

Análisis



Propuesta de mejora del flujo productivo mediante criterios de responsabilidad social en una empresa textil

Proposal for the Improvement of the Production Flow through Social Responsibility Criteria in a Textile Company

DOI: <https://doi.org/10.51378/reuca.vi24.13190>

Fecha de recepción: 01 de junio de 2026

Fecha de aceptación: 23 de julio de 2026

Fecha de publicación: 24 de agosto de 2026

Lizbeth Cruz Santiago

Docente universitaria

Tecnológico Nacional de México

Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec

México

lizbeth.cs@jilotepec.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4371-0144>

María Fernanda Pichardo Rivera

Docente universitaria

Tecnológico Nacional de México

Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec

México

maria.pr@jilotepec.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9176-0461>

Rogelio Zarza Díaz

Académico

Tecnológico Nacional de México

Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec

México

rogelio.zd@jilotepec.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2320-5570>

Abril Jocelyn Miranda Albarran

Docente Universitaria

Tecnológico Nacional de México

Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec

México

abril.ma@jilotepec.tecnm.com.mx

miranda9albarran@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0114-2899>



Publicamos bajo la Licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Resumen

La investigación tuvo como objetivo diseñar una propuesta de mejora del flujo productivo en la empresa Diseño y Confecciones Ensueño mediante la aplicación de herramientas de mejora continua y criterios de responsabilidad social. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, con diseño no experimental y metodología de investigación-acción. Para el diagnóstico se emplearon observación directa, entrevistas, estudio de tiempos y movimientos, diagrama de espagueti, mapeo de procesos y análisis de indicadores de productividad. Los resultados permitieron identificar cuellos de botella en las operaciones de confección, recorridos innecesarios de materiales y personal, tiempos improductivos y condiciones ergonómicas susceptibles de mejora. A partir de los hallazgos se diseñó una propuesta basada en la metodología Kanban para optimizar el flujo de trabajo, reducir tiempos de espera y mejorar la gestión visual de la producción, complementada con acciones orientadas al fortalecimiento de la responsabilidad social empresarial y las condiciones de trabajo. Se concluye que la integración de herramientas Lean y prácticas de responsabilidad social constituye una alternativa viable para incrementar la productividad y favorecer la sostenibilidad operativa de las pequeñas empresas del sector textil.

Palabras clave: mejora continua, Kanban, productividad, industria textil, responsabilidad social.

Abstract

The research aimed to design a proposal to improve the production flow at Diseño y Confecciones Ensueño through the application of continuous improvement tools and social responsibility criteria. The study was conducted using a mixed-methods approach, with a non-experimental design and action research methodology. The diagnostic process employed direct observation, interviews, time and motion studies, spaghetti diagrams, process mapping, and analysis of productivity indicators. The results identified bottlenecks in the garment-making operations, unnecessary material and personnel movement, unproductive time, and ergonomic conditions that could be improved. Based on these findings, a proposal was designed using the Kanban methodology to optimize workflow, reduce waiting times, and improve the visual management of production. This was complemented by actions aimed at strengthening corporate social responsibility and improving working conditions. The study concludes that integrating Lean tools and social responsibility practices constitutes a viable alternative for increasing productivity and promoting the operational sustainability of small businesses in the textile sector.

Keywords: continuous improvement, Kanban, productivity, textile industry, social responsibility.

1. Introducción

En el contexto global actual, la competitividad empresarial se ha convertido en un factor crucial para el éxito de las organizaciones, especialmente en sectores como la industria textil, donde los márgenes de beneficio son cada vez más ajustados (Anampa Lezama y Ccama Aroni, 2024). En este escenario, la manufactura esbelta emerge como una estrategia efectiva para mejorar la productividad, reducir desperdicios y optimizar los procesos, proporcionando ventajas competitivas significativas (Buer et al., 2018).

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integró técnicas cuantitativas y cualitativas para analizar de manera integral la problemática identificada en la empresa Textil. De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2023), los métodos mixtos permiten combinar datos numéricos y descriptivos la finalidad de comprender fenómenos complejos desde diferentes perspectivas, obteniendo resultados más completos y precisos (Shah y Ward, 2023).

Asimismo, se utilizó la metodología de investigación-acción, la cual se caracteriza por identificar problemáticas específicas dentro de una organización y generar propuestas de mejora orientadas a su solución mediante la participación activa de los involucrados (Stringer y Ortiz Aragón, 2021). Este enfoque resultó adecuado debido a que la investigación no solo buscó diagnosticar las condiciones actuales de la empresa, sino también diseñar una propuesta de mejora basada en herramientas de mejora continua y responsabilidad social.

Con información obtenida de la Secretaría de Economía, se observa que la industria textil en México representa al menos el 0.62% del PIB nacional. Esta industria consume una cantidad significativa de recursos como consumo energético, materias primas y recurso humano en diversas etapas del proceso productivo, desde la hilatura y el tejido, hasta el acabado y la confección de prendas (Nacional Financiera, 2025). Es por ello que se ve la necesidad de trabajar bajo criterios de sustentabilidad en la industria textil basados en la Norma ISO 26000:2010, que proporciona orientación sobre los principios de la responsabilidad social, su reconocimiento y el involucramiento con las partes interesadas. Por tal motivo, la adopción de medidas puede llevar a las pequeñas y medianas empresas (pymes) del sector a ser más competitivas, unirse a cadenas de suministro "verdes" y reducir costos y su huella de carbono.

El proyecto se llevó a cabo en una empresa dedicada a la confección de prendas textiles, cuyo objetivo fue diseñar una propuesta para la implementación del sistema Kanban, sustentada en herramientas de mejora continua, el mapeo de procesos y criterios de responsabilidad social, con el fin de optimizar el flujo productivo, reducir desperdicios y cuellos de botella, fortalecer la gestión visual e incrementar la eficiencia operativa de una empresa del sector textil.

Como primera etapa se realizó un diagnóstico inicial mediante observación directa de las operaciones productivas, entrevistas con el responsable de producción y registros de campo. Estas actividades permitieron identificar problemas relacionados con la existencia de cuellos de botella, acumulación de trabajo en proceso, movimientos innecesarios de materiales

y personal, así como deficiencias ergonómicas en los puestos de trabajo.

