



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Metodología 5s para incrementar la productividad en el área de
almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. - 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Hallasi Castillo, Heydi Maryan (orcid.org/0009-0006-1810-3739)

Miranda Ali, Darlene (orcid.org/0009-0006-5513-7364)

ASESOR:

Dr. Silva Siu, Daniel Ricardo (orcid.org/0000-0003-1783-6261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ
2024**

Dedicatoria

Agradecida con Dios por mi salud, felicidad, amor y esperanza. Dedico esta tesis a mis padres, mis hermanos, seres queridos y en especial a mi hermana Hermelinda quienes son el motor que impulsan mis sueños. A mi compañera de tesis que unidas logramos concluir con éxito un proyecto. Darlene Miranda Ali

Dedico esta tesis a mis padres y hermano por su apoyo incondicional, en especial a mi madre Felicita que siempre me impulso a seguir adelante y lograr cumplir cada una de mis metas. Asimismo, a mi compañera por el compromiso y dedicación en la tesis así lograr culminar exitosamente este proceso. Heydi Maryan Hallasi Castillo

Agradecimiento

Nuestro agradecimiento a la MSc. Gabriela Del Carmen Barraza Jauregui, por la asesoría brindada, sus consejos y correcciones que fueron útiles para lo que hoy se ha logrado. A los jueces expertos que colaboraron con la validación del instrumento para que esto fuera posible.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

INDUSTRIAL

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SILVA SIU DANIEL RICARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. - 2023", cuyos autores son MIRANDA ALI DARLENE, HALLASI CASTILLO HEYDI MARYAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Febrero del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SILVA SIU DANIEL RICARDO DNI: 10792639 ORCID: 0000-0003-1783-6261	Firmado electrónicamente por: DR SILVAS el 06-02-2024 15:11:46

Código documento Trilce: TRI – 0737153





FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

INDUSTRIAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, HALLASI CASTILLO HEYDI MARYAN, MIRANDA ALI DARLENE estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. - 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MIRANDA ALI DARLENE DNI: 74692657 ORCID: 0009-0006-5513-7364	Firmado electrónicamente por: DARLENE el 15-02-2024 17:22:02
HALLASI CASTILLO HEYDI MARYAN DNI: 75842066 ORCID: 0009-0006-1810-3739	Firmado electrónicamente por: HHALLASI el 15-02-2024 16:00:25

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidadl de los Autores	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1 Tipo y diseño de investigación	14
3.2 Variables y operacionalización	15
3.3 Población, muestra y muestreo	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Procedimiento	20
3.6 Método de análisis de datos.....	27
3.7 Aspectos éticos	27
IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN.....	37
VI. CONCLUSIONES.....	41
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS	48

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Técnicas e instrumentos del siguiente estudio</i>	19
Tabla 2. <i>Premio Nacional 5S Kaisen Perú – 2023</i>	22
Tabla 3. <i>Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la eficacia</i>	30
Tabla 4. <i>Variable dependiente y la prueba de normalidad para los valores de eficacia</i>	30
Tabla 5. <i>Prueba T para muestras emparejadas</i>	31
Tabla 6. <i>Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la eficiencia</i>	32
Tabla 7. <i>Variable dependiente de eficiencia y la prueba de normalidad para los valores de eficiencia</i>	33
Tabla 8. <i>Prueba T para muestras emparejadas</i>	33
Tabla 9. <i>Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la productividad</i>	34
Tabla 10. <i>Variable productiva y la prueba de normalidad</i>	35
Tabla 11. <i>Prueba T para muestras emparejadas</i>	36

Índice de figuras

Figura 1. Tarjeta roja	23
Figura 2. Resultados de comparación de las 5s: Pre test y Post test.....	28
Figura 3. Histograma de comparación de eficacia.	29
Figura 4. Histograma de comparación de eficiencia.....	32
Figura 5. Histograma de comparación de la productividad.....	34

