

DISEÑO, SOCIALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO EN TALLERES DE UNA EMPRESA LOGÍSTICA

Design, Socialization, and Implementation of a Housekeeping Program in the Workshops of a Logistics Company

María Fernanda Gómez Mojica¹
maria.gomez@unipaz.edu.co

¹Instituto Universitario de la Paz, Escuela de Ingeniería de Producción, Grupo de Investigación en Reingeniería, Innovación Y Productividad, GREIP

Recibido: agosto 04 de 2025 – Aceptado: noviembre 25 de 2025

Resumen

Este artículo describe el diseño e implementación de un programa de orden y aseo en los talleres operativos de una empresa logística de exportación de banano, utilizando la metodología japonesa de las 5S como eje estructural. El objetivo fue mejorar las condiciones de trabajo, fortalecer la cultura organizacional, incrementar la seguridad laboral y fomentar la eficiencia operativa. A partir de un diagnóstico inicial general, apoyado en un diagrama de Ishikawa, se identificaron deficiencias en la organización, limpieza y disciplina en las áreas de trabajo. El proyecto se desarrolló en tres fases clave: diagnóstico, intervención y evaluación final, que incluyeron actividades como inspecciones con listas de verificación, capacitaciones, sensibilización del personal y socialización de resultados. Los resultados mostraron avances sustanciales en todos los indicadores asociados al orden, la estandarización y la disciplina, consolidando mejoras sostenibles en el entorno de trabajo. Este estudio evidencia que, con una intervención bien estructurada y el compromiso del personal, es posible lograr transformaciones organizacionales mediante herramientas simples pero efectivas como las 5S.

Palabras clave: 5S, mejora continua, orden y aseo, productividad, seguridad, talleres.

Abstract

This article describes the design and implementation of an order and cleanliness program in the operational workshops of a banana-export logistics company, using the Japanese 5S methodology as its structural framework. The objective was to improve working conditions, strengthen organizational culture, enhance occupational safety, and promote operational efficiency. Based on an initial general diagnosis supported by an Ishikawa diagram, deficiencies were identified in organization, cleanliness, and discipline within the work areas. The project was developed through three key phases—diagnosis, intervention, and final evaluation—which included activities such as checklist-based inspections, staff training, awareness-raising sessions, and feedback meetings. The results showed substantial improvements across all indicators related to order, standardization, and discipline, consolidating sustainable enhancements in the work environment. This study demonstrates that, with a well-structured intervention and staff commitment, meaningful organizational transformations can be achieved through simple yet effective tools such as the 5S methodology.

Keywords: 5S, continuous improvement, housekeeping, productivity, safety, workshops

I. INTRODUCCIÓN

El orden y el aseo constituyen pilares fundamentales en cualquier entorno de trabajo, especialmente en áreas donde se desarrollan actividades operativas que involucran herramientas, maquinaria, materiales y desplazamientos constantes. La falta de organización no solo afecta la eficiencia, sino que incrementa los riesgos de accidentes, daños materiales y deterioro del ambiente laboral. En el caso de la empresa logística, dedicada al mantenimiento y adecuación de vehículos y equipos para el sector de exportación de banano, se detectaron múltiples problemáticas en los talleres de trabajo: acumulación de residuos, disposición inadecuada de herramientas, escasa señalización y ausencia de rutinas de limpieza y orden.

Con el fin de dar respuesta a esta situación, se diseñó un programa de orden y aseo basado en la metodología de las 5S, herramienta proveniente del sistema de producción japonés y ampliamente utilizada en procesos de mejora continua. Este tipo de metodologías han demostrado ser efectivas en la prevención de riesgos laborales, el fortalecimiento de la cultura organizacional y la mejora progresiva del entorno físico de trabajo.

El presente artículo no se enmarca como una revisión sistemática, sino como una aplicación práctica de la metodología 5S en el contexto de una empresa del sector exportador. Su propósito es evidenciar cómo herramientas sencillas de gestión visual pueden generar cambios significativos en las condiciones de trabajo, incluso en periodos de intervención de corto alcance. La implementación de programas de orden y aseo sigue siendo relevante en la actualidad, en tanto favorece la seguridad, la eficiencia y la sostenibilidad de los entornos laborales. Este artículo expone el proceso de planeación, ejecución y evaluación del programa, así como los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas para futuras implementaciones.

II. METODOLOGÍA

La implementación del programa de orden y aseo en los talleres de la empresa logística, se estructuró en dos grandes etapas: *Diseño e Implementación*; cada etapa contempló actividades planificadas y secuenciales con el fin de garantizar una ejecución participativa y efectiva.

