

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

Implementation of the 5s tool focused on production lines.

Melanie Yarelli Rangel Martínez ¹

Sammara Elizabeth Bustos Arista ²

Arturo Torres Bugdud ³

María Blanca Elizabeth Palomares Ruiz ⁴

RESUMEN

Las empresas, independientemente de su sector, enfrentan la constante necesidad de optimizar sus procesos y reducir tiempos de producción, lo que deriva en una mayor productividad, mejor calidad y un ambiente laboral más positivo. Para alcanzar estos objetivos, muchas organizaciones implementan estrategias de mejora continua, como la metodología 5S, que se basa en cinco principios: Clasificar, Organizar, Limpiar, Estandarizar y Sostener. Esta metodología, originaria de Japón, ha demostrado ser efectiva en la eliminación de desperdicios, mejora de la eficiencia operativa y establecimiento de un entorno de trabajo más ordenado y seguro.

Esta investigación busca demostrar cómo estas herramientas pueden transformar el entorno de trabajo, optimizar recursos y fomentar una cultura de mejora continua. Al proporcionar un modelo práctico, se pretende que más empresas adopten estas metodologías para lograr un rendimiento superior y sostenibilidad a largo plazo.

Después de la implementación de la metodología se puede observar el gran impacto positivo que tuvo en las áreas de trabajo, en la actualidad se encuentran 4 áreas no permitidas al paso de material, solo un flujo y las zonas únicas permitidas para carros de material son consecutivas, lo cual facilita el trabajo de todos los empleados y optimiza los tiempos de trabajo dentro de la línea de producción.

PALABRAS CLAVES: 5S.

Fecha de recepción: 13 de septiembre, 2024.

Fecha de aceptación: 14 de octubre, 2024.

¹ Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Estudiante, melanie.rangelmr@uanl.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0002-1803-3639>

² Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, PTC, sammara.bustosar@uanl.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0001-5181-7780>

³ Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, PTC arturo.torresbg@uanl.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0006-1550-2101>

⁴ Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, PTC, maria.palomaresrz@uanl.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-4079-6969>

ABSTRACT

Companies, regardless of their sector, face the constant need to optimize their processes and reduce production times, which results in greater productivity, better quality and a more positive work environment. To achieve these goals, many organizations implement continuous improvement strategies, such as the 5S methodology, which is based on five principles: Classify, Organize, Clean, Standardize and Sustain. This methodology, originating in Japan, has proven to be effective in eliminating waste, improving operational efficiency and establishing a more orderly and safe work environment.

This research seeks to demonstrate how these tools can transform the work environment, optimize resources and foster a culture of continuous improvement. By providing a practical model, it is intended that more companies adopt these methodologies to achieve superior performance and long-term sustainability.

After the implementation of the methodology, you can see the great positive impact it had on the work areas. Currently, there are 4 areas not allowed for the passage of material, only one flow, and the only areas allowed for material carts are consecutive, which facilitates the work of all employees and optimizes work times within the production line.

KEYWORDS: 5S.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas sin importar su giro tienen la necesidad de mejorar sus operaciones y sus procesos, a su vez conlleva a reducir sus tiempos de producción lo cual se verá reflejado en un aumento de la productividad, por consiguiente, propiciará un incremento en la calidad y un mejor ambiente de trabajo.

En el ámbito empresarial se aplican diversas estrategias de mejora continua apoyados por herramientas de la calidad en la búsqueda de la transformación del entorno y mejorar la eficiencia operativa que va desde la reducción de tiempos en la localización de los materiales de trabajo, así como de las herramientas a utilizar, el adquirir hábitos con una disciplina que demuestre el compromiso de la mejora, los hará posicionarse de manera exitosa

Una de las estrategias es implementar metodologías como es la denominada 5S basada en los principios de Selección, Organización, Limpieza, Estandarización y Disciplina, esta metodología busca transformar el entorno de trabajo al reducir desperdicios y mejorar la eficiencia operativa, considerando las propuestas de los expertos tal y como lo señalan:

En este contexto Jiménez, M et. al (2019) expone que:

La metodología 5S es un sistema de organización del lugar de trabajo que se originó en Japón y se utiliza ampliamente en la manufactura y otros sectores para mejorar la eficiencia, reducir el desperdicio y aumentar la seguridad. Las cinco fases de 5S son: Sort (Clasificar), Set in Order (Ordenar), Shine (Limpiar), Standardize (Estandarizar) y Sustain (Sostener).

