

## Aplicación de la metodología 5S para la mejora de la productividad dentro de un taller mecánico

STEPANIUK, Matias Ezequiel <sup>a</sup>, BATISTA, Oscar Hugo <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Facultad de Ingeniería, UNaM, Oberá, Misiones, Argentina.*  
e-mails: matiastepaniuk2002@gmail.com, batista@fio.unam.edu.ar

---

### Resumen

En el presente artículo científico se desarrolla la implementación de la metodología 5S llevada a cabo en la empresa Agronorte S.R.L., concesionaria oficial de la marca John Deere en el país. Mediante herramientas de la metodología 5S se adecuaron sectores del taller mecánico para lograr una optimización en los tiempos de búsqueda, así como una mejora en el orden y limpieza de espacios. Estas mejoras fueron registradas por medio de fotografías del estado previo y luego del proceso de implementación.

*Palabras Clave – Eficiencia, Mejora continua, Metodología 5S, Organización, Taller.*

### 1 Introducción

La empresa Agronorte S.R.L., ubicada en la ciudad de Oberá, es una de las 17 sucursales de la compañía, cuya sede central se encuentra en San Justo, provincia de Santa Fe. Con un equipo de 10 empleados, la sucursal en Oberá inició sus operaciones en 2019 como parte de una estrategia de expansión planificada por John Deere Argentina. La empresa se dedica a la comercialización de maquinaria agrícola y ofrece servicios de asesoramiento técnico, mantenimiento y reparación de tractores y cosechadoras.

La metodología 5S es una forma de: crear estándares que revelen problemas, apoyar la estabilidad básica necesaria para sostener mejoras incrementales, reducir el desperdicio en todas sus formas, construir un lugar de trabajo disciplinado donde los equipos se enfoquen en trabajos que generen valor y fomentar el sentido esencial de propósito compartido necesario para que la mejora continua eche raíces (Liker, 2004). La aplicación de estas herramientas comprende un proceso de 5 etapas, que deberán ser implementadas siguiendo un orden establecido: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina). (Imai, 2012)

En el presente trabajo, se plantearon los siguientes objetivos:

1. **Seiri (Clasificación):** Identificar y eliminar los elementos innecesarios del taller mecánico para optimizar el espacio y mejorar la eficiencia operativa.
2. **Seiton (Orden):** Organizar los elementos restantes de manera que se encuentren fácilmente y se reduzca el tiempo de búsqueda, asegurando que cada herramienta y equipo tenga un lugar designado.

3. **Seiso (Limpieza):** Mantener el taller limpio y en condiciones óptimas de funcionamiento, realizando una limpieza regular que permita detectar problemas potenciales y mantener un ambiente de trabajo seguro.
4. **Seiketsu (Estandarización):** Establecer normas y procedimientos que aseguren la consistencia en la clasificación, el orden y la limpieza, facilitando la adhesión a las mejores prácticas y mejorando la eficiencia operativa.
5. **Shitsuke (Disciplina):** Fomentar la disciplina y el compromiso entre los empleados para seguir los estándares establecidos y mantener las mejoras logradas a lo largo del tiempo.

La aplicación de esta metodología en la empresa Agronorte S.R.L, bajo el marco de prácticas profesionales supervisadas, surge luego de la implementación de un nuevo sistema de organización impuesto por la sede central de la empresa a todas las sucursales en el país. Aplicando los conceptos aprendidos durante el transcurso de la carrera y el curso “Aprendiendo Kaizen” del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, se utilizó este requerimiento por parte de la empresa para poder realizar una primera inserción laboral. Actualmente, la implementación de esta metodología se encuentra en inicios de la tercera etapa.

## 2 Desarrollo

### 1.1 Estado inicial del taller

Antes de comenzar con la implementación de la metodología 5S dentro del taller mecánico, se realizó un recorrido general por el mismo, se registró una falta importante en cuanto a la ubicación de elementos, almacenamiento de piezas sin utilidad y falta general de una clasificación o registro de piezas de garantía. Se fotografió el estado inicial de varios puntos de trabajo en el taller, se mantuvo un registro de las mejoras a lo largo de todo el proceso.



**Fig. 1.** Almacén de repuestos de garantía. Fuente: Elaboración propia.



**Fig. 2. Estante de repuestos y herramientas. Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 3. Esquina de descarte de residuos. Fuente: Elaboración propia.**

Luego de una pequeña presentación acerca de las 5S, tanto el gerente de la empresa como los mecánicos, mostraron gran interés por la aplicación del método al mostrarse claramente las oportunidades de mejora que este podría traer. La 5S exigen un compromiso total por parte de la línea jerárquica para provocar un cambio en los comportamientos y actitudes del personal implicado en todos los niveles (Sacristán, 2005). Este es un factor clave en la metodología y puede determinar el éxito de su implementación.