La metodología del proyecto se orientó hacia la mejora de las condiciones del entorno de trabajo, el fortalecimiento de la cultura organizacional y la reducción de riesgos, por lo que no se contempló la medición directa de tiempos de ciclo ni variables cuantitativas asociadas a la productividad. En ese sentido, el impacto de la intervención fue evaluado a partir de

criterios cualitativos, evidencia fotográfica y listas de verificación estructuradas en torno a los principios de las 5S. No obstante, se reconoce que la implementación de la metodología de las 5S contribuye indirectamente a una mayor eficiencia operativa, al minimizar tiempos perdidos por búsqueda de herramientas, prevenir accidentes y optimizar la disposición del espacio de trabajo. Adicionalmente, dado que se trató de una intervención de alcance limitado (tiempo), no fue posible realizar un seguimiento a largo plazo; sin embargo, se establecieron mecanismos de control y sostenibilidad mediante inspecciones periódicas e incentivos institucionales, consignados en los procedimientos del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

A. DISEÑO

- 1) **Diagnóstico inicial:** Se realizó un recorrido visual por las diferentes áreas de trabajo de la empresa para determinar aquellas con mayores deficiencias en materia de orden y aseo. Las áreas de los talleres de mecánica (soldadura, chasis, llantería y diésel) y el taller de estructura fueron identificadas como zonas críticas debido a la acumulación de herramientas, residuos y la falta de rutinas de limpieza. A pesar de la naturaleza de sus actividades, estas condiciones no debían mantenerse, por lo que se priorizó su intervención.

Como parte del análisis de esta etapa, se elaboró un Diagrama de Ishikawa general con el fin de identificar las causas raíz de las condiciones detectadas en el conjunto de los talleres. Las causas se agruparon en categorías tradicionales como: materiales, métodos, mano de obra, maquinaria y medio ambiente. Este análisis permitió clasificar los factores que incidían directamente en el desorden y la falta de limpieza, facilitando así el diseño de estrategias correctivas y la priorización de acciones por área.

Cabe aclarar que, dado el enfoque y los alcances del proyecto, se optó por un análisis causal integrado en lugar de construir un diagrama Ishikawa individual para cada taller. Esta decisión obedeció a la naturaleza transversal de muchas de las causas identificadas, las cuales se repetían en las diferentes áreas, y al propósito de generar una intervención común con acciones generales aplicables a todos los espacios críticos. Sin embargo, se reconoce que un análisis específico por puesto de trabajo podría enriquecer futuras implementaciones con mayor nivel de detalle.

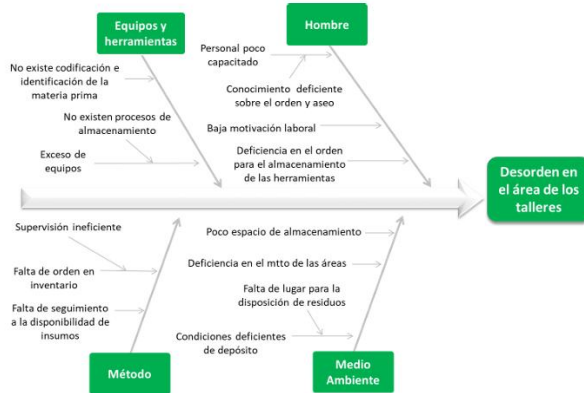


Fig. 1. Diagrama de Ishikawa o de causa y efecto para la problemática de desorden en el área de los talleres de la empresa Logística. Fuente: Elaboración propia

2) **Definición de la metodología y actividades:** Se definió la metodología de trabajo basada en la implementación de las 5S de la calidad. Esta herramienta fue elegida por su enfoque práctico, accesible y ampliamente validado para promover ambientes de trabajo más limpios, organizados, seguros y eficientes. La metodología de las 5S permitió generar cambios visibles y sostenibles a partir de acciones simples, involucrando activamente a los trabajadores en el proceso de mejora continua. Además, su aplicación favoreció la estandarización de procedimientos, la identificación de desperdicios y la reducción de riesgos laborales.

Con base en ello, se diseñó un plan de actividades que incluyó jornadas de clasificación y descarte de herramientas innecesarias, limpieza profunda de los espacios, organización funcional del entorno de trabajo y creación de rutinas diarias de mantenimiento. También se definieron métodos de verificación mediante listas de chequeo, registros fotográficos y observaciones cualitativas.

3) **Socialización con supervisores:** Se realizaron reuniones con los supervisores de las áreas críticas para presentar el programa, su justificación y las actividades programadas. Durante estas sesiones, se definió el plan de limpieza específico para cada taller, incluyendo métodos, herramientas y asignación de responsabilidades.

4) **Inspección inicial:** Se llevó a cabo una inspección directa en las áreas críticas utilizando una lista de verificación suministrada por la ARL SURA. Esta herramienta permitió evaluar de forma estructurada el cumplimiento de los principios de las 5S en cada taller. Los resultados de dicha evaluación fueron registrados mediante calificaciones por cada uno de los cinco componentes (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) y

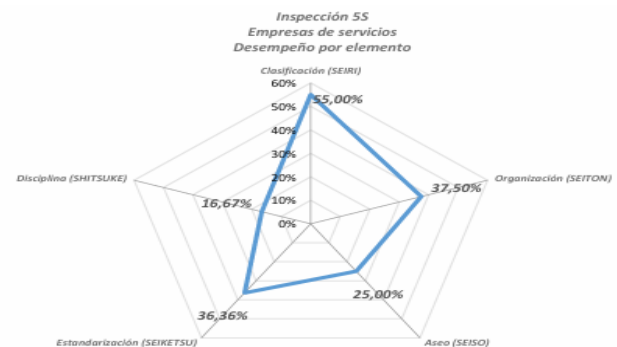
posteriormente resumidos a través de gráficos tipo radar, los cuales facilitaron la visualización del estado inicial de cada área. Además, se documentaron observaciones del personal, recomendaciones y evidencia fotográfica.