De Inga Salazar, K., et al. (2022) refieren que:

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

Es la herramienta que tiene mayor efectividad con resultados positivos en las empresas de cualquier sector sin la necesidad de invertir solo aplicarlo con los recursos disponibles de la empresa, el principal beneficio que otorga la implementación de las 5S es el incremento de la productividad minimizando los desperdicios, manteniendo la organización en buenas condiciones y la mejora continua.

El implantar una metodología de las 5S en las organizaciones, aplicados a sus diferentes procesos, desde las líneas de producción, procesos administrativos, de mantenimiento, distribución, almacenes, etc, se verá reflejado en una mejora en la productividad, pues un espacio de trabajo más ordenado, una reducción de tiempos de búsquedas de herramientas y materiales, disminución en los tiempos de entrega entre otros aspectos, dará como resultado una mayor satisfacción de clientes internos y externos, siendo este un tema que de manera exitosa ha logrado posicionarse y confirmarse su aplicación en los centros de trabajo. Basada en los principios de Selección, Organización, Limpieza, Estandarización y Disciplina, herramienta busca transformar el entorno de trabajo al reducir desperdicios y mejorar la eficiencia operativa.

En este contexto, la importancia de la estandarización y la disciplina se vuelve fundamental para asegurar que las prácticas eficientes y seguras se mantengan de manera constante. Con el apoyo de estas herramientas apoyadas con auditorías internas y capacitaciones periódicas, las organizaciones pueden asegurarse de que los beneficios de las 5S perduren en el tiempo y se integren en la cultura organizacional.

JUSTIFICACIÓN

El desafío principal que comúnmente comparten todas las empresas sin importar su giro radica en la necesidad de mejorar sus operaciones para que funcionen de manera óptima y de esta forma sean capaces de maximizar su productividad, así como también reducir sus tiempos en las líneas de producción. En este documento se expone el caso de una empresa trasnacional que ha identificado constantes retrasos en las líneas de producción debido a la falta de organización en las estaciones de trabajo, así como también se identificó la falta de utilidad y orden dentro del área de trabajo. Estas situaciones impactan de manera negativa los procesos en las líneas de producción y el ambiente en el que los empleados trabajan dentro de sus estaciones. Del mismo modo que afecta la imagen de la empresa, reflejándose poca organización.

Con la participación de sus integrantes la empresa adoptó como solución la herramienta de las 5S, partiendo de las acciones de: Clasificación, Organización, Limpieza, Estandarizar y Seguir mejorando; siendo esta un metodología con el objetivo de organizar un espacio de trabajo para lograr eficiencia y eficacia mediante la evaluación de cada principio y asignar acciones correctivas cuando corresponda, incorporando regularmente esta metodología a las actividades.

Esta investigación busca demostrar cómo estas herramientas pueden transformar el entorno de trabajo, optimizar recursos y fomentar una cultura de mejora continua. Al proporcionar un modelo práctico, se pretende que más empresas adopten estas metodologías para lograr un rendimiento superior y sostenibilidad a largo plazo.

METODOLOGÍA

Los cinco elementos que componen el método 5S deben ser implementados en la empresa en el orden correcto y en el tiempo adecuado

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

Basado en lo anteriormente expuesto se plantea que la implementación de las 5S pueda ayudar a empresas de cualquier índole a seguir una mejora continua. Utilizando el método de investigación aplicada el cual se caracteriza por su enfoque en la resolución de problemas prácticos y específicos mediante la aplicación de conocimientos y teorías existentes. De acuerdo con Castro., et al. (2023), citan a la (OCDE, 2015) al expresar que el método de investigación aplicada consiste en el proceso metódico o sistemático realizado en pro de fortalecer o aumentar el volumen del conocimiento existente en todas las áreas y proponer nuevas aplicaciones o instrumentos a partir de este conocimiento disponible.

