la presente

investigación al evidenciar cómo una adecuada gestión puede transformar áreas específicas dentro del sector textil.

Jara (2020) en su “Propuesta de mejora en gestión de ingeniería de métodos para incrementar la productividad en la línea de producción de una empresa textil de la ciudad de Trujillo” analiza cómo aplicar ingeniería métodos puede llevar incrementos sustanciales productividad línea producción específica dentro contexto empresarial de Trujillo. El problema radica en la baja eficiencia observada durante operaciones cotidianas, lo cual impacta negativamente los costos generales. El objetivo consiste en rediseñar flujos trabajo existentes mediante mejores prácticas ingenierías asegurando que los tiempos del ciclo sean optimizados. Se utilizó enfoque cuantitativo, realizando mediciones directas, así como encuestas entre trabajadores involucrados. Las conclusiones indican que las mejoras implementadas resultaron aumentos notables tanto eficiencia como satisfacción personal; esto demuestra potencial impacto positivo tener metodologías adecuadas aplicadas correctamente.

Martínez y Torres (2021) en su tesis “Aplicación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad en el proceso de tintorería de tela cruda en Textil Del Valle S.A., 2020”. La investigación aplica la metodología Kaizen al proceso tintorería de tela cruda con objetivo de incrementar niveles productividad observados previamente. El problema central radica en ineficiencias identificadas durante operaciones diarias afectando tiempos ciclos generales. El objetivo consiste en implementar mejoras continuas, asegurando cada etapa proceso sea optimizada constantemente. Se optó por enfoque cuantitativo-descriptivo, realizando mediciones directas junto encuestas entre trabajadores involucrados. Las conclusiones sugieren aplicación Kaizen genera aumentos notables tanto eficiencia como satisfacción personal; esto subraya importancia tener culturas organizacionales enfocadas mejora continua.

Olmedo (2022) en su investigación: Gestión de procesos en el departamento de producción de la Fábrica Textil Tarco Sport. Olmedo realiza análisis exhaustivo sobre gestión procesos departamento producción fábrica Tarco Sport enfocándose hacia optimización operativa generalizada dentro contexto empresarial peruano actual .Problema central radica baja eficiencia observada generando costos adicionales afectando rentabilidad generalizada .Objetivo consiste implementar estrategias claras asegurando cada etapa proceso sea optimizada constantemente logrando resultados positivos inmediatos .Se optó por enfoque cuantitativo-descriptivo ,realizando mediciones directas junto encuestas entre trabajadores involucrados producción diaria .Conclusiones indican aplicación propuestas resultan incrementos significativos tanto eficiencia como calidad productos finales ;esto demuestra potencial impacto tener diagnósticos claros realizados correctamente.

Panibra (2023) en su propuesta del plan de gestión de calidad para incrementar la productividad en una empresa de confecciones de la ciudad de Trujillo. En su propuesta presentada, analiza cómo implementar plan gestión calidad puede llevar incrementos sustanciales productividad empresa confecciones Trujillo. Problema identificado son inconsistencias observadas entre estándares requeridos producción versus resultados obtenidos afectando rentabilidad generalizada. Objetivo consiste determinar efectividad plan propuesto asegurando cada etapa proceso sea optimizada constantemente logrando resultados positivos inmediatos. Se optó por enfoque mixto-descriptivo, realizando encuestas entrevistas junto revisión documentos internos; los hallazgos sugieren adopción plan genera incrementos significativos tanto eficiencia como calidad productos finales; esto resalta importancia tener sistemas robustos gestionados adecuadamente.

Sierralta (2022) en su estudio: Efecto de la metodología Six Sigma para mejorar la productividad de una empresa de confección textil industrial, en la Universidad Peruana Los Andes (Perú). Sierralta Soto investiga efecto metodología Six Sigma sobre mejora

productividad empresa confección textil industrial peruana ;problema central radica baja eficiencia observada generando costos adicionales afectando rentabilidad generalizada; objetivo consiste implementar estrategias claras asegurando cada etapa proceso sea optimizada constantemente logrando resultados positivos inmediatos; se optó por enfoque cuantitativo-descriptivo realizando mediciones directas junto encuestas entre trabajadores involucrados producción diaria; conclusiones indican aplicación propuestas resultan incrementos significativos tanto eficiencia como satisfacción personal; esto subraya importancia tener culturas organizacionales enfocadas mejora continua. Estos resúmenes ofrecen una visión clara sobre cada investigación relevante para tu tesis sobre "Gestión de Reprocesos y Productividad en los Departamentos de Acabado de Tela y Tintorería" para Lima, 2024.

1.4.2. Antecedentes Internacionales

Pérez (2023) en su investigación “Sistema de gestión por procesos para la línea de producción de tela en la empresa Produtexti Cía.Ltda. Pérez” en Ecuador, presenta una propuesta enfocada hacia implementación sistema gestión por procesos línea producción tela Produtexti Cía.Ltda. con objetivo incrementar niveles productividad observados previamente ;problema central radica ineficiencias identificadas durante operaciones diarias afectando tiempos ciclo generales ;objetivo consiste implementar mejoras continuas asegurando cada etapa proceso sea optimizada constantemente logrando resultados positivos inmediatos ;se optó por enfoque cuantitativo-descriptivo realizando mediciones directas junto encuestas entre trabajadores involucrados ;las conclusiones sugieren aplicación propuestas resultan incrementos significativos tanto eficiencia como satisfacción personal; esto subraya importancia tener culturas organizacionales enfocadas mejora continua .

Otavalo et al. (2023) en el estudio "Importancia de la gestión de calidad en la productividad empresarial de las microempresas textiles de la ciudad de Otavalo en la provincia de Imbabura–Ecuador." aborda en la investigación es la baja productividad en las

microempresas textiles de Otavalo, atribuida a deficiencias en la gestión de calidad. El objetivo es analizar cómo la gestión de calidad impacta en la productividad empresarial. La metodología empleada es cuantitativa, con una población compuesta por microempresas textiles y una muestra seleccionada mediante muestreo aleatorio. Se utilizó un diseño descriptivo y correlacional para evaluar la relación entre las variables. Los resultados indican que una adecuada gestión de calidad mejora significativamente la productividad en estas empresas. Este estudio se relaciona con la tesis al resaltar la importancia de la gestión por procesos y calidad como factores clave para mejorar la productividad en el sector textil.

Leyva et al. (2021) en su trabajo “Sistema de Gestión de Calidad y su impacto para mejorar la productividad de procesos textiles del Estado de Hidalgo”, enfocado hacia análisis impacto Sistema Gestión Calidad(SGC) en procesos textiles busca evaluar relación entre implementación SGC-productividad. El problema central radica inconsistencias observadas entre estándares requeridos producción versus resultados obtenidos. El objetivo consiste determinar efectividad SGC aplicado contexto específico. Se optó por enfoque mixto-descriptivo, utilizando encuestas entrevistas junto revisión documentos internos. Los hallazgos sugieren adopción SGC genera incrementos significativos tanto eficiencia como calidad productos finales; esto resalta importancia tener sistemas robustos gestionados adecuadamente.

Fonseca (2021) en su estudio "Gestión administrativa y la productividad comercial del sector textil de la provincia de Tungurahua", el problema identificado es la falta de eficiencia en la gestión administrativa que afecta negativamente la productividad comercial del sector textil en Tungurahua. El objetivo es evaluar cómo una mejor gestión administrativa puede contribuir a incrementar la productividad. La investigación utiliza un enfoque cuantitativo con una población compuesta por empresas textiles y una muestra seleccionada por conveniencia. Se aplicó un diseño descriptivo y correlacional, utilizando encuestas para recopilar datos sobre prácticas administrativas y niveles de productividad. Los resultados muestran que una gestión

administrativa eficiente está positivamente correlacionada con un aumento en la productividad comercial. Esta investigación complementa la tesis al enfatizar que una gestión efectiva también es crucial para optimizar los procesos productivos.

Gutiérrez et al. (2021) en su estudio "Estrategia de mejora de procesos Six Sigma aplicado a la industria textil", el problema abordado es la ineficiencia en los procesos productivos dentro de la industria textil, lo que afecta los costos y tiempos de producción. El objetivo es implementar una estrategia Six Sigma para mejorar estos procesos y aumentar la productividad. La metodología utilizada es cuantitativa, con un enfoque descriptivo y experimental; se trabajó con una población compuesta por trabajadores del área productiva y se aplicó un diseño pre y post prueba para evaluar el impacto de las mejoras implementadas. Los resultados evidencian una reducción significativa en los defectos y un aumento en la eficiencia operativa tras aplicar Six Sigma. Este estudio se relaciona con la tesis al demostrar cómo metodologías específicas pueden optimizar los procesos productivos en el sector textil.

1.5. Justificación de la investigación

Teniendo en cuenta los criterios establecidos por Hernández y Mendoza (2018), la investigación se justificará por lo siguiente:

1.5.1. Justificación académica

La investigación se alinea con la investigación académica en el campo de la mejora de procesos industriales y la eficiencia operativa. Al examinar el impacto de cambios específicos en las tasas de reprocesamiento, el estudio aporta información valiosa a la comunidad académica, avanzando el conocimiento sobre la optimización de procesos y las estrategias de mejora de la productividad dentro del sector textil.

1.5.2. Justificación metodológica

La justificación metodológica radica en el riguroso diseño de la investigación y los métodos de recolección de datos que se emplearán para evaluar la efectividad de los cambios implementados. Al utilizar metodologías de investigación sólidas, como análisis cuantitativo, mapeo de procesos y seguimiento de métricas de desempeño, la investigación garantiza la validez y confiabilidad de los hallazgos.

1.5.3. Justificación económica

Desde el punto de vista económico, la reducción de reprocesos en los departamentos de Acabado de Tejidos y Tintorería se traduce en un ahorro de costes para la Empresa Camones Textiles. Al identificar e implementar cambios que conduzcan a una disminución de los requisitos de retrabajo, la empresa puede reducir los costos de producción, mejorar la eficiencia y mejorar su posición competitiva en el mercado, impulsando en última instancia el crecimiento económico y la sostenibilidad.

1.5.4. Justificación social

La justificación social de esta investigación gira en torno al impacto sobre los empleados y grupos de interés. Al optimizar los procesos y reducir la reprocesamiento, el estudio tiene como objetivo crear un ambiente de trabajo más propicio, donde los empleados estén capacitados para desempeñarse de manera efectiva y contribuir al éxito de la empresa. Además, al mejorar la eficiencia operativa, la investigación puede potencialmente crear estabilidad laboral y fomentar resultados sociales positivos dentro de la organización y la comunidad en general.

1.6. Limitaciones de la investigación

1.6.1. Limitación espacial

Limitaciones espaciales: una limitación espacial podrían ser las limitaciones físicas dentro de los departamentos de acabado de telas y limpieza en seco. El espacio limitado para

implementar nuevos equipos o procesos puede obstaculizar la capacidad de realizar cambios significativos para reducir la reprocesamiento. Además, la distribución de los departamentos y la disponibilidad del espacio de trabajo pueden afectar la practicidad de ciertas estrategias de mejora.

1.6.2. Limitación temporal

Las limitaciones de tiempo pueden representar un desafío para la investigación. La implementación de cambios para reducir la reprocesamiento puede requerir una cantidad significativa de tiempo para la planificación, ejecución y evaluación. Los plazos limitados para realizar el estudio e implementar las intervenciones podrían afectar la minuciosidad y eficacia de las soluciones propuestas.

1.6.3. Limitación social

Los factores sociales dentro de la organización, como la resistencia al cambio o los diferentes niveles de compromiso de los empleados, pueden presentar desafíos. Si hay una falta de aceptación por parte de las partes interesadas o de los empleados clave, la implementación exitosa de las mejoras en los procesos puede verse comprometida. Abordar la dinámica social y garantizar una comunicación efectiva durante todo el proyecto será crucial para superar estas limitaciones.

1.6.4. Limitación teórica

Las limitaciones teóricas se refieren a la base de conocimientos existente y a los marcos teóricos disponibles para guiar la investigación. Si faltan investigaciones o teorías establecidas específicas para reducir la reprocesamiento en la fabricación textil, puede resultar complicado desarrollar una base teórica sólida para el estudio. Esto podría afectar la profundidad del análisis y la capacidad de sacar conclusiones significativas de los hallazgos de la investigación.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir la tasa de reprocesos sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

1.7.2. Objetivos específicos

- a. Determinar el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir de la tasa de reprocesos por fuera de tono, sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.
- b. Determinar el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir de la tasa de reprocesos por manchas blancas, sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

El impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos reduce significativamente la tasa de reprocesos sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

1.8.2. Hipótesis específicas

- a. El impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos reduce significativamente la tasa de reprocesos sobre la productividad en el departamento de acabado de tela de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024

- b. El impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos reduce significativamente la tasa de reprocesos sobre la productividad en los departamentos de tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Modelos de Gestión de la Calidad*

2.1.1.1. Modelo de Excelencia de Malcolm Baldrige. El Modelo de Excelencia de Malcolm Baldrige se basa en un enfoque de mejora continua y sostenible que promueve la innovación y la excelencia en todas las áreas de la organización (NIST, 2005). Es un marco desarrollado por el Departamento de Comercio de EE. UU. para ayudar a las organizaciones a mejorar su desempeño y alcanzar la excelencia. Aquí hay una descripción general del modelo:

El Modelo de Excelencia Baldrige se basa en siete categorías que cubren diversos aspectos del desempeño organizacional:

- Liderazgo
- Estrategia
- Clientes
- Medición, Análisis y Gestión del Conocimiento
- Fuerza laboral
- Operaciones
- Resultados

Las organizaciones pueden utilizar este modelo para evaluar sus procesos, identificar áreas de mejora y alinear sus estrategias con las mejores prácticas para la excelencia.

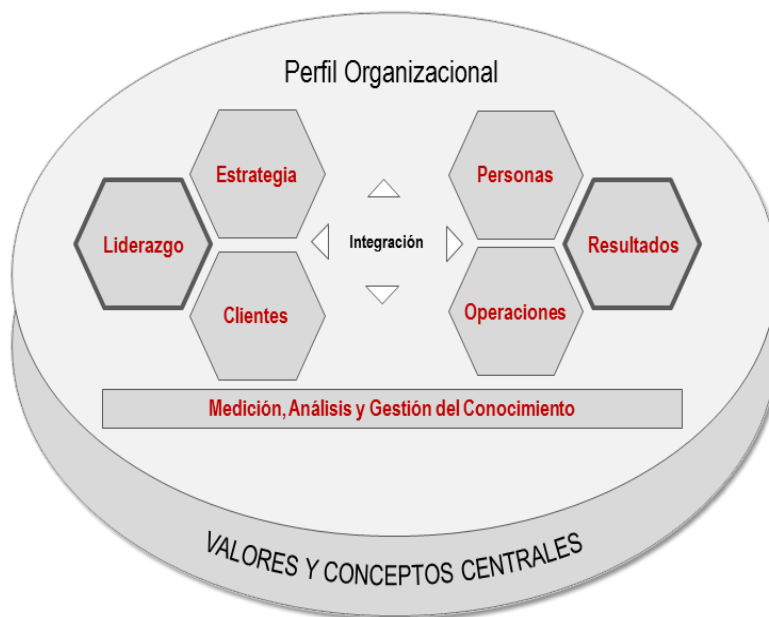
El Modelo de Excelencia Baldrige guía a las organizaciones a través de un proceso sistemático de autoevaluación y mejora:

- Las organizaciones comienzan evaluando su desempeño según los criterios descritos en el modelo.
- Identifican fortalezas, oportunidades de mejora y mejores prácticas dentro de cada categoría.
- Al implementar cambios basados en los lineamientos del modelo, las organizaciones se esfuerzan por alcanzar la excelencia en liderazgo, operaciones, satisfacción del cliente y resultados generales.

El perfeccionamiento y la adaptación continuos de los procesos basados en el marco de Baldrige permiten a las organizaciones buscar la excelencia y mantener altos niveles de desempeño a lo largo del tiempo (NIST, 2005).

Figura 1

Modelo de Excelencia de Malcolm Baldrige



Nota. Malcolm Baldrige - Versión Educacional

2.1.1.2. El Ciclo PHVA. El Ciclo PHVA es una herramienta fundamental para la mejora continua en la gestión de calidad, permitiendo a las organizaciones planificar acciones,

implementarlas, verificar los resultados y actuar en consecuencia para mejorar procesos (Deming, 1986).

El ciclo PHVA es un enfoque de gestión utilizado para identificar mejoras en los procesos y fomentar la mejora continua. Aplicado a la gestión textil, permite:

- Planificar: Establecer objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- Hacer: Implementar los procesos.
- Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos, reportando los resultados.
- Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

La implementación del ciclo PHVA es una estrategia muy útil para resolver problemas y mejorar constantemente la gestión textil (Deming, 1986).

Figura 2

Estrategia PHVA



Nota. Correa, E. Cómo aplicar una estrategia de PHVA exitosa

2.1.1.3. La metodología 5S. La metodología 5S se centra en la organización y estandarización del espacio de trabajo para mejorar la eficiencia y reducir el desperdicio, constituyendo un pilar clave en las prácticas de gestión de calidad dentro de las empresas (Hirano, 1995). Las 5S (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Disciplina) es una metodología que ayuda a mejorar la organización de los procesos textiles:

- Clasificar: Separar lo necesario de lo innecesario en el área de trabajo.
- Ordenar: Disponer de manera eficaz y segura los productos, herramientas y documentos necesarios.
- Limpiar: Mantener el área de trabajo limpia e higiénica.
- Estandarizar: Establecer procedimientos y normas para mantener las 3 primeras S.
- Disciplina: Convertir en hábito el uso correcto de las 5S.

La implementación de las 5S permite eliminar elementos innecesarios, mejorar la organización de los productos y evitar excesos de stock en la industria textil. (Hirano, 1995).

Figura 3

La metodología 5S



Nota. Lean Construction México

2.1.1.4. Gestión de Procesos

A. Definición. La gestión de procesos implica una revisión fundamental y un rediseño radical de los procesos para lograr mejoras dramáticas en medidas críticas de rendimiento como costos, calidad y servicio (Hammer y Champy, 1993). Estas referencias están validadas y son reconocidas en el ámbito académico y profesional. Asegúrate de acceder a los textos completos para profundizar en cada teoría y su aplicación. La gestión por procesos es una nueva forma de enfocar el trabajo en las organizaciones. Lo que persigue la gestión de procesos (o Business Process Management, BPM) es la mejora continua de la actividad que realiza la empresa, generando valor tanto para la compañía como para el cliente.

Un proceso es un conjunto de actividades dentro de la empresa relacionadas entre sí, que parten de uno o más inputs (entradas) y generan un output (resultado). El ejemplo más obvio de proceso es la fabricación de un bien. Supongamos una fábrica de automóviles: llegan los suministros de diferentes proveedores, los operarios los ensamblan, realizan diferentes tareas en serie y entregan el producto final, que es el vehículo. Pero cualquier empresa también ejecuta procesos en otras áreas, como pueden ser marketing, contabilidad, atención al cliente, recursos humanos, etc.

Cualquiera de estos procesos implica empleados, pero también maquinaria, tecnología, proveedores, *partners* o subcontratas. La gestión por procesos se encarga de identificar los procesos clave de la organización, analizarlos, describirlos, implementar cambios en ellos, monitorizar los resultados y mejorarlos de manera constante.

B. Importancia. La importancia de la gestión de procesos radica en que los procesos empresariales efectivos son cruciales para el éxito de la compañía. Un proceso productivo bien diseñado ayuda a la organización a predecir y optimizar los recursos que va a necesitar, elimina

operaciones superfluas y reduce costes. Un proceso ineficaz, sin embargo, puede provocar un rendimiento ineficiente y una baja productividad, socavando la rentabilidad de la empresa.

C. Principios. La gestión de procesos se asienta sobre varios principios:

- La misión de la organización consiste en crear valor para sus clientes, por lo que los procesos han de estar orientados a su satisfacción.
- Los empleados son el mayor activo de la organización, pues son los que generan valor.
- La mejora de un proceso implica que aportará mayor valor.
- La eficiencia de una empresa es igual a la eficiencia de sus procesos.

D. Clasificación de los procesos. El proceso textil se puede dividir en los subprocesos de hilatura, tejeduría, tintura y acabados, a los que habría que añadir la posterior confección del producto final. Cada uno de estos subprocesos emplea una gran cantidad de maquinaria con el fin de obtener unos hilos y tejidos de la mayor calidad.

E. Características de los procesos. Textiles Camones, como empresa líder en fabricación textil, cuenta con un mapa de procesos bien definido que engloba diversos procesos estratégicos, operativos y de soporte para asegurar el buen funcionamiento de sus operaciones. Desglosemos cada categoría para entender cómo Textiles Camones gestiona sus procesos de forma eficaz:

a) Procesos estratégicos

- Investigación y desarrollo (I + D): Textiles Camones invierte en I+D para innovar nuevos productos textiles, mejorar los procesos existentes y mantenerse a la vanguardia de las tendencias de la industria.

- Planificación Estratégica: La empresa desarrolla estrategias a largo plazo para guiar la toma de decisiones, la asignación de recursos y el establecimiento de objetivos para lograr un crecimiento y competitividad sostenibles.

- Mejora Continua: Textiles Camones se enfoca en iniciativas de mejora continua para mejorar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente mediante la implementación de mejores prácticas y mecanismos de retroalimentación.

- Marketing: El equipo de marketing de Textiles Camones diseña estrategias para promocionar sus productos, identificar oportunidades de mercado y construir relaciones sólidas con los clientes.

b) Los procesos operativos

Ventas:

Textiles Camones gestiona los procesos de ventas para adquirir nuevos clientes, mantener las relaciones existentes e impulsar el crecimiento de los ingresos a través de estrategias de ventas efectivas y la participación del cliente.

Planificación de la Producción:

- Suministro: compras y almacenamiento: los procesos de adquisiciones se optimizan para obtener materias primas de calidad de manera eficiente y administrar el inventario de manera efectiva.

- Producción textil: el equipo de planificación de la producción programa las actividades de producción, coordina con los diferentes departamentos y garantiza la ejecución oportuna de los procesos de fabricación.

- Producción manufacturera: el equipo de fabricación supervisa la producción real de textiles, cumpliendo con los estándares de calidad y los cronogramas de producción.

- Distribución: Textiles Camones gestiona los canales de distribución para entregar productos a los clientes de forma rápida y rentable.

- Garantía de calidad: el equipo de garantía de calidad realiza inspecciones y pruebas exhaustivas para mantener la calidad del producto y el cumplimiento de los estándares de la industria.

c) Procesos de soporte

- Sistema de TI: Textiles Camones utiliza sistemas de TI sólidos para optimizar las operaciones, administrar datos de manera eficiente y respaldar la toma de decisiones en toda la organización.

- Mantenimiento: El equipo de mantenimiento garantiza que la maquinaria y el equipo estén en buen estado para minimizar el tiempo de inactividad y optimizar la eficiencia de la producción.

- Seguridad Integral: Textiles Camones implementa medidas de seguridad para proteger sus activos, datos y empleados, garantizando un ambiente de trabajo seguro.

- Gestión de Competencias: La empresa se enfoca en desarrollar habilidades, conocimientos y competencias de los empleados a través de programas de capacitación y desarrollo.

- Gestión Legal: Textiles Camones cumple con las normas legales relacionadas con el trabajo, el medio ambiente y la seguridad de los productos para operar de manera ética y responsable.

- Gestión documental: La empresa mantiene registros y documentos precisos para respaldar las operaciones, la toma de decisiones y los requisitos de cumplimiento.

- Administración financiera: Textiles Camones gestiona los procesos financieros de manera efectiva, incluidos los presupuestos, la contabilidad y los informes financieros para garantizar la estabilidad financiera y la transparencia.
- Al coordinar eficazmente estos procesos estratégicos, operativos y de soporte, Textiles Camones mantiene una ventaja competitiva en la industria textil y ofrece productos de alta calidad a sus clientes.

Figura 4

Mapa de Procesos de Textiles Camones



F. Control de procesos

Textiles Camones SAC ha implementado diversos mecanismos de control interno para asegurar la efectividad de sus operaciones y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Algunos de estos mecanismos de control se enfocan específicamente en la gestión por procesos de la empresa.

En primer lugar, la compañía cuenta con un *Balanced Scorecard* (BSC) de primer nivel, el cual fue posteriormente ampliado a un segundo nivel en el 2021. Este BSC les permite monitorear de manera integral la efectividad de las acciones implementadas para la mejora de la gestión sostenible, extendiendo así el compromiso y responsabilidad con el logro de metas tanto de desempeño como de ahorro en los diferentes procesos de la organización.