Resumen

La investigación tuvo por objetivo mejorar la productividad en la empresa Carmotor del Sur EIRL, aplicando la metodología 5s en el área de almacén. La investigación se llevó a cabo a través de la metodología de investigación de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y diseño experimental de corte pre experimental. La población se obtuvo durante las 24 semanas en las que se desarrolló la presente investigación, siguiendo los pasos indicados por la AOTS. El pre test se realizó durante las primeras 12 semanas de la investigación, y el post test se realizó durante las últimas 12 semanas; para las 5s se tomó datos según el formato de auditoria de cumplimiento de cada S; respecto a la eficiencia, eficacia y productividad se basó en el análisis, para el tiempo de ejecución y el cumplimiento de los mantenimientos programados. Los resultados se verificaron utilizando IBM SPSS Statistics y la comparación de la hipótesis general y específicas, estableciendo la metodología 5s mejorando la productividad en el área de almacén, la eficiencia aumento en un 24.98%, la eficacia aumento en un 22.3% y la productividad aumento en un 38.62%, logrando el objetivo de esta investigación.

Palabras clave: Metodología 5S, eficiencia, eficacia y productividad.

Abstract

The objective of the research was to improve productivity in the Carmotor del Sur EIRL company, applying the 5s methodology in the warehouse area. The research was carried out through applied research methodology, with a quantitative approach and pre-experimental experimental design. The population was obtained during the 24 weeks in which this research was carried out, following the steps indicated by the AOTS. The pre-test was carried out during the first 12 weeks of the research, and the post-test was carried out during the last 12 weeks; For the 5s, data was taken according to the compliance audit format of each S; Regarding efficiency, effectiveness and productivity, it was based on the analysis of execution time and compliance with scheduled maintenance. The results were verified using IBM SPSS Statistics and the comparison of the general and specific hypotheses, establishing the 5s methodology, improving productivity in the warehouse area, efficiency increased by 24.98%, effectiveness increased by 22.3% and productivity increased by 38.62%, achieving the objective of this research.

Keywords: 5S methodology, efficiency, effectiveness and productivity.

I. INTRODUCCIÓN

La crisis mundial en la logística provocó falta de control en los inventarios, como resultado la escasez en las cadenas de suministros y en la logística mundial. Para una mejora visible en el inventario ya sea en reposo o movimiento es importante la logística, ello conlleva gestionar todas las operaciones para la eficiencia del producto (Contreras 2023). Internacionalmente indica la importancia de demostrar los alcances que toman las 5S, entre distintas instituciones, investigadores que estudian dicha metodología para evaluar su correcta implementación (Piñero, Vivas y Valga 2018).

En Perú, en febrero de 2023 la producción del sector comercial aumentó 2,37% respecto al mismo mes del 2022, determinada por el crecimiento de sus tres principales componentes, comercio mayorista, comercio minorista y comercio automotriz. Continuidad de la actividad económica, de acuerdo con los resultados del sondeo e indagación mensual de comercio INEI. Asimismo, la actividad empresarial aumentó 1,83% en los primeros dos meses del año (INEI 2023).

La producción del sector automotriz aumentó 1,58%, debido a la comercialización de vehículos livianos apoyada en estrategias de marketing y venta de autos usados, asimismo, el mantenimiento y reparación de vehículos también experimentó un crecimiento. En contraste, disminuyeron las ventas de motocicletas y sus repuestos, mantenimiento y reparaciones, y las ventas de autopartes (INEI 2023).

La empresa en estudio está denominada bajo la razón social Carmotor del Sur E.I.R.L., con RUC 20448346774, inicio un 04 de mayo del 2017, ubicada en la Av, Mariano Núñez Nro. 1334 (a 1 Cdra de la plaza dominical), Juliaca – San Román – Puno. A cargo del Gerente General Hermelinda Miranda Ali.

Área comercial: Compra y venta de motocicletas, repuestos y accesorios en general.

Área de servicios: Mantenimiento y reparaciones de motocicletas.