TABLA I

RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S INICIAL DEL TALLER DE SOLDADURA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Clasificación (SEIRI)	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	165	55,00%
Organización (SEITON)	240	90	37,50%
Aseo (SEISO)	180	45	25,00%
Estandarización (SEIKETSU)	330	120	36,36%
Disciplina (SHITSUKE)	270	45	16,67%
Total	1.320	465	35,23%

Fig. 2. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S inicial del



taller de soldadura. Fuente: Elaboración propia

TABLA II
RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S INICIAL DEL TALLER DE CHASIS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	210	70,00%
Organización (SEITON)	240	90	37,50%
Aseo (SEISO)	180	45	25,00%
Estandarización (SEIKETSU)	330	135	40,91%
Disciplina (SHITSUKE)	270	90	33,33%
Total	1.320	570	43,18%

**Inspección 5S
 Empresas de servicios
 Desempeño por elemento**

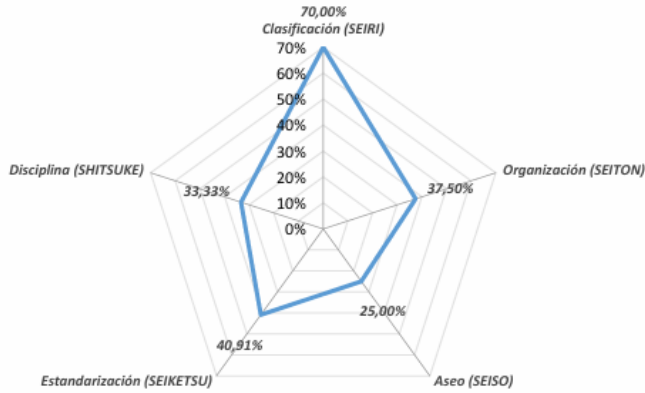


Fig. 3. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S inicial del taller de chasis. Fuente: Elaboración propia

**TABLA III
 RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S INICIAL DEL
 TALLER DE LLANTERÍA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificar (SEIRI)	300	225	75,00%
Organización (SEITON)	240	135	56,25%
Aseo (SEISO)	180	60	33,33%
Estandarización (SEIKETSU)	330	120	36,36%
Disciplina (SHITSUKE)	270	120	44,44%
Total	1.320	660	50,00%

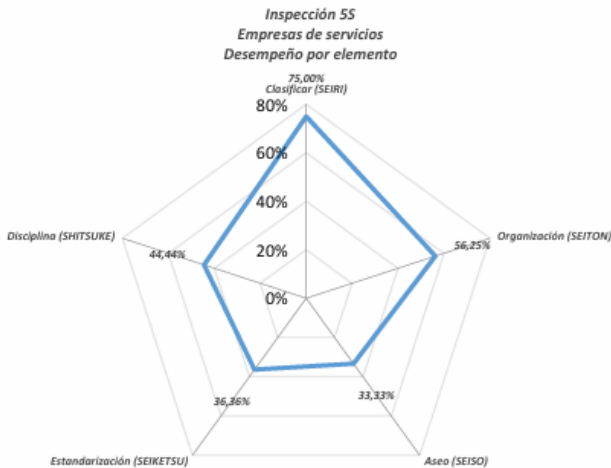


Fig. 4. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S inicial del taller de llantería. Fuente: Elaboración propia

**TABLA IV
 RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S INICIAL DEL
 TALLER DE DIESEL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	225	75,00%
Organización (SEITON)	240	90	37,50%
Aseo (SEISO)	180	60	33,33%
Estandarización (SEIKETSU)	330	120	36,36%
Disciplina (SHITSUKE)	270	90	33,33%
Total	1.320	585	44,32%

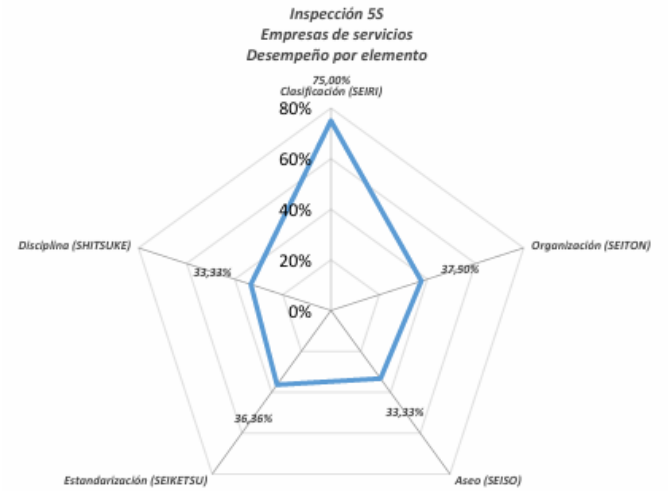


Fig. 5. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S inicial del taller de diésel. Fuente: Elaboración propia