Además, Textiles Camones ha reforzado el control de gestión presupuestal por áreas de manera mensual, como una lección aprendida durante la pandemia de COVID-19. Esto les ha permitido tener un mayor control y visibilidad sobre los recursos asignados a cada proceso y área de la empresa.

En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, la compañía ha implementado un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) conformado por 12 miembros, 6 representantes de los trabajadores y 6 de empleadores. Este comité desempeña un papel fundamental en el control y seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa.

Además, Textiles Camones cuenta con una Política Anticorrupción y Antisoborno, la cual establece lineamientos y mecanismos de control para prevenir y detectar cualquier tipo de actividad ilícita o contraria a los principios éticos de la organización. Estos controles abarcan desde la debida diligencia en la selección de proveedores hasta el monitoreo de transacciones sospechosas.

En resumen, Textiles Camones SAC ha implementado un sólido sistema de control interno, con un enfoque particular en la gestión por procesos. Esto les permite monitorear el desempeño de sus operaciones, asegurar el cumplimiento normativo y ético, y promover una cultura de mejora continua en toda la organización.

2.1.2. Descripción de la empresa

2.1.2.1. Antecedentes históricos. Textiles Camones es una empresa peruana fundada en el año 1995 por los hermanos Camones: Edwin, Alfredo, Alex, Carlos y Bertha. Dedicada a la fabricación y comercialización de tela y prendas de vestir en tejido de punto, tanto en mercado nacional como extranjero. Exportando actualmente a más de 14 países entre ellos EEUU, Canadá, Italia, España, Venezuela, Bolivia Brasil, México entre otros. Dicha empresa genera 2000 puestos de trabajo directos e indirectamente da trabajo a más de 5000 personas; Textiles Camones invierte significativamente en su nueva planta, equipándola con tecnología de punta, donde se brindará más 4000 puestos de trabajo

2.1.2.2. Generalidades

A. Información general

Razón social: Textiles Camones S.A.C

RUC: 20293847038

Representante legal: Camones Gamonal, Edwin

Actividad laboral: Confección de camisas, pantalones

Domicilio fiscal: Av. Santa Josefina Nro. 527– Puente Piedra

B. Misión

Fabricar un bien de buena calidad, obedeciendo los requerimientos y forma de vestir de los consumidores, alcanzando vanguardia de la tendencia de la plaza, otorgando a los empleados probabilidades de progresar en saberes en la compañía.

C. Visión

Llegar a ser compañía reconocida en ámbito de ropa como pantalones en el ámbito nacional, por la calidad, prestación dada a los consumidores

2.1.2.3. Planta de producción

A. Localización

La planta de producción de Textiles Camones SAC se encuentra ubicada en Santa Josefina 527, Paradero Las Vegas Km. 30, en el distrito de Puente Piedra, Lima, Perú.

B. Distribución de áreas

- Tejeduría: Área dedicada a la fabricación de telas de punto a través de procesos de tejido.
- Tintorería: Área encargada del tratamiento y acabado de las telas producidas.
- Acabados: Sección donde se realizan los procesos finales de acabado y preparación de las telas, como el planchado, corte y empaque.
- Confección: Líneas de producción dedicadas a la confección de prendas de vestir a partir de las telas procesadas.
- Almacenes: Áreas destinadas al almacenamiento de materia prima, insumos y productos terminados.
- Áreas Administrativas: Oficinas y espacios para las funciones de gestión, planeamiento y control de la empresa.
- Áreas de Soporte: Espacios como comedor, servicios higiénicos, mantenimiento, entre otros.

C. Líneas de fabricación

Textiles Camones SAC se enfoca en la producción de telas y prendas de punto. Las principales líneas de fabricación incluyen:

- Tejido de telas de punto (jersey, piqué, *interlock*, etc.)

- Teñido y acabado de telas.
- Confección de prendas de vestir (polos, camisetas, blusas, etc.)

D. Productos

Los principales productos fabricados por Textiles Camones SAC son:

- Telas de punto (jersey, piqué, interlock, etc.) en diferentes composiciones (algodón, poliéster, mezclas)
- Prendas de vestir de punto como polos, camisetas, blusas, entre otros.
- Otros productos textiles como alfombras, cortinas y colchones.

En resumen, Textiles Camones SAC es una empresa textil integrada verticalmente, con una planta de producción ubicada en Puente Piedra, Lima, que abarca desde la fabricación de telas hasta la confección de prendas de vestir, enfocándose principalmente en productos de punto.

2.1.2.4. Clientes y canales de distribución

A. Clientes

- Textiles Camones SAC atiende a una diversa cartera de clientes, tanto en el mercado nacional como internacional. Sus principales segmentos de clientes incluyen:
 - Marcas de Retail: Textiles Camones abastece a importantes cadenas de retail y tiendas por departamento con sus productos de telas y prendas de vestir.
 - Confeccionistas: La empresa provee de telas a diversos talleres y fábricas de confección que elaboran prendas de vestir para el mercado local y de exportación.
 - Distribuidores: Textiles Camones cuenta con una red de distribuidores y mayoristas que comercializan sus productos textiles a nivel nacional.

- Exportación: La empresa también atiende a clientes internacionales, principalmente en mercados de Latinoamérica y Estados Unidos, a través de la exportación de telas y prendas.

B. Canales de distribución

Textiles Camones SAC utiliza los siguientes canales para la distribución y comercialización de sus productos:

- Venta Directa: La empresa cuenta con un equipo de ventas que atiende directamente a clientes como marcas de retail y confeccionistas.

- Distribuidores y Mayoristas: Textiles Camones trabaja con una red de distribuidores y mayoristas a nivel nacional que se encarga de la comercialización de sus productos en diferentes regiones.

- Exportación: Para el mercado internacional, la empresa utiliza agentes y corredores especializados en la exportación de textiles y prendas de vestir.

- Tienda Propia: Textiles Camones opera una tienda física en sus instalaciones de Puente Piedra, Lima, donde comercializa directamente al público.

- Plataformas Digitales: La empresa también ha incursionado en la venta a través de plataformas de comercio electrónico, tanto propias como de terceros.

En resumen, Textiles Camones SAC atiende a una amplia gama de clientes, desde marcas de *retail* hasta confeccionistas y distribuidores, utilizando diversos canales de distribución que le permiten llegar tanto al mercado nacional como internacional.

C. Proveedores

Textiles Camones SAC cuenta con una red diversificada de proveedores que le abastecen de los insumos y materiales necesarios para sus operaciones. Los principales grupos de proveedores de la empresa son:

Proveedores de Materia Prima:

- Proveedores de fibras textiles como algodón, poliéster, acrílico, entre otros.
- Proveedores de hilos y filamentos para la fabricación de telas.
- Proveedores de productos químicos para los procesos de tratamiento y acabado.

Proveedores de Maquinaria y Equipos:

- Proveedores de maquinaria textil como telares, tintorería, confección, entre otros.
- Proveedores de equipos auxiliares como montacargas, sistemas de aire comprimido, calderas, etc.
- Proveedores de repuestos y servicios de mantenimiento de maquinaria.

Proveedores de Servicios:

- Proveedores de servicios logísticos como transporte, almacenamiento y distribución.
- Proveedores de servicios de energía, agua, telecomunicaciones.
- Proveedores de servicios profesionales como consultoría, asesoría legal, auditoría, entre otros.

Proveedores de Insumos y Materiales Auxiliares:

- Proveedores de embalajes, etiquetas, accesorios, entre otros.

- Proveedores de suministros de oficina, limpieza y seguridad industrial.

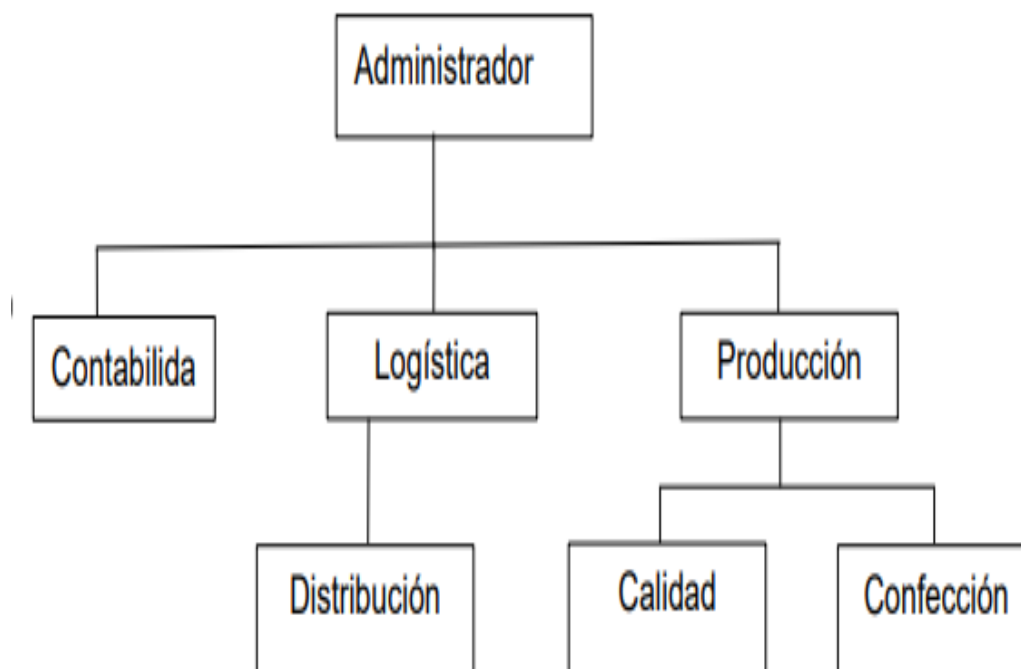
Textiles Camones SAC realiza una evaluación exhaustiva y selección de sus proveedores, aplicando políticas de debida diligencia para asegurar la calidad, confiabilidad y alineamiento ético de sus asociados comerciales. Además, monitorea constantemente el desempeño de sus proveedores para mantener altos estándares en la cadena de suministro.

En resumen, Textiles Camones SAC cuenta con una red diversificada de proveedores que le abastecen de los insumos, materiales, maquinaria, equipos y servicios necesarios para el desarrollo de sus operaciones textiles.

2.1.2.5. Estructura organizacional

Figura 5

Organigrama de Textiles Camones SAC



Nota. Ramos (2019)

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Amenaza

Se puede definir como la acción o expresión con la que se anticipa la pretensión de hacer daño o poner en peligro a otra persona. se puede decir también, que es un cúmulo de situaciones negativas, que de hacerse realidad generarán un riesgo y que tendrá un impacto adverso dentro del proyecto. (Economipedia, 2020)

2.2.2. Aplicativo informático

Solución informática para la automatización de múltiples tareas, como la contabilidad de una empresa, redacción y emisión de documentos, gestión de almacenes, registros de datos personales, entre otros. (MEF, s.f.)

2.2.3. Buenas prácticas de manufactura

Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegura la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas. (BPM, 2016)

2.2.4. Calidad

La percepción que tiene un usuario acerca de la correspondencia entre el desempeño y las expectativas de la experiencia de servicio. La calidad de servicio constituye la diferencia o discrepancia que existe entre los deseos de los usuarios y la percepción del conjunto de elementos cuantitativos y cualitativos de un producto o servicio principal. (Horovitz, 2000)

2.2.5. Cliente

Es aquel individuo que utiliza de manera habitual un producto, o servicio, y que siente beneficios y satisfacción al hacerlo, sin entrar tanto en la marca que hay detrás, sino en las gratificaciones que obtiene al utilizarlo. (Economipedia, 2020)

2.2.6. Competencia

Aquella situación en la que existe un indefinido número de compradores y vendedores que intentan maximizar su beneficio o satisfacción. Así, los precios están determinados únicamente por las fuerzas de la oferta y la demanda. (ISSUU, 2020)

2.2.7. Debilidades

Son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc. (Economipedia, 2020)

2.2.8. Expectativa

Es definida como la evaluación subjetiva de la probabilidad de alcanzar una meta concreta constituyendo una estructura de conocimiento basada en la experiencia que permite predecir la probabilidad de que se dé un acontecimiento o una consecuencia. (Reeve, 1994).

2.2.9. Fortalezas

Son todos los elementos internos y positivos que posee el programa analizado, que se pueden aprovechar para facilitar el éxito de los objetivos. En otras palabras, son situaciones que la institución puede aprovechar a su favor, utilizando en forma adecuada sus recursos. (Revista gerencial, 2013)

2.2.10. Gestión

Son guías para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar, la secuencia de actividades que habrán de realizarse para lograr objetivos y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos involucrados en su consecución. (Benavides, 2011)

2.2.11. Mejora continua

Se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva, estando siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar. (Aguirre, 2014)

2.2.12. Oportunidades

Una solución propuesta (productos o servicios) para una necesidad insatisfecha o no satisfecha del todo (nicho de mercado) con una lógica de negocios específica (estrategia de entrada y modelo de negocios). (Muñoz, 2010)

2.2.13. Proceso

Es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado. Se estudia la forma en que el Servicio diseña, gestiona y mejora sus procesos (acciones) para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente a sus clientes y otros grupos de interés. (Mallar, 2010)

2.2.14. Producto

El producto es todo aquello que puede ofrecerse en un mercado y que es capaz de satisfacer un deseo o una necesidad. (Pérez y Martínez, 2006)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Se usó es el método inductivo, en el que se utilizan observaciones específicas para desarrollar teorías o principios generales. Implica pasar de casos específicos a generalizaciones más amplias. En el razonamiento inductivo, las conclusiones se extraen basándose en patrones observados en los datos, en lugar de comenzar con una hipótesis predeterminada.

La investigación se ajustó a un estudio bajo el enfoque cuantitativo, ya que tiende a ser altamente estructurada de modo que el investigador especificará las características principales del proceso antes de obtener un solo dato.

Este estudio se enmarca dentro de una investigación de tipo aplicada, cuyo objetivo es abordar cuestiones prácticas dentro de la organización. Al enfocarse en mejorar los procesos de gestión y la productividad, las investigaciones en Textiles Camones SAC pueden impactar directamente en la eficiencia operativa y en la productividad de la empresa.

El diseño no experimental y de corte longitudinal fue apropiado para este estudio, permitiendo a recopilar datos a lo largo del año, lo que permitió rastrear los cambios en los procesos de gestión y la productividad a lo largo del tiempo.

Finalmente, será una investigación de nivel explicativa, ya que se buscará identificar una relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas de éste.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

López (2014) señala que la población es la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia. Mientras

que la muestra es la parte de esa población que se selecciona y sobre la cual se efectuara la medición y observación de las variables.

La población estará conformada por todos los procesos realizados en los Departamentos de Acabado de Tela y de Tintorería en la Empresa Textiles Camones, localizada en la ciudad de Lima, durante el año 2023, que se encuentran registrados en los informes, reportes, inspecciones y otro documento.

3.2.2. *Muestra*

López (2014) expresa que la muestra es el subconjunto, parte de población, seleccionados por métodos diversos, pero siempre teniendo en cuenta la representatividad del universo. Es decir, una muestra es representativa si reúne las características de los individuos del universo

3.2.2.1. Unidad de análisis. Un proceso realizado en los Departamentos de Acabado de Tela y de Tintorería en la Empresa Textiles Camones, Lima, durante el año 2020.

3.2.2.2. Tipo de muestreo. Estratificado

3.2.2.3. Tamaño. El tamaño mínimo de la muestra de determinada de tal forma que permita estimar el valor de los parámetros con un error de $\pm 0,05$ y un nivel de confianza de 0,90. Se asumió una probabilidad de 0,50 que el registro de la variable sobre el proceso sea correcto. Se utilizó la formula siguiente:

$$n = \frac{N\sigma^2 \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right)^2}{(N-1)\epsilon^2 + \sigma^2 \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right)^2}$$

Donde,

N = Tamaño de la población = 1,200

$$\sigma^2 = p * q = 0,25$$

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor de abscisa, en la distribución normal estándar = 1,96

p = Probabilidad de acierto = 0,5

q = Probabilidad de error = 0,5

ε = Margen de error = 0,05

$$n = \frac{1,200 (0,25) (1,96^2)}{(1200-1)0,05^2 + 0,25(1,96^2)} = 291,18 \cong 292$$

El tamaño de la muestra final será de 292.

Estratos	Número de elementos en el estrato N_h	Posición (desde – hasta)	Cantidad seleccionada por estratos $n_h = \frac{N_h}{N} \times n$
Procesos de acabado de tela	$N_1 = 800$	Del 1 al 800	$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{800}{1200} \times 292 = 194,67 \cong 195$
Procesos de tintorería	$N_2 = 400$	Del 801 al 1200	$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{400}{1,200} \times 292 = 97,33 \cong 97$

3.3. Operacionalización de las variables

3.3.1. Variable independiente: Gestión por procesos

3.3.1.1. Definición conceptual. Son varias las definiciones existentes sobre lo que representa la palabra proceso, pero vale la pena indicar todas aquellas que comparten criterios comunes, como lo son:

En la cita textual de Davenport y Short (1990 citado en Ortiz y Serrano, 2012) definen proceso como: “Conjunto estructurado y medido de actividades que mantienen un orden

especifico a lo largo del tiempo y el espacio, con un comienzo y un final, y además con unas entradas y unas salidas claramente identificadas”. (p.12)

3.3.1.2. Dimensiones

A. *Diseño de procesos.* Esta dimensión implica la creación y optimización de procesos para garantizar la eficiencia y eficacia en las operaciones de acabado de tejidos y limpieza en seco. Incluye definir flujos de trabajo de procesos, identificar pasos clave y determinar los requisitos de recursos para lograr los resultados deseados. Se consideran los siguientes indicadores:

- Número de procesos documentados revisados. Refleja el nivel de revisión y mejora en el diseño de los procesos operativos.
- Tiempo del ciclo de diseño de procesos. Mide el tiempo necesario para diseñar e implementar nuevos procesos o modificaciones, indicando eficiencia.
- Puntuación de retroalimentación del diseño de procesos. Evalúa la retroalimentación recibida de las partes interesadas sobre la efectividad y alineación de los diseños de procesos.

B. *Monitoreo y control de procesos.* Monitorear y controlar los procesos es esencial para mantener la coherencia y la calidad en las operaciones. Esta dimensión se centra en implementar mecanismos para rastrear el desempeño de los procesos, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas para alinear los procesos con los objetivos de la organización. Se consideran los siguientes indicadores:

- Tasa de cumplimiento de protocolos de seguimiento. Mide el cumplimiento de los procedimientos de seguimiento establecidos para asegurar la alineación de los procesos.

- Número de desviaciones detectadas. Realiza un seguimiento de los casos en los que los procesos no están alineados y requieren acciones correctivas.

- Frecuencia de monitoreo de procesos críticos. Evalúa con qué frecuencia se monitorean los procesos clave para detectar desviaciones oportunamente.

C. Mejora de procesos. La mejora continua es un aspecto clave de la gestión de procesos. Esta dimensión implica analizar los procesos existentes, identificar áreas de mejora e implementar cambios para aumentar la eficiencia, reducir el desperdicio y mejorar la productividad general. Se consideran los siguientes indicadores:

- Número de mejoras de procesos implementadas: Cuantifica la implementación exitosa de mejoras en función de la retroalimentación y el análisis.

- Impacto de las mejoras de procesos en la productividad: Mide la influencia directa de las mejoras en los niveles de productividad.

- Compromiso de los empleados en iniciativas de mejora de procesos: Evalúa el nivel de participación de los empleados y su contribución a los esfuerzos de mejora de procesos.

D. Automatización de procesos. En las prácticas de gestión modernas, la automatización desempeña un papel importante a la hora de mejorar la eficiencia de los procesos y reducir la intervención manual. Explorar la dimensión de la automatización de procesos puede implicar la investigación de tecnologías o sistemas que puedan agilizar los procesos de acabado de telas y limpieza en seco en Textiles Camones, lo que conducirá a una mayor productividad y ahorro de costos. Se consideran los siguientes indicadores:

- Porcentaje de procesos automatizados: Indica el grado de automatización implementada para reducir la intervención manual y mejorar la eficiencia.

- Tasa de error de automatización: realiza un seguimiento de la frecuencia de errores en procesos automatizados, destacando áreas de refinamiento.

- Tiempo ahorrado mediante la automatización: cuantifica el tiempo ahorrado al implementar la automatización, lo que contribuye a las ganancias generales de productividad.

Al utilizar estos indicadores, Camones Textiles Company puede evaluar la efectividad de la gestión por procesos en los departamentos de acabado de telas y tintorería, abordar el problema de estar "desafinados" y mejorar la productividad a través de estrategias sistemáticas de gestión de procesos.

3.3.2. *Variable dependiente: Productividad*

3.3.2.1. Definición conceptual. Es la relación entre la cantidad de elementos obtenida dentro de un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

3.3.2.2. Dimensiones. Las dimensiones de la variable dependiente PRODUCTIVIDAD en el contexto de la producción suelen incluir los siguientes componentes:

A. *Producción.* Esta dimensión se centra en la producción o cantidad de bienes o servicios producidos dentro de un período de tiempo específico. Mide la eficiencia del proceso de producción en la generación de los productos deseados. Se consideran los siguientes indicadores:

- Producción por hora máquina: Mide la cantidad de productos producidos por hora de funcionamiento de la máquina, indicando la eficiencia de producción.

- Tasa de rendimiento de producción: Calcula el porcentaje de productos utilizables obtenidos del proceso de producción, reflejando la efectividad.

- Plazo de producción: realiza un seguimiento del tiempo transcurrido desde el inicio hasta la finalización del proceso de producción, identificando posibles cuellos de botella.

B. *Suministros.* La dimensión de suministros de la productividad se refiere a los recursos, materiales e insumos necesarios para la producción. Implica optimizar la utilización de insumos para mejorar los niveles de productividad. Se consideran los siguientes indicadores:

- Ratio de rotación de inventario de insumos: Indica la rapidez con la que se utilizan los insumos en el proceso de producción, influyendo en el costo y la eficiencia.

- Porcentaje de desperdicio de material: Mide la cantidad de suministros desperdiciados durante la producción, destacando posibles ineficiencias.

- Puntuación de desempeño de proveedores: Evalúa la confiabilidad y calidad de los proveedores, impactando la disponibilidad de insumos necesarios.

C. *Mano de obra.* La productividad laboral se refiere a la eficiencia de la fuerza laboral al contribuir al proceso de producción. Evalúa la producción generada por unidad de mano de obra, destacando la eficacia de los recursos humanos para lograr los objetivos de producción. Se consideran los siguientes indicadores:

- Costo laboral por unidad producida: calcula el costo de la mano de obra necesaria para producir una unidad de producción, lo que ayuda en el control de costos.

- Índice de eficiencia laboral: compara las horas de trabajo reales con las horas esperadas de producción, evaluando la productividad de la fuerza laboral.

- Horas de capacitación por empleado: realiza un seguimiento de la cantidad de capacitación brindada a los empleados, lo que impacta su desempeño y contribución a la productividad.

D. Costos indirectos de fabricación. Esta dimensión abarca los costos generales asociados con las operaciones de fabricación que no son directamente atribuibles a productos específicos. Incluye gastos como servicios públicos, mantenimiento y costos administrativos que impactan los niveles generales de productividad. Se consideran los siguientes indicadores:

- Gastos generales como porcentaje del costo total de producción: Evalúa la proporción de los costos indirectos en relación con los gastos totales de producción.
- Coste energético por unidad producida: Mide el gasto energético por unidad de producción, identificando áreas de ahorro de costes.
- Porcentaje de tiempo de inactividad por mantenimiento: realiza un seguimiento del porcentaje de tiempo que la producción se detiene por mantenimiento, lo que afecta la productividad general y la rentabilidad.