El problema crítico se encuentra en el almacén, con mayor continuidad hay casos que deben ser atendidos con rapidez, el problema más común en el almacén de repuestos y accesorios es el déficit sobre el pedido y la falta de clasificación para

las ventas. No cuentan con un almacén ordenado, no cuentan con un buen control de inventario, no tienen un manejo de stock, obteniendo pérdidas porque no saben qué productos tienen, algunos de ellos pueden quedarse en stock demasiado tiempo y caducar, provocando demoras en los despachos y la pérdida de ventas a clientes potenciales.

Tomando en consideración de lo expuesto, se identifica el problema general: (Pg): ¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?

Y como específicos: (Pe1): ¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?; (Pe2): ¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?

Desde la vista teórico de la presente investigación se basa en empresas de bienes y servicios, permitiendo trabajos competentes y metodologías de trabajos estandarizadas. Las 5S tiene la finalidad de incrementar la productividad, vinculada con la gestión de almacenes en el rubro de servicio automotriz. Está comprobada que la metodología 5S se ajusta a la gestión logística (almacén), demostrando como la mejora implantada a través de las mediciones eficacia y eficiencia, pueden ejecutarse con las exigencias del mismo.

Desde la vista práctica de la presente investigación se basa en solucionar y ver los problemas que presenta la empresa automotriz dentro del área de almacén, se sugirió la implementación de la metodología 5S, mejorando la productividad y conocimientos de problemas que existen dentro del área, alcanzando resultados favorables.

Desde la vista metodológica de la investigación basada en las 5S, favorece la visualización de irregularidades y la eliminación de aquellas acciones que no agregan valor (muda), mejorando la productividad, calidad y clima laboral, basadas en esas japonesas.

Basándonos en lo expuesto, como objetivo general: (Og): Evaluar como la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de

almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023; y como objetivos específicos; (Oe1): Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023; (Oe2): Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.

Y como hipótesis general: (Hg): La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.

Y como hipótesis específicas: (He1): La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023; (He2): La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Hernández, Villagrana, Cruz y Caamal (2023), llevaron a cabo la metodología 5S para mejorar el almacén en una industria azucarera, mediante la realización de labores de forma organizada, ordenada y limpia, la investigación es de enfoque cuantitativo con diseño de tipo pre experimental, tomaron la muestra de 22 anaqueles del almacén. Usaron las herramientas del cronograma, lista de tareas, etiquetas, moldes, señales, etc. Concluyeron que antes de la aplicación el 47% era ineficiente, posteriormente la eficiencia y eficacia se incrementaron en 96% en la mejora de la industria azucarera.

Morales y Méndez (2017), aplicaron las 5 “S” para contribuir en la gestión del proceso de depósito del negocio Samma Importaciones E.I.R.L., investigación tipo pre experimental, se apoyaron de herramientas (Pareto y diagrama de flujo). Obtuvieron el resultado del 69.9% de problemas dentro de la empresa. Concluyeron que la metodología genera mejoras económicas mayores a S/13,079.00, ayudando a reducir los problemas en un 57%.

Moregildo (2018), aplicó las 5S para mejorar la productividad del depósito de la Corporación Envases Selectos EIRL, la investigación fue tipo aplicada con un diseño experimental. Los resultados mostraron un aumento en la eficacia un 11.5% al igual que la eficiencia incremento un 17.43% permitiendo un incremento en la productividad del 22.5% en el depósito de la cooperación.

Aniceto y Cabanillas (2023), aplicaron la metodología 5s para aumentar la productividad del área de almacén en la empresa MSA Automotriz, Cajamarca. Investigación de enfoque cuantitativo – descriptiva con diseño pre experimental, tomaron la muestra de 5 colaboradores, se apoyaron de instrumentos de fotos, análisis bibliográfico, aplicativos de análisis de datos. Obtuvieron resultados favorables incrementando la productividad en un 82.9%, la eficiencia en un 92.6% y la eficacia en un 88.1%.