**TABLA V
 RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S INICIAL DEL
 TALLER DE ESTRUCTURA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	165	55,00%
Organización (SEITON)	240	75	31,25%
Aseo (SEISO)	180	45	25,00%
Estandarización (SEIKETSU)	330	120	36,36%
Disciplina (SHITSUKE)	270	90	33,33%
Total	1.320	495	37,50%

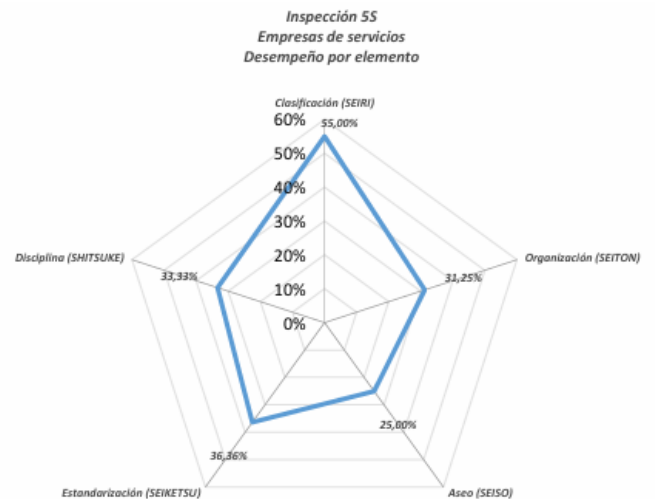


Fig. 6. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S inicial del taller de estructura. Fuente: Elaboración propia

5) **Socialización con gerencia:** Con la información del

diagnóstico y el plan de acción definido, se realizó una presentación a la gerencia con el fin de obtener su aprobación, garantizar el respaldo institucional y asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para la implementación.

6) Capacitación del personal: Para lograr el éxito del programa fue fundamental la sensibilización de todo el personal involucrado. Se llevaron a cabo jornadas de capacitación enfocadas en los objetivos del programa, la metodología 5S, el rol de cada colaborador y la importancia del compromiso individual y colectivo. Esta fase fortaleció la apropiación de los objetivos y promovió el sentido de pertenencia.

B. IMPLEMENTACIÓN

7) Ejecución de actividades: Se desarrollaron las actividades previstas en el plan, aplicando los principios de las 5S como una filosofía de trabajo. Se promovió el orden y el aseo como un valor diario, y no como una acción esporádica o solo reactiva ante inspecciones. Estas acciones incluyeron limpiezas rutinarias, reorganización de estaciones de trabajo, marcación de zonas, disposición adecuada de residuos, y mantenimientos preventivos.

8) Inspección final: Una vez culminadas las actividades, se realizó una nueva ronda de inspecciones en las áreas intervenidas con el fin de medir los avances, validar los logros alcanzados y contrastar con los registros iniciales. Se utilizó nuevamente el formato de verificación suministrado por la ARL SURA, y a partir del diligenciamiento de dicha lista se generaron los gráficos tipo radar, que sirvieron como resumen visual del estado final de cumplimiento en cada uno de los principios de las 5S. También se recolectó evidencia fotográfica para comparar las condiciones antes y después de la intervención.

TABLA VI

RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S FINAL DEL TALLER DE SOLDADURA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Clasificación (SEIRI)	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	270	90,00%
Organización (SEITON)	240	165	68,75%
Aseo (SEISO)	180	105	58,33%
Estandarización (SEIKETSU)	330	330	100,00%
Disciplina (SHITSUKE)	270	210	77,78%
Total	1.320	1.080	81,82%

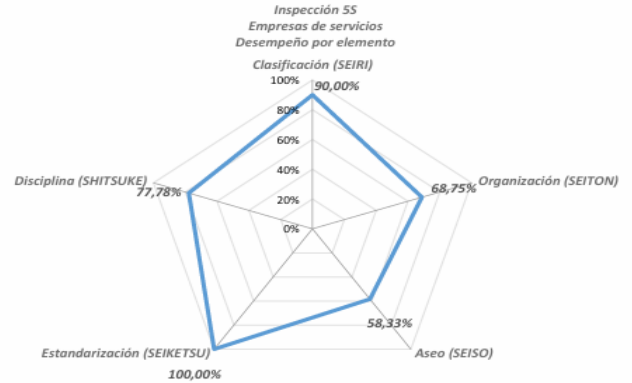


Fig. 7. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S final del taller de soldadura. Fuente: Elaboración propia

TABLA VII

RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S FINAL DEL TALLER DE CHASIS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	285	95,00%
Organización (SEITON)	240	180	75,00%
Aseo (SEISO)	180	120	66,67%

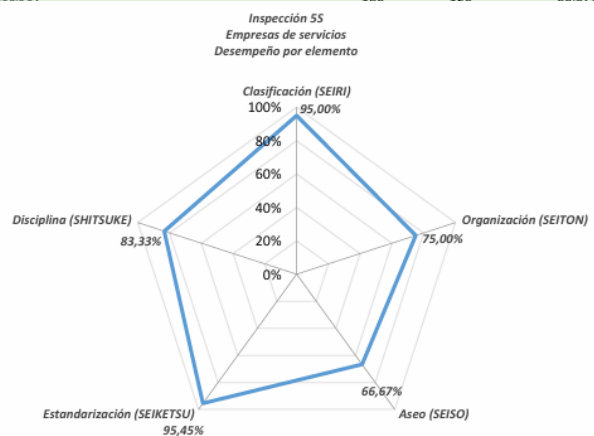


Fig. 8. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S final del taller de chasis. Fuente: Elaboración propia