Posteriormente, se aplicó un análisis del flujo productivo mediante la elaboración de un diagrama de espaguetti, herramienta utilizada para representar gráficamente los recorridos realizados por materiales y operarios dentro de una instalación productiva. De acuerdo con Socconini (2021), esta herramienta permite visualizar desperdicios relacionados con transporte, movimientos innecesarios y distribución ineficiente de los recursos. El análisis reveló que el proceso productivo presentaba un recorrido total de 62 pasos y un tiempo acumulado de 95 segundos, evidenciando desplazamientos excesivos entre estaciones de trabajo y una distribución no lineal de las operaciones.

Como parte del estudio se realizó un análisis de tiempos y movimientos en cada una de las etapas del proceso productivo, incluyendo bandeado, etiquetado, transferencia, unión de piezas, costura, deshebrado, inspección de calidad y empaquetado. Según, Meyers (2020), los estudios de tiempos y movimientos permiten identificar actividades que no agregan valor, establecer tiempos estándar y mejorar la utilización de los recursos productivos. A partir de la información recopilada se analizaron indicadores de desempeño como tiempo ciclo, *takt time* y eficiencia operativa, con la finalidad de identificar restricciones y determinar oportunidades para el balanceo de línea.

Adicionalmente, se desarrolló un mapeo de procesos de la situación actual (AS-IS), el cual permitió identificar las actividades que agregan valor y aquellas susceptibles de mejora. Posterior se diseñó un mapeo futuro (TO-BE), incorporando propuestas orientadas a optimizar el flujo de producción y reducir las interrupciones detectadas durante el diagnóstico.

Con base en los resultados obtenidos, se elaboró una propuesta de implementación de la metodología Kanban como herramienta de mejora continua para controlar el flujo de materiales, regular el trabajo en proceso y mejorar la comunicación visual entre las áreas involucradas. Anderson (2016) señala que Kanban facilita la identificación temprana de cuellos de botella, contribuye a limitar el trabajo en proceso y favorece

la mejora continua mediante la gestión visual de las actividades.

Finalmente, se aplicaron herramientas de análisis estratégico como la lluvia de ideas y el análisis PESTEL para identificar factores internos y externos que afectan el desempeño organizacional. A partir de dichos resultados se formuló una propuesta de mejora basada en los lineamientos de la norma ISO 26000:2010, que de acuerdo con Carroll (2021) está orientada a fortalecer la responsabilidad social empresarial, mejorar las condiciones ergonómicas de los trabajadores y promover prácticas sostenibles. La Organización Internacional de Normalización ISO 26000:2010, establece que la responsabilidad social contribuye al desarrollo sostenible mediante la adopción de prácticas laborales responsables, la protección de la salud de los trabajadores y la mejora continua del entorno organizacional.

El procedimiento metodológico se desarrolló en cinco etapas: diagnóstico de la situación actual, análisis de procesos y tiempos, elaboración del diagrama de espagueti y mapeo de procesos, diseño de la propuesta Kanban y formulación de acciones de responsabilidad social basadas en ISO 26000. Estas etapas permitieron generar una propuesta integral orientada a la reducción de cuellos de botella, el incremento de la productividad y la mejora de las condiciones laborales dentro de la empresa.

A partir de la problemática identificada, la investigación busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la propuesta de mejora del flujo productivo mediante criterios de responsabilidad social contribuir a mejorar el flujo productivo y la eficiencia operativa en una empresa del sector textil?

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integró técnicas cuantitativas y cualitativas

para analizar las condiciones operativas de una empresa textil y formular una propuesta de mejora basada en la metodología Kanban y los lineamientos de la norma ISO 26000. De acuerdo con Chen (2006), los métodos mixtos permiten integrar de manera sistemática datos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más amplia del fenómeno estudiado. Asimismo, Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2023) señalan que este enfoque facilita el análisis integral de problemas organizacionales mediante la combinación de información numérica y descriptiva.

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que las variables objeto de estudio fueron observadas en su contexto natural sin manipulación deliberada. Según Hernández Sampieri *et al.* (2014), este tipo de diseño permite analizar fenómenos tal y como ocurren en la realidad, favoreciendo la identificación de problemáticas y oportunidades de mejora dentro de las organizaciones.

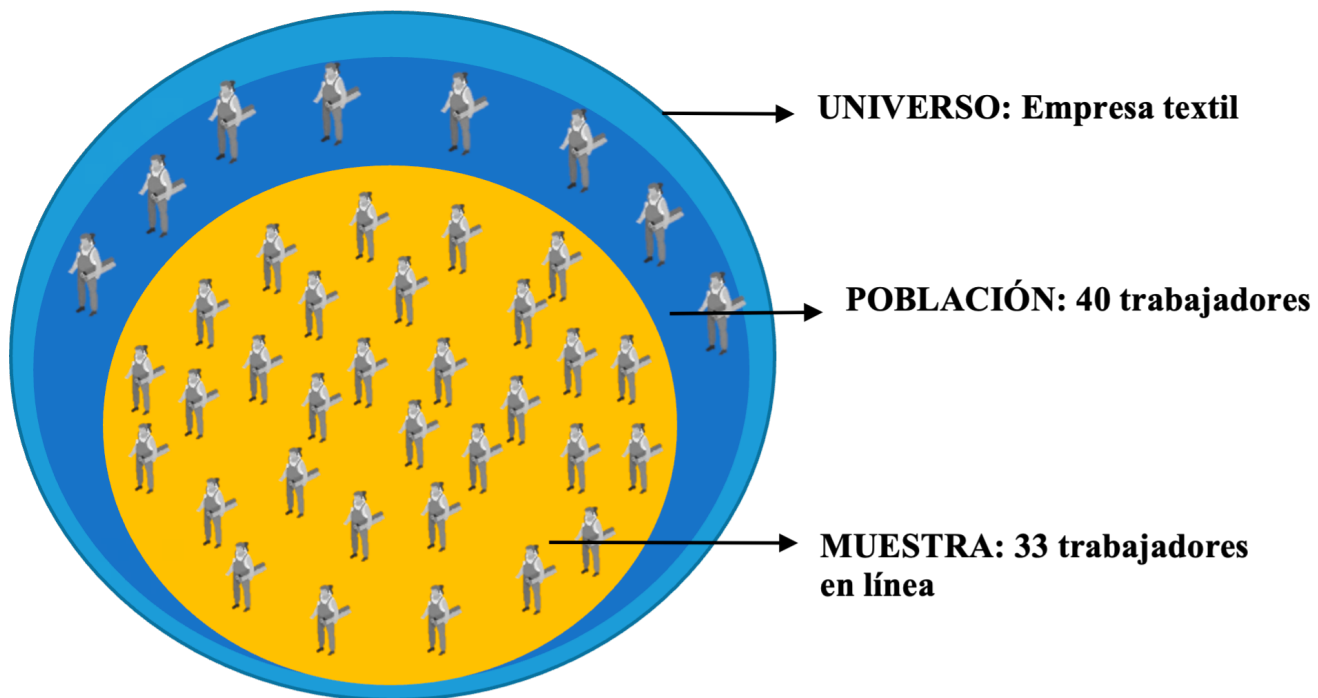
De igual manera, se adoptó el enfoque de investigación-acción, el cual busca comprender problemas específicos de una organización y generar propuestas orientadas a su solución mediante la participación activa de los involucrados (Stringer, 2015). Este enfoque permitió realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa y desarrollar alternativas de mejora orientadas a incrementar la productividad y fortalecer las condiciones laborales.