Correa y Montalvo (2022), aplicaron la metodología de las 5S para incrementar la productividad en el área de la despensa del laboratorio clínico en Jesús María 2022, su estudio es de enfoque cuantitativo de tipo aplicada con un diseño pre experimental. Tomaron muestras diariamente de los despachos del almacén, se

apoyaron de herramientas de observación directa y análisis del área. Lograron incrementar la productividad en un 69%, la eficiencia en 89% y la eficacia en 77%, llegaron al resultado que la implementación de las 5S cumple con objetivos planteados.

Boyer (2020), aplicaron la metodología 5S con la meta de subir la productividad en el área de almacén de la empresa Sermasi E.I.R.L., su estudio es de enfoque cuantitativo de diseño pre experimental, se apoyaron de herramientas de hoja de registros y tomaron la muestra en guías de despacho. Obtuvieron resultados satisfactorios elevando la productividad en un 68.97%, la eficacia incrementó en un 30.58% y la eficiencia en 28.80%.

Ayala (2023), implementaron la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Almacenera de las Américas, Paipa, 2022, su estudio es un diseño cuasi experimental de nivel explicativo y de tipo aplicada, tomaron una muestra de 24 semanas con respecto a la implementación del pre test y post test. Obtuvieron resultados de incremento en la eficiencia en 0.90% y la eficacia en 1%, incrementando la productividad en 0.20%.

Zondo (2021), tuvo como objetivo principal mejorar la productividad dentro del área de fabricación de repuestos automóbiles. La investigación es de tipo aplicada con un diseño pre experimental. Se apoyó de instrumentos usando la visualización directa y su base de datos. Logrando obtener un resultado de pre test 83.3% y un post test de 82.9%. Concluyo que implementando y gestionando se minimiza la capacidad de residuos mejorando la productividad y condiciones de trabajo.

Pérez y Velásquez (2021), tuvieron como objetivo mejorar el servicio de calidad en la librería novedades Josep. Su estudio es de enfoque cuantitativo de tipo aplicativo y pre experimental, se aplicó a una población infinita y una muestra constituida por 68 clientes. Apoyándose de cuestionarios y fichas de observación. Obtuvieron resultados de cumplimientos de las 5S de un 18% al 78%. Concluyeron que la metodología impacto positivamente en la librería.

Rivera y Adelina (2022), tuvieron como objetivo mejorar la productividad en tiempos de entrega de pedidos al cliente implementando la metodología de las 5S. Investigación cuantitativa con un diseño de tipo pre experimental, su población es

dada por la cantidad de despachos por el periodo de 31 días. Obtuvieron los resultados en cuanto a la eficacia del 0.3448 aumentando a un 0.5323, por lo tanto, la eficacia aumento en un 23,25%. En cuanto a la eficiencia tenía un índice del 0.4916 posteriormente 0.9294 mejorando en un 89.79%. Concluyo que es recomendable la metodología 5S en diferentes áreas de la empresa en estudio.

Chancahuana, Ortíz, Altamirano y Aderhold (2021), presentaron como objetivo aumentar la productividad y la efectividad general aplicando la metodología de las 5S y el TPM. Su investigación fue de tipo aplicada de enfoque cuantitativo, con diseño pre experimental, los instrumentos formulados fueron las fichas técnicas, cuestionarios y formularios. Los resultados obtenidos de las 5S y el TPM con respecto a la productividad aumento del 73.17% al 93.60%, generando una efectividad del 24% por lo tanto la producción incremento en un 15%. Concluyeron que las 5S en combinación con el TPM generan un proceso más eficiente y mejorado.

García y Rivéra (2021), plantearon como objetivo incrementar la productividad dentro del área de almacén de la empresa Textil Vianny SAC aplicando la metodología de las 5S. Su población estuvo constituida por los despachos efectuados registrados durante el mes. Su investigación es de enfoque cuantitativo de tipo aplicada con un diseño cuasi experimental con nivel explicativo, aplicaron los instrumentos de observación directa a través del check list. Obtuvieron los resultados del aumento de la productividad en 33.16%, la eficiencia en 12.74% y la eficacia en 24% por lo que concluyeron que las 5S mejora la productividad.