TABLA VIII
RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S FINAL DEL TALLER DE LLANTERÍA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificar (SEIRI)	300	270	90,00%
Organización (SEITON)	210	165	78,57%
Aseo (SEISO)	180	150	83,33%
Estandarización (SEIKETSU)	330	300	90,91%
Disciplina (SHITSUKE)	270	270	100,00%
Total	1.290	1.155	89,53%

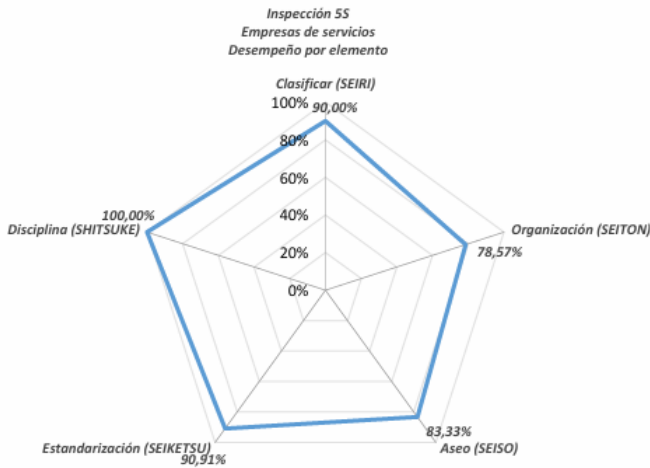


Fig. 9. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S final del taller de llantería. Fuente: Elaboración propia

TABLA IX
RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S FINAL DEL TALLER DE DIESEL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	300	100,00%
Organización (SEITON)	240	195	81,25%
Aseo (SEISO)	180	135	75,00%
Estandarización (SEIKETSU)	330	330	100,00%
Disciplina (SHITSUKE)	270	270	100,00%
Total	1.320	1.230	93,18%

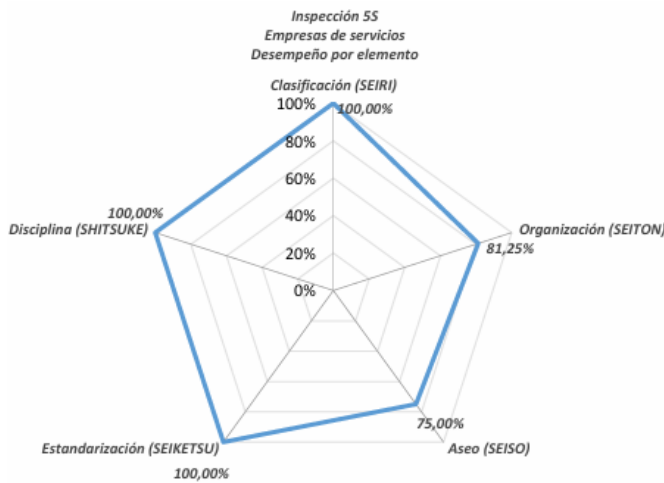


Fig. 10. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S final del taller de diésel. Fuente: Elaboración propia

TABLA X
RESUMEN DE RESULTADOS DE INSPECCIÓN 5S FINAL DEL TALLER DE ESTRUCTURA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Elemento	Puntaje Posible	Puntaje obtenido	% Implementación
Clasificación (SEIRI)	300	270	90,00%
Organización (SEITON)	240	165	68,75%
Aseo (SEISO)	180	180	100,00%
Estandarización (SEIKETSU)	330	330	100,00%
Disciplina (SHITSUKE)	270	240	88,89%
Total	1.320	1.185	89,77%

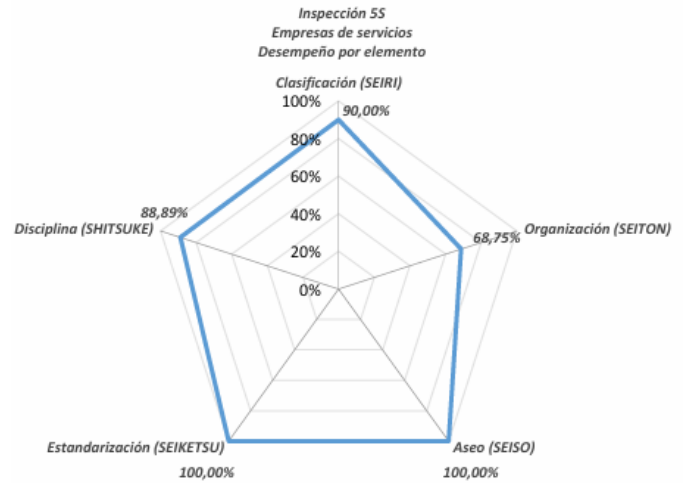


Fig. 11. Gráfico de radar de los resultados de inspección 5S final del taller de estructura. Fuente: Elaboración propia

9) **Socialización de resultados:** Los resultados obtenidos fueron socializados tanto con el personal operativo como con la gerencia. Esta socialización permitió evidenciar los avances logrados, reconocer el trabajo del equipo y reforzar el compromiso con la mejora continua. Se destacó que, aunque los logros fueron significativos, aún existían aspectos por perfeccionar.