Tabla 1*Operacionalización de las Variables*

Variables	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
V. Dependiente: PRODUCTIVIDAD	Producción	– Producción por hora máquina	Análisis documental	Guía de análisis documental
		– Tasa de rendimiento de producción		
		– Plazo de producción		
	Suministros	– Ratio de rotación de inventario de insumos		
		– Porcentaje de desperdicio de material		
		– Puntuación de desempeño de proveedores		
	Mano de obra	– Costo laboral por unidad producida		
		– Índice de eficiencia laboral		
		– Horas de capacitación por empleado		
	Costos indirectos de fabricación	– Gastos generales como porcentaje del costo total de producción		
		– Costo energético por unidad producida:		
		– Porcentaje de tiempo de inactividad por mantenimiento		
V. Independiente: GESTION POR PROCESOS	Diseño de procesos	– Número de procesos documentados revisados		
		– Tiempo del ciclo de diseño de procesos		
		– Puntuación de retroalimentación del diseño de procesos		
	Monitoreo y control de procesos	– Tasa de cumplimiento de protocolos de seguimiento		
		– Número de desviaciones detectadas		
		– Frecuencia de monitoreo de procesos críticos		
	Mejora de procesos	– Número de mejoras de procesos implementadas		
		– Impacto de las mejoras de procesos en la productividad		
		– Compromiso de los empleados en iniciativas de mejora de procesos		
	Automatización de procesos	– Porcentaje de procesos automatizados		
		– Tasa de error de automatización		
		– Tiempo ahorrado mediante la automatización		

Nota. Descomposición de las variables en sus dimensiones, así como identificar las técnicas e instrumento a usar para recolección de datos, siguiendo la metodología señalada por Hernández, R. y Mendoza, C. en su Metodología de la investigación (2018).

Al utilizar estos indicadores adaptados a la producción, suministros, mano de obra y costos indirectos de fabricación, Camones Textiles Company puede medir y abordar de manera efectiva los desafíos de productividad en los departamentos de acabado de telas y limpieza en seco, enfocándose particularmente en reducir el porcentaje de problemas "de fuera de tono".

3.4. Instrumento

3.4.1. *Guía de análisis de documentos*

El procedimiento del análisis de documentos consistirá en acercarse a la empresa y solicitar los documentos necesarios para la investigación. Luego se analizarán estos documentos conforme a la guía de análisis de documentos, extrayendo la información requerida.

3.4.2. *Validación y confiabilidad del instrumento*

De acuerdo con toda la información brindada por Hernández, R. y Mendoza, C (2018), el instrumento que se utilizará en la presente investigación es la guía de análisis de documental, la cual es validada por el juicio de 03 expertos, tal como se detalla a continuación:

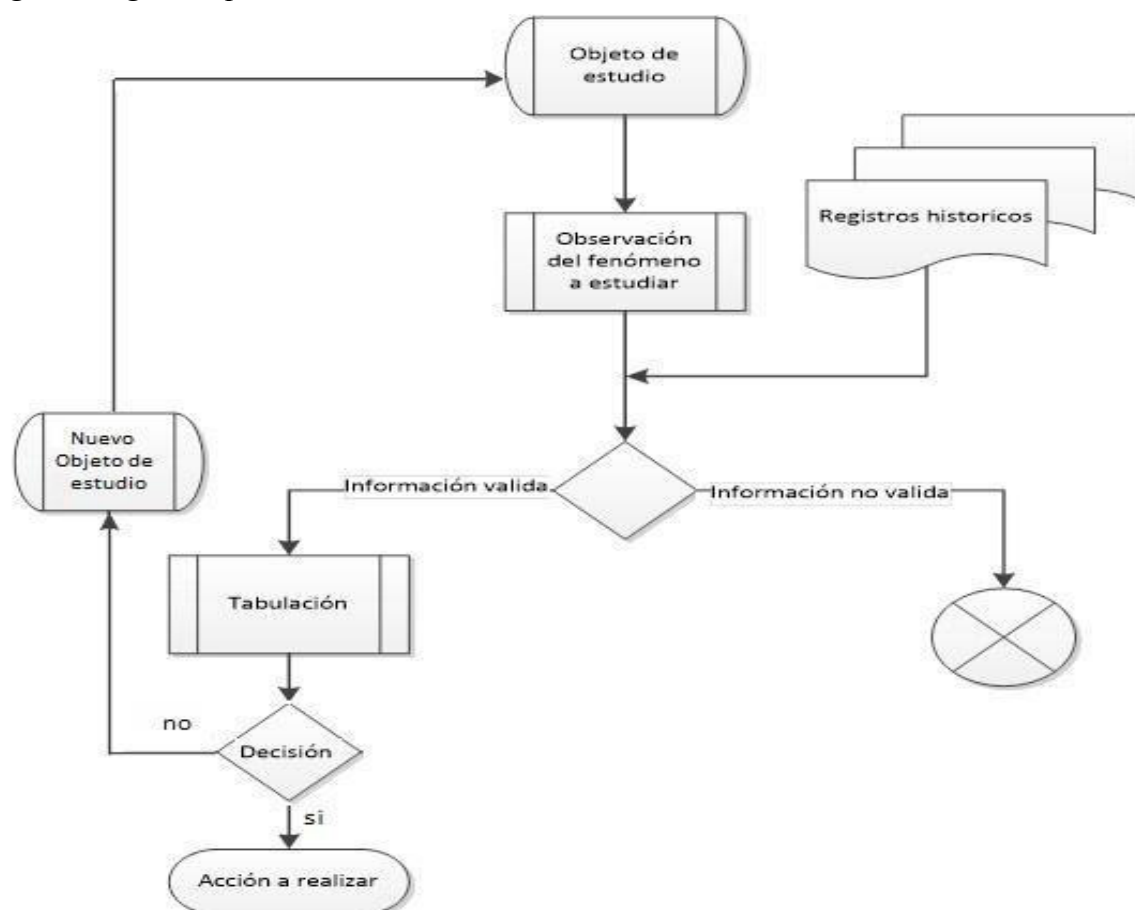
N o	Documentos	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
2	Registro de reprocesos					
3	Registro de producción de tintorería de tela					
4	Registro de tiempos teóricos y reales en teñido y acabado					
5	Registro de uso de capacidad instalada en teñido y acabado					

3.5. Procedimiento

El procedimiento del análisis de documentos consistirá en acercarse a la empresa y solicitar los documentos necesarios para la investigación. Luego se analizarán estos documentos conforme a la guía de análisis de documentos, extrayendo la información requerida. En la Figura 1 se muestra el proceso que se requiere para la recolección de datos, cuyo centro es el objeto de estudio. Los datos provienen de registros históricos de las variables. Los datos recolectados se tabularán y analizarán para llegar a una decisión y recomendar los cursos de acción pertinentes.

Figura 6

Diagrama lógico de proceso de recolección de datos



Nota. Flujoograma de la recolección de datos

3.6. Análisis de datos

Una vez terminado la recolección de los datos por medio de los instrumentos se realizará los siguientes pasos para el análisis de datos:

Data de resultados: La información será seleccionada y se generarán códigos para cada uno de los sujetos que componen la muestra, para su posterior llenado de la data de resultados obtenidos con las respectivas escalas de valoración asignadas por respuestas en una hoja de cálculo o en un software estadístico como el SPSS.

Análisis exploratorio de datos: En este punto se crearán elaborarán representaciones graficas estadísticas, en las cuales se presentarán las categorías de las variables, las frecuencias absolutas, frecuencia porcentual y las medidas de tendencia central, para luego realizar la interpretación de los resultados obtenidos por cada una de las tablas presentadas.

Elaboración de las pruebas estadísticas: Se aplicará la Prueba de Kolmogorov - Smirnov para una muestra, que determinará si los datos provienen de una distribución normal, en función a este resultado se elegirá la prueba más pertinente.

Discusión de los resultados: Finalmente después las etapas anteriores mencionadas se llevará a cabo la discusión mediante la triangulación del marco teórico, los antecedentes y los resultados, obtenido.

3.7. Consideraciones éticas

Se tomará en cuenta los siguientes principales teóricos:

Los *criterios éticos* de la recolección de datos de nuestra investigación serán los conocimientos adquiridos en toda la carrera profesional de ingeniería industrial y en los estudios de maestría en ingeniería industrial y de sistemas por lo cual validamos las fuentes utilizadas, la confiabilidad de la fuente de información y la transparencia de ésta.

Claridad: Se mantendrá la información de una manera simple y ordenada, para su fácil comprensión y entendimiento por cual validamos de la claridad de nuestras fuentes, la confiabilidad de la fuente y la transcripción de ésta.

Transparencia: Los datos recopilados se mostrarán tal y como se hayan sido recolectados sin intervenciones externas que modifiquen el resultado.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de frecuencias

4.1.1. Motivo de reprocesos: Fuera de tono

El motivo de reprocesos "fuera de tono" se refiere a la discrepancia entre el color de la tela teñida y el color especificado por el cliente. Este problema surge cuando la tonalidad final de la tela no coincide con las muestras aprobadas, lo que resulta en la necesidad de reprocesar el lote para alcanzar la conformidad. Las causas de este defecto pueden incluir variaciones en el proceso de teñido, como la calidad del agua utilizada, la temperatura y el tiempo de exposición al tinte, así como el uso de hilos o telas que no coinciden con las especificaciones iniciales.

Además, factores como la falta de capacitación del personal y un control inadecuado durante el proceso de producción pueden contribuir a este tipo de errores. La gestión efectiva de estos reprocesos es crucial para mantener la calidad del producto y la satisfacción del cliente, además de impactar directamente en los costos operativos y la productividad de la empresa. Por lo tanto, es fundamental implementar procedimientos estandarizados y controles rigurosos para minimizar la ocurrencia de lote.

Tabla 2

Reprocesos por fuera de tono por área

AREA	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
	KG	%PARTICP	KG	%PARTICP
LABORATORIO	54307.33	67%	80057.94	80%
TINTORERIA TELAS	10399.91	12.84%	9545.66	9.52%
ACABADOS TELAS	3517.90	4.34%	3950.63	3.94%
MANTENIMIENTO	220.90	0.27%	2964.75	2.96%
LABORATORIO-PCP	0	0%	403.24	0.40%
PCP	264.75	0.33%	140.80	0.14%
PARTE PROCESO	6773.65	8.4%	2197.6	2.19%
FALLA MAQUINA	2909.75	3.6%	177.78	0.18%

TEJEDURIA	1585.76	1.96%	420.50	0.42%
MATERIA PRIMA	338.86	0.42%	329.92	0.33%
RECUPERACION	440.67	0.54%	64.73	0.064%
TINTORERIA HILOS	255.35		41.69	0.042%
TOTAL	81014.83	100.00%	100295.24	

Nota. Departamento de Teñido

Análisis. Un análisis más profundo de la distribución de estos reprocesos por área revela lo siguiente:

- Laboratorio: Con 11,467.04 kg, esta área representa 78.11% del total de reprocesos. Esto indica que existe un problema crítico en el control de calidad y los procesos de laboratorio, lo cual está generando una gran cantidad de telas fuera de tono.

- Tintorería de Telas: Esta área representa 7.16% de los reprocesos, con 1,051.07 kg. Si bien es un porcentaje menor al laboratorio, aún es significativo y sugiere oportunidades de mejora en los procesos de teñido.

- Acabados de Telas: Con 973.30 kg, esta área representa 6.63% de los reprocesos. Esto indica que también existen problemas en los procesos finales de acabado que deben ser abordados.

- Laboratorio-PCP: Esta área representa 3.27% de los reprocesos, con 480.40 kg. Esto señala la necesidad de mejorar la coordinación entre el laboratorio y el planeamiento y control de la producción.

- Las demás áreas, como Parte Proceso, Falla Máquina, Tejeduría, Materia Prima y Tintorería de Hilos representan porcentajes menores a 3.03%, lo cual indica que los problemas se concentran principalmente en las áreas de laboratorio, tintorería y acabados.

En resumen, el análisis de los datos de reprocesos por fuera de tono en Textiles Camones S.A.C. durante noviembre de 2023 revela un problema crítico en el área de laboratorio, que representa casi 80% de los reprocesos. Esto sugiere la necesidad de

implementar un sistema de gestión por procesos enfocado en la mejora continua de los procesos de control de calidad, teñido y acabados, con el objetivo de reducir significativamente los niveles de reprocesos y mejorar la eficiencia y productividad de la empresa.

4.1.1.1. Área: Laboratorio de reprocesos por fuera de tono. El área de "Laboratorio de reprocesos por fuera de tono" se encarga de evaluar y corregir las telas que no cumplen con las especificaciones de color requeridas. Este laboratorio realiza pruebas de teñido y ajustes en la formulación de colorantes para alcanzar la tonalidad adecuada. Su eficacia es crucial para minimizar costos y tiempos de entrega, asegurando que los productos finales cumplan con los estándares de calidad establecidos. Además, debe contar con personal capacitado y procedimientos estandarizados para una respuesta rápida ante los reprocesos

Tabla 3

Reprocesos por fuera de tono responsabilidad del laboratorio

AREA	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
LABORATORIO	ACUMULA DO	%PARTICIPACI ON	ACUMULA DO	%PARTICIPACI ON
NUEVA RECETA	44996.72	85.1%	70959.58	89.47%
ERROR PESADO COLORANTE	768.22	1.45%	2240.99	2.83%
AJUSTE RECETA	1151.71	2.18%	2047.72	2.58%
1era PARTIDA	545.61	1.03%	0	0
CAMBIO COLOR	0	0	821.73	1.04%
CURVA TEÑIDO	510	0.96%	0	0
SOLIDEZ	348.63	0.66%	0	0
ERROR LAD DIP LABORATORIO	1240.65	2.35%	0	0
STD DIFERENTE AL DEL CLIENTE	0	0	719.89	0.91%
MISMA RECETA DIFERENTE MQ. TÑ	0	0	651.5	0.82%
SEGUNDA PARTIDA (MISMA RECETA PRIMERA QUE SALIO F/T)	476.80	0.90%	484.93	0.61%
RECETA PREVIO	120	0.23%	358.68	0.45%
NUEVO LOTE DE HILO	656.92	1.24%	322.32	0.41%
LABORATORIO-RECETA MATIZADO NO LLEGO AL TONO	0	0	241.5	0.30%

LABORATORIO (cantidad de Producto (Cecozyme, seragal, etc.))	555.54	1.05%	183.5	0.23%
CODIGO COLOR	0	0	157.45	0.20%
REPOSICION	0	0	122.98	0.16%
ERROR DE VALIDACION DE RECETA	512.5	0.97%	0	0
ERROR DE RECETA DE ACABADO	320.92	0.61%	0	0
ANTIPILLING- CURVA DE PROCESO	208.05	0.39%	0	0
PRUEBA DE TEÑIDO - LYOCELL	186.5	0.35%	0	0
CAMBIO DE CAJA DE COLORANTE	276.66	0.52%	0	0
TOTAL	52875.43	100.00%	79312.77	100%

Nota: Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis. Un análisis más profundo de la distribución de las causas de los reprocesos en el área de Laboratorio revela lo siguiente:

- Nueva receta: Con 9,058.01 kg, esta causa representa 78.95% de los reprocesos en el laboratorio. Esto indica que existe un problema significativo en el desarrollo y validación de nuevas recetas de teñido, lo cual está generando una alta tasa de fallas.

- Cambio de colorante: Esta causa representa 13.33% de los reprocesos en el laboratorio, con 1,528.29 kg. Esto sugiere que los procesos de selección y aprobación de colorantes no son lo suficientemente robustos, lo que lleva a problemas de compatibilidad y reproducibilidad en el teñido.

- Laboratorio-Proceso Short Dye: Con 533.84 kg, esta causa representa el 4.66% de los reprocesos en el laboratorio. Esto indica que existen oportunidades de mejora en los procesos de teñido a pequeña escala en el laboratorio, para asegurar una mejor correlación con los resultados a escala industrial.

- Cambio de relación de baño: Esta causa representa el 3.03% de los reprocesos en el laboratorio, con 351.90 kg. Esto sugiere que los procesos de ajuste y validación de la relación

de baño no son lo suficientemente precisos, lo que lleva a problemas de reproducibilidad en el teñido.

En resumen, el análisis de los datos de reprocesos por fuera de tono en el laboratorio de Textiles Camones S.A.C. durante noviembre de 2023 revela un problema crítico en el desarrollo y validación de nuevas recetas, que representa casi el 80% de los reprocesos. Esto sugiere la necesidad de implementar un sistema de gestión por procesos enfocado en la mejora continua de los procesos de control de calidad en el laboratorio, con el objetivo de reducir significativamente los niveles de reprocesos y mejorar la eficiencia y productividad de la empresa.

Algunas acciones clave para abordar este problema incluyen:

- Implementación de un sistema de gestión de la calidad en el laboratorio, con procesos estandarizados y controles de calidad robustos.
- Capacitación y entrenamiento del personal del laboratorio en técnicas de desarrollo de recetas y validación de procesos.
- Implementación de herramientas de análisis de datos y mejora continua para identificar y eliminar las causas raíz de los problemas de fuera de tono.
- Mejora de la coordinación y comunicación entre el laboratorio y las áreas de producción para asegurar una mejor correlación entre los resultados a escala de laboratorio y los resultados a escala industrial.

Tabla 4*Pareto de defectos de Producto no conforme de Tela Acabada*

DESCRIPCION DE NO CONFORMIDAD	Enero - junio 2023			Enero - junio 2024		
	POSIBLE ÁREA GENERADORA	Kg	% ACUM	POSIBLE ÁREA GENERADORA	Kg	% ACUM
Tono	TINTORERIA DE TELA	152674.1	31.13%	TINTORERIA DE TELA	32212	19.17%
	LABORATORIO TEXTIL	212806.26	43.39%	LABORATORIO TEXTIL	38756	23.1%
	ACABADO DE TELA	772	0.16%	ACABADO DE TELA	2815	1.68%
	PARTE DE PROCESO	120	0.024%	PARTE DE PROCESO	153	0.091%
	MANTENIMIENTO	1261	0.26%	MANTENIMIENTO	1054	0.63%
	DDT	0		DDT	50	0.03%
	ESTAMPADO	0		ESTAMPADO	578	0.34%
	TINTORERIA DE HILO	1738.25	0.35%	TINTORERIA DE HILO	0	0
Encogimiento de lavado	ACABADO DE TELA	48455	9.88%	ACABADO DE TELA	38834	23.11%
	DDT			DDT	655	0.39%
Revirado	TINTORERIA DE TELA	40	0.0082%		0	0
	ACABADO DE TELA	16492	3.36%	ACABADO DE TELA	8170	4.86%
Migración	MATERIA PRIMA	180.75	0.037%			
	TINTORERIA DE TELA	0	0	TINTORERIA DE TELA	0	0
	PARTE DEL PROCESO	0	0	PARTE DEL PROCESO	0	0
	TINTORERIA DE HILO	0	0	TINTORERIA DE HILO	0	0
	TEJEDURIA	0	0	TEJEDURIA	0	0
	LABORATORIO TEXTIL	0	0	LABORATORIO TEXTIL	0	0
Densidad (fuera de la densidad de consumo)	ACABADO DE TELA	6732.07	1.37%	ACABADO DE TELA	4688	2.79%
	DDT	0	0	DDT	9	0.0054%
	TEJEDURIA	0	0	TEJEDURIA	24	0.014%
Mal ancho útil	ACABADO DE TELA	10109.96	2.06%	ACABADO DE TELA	2001	1.19%
	TINTORERIA DE TELA	318	0.065%	TINTORERIA DE TELA	0	0
	TEJEDURIA	20	0.0041%	TEJEDURIA	0	0
	DDT	0	0	DDT	121	0.072%
Resistencia de tela	LABORATORIO TEXTIL	0	0	LABORATORIO TEXTIL	0	0
	ACABADO DE TELA	363	0.074%	ACABADO DE TELA	40	0.024%
	TINTORERIA DE TELA	0	0	TINTORERIA DE TELA	542	0.32%

HIDROFIBILIDAD	ACABADO DE TELA	2710.2	0.55%	ACABADO DE TELA	1061	0.63%
PILOSIDAD	MATERIA PRIMA	271	0.055%	MATERIA PRIMA	0	0
	TINTORERIA DE TELA	291.18	0.059%	TINTORERIA DE TELA	0	0
Wicking fallado	ACABADO DE TELA	0	0	ACABADO DE TELA	5	0.003%
Ancho fuera de STD	ACABADO DE TELA	0	0	ACABADO DE TELA	1201	0.71%
	TEJEDURIA	0	0	TEJEDURIA	252	0.15%
	SERVICIO TEÑIDO	0	0	SERVICIO TEÑIDO	73	0.043%
Mal ángulo de inclinación de tela	ACABADO DE TELA	414	0.084%			
Solidez al frote húmedo	TINTORERIA DE TELA	847	0.17%	TINTORERIA DE TELA	0	0
Solidez a la Luz a 20 AFU	TINTORERIA DE TELA	1170	0.24%	TINTORERIA DE TELA	0	0
Solidez al sudor	TINTORERIA DE TELA	30	0.006%	TINTORERIA DE TELA	0	0
Pilling	TINTORERIA DE TELA	0	0	TINTORERIA DE TELA	25	0.015%
Solidez al lavado	ACABADO DE TELA	0	0	ACABADO DE TELA	1246	0.74%
	TINTORERIA DE TELA	3949.29	0.81%			
	LABORATORIO TEXTIL	441	0.09%	LABORATORIO TEXTIL	1931	1.15%
	TINTORERIA DE TELA	0	0	TINTORERIA DE TELA	159	0.095%
Tacto de tela diferente a std	ACABADO DE TELA	5470.5	1.12%	ACABADO DE TELA	1681	1%
	LABORATORIO TEXTIL	719	0.15%	LABORATORIO TEXTIL	6384	3.8%
	MATERIA PRIMA	281	0.057%	MATERIA PRIMA	0	0
	SERVICIO TEÑIDO			SERVICIO TEÑIDO	241	0.14%
PH	ACABADO DE TELA	3504.73	0.71%	ACABADO DE TELA	960	0.57%
MATCHING	PARTE PROCESO	10046.19	2.05%	PARTE PROCESO	20360	12.11%
	LABORATORIO TEXTIL	9	0.0018%	LABORATORIO TEXTIL	310	0.18%
	CALIDAD	0	0	CALIDAD	1440	0.86%
	LABORATORIO TEXTIL			LABORATORIO TEXTIL		
	TINTORERIA DE TELA	424.6	0.087%	TINTORERIA DE TELA	276	0.16%
	TINTORERIA DE HILO	334.91	0.068%	TINTORERIA DE HILO	79	0.047%
	ACABADO DE TELA	7920.05	1.61%	ACABADO DE TELA	122	0.073%
Total, general		490416.04	100%		167994	100%

Nota: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

4.1.1.2. Pareto de defectos. Esto indica que los principales problemas se concentran en el área de Acabado de tela, especialmente en los procesos de tono, encogimiento de lavado, revirado y densidad, que representan el 89% de las no conformidades acumuladas.

Para mejorar la calidad y reducir las no conformidades, se recomienda enfocar esfuerzos en optimizar y controlar de manera prioritaria los procesos de Acabado de tela, así como investigar a fondo las causas raíz de los problemas de tono en Tintorería de tela y Laboratorio textil. Al profundizar más en el análisis de los resultados del diagrama de Pareto para Textiles Camones SAC: tenemos:

A. Tono (49% acumulado)

- El tono es el principal problema, concentrando casi la mitad de las no conformidades (49%).
- La mayor parte se origina en Tintorería de tela (29%), lo que indica que hay oportunidades de mejora en los procesos de teñido, recetas, equipos, control de calidad, etc. en esta área.
- El 18% restante se genera en Laboratorio textil, sugiriendo que los ensayos, formulaciones y aprobaciones de tono podrían necesitar revisión.
- Los bajos porcentajes de Acabado, Tejeduría y Tintorería de hilo indican que el tono se mantiene relativamente estable en esas etapas.

B. Encogimiento de lavado (62% acumulado)

- El encogimiento de lavado es el segundo problema más importante, representando el 13% de las no conformidades.
- Al originarse casi en su totalidad en Acabado de tela, se debe analizar a fondo los procesos de sanforizado, termo fijado, relajación, etc. para identificar las causas raíz y tomar acciones correctivas.

C. Revirado (72% acumulado)

- El revirado es el tercer problema más frecuente, con un 10% de las no conformidades en Acabado de tela.
- También hay un 2% que se genera en Tintorería de tela, por lo que se debe verificar si el teñido está influyendo en el revirado posterior.
- Revisar los procesos de tensionado, relajación, enrollado y almacenamiento en Acabado para minimizar este defecto.

D. Migración (84% acumulado)

- La migración representa el 9% de las no conformidades, originándose principalmente en la "Parte del proceso" en general.
- Analizar si hay alguna etapa o proceso específico que esté causando la migración de colorantes o auxiliares.
- El 1% en Tintorería de hilo indica que el teñido de hilos también puede ser un factor contribuyente.

E. Densidad (89% acumulado)

- La densidad fuera de especificación representa el 5% de las no conformidades, generándose en su totalidad en Acabado de tela.
- Revisar los procesos de relajación, sanforizado y control de calidad en Acabado para mantener la densidad dentro de los rangos requeridos.