2.1 Población y muestra

El estudio se realizó en una empresa textil dedicada a la confección de prendas de vestir. La población estuvo conformada por 40 trabajadores distribuidos en diferentes áreas operativas y administrativas. Para efectos de la investigación, se consideró una muestra de 33 operarios que participan directamente en la línea de producción, debido a que son quienes intervienen en las actividades objeto de análisis.

Figura 1

Distribución del universo, población y muestra



Nota. Elaboración propia.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recopilación de información se realizó mediante observación directa, entrevistas semiestructuradas, registros de operación y encuestas ergonómicas. La observación permitió identificar la secuencia de actividades, los recorridos de materiales y personal, así como las principales interrupciones presentes en el flujo productivo.

En la empresa se cuenta con 40 trabajadores dedicados a diferentes operaciones necesarias para la elaboración de las prendas. Con la finalidad de realizar una recolección de datos y un diagnóstico de las condiciones actuales en las que se encontraba la empresa se realizó una observación de la línea de producción y el trabajo que se realizaba para poder identificar áreas de mejora.

Como resultado de la observación, se identificaron puntos de problema y la forma de trabajo de las líneas de producción.

Se realizaron una serie de preguntas a los 18 empleados sobre la operación que realiza y todos los componentes que están dentro de ella. Además, se tomaron tiempos de medición por cada pieza que se realiza, donde se tomó una cantidad de tres piezas para sacar un tiempo ciclo promedio que se ocupa en cada pieza, cuyo resultado fue de 100 segundos. De los 40 trabajadores existen dos que no tienen una operación en máquina, sino que son encargados de trasladar el material de una máquina a otra para que estas continúen con su proceso y de surtir a las máquinas de material (hilos o agujas). A ellos dos se les hicieron preguntas relacionadas con la cantidad de piezas que trasladan y se tomaron tiempos de lo que tardan en cada operación. Todo el registro de los datos de cada operador se llevó en una hoja de registro por operación con los datos que se muestran en la Figura 2.

Figura 2

Formato de registro de operación utilizado durante la toma de tiempos

PRODUCCIÓN	
Tipo de máquina: _____	Número de operación: _____
Operación que realiza: _____	
Primer tiempo	
Segundo tiempo	
Tercer tiempo	
Tiempo entre cambio de producto	

Nota. Elaboración propia.

Asimismo, se diseñó y aplicó una encuesta ergonómica dirigida a los trabajadores de la línea de producción para identificar condiciones relacionadas con comodidad,

posturas de trabajo y posibles factores de riesgo ergonómico.

Instrumento de evaluación ergonómica aplicado al personal operativo

Nota. Elaboración propia.

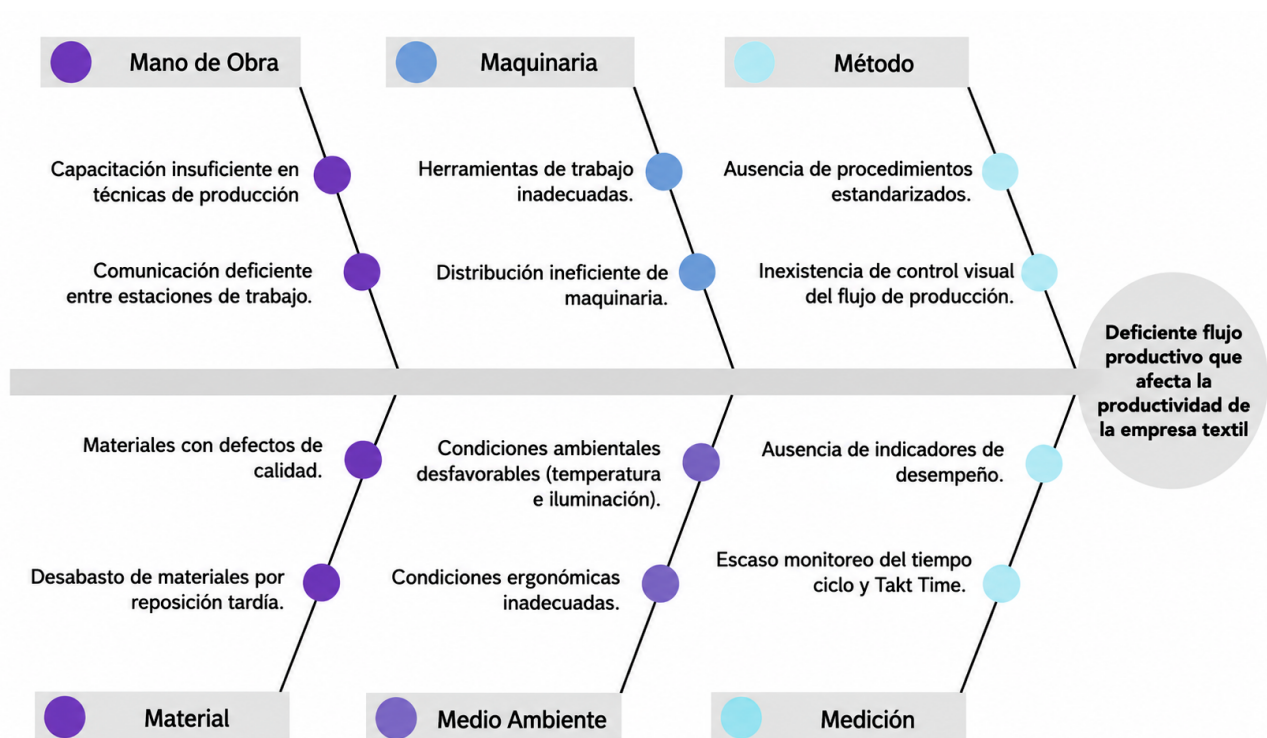
De los 33 operarios evaluados, se encuestó a 20 trabajadores, identificándose inconformidades relacionadas principalmente con las condiciones de las sillas utilizadas durante la jornada laboral. Los resultados evidenciaron molestias musculoesqueléticas asociadas a posturas prolongadas y deficiencias ergonómicas en los puestos de trabajo.