Teniendo un enfoque cualitativo para la implementación de las 5S se centra en comprender las percepciones, experiencias y opiniones de los empleados involucrados, así como en observar los cambios culturales y de comportamiento que resultan de la implementación.

El diagrama de flujo para la implementación de la metodología 5S en las líneas de producción se divide en nueve etapas clave, que guían el proceso desde la conceptualización hasta la mejora continua, tal y como se muestra en la figura 1. En la primera etapa, se realiza la definición de las 5S, estableciendo los principios fundamentales. La segunda etapa se enfoca en asegurar el compromiso de todos los niveles de la organización, crucial para el éxito del proceso. La tercera etapa implica el análisis de los datos actuales para identificar áreas de mejora. Las siguientes cinco etapas abordan la implementación de cada una de las 5S: clasificar (1S), ordenar (2S), limpiar (3S), estandarizar (4S) y mantener (5S). Finalmente, la novena etapa se centra en la mejora continua, asegurando que los beneficios de la metodología 5S se sostengan y se amplíen a lo largo del tiempo, promoviendo una cultura de excelencia operativa.



Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

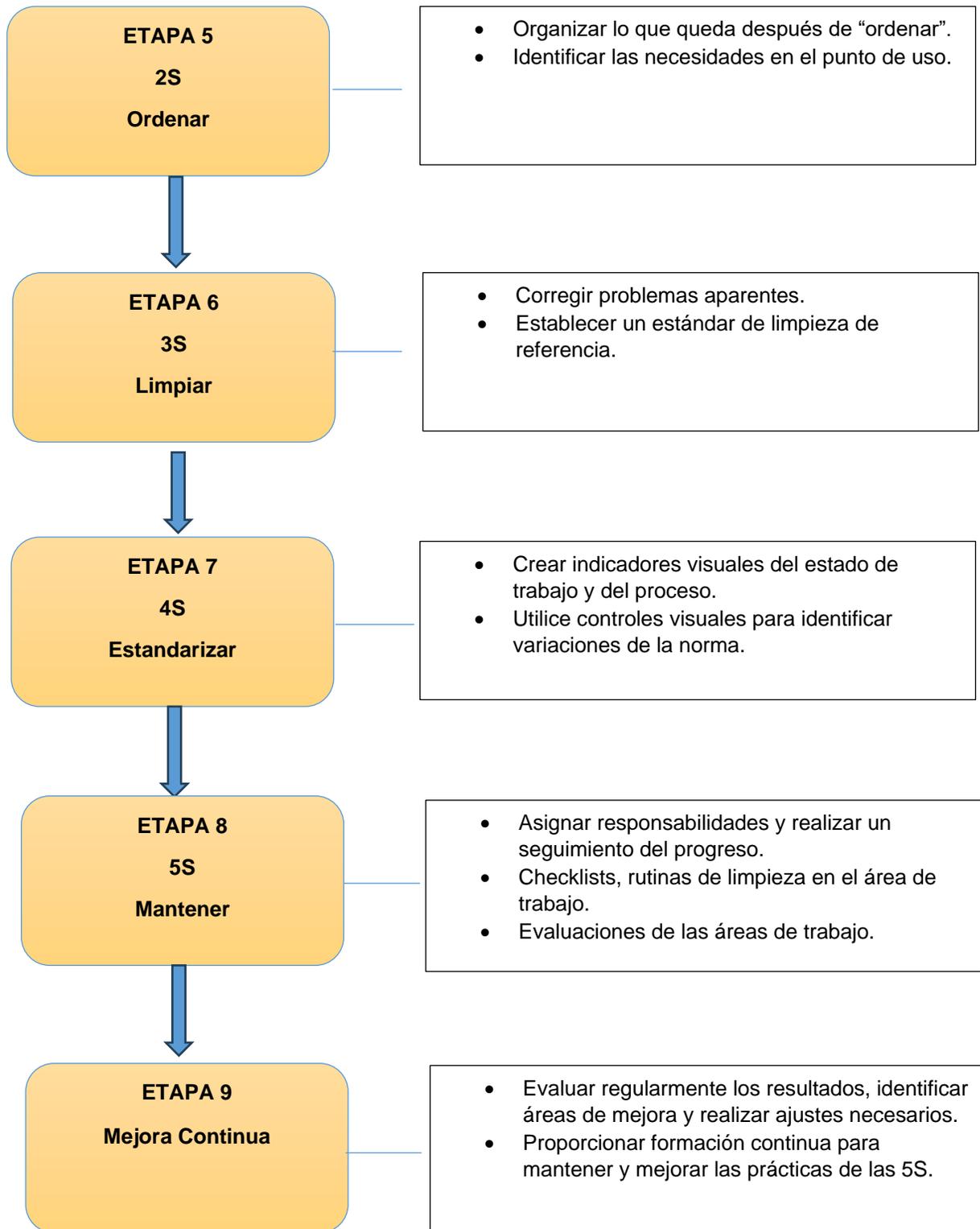