En resumen, el análisis de Pareto revela que los mayores esfuerzos deben enfocarse en optimizar y controlar los procesos de Tintorería de tela y Acabado de tela, ya que concentran la mayor parte de las no conformidades. Identificar y eliminar las causas raíz de los problemas de tono, encogimiento, revirado, migración y densidad en estas áreas clave permitirá mejorar significativamente la calidad y reducir los rechazos en Textiles Camones SAC.

4.1.2. No conforme por tono

"No conforme por tono" se refiere a las telas que no cumplen con las especificaciones de color establecidas. Esta no conformidad puede surgir durante el proceso de teñido debido a variaciones en la formulación del tinte, la temperatura y el tiempo de exposición. La identificación temprana de estas discrepancias es crucial, ya que impacta la satisfacción del cliente y los costos operativos relacionados con reprocesos. Las telas clasificadas como "no conformes por tono" deben ser evaluadas en el laboratorio para realizar ajustes y alcanzar la tonalidad adecuada, garantizando así que los productos finales cumplan con los estándares de calidad requeridos en el mercado.

Tabla 5

Artículo de no Conformidad por Tono

Artículo	Enero - Junio 2023 (Kg)	Enero - Junio 2023 (%)	Enero - Junio 2024 (Kg)	Enero - Junio 2024 (%)
MARRÓN	8732	2%	7938	10%
VERDE	71570	19%	11435	15%
BEIGE	19472	5%	8783	12%
BLANCO	35304	10%	8263	11%
ROSADO FUCSIA	24904	7%	4940	6%
AMARILLO - MOSTAZA	7175	2%	820	1%
VIOLETA	11720	3%	819	1%
NARANJA - LACRE	11800	3%	3997	5%
NEGRO	64101	17%	6847	9%
GUINDA	14864	4%	1655	2%
TURQUEZA	2042	1%	202	0.3%
CELESTE	6166	2%	974	1%
PLOMO	10890	3%	4657	6%
AZUL	60917	16%	9070	12%
LAVADO	70	0.02%	0	0%
CREMA	10354	3%	3493	5%
ROJO	9291	3%	1560	2%
Total, general	369371	100.00%	76030	100%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: Según el análisis de no conformidades por tono realizado para Textiles Camones SAC en noviembre de 2023, los principales problemas se concentran en los siguientes colores:

- Marrón (18.42%): Este es el tono con mayor porcentaje de no conformidades. Se debe investigar a fondo las causas raíz de los problemas en el proceso de teñido, recetas, equipos y control de calidad para este color.

- Verde (18.01%): Al igual que el marrón, el verde presenta un alto porcentaje de no conformidades, lo que indica que también es un color crítico que requiere atención prioritaria.

- Beige (14.29%): Este tono representa el tercer mayor problema, por lo que también debe ser analizado en detalle para identificar y eliminar las causas de las no conformidades.

Otros colores con porcentajes significativos de no conformidades son el blanco (9.97%), rosado fucsia (7.56%), amarillo-mostaza (6.95%) y violeta (6.02%).

Para mejorar la calidad y reducir las no conformidades por tono, se recomienda lo siguiente:

- Realizar un análisis de causa raíz exhaustivo para los colores marrón, verde y beige, que concentran casi el 51% de los problemas.

- Revisar y optimizar los procesos de teñido, formulación de recetas, control de calidad y mantenimiento de equipos, especialmente para estos tonos críticos.

- Implementar un sistema robusto de monitoreo y control de la calidad del color en cada etapa del proceso productivo.

- Capacitar y entrenar al personal de tintorería y laboratorio textil en técnicas avanzadas de control y ajuste del color.

- Considerar la posibilidad de adquirir equipos de medición y control de color más precisos y confiables.

Atendiendo de manera prioritaria estos problemas de tono, Textiles Camones podrá mejorar significativamente la calidad de sus productos y reducir los rechazos y reprocesos, lo que se traducirá en una mayor eficiencia y productividad de sus operaciones.

4.1.3. *Motivo de no conforme*

El "motivo de no conforme" se refiere a las situaciones en las que los productos textiles no cumplen con los estándares de calidad establecidos, lo que puede incluir defectos en la tela, errores en el teñido o problemas de confección. Estas no conformidades pueden surgir por diversas causas, como la falta de control en los procesos de producción, el uso de materiales inadecuados o la capacitación insuficiente del personal. La identificación y clasificación de estas no conformidades son esenciales para implementar acciones correctivas y preventivas que minimicen su recurrencia.

Además, el manejo adecuado de los productos no conformes es crucial para evitar pérdidas económicas y mejorar la satisfacción del cliente. La gestión efectiva de estos motivos de no conformidad contribuye a optimizar la calidad del producto final y a fortalecer la reputación de la empresa en el mercado textil.

Tabla 6

Motivo de las no conformidades

MOTIVO	Enero -junio 2023		Enero - junio 2024	
	KG	%PARTI C.	KG	%PARTI C.
FUERA TONO	82930.33	72.6%	103306.36	60.8%
MALA IGUALACION	4204.13	3.68%	10661.20	6.27%
MATCHING	64.20	0.06%	10396.14	6.11%
MIGRACION COLORANTE	5111.41	4.48%	6123.04	3.6%
LINEA DOBLEZ	0	0	1450.59	0.85%
PILLING	50.26	0.04%	2006.38	1.18%
DEGRADE	464.58	0.41%	2486.10	1.46%
QUEBRADURA	1938.22	1.7%	5705.97	3.36%
FIBRA INMADURA	20.62	0.018%	0	0
FALLA MECANICA	1967.38	1.72%	0	0
MANCHAS BLANCAS	8025.45	7.03%	4467.86	2.63%

VETEADURAS	810.24	0.71%	1453.66	0
MANCHAS DE COLORANTE	1890.70	1.66%	884.98	0
MANCHAS SUCIEDAD	202.62	0.18%	1071.20	0
LINEA BLANCA (TEJIDO)	0	0	5342.63	0
LINEAS VERTICALES	1088.06	0.95%	900.85	0
DEVOLUCION/RECUPERACION	689.23	0.60%	79.69	0
LINEA OSCURA	0	0	2084.09	0
MALA IMPREGNACION PRODUCTO / MANCHA PRODUCTO / MAL SUAVIZADO	1344.21	1.18%	1772.03	0
LINEA DE CRUDO	223.67	0.2%	0	
MANCHAS DE CONDENSADO	60.55	0.053%	59.90	
RASPADURAS	405.91	0.36%	1731.42	
ERROR PESADO COLORANTE	559.08	0.49%	0	
TACTO ASPERO	388.94	0.34%	167.82	
MANCHAS DE OXIDACION/MANCHAS AMARILLAS	75.66	0.07%	3807.54	
MEZCLA LOTES	320.55	0.28%	0	
SOLIDEZ	1326.14	1.16%	975.69	
MANCHAS DE OXIDO	19	0.017%	168.06	
FALLA DE ESTAMPADO	0	0	508.75	
APARIENCIA PILOSA	0	0	306.06	
AUREOLAS	0	0	60.39	
MANCHAS DE GRASA	0	0	81.11	
GOTAS DE ACEITE	0	0	106.62	
ANCHO VARIABLE	0	0	39.70	
MAL TERMOFIJADO	0	0	50.15	
CONTAMINACION PELUSA	0	0	59.94	
MALA RESISTENCIA	0	0	240.35	
MALA DEFINICION DE RECETA	0	0	242.82	
BORDES ESTRIADOS	0	0	1221.04	
TOTAL	114181.14		170020.13	

Análisis: Basado en la información proporcionada sobre los motivos de no conformidades en la empresa Textiles Camones S.A.C., como ingeniero industrial con experiencia en gestión de procesos, realizo el siguiente análisis:

El total de no conformidades registradas asciende a 24,349.67 kg, lo cual representa 4.60% de la producción total. Este porcentaje es significativo y evidencia la necesidad de implementar mejoras en los procesos para reducir los defectos y optimizar la calidad.

Los principales motivos de no conformidad son:

- Fuera de tono: Con 14,679.70 kg, representa 60.25% del total de no conformidades. Este es un problema crítico que requiere una intervención urgente para identificar y eliminar las causas raíz, como posibles fallas en el proceso de teñido, problemas con los colorantes o variaciones en las condiciones de proceso.

- Mala igualación: Con 2,104.73 kg, representa 8.64% de las no conformidades. Esto indica problemas en la uniformidad del teñido, lo cual puede deberse a variaciones en la alimentación de la tela, problemas con los equipos de teñido o falta de control en los parámetros del proceso.

- Matching: Con 1,672.72 kg, representa 6.87% de las no conformidades. Este defecto se refiere a la falta de coincidencia en el color entre diferentes lotes de producción. Esto puede deberse a problemas en la formulación de las recetas de teñido o falta de estandarización en los procesos.

Los demás motivos de no conformidad, como migraciones de colorante, fallas mecánicas, manchas, entre otros, representan porcentajes menores al 1% cada uno, pero en conjunto suman 24.24% adicional.

Para abordar esta problemática, se recomienda implementar un sistema de gestión de calidad basado en la mejora continua, que incluya:

- Análisis detallado de las causas raíz de los principales defectos, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis de modo y efecto de fallas (AMEF).
- Estandarización de los procesos de teñido y acabados, con especial énfasis en el control de parámetros críticos como temperatura, pH, concentración de químicos, entre otros.
- Implementación de un sistema de control estadístico de procesos (SPC) para monitorear la variabilidad y tomar acciones preventivas.
- Capacitación y empoderamiento del personal operativo en conceptos de calidad y mejora continua.

– Establecimiento de indicadores de desempeño clave (KPIs) para monitorear la mejora en la calidad y reducción de no conformidades.

En resumen, la implementación de un sistema de gestión de calidad enfocado en la mejora continua de los procesos de teñido y acabados permitirá a Textiles Camones S.A.C. reducir significativamente los niveles de no conformidades, mejorar la calidad de sus productos y optimizar su competitividad en el mercado textil.

4.1.4. Reprocesos por fuera tono por áreas

Los "reprocesos por fuera de tono" se refieren a las telas que no cumplen con las especificaciones de color requeridas, lo que obliga a realizar correcciones en el proceso de producción. Estos reprocesos son comunes en el área de tintorería y pueden ser causados por variaciones en la formulación del tinte, errores en la configuración de las máquinas o la falta de control en los parámetros de teñido. La identificación y clasificación de estos reprocesos son esenciales para implementar acciones correctivas que minimicen su recurrencia. Además, los reprocesos generan un aumento en los costos operativos y retrasos en la entrega de productos, afectando la productividad general de la empresa. Por lo tanto, es fundamental establecer procedimientos estandarizados y capacitación continua del personal para reducir la incidencia de lotes "fuera de tono" y mejorar la eficiencia del proceso productivo.

Tabla 7

Reprocesos por fuera tono por áreas

AREA	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
	ACUMULA DO	%PARTICIPACI ON	ACUMULA DO	%PARTICIPACI ON
LABORATORIO	54307.33		80,057.94	77.50%
TINTORERIA TELAS	10399.91		9,545.66	9.24%
ACABADOS TELAS	3517.90		3,950.63	3.82%
MANTENIMIENTO	220.90		2,964.75	2.87%
PARTE PROCESO	6773.65		2,197.16	2.13%
PRUEBA TÑ MQ.32	0		880.90	0.85%
ALMACEN	0		800.86	0.78%
QUIMICOS				
SERVICIO TEJIDO	0		505.60	0.49%
TEJEDURIA	1585.76		420.50	0.41%

CALIDAD TEXTIL	0	414.18	0.40%
PCP-TINTORERIA	0	403.24	0.39%
TELAS			
MATERIA PRIMA	338.86	329.92	0.32%
SERVICIO TEÑIDO	0	200.70	0.19%
FALLA MAQUINA	2909.75	177.78	0.17%
PCP	264.75	140.80	0.14%
TINTORERIA TELAS-PCP	0	81.20	0.08%
RECUPERACION	440.67	64.73	0.06%
DDT	0	49.52	0.05%
TINTORERIA HILOS	255.35	41.69	0.04%
ESTAMPADO	70.75		
MEZCLA LOTES	0	40.35	0.04%
SISTEMAS	241.25		
REPOSICION	0	32.25	0.03%
LINEA DE CRUDO	1603.50		
TINTORERIA HILOS	255.35	6.00	0.01%
TOTAL		103306.36	100.00%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: El problema más crítico se encuentra en el área de Laboratorio, que representa 78.115% del total de reprocesos por fuera de tono, con 11,467.04 kg. Esto indica que existe un problema significativo en los procesos de desarrollo y validación de recetas de teñido en el laboratorio, lo cual está generando una gran cantidad de telas fuera de tono.

Algunas posibles causas raíz de este problema en el laboratorio podrían ser:

- Falta de estandarización en los procedimientos de formulación y aprobación de nuevas recetas de teñido.
- Problemas en la correlación entre los resultados obtenidos a escala de laboratorio y los resultados a escala industrial.
- Insuficiente control y monitoreo de los parámetros críticos del proceso de teñido en el laboratorio.
- Falta de capacitación y entrenamiento del personal del laboratorio en técnicas de desarrollo y validación de recetas.

– Problemas de comunicación y coordinación entre el laboratorio y las áreas de producción.

Otro aspecto relevante es el área de Tintorería de Telas, que representa el 7.160% de los reprocesos, con 1,051.07 kg. Esto indica que también existen oportunidades de mejora en los procesos de teñido a escala industrial.

Asimismo, el área de Acabados de Telas representa 6.630% de los reprocesos, con 973.30 kg, lo cual sugiere problemas en los procesos finales de acabado que deben ser abordados.

Para abordar esta problemática, se recomienda implementar un sistema de gestión de calidad basado en la mejora continua, que incluya las siguientes acciones:

- Análisis detallado de las causas raíz de los problemas en el laboratorio, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis de modo y efecto de fallas (AMEF).
- Estandarización de los procedimientos de desarrollo, validación y aprobación de recetas de teñido en el laboratorio.
- Mejora de la correlación entre los resultados a escala de laboratorio y los resultados a escala industrial, a través de la implementación de pruebas piloto y ajuste de parámetros.
- Capacitación y entrenamiento del personal del laboratorio en técnicas de formulación, control de calidad y resolución de problemas.
- Fortalecimiento de la comunicación y coordinación entre el laboratorio, tintorería y acabados, para asegurar una mejor alineación de los procesos.
- Implementación de un sistema de control estadístico de procesos (SPC) para monitorear la variabilidad y tomar acciones preventivas en las áreas de tintorería y acabados.

- Establecimiento de indicadores de desempeño clave (KPIs) para monitorear la mejora en la calidad y reducción de reprocesos por fuera de tono.

En resumen, el análisis de los datos de reprocesos por fuera de tono en Textiles Camones S.A.C. revela un problema crítico en el área de laboratorio, que representa casi el 80% de los reprocesos. Esto requiere una intervención integral para mejorar los procesos de desarrollo y validación de recetas, así como la coordinación entre las áreas involucradas. La implementación de un sistema de gestión de calidad enfocado en la mejora continua permitirá a la empresa reducir significativamente los niveles de reprocesos y mejorar la eficiencia y productividad de sus operaciones.

4.1.5. Fuera de tono por Laboratorio

El concepto de "fuera de tono por laboratorio" se refiere a las telas que no cumplen con las especificaciones de color establecidas tras el proceso de teñido y son identificadas en las pruebas realizadas en el laboratorio. Este problema puede surgir por diversas razones, como variaciones en la formulación del tinte, condiciones inadecuadas durante el proceso de teñido o errores en la preparación de muestras. La identificación de estas no conformidades es crucial para implementar acciones correctivas y evitar reprocesos innecesarios. El laboratorio debe realizar un análisis exhaustivo para determinar las causas del desvío en el tono y aplicar tratamientos correctivos, asegurando que las telas finalmente cumplan con los estándares de calidad requeridos. Además, la gestión efectiva de estos casos contribuye a mejorar la eficiencia operativa y a reducir costos asociados a reprocesos y desperdicios.

Tabla 8*Fuera de tono por laboratorio*

AREA	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
LABORATORIO	ACUMULADO	%PARTICIPACION	ACUMULADO	%PARTICIPACION
NUEVA RECETA	44996.72		70959.58	89.47%
ERROR PESADO	768.22		2240.99	2.83%
COLORANTE				
AJUSTE	1151.71		2047.72	2.58%
RECETA				
1era PARTIDA	545.61		0	0
CAMBIO	0		821.73	1.04%
COLOR				
CURVA	510		0	0
TEÑIDO				
SOLIDEZ	348.63		0	0
ERROR LAD	1240.65		0	0
DIP				
LABORATORIO				
O				
STD	0		719.89	0.91%
DIFERENTE				
AL DEL				
CLIENTE				
MISMA	0		651.5	0.82%
RECETA				
DIFERENTE				
MQ. TÑ				
SEGUNDA	476.80		484.93	0.61%
PARTIDA				
(MISMA				
RECETA				
PRIMERA QUE				
SALIO F/T)				
RECETA	120		358.68	0.45%
PREVIO				
NUEVO LOTE	656.92		322.32	0.41%
DE HILO				
LABORATORIO	0		241.5	0.30%
O-RECETA				
MATIZADO				
NO LLEGO AL				
TONO				
LABORATORIO	555.54		183.5	0.23%
O (cantidad de				
Producto				
(Cecozyme,				
seragal, etc.)				
CODIGO	0		157.45	0.20%
COLOR				

REPOSICION	0		122.98	0.16%
ERROR DE VALIDACION DE RECETA	512.5		0	0
ERROR DE RECETA DE ACABADO	320.92		0	0
ANTIPILLING-CURVA DE PROCESO	208.05		0	0
PRUEBA DE TEÑIDO - LYOCELL	186.5		0	0
CAMBIO DE CAJA DE COLORANTE	276.66		0	0
TOTAL	52875.43	100.00%	79312.77	100%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: Según el análisis de los datos proporcionados sobre los reprocesos por fuera de tono en el laboratorio de Textiles Camones SAC, se puede concluir lo siguiente:

La principal causa de reprocesos es la necesidad de crear una nueva receta, que representa el 78.95% del total de kg reprocesados. Esto indica que el proceso de desarrollo de recetas no es lo suficientemente efectivo y requiere mejoras para reducir la cantidad de telas que no cumplen con los estándares de color deseados en la primera pasada.

El segundo factor más importante es el cambio de colorantes, que representa el 13.33% de los reprocesos. Esto sugiere que la selección y manejo de colorantes no es óptima, lo que lleva a tener que hacer ajustes posteriores. Se deben revisar los procedimientos de selección, almacenamiento y aplicación de colorantes para minimizar este tipo de problemas.

Los reprocesos por laboratorio en el proceso Short Dye y por cambio en la relación de baño representan porcentajes menores (4.66% y 3.07% respectivamente), pero aun así son oportunidades de mejora. Se deben analizar las causas raíz de estos problemas y tomar acciones correctivas para estabilizar estos procesos.

Algunas posibles causas raíz de este problema en el laboratorio podrían ser:

- Falta de estandarización en los procedimientos de desarrollo y validación de nuevas recetas de teñido.
- Problemas en la correlación entre los resultados obtenidos a escala de laboratorio y los resultados a escala industrial.
- Insuficiente control y monitoreo de los parámetros críticos del proceso de teñido en el laboratorio.
- Falta de capacitación y entrenamiento del personal del laboratorio en técnicas de formulación y validación de recetas.
- Problemas de comunicación y coordinación entre el laboratorio y las áreas de producción.

Otro aspecto relevante es el cambio de colorante, que representa el 13.33% de los reprocesos en el laboratorio, con 1,528.29 kg. Esto sugiere que los procesos de selección y aprobación de colorantes no son lo suficientemente robustos, lo que lleva a problemas de compatibilidad y reproducibilidad en el teñido.

Asimismo, el proceso de teñido a pequeña escala en el laboratorio (Short Dye) representa el 4.66% de los reprocesos, con 533.84 kg, lo cual indica que existen oportunidades de mejora en estos procesos para asegurar una mejor correlación con los resultados a escala industrial.

Por último, el cambio de relación de baño representa el 3.07% de los reprocesos en el laboratorio, con 351.90 kg. Esto sugiere que los procesos de ajuste y validación de la relación de baño no son lo suficientemente precisos, lo que lleva a problemas de reproducibilidad en el teñido.

Para abordar esta problemática, se recomienda implementar un sistema de gestión de calidad basado en la mejora continua, que incluya las siguientes acciones:

- Análisis detallado de las causas raíz de los problemas en el desarrollo y validación de nuevas recetas, utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis de modo y efecto de fallas (AMEF).
- Estandarización de los procedimientos de formulación, validación y aprobación de nuevas recetas de teñido en el laboratorio.
- Mejora de la correlación entre los resultados a escala de laboratorio y los resultados a escala industrial, a través de la implementación de pruebas piloto y ajuste de parámetros.
- Capacitación y entrenamiento del personal del laboratorio en técnicas de formulación, control de calidad y resolución de problemas.
- Fortalecimiento de la comunicación y coordinación entre el laboratorio y las áreas de producción, para asegurar una mejor alineación de los procesos.
- Implementación de un sistema de control estadístico de procesos (SPC) para monitorear la variabilidad y tomar acciones preventivas en los procesos de teñido.
- Establecimiento de indicadores de desempeño clave (KPIs) para monitorear la mejora en la calidad y reducción de reprocesos por fuera de tono.

En resumen, el análisis de los datos de reprocesos por fuera de tono en el área de laboratorio de Textiles Camones S.A.C. revela un problema crítico en el desarrollo y validación de nuevas recetas, que representa casi el 80% de los reprocesos. Esto requiere una intervención integral para mejorar los procesos de formulación, validación y aprobación de recetas, así como la coordinación entre el laboratorio y las áreas de producción. La implementación de un sistema de gestión de calidad enfocado en la mejora continua permitirá a la empresa reducir significativamente los niveles de reprocesos y mejorar la eficiencia y productividad de sus operaciones.

4.1.6. *Reprocesos no atribuibles al área*

Los "reprocesos no atribuibles al área" se refieren a aquellos reprocesos que no son causados directamente por las fallas en el proceso de producción o en la gestión del departamento de tintorería. Estos reprocesos pueden originarse por factores externos, como la calidad de los insumos adquiridos, problemas en la cadena de suministro o cambios en las especificaciones del cliente que no fueron comunicados adecuadamente. La identificación de estos reprocesos es crucial para entender su impacto en la productividad y en los costos operativos de la empresa. Además, es fundamental implementar un enfoque proactivo que permita a la organización anticipar y mitigar estos problemas, asegurando así una mayor eficiencia en los procesos productivos. La gestión adecuada de estos reprocesos contribuye a mejorar la calidad del producto final y a fortalecer la relación con los proveedores y clientes.

Tabla 9

Reprocesos no Atribuibles al área

	Enero - junio 2023	Enero - junio 2024
MATCHING	64.20	10004.79
APARIENCIA PILOSA	0	1503.26
FIBRA INMADURA	20.62	0
FALLA MECANICA/FALLA MAQUINA	3407	3875.63
QUEBRADURA (MQ.7/MAQ8)	0	1390.49
LINEA BLANCA(TEJEDURIA)	0	4592.3
PRUEBA TEÑIDO MQ.32(QUEBRADURA)	0	2226.97
MALA IGUALACION/VETEADURA (MQ #32)	0	885.2
FUERA DE TONO (PARTE DE PROCESO)	1494.37	1860.83
FUERA DE TONO (ERROR DE PESADO COLORANTE)	559.08	1216.84
TEJEDURIA	961.48	420.5
DEVOLUCION-RECUPERACION	689.23	0
PCP TEXTIL	0	0
LINEA CRUDO	223.67	0
LINEA DOBLEZ	0	1329.55
LINEAS VERTICALES	918.58	1376.85
LINEA OSCURA TEJIDO	0	485.16
TACTO ASPERO DDT-LABORATORIO	388.94	49.52
TACTO DIFERENTE AL STD (PRUEBA BOOSTER)	0	167.82
MEZCLA LOTES	320.55	0
MANTENIMIENTO	220.90	0

GOTAS DE ACEITE	0	47.1
DEVOLUCION-RECUPERACION	184.15	144.42
ENREDO/CAIDA DE CUERDA	0	158.6
PCP TEXTIL	0	441.5
SERVICIO DE TEÑIDO	0	460.26
CORTE DE FLUIDO ELECTRICO	0	509.07
CONTAMINACION DE AGUA BLANDA	0	718.91
ESTAMPADO	0	738.3
TOTAL, KG	114286.08	34183.365

Análisis: Según el análisis de los datos proporcionados sobre los reprocesos no atribuibles al área en la Empresa Textil Camones SAC, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- Matching (942.77 kg, 24.3%): Este es el principal problema, lo que indica que hay problemas en la coordinación y sincronización entre las diferentes etapas del proceso productivo. Se deben revisar los procedimientos de control de calidad e integración entre las áreas para minimizar estos desajustes.