2.3 Procedimiento de análisis de la información

Para el diagnóstico inicial se elaboró un diagrama causa-efecto (Ishikawa), el cual permitió identificar factores asociados a mano de obra, maquinaria, materiales, métodos, medio ambiente y producción que afectaban el desempeño operativo.

Figura 4

Diagrama causa-efecto de las problemáticas identificadas en la empresa textil



Nota. Elaboración propia.

Posteriormente se realizó un análisis PESTEL con el propósito de identificar factores políticos, económicos,

socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales que influyen en el desempeño de la organización.

Tabla 1

Análisis PESTEL de la empresa textil

P	E	S
POLÍTICAS	ECONÓMICAS	SOCIOCULTURALES
● Conocimiento en materia de seguridad e higiene por parte de la ley de control de trabajo. ● Derechos de los trabajadores. ● Cambios de políticas de comercio internacional pueden afectar las importaciones y exportaciones de las empresas. ● Impuestos.	● Gran demanda de confecciones por parte del cliente. ● Las industrias textiles registran un crecimiento de 46% de niveles de producción. ● La inflación llega a afectar al sector. ● Costos de envió. ● Remuneración de los sueldos. ● Pago de servicios. ● PIB.	● Preferencias de los modelos, colores y texturas de playeras por parte de los consumidores. ● Nuevas tendencias de moda. ● Cambios en los diseños según lo requerido.
T	L	E
TECNOLÓGICAS	LEGISLACIÓN	ECOLOGÍA
● Uso de energía eléctrica. ● Obsolescencia de maquinaria.	● ART. 123 "Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil" CPEUM. ● Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal. ● Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. ● La NOM-004- SCFI-2006 es aplicable a los productos textiles prendas de vestir, sus accesorios y ropa de casa, cuya composición textil sea superior al 50% con relación a la masa.	● ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental en Industria textil. ● Sobreproducción. ● Residuos contaminantes. ● Economía circular. ● Obtención de certificaciones medioambientales.

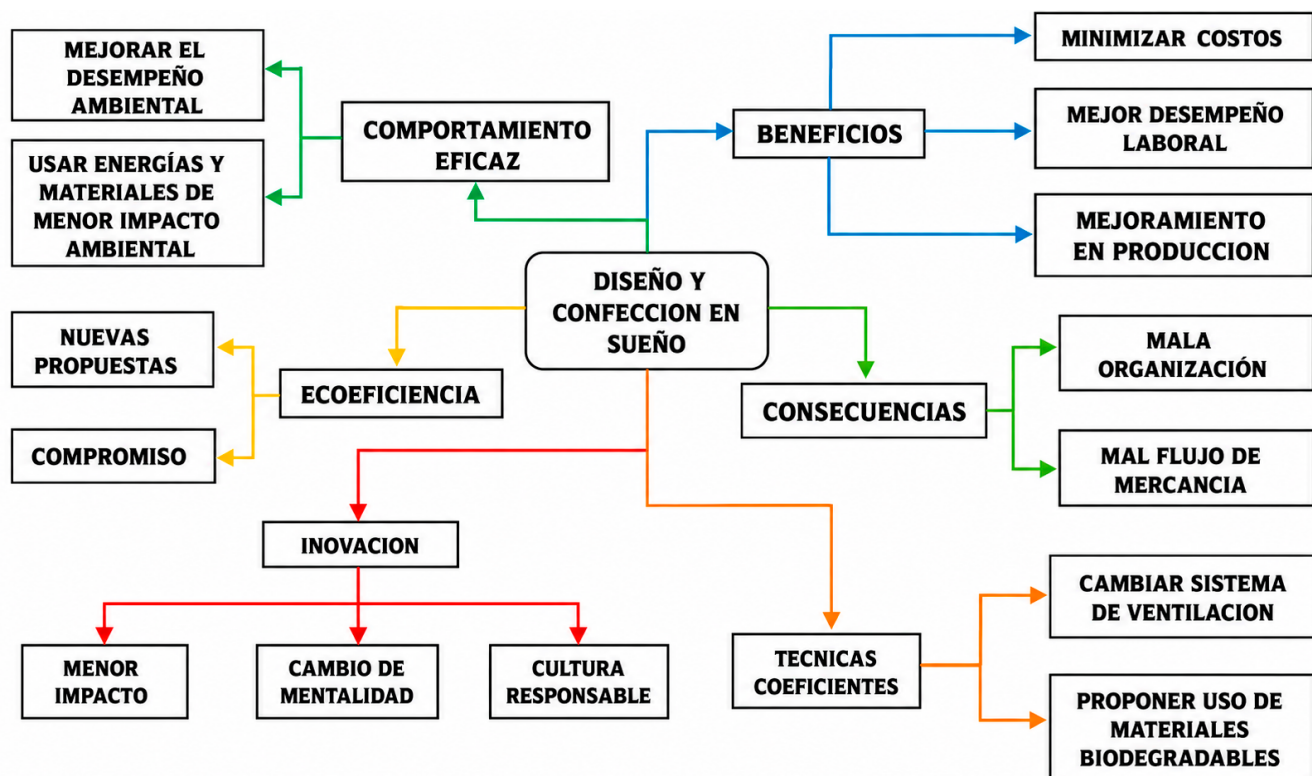
Nota. Elaboración propia.

El análisis permitió identificar aspectos relevantes relacionados con legislación laboral, crecimiento de la demanda, tendencias de consumo, obsolescencia tecnológica, requisitos normativos y gestión ambiental. Estos elementos fueron considerados para el diseño de la propuesta de mejora y la incorporación de criterios de responsabilidad social basados en la norma ISO 26000.

Adicionalmente, se desarrollaron sesiones de lluvia de ideas con el propósito de identificar oportunidades de mejora desde la perspectiva de los trabajadores y fortalecer la participación del personal en el proceso de diagnóstico.

Figura 5

Resultados de la lluvia de ideas para la identificación de oportunidades de mejora



Nota. Elaboración propia.