Figura 1: Diagrama de Flujo, implementación 5S.

Fuente: Elaboración propia

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El área en el que se trabajaba antes de realizar la implementación de las 5S se puede observar en un estado de desorganización en la que se permitía el paso en todos los pasillos y existía un mayor flujo de material, tal como aparece en la figura 2 así como el material permitido para estar tomaba muchas más áreas de las necesarias al igual que las zonas únicas permitidas para carros de material.

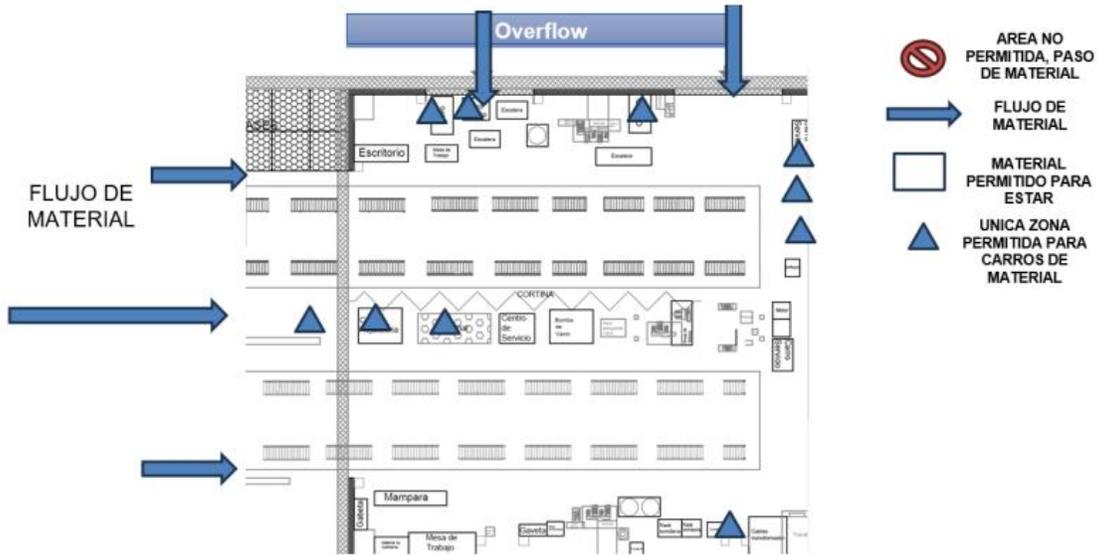


Figura 2. Área de trabajo antes de la implementación de las 5S.

Fuente: Elaboración propia



Figura 3. Área de trabajo después de la implementación de las 5S.

Fuente: Elaboración propia

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

Después de la implementación de la metodología tal y como aparece en la figura 3, se puede observar el gran impacto positivo que tuvo en las áreas anteriormente mencionadas, en la actualidad se encuentran 4 áreas no permitidas al paso de material, solo un flujo de material y las zonas únicas permitidas para carros de material son consecutivas, lo cual facilita el trabajo de todos los empleados y optimiza los tiempos de trabajo dentro de la línea de producción.