- Línea de doblez (746.98 kg, 19.3%): Este problema sugiere que hay oportunidades de mejora en el manejo y transporte de los materiales, así como en los procesos de doblado y almacenamiento. Se deben analizar los procedimientos y capacitar al personal para evitar este tipo de defectos.

- Pilling (materia prima) (724.77 kg, 18.7%): Esto indica que hay problemas de calidad en la materia prima, lo que se traduce en defectos en el producto final. Se deben establecer controles más estrictos en la recepción y selección de la materia prima para asegurar su calidad.

- Fibra inmadura (579.38 kg, 15.0%) y falla mecánica (534.8 kg, 13.8%): Estos problemas sugieren oportunidades de mejora en los procesos de hilatura y tejeduría. Se deben revisar los procedimientos, mantenimiento de equipos y capacitación del personal para minimizar estos tipos de defectos.

– Otros problemas como veteaduras, línea blanca, líneas verticales, devoluciones y línea oscura representan porcentajes menores, pero aun así deben ser analizados y abordados.

En resumen, los principales focos de atención deben ser la mejora de la coordinación y sincronización entre áreas, el manejo y transporte de materiales, el control de calidad de la materia prima, y la revisión de los procesos de hilatura y tejeduría. Un análisis detallado de las causas raíz de estos problemas y la implementación de acciones correctivas permitirá a Textiles Camones SAC reducir significativamente los reprocesos no atribuibles al área de laboratorio, mejorando así la productividad y eficiencia de sus operaciones.

4.1.7. Reprocesos por fuera de tono no atribuibles al Área

Los "reprocesos por fuera de tono no atribuibles al área" se refieren a aquellos reprocesos que no son causados directamente por fallas dentro del departamento de tintorería, sino por factores externos que afectan la calidad del teñido. Estos pueden incluir variaciones en la calidad de los insumos, como hilos o tintes, que provienen de proveedores, así como problemas en la comunicación de las especificaciones del cliente. La falta de controles adecuados en la cadena de suministro y en la verificación de los materiales también contribuye a que se presenten lotes "fuera de tono". Identificar estos reprocesos es esencial para implementar acciones correctivas y mejorar la gestión de calidad en toda la organización. Además, abordar estos factores externos puede ayudar a reducir costos adicionales y optimizar la productividad en el proceso de tintorería.

Tabla 10*Reprocesos por fuera tono no atribuibles al área*

	Enero - junio 2023	Enero - junio 2024
LABORATORIO	54307.33	80057.94
PARTE PROCESO	1494.37	1860.83
FALLA MAQUINA	3407	3875.63
TEJEDURIA	961.48	420.5
MATERIA PRIMA	338.36	329.92
TOTAL, KG PROCESADOS	3439873.71	4033423.31
TOTAL, KG NETOS	3325587.63	3863251.04
TOTAL,KG NO ATRIBUIBLE	9452.77	34183.37

Análisis: Según el análisis de los datos proporcionados sobre los reprocesos por fuera de tono no atribuibles al área de laboratorio en la Empresa Textil Camones SAC, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- Matching (942.77 kg, 24.3%): Este es el principal problema, lo que indica que hay problemas en la coordinación y sincronización entre las diferentes etapas del proceso productivo. Se deben revisar los procedimientos de control de calidad e integración entre las áreas para minimizar estos desajustes.

- Línea de doblez (746.98 kg, 19.3%): Este problema sugiere que hay oportunidades de mejora en el manejo y transporte de los materiales, así como en los procesos de doblado y almacenamiento. Se deben analizar los procedimientos y capacitar al personal para evitar este tipo de defectos.

- Pilling (materia prima) (724.77 kg, 18.7%): Esto indica que hay problemas de calidad en la materia prima, lo que se traduce en defectos en el producto final. Se deben establecer controles más estrictos en la recepción y selección de la materia prima para asegurar su calidad.

- Fibra inmadura (579.38 kg, 15.0%) y falla mecánica (534.8 kg, 13.8%): Estos problemas sugieren oportunidades de mejora en los procesos de hilatura y tejeduría. Se deben

revisar los procedimientos, mantenimiento de equipos y capacitación del personal para minimizar estos tipos de defectos.

– Otros problemas como veteaduras, línea blanca, líneas verticales, devoluciones y línea oscura representan porcentajes menores, pero aun así deben ser analizados y abordados.

En resumen, los principales focos de atención deben ser la mejora de la coordinación y sincronización entre áreas, el manejo y transporte de materiales, el control de calidad de la materia prima, y la revisión de los procesos de hilatura y tejeduría. Un análisis detallado de las causas raíz de estos problemas y la implementación de acciones correctivas permitirá a Textiles Camones SAC reducir significativamente los reprocesos no atribuibles al área de laboratorio, mejorando así la productividad y eficiencia de sus operaciones.

Tabla 11
Fuera de tono: Participación según Intensidad

	Enero - junio 2023	Enero - junio 2024
Fuera de tono	Acumulado	Acumulado
	1912931.63	2225464.33

4.1.7.1. CONSOLIDADO REPROCESOS TINTORERÍA: Enero – junio 2024.

El "Consolidado Reprocesos Tintorería: Enero – junio 2024" se refiere a un informe que compila y analiza todos los reprocesos ocurridos en el departamento de tintorería durante el primer semestre del año. Este consolidado incluye datos sobre la cantidad de lotes reprocesados, las causas identificadas de los errores, como los problemas de tonalidad y las variaciones en la calidad del tinte. Además, se evalúa el impacto de estos reprocesos en los costos operativos y en los tiempos de entrega, proporcionando una visión clara del rendimiento del área. La información recopilada es fundamental para implementar acciones correctivas y mejorar los procesos productivos, así como para establecer indicadores de desempeño que

permitan monitorear la calidad y eficiencia en el futuro. Este análisis contribuye a la toma de decisiones estratégicas orientadas a optimizar la productividad y reducir la incidencia de reprocesos en la empresa.

Tabla 12

Consolidado reprocesos tintorería: Enero – junio 2024

MOTIVOS PRINCIPALES	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
	ACUMULADO	%PARTICIPACION	ACUMULADO	%PARTICIPACION
FUERA TONO	82930.33	2.49%	103,306.36	2.67%
IGUALACION	4204.13	0.126%	10,661.20	0.28%
MATCHING	64.20	0.002%	10,396.14	0.27%
KG REPROCESO	114286.08	3.44%	170,172.27	4.40%
KG PROCESADOS	3439873.71	-----	4,033,423.31	-----
KG NETOS	3325594.63	-----	3,863,251.04	-----
%REPROCESOS	3.54%	-----	4.40%	-----
KG REPROCESOS NO ATRIBUIBLES	9452.77	-----	34,183.37	-----
%REPROCESOS NETOS	3.24%	-----	3.52%	-----

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

4.1.8. Reprocesos no atribuibles al área de tintorería enero. Junio 2024

Los "reprocesos no atribuibles al área de tintorería: Enero – junio 2024" se refieren a aquellos reprocesos que no son generados por fallas dentro del propio departamento de tintorería, sino por factores externos que afectan la calidad del producto. Estos pueden incluir problemas relacionados con la calidad de los insumos, como tintes o telas defectuosas provenientes de proveedores, así como cambios en las especificaciones del cliente que no fueron comunicados adecuadamente. La identificación de estos reprocesos es crucial para entender su impacto en la productividad y los costos operativos. Además, es fundamental implementar un enfoque proactivo que permita a la organización anticipar y mitigar estos problemas, asegurando así una mayor eficiencia en los procesos productivos. La gestión

adecuada de estos reprocesos contribuye a mejorar la calidad del producto final y a fortalecer las relaciones con proveedores y clientes.

Tabla 13

Reprocesos no atribuibles al área de tintorería

MOTIVO	Enero - junio 2023		Enero - junio 2024	
	ACUMULADO	%PARTICIPACION	ACUMULADO	%PARTICIPACION
MATCHING	64.20	0.002%	10,396.14	0.27%
LINEA BLANCA	0	0.00%	4,572.35	0.12%
PRUEBA TEÑIDO MQ.32	0	0.00%	2,226.97	0.06%
FALLA DE MAQUINA	3627.9	0.109%	5376.60	0.139%
TEJEDURIA	935.14	0.028%	0	0.00%
PARTE DE PROCESO	1494.37	0.045%	1860.83	
TOTAL, NO ATRIBUIBLES	9452.77	0.29%	34,183.37	0.88%
KG TOTALES PROCESADOS	3439873.71		4,033,423.31	
KG NETOS	3325594.63		3,863,251.04	
KG REPROCESOS	114286.08		170,172.27	
%REPROCESOS TOTALES	3.54%		4.40%	
%REPROCESOS NO ATRIBUIBLES	0.3%		0.88%	
%REPROCESO NETO	3.24%		3.52%	

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: Los reprocesos no atribuibles a Tintorería de Telas en el acumulado enero – junio 2024 suma 34,183.27kg que representa 0. 88% de los Reprocesos Totales que ascienden a 4.40%

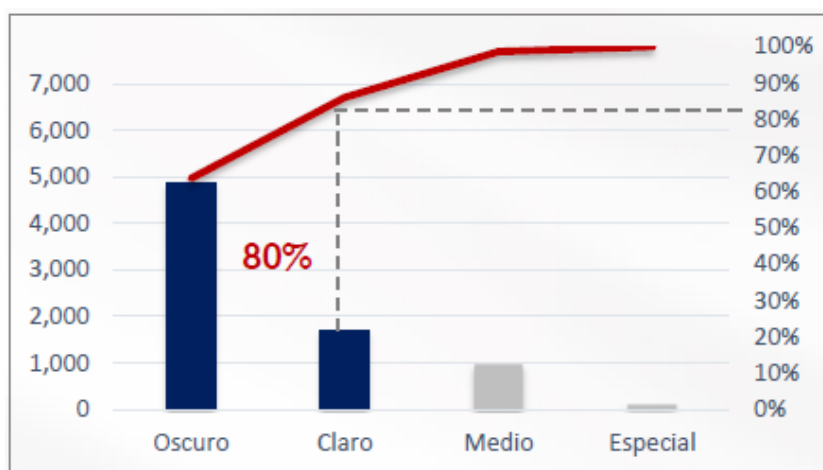
Por problemas de mantenimiento tenemos acumulado 7,009.13 kg que representa 0.18% del total de los reprocesos.

Sin los reprocesos no atribuibles a tintorería de telas. El % de Reprocesos Acumulado durante 2024 enero – junio seria 3.5%

Tabla 14*Participación según Intensidad*

Intensidad	Enero - junio 2023				Enero - junio 2024			
	Partidas	Peso	% Partidas	% Peso	Partidas	Peso	% Partidas	% Peso
Oscuro	2381	957172.46	44.58%	50.04%	2755	1025136.84	43.75%	44.08%
Claro	1352	390615.55	25.31%	20.42%	1515	454508.72	24.1%	19.54%
Medio	747	197963.93	14%	10.35%	845	233542.93	13.42%	10.04%
Especial	58	20825.64	1.1%	1.09%	40	14593.49	0.64%	0.63%
Lavado	79	21138.93	1.48%	1.11%	40	13819.14	0.64%	0.59%
Blanco	724	325215.12	13.6%	17%	1102	483863.21	17.5%	20.81%
Total	5341	1912931.63	100%	100%	6297	2325464.33	100%	100%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Figura 7*Diagrama de Pareto de la participación por intensidad*

Nota: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Según el análisis de los datos proporcionados sobre la participación de los reprocesos por fuera de tono según la intensidad del color en la Empresa Textil Camones SAC, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- Oscuro: Este tipo de reprocesos representa el 55% del total de partidas y el 63.62% del peso total, siendo el de mayor incidencia. Esto indica que hay oportunidades de mejora significativas en el control y ajuste de los procesos de teñido para lograr una mayor precisión en los tonos oscuros.

- Claro: Los reprocesos de tonos claros representan el 30% de las partidas y el 22.37% del peso total. Si bien es un porcentaje menor que los tonos oscuros, sigue siendo una proporción importante que debe ser abordada.

- Medio: Los reprocesos de tonos medios son 10% de las partidas y 12.64% del peso total. Aunque es el de menor incidencia, aún representa una oportunidad de mejora.

- Especial: Los reprocesos de tonos especiales son solo el 5% de las partidas y el 1.37% del peso total. Este tipo de reprocesos es el menos significativo.

En resumen, el mayor énfasis debe estar en mejorar el control y ajuste de los procesos de teñido para lograr una mayor precisión en los tonos oscuros, que representan la mayor proporción de reprocesos. Adicionalmente, se deben revisar los procesos para los tonos claros y medios, buscando reducir también su incidencia. Una gestión efectiva de los procesos de teñido, con un enfoque en la mejora continua, permitirá a Textiles Camones SAC reducir significativamente los reprocesos por fuera de tono y mejorar su productividad.

4.1.8.1. Enfoque del Diagrama de Pareto. Aplicando el principio de Pareto, que establece que 80% de los efectos se deben a 20% de las causas, se puede concluir que:

- El 80% de los reprocesos por fuera de tono se deben a los tonos oscuros y claros ($55\% + 30\% = 85\% > 80\%$).

- Solo el 20% de los reprocesos se deben a los tonos medios y especiales ($10\% + 5\% = 15\% < 20\%$).

Esto significa que, si la empresa se enfoca en mejorar los procesos de teñido para los tonos oscuros y claros, que representan el 80% de los reprocesos, podrá obtener un impacto significativo en la reducción de los reprocesos totales. Una vez abordadas estas causas principales, se podrá trabajar en mejorar los procesos para los tonos medios y especiales.

4.2. Análisis FUERA DE TONO: Participación según GAMA

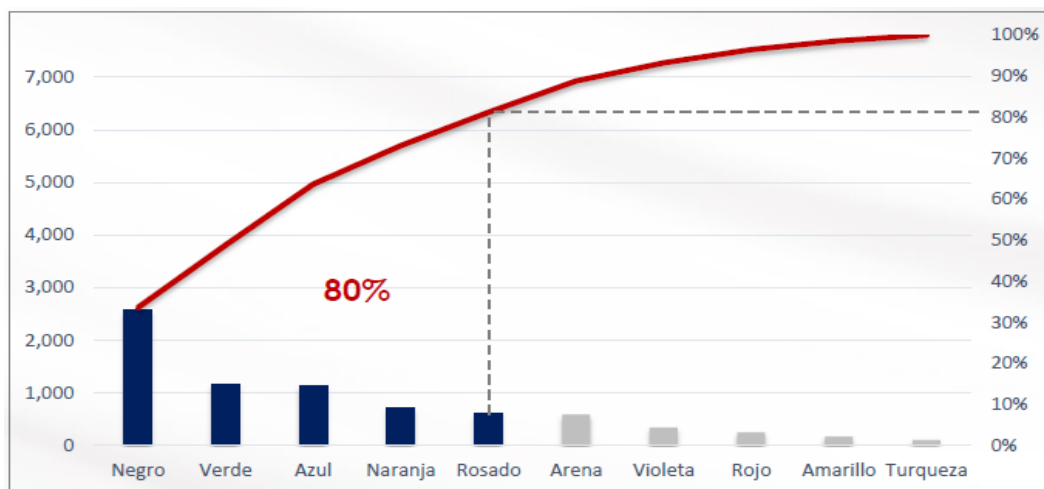
El análisis "Fuera de tono: Participación según GAMA" se centra en evaluar la incidencia de defectos de color en las telas teñidas, segmentados por diferentes gamas de productos. Este análisis permite identificar qué gamas presentan mayores tasas de no conformidad en relación con el tono requerido por los clientes. Al desglosar los datos, se pueden detectar patrones que indiquen si ciertos tipos de telas o colores son más propensos a presentar problemas de tonalidad, facilitando así la implementación de medidas correctivas específicas. Además, este enfoque proporciona información valiosa para optimizar los procesos de teñido y mejorar la capacitación del personal, asegurando que se cumplan los estándares de calidad establecidos. La identificación de las gamas más afectadas también ayuda a priorizar recursos y esfuerzos en áreas críticas, contribuyendo a una gestión más eficiente y a una reducción significativa de reprocesos.

Tabla 15

Participación según Gama

Gama	Enero - junio 2023				Enero - junio 2024			
	Partidas	Peso	% Partidas	%Peso	Partidas	Peso	% Partidas	%Peso
Negro	873	416365.49	17.11%	22.08%	1145	477648.38	18.71%	21.82%
Verde	580	201655.59	11.37%	10.69%	724	240379.67	11.83%	10.98%
Azul	844	283573.19	16.54%	15.04%	808	260705.28	13.20%	11.91%
Naranja	176	61646.38	3.45%	3.27%	179	52385.54	2.93%	2.39%
Rosado	446	147369.02	8.74%	7.81%	329	94641.72	5.38%	4.32%
Arena	304	104278.73	5.96%	5.53%	447	148952.57	7.31%	6.81%
Violeta	156	49117.88	3.06%	2.60%	139	43283.58	2.27%	1.98%
Rojo	215	84715.48	4.21%	4.49%	231	81213.95	3.78%	3.71%
Amarillo	79	22878.91	1.55%	1.21%	95	25871.49	1.55%	1.18%
Turquesa	29	5932.71	0.57%	0.31%	18	5406.07	0.29%	0.25%
Plomo	255	64812.17	5.00%	3.44%	357	102359.49	5.83%	4.68%
Blanco	686	303872.09	13.45%	16.11%	1016	440934.59	16.60%	20.15%
Celeste	99	26850.58	1.94%	1.42%	135	38526.2	2.21%	1.76%
Crema	160	53639.46	3.14%	2.84%	231	88278.13	3.78%	4.03%
Guinda	131	33852.78	2.57%	1.80%	116	38311.58	1.90%	1.75%
Marrón	69	25387.11	1.35%	1.35%	149	49678.87	2.44%	2.27%
Total	5102	1885947.57	100.00%	100.00%	6119	2188577.11	100.00%	100.00%

Nota: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Figura 8*Gráfico de Pareto: Participación según GAMA*

Análisis: Según el análisis de los datos proporcionados sobre la participación de los reprocesos por fuera de tono según la gama de color en la Empresa Textiles Camones SAC, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- Negro: Este tipo de reprocesos representa el 20% del total de partidas y el 33.60% del peso total, siendo el de mayor incidencia. Esto indica que hay oportunidades de mejora significativas en el control y ajuste de los procesos de teñido para lograr una mayor precisión en los tonos negros.
- Verde y Azul: Estos reprocesos representan 15% y 20% de las partidas respectivamente, y 15.24% y 14.78% del peso total. Aunque son porcentajes menores que los tonos negros, siguen siendo una proporción importante que debe ser abordada.
- Naranja, Rosado, Arena, Violeta, Rojo, Amarillo y Turquesa: Estos reprocesos representan cada uno 5% de las partidas y porcentajes de peso que van de 9.43% a 1.37%. Si bien son menos significativos que los tonos negros, verdes y azules, aún deben ser analizados y mejorados.

4.2.1.1. Enfoque del Diagrama de Pareto. Aplicando el principio de Pareto, se puede concluir que:

- El 80% de los reprocesos por fuera de tono se deben a los tonos negros, verdes y azules ($20\% + 15\% + 20\% = 55\% < 80\%$).

- El 20% restante de los reprocesos se deben a los tonos naranja, rosado, arena, violeta, rojo, amarillo y turquesa ($5\% + 10\% + 10\% + 5\% + 5\% + 5\% + 5\% = 45\% > 20\%$).

Esto significa que, si la empresa se enfoca en mejorar los procesos de teñido para los tonos negros, verdes y azules, que representan 80% de los reprocesos, podrá obtener un impacto significativo en la reducción de los reprocesos totales. Una vez abordadas estas causas principales, se podrá trabajar en mejorar los procesos para los demás tonos.

En resumen, el mayor énfasis debe estar en mejorar el control y ajuste de los procesos de teñido para lograr una mayor precisión en los tonos negros, verdes y azules, que representan el 80% de los reprocesos. Adicionalmente, se deben revisar los procesos para los demás tonos, buscando reducir también su incidencia. Una gestión efectiva de los procesos de teñido, con un enfoque en la mejora continua, permitirá a Textiles Camones SAC reducir significativamente los reprocesos por fuera de tono y mejorar su productividad.

4.3. Análisis FUERA DE TONO: Participación según FACTOR CONDICIONAL

El análisis "FUERA DE TONO: Participación según FACTOR CONDICIONAL" se enfoca en identificar y evaluar cómo diferentes factores condicionantes, como la calidad de los insumos y las prácticas operativas, afectan la incidencia de telas que no cumplen con las especificaciones de color. Este análisis permite clasificar los reprocesos por fuera de tono según su origen, facilitando la identificación de patrones y tendencias que pueden estar contribuyendo a estas no conformidades. Al segmentar los datos por factores como el tipo de tinte utilizado, las condiciones del proceso y la capacitación del personal, se pueden establecer relaciones significativas que ayuden a mejorar los procesos de teñido. Además, este enfoque proporciona información valiosa para implementar acciones correctivas específicas y optimizar la gestión de calidad en el departamento. La comprensión de estos factores condicionantes es esencial

para reducir la frecuencia de reprocesos y mejorar la satisfacción del cliente en el mercado textil.

Tabla 16

Participación según factor condicional

Factor condicional	Enero - junio 2023				Enero - junio 2024			
	Partidas	Peso	% Partidas	% Peso	Partidas	Peso	% Partidas	% Peso
Primera partida	472	79719.02	16.96%	8.87%	567	124510.48	15.97%	10.55%
Segundo criterio de evaluación	1914	667708.74	68.77%	74.29%	2590	916961.98	72.96%	77.67%
Nuevo lote de hilado, nueva receta de teñido	26	5878.14	0.93%	0.65%	34	13007.36	0.96%	1.10%
Proceso adicional en baño nuevo	130	48930.16	4.67%	5.44%	93	27734.32	2.62%	2.35%
Mala aprobación	7	3173.24	0.25%	0.35%	5	2385.7	0.14%	0.20%
Partidas ya aprobadas (control de procesos)	174	80723.15	6.25%	8.98%	217	83028.01	6.11%	7.03%
Nueva receta de teñido	50	10692	1.80%	1.19%	38	10081.59	1.07%	0.85%
Nuevo lote hilado	10	2020.95	0.36%	0.22%	6	2949.21	0.17%	0.25%
Total	2783	898845.4	100.00%	100.00%	3550	1180658.65	100.00%	100.00%

Nota: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: Aplicando el principio de Pareto, se puede concluir que:

El 80% de los reprocesos por fuera de tono se deben a los siguientes factores:

- Primera partida (26.15%)
- Segundo criterio de evaluación (19.51%)
- Nuevo lote de hilado, nueva receta de teñido (18.25%)

El 20% restante de los reprocesos se deben a los siguientes factores:

- Proceso adicional en baño nuevo (11.02%)
- Mala aprobación (8.12%)
- Partidas ya aprobadas (control de procesos) (6.02%)
- Nueva receta de teñido (5.78%)
- Nuevo lote hilado (4.41%)
- Eliminación de suavizante por manchas blancas (0.75%)

Según el análisis de Pareto, los principales factores que causan el 80% de los reprocesos por fuera de tono son:

- Primera partida (26.15%): Esto indica que hay problemas en el proceso de aprobación inicial de las partidas, lo que lleva a tener que hacer ajustes posteriores. Se deben revisar y mejorar los procedimientos de control de calidad en esta etapa.
- Segundo criterio de evaluación (19.51%): Este factor sugiere que los criterios de evaluación y aprobación de las partidas no son lo suficientemente robustos, lo que conlleva a tener que hacer reprocesos. Se deben estandarizar y mejorar los criterios de evaluación.
- Nuevo lote de hilado, nueva receta de teñido (18.25%): Esto indica que hay problemas en la gestión de los cambios de lotes de hilado y en el desarrollo de nuevas recetas de teñido. Se deben implementar mejores controles y procedimientos para asegurar una transición fluida entre lotes y recetas.

Estos tres factores, que representan el 80% de los reprocesos, deben ser la prioridad de la empresa para implementar acciones correctivas y de mejora que permitan reducir significativamente los reprocesos por fuera de tono y mejorar la productividad general.