2.4 Mapeo de procesos y análisis de productividad

Con la información recopilada se elaboró un mapa de flujo de valor (VSM, por sus siglas en inglés) de la situación actual. Para ello, se registraron variables

relacionadas con tiempos de operación, inventarios en proceso, tiempos de espera, disponibilidad y capacidad productiva.

Tabla 2

Datos utilizados para el cálculo de indicadores de productividad

Número de operación	Operación	Cantidad de operarios	TC x pieza (s)	Cantidad de productos producidos por día	Inventario	Tiempo de cambio entre producto	Valor agregado por operación
1	Bandear	1	30	1140	190	10	5710
2	Etiquetar	1	36	950	50	15	1815
3	Transfer	2	38	900	330	40	12580
4	Unión del delantero con la espalda	3	60	570	190	14	11414
5	Unión de mangas	4	90	380	60	20	5454
6	Unir costados y colocar etiquetas	4	107	320	-22	62	-2332
7	Doblado de mangas	3	100	342	-86	10	-8540
8	Unir el cuello	3	80	428	-29	8	-2272
9	Doblado bajo	2	75	456	-114	6	-8544
10	Corte y eliminación de hilos sobrantes	8	60	570	-207	2	-12434
11	Control de calidad	1	44	777	-78	4	-3416
12	Empaquetado	1	40	855			
Total		33	760				

Nota. Elaboración propia.

Los resultados mostraron un tiempo total de producción de 760 segundos distribuidos en 12 operaciones, identificándose desbalances significativos entre estaciones de trabajo que generaban acumulación de inventario y formación de cuellos de botella.

Tabla 3

Datos generales para la elaboración del VSM actual

Disponibilidad	Calidad	Rendimiento	OEE	Takt Time (s/pieza)
$(120900/171000)*100$	$(1675/1700)*100$	$(1225/1700)*100$	$(0.70) (0.98) (0.66)$	171000/1700
70%	98%	66%	45%	100.588 seg/pz

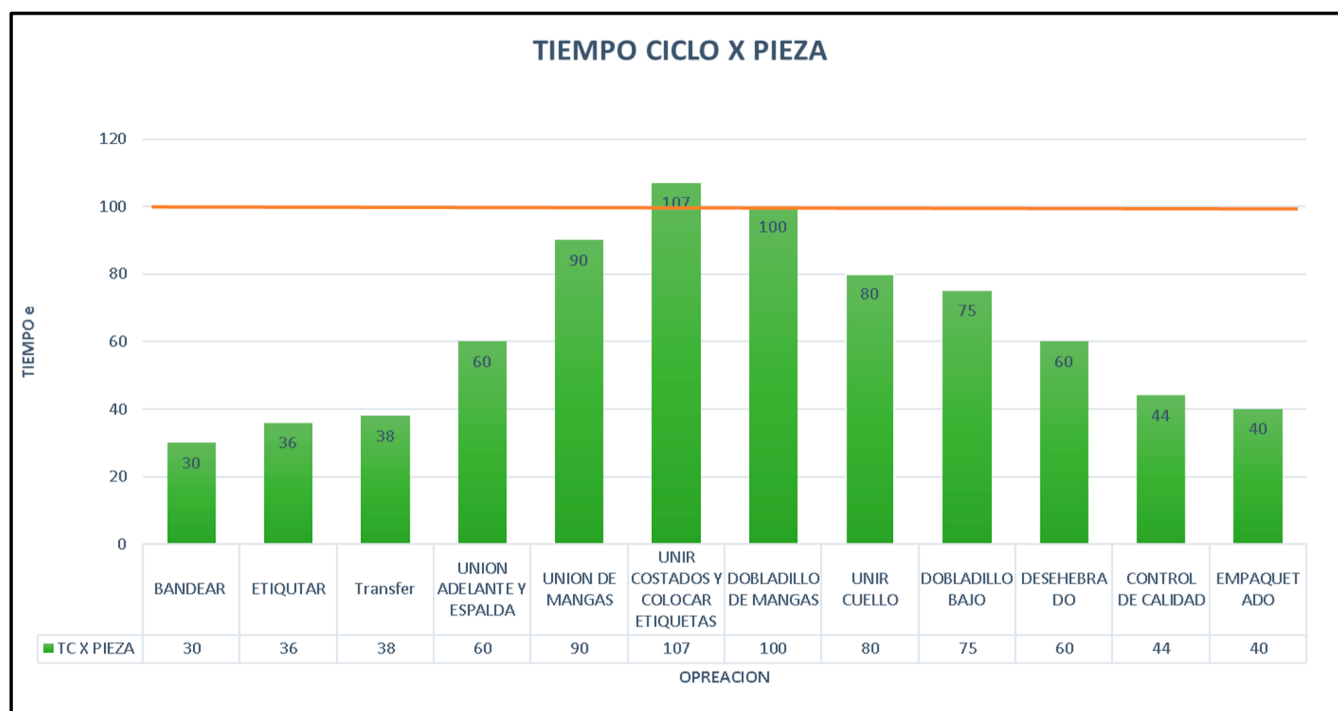
Nota. Elaboración propia.

A partir de la información recopilada se calcularon indicadores de desempeño como la eficacia general de los equipos (OEE, por sus siglas en inglés), disponibilidad, rendimiento y calidad. Los resultados mostraron un OEE de 45 %, una disponibilidad de 70 % y un tiempo takt de 100.58 segundos por pieza, evidenciando oportunidades importantes para mejorar la eficiencia operativa.

Asimismo, se realizó un análisis gráfico de los tiempos ciclo por operación, observándose que determinadas estaciones presentaban saturación de trabajo y acumulación de inventario, situación que contribuía a la generación de cuellos de botella dentro del proceso productivo.