Con la implementación de las 5S, se lograron cambios notables. La delimitación clara de los espacios y la señalización adecuada permitieron a los empleados localizar rápidamente los materiales necesarios, eliminando así las pérdidas de tiempo, mejorando significativamente el flujo de trabajo. Los empleados, al trabajar en un entorno más ordenado y limpio, expresaron tener menos dificultad para realizar sus tareas diarias, por lo que se mostró una mayor actitud hacia el desempeño de su trabajo. La organización mejorada también contribuyó a un ambiente de trabajo más seguro, reduciendo el riesgo de accidentes y aumentando el bienestar general del personal.

A medida que la empresa avanzaba con la implementación de las 5S, se observaron otros beneficios importantes. La eliminación de materiales innecesarios y la correcta disposición de herramientas y equipos redujeron significativamente el desperdicio. Un entorno de trabajo más limpio y organizado contribuyó a la producción de productos con menos defectos.

La participación de los empleados en la implementación de las 5S fomentó un mayor sentido de responsabilidad y compromiso con sus tareas y con la empresa. Además, la organización y eliminación de elementos innecesarios liberaron espacio valioso, permitiendo una mejor utilización del área de trabajo.

La mejora continua y la optimización de la productividad son esenciales para la sostenibilidad el crecimiento organizacional. La implementación de estrategias efectivas que promuevan estos objetivos es fundamental para cualquier empresa que aspire a destacar y mantener su relevancia en el mercado. En este contexto, la metodología 5S emerge como una herramienta poderosa para lograr un entorno de trabajo organizado, eficiente y seguro y la eficiencia en las líneas de producción: la mejora continua, la productividad y la metodología 5S.

La mejora continua, arraigada en la filosofía Kaizen, Pin (2022) expresa que “La filosofía Kaizen promueve la mejora continua en las organizaciones, esta consiste en desarrollar mecanismos sistémicos para mejorar la productividad de los procesos, enfocados hacia la satisfacción del cliente”, involucrando a todos los empleados en la búsqueda de mejoras, enfatiza la importancia del involucramiento de todos los colaboradores en la búsqueda constante de mejoras, impulsada por una alta gerencia comprometida con el desarrollo de estrategias innovadoras. La implementación efectiva de estos principios no solo contribuye a la reducción de costos y la mejora de la calidad, sino que también fomenta una cultura de disciplina y orden que es vital para el éxito sostenido de cualquier empresa.

El propósito de esta investigación radica en la necesidad que presenta la empresa por incrementar la productividad en el área de mejora continua. Esta área es definida de la siguiente manera: Kaizen significa mejoramiento continuo, estrategia empresarial que logra su propósito y potencia la productividad en el momento en que se logre involucrar a todos los colaboradores vinculados a la empresa en el diseño y desarrollo de alternativas o estrategias innovadoras lideradas por la alta gerencia y que tengan como objetivo afectar los procesos estratégicos de expansión y crecimiento organizacional. En tal sentido, la gerencia requiere apropiarse y aprender a implementar los principales conceptos y sistemas básicos que hacen parte de la estrategia Kaizen, con el fin de ejecutarla adecuadamente y alcanzar las metas y objetivos esperados

El factor que se espera optimizar con esta investigación es la productividad dentro del área ya mencionada, por lo cual fue necesario comprender a profundidad lo que este concepto significa dentro de una empresa. Después de realizar la investigación documental, se pudo observar que la productividad dentro de las líneas de producción es definida como la eficiencia con la que se transforman los recursos (mano de obra, materiales, maquinaria) en productos terminados. Se mide

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

típicamente como la cantidad de unidades producidas por unidad de tiempo o por unidad de recurso utilizado.

La técnica 5S es una concepción ligada hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de E. Deming, de acuerdo con Revilla (2012) "Se le considera el «padre» de la tercera revolución industrial o la revolución de la calidad", hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejora continua. Su principal objetivo es eliminar los obstáculos que impiden un trabajo eficiente, así como mejorara de la higiene y seguridad en los puestos y líneas de trabajo en los procesos productivos.

Como resultado del trabajo en equipo, la mejora continua y la eliminación de desperdicios, poniendo énfasis en la calidad como factor clave. La solución encontrada que mejor se adecua a las necesidades de la empresa y el área de mejora continua es la implementación de la metodología de las 5S. metodología que consta con 5 niveles: análisis de las causas que provocan el problema, propuesta y planificación del plan de mejora, implantación y seguimiento continuo, y finalmente una evaluación de toda la metodología aplicada; estas acciones proporcionarán beneficios a la organización como reducción de costes, incremento de la productividad, mejora de la calidad, satisfacción del cliente, una adecuada comunicación entre los departamentos y mayor nivel productivo.