## 1.2 Implementación

El primer paso para la implementación de la metodología es la selección de elementos necesarios dentro del lugar de trabajo, descartando de forma directa elementos rotos que no puedan ser reparados, quitando piezas que corresponden a otro sector de la empresa y descartando todo tipo de residuos almacenados (Lagier, 2020). Todo elemento sobre el que exista una incertidumbre respecto a su utilización, así como piezas que deben ser devueltas a clientes o puedan ser reparadas para su posterior utilización, fueron identificadas por medio de una tarjeta roja.

En la tarjeta roja se identificará a la pieza sobre la que se deba realizar una acción, definiendo también un plazo para realizar la misma. Una vez cumplido el plazo, todas las piezas que todavía no hayan sido ubicadas deberán ser descartadas. (Lagier, 2020)

TARJETA ROJA 5'S	
Fecha:	Propuesta por:
Área / Depto:	
Descripción del artículo:	
CATEGORIA	
<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Consumible
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumento	<input type="checkbox"/> Partes eléctricas
<input type="checkbox"/> Parte mecánica	<input type="checkbox"/> Otros
OTROS / COMENTARIO _____	
RAZÓN DE TARJETA	
<input type="checkbox"/> Innecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de Especificaciones	<input type="checkbox"/> Otros
Otros (Especifique) _____	
ACCIÓN REQUERIDA	
<input type="checkbox"/> Eliminar	<input type="checkbox"/> Retornar
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado	<input type="checkbox"/> Otros
Otros (Especifique) _____	
Fecha final de la acción:	

Fig. 4. Tarjeta Roja Seiri. Elaboración propia

**Tabla 1** -Elementos identificados con una tarjeta roja. Fuente: Elaboración propia.

N°	Descripción del Elemento	Destino	Fecha	Aplicó	Destino	Fecha de Cierre
2	Alternadores	Reparar	05/02	Si	-	05/03
1	Unidad de control 5090	Retornar	05/02	Si	Mercedes (Corrientes)	05/03
1	Limpia parabrisas	Retornar	05/02	Si	Cliente	05/03
1	Bolsa de ropa	Eliminar	05/02	Si	Descarte	05/03
2	Bombas inyectoras	Reparar	05/02	Si	-	05/03

Seleccionados los elementos necesarios en el taller se dio paso a la etapa de ubicación de elementos (Seiton). Para esto se presentó al gerente un total de 7 mejoras a implementar dentro del taller, descartando la primera de ellas debido a los altos costos de tableros para herramientas.

**Tabla 2** – Propuestas de mejora de ubicación. Fuente: Elaboración propia.

N°	Oportunidad de Mejora	Acción propuesta	Beneficio	Clasificación
1	Las herramientas se encuentran ubicadas en cajas que no permiten una ubicación inmediata.	Instalar de tableros para herramientas.	Disminución del tiempo de búsqueda.	2S
2	Ningún estante presenta un rótulo indicando el lugar para cada elemento.	Asignar lugares a repuestos y herramientas rotulando los estantes.	Aumento del orden y rápida localización de elementos.	2S
3	Los repuestos de garantía se encuentran ubicados todos juntos en una caja.	Asignar un estante, clasificando los repuestos por la fecha en la que fueron reemplazados.	Identificación de los repuestos que ya superaron el tiempo de garantía.	2S
4	El aserrín para derrames se encuentra alejado de los Box 1,2 y 3.	Asignar un recipiente para el aserrín cada 3 Boxes.	Disminución del transporte hacia los derrames.	2S
5	El sector de soldadura está ubicado entre los Boxes.	Alejar el sector de soldadura de los Boxes	Evitar la soldadura cerca de derrames y máquinas	2S
6	Los desechos se apilan en una esquina fuera del taller para ser descartados.	Implementar un contenedor para estos residuos.	Mejora la circulación de vehículos a la entrada del taller, así como el aspecto visual del lugar.	2S
7	Los mecánicos no cuentan con un lugar para guardar sus objetos personales.	Colocar un estante a la entrada del taller para mochilas, abrigos, etc.	Aumenta el orden dentro del taller, así como la organización del mismo	2S

Un pequeño almacén de 30  $m^2$ , fue identificado en la parte superior del taller, que era utilizado por los dueños anteriores del lugar para almacenar desechos. Este espacio, que no contaba con

iluminación ni escaleras para su acceso fue acondicionado para poder ser utilizado por los mecánicos como almacén de repuestos varios y piezas de garantía que deban esperar los 6 meses para poder ser descartadas.