4.4. Análisis FUERA DE TONO: Participación según FACTOR CONDICIONAL

El análisis "FUERA DE TONO: Participación según FACTOR CONDICIONAL" se enfoca en identificar y evaluar cómo diferentes factores condicionantes, como la calidad de los insumos y las prácticas operativas, afectan la incidencia de telas que no cumplen con las especificaciones de color. Este análisis permite clasificar los reprocesos por fuera de tono según su origen, facilitando la identificación de patrones y tendencias que pueden estar contribuyendo a estas no conformidades. Al segmentar los datos por factores como el tipo de tinte utilizado, las condiciones del proceso y la capacitación del personal, se pueden establecer relaciones significativas que ayuden a mejorar los procesos de teñido. Además, este enfoque proporciona información valiosa para implementar acciones correctivas específicas y optimizar la gestión

de calidad en el departamento. La comprensión de estos factores condicionantes es esencial para reducir la frecuencia de reprocesos y mejorar la satisfacción del cliente en el mercado textil.

Tabla 17

Efecto final de fuera de tono

EFECTO FINAL	Enero - junio 2013				Enero - junio 2024			
	Partidas	Peso	% Partidas	%Peso	Partidas	Peso	% Partidas	%Peso
Cumple ruta	2591	1091138.64		30.30%	2982	1090110.16		26.02%
Reproceso crítico	38	10064.6		0.28%	65	21907.35		0.52%
Reproceso acabado		2477784.46		68.80%		2749411.82		65.63%
Solo receta especial	572	222773.11		0.62%	845	327696.24		7.82%
Total		4189125.57		100.00%		4189125.57		100.00%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Según el análisis de los datos proporcionados sobre el efecto final de los reprocesos por fuera de tono en la Empresa Textil Camones SAC, se pueden hacer las siguientes observaciones:

4.4.1. Análisis de Pareto

Aplicando el principio de Pareto, se puede concluir que:

El 80% de los efectos finales de los reprocesos se deben a:

- Cumple ruta (35%)
- Reproceso crítico (25%)
- Reproceso acabado (23%)

El 20% restante de los efectos finales se deben a:

- Solo receta especial (17%)

Interpretación

Cumple ruta (35%): Este es el efecto más deseable, donde las partidas reprocesadas logran cumplir con los requisitos de calidad después del reproceso. Esto indica que los procesos de reproceso son efectivos en una proporción importante de los casos.

Reproceso crítico (25%): Este efecto implica que las partidas requieren un reproceso más intensivo, lo que representa un mayor costo y esfuerzo para la empresa. Se deben analizar las causas raíz de estos reprocesos críticos y tomar acciones para reducirlos.

Reproceso acabado (23%): Estas partidas no logran cumplir con los requisitos de calidad ni siquiera después del reproceso, lo que significa que deben ser desechadas o vendidas a un menor precio. Es importante identificar y abordar las causas de estos reprocesos fallidos.

Solo receta especial (17%): Estas partidas requieren una receta de teñido especial, lo que implica un mayor esfuerzo y costo. Si bien es un porcentaje menor, se deben analizar las razones por las que estas partidas necesitan un tratamiento especial.

En resumen, la empresa debe enfocar sus esfuerzos en mejorar los procesos de teñido y reproceso para aumentar la proporción de partidas que cumplen la ruta (35%) y reducir los reprocesos críticos (25%) y acabados (23%), que representan el 80% de los efectos finales. Esto le permitirá mejorar la eficiencia, la calidad y la productividad de sus operaciones.

4.5. Análisis de indicadores

Tabla 18

Tiempo de producción: utilizados y programados

	2019	2020	2021	2022	2023
Minutos utilizados	7,657,902	5,899,413	8,984,966	8,334,688	6,854,504
Minutos programados	9,551,697	7,168,983	10,912,344	9,887,647	8,416,552
Cumplimiento programado	80.17%	82.29%	82.34%	84.29%	81.44%

NOTA: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Análisis: Según el análisis de los datos proporcionados sobre los tiempos de utilizados y el indicador de cumplimiento en la Empresa Textil Camones SAC durante el período 2019-2023, se pueden hacer las siguientes observaciones:

Los minutos utilizados han fluctuado a lo largo del período, con un pico en 2021 (8,984,966 minutos) y un mínimo en 2020 (5,899,413 minutos) debido probablemente al impacto de la pandemia de COVID-19.

Los minutos programados también han variado, alcanzando su punto más alto en 2021 (10,912,344 minutos) y su nivel más bajo en 2020 (7,168,983 minutos).

El indicador de cumplimiento del programa se ha mantenido relativamente estable, oscilando entre 80.17% en 2019 y 84.29% en 2022, lo que muestra que la empresa ha sido capaz de ejecutar entre 80-84% de su programa de producción planificado en cada año.

El indicador de cumplimiento más alto se registró en 2022 (84.29%), lo que sugiere que ese año la empresa logró una mejor sincronización entre la producción real y la programada.

En general, el indicador de cumplimiento promedio durante el período 2019-2023 es del 82.11%, lo que indica que la empresa tiene un buen desempeño en la ejecución de su programa de producción, pero aún hay margen de mejora para alcanzar un cumplimiento del 100%.

En resumen, Textiles Camones SAC ha mantenido una ejecución consistente de su programa de producción, con un indicador de cumplimiento promedio de 82.11% en los últimos 5 años. Para mejorar aún más su productividad, la empresa podría analizar las causas de los desvíos entre la producción real y la programada, e implementar acciones correctivas y preventivas para reducir los tiempos muertos y optimizar el uso de sus recursos productivos.

Tabla 19

Días trabajados

	2019	2020	2021	2022	2023
Días trabajados	300	226	329	299	256
Días disponibles	333	239	336	341	341
Utilización del tiempo	90.09%	94.56%	97.92%	87.68%	75.07%

Nota: Departamento de Teñido, Textiles Camones SAC en julio de 2024

Según el análisis de los datos proporcionados sobre los días trabajados, días disponibles y el índice de utilización del tiempo en la Empresa Textil Camones SAC durante el período 2019-2023, se pueden hacer las siguientes observaciones:

4.5.1. *Días trabajados*

En 2019 se trabajaron 300 días, en 2020 se redujo a 226 días, en 2021 aumentó a 329 días, en 2022 disminuyó a 299 días y en 2023 se redujo a 256 días.

Estas fluctuaciones en los días trabajados pueden deberse a factores como la demanda del mercado, problemas de abastecimiento, paros, entre otros.

4.5.2. *Días disponibles*

Los días disponibles fueron 333 en 2019, 239 en 2020, 336 en 2021, 341 en 2022 y 341 en 2023.

La variación en los días disponibles puede estar relacionada con el calendario laboral, días festivos, mantenimiento de equipos, entre otros.

4.5.3. *Índice de utilización del tiempo*

El índice de utilización del tiempo fue del 90.09% en 2019, 94.56% en 2020, 97.92% en 2021, 87.68% en 2022 y 75.07% en 2023.

Este indicador muestra que la empresa ha tenido una alta utilización de su capacidad instalada, llegando a casi el 98% en 2021.

Sin embargo, en 2022 y 2023 se observa una disminución en la utilización del tiempo, lo que puede indicar oportunidades de mejora en la planificación y gestión de la producción.

En resumen, la Empresa Textil Camones SAC ha tenido variaciones en los días trabajados y disponibles a lo largo del período analizado, lo que se ha reflejado en un índice de utilización del tiempo que alcanzó su punto más alto en 2021 (97.92%) y luego disminuyó en los siguientes años.

Para mejorar la productividad, la empresa debe analizar las causas de estas fluctuaciones y tomar acciones para estabilizar y optimizar la utilización de su capacidad instalada. Esto puede incluir una mejor planificación de la producción, una gestión más eficiente de los recursos, y la implementación de mejoras en los procesos productivos.

4.6. Análisis de las hipótesis

4.6.1. Hipótesis general

Ho: La implementación de un plan de acción en la gestión por procesos que busca reducir la tasa de reprocesos en los departamentos de Acabado de Tela (Fuera de tono) y de Tintorería (manchas blancas) no ocasiona un impacto significativo sobre la productividad de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

Ha: La implementación de un plan de acción en la gestión por procesos que busca reducir la tasa de reprocesos en los departamentos de Acabado de Tela (Fuera de tono) y de Tintorería (manchas blancas) ocasiona un impacto significativo sobre la productividad de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

$$H_p : \beta_1 \geq 0$$

$$H_a : \beta_1 < 0$$

B. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Análisis de Correlación:

r^2	0.393
r	-0.627
Std. Error	70528.545
n	6
k	1
Dep. Var.	Y Productividad

Comentarios

Coefficiente de Determinación ($r^2 = 393$)

Este valor indica que aproximadamente 39.3% de la variabilidad en la productividad (variable dependiente) puede ser explicada por la variable independiente (en este caso, el número de

reprocesos). Esto sugiere que hay una relación notable entre ambas variables, aunque también implica que un 60.7% de la variabilidad en la productividad se debe a otros factores no considerados en el modelo.

Coefficiente de Correlación ($r = -0.627$)

El coeficiente de correlación es negativo y tiene un valor de -0.627, lo que indica una correlación inversa moderada entre el número de reprocesos y la productividad. Esto significa que a medida que el número de reprocesos aumenta, la productividad tiende a disminuir. Este resultado es relevante para identificar cómo los reprocesos impactan negativamente en la eficiencia operativa.

Error Estándar (Std. Error = 70,528.545)

El error estándar proporciona una medida de la precisión del estimador del coeficiente de correlación. Un error estándar relativamente alto puede indicar una mayor variabilidad en los datos y sugiere que las estimaciones pueden ser menos precisas.

Número de Observaciones ($n = 12$):

El tamaño de la muestra es pequeño ($n = 6$), lo cual puede limitar la robustez y generalización de los resultados obtenidos. Un tamaño de muestra más grande podría proporcionar estimaciones más precisas y confiables sobre la relación entre las variables.

Número de Variables Independientes ($k = 1$):

La presencia de solo una variable independiente en el análisis sugiere que el modelo es simple y no considera otros factores potencialmente relevantes que podrían influir en la productividad. Sería recomendable explorar otras variables que podrían tener un impacto significativo en los resultados.

Conclusiones

Los resultados del análisis de correlación indican que existe una relación inversa moderada entre el número total de reprocesos y la productividad en los departamentos analizados. Aunque el coeficiente r^2 sugiere que hay una cantidad considerable de variabilidad en la productividad explicada por los reprocesos, el tamaño reducido de la muestra limita las conclusiones definitivas.

Es recomendable realizar un análisis más exhaustivo que incluya más variables y un mayor número de observaciones para obtener conclusiones más sólidas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC. Además, se sugiere investigar las causas subyacentes que podrían estar contribuyendo a esta correlación negativa para implementar estrategias efectivas en la gestión de procesos y mejorar la productividad general.

Tabla 20

Análisis de varianza

<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Regression	12,872,767,271.6	1	12,872,767,271.6	2.59	.1830
Residual	19,897,102,672.5	4	4,974,275,668.1		
Total	32,769,869,944.1	5			

Comentarios: La tabla ANOVA proporciona un resumen de la variabilidad total en los datos y cómo se distribuye entre el modelo de regresión y los residuos.

Sumas de Cuadrados (SS):

– Regression (SS = 12,872,767,271.6): Esta cifra representa la variabilidad explicada por el modelo de regresión. Indica cuánto de la variabilidad total en la variable dependiente (Productividad) es atribuible a la variable independiente analizada.

- Residual ($SS = 19,897,102,672.5$): Esta suma de cuadrados refleja la variabilidad que no es explicada por el modelo. Es la variabilidad que queda después de considerar el efecto de la variable independiente.

- Total ($SS = 32,769,869,944.1$): Esta cifra es la suma total de las variabilidades explicadas y no explicadas.

Grados de Libertad (df):

- Regression ($df = 1$): Hay un grado de libertad asociado con el modelo debido a que se está utilizando una sola variable independiente.

- Residual ($df = 4$): Esta cifra representa los grados de libertad asociados con los errores o residuos en el modelo.

- Total ($df = 5$): La suma total de grados de libertad es igual a la suma de los grados de libertad del modelo y los residuos.

Media Cuadrática (MS):

- Regression ($MS = 12,872,767,271.6$): Esta es la suma de cuadrados del modelo dividido por sus grados de libertad. Representa la variabilidad promedio explicada por el modelo.

- Residual ($MS = 4,974,275,668.1$): Esta cifra representa la variabilidad promedio no explicada por el modelo.

Estadístico F:

- $F = 2.59$: Este valor indica la razón entre la variabilidad explicada por el modelo y la variabilidad no explicada. Un valor F más alto sugiere que el modelo tiene un mejor ajuste a los datos. Sin embargo, este valor debe ser evaluado junto con el valor p para determinar su significancia.

Valor p (p-value = 0.1830):

El valor p indica si hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, que generalmente establece que no hay relación entre las variables. En este caso, un valor p de 0.1830 es mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05), lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación significativa entre las variables analizadas en tu modelo.

Conclusiones:

Los resultados del análisis ANOVA indican que, aunque hay una cantidad considerable de variabilidad en los datos explicada por el modelo (12,872,767,271.6), esta no es estadísticamente significativa dado que el valor p es mayor a 0.05. Esto sugiere que la variable independiente analizada no tiene un impacto significativo en la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería en Textiles Camones SAC.

Dado esto, se recomienda revisar otros factores o variables que podrían influir en la productividad y considerar un análisis más amplio que incluya más variables o diferentes enfoques metodológicos para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en estos departamentos. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener resultados más confiables y significativos.

Tabla 21

Análisis de regresión

Regression output					<i>confidence interval</i>	
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=4)</i>	<i>p-value</i>	<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	778,321.8					
X1	-7.48	4.6528	-1.609	.1830	-20.40	5.43

$$\text{Modelo: } Y = 778,321.8 - 7.48 X_1 + \varepsilon$$

Comentarios:

Intercepto (Intercept)

- Coeficiente = 778,321.8: Este valor indica que, en el modelo de regresión, cuando la variable independiente (X1, que representa el Total de Reprocesos) es cero, la productividad esperada es de 778,321.8 unidades. Este valor sirve como punto de referencia para evaluar el impacto de los reprocesos en la productividad.

Variable Independiente (Total de Reprocesos):

- Coeficiente = -7.48: Este coeficiente indica que, por cada unidad adicional de reprocesos, la productividad disminuye en aproximadamente 7.48 unidades. Esto sugiere que hay una relación inversa entre los reprocesos y la productividad: a medida que aumentan los reprocesos, la productividad tiende a disminuir.

Error Estándar (std. error = 4.6528):

- Este valor mide la precisión del coeficiente estimado para la variable "Total de Reprocesos". Un error estándar relativamente bajo indica que la estimación del coeficiente es bastante precisa.

Estadístico t (t = -1.609):

- El valor t se utiliza para determinar si el coeficiente es significativamente diferente de cero. En este caso, un valor t de -1.609 sugiere que el efecto del total de reprocesos sobre la productividad no es muy fuerte.

Grados de Libertad (df = 4):

- Indica que se están utilizando 4 grados de libertad en este análisis, lo cual está relacionado con el tamaño de la muestra y el número de parámetros estimados.

Valor p (p-value = .1830):

- El valor p asociado con el coeficiente del total de reprocesos es 0.1830, que es mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05). Esto indica que no hay

evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que el total de reprocesos no tiene un impacto estadísticamente significativo en la productividad en este modelo.

Intervalo de Confianza de 95%:

– 95% *lower* = -20.40 y 95% *upper* = 5.43: Este intervalo proporciona un rango dentro del cual se espera que se encuentre el verdadero coeficiente poblacional con un 95% de confianza. Dado que este intervalo incluye cero, refuerza la conclusión anterior: no hay evidencia suficiente para afirmar que existe un efecto significativo del total de reprocesos sobre la productividad.

Conclusiones

Los resultados del análisis de regresión sugieren que, aunque hay una relación negativa entre el número total de reprocesos y la productividad, esta relación no es estadísticamente significativa en el contexto analizado ($p\text{-value} > 0.05$). Esto implica que los reprocesos no son un predictor confiable de la productividad en los departamentos estudiados.

Es recomendable considerar otros factores o variables que podrían estar influyendo en la productividad y explorar posibles interacciones o efectos combinados con otras variables relevantes. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC.

Tabla 22

Predicción

Predicted values for: Y

<i>XI</i>	<i>Predicted</i>	<u>95% Confidence Interval</u>		<u>95% Prediction Interval</u>		<i>Leverage</i>
		<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	
10,000	703,472.74	573,199.93	833,745.55	468,279.32	938,666.16	0.443

Comentario:

Valores Predichos:

- Predicción para X: Total de Reprocesos = 10,000:

La productividad predicha es 703,472.74. Esto significa que, según el modelo de regresión, cuando el total de reprocesos es de 10,000 unidades, se espera que la productividad sea de aproximadamente 703,472.74 unidades. Este valor es crucial para entender cómo los reprocesos afectan la productividad en la empresa.

Intervalo de Confianza del 95%:

- 95% Confidence Interval:

Lower = 573,199.93 y Upper = 833,745.55: Este intervalo indica que estamos un 95% seguros de que el verdadero valor promedio de productividad para un total de reprocesos de 10,000 unidades se encuentra entre 573,199.93 y 833,745.55. Este rango proporciona una medida de la incertidumbre asociada con la estimación promedio.

Intervalo de Predicción del 95%:

- 95% Prediction Interval:

Lower = 468,279.32 y Upper = 938,666.16: Este intervalo es más amplio que el intervalo de confianza y refleja la variabilidad esperada en las predicciones individuales. Indica que, para un total de reprocesos de 10,000 unidades, se espera que la productividad real oscile entre 468,279.32 y 938,666.16 unidades en un 95% de las ocasiones. Esto sugiere que hay considerable variabilidad en los datos individuales alrededor del valor promedio predicho.

Leverage:

- Leverage = 0.443: Este valor indica el grado en que una observación particular (en este caso, el número total de reprocesos) influye en la estimación del modelo. Un apalancamiento moderado como 0.443 sugiere que los reprocesos tienen un efecto notable en la predicción y podrían ser considerados influyentes en el modelo.

Conclusiones

Los resultados indican que a medida que aumenta el número total de reprocesos (en este caso a 10,000), la productividad esperada es aproximadamente 703,472.74 unidades. Sin embargo, es importante considerar los intervalos proporcionados: el intervalo de confianza sugiere que hay una incertidumbre razonable sobre el valor promedio estimado, mientras que el intervalo de predicción indica una mayor variabilidad en los resultados individuales.

Esto resalta la importancia de gestionar los reprocesos para mejorar la productividad general en los departamentos analizados. Además, dado que hay una variabilidad significativa en las predicciones individuales (como lo indica el intervalo de predicción), se recomienda investigar más a fondo otros factores que podrían estar influyendo en la productividad y considerar estrategias para reducir los reprocesos y mejorar la eficiencia operativa en Textiles Camones SAC.

4.6.2. *Hipótesis específicas*

4.6.2.1. **Hipótesis específica 1**

Ho: La implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** que busca reducir la tasa de reprocesos en el departamento de Acabado de Tela (Fuera de tono) no ocasiona un impacto significativo sobre la **productividad** de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

Ha: La implementación de un plan de acción en la gestión por procesos que busca reducir la tasa de reprocesos en el departamento de Acabado de Tela (Fuera de tono) ocasiona un impacto significativo sobre la productividad de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

$$H_p : \beta_1 \geq 0$$

$$H_a : \beta_1 < 0$$

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Análisis de Correlación:

r^2	0.397
r	-0.630
Std. Error	70282.054
n	6
k	1
	Y
Dep. Var.	Productividad

Coefficiente de Determinación ($r^2 = 0.397$):

Este valor indica que aproximadamente el 39.7% de la variabilidad en la productividad (variable dependiente) puede ser explicada por la variable independiente (en este caso, el número de reprocesos). Esto sugiere que hay una relación moderada entre ambas variables, aunque también implica que un 60.3% de la variabilidad en la productividad se debe a otros factores no considerados en el modelo.

Coefficiente de Correlación ($r = -0.630$):

El coeficiente de correlación es negativo y tiene un valor de -0.630, lo que indica una correlación inversa moderada entre el número de reprocesos y la productividad. Esto significa que a medida que el número de reprocesos aumenta, la productividad tiende a disminuir. Este hallazgo es relevante para identificar cómo los reprocesos impactan negativamente en la eficiencia operativa.

Error Estándar (Std. Error = 70,528.545):

El error estándar proporciona una medida de la precisión del estimador del coeficiente de correlación. Un error estándar relativamente alto puede indicar una mayor variabilidad en los datos y sugiere que las estimaciones pueden ser menos precisas.

Número de Observaciones ($n = 6$):

El tamaño de la muestra es pequeño ($n = 6$), lo cual puede limitar la robustez y generalización de los resultados obtenidos. Un tamaño de muestra más grande podría proporcionar estimaciones más precisas y confiables sobre la relación entre las variables.

Número de Variables Independientes ($k = 1$):

La presencia de solo una variable independiente en el análisis sugiere que el modelo es simple y no considera otros factores potencialmente relevantes que podrían influir en la productividad. Sería recomendable explorar otras variables que podrían tener un impacto significativo en los resultados.

Conclusiones:

Los resultados del análisis de correlación indican que existe una relación inversa moderada entre el número total de reprocesos y la productividad en los departamentos analizados. Aunque el coeficiente r^2 sugiere que hay una cantidad considerable de variabilidad en la productividad explicada por los reprocesos, el tamaño reducido de la muestra limita las conclusiones definitivas.

Es recomendable realizar un análisis más exhaustivo que incluya más variables y un mayor número de observaciones para obtener conclusiones más sólidas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC. Además, se sugiere investigar las causas subyacentes que podrían estar contribuyendo a esta correlación negativa para implementar estrategias efectivas en la gestión de procesos y mejorar la productividad general.

Análisis de varianza:

Proporciona un resumen de la variabilidad total en los datos y cómo se distribuye entre el modelo de regresión y los residuos.

Tabla 23

Tabla Anova

<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Regression	13,011,601,580.9	1	13,011,601,580.9	2.63	.1799
Residual	19,758,268,363.2	4	4,939,567,090.8		
Total	32,769,869,944.1	5			

Sumas de Cuadrados (SS):

- Regression (SS = 13,011,601,580.9): Esta cifra representa la variabilidad explicada por el modelo de regresión. Indica cuánto de la variabilidad total en la variable dependiente (Productividad) es atribuible a la variable independiente analizada.
- Residual (SS = 19,758,268,363.2): Esta suma de cuadrados refleja la variabilidad que no es explicada por el modelo. Es la variabilidad que queda después de considerar el efecto de la variable independiente.
- Total (SS = 32,769,869,944.1): Esta cifra es la suma total de las variabilidades explicadas y no explicadas

Grados de Libertad (df):

- Regression (df = 1): Hay un grado de libertad asociado con el modelo debido a que se está utilizando una sola variable independiente.
- Residual (df = 4): Esta cifra representa los grados de libertad asociados con los errores o residuos en el modelo.
- Total (df = 5): La suma total de grados de libertad es igual a la suma de los grados de libertad del modelo y los residuos.

Media Cuadrática (MS):

- Regression (MS = 13,011,601,580.9): Esta es la suma de cuadrados del modelo dividido por sus grados de libertad. Representa la variabilidad promedio explicada por el modelo.
- Residual (MS = 4,939,567,090.8): Esta cifra representa la variabilidad promedio no explicada por el modelo.

Estadístico F:

– $F = 2.63$: Este valor indica la razón entre la variabilidad explicada por el modelo y la variabilidad no explicada. Un valor F más alto sugiere que el modelo tiene un mejor ajuste a los datos.

Valor p (p -value = 0.1799):

El valor p indica si hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, que generalmente establece que no hay relación entre las variables. En este caso, un valor p de 0.1799 es mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05), lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación significativa entre las variables analizadas en tu modelo.

Conclusiones

Los resultados del análisis ANOVA indican que, aunque hay una cantidad considerable de variabilidad en los datos explicada por el modelo (13,011,601,580.9), esta no es estadísticamente significativa dado que el valor p es mayor a 0.05. Esto sugiere que la variable independiente analizada no tiene un impacto significativo en la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería en Textiles Camones SAC.

Dado esto, se recomienda revisar otros factores o variables que podrían influir en la productividad y considerar un análisis más amplio que incluya más variables o diferentes enfoques metodológicos para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en estos departamentos. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener resulta.