La aplicación de las 5S llevó a una mejora significativa en la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina en el almacén y línea de producción, mejorando el área de trabajo y cumpliendo con las expectativas de los clientes. La metodología de 5S es altamente efectiva para mejorar la productividad en áreas de producción y otras áreas funcionales de las empresas. Además, se sugiere que el método de auditorías periódicas y la creación de manuales de normas sean implementados en el área de mejora continua y en todas las áreas funcionales de la empresa para mantener y mejorar los estándares establecidos.

La implementación de la metodología de las 5S en el área de mejora continua ha demostrado ser altamente efectiva para aumentar la eficiencia y la productividad en las líneas de producción. Existe un aumento en la productividad. Además, la organización mejorada ha creado un ambiente de trabajo más seguro y agradable, elevando la moral de los empleados.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La investigación sobre la implementación de la metodología 5S en las líneas de producción ha demostrado de manera concluyente su efectividad y los beneficios significativos que aporta a la organización. La hipótesis de que "La implementación de la metodología de las 5S en las líneas de producción mejorará la organización de la empresa, lo que se reflejará en un espacio de trabajo más ordenado, una reducción de tiempos de búsqueda de herramientas y materiales, y una mayor satisfacción de los empleados." se ha confirmado como verdadera.

La empresa, tras obtener excelentes resultados en la primera línea de producción donde se implementó la metodología, ha decidido expandir este enfoque a sus 12 líneas de producción restantes. El proyecto de implementación se llevó a cabo en un periodo de cuatro semanas, durante el cual se observaron mejoras notables en la organización del espacio, la reducción de tiempos de búsqueda de materiales, y un aumento general en la productividad. Las imágenes y gráficos antes y después de la implementación demuestran un cambio visible hacia un entorno de trabajo más ordenado, limpio y eficiente.

Esta rápida y efectiva transformación subraya la capacidad de la metodología 5S para generar resultados óptimos en un corto periodo de tiempo. Además, la creación de este documento proporciona a la empresa una visión teórica clara sobre la mejora continua en sus líneas de producción. El archivo detalla los pasos y beneficios de la implementación de la metodología 5S,

Implementación de las 5s enfocado en líneas de producción

sirviendo como una guía útil para futuros proyectos y como evidencia de las ventajas tangibles que esta metodología puede ofrecer. La expansión del proyecto a todas las líneas producción de la empresa promete continuar mejorando la eficiencia, reduciendo el desperdicio, y elevando la moral y seguridad de los empleados.

La implementación de la metodología 5S en las líneas de producción no solo ha cumplido con las expectativas iniciales, sino que también ha establecido un nuevo estándar de excelencia operativa dentro de la empresa. La adopción de esta metodología en todas las líneas de producción asegura que la empresa seguirá viendo mejoras significativas en su eficiencia y productividad, contribuyendo a su crecimiento y éxito continuo.

REFERENCIAS

- Castro-Maldonado., J.J. Gómez-Macho., L.K. y Camargo-Casallas., E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75). <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Inga Salazar, K. ., Coyla Castillon, S. ., & Montoya Cárdenas, G. A. . (2022). Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 41–62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.2>
- Jiménez, M., Romero, L., Fernández, J., Espinosa, M. del M., & Domínguez, M. (2019). Extension of the Lean 5S Methodology to 6S with An Additional Layer to Ensure Occupational Safety and Health Levels. *Sustainability*, 11(14), 3827. <https://doi.org/10.3390/su111438272>
- Pin, N. E. C., Vives, G. A. M., & Pin, Y. V. C. (2022). Aplicación de la filosofía kaizen a la administración de microemprendimientos. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 15. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2653>
- Revilla-Rodríguez, E. A., & Pimentel-Roque, C. (2012). Calidad de los Servicios de Salud en México. *Evid Med Invest Salud*, 5(3), 76-78. <https://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2012/eo123a.pdf>