10) **Control y seguimiento – Mejora continua:** Finalmente, se estableció un sistema de seguimiento periódico mediante el diligenciamiento de formatos de evaluación e inspección que permitieron monitorear los avances, detectar hallazgos, y generar nuevas propuestas de mejora. El seguimiento incluyó el análisis de indicadores relacionados con seguridad, manejo de residuos, y estado general de las instalaciones. Las observaciones y recomendaciones emitidas buscaron fomentar la sostenibilidad del programa y consolidar el hábito del orden y el aseo como parte de la cultura organizacional.

III.RESULTADOS

Los resultados obtenidos tras la implementación del programa fueron altamente satisfactorios, evidenciándose mejoras significativas en todos los talleres intervenidos. Se utilizó una lista de verificación estructurada por la ARL SURA para evaluar el cumplimiento de cada una de las 5S

(Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke) antes y después de la intervención. Los datos recolectados fueron representados gráficamente, facilitando la comparación visual y el análisis del impacto.

A continuación, se resumen los hallazgos por cada taller evaluado:

A. TALLER DE SOLDADURA

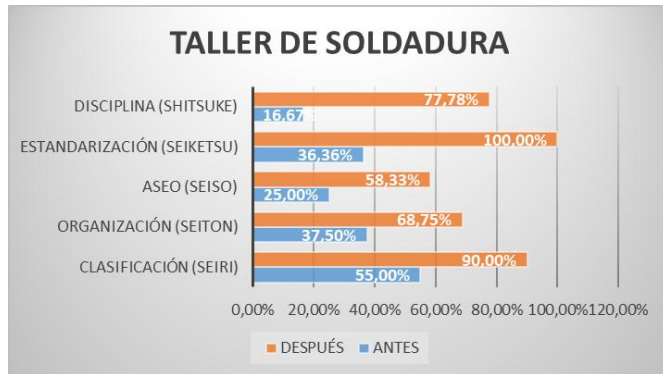


Fig. 12. Gráfico de barras con los resultados de inspección 5S antes y después de la implementación de la metodología en el taller de soldadura. Fuente: Elaboración propia

Se evidenció una mejora significativa en todos los aspectos evaluados. Destaca el incremento en **Shitsuke (Disciplina)**, que pasó de 16.7% a 77.8%, lo cual refleja un cambio importante en los hábitos del personal. También se alcanzó el 100% en **Seiketsu (Estandarización)**, mostrando una apropiación clara de los procesos definidos.

B. TALLER DE CHASIS

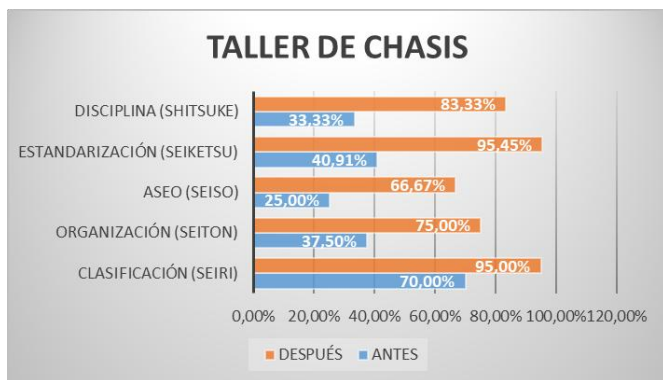


Fig. 13. Gráfico de barras con los resultados de inspección 5S antes y después de la implementación de la metodología en el taller de chasis. Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra un comportamiento de mejora progresiva en todos los criterios para el taller de chasis. Seiri (Clasificación) y Seiketsu (Estandarización) superaron el 90%, y Shitsuke (Disciplina) se fortaleció notablemente, aumentando 50 puntos porcentuales. Esto indica una mayor conciencia del orden y la rutina operativa.

C. TALLER DE LLANTERÍA

Los resultados reflejan un progreso uniforme. Las cinco S mejoraron con niveles destacados, especialmente **Shitsuke**, que alcanzó el 100%, y Seiri (Clasificación), que llegó al 90%. Se observa un cambio positivo sostenido en la cultura organizacional del área.