Figura 6

Comportamiento del tiempo ciclo por operación



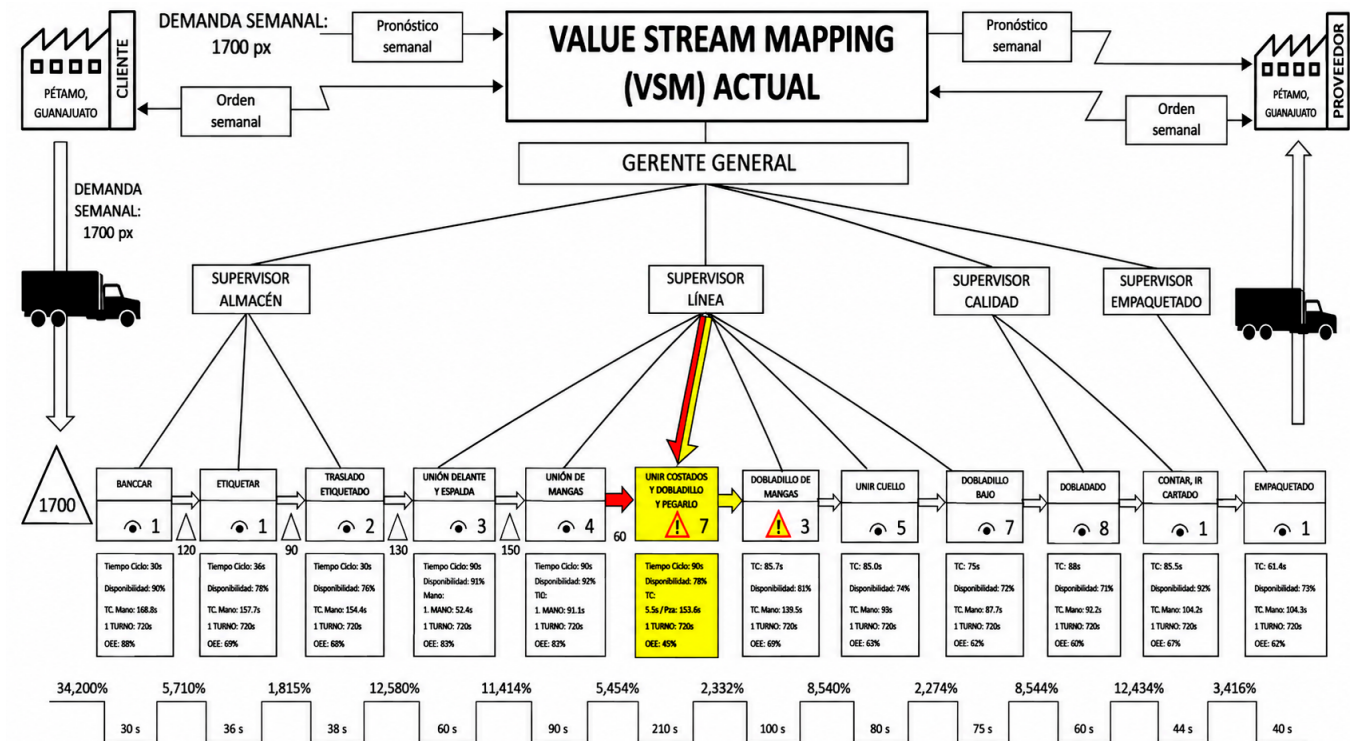
Nota. Elaboración propia.

Finalmente, se elaboró el mapa de flujo de valor actual de la empresa textil, permitiendo visualizar el flujo de información y materiales desde los proveedores hasta el

cliente final, así como identificar restricciones operativas y oportunidades de mejora.

Figura 7

Mapa de flujo de valor actual de la empresa textil



Nota. Elaboración propia.

Se destaca el cuello de botella crítico identificado en el proceso de producción donde la operación de “unir costados y colocar etiquetas” requiere de 7 operarios para alcanzar el ritmo de producción del takt time de 100.58 segundos/pieza, lo cual representa la mayor concentración de mano de obra en todo el diagrama de flujo de valor cuyo lead time total (VA + NVA) es de 34 200 segundos o 570 minutos.

Los hallazgos obtenidos constituyeron la base para el diseño de la propuesta de mejora mediante la metodología Kanban y la incorporación de acciones de responsabilidad social orientadas al fortalecimiento de las condiciones laborales y la sostenibilidad organizacional.

3. Resultados

La aplicación de herramientas de análisis y mejora continua permitió identificar las principales áreas de

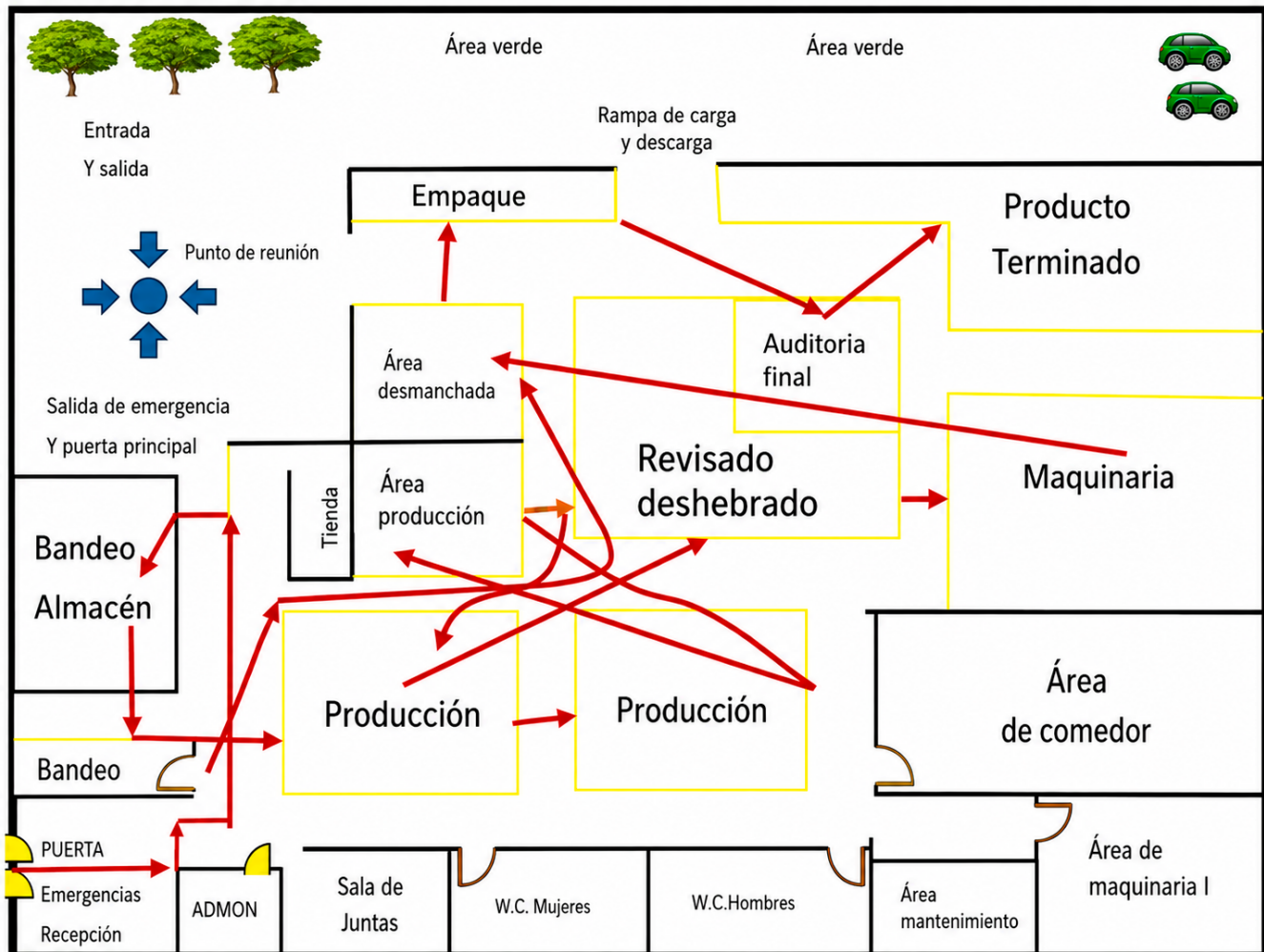
oportunidad dentro de la empresa textil, particularmente aquellas relacionadas con la distribución de planta, el flujo de materiales, la presencia de cuellos de botella y las condiciones ergonómicas de los trabajadores.