Araujo y Egusquiza (2022), en su investigación tuvieron el objetivo de aumentar la productividad en el área de almacén de la empresa Yayisa. La investigación es de tipo aplicada con un diseño pre experimental. Su población está constituida por los requerimientos efectuados en 26 días laborales, la técnica utilizada fue la observación directa apoyada con la recolección de datos a través de control y diagramas de actividades. Teniendo los resultados del 18.2% en incremento de la productividad, eficiencia del 7.1% y la eficacia del 10.11%, siendo resultados favorables para la empresa.

Las siguientes teorías se han considerado de acuerdo a las teorías enlazadas con referencia a la investigación.

La Metodología 5s nace en Japón basada en principios que comienzan con la letra S, considerada una técnica de gestión para la aplicación en diferentes empresas grandes o pequeñas, también ubicada dentro de Lean manufacturing (Vitorino 2020).

Las 5S está dirigida a organizaciones de puestos o lugares de trabajos aptos para estandarizar las metodologías de trabajo. Ayuda con la visualización de irregularidades permitiendo la realización de tareas que no son necesarias, incrementando la seguridad, productividad y calidad en el trabajo (Piñero, Vivas y Valga 2018).

5s en la literatura tiene el objetivo de crecer y conservar mejorando las condiciones de trabajo dentro de diferentes empresas, contribuye aumentando la eficiencia, animación de personal, etc. Tiene el fin de agregar más valor al producto, competitividad y mayor productividad en el mercado (Landazábal et al. 2019). Los cambios rápidos y ágiles se realizan a largo plazo, y todos en la organización pertenecen a la planificación e implementación de estas mejoras. La implementación y la cooperación en todas las fases de la organización, especialmente en gobernanza (Omogbai y Salonitis 2017).

La metodología 5S incrementa el control visual sobre los recursos y estandariza mejores resultados. Con ellos somos capaces de reducir los residuos y recursos innecesarios, aumentando así la generación de valor de nuestros productos y servicios (Aldavert et al. 2018). A su vez, conduce a una mayor productividad y una mejor calidad (Costa, Pinto Ferreira y Sá 2018).

Pasos a seguir para la implementación

- Decisión y aprobación de la alta dirección (moral y económicamente).
- Compromiso de alta dirección.
- Organización de equipos 5S.
- Plan maestro.
- Ejecución del plan maestro.

- Verificación y ejecución del sistema 5S.
- Análisis y mejora.

PHVA

Produce varias acciones de corrección correctivas, temporales y permanentes eliminando la causa raíz. El ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y ejecutar) proporciona una solución controlada a problemas mediante un proceso, implementando cambios para una mejora continua (Isniah, Purba y Debora 2020),

Técnicas de las 5S.

Operativas

SEIRI, implica separar, seleccionar los elementos necesarios de los innecesarios, elimina desperdicios y todo aquello que no agrega valor

Recursos para seleccionar y eliminar: parte de la pregunta clave ¿Es necesario o innecesario?

Se tiene varias soluciones dentro de 1S, cada organización debe considerar, crear su propio mecanismo que considere oportuno según las necesidades y recursos disponibles. Los criterios más utilizados para la clasificación son (Aldavert et al. 2016).

- Aceptación (necesario o útil).
- Eliminación (objeto roto, inservible y no agrega valor).
- Reubicación (objeto innecesario que tiene valor o útil).

Para la correcta implementación de la primera S, es necesario usar herramientas que nos ayuden a ver durante esta etapa a identificar de manera eficiente los productos excedentes e inservibles entre ella se encuentra:

Tarjeta Roja

Son diseñadas para poder apoyarse durante el planeamiento; el tipo de información que contiene el formato es de categorías y datos de los productos (Hirano 2018).

SEITON, ordena los elementos necesarios en el lugar de trabajo (un lugar para cada producto, etiqueta para cada producto y ubicación según el uso frecuente) (Aldavert et al. 2018).