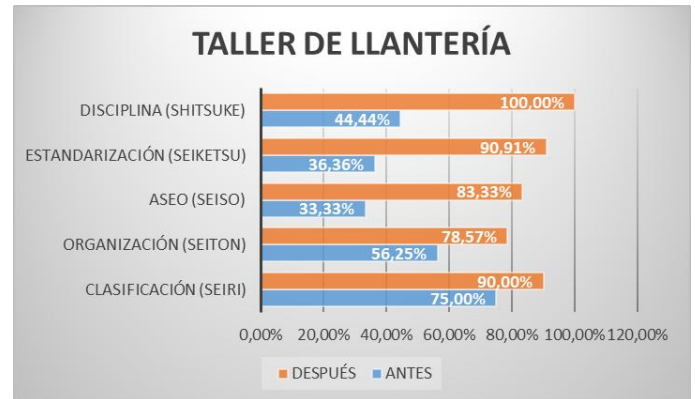


Fig. 14. Gráfico de barras con los resultados de inspección 5S antes y después de la implementación de la metodología en el taller de llantería. Fuente: Elaboración propia

D. TALLER DE DIÉSEL

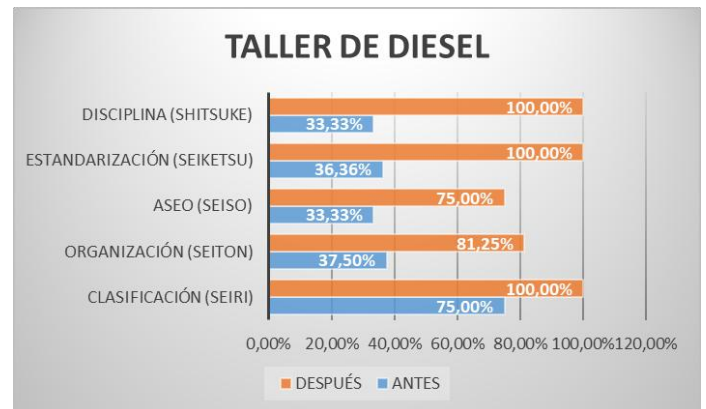


Fig. 15. Gráfico de barras con los resultados de inspección 5S antes y después de la implementación de la metodología en el taller de diésel. Fuente: Elaboración propia

Los niveles de cumplimiento después de la implementación fueron los más altos entre todos los talleres. La mayoría de las S alcanzaron el 100% excepto Seiso (Aseo) y Seiton (Organización), que también superaron el 75%. Esto evidencia una apropiación sobresaliente de la metodología.

E. TALLER DE ESTRUCTURA

Se observaron transformaciones significativas. Las cinco S presentaron aumentos de entre 30 y 75 puntos porcentuales. Se alcanzó el 100% en **Seiketsu (Estandarización)** y **Seiso**

(Aseo), demostrando compromiso con la mejora continua y la conservación del entorno de trabajo.



Fig. 16. Gráfico de barras con los resultados de inspección 5S antes y después de la implementación de la metodología en el taller de estructura. Fuente: Elaboración propia

La representación gráfica de los puntajes obtenidos en cada una de las 5S permitió evidenciar de forma clara el impacto positivo de la implementación del programa en todos los talleres intervenidos. En todos los casos, se registraron incrementos sustanciales en los niveles de cumplimiento de cada uno de los componentes evaluados, lo cual refleja no solo una mejora en las condiciones físicas de los espacios, sino también una transformación en la cultura organizacional hacia prácticas más ordenadas, limpias, estandarizadas y disciplinadas.

Adicionalmente, aunque el enfoque del proyecto no contempló la medición directa de variables operativas como los tiempos de ciclo, se espera que las mejoras alcanzadas influyan positivamente en la eficiencia de las actividades, al reducir tiempos muertos, prevenir errores y facilitar la localización de herramientas y materiales. La experiencia demuestra que, además del impacto sobre la seguridad y la salud en el trabajo, la metodología de las 5S puede generar beneficios en productividad, aun cuando no se haya realizado una medición cuantitativa específica.

IV. CONCLUSIONES

El programa de orden y aseo implementado en los talleres de la empresa logística demostró ser una herramienta eficaz para mejorar las condiciones laborales, optimizar procesos y fortalecer la cultura organizacional. La metodología de las 5S resultó adecuada por su sencillez, enfoque participativo y capacidad de generar impactos sostenibles a corto plazo.

Entre los principales logros se destacan:

- Reducción del desorden y la suciedad en los talleres.
- Mejora en la seguridad de las áreas de trabajo.
- Transformación positiva en los hábitos del personal.

- Consolidación de rutinas que favorecen la disciplina operativa.

Diversas experiencias en entornos industriales han demostrado que fortalecer prácticas de orden y aseo no solo mejora las condiciones del entorno físico, sino que también impacta positivamente la cultura organizacional, la eficiencia y la seguridad. Por ello, su implementación es una estrategia válida y pertinente para empresas que buscan avanzar en procesos de mejora continua. Para asegurar su sostenibilidad, el programa fue institucionalizado mediante un sistema de incentivos al taller con mejor desempeño, acompañado de inspecciones periódicas ya establecidas en los procedimientos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Asimismo, se recomienda mantener revisiones regulares, establecer indicadores de cumplimiento por área, y fomentar la participación mediante el reconocimiento al esfuerzo colectivo.