3.1 Análisis del flujo de producción mediante diagrama de espagueti

Como parte del diagnóstico inicial, se elaboró un diagrama de espagueti para visualizar los recorridos realizados por los materiales durante el proceso productivo. Esta herramienta permitió identificar desplazamientos innecesarios entre estaciones de trabajo, recorridos extensos y una distribución no lineal de las operaciones, factores que contribuían al incremento de tiempos improductivos y a la generación de cuellos de botella.

Figura 8

Diagrama de espagueti de la situación actual



Nota. Elaboración propia.

A partir del análisis realizado, se identificó que la disposición física de las estaciones de trabajo ocasionaba movimientos excesivos del material entre procesos. Por ello, se planteó una redistribución lineal de las operaciones, orientada a reducir recorridos y optimizar el flujo de producción.

3.2 Evaluación de tiempos y movimientos

La propuesta de redistribución permitió estimar mejoras significativas en los tiempos de recorrido y procesamiento. La Tabla 7 muestra la comparación de los tiempos obtenidos después de la propuesta de reorganización de la línea de producción.

Tabla 4

Mediciones de recorrido y tiempo por operación después de la propuesta de mejora

PROCESO	PASOS	TIEMPO
Bandear	1-3 pasos	03 seg
Etiquetar	1-5 pasos	07seg
Transfer	1-3 pasos	06 seg
Unión delante y espalda	1- 3 pasos	04 seg
Unión de mangas	1-2 pasos	05 seg
Unir costados y colocar etiquetas	1-3 pasos	07 seg
Dobladillo de mangas	1-3 pasos	07 seg
Unir cuello	1-6 pasos	13 seg
Dobladillo bajo	1-4 pasos	05 seg
Deshebrado	1-10 pasos	16 seg
Control de calidad	1-3 pasos	03 seg
Empaquetado	1-5 pasos	05 seg
Total	50 pasos	81 segundos

Nota. Elaboración propia.

Los resultados muestran una reducción respecto a la situación inicial, donde se registraban 62 pasos y 95 segundos acumulados. La propuesta permitió disminuir el recorrido total a 50 pasos y el tiempo de procesamiento a 81 segundos, equivalente a una reducción del 19.4 % en los tiempos de desplazamiento y operación.

Evaluación del OEE y takt time

La evaluación del desempeño permitió comparar la situación inicial con el escenario propuesto. Los resultados indican una mejora en los indicadores operativos después de la implementación de las acciones propuestas.

Tabla 5

Comparación de indicadores de desempeño

Indicador	Situación actual	Situación propuesta
Disponibilidad	70 %	77 %
Calidad	98 %	98 %
Rendimiento	66 %	70 %
OEE	45 %	53 %

Nota. Elaboración propia.

Los resultados muestran un incremento de siete puntos porcentuales en disponibilidad y cuatro puntos porcentuales en rendimiento. Como consecuencia, el indicador OEE aumentó de 45 % a 53 %, reflejando una mejora del 17.8 % respecto a la condición inicial. Aunque los valores obtenidos aún se encuentran por debajo de los estándares de manufactura de clase mundial, evidencian el potencial de la propuesta para incrementar la eficiencia operativa de la empresa.

3.3 Propuesta ergonómica basada en ISO 26000

Los resultados de la encuesta ergonómica aplicada a los trabajadores evidenciaron deficiencias en el mobiliario utilizado durante la operación de las máquinas de

costura. Los colaboradores manifestaron molestias recurrentes en espalda, cuello y extremidades inferiores derivadas de posturas prolongadas y condiciones inadecuadas de trabajo.

Con el propósito de fortalecer la responsabilidad social y mejorar las condiciones laborales, se desarrolló una propuesta de silla ergonómica utilizando herramientas de diseño asistido por computadora (CAD). El diseño incorpora elementos de ajuste de altura, respaldo ergonómico y asiento acolchado, favoreciendo una mejor adaptación a las características antropométricas de los trabajadores.

Tabla 6

Comparación entre el mobiliario actual y la propuesta ergonómica

ACTUAL	PROPUESTA
	

Nota. Elaboración propia.

La propuesta permitiría reducir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos, mejorar el confort durante la jornada laboral y contribuir al incremento de la productividad mediante la disminución de la fatiga física. En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que

la integración de herramientas de mejora continua, balanceo de línea, metodología Kanban y criterios de responsabilidad social constituye una alternativa viable para incrementar la eficiencia operativa, reducir desperdicios y fortalecer las condiciones laborales dentro de la empresa textil.

4. Discusión

Los resultados obtenidos permitieron identificar diversas oportunidades de mejora dentro de la empresa textil, principalmente relacionadas con la distribución de las estaciones de trabajo, el flujo de materiales y las condiciones ergonómicas del personal. El análisis realizado evidenció que la disposición actual de las operaciones genera recorridos innecesarios, tiempos de espera y acumulación de inventario entre procesos, factores que afectan directamente la productividad y el cumplimiento de los tiempos de entrega.