Utiliza el siguiente criterio para la ubicación:

- Frecuencia de uso, ¿Con qué frecuencia se usa?
- Fácil acceso, ¿Cómo tengo un fácil acceso?
- Peso del objeto, ¿A qué altura debo ponerlo?
- Tipo de objeto, ¿Qué cosa es?

Para la correcta implementación de la 2S, se verifica el flujo de operación, posteriormente se define el lugar para cada cosa, teniendo en cuenta (tipo de objeto, frecuencia de uso, fácil acceso y peso del objeto). Una vez identificada, delimitada y etiquetada se pasa la siguiente S (AOTS 2023).

SEISO, limpiar y sanear el entorno para anticiparse a los problemas (inspección al detalle, conserva activos, reduce o elimina accidentes, disminuye equivocaciones y elimina la suciedad) (Aldavert et al. 2018).

El uso adecuado para obtener un ambiente limpio de la implementación de la 3S se divide en:

- Suciedad: programa una inspección detallada para la detección de puntos críticos para realizar la limpieza general.
- Fuente de la suciedad: analiza la causa, busca solución y toma medidas de acción (AOTS 2023)
 - El TPM promueve el apoyo de todos los colaboradores en la actividad de mantenimiento y mejora, con el objetivo de perfeccionar la competitividad de las organizaciones industriales (Saxena 2022). Su objetivo es mejorar la efectividad general de los sistemas productivos mediante la eliminación de pérdidas, comprometiendo a todo el personal. Tiene como pilar principal el mantenimiento autónomo, a través de actividades y controles de limpieza dentro de la organización (Suzuki 2017).

- El mantenimiento autónomo es un conjunto de actividades rutinarias que se ejecutan por los trabajadores en equipos al área que estos pertenezcan, que incluyen lubricación, cambios de herramientas, inspección, intervenciones menores, limpieza, análisis de posibles mejoras y solucionando inconvenientes, implementando acciones para mantener el equipo en funcionamiento y en buenas condiciones (Castillo, Fernández y Ángeles 2018).

Funcional

SEIKETSU, estandariza las normas generadas por los equipos, creando medidas para mantener las tres primeras S (toma controles que ayuda a prevenir errores y conservar el nivel, garantiza la implementación de las 5S, favorece la mejora continua y facilita la supervisión de las tres S) (Aldavert et al. 2018).

Se divide en:

- Normas (internas y externas).
- Procedimiento (relacionado a cada proceso).
- Control visual (utiliza diferentes herramientas como Kanban, andon, poka yoke, etc.)
 - Andon (control visual) que permanentemente comunica el estado de funcionamiento del proceso que es controlado, de manera que la gerencia inspecciona y controla con la mirada el estado de la línea de producción y almacenamiento (Díaz et al. 2019).
 - El Andón es una herramienta de fabricación ajustada que se implementa como parte de la gestión visual para mejorar la comunicación en la industria (Mohamad et al. 2019). Es importante llevarla a cabo para la mejora en la línea, ya que utiliza señales visuales y auditivas ubicadas estratégicamente (Martínez-Hernández et al. 2020). Según Lean Manufacturing Andón, es una herramienta eficaz presta atención inmediata a los problemas a medida que ocurren en los procesos de fabricación, fomenta la reacción inmediata ante defectos de calidad (Westin y Ragnmark 2015).
- Capacitación (personal nuevo y antiguo).

- Mejoras (AOTS 2023)

SHITSUKE, da prioridad a las auditorias y consolida el seguimiento del hábito de mejora continua (crea la seguridad de una constitución, establece nueva cultura empresarial, establece el hábito de principios, cambia malas costumbres y disminuye y descarta el uso de control) (Aldavert et al. 2018).

La quinta S es el núcleo, la base de mejorar la implementación 5S, en todos los procesos anteriores, manteniendo la disciplina y control para que las Ss sigan mejorando, formándose un hábito agregando más valor a las cosas, apoyándose de las Ss operativas y funcionales.

La quinta S cumple la función de:

- Cumplir los lineamientos.
- Desarrollo de valores.
- Auditoria y retroalimentación.
- Verificar el gemba.
- Reconocimiento (AOTS 2018).