REFERENCIAS

- F. López García, Programa de Orden y Aseo, Bogotá, Colombia, 2019. [En línea]. Disponible en: <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/PG-GTH-13-01%20Programa%20orden%20aseo%20V1.pdf>
- P. Arenas V., Programa de Orden y Aseo de la UNGRD, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://www.idep.edu.co/sites/default/files/PG-GTH-13-01%20Programa%20orden%20aseo%20V1.pdf>
- Prevención A.R.T., Orden y Limpieza. [En línea]. Disponible en: <https://www.lenguas.unc.edu.ar/uploads/2-%20Ordenylimpieza.pdf>
- M. Carazo Alcubilla, Accidentes Laborales: Resbalones, Tropiezos, Caídas, 2019. [En línea]. Disponible en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/accidentes_trabajo/es_sprl/adjuntos/curso_18_19_accidentes_laborales_resbalones_etc_c.pdf
- Joño, A., Molle, S. y Vásquez, J., “Kaizen para ajustar los procesos productivos con mejora continua en las industrias: una revisión sistemática”, *Ingeniería Sostenible para un Futuro Diverso, Equitativo e Inclusivo al Servicio de la Educación, la Investigación y la Industria para una Sociedad 5.0.*, Costa Rica, 17-19 jul. 2024
- Betalleluz, N., Christian, T. y Carreño, O., “IMPLEMENTACIÓN MANUFACTURA ESBELTA PARA LA REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS Y LA MEJORA CONTINUA EN UNA EMPRESA CERVECERA EN HUACHIPA”, *Ingeniería Sostenible para un Futuro Diverso, Equitativo e Inclusivo al Servicio de la Educación, la*

Investigación y la Industria para una Sociedad 5.0., Costa Rica, 17-19 jul. 2024

Solis, A., Villafuerte, A., Coello, A. y Salvador, R., “Impacto de las metodologías de mejora continua en la productividad de la industria metalmeccánica: una revisión sistemática de la literatura”, *Ingeniería Sostenible para un Futuro Diverso, Equitativo e Inclusivo al Servicio de la Educación, la Investigación y la Industria para una Sociedad 5.0.*, Costa Rica, 17-19 jul. 2024

A. Zeferino, G. Nascimento, T. Queiroz y J. Souza, “Evaluation of the application of continuous improvement based on the Kaizen concept in Emergency Healthcare Units”, *Meta: Avaliação*, no. 3, pp. 1–22, 2023 [En línea]. Disponible en:
<https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/3806/pdf>

Castillo, N., Velasquez, J. y Vilchez, H., “Mejora continua Lean en una empresa de productos cárnicos”, *Multiconferencia Internacional LACCEI para Ingeniería, Educación y Tecnología.*, Argentina, 17-21 jul. 2023

E. Ortíz, W. García y Y. Ramos, “Propuesta de mejora continua mediante la aplicación de una metodología en una planta camaronera”, *Ingeniería Industrial*, vol. 44, no. 3, pp. 42-58, dic. 2023. Disponible en
<http://scielo.sld.cu.biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362023000300042&lng=es&nrm=iso>

J. Ortiz, J. Salas, L. Huayanay, R. Manrique y E. Sobrado, “Modelo de gestión para la aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en una empresa de confección de ropa antiplama de Lima – Perú”, *Industrial Data*, Lima, vol. 25, no. 1, pp. 103-135, enero 2022. Disponible en
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932022000100103&lng=es&nrm=iso

I. Toscano, E. Brito, S. Moya y M. González, “Homeostasis de la industria de manufactura en Jalisco, México: el kaizen como negentropía en la logística de embarques”, *Tecnura*, Bogotá, vol. 23, no. 62, pp. 21-33, diciembre 2019. Disponible en
<http://www.scielo.org.co.biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2019000400021&lng=en&nrm=iso>.

N. Marmolejo, A. Mejía, I. Pérez, M. Caro y J. Rojas, “Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una Empresa de Confecciones”, *Ingeniería*

Industrial, La Habana, vol. 37, no. 1, pp. 24-35, abr. 2016. Disponible en
<http://scielo.sld.cu.biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004&lng=es&nrm=iso>.

J. Pérez, D. La Rotta, K. Sánchez, Y. Madera, G. Restrepo, M. Rodríguez, J. Vanegas y C. Parra, “Identificación y caracterización de mudas de transporte, procesos, movimientos y tiempos de espera en nueve pymes manufactureras incorporando la perspectiva del nivel operativo”, *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, Arica, vol. 19, no. 3, pp. 396-408, dic. 2011. Disponible en
<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052011000300009&lng=es&nrm=iso>.

K. Senthil, K. Akila, K. Arun, S. Prabhu y C. Selvakumar, “Implementation of 5S practices in a small scale manufacturing industries”, *Materials Today: Proceedings*, vol. 62, no. 4, pp. 1913-1916, 2022. Disponible en
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221478532200476X>



María Fernanda Gómez Mojica. Ingeniera Industrial egresada de la Universidad del Magdalena (Santa Marta, Colombia) en 2021. Actualmente cursa una Maestría en Logística y Cadena de Suministro en la misma institución. Ha desarrollado experiencia en el sector de exportación de banano, especialmente en el área de mantenimiento de contenedores y optimización de procesos operativos. También ha trabajado en contratación estatal, brindando apoyo en la gestión administrativa y financiera de proyectos públicos. Actualmente se desempeña como docente universitaria en el Instituto Universitario de la Paz. Sus intereses de investigación se centran en la mejora continua, la eficiencia operativa y la implementación de metodologías prácticas para la optimización de procesos productivos y logísticos. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3273-8484>