**Fig. 5. Nuevos estantes etiquetados. Fuente: Elaboración propia.**

En cuanto a los elementos de limpieza, fueron seleccionados dos lugares fijos en la pared frente a los Boxes de reparación, de esta manera se logra mantener el orden y optimizar su búsqueda en caso de ser necesarios.

#### *1.1 Dificultades en la implementación*

Si bien la dirección se mostró entusiasta con la implementación de las 5S, la adquisición de nuevos estantes y la instalación de una escalera para acceder al área de almacenamiento superior se vio frenada por los resultados económicos desfavorables de la empresa durante los meses de abril y mayo. Esta situación financiera no permitió la compra inmediata de los elementos necesarios, lo que ralentizó el proceso de mejora y obligó a buscar soluciones alternativas o temporales con los recursos disponibles.

Se observó que los operarios experimentaban dificultades en lo que respecta a devolver las herramientas y repuestos a sus lugares designados después de su uso. Este comportamiento es común durante la implementación de las 5S, ya que requiere un cambio en los hábitos de trabajo arraigados, fue solucionado mediante una nueva charla junto al jefe de mecánicos donde se explicó la importancia de su apoyo a la metodología.

### **3 Resultados**

Los resultados son presentados por medio de imágenes, mostrándose a la izquierda el estado anterior de los elementos previo a la implementación de las primeras 2S y a la derecha el contraste

por medio de la implementación de esta metodología.



**Fig. 6. Almacén de garantía luego de la 1S. Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 7. Depósito de residuos. Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 8. Estantes de repuestos y herramientas. Fuente: Elaboración propia.**



**Fig. 9. Ubicación fija de elementos de limpieza. Fuente: Elaboración propia.**

#### **4 Conclusiones**

La implementación de las primeras 2 etapas de la metodología 5S en el taller mecánico de Agronorte S.R.L. ha mostrado resultados significativos en cuanto a la organización y eficiencia del espacio de trabajo. Se logró identificar y eliminar elementos innecesarios del taller, optimizando el espacio disponible. Además, se organizaron las herramientas y repuestos de manera sistemática, estableciendo lugares designados y etiquetados, lo que ha reducido los tiempos de búsqueda. Estos

cambios han mejorado visiblemente el aspecto del taller y han sentado las bases para una mayor eficiencia operativa.

Dado que el proyecto está entrando en la etapa 3 (Seiso - Limpieza), se proponen varios lineamientos para continuar con la implementación. En primer lugar, es crucial establecer un programa de limpieza regular que involucre a todos los empleados del taller. Para facilitar este proceso, se sugiere crear una lista de verificación de limpieza para cada área del taller, asegurando que se cubran todos los espacios y equipos. Paralelamente, se recomienda implementar un sistema de inspección periódica para identificar y corregir problemas potenciales en equipos y herramientas.

Para medir el éxito de la implementación, es importante establecer un sistema de medición y seguimiento que permita evaluar el progreso y el impacto de las 5S en la productividad del taller. Finalmente, considerando los buenos resultados obtenidos hasta ahora, se podría contemplar la posibilidad de extender la metodología 5S a otras áreas de la empresa, aprovechando la experiencia y el éxito obtenido en el taller mecánico.

Estos lineamientos ayudarán a consolidar los logros obtenidos hasta ahora y facilitarán una implementación completa y exitosa de la metodología 5S en Agronorte S.R.L.

## Referencias

- [1] Lean Enterprise Institute, “5S: Sort, Set in Order, Shine, Standardize, Sustain,” R Package Version 2.0-12, Abr. 21, 2024. [Online]. Available: <https://www.lean.org/lexicon-terms/five-s/>
- [2] M. Imai, *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy*, 2nd ed., NY, USA: McGraw-Hill, 2012, pp. 11–145.
- [3] M. E. Lagier, *Emprendiendo Kaizen*, 2nd ed., vol. 2, General San Martin, ARG: Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 202, pp. 2–36.
- [4] J. Liker, *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, 2nd ed., NY, USA: McGraw-Hill, 2004, pp. 131–215.
- [5] F. R. Sacristán, *5S: Herramienta para la mejora continua en la empresa*, Madrid, España, 2005.