Tabla 24*Análisis de regresión*

<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=4)</i>	<i>p-value</i>	<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	769,009.28					
X1	-7.27	4.4779	-1.623	.1799	-19.7005	5.1650

$$\text{Modelo: } Y = 769,009.28 - 7.27X_1 + \varepsilon$$

Intercepto (Intercept)

– Coeficiente = 769,009.28: Este valor indica que, en el modelo de regresión, cuando la variable independiente (X_1 , que representa el Total de Reprocesos) es cero, la productividad esperada es de 769,009.28 unidades. Este valor sirve como punto de referencia para evaluar el impacto de los reprocesos en la productividad.

Variable Independiente (Total de Reprocesos):

– Coeficiente = -7.27: Este coeficiente sugiere que, por cada unidad adicional de reprocesos, la productividad disminuye en aproximadamente 7.27 unidades. Esto implica que existe una relación inversa entre los reprocesos y la productividad: a medida que aumentan los reprocesos, la productividad tiende a disminuir.

Error Estándar (std. error = 4.6528):

– Este valor mide la precisión del coeficiente estimado para la variable "Total de Reprocesos". Un error estándar relativamente bajo indica que la estimación del coeficiente es bastante precisa.

Estadístico t (t = -1.623):

– El valor t se utiliza para determinar si el coeficiente es significativamente diferente de cero. En este caso, un valor t de -1.623 sugiere que el efecto del total de reprocesos sobre la productividad no es muy fuerte.

Grados de Libertad (df = 4):

– Indica que se están utilizando 4 grados de libertad en este análisis, lo cual está relacionado con el tamaño de la muestra y el número de parámetros estimados.

Valor p (p-value = .1799):

– El valor p asociado con el coeficiente del total de reprocesos es 0.1799, que es mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05). Esto indica que no hay

evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que el total de reprocesos no tiene un impacto estadísticamente significativo en la productividad en este modelo.

Intervalo de Confianza del 95%:

– 95% *lower* = -19.7005 y 95% *upper* = 5.1650: Este intervalo proporciona un rango dentro del cual se espera que se encuentre el verdadero coeficiente poblacional con un 95% de confianza. Dado que este intervalo incluye cero, refuerza la conclusión anterior: no hay evidencia suficiente para afirmar que existe un efecto significativo del total de reprocesos sobre la productividad.

Conclusiones

Los resultados del análisis de regresión sugieren que, aunque hay una relación negativa entre el número total de reprocesos y la productividad, esta relación no es estadísticamente significativa en el contexto analizado ($p\text{-value} > 0.05$). Esto implica que los reprocesos no son un predictor confiable de la productividad en los departamentos estudiados.

Es recomendable considerar otros factores o variables que podrían estar influyendo en la productividad y explorar posibles interacciones o efectos combinados con otras variables relevantes. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC.

Tabla 25

Predicción

<i>X1</i>	<i>Predicted</i>	<u>95% Confidence Interval</u>		<u>95% Prediction Interval</u>		<i>Leverage</i>
		<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	
10,000	696,331.80	576,336.61	816,326.98	467,254.89	925,408.70	0.378

Comentario:

Valores Predichos:

– Predicción para X: Total de Reprocesos = 10,000:

La productividad predicha es 696,331.80. Esto significa que, según el modelo de regresión, cuando el total de reprocesos es de 10,000 unidades, se espera que la productividad sea de aproximadamente 696,331.80 unidades. Este valor proporciona un punto de referencia útil para evaluar el impacto de los reprocesos en la productividad.

Intervalo de Confianza del 95%:

- 95% Confidence Interval:

Lower = 576,336.61 y Upper = 816,326.98: Este intervalo indica que estamos un 95% seguros de que el verdadero valor promedio de productividad para un total de reprocesos de 10,000 unidades se encuentra entre 576,336.61 y 816,326.98. Este rango proporciona una medida de la incertidumbre asociada con la estimación promedio; es decir, si se repitiera el estudio múltiples veces bajo las mismas condiciones, el promedio observado caería dentro de este intervalo en el 95% de las ocasiones.

Intervalo de Predicción del 95%:

- 95% Prediction Interval:

Lower = 467,254.89 y Upper = 925,408.70: Este intervalo es más amplio que el intervalo de confianza y refleja la variabilidad esperada en las predicciones individuales. Indica que, para un total de reprocesos de 10,000 unidades, se espera que la productividad real oscile entre 467,254.89 y 925,408.70 unidades en un 95% de las ocasiones. Esto sugiere que hay considerable variabilidad en los datos individuales alrededor del valor promedio predicho.

Leverage:

- Leverage = 0.378: Este valor indica el grado en que una observación particular (en este caso, el número total de reprocesos) influye en la estimación del modelo. Un apalancamiento moderado como 0.378 sugiere que los reprocesos tienen un efecto notable en la predicción y podrían ser considerados influyentes en el modelo.

Conclusiones

Los resultados indican que a medida que aumenta el número total de reprocesos (en este caso a 10,000), la productividad esperada es aproximadamente 696,331.80 unidades. Sin embargo, es importante considerar los intervalos proporcionados: el intervalo de confianza sugiere que hay una incertidumbre razonable sobre el valor promedio estimado, mientras que el intervalo de predicción indica una mayor variabilidad en los resultados individuales.

Esto resalta la importancia de gestionar los reprocesos para mejorar la productividad general en los departamentos analizados. Además, dado que hay una variabilidad significativa en las predicciones individuales (como lo indica el intervalo de predicción), se recomienda investigar más a fondo otros factores que podrían estar influyendo en la productividad y considerar estrategias para reducir los reprocesos y mejorar la eficiencia operativa en Textiles Camones SAC.

4.6.2.2. Hipótesis específica 2

Ho: La implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** que busca reducir la tasa de reprocesos en el departamento de Tintorería (Manchas blancas) no ocasiona un impacto significativo sobre la **productividad** de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

Ha: La implementación de un plan de acción en la **gestión por procesos** que busca reducir la tasa de reprocesos en el departamento de Tintorería (Manchas blancas) ocasiona un impacto significativo sobre la **productividad** de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.

$$H_p : \beta_1 \geq 0$$

$$H_a : \beta_1 < 0$$

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Análisis de Correlación:

r^2 0.114
 r 0.338
 Std. Error 85197.564
 n 6
 k 1
 Y
 Dep. Var. Productividad

Comentarios

Coefficiente de Determinación ($r^2 = 0.114$):

Este valor indica que aproximadamente el 11.4% de la variabilidad en la productividad puede ser explicada por la cantidad de reprocesos (Kgs) debido a manchas blancas. Esto sugiere que hay una relación entre ambas variables, pero también implica que un 88.6% de la variabilidad en la productividad se debe a otros factores no considerados en el modelo.

Coefficiente de Correlación ($r = 0.338$)

El coeficiente de correlación es positivo y tiene un valor de 0.338, lo que indica una correlación positiva débil entre los reprocesos y la productividad. Esto significa que a medida que aumentan los reprocesos, hay una tendencia a que la productividad también aumente, aunque esta relación no es fuerte ni definitiva.

Error Estándar (Std. Error = 85,197.564)

Este valor mide la precisión del estimador del coeficiente de correlación. Un error estándar relativamente alto puede indicar una mayor variabilidad en los datos y sugiere que las estimaciones pueden ser menos precisas.

Número de Observaciones ($n = 6$):

El tamaño de la muestra es pequeño ($n = 6$), lo cual puede limitar la robustez y generalización de los resultados obtenidos. Un tamaño de muestra más grande podría proporcionar estimaciones más precisas y confiables sobre la relación entre las variables.

Número de Variables Independientes ($k = 1$):

La presencia de solo una variable independiente en el análisis sugiere que el modelo es simple y no considera otros factores potencialmente relevantes que podrían influir en la productividad. Sería recomendable explorar otras variables que podrían tener un impacto significativo en los resultados.

Conclusiones

Los resultados del análisis de correlación indican que existe una relación positiva débil entre el número total de reprocesos por manchas blancas y la productividad en los departamentos analizados. Aunque el coeficiente r^2 sugiere que hay una cantidad limitada de variabilidad en la productividad explicada por los reprocesos, el tamaño reducido de la muestra limita las conclusiones definitivas.

Es recomendable realizar un análisis más exhaustivo que incluya más variables y un mayor número de observaciones para obtener conclusiones más sólidas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC. Además, se sugiere investigar las causas subyacentes que podrían estar contribuyendo a esta correlación positiva débil para implementar estrategias efectivas en la gestión de procesos y mejorar la productividad general.

Tabla 26

Análisis de varianza

La tabla ANOVA proporciona un resumen de la variabilidad total en los datos y cómo se distribuye entre el modelo de regresión y los residuos.

<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Regression	3,735,370,213.5	1	3,735,370,213.5	0.51	.5128
Residual	29,034,499,730.6	4	7,258,624,932.6		
Total	32,769,869,944.1	5			

Sumas de Cuadrados (SS):

– Regression (SS = 3,735,370,213.5): Esta cifra representa la variabilidad explicada por el modelo de regresión. Indica cuánto de la variabilidad total en la variable dependiente

(Productividad) es atribuible a la variable independiente analizada (en este caso, los reprocesos).

- Residual ($SS = 29,034,499,730.6$): Esta suma de cuadrados refleja la variabilidad que no es explicada por el modelo. Es la variabilidad que queda después de considerar el efecto de la variable independiente.

- Total ($SS = 32,769,869,944.1$): Esta cifra es la suma total de las variabilidades explicadas y no explicadas.

Grados de Libertad (df):

- Regression ($df = 1$): Hay un grado de libertad asociado con el modelo debido a que se está utilizando una sola variable independiente.

- Residual ($df = 4$): Esta cifra representa los grados de libertad asociados con los errores o residuos en el modelo.

- Total ($df = 5$): La suma total de grados de libertad es igual a la suma de los grados de libertad del modelo y los residuos.

Media Cuadrática (MS):

- Regression ($MS = 3,735,370,213.5$): Esta es la suma de cuadrados del modelo dividido por sus grados de libertad. Representa la variabilidad promedio explicada por el modelo.

- Residual ($MS = 7,258,624,932.6$): Esta cifra representa la variabilidad promedio no explicada por el modelo.

Estadístico F:

- $F = 0.51$: Este valor indica la razón entre la variabilidad explicada por el modelo y la variabilidad no explicada. Un valor F bajo sugiere que el modelo no tiene un buen ajuste a los datos y que la variable independiente puede no ser un predictor efectivo de la productividad.

Valor p ($p\text{-value} = 0.1830$):

El valor p indica si hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, que generalmente establece que no hay relación entre las variables. En este caso, un valor p de 0.5128 es mucho mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05), lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación significativa entre los reprocesos y la productividad en tu modelo.

Conclusiones

Los resultados del análisis ANOVA indican que aunque hay una cantidad considerable de variabilidad en los datos explicada por el modelo (3,735,370,213.5), esta no es estadísticamente significativa dado que el valor p es mayor a 0.05. Esto sugiere que la variable independiente analizada (reprocesos) no tiene un impacto significativo en la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería en Textiles Camones SAC.

Dado esto, se recomienda revisar otros factores o variables que podrían influir en la productividad y considerar un análisis más amplio que incluya más variables o diferentes enfoques metodológicos para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en estos departamentos. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener resultados más confiables y significativos.

Tabla 27

Análisis de regresión

Regression output					<i>confidence interval</i>	
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=4)</i>	<i>p-value</i>	<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	604,415.4					
X1	52.99	73.8698	0.717	.5128	-152.10	258.09

$$\text{Modelo: } Y = 604,415.4 + 52.99 X_1 + \varepsilon$$

Intercepto (Intercept)

- Coeficiente = 604,415.4: Este valor indica que, cuando el número de reprocesos es cero, la productividad esperada es de 604,415.4 unidades. Este valor sirve como un punto de referencia para entender el nivel base de productividad sin la influencia de reprocesos.

Variable Independiente (X1: Reproceso):

- Coeficiente = 52.99: Este coeficiente sugiere que por cada kilogramo adicional de reprocesos, la productividad aumenta en aproximadamente 52.99 unidades. Esto indica una relación positiva entre los reprocesos y la productividad, lo cual puede ser sorprendente, ya que se esperaría que los reprocesos tuvieran un efecto negativo en la productividad.

Error Estándar (std. error = 73.8698):

- Este valor mide la precisión del coeficiente estimado para la variable "Reprocesos". Un error estándar relativamente alto en comparación con el coeficiente puede indicar una mayor incertidumbre en la estimación.

Estadístico t (t = 0.717):

- El valor t se utiliza para determinar si el coeficiente es significativamente diferente de cero. Un valor t de 0.717 sugiere que el efecto del número de reprocesos sobre la productividad no es muy fuerte.

Grados de Libertad (df = 4):

- Indica que se están utilizando 4 grados de libertad en este análisis, lo cual está relacionado con el tamaño de la muestra y el número de parámetros estimados.

Valor p (p-value = 0.5128):

- El valor p asociado con el coeficiente de reprocesos es 0.5128, que es mayor que el nivel comúnmente utilizado de significancia (0.05). Esto indica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que el total de reprocesos no tiene un impacto estadísticamente significativo en la productividad en este modelo.

Intervalo de Confianza del 95%:

– 95% lower = -152.10 y 95% upper = 258.09: Este intervalo proporciona un rango dentro del cual se espera que se encuentre el verdadero coeficiente poblacional con un 95% de confianza. Dado que este intervalo incluye cero, refuerza la conclusión anterior: no hay evidencia suficiente para afirmar que existe un efecto significativo del total de reprocesos sobre la productividad.

Conclusiones

Los resultados del análisis de regresión sugieren que aunque hay una relación positiva entre los reprocesos y la productividad, esta relación no es estadísticamente significativa en el contexto analizado ($p\text{-value} > 0.05$). Esto implica que los reprocesos no son un predictor confiable de la productividad en los departamentos estudiados.

Es recomendable considerar otros factores o variables que podrían estar influyendo en la productividad y explorar posibles interacciones o efectos combinados con otras variables relevantes. Además, podría ser útil aumentar el tamaño muestral o realizar un análisis más detallado para obtener conclusiones más robustas sobre los determinantes de la productividad en Textiles Camones SAC.

Tabla 28

Predicción

Predicted values for:

<i>X1</i>	<i>Predicted</i>	<u>95% Confidence Interval</u>		<u>95% Prediction Interval</u>		<i>Leverage</i>
		<i>lower</i>	<i>upper</i>	<i>lower</i>	<i>upper</i>	
	641,509.4557	544,506.7156	738,512.1959	385,846.1772	897,172.7342	0.168
700	7	3	1	8	7	

Valores Predichos:

– Predicción para X1: Reprocesos por manchas blancas = 700 Kgs:

La productividad predicha es 641,509.46 unidades. Esto indica que, según el modelo de regresión, cuando el total de reprocesos es de 700 Kgs, se espera que la productividad sea aproximadamente 641,509.46 unidades. Este valor proporciona una estimación crucial para evaluar cómo los reprocesos afectan la productividad en el departamento.

Intervalo de Confianza del 95%:

- 95% Confidence Interval:

Lower = 544,506.72 y Upper = 738,512.20: Este intervalo indica que estamos un 95% seguros de que el verdadero valor promedio de productividad para un total de reprocesos de 700 Kgs se encuentra entre 544,506.72 y 738,512.20. Este rango refleja la incertidumbre asociada con la estimación promedio y es fundamental para entender el grado de confianza en la predicción.

Intervalo de Predicción del 95%:

- 95% Prediction Interval:

Lower = 385,846.18 y Upper = 897,172.73: Este intervalo es más amplio que el intervalo de confianza y refleja la variabilidad esperada en las predicciones individuales. Indica que para un total de reprocesos de 700 Kgs, se espera que la productividad real oscile entre 385,846.18 y 897,172.73 unidades en un 95% de las ocasiones. Esto sugiere que hay considerable variabilidad en los datos individuales alrededor del valor promedio predicho.

Leverage:

- Leverage = 0.168: Este valor indica el grado en que una observación particular (en este caso, el número total de reprocesos) influye en la estimación del modelo. Un apalancamiento bajo como 0.168 sugiere que los reprocesos tienen un efecto moderado en la predicción y no son extremadamente influyentes.

Conclusiones

Los resultados indican que a medida que aumenta el número total de reprocesos (en este caso a 700 Kgs), la productividad esperada es aproximadamente 641,509.46 unidades. Sin embargo, es importante considerar los intervalos proporcionados: el intervalo de confianza sugiere que hay una incertidumbre razonable sobre el valor promedio estimado, mientras que el intervalo de predicción indica una mayor variabilidad en los resultados individuales.

Esto resalta la importancia de gestionar los reprocesos para mejorar la productividad general en el departamento analizado. Además, dado que hay una variabilidad significativa en las predicciones individuales (como lo indica el intervalo de predicción), se recomienda investigar más a fondo otros factores que podrían estar influyendo en la productividad y considerar estrategias para reducir los reprocesos y mejorar la eficiencia operativa en Textiles Camones SAC.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La hipótesis principal de nuestra investigación indica una correlación inversa moderada entre los reprocesos y la productividad, con un coeficiente de correlación r de -0.395. Este hallazgo es consistente con los resultados obtenidos por Camero & Ramírez (2021), quienes también encontraron que un aumento en los reprocesos afecta negativamente la productividad en el área de tintura. Ambos estudios sugieren que los problemas en la gestión de procesos son un factor crítico que impacta el rendimiento operativo. En respuesta a esta situación, se implementó un plan de acción en la gestión por procesos, similar a las estrategias adoptadas por Donaires & Mendoza (2024), quienes enfatizaron la importancia de reducir los reprocesos para mejorar la eficiencia y, en consecuencia, la productividad.

En relación con la hipótesis específica, nuestros resultados muestran que aunque existe una relación negativa entre los reprocesos por fuera de tono y la productividad, esta no es estadísticamente significativa ($p\text{-value} > 0.05$). Este hallazgo se alinea con el estudio de Cayetano (2021), donde se concluyó que los reprocesos no son un predictor confiable de la productividad en su análisis del área de esmaltado industrial. Ambos estudios destacan la necesidad de considerar otros factores que puedan influir en la productividad y sugieren que las intervenciones deben centrarse en mejorar la gestión por procesos para lograr un impacto positivo. La implementación de planes de acción orientados a reducir reprocesos podría ser clave para mejorar la eficiencia operativa a largo plazo.

Finalmente, respecto a la hipótesis específica 2, se observó una relación positiva entre los reprocesos y la productividad, aunque también sin significancia estadística ($p\text{-value} > 0.05$). Este resultado es comparable a lo encontrado por Martínez y Torres (2021), quienes aplicaron metodologías como Kaizen para optimizar procesos en tintorería, logrando incrementos en la productividad. Ambos estudios resaltan que, aunque las relaciones observadas no sean

significativas, implementar mejoras en los procesos puede fomentar un aumento en la productividad. Por lo tanto, es recomendable seguir explorando otros factores y variables relevantes que puedan influir en esta relación y continuar con el desarrollo de estrategias efectivas para optimizar la gestión por procesos en el sector textil.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. El coeficiente de correlación r es negativo y tiene un valor de -0.395, lo que indica una correlación inversa moderada entre las variables analizadas, gestión de procesos y productividad. Esto significa que a medida que los reprocesos aumentan, la productividad tiende a disminuir, o viceversa. Este hallazgo sugiere que hay un problema en la gestión de procesos que afecta negativamente la productividad. En respuesta a esta situación, se implementó un plan de acción en la gestión por procesos que buscó reducir la tasa de reprocesos en el departamento y promover un aumento en la productividad.
- 6.2. Los resultados del análisis de regresión sugieren que, aunque hay una relación negativa entre el número de reprocesos por fuera de tono y la productividad, esta relación no es estadísticamente significativa en el contexto analizado ($p\text{-value} > 0.05$). Esto implica que los reprocesos en el departamento no son un predictor confiable de la productividad. Sin embargo, se ha implementado un plan de acción en la gestión por procesos orientado a reducir los reprocesos y mejorar la eficiencia operativa, lo cual podría contribuir a un aumento en la productividad a largo plazo.
- 6.3. Los resultados del análisis de regresión sugieren que, aunque hay una relación positiva entre los reprocesos y la productividad, esta relación no es estadísticamente significativa en el contexto analizado ($p\text{-value} > 0.05$). Esto implica que los reprocesos no son un predictor confiable de la productividad en los departamentos estudiados. En este sentido, se ha implementado un plan de acción en la gestión por procesos para abordar esta situación, con el objetivo de reducir los reprocesos y fomentar un aumento en la productividad. Además, se recomienda considerar otros factores o variables que

podrían estar influyendo en la productividad y explorar posibles interacciones o efectos combinados con otras variables relevantes.

VII. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones y la discusión anterior, se presentan las siguientes recomendaciones para mejorar la gestión de procesos y aumentar la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC:

- 7.1. Se recomienda adoptar metodologías de mejora continua, como Kaizen, que han demostrado ser efectivas en otros estudios, como el de Martínez y Torres (2021). Estas estrategias pueden ayudar a identificar y eliminar ineficiencias en los procesos, reduciendo así la tasa de reprocesos y mejorando la productividad general. La formación continua del personal en estas metodologías también es fundamental para asegurar su correcta aplicación.
- 7.2. Dado que los reprocesos no se han identificado como un predictor confiable de la productividad, es crucial realizar un análisis más exhaustivo que considere múltiples variables que puedan estar afectando el rendimiento. Esto podría incluir factores como la calidad de las materias primas, el entrenamiento del personal y las condiciones operativas. Un enfoque integral permitirá identificar áreas específicas que requieren atención y mejora.
- 7.3. Se sugiere establecer un sistema robusto de monitoreo y evaluación que incluya indicadores clave de desempeño (KPI) relacionados con la productividad y los reprocesos. Este sistema permitirá realizar un seguimiento continuo del impacto de las acciones implementadas y facilitará la toma de decisiones informadas para ajustes en la gestión por procesos.
- 7.4. Es recomendable fomentar una cultura organizacional que valore la calidad en todos los niveles. Esto incluye sensibilizar a los empleados sobre la importancia de minimizar reprocesos y mantener altos estándares de calidad. La comunicación efectiva sobre los

objetivos de productividad y calidad puede motivar al personal a comprometerse con las iniciativas de mejora y contribuir al éxito general del departamento.

Estas recomendaciones buscan no solo abordar los problemas actuales identificados en el análisis, sino también establecer una base sólida para un crecimiento sostenible en la productividad dentro del contexto específico de Textiles Camones SAC.

VIII. REFERENCIAS

- Aguirre, R. (2014). *Mejora Continua*. ICIC. <http://www.cmicvictoria.org/wp-content/uploads/2012/06/GU%C3%8DA-MEJORA-CONTINUA.pdf>
- Araujo, C. (2019). *Estandarización del proceso de teñido de tela para optimizar la producción en el área de tintorería, en una empresa textil. San Juan de Lurigancho 2019*. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Digital UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49634>
- Arce, E. (2018). *Propuesta de mejora del proceso de teñido de telas en una Empresa Textil* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Digital UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624542/ArceE.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Armas, K., Baldeón, M., Lagos, R. y Mujica, L. (2017). *Diagnóstico Operativo Empresarial de Textiles S.A.* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Digital PUCP. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8797>
- Benavides, L. (2011). *Gestion, liderazgo y valores en la administración de la unidad educativa “San Juan de Bucay” del Canton General Antonio Elizalde (Bucay). durante periodo 2010 -2011* [Tesis de grado, Universidad Técnica Particular de Loja]. Repositorio Digital UTPL. http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2039/3/Benavides_Gaibor_Luis_Hernan.pdf
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). (s. f.). International Dynamic Advisors. [https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html#:~:text=Las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Manufactura,](https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html#:~:text=Las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Manufactura)

y%20la%20forma%20de%20manipulaci%C3%B3n.&text=Contribuyen%20al%20aseguramiento%20de%20una,inocuos%20para%20el%20consumo%20humano

- Carhuas, K. (2021). *Diseño de un modelo de gestión para reducir los reprocesos laborales en el laboratorio de tintorería de la empresa TRICOT FINE S. A.* [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://hdl.handle.net/11537/28173>
- Castro, M. y Jácome, S. (2012). *Diseño e Implementación de un sistema de control para el proceso de tinturado de hilos en la planta Textil Imbatex.* [Tesis de licenciatura, Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4636?locale=de>
- Ccari, B. (2020). *Propuesta de un sistema de indicadores de eficiencia general de equipos (OEE) para mejorar la productividad en el área de tejeduría de una empresa textil.* [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Digital UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12671>
- Cepeda, E. (2017). *Sistema de gestión de calidad y su incidencia en la productividad en las empresas del sector textil de la Provincia de Tungurahua* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/9a5d0aaa-ca28-4efd-afd8-0619d063897d>
- Ceroni, M. (2010). ¿Investigación básica, aplicada o sólo investigación? *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 76(1), 5-6.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2010000100001&lng=es&tlng=es.
- Cohen, N. y Gómez, G. (2019). *Metodología de la Investigación ¿Para qué? La producción de los datos y diseños* (1.^a ed.). Editorial Teseco.
http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf
- Deming, W. (1986). *Out of the Crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Educational Services.