Beneficios de las 5S

- Ahorra tiempo perdido buscando herramientas.
- Reduce la inseguridad al eliminar los riesgos de estiramiento, flexión y tropiezos.
- Aumenta la confiabilidad del equipo.
- Estandariza los pasos para un entrenamiento cruzado más fácil y preciso.
- Libera espacios en el suelo para objetos de valor.
- Crea bases de cultura de mejora continua

Limitaciones de las 5S

- Algunos de los trabajadores piensan que ya están demasiado ocupados en su trabajo, no tienen tiempo para limpiar y organizar el lugar de trabajo.
- En la organización si la cooperación entre el departamento es deficiente, la sostenibilidad de 5s no será implementado correctamente.

- Ausencia de mecanismos apropiados de mantenimiento de registros y mecanismos de auditoría para evaluar y sostener el programa de 5S de progreso en la organización.
- El sistema 5s falla cuando el líder del equipo realiza un liderazgo deficiente (Bharambe y Patel 2020).

La productividad es conocida como el volumen de producción y recursos que ayudan alcanzar el nivel de entradas y salidas, se entiende por esta, la elaboración de servicios para satisfacer las demandas del cliente, si el servicio no es competitivo y no se elabora con altos estándares la productividad no será muy eficaz (Fontalvo Herrera et al. 2018). La productividad ayuda a lograr todo lo que se tiene que hacer en menos tiempo, para que se dedique a lo que es importante en la organización o en su vida (Bailey 2019).

Frederick Taylor padre de la administración científica, otorga eficiencia y eficacia dentro de la producción elevando la productividad. Implementada en forjar la comunicación y armonía entre personal de trabajo, buscando el salario justo y de acuerdo al desarrollo (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022)

La productividad optimiza recursos utilizados, materiales, financieros y procesos, partiendo de los objetivos alcanzando el nivel de competencia dentro de una organización (Ramírez et al. 2022).

Componentes de la productividad

- Implementa nuevas tecnologías (productos y procesos).
- Desarrolla habilidades y conocimientos de innovación.
- Eficiente y eficaz en la distribución de los recursos productivos.
- Infraestructura institucional que ofrece bienes y servicios en favor a la economía (Loayza 2016).

Medición de la productividad

Se da logrando su comportamiento y desempeño de sus objetivos planificados. A nivel macro, la productividad mide el comportamiento de todas las empresas en un sector empresarial o su territorio. Señalaron que la productividad es un indicador,

que tiene un impacto en la empresa, y para asegurar la realización de las metas, también pueden ser la eficiencia y eficacia (Fontalvo Herrera et al. 2018).

Eficiencia

Es una herramienta que calcula los factores internos de una organización, con el objetivo de mejorar los costos económicos y técnicos para la transformación de gastos en productos (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022). También se puede indicar que es la capacidad para lograr objetivos planteados en una organización, haciendo uso de la menor cantidad posible de materiales en cualquier contexto. Lo que permite medir en términos de calidad, tiempo y costos (Luciano-Verastegui 2023),

Eficacia

Es la habilidad de conseguir un resultado. Se diferencia de la eficiencia en la forma en que se consigue el resultado, mientras que la eficacia se refiere simplemente a si se consigue o no (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022). La eficacia es conseguir lo que uno desea, tanto en relación a la producción, el servicio o las competencias de los individuos. Para ello, se necesita fuerza, dinamismo y creatividad para dirigir nuestras acciones y lograr el resultado deseado. (Luciano-Verastegui 2023).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El estudio es de tipo aplicado. Es concreto y busca la aplicación de conocimientos en resolver algún problema determinado (Pandey y Pandey 2017).

3.1.2 Diseño de investigación

Este estudio tiene un diseño experimental de tipo pre-experimental (pre prueba y post prueba). El diseño experimental cuantitativo emplea el razonamiento deductivo que logra llegar a reconocer una hipótesis comprobable (Rodríguez, Breña y Esenarro 2021).