La elaboración del diagrama de espaguetti permitió visualizar de manera clara los desplazamientos que realizan los materiales durante el proceso productivo. A partir de este análisis fue posible proponer una redistribución más eficiente de las áreas de trabajo, logrando una disminución en los recorridos y en los tiempos requeridos para la producción. Estos resultados muestran que una adecuada organización de la planta puede contribuir significativamente a la reducción de actividades que no agregan valor y al mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

De igual manera, el análisis de los indicadores de desempeño permitió identificar desequilibrios en la línea de producción que favorecen la formación de cuellos de botella. La propuesta de balanceo de línea y la reorganización de las actividades mostraron una mejora en los niveles de disponibilidad, rendimiento y eficiencia global del proceso, reflejada en el incremento del indicador OEE. Aunque los resultados obtenidos no representan una solución definitiva, sí demuestran que la aplicación de herramientas de mejora continua puede generar avances importantes en la eficiencia operativa de la empresa.

Por otra parte, la propuesta de implementación de la metodología Kanban representa una alternativa para mejorar el control visual de las operaciones y facilitar la toma de decisiones en tiempo real. La utilización de tableros visuales permitiría identificar oportunamente retrasos, acumulación de trabajo en proceso y necesidades de abastecimiento, contribuyendo a mantener un flujo de producción más estable y ordenado. Además, la estandarización de la información favorece la comunicación entre los colaboradores y mejora la

coordinación de las actividades productivas.

Respecto a las condiciones laborales, los resultados de la evaluación ergonómica evidenciaron que una parte importante de los trabajadores presenta incomodidades asociadas al mobiliario utilizado durante su jornada laboral. La permanencia prolongada en posturas inadecuadas puede afectar el bienestar físico de los colaboradores y repercutir negativamente en su desempeño. En este sentido, la propuesta de una silla ergonómica ajustable constituye una alternativa orientada a mejorar las condiciones de trabajo, reducir la fatiga y promover un ambiente laboral más seguro y confortable.

Es importante señalar que la investigación se desarrolló en una sola empresa del sector textil, por lo que los resultados obtenidos corresponden a las condiciones específicas de dicha organización. Asimismo, algunas de las mejoras planteadas corresponden a propuestas de implementación, por lo que los beneficios estimados deberán validarse mediante su aplicación y seguimiento en condiciones reales de operación.

Como recomendación, se sugiere que la empresa implemente gradualmente las acciones propuestas y realice un monitoreo constante de los indicadores de desempeño, para evaluar su efectividad. De igual forma, resulta conveniente complementar estas acciones con otras herramientas de mejora continua que permitan fortalecer la productividad, optimizar los recursos disponibles y mejorar las condiciones laborales del personal.

En términos generales, los hallazgos obtenidos demuestran que la combinación de herramientas de mejora continua, gestión visual y criterios de responsabilidad social puede contribuir significativamente al fortalecimiento de la eficiencia operativa y al mejoramiento de las condiciones de trabajo dentro de una empresa textil, favoreciendo su competitividad y sostenibilidad en el largo plazo.

5. Conclusión

La industria textil enfrenta actualmente una creciente demanda del mercado, lo que exige la adopción de estrategias que permitan incrementar la eficiencia operativa, optimizar los procesos productivos y mejorar

las condiciones laborales de los trabajadores. En este contexto, la presente investigación permitió identificar áreas de oportunidad dentro de la empresa textil y desarrollar propuestas orientadas a fortalecer su desempeño organizacional.

Los resultados obtenidos evidenciaron que la implementación de herramientas de mejora continua, apoyadas en ayudas visuales y el análisis de datos, constituye una alternativa viable para optimizar el flujo de producción. En particular, la metodología Kanban favorece la gestión visual de las operaciones, facilita el control del trabajo en proceso y contribuye a la identificación y reducción de cuellos de botella, permitiendo una mejor coordinación entre las áreas involucradas y una mayor capacidad de respuesta ante las demandas de producción.

Asimismo, la incorporación de criterios de responsabilidad social basados en la norma ISO 26000 permitió identificar oportunidades de mejora relacionadas con las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo. La propuesta de adecuación del mobiliario busca disminuir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos, incrementar la comodidad de los colaboradores y promover un entorno laboral más seguro y saludable.

En conjunto, los hallazgos del estudio demuestran que la integración de herramientas de gestión visual, análisis de procesos y mejoras ergonómicas contribuye significativamente al fortalecimiento de la productividad y la eficiencia operativa de la empresa. Además, estas acciones generan beneficios tanto para la organización como para sus trabajadores, al favorecer un ambiente laboral más adecuado, incrementar el bienestar del personal y promover una cultura de mejora continua orientada a la sostenibilidad y competitividad empresarial.

Referencias

- Anampa Lezama, J. C. y Ccama Aroni, A. R. (2024). *Aplicación de manufactura esbelta para mejorar la productividad en la industria textil la número 1*. Universidad de San Ignacio de Loyola.
- Anderson, D. J. (2016). *Kanban: Successful evolutionary change for your technology business*. Blue Hole Press.
- Buer, S. V., Strandhagen, J. O. y Chan, F. T. S. (2018). The link between Industry 4.0 and lean manufacturing: Mapping current research and establishing a research agenda. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2924-2940. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1442945>
- Carroll, A. B. (2021). Corporate Social Responsibility: Perspectives on the CSR Construct's Development and Future. *Business & Society*, 60(6). <https://doi.org/10.1177/00076503211001765>
- Chen, H. T. (2006). A theory-driven evaluation perspective on mixed methods research. *Research in the Schools*, 13(1), 75-83.
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- ISO. (s. f.). *ISO 26000:2010: Guía de responsabilidad social*. OBP. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es>
- Meyers, F. E. (2020). *Motion and time study for lean manufacturing*. Pearson.
- Nacional Financiera. (2025, 28 de julio). *La industria textil en México depende del precio de la electricidad y de los combustibles*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/nafin/prensa/la-industria-textil-en-mexico-depende-del-precio-de-la-electricidad-y-de-los-combustibles?idiom=es>

- Shah, R. y Ward, P. T. (2023). Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. *Journal of Operations Management*, 21(2), 129-149. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00108-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00108-0)
- Socconini, L. (2021). *Lean manufacturing paso a paso*. Marge Books.
- Stringer, E. T. (2015). *Action Research*. Sage Publications.
- Stringer, E. T. y Ortiz Aragón (2021). *Action Research* (5.^a ed.). Sage Publications.