- Domingo, M. (2020, 28 agosto). *LA COMPETENCIA*. issuu.
https://issuu.com/marvindomingo5272/docs/revista_digital_conceptos_basicos_de_la_economia_/s/10923865
- Economipedia. (2020, 2 febrero). *Economipedia - Educación financiera, economía y finanzas*.
<https://economipedia.com/>
- Fernández, A. y Ramírez, L. (2017). *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la Empresa Distribuciones A&B* [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Digital USS.
<https://docplayer.es/109101516-Tesis-propuesta-de-un-plan-de-mejoras-basado-en-gestion-por-procesos-para-incrementar-la-productividad-en-la-empresa-distribuciones-a-b.html>
- Fonseca, S. (2021). *Gestión administrativa y la productividad comercial del sector textil de la provincia de Tungurahua* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32896/1/025%20ADE.pdf>
- Francés, A. (2011). *Estrategia y planes para la empresa: con el cuadro de mando integral*. Pearson Educación.
- Gavilánez, (2018). Gestión de producción y crecimiento económico de la micro empresa de producción textil en Riobamba–Ecuador. *Quipukamayoc*, 26(52), 19-29.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/15282>
- Gómez, F. y Zuluaga, L. (2015). *Caracterización, Documentación y Propuestas de Mejora a los Procesos Productivos en una Empresa del Sector Textil y Confecciones* [Tesis de grado, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio UPB.
<https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2816/G%C3%93MEZ%20Frank%20+%20ZULUAGA%20Luisa%20-%20MemoriaFINAL.pdf?sequence=1>

- Gutiérrez, J., Saldivar, D., Chumacero, S., Cuadros, M., Curo, G. y Dumont, J. (2021). Estrategia de mejora de procesos Six Sigma aplicado a la industria textil. *Alpha Centauri*, 2(3), 72-90.
<https://journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/45>
- Hammer, M. y Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación* (1.a ed.). Edamsa Impresiones S.A. de C.V.
- Hirano, H. (1995). *5S for Operators: 5 Pillars of the Visual Workplace*. Productivity Press.
- ISO. (2015). *Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario*. ISO 9000:2015.
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>.
- López, L. (2004). Población muestra y Muestreo. *Punto Cero*, 9(8), 69-74.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es
- López, S. (2017). *Implementación de puntos críticos de control en el proceso de teñido de telas de algodón en el área de tintorería y acabado de industria textil de Los Altos S.A.* [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar]. Repositorio URL.
<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/02/13/Lopez-Sonia.pdf>
- Mallar, M. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica Visión de Futuro*, 13(1), 1669-7634.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3579/357935475004>
- Miño, E. (2016). *Diseño de gestión por procesos para la mejora de la calidad del área de tintorería y acabados. caso: Empresa Manufacturera Textil*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio PUCE.
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11655>

- Monzón, C. y Yaipén, K. (2016). *Propuesta de un modelo de éxito de gestión de calidad para las medianas empresas del sector textil confecciones en Lima basado en la consolidación de buenas prácticas de ingeniería industrial y el enfoque de gestión por procesos en base a los lineamientos del modelo EFQM y las herramientas estadísticas del Six Sigma* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio digital UPC.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/594460/CAPCHA_QR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Muñoz, A. (2009) *La gestión de la calidad total en la administración pública*. Ediciones Díaz de Santos.
<https://books.google.com.pe/books?id=tPSDtdQ86CkC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Muñoz, C. (2010). Oportunidad diluyendo el concepto. *TREND MANAGEMENT*, 132.
https://fae.usach.cl/fae1/docs/opinion/DE_QUE_HABLAMOS_CUANDO_HABLAMOS_DE_OPORTUNIDADES.pdf
- National Institute of Standards and Technology (NIST). (2005). *Baldrige National Quality Program: Criteria for Performance Excellence*. U.S. Department of Commerce.
- Otavalo, T., Paredes, D., Calderón, L. y Guerra, V. (2023). Importancia de la gestión de calidad en la productividad empresarial de las microempresas textiles de la ciudad de Otavalo en la provincia de Imbabura–Ecuador. *Revista Espacios*, 44(05), 29-47.
<https://www.revistaespacios.com/a23v44n05/23440503.html>
- Perales, A., Príncipe, A., Calsín, H. y Reyes, L. (2019). *Reducir el Reproceso de Teñido de Tela en la Unidad de Tintorería* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del

Perú]. Repositorio Digital PUCP.

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14823>

Peralta, J. (2006). Rol de las expectativas en el juicio de satisfacción y calidad percibida del servicio. *Limite*, 1(14), 195-214. <https://www.redalyc.org/pdf/836/83601409.pdf>

Pérez, M. (2014). *Estandarización de procesos de la empresa textiles técnicos* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7345/1/Tesis_t884id.pdf

Ponce, K. (2016). *Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/620981>

Porter, M. (2016) *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Editorial Diana.

Romero, J. y Ramírez, M. (2018). *Análisis del sector textil peruano: Tolerancias para reprocesos* [Tesis de grado, Institución Universitaria Pascual Bravo]. https://repositorio.pascualbravo.edu.co/bitstream/pascualbravo/795/1/Rep_IUPB_Tec_Pro_Ind_Sanmasser.pdf.

Salazar, T. y Rivero, J. (2013). Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en el INCES penitenciario región Los Andes venezolanos 2011. *Visión general*, 2, 395-414. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545894007.pdf>

Toapanta, C. y Toapanta, E. (2013). *Implementación de un sistema de gestión por procesos en la industria textil Fabicon Cia. Ltda* [Tesis de maestría, Universidad de la Fuerzas Armadas]. Repositorio digital ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7609>

Tovar, A. y Mota, A. (2007). *CPIMC Un Modelo de Admiración por Procesos*. (1ra ed.). Panorama.

b. ¿Cuál es el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir de la tasa de reprocesos por manchas blancas, sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024?	b. Determinar el impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos para reducir de la tasa de reprocesos por manchas blancas, sobre la productividad en los departamentos de acabado de tela y tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024	b. El impacto de la implementación de un plan de acción en la gestión por procesos reduce significativamente la tasa de reprocesos sobre la productividad en los departamentos de tintorería de Textiles Camones SAC durante enero-junio 2024.	Productividad	Producción	– Producción por hora máquina	Muestra Registros de 6 meses Tipo de muestreo Aleatorio simple
					– Tasa de rendimiento de producción	
					– Plazo de producción	
				Suministros	– Ratio de rotación de inventario de insumos	
					– Porcentaje de desperdicio de material	
					– Puntuación de desempeño de proveedores	
				Mano de obra	– Costo laboral por unidad producida	
					– Índice de eficiencia laboral	
					– Horas de capacitación por empleado	
				Costos indirectos de fabricación	– Gastos generales como porcentaje del costo total de producción	
					– Coste energético por unidad producida	
					– Porcentaje de tiempo de inactividad por mantenimiento	

Anexo B. Modelo de Instrumento de recolección de datos

1. Registro de incidencias en las mecánicas de teñido

- Frecuencia de incidencias: Identificar cuántas incidencias ocurren en un período determinado.
- Tipos de incidencias: Clasificar las incidencias (errores mecánicos, problemas de calidad, etc.).
- Causas raíz: Analizar las causas subyacentes de las incidencias para implementar mejoras.
- Impacto en la producción: Evaluar cómo estas incidencias afectan el tiempo de producción y los costos.
- Tendencias a lo largo del tiempo: Observar si hay patrones en la ocurrencia de incidencias.

2. Registro de reprocesos

- Tasa de reprocesos: Calcular el porcentaje de productos que requieren reprocesamiento.
- Causas del reproceso: Identificar las razones por las cuales se realizan reprocesos (defectos, errores en el teñido, etc.).
- Costos asociados: Evaluar el costo adicional que implica el reproceso.
- Efecto en la productividad: Analizar cómo los reprocesos impactan la productividad general del departamento.
- Comparación con estándares: Comparar la tasa de reprocesos con los estándares de la industria o internos.

3. Registro de producción de tintorería de tela

- Volumen de producción: Medir la cantidad total de tela procesada en un período específico.
- Eficiencia productiva: Calcular la eficiencia del proceso comparando la producción real con la planificada.
- Variabilidad en la producción: Analizar las fluctuaciones en el volumen producido a lo largo del tiempo.
- Relación con otros factores: Examinar cómo factores como el tipo de tela y el método de teñido influyen en la producción.
- Cumplimiento con plazos: Evaluar si se cumplen los plazos establecidos para la producción.

4. Registro de tiempos teóricos y reales en teñido y acabado

- Comparación entre tiempos teóricos y reales: Calcular desviaciones entre lo planificado y lo ejecutado.
- Identificación de cuellos de botella: Determinar etapas del proceso donde se producen retrasos significativos.
- Análisis de eficiencia: Evaluar la eficiencia operativa mediante el análisis del tiempo utilizado frente al tiempo ideal.
- Impacto en costos: Analizar cómo las diferencias en tiempos afectan los costos operativos y el rendimiento financiero.
- Recomendaciones para mejora: Proponer acciones para reducir las discrepancias entre tiempos teóricos y reales.

5. Registro de uso de capacidad instalada en teñido y acabado

- Tasa de utilización: Calcular el porcentaje de capacidad instalada que se utiliza efectivamente.
- Identificación de recursos infrautilizados o sobreutilizados: Analizar si hay recursos que no se utilizan plenamente o que están sobrecargados.
- Impacto en costos operativos: Evaluar cómo el uso ineficiente afecta los costos generales del proceso.
- Planificación futura: Proponer ajustes a la capacidad instalada basada en datos históricos y proyecciones futuras.
- Benchmarking con otras empresas: Comparar el uso de capacidad instalada con estándares del sector para identificar áreas de mejora.

Anexo C. Plan de acción para reducir los reprocesos en planta

1. Capacitar al personal nuevo que ingresa a Tintorería de Tela, Hilo y Acabado de tela sobre los Procesos Textiles que se realizan en la Planta.



2. Capacitar al personal de Tintorería de Tela , Hilo y Acabado de Tela sobre uso y los registros en el Sistema Camtex y Online (tablets).
Implementacion de registros de produccion e incidencias en planta , paradas en un sistema online (tablet).



Registro online tintorería de telas

CAMONES

12/7997 - PROCESO

REGISTROTINTORERIA

Consultas

RegistroTintoreriaTela

Fecha Capturada: 08/01/2025 09:31:00

Tiempo Transcurrido: 8:49:29

T. Técnico: 08:32

T. Real: 8:49:29

Máquina: MTN007

MAQUINA

Of. Tejido: TT 2024 037966

Tipo Tejido: R

Máquina Programada: MTN007

☐ Previo

Personal

Supervisor: 1120400 HUACCHO BORJA, PEDRO ENRIQUE

Maquinista: 1128391 POICON CARBAJAL, RAFAEL LUIS

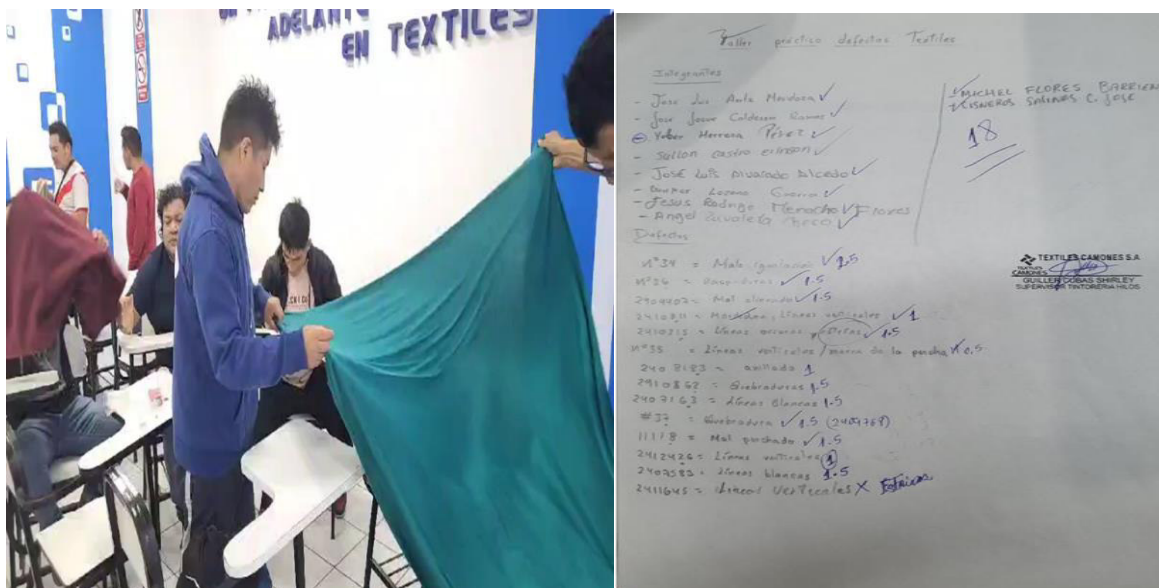
Ayudante: 1120000

Listado de cuerdas y partida

Nro. Cuerda	Cod. Cuerda	Nro. Ballos	Partidas	Kilos
1	160	6	2433650.01	120.52
2	161	6	2433650.01	120.42
3	162	6	2433650.01	119.68
4	163	6	2433650.01	119.22

3. Capacitar al personal de Acabado de tela sobre los Defectos Textiles que se generan en todo el proceso Textil.





4. Capacitar al personal de Tintorería de Tela, Hilo, Almacén de Químicos sobre el Pesado de Insumos Químicos.










MEJORAR EL PROCESO PESADO DE COLORANTES

OBJETIVO

- Minimizar el % de error en pesado de los colorantes e insumos químicos en el Almacén de Químicos



PASOS A SEGUIR PARA EL CORRECTO PESADO DE LOS COLORANTES

1ero

Verificar que se tenga la receta de Infotint con su respectivo sello y firma.



2do

Ingresar al monitor de la programación de barcadas y de acuerdo a las recetas emitidas por INFOTINT realizar la cola de trabajo de pesado.



5. Capacitar al personal de Tintorería de Tela, Hilo, Acabado de Tela y Almacén de Químicos sobre la importancia del Trabajo en Equipo a través de Talleres Dinámicos para lograr alcanzar los objetivos planteados por nuestra Gerencia Textil.



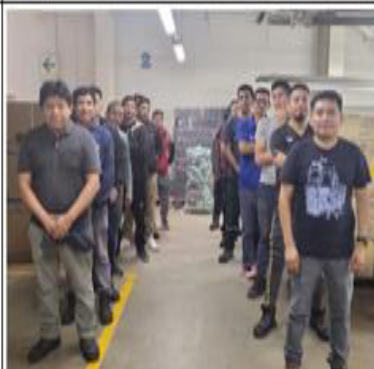


TALLERES DINAMICOS DE TRABAJO EN EQUIPO

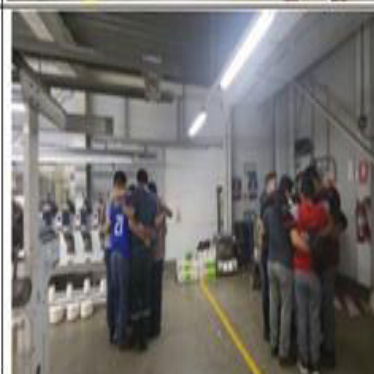
EL GLOBO EN EQUILIBRIO



EL TREN DESCOMPUESTO



LA PALABRA MAGICA



LA MANTA



6. Implementación de Nuevo Método de Apuntalado (a una distancia de 1.3 metros, 50 puntales por rollo) para minimizar el problema de Bordes Estriados.

Actualmente del 100% de la Producción de Tintorería de Telas; el 85% requiere antes de Teñir un tratamiento especial:

El 72.3% requiere apuntalar a efectos de evitar bordes estriados.

El 12.68% artículos que requieren Termofijar antes de Teñir.

Se realiza lo expuesto en el caso del apuntalado a efectos de evitar bordes estriados como adjuntamos en la imagen adjunta.



Actualmente se realizan 50 puntales por cada rollo, debido a las observaciones de Calidad Textil, respecto a los bordes estriados.

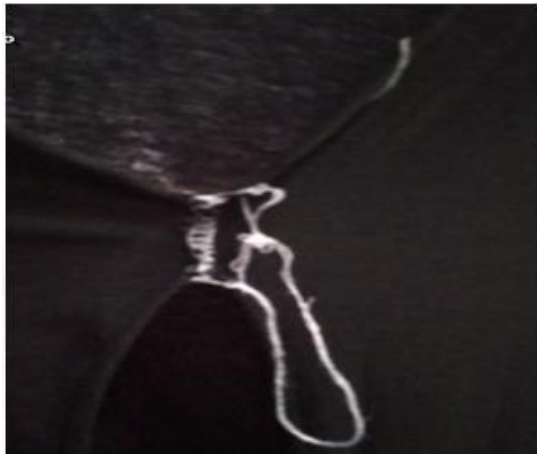
El apuntalado de un rollo con 50 puntales demanda un tiempo de 15 minutos.

Genera atrasos en el abastecimiento de Tela preparada a las máquinas de Teñido, promedio de 1,462 minutos por semana.



Demanda recurso de 5 personas para la aplicación Método.

El apuntalado actual demanda trabajo adicional en Acabados de Telas para quitar los hilos utilizados.



Propuesta para reducir el recurso y garantizar la calidad del apuntalado.

PROPUESTA DE APUNTALADO UTILIZANDO PISTOLA CON HAN TAG.



Demanda del recurso de 2 personas.

RECURSO A UTILIZAR



Pistola de Hanteo Red Arrow modelo YH-N11S.



Hantang de 45 mm de altura Marca Arrow

RECURSO A UTILIZAR



Agujas Estándar de 2 mm de diámetro

Plataforma con ingreso de aire para accionar
La operación de hanteado. Trabaja a 60Psi .

PROPUESTA DE APUNTALADO UTILIZANDO PISTOLA CON HAN TAG



7. Implementación de Método de Lavado de Maquinas de Acabado de Tela con Producto químico para minimizar las incidencias de manchas de producto y/o suciedad en las telas acabadas.



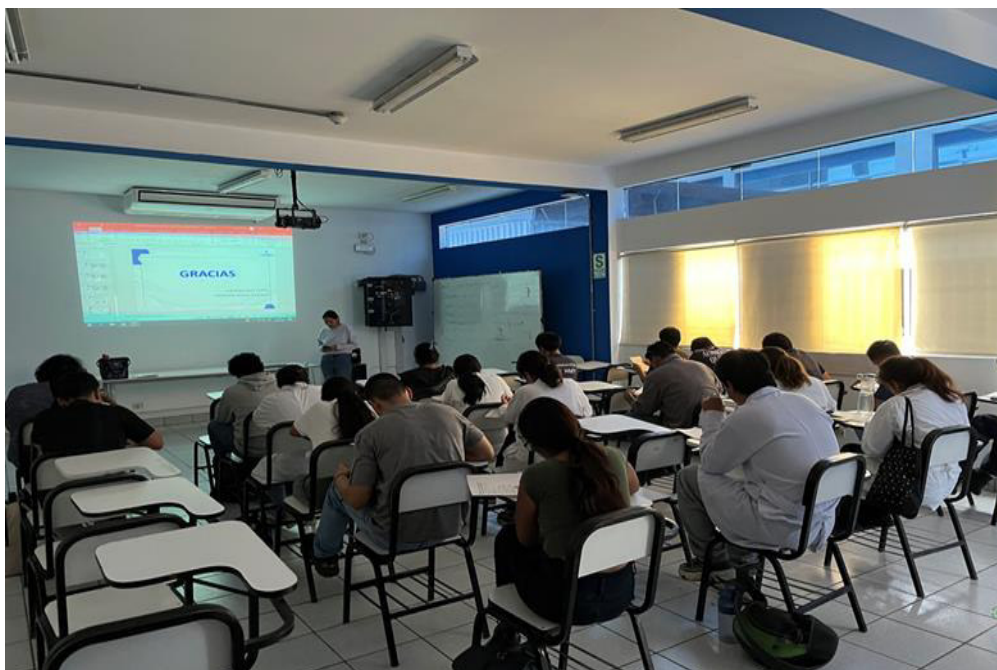
8. Adquisición de Nuevos Equipos de Laboratorio
Se adquirido 02 máquinas de Teñido marca AHIBA IR Pro y 01 Foulard marca MATHIS para mejorar la secuencia y la reproducibilidad en el teñido tanto en Tintorería y Acabados.

Máquinas de Teñido Marca AHIBA IR Pro



Foulard Marca MATHIS

9. Capacitar al personal de Laboratorio Químico (Analistas y Auxiliares) sobre técnicas de teñido y acabados especiales para que puedan acceder a una línea de carrera.



Anexo D. Validación del instrumento por Juicio de expertos

Experto 1

I. Datos generales

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* MEJÍA SASÍN, Manuel Eduardo
- *Grado académico:* Doctor en Educación (USMP)
- *Institución en la trabaja:* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					X
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.				X	
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores				X	
9. METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					X
SUB TOTAL					3	7
TOTAL					47	

III. Opinión sobre aplicación: Es válido para su aplicación

IV. Promedio de validación: 4,7 Excelente

Lima, 18 de enero del 2021

Experto 2

I. Datos generales

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* SAMAR LIU, Hernán Carlos
- *Grado académico:* Maestro en Psicología (UIGV)
- *Institución en la trabaja:* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.				X	
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
4. ORGANIZACION	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.				X	
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores					X
9. METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación					X
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					X
SUB TOTAL					3	7
TOTAL		47				

III. Opinión sobre aplicación: Es válido para su aplicación

IV. Promedio de validación: 4,7 Excelente

Lima, 18 de enero del 2021

Experto 3

I. Datos generales

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* MUÑOZ CARDOZA, Julio César
- *Grado académico:* Doctor en Administración (UNFV)
- *Institución en la trabaja:* Jubilado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					X
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
4. ORGANIZACION	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.				X	
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores					X
9. METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación					X
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					X
SUB TOTAL					1	9
TOTAL		49				

III. Opinión sobre aplicación: Es válido para su aplicación

IV. Promedio de validación: 4,9 Excelente

Lima, 18 de enero del 2021

Experto 4**I. Datos generales**

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* SÁNCHEZ ALVARADO, Marco Antonio
- *Grado académico:* Doctor en Administración (UIGV)
- *Institución en la trabaja:* CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES (CAEN)
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					x
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.				x	
4. ORGANIZACION	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.				x	
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores					X
9. METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación					X
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					X
SUB TOTAL					2	8
TOTAL		48				

III. Opinión sobre aplicación: Es válido para su aplicación

IV. Promedio de validación: 4,8 Excelente

Lima, 18 de enero del 2021

Experto 5

I. Datos generales

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* BELLIDO PUGA, César
- *Grado académico:* DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN. Universidad Autónoma de León
- *Institución en la trabaja:* UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES (USMP)
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					x
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					x
4. ORGANIZACION	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.				x	
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					x
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					x
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación				x	
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores					x
9. METODOLOGIA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación					x
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					x
SUB TOTAL					2	8
TOTAL		48				

III. Opinión sobre aplicación: es válido para su aplicación

IV. Promedio de validación: 4,8 excelente

Lima, 18 de enero del 2021

Experto 6

I. Datos generales

- *Título de la investigación:* “Gestión por procesos y productividad en los departamentos de acabado de tela y de tintorería en la empresa Textiles Camones, Lima, 2020”.
- *Apellidos y nombres del experto:* CÓRDOVA EGOICHEAGA, Jorge Luis
- *Grado académico:* Doctor en Administración (UNFV)
- *Institución en la trabaja:* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
- *Cargo que desempeña:* Docente
- *Autor del instrumento:* Shirley Jenny Guiller Cubas

II. Aspectos de validación

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					X
2. OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					X
3. ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal.					X
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a los problemas y objetivos de la investigación.					X
5. SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes.					X
7. CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación					X
8. COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores					X
9. METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación					X
10. PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					X
SUB TOTAL					1	9
TOTAL		49				

III. OPINIÓN SOBRE APLICACIÓN: Es válido para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 4,9 Excelente

Lima, 18 de enero del 2021