Diseño pre-experimental tiene un control mínimo de las variables. Teniendo dos diseños, un estudio de caso con una medida (tiene un grupo al que se administran estímulos y luego se observa, pre prueba y post prueba con un grupo (esta presenta un grupo que se observa antes del estímulo, se aplica el estímulo y se repite la observación) (Ramírez 2017).

G O₁ X O₂

Donde:

G: Grupo donde se muestra a quienes se aplicará el experimento.

O1: Pre prueba

X: Implementación

O2: Post prueba.

La investigación se encuentra en el nivel explicativo con enfoque cuantitativo. El nivel explicativo es un tipo de estudio que se dirige a responder al porqué se producen los fenómenos, cuáles son las causas que los provocan, los contextos en que se producen y las interrelaciones entre las variables (Rivero et al. 2021).

La investigación cuantitativa construye un diseño para probar algún aspecto de un marco teórico y los resultados tienden a confirmar o refutar las hipótesis (Farajnezhad 2018).

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Metodología 5S

- Definición conceptual:

Nace con la finalidad de organizar de manera eficiente el lugar de trabajo, minimiza los desperdicios (muda), asegurando que el lugar de trabajo esté sistemáticamente organizadas y limpias, perfeccionando la seguridad, la productividad y proporcionando bases para la correcta implementación de los procesos (Vitorino 2020).

- Definición operacional

Las 5S es una técnica acerca de la gestión japonesa que se basa en cinco principios que comienzan por S (en japonés): Seiri, Seiton , Seiso, Seiketsu y Shitsuke (Marty 2020).

Dimensiones

Seiri: Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas (Socconini 2020).

$$\% \text{ Criterios Clasificados} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$$

Escala de medición: Razón

Seiton: Ordena los elementos que se necesitan para facilitar su uso e identificación de forma conveniente para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo (Socconini 2020).

$$\% \text{ Criterios Organizados} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$$

Escala de medición: Razón

Seiso: Mantener en buen estado nuestro equipo de trabajo y conservarlo limpio (Socconini 2020).

$$\% \text{ Criterios de Limpieza} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$$

Escala de medición: Razón

Seiketsu: Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organización y limpieza (Socconini 2020).

$$\% \text{ Criterio Estandarizados} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$$

Escala de medición: Razón

Shitsuke: Crea condiciones que motiven a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5s (Socconini 2020).

$$\% \text{ Criterios de disciplina} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$$

Escala de medición: Razón

Variable dependiente: Productividad

- Definición conceptual:

Es la conexión que existe entre recursos de una empresa que invierte en sus operaciones y que genera beneficios dentro de la empresa. Es un indicador principal dentro del estudio de gestión de una organización y calidad (Alamar y Guijarro 2018).

- Definición operacional:

Es un trabajo conjunto, que se mide a través de la eficiencia y eficacia, es una habilidad gerencial para llegar a los objetivos con respecto a los recursos (Ramirez et al. 2022).

Dimensiones

Eficiencia: Enfocada en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022).

$$ET = \frac{\text{Tiempo para la ejecución de entrega}}{\text{Tiempo planificado para la realización de entrega}} \times 100$$

ET = Entregas a tiempo

Escala de medición: Razón

Eficacia: Cumple los objetivos y metas de la eficiencia (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022).

$$EC = \frac{\text{Nº de entregas ejecutadas}}{\text{Nº de entregas programadas}} \times 100$$

EC = Entregas conformes.

Escala de medición: Razón

Productividad: Es la eficiencia dentro de la producción, evalúa cuanto se produce de un conjunto de insumos disponibles, tiende a ser la razón entre salidas o entradas de bienes o servicios, mejorando la efectividad (Ramírez, Magaña y Ojeda 2022).

$$P = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Escala de medición: Razón

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

La población estuvo constituida por el flujo de pedidos en el pre y post test que se realizó en 24 semanas que ingresaron al área de almacén de la empresa.

- Criterios de inclusión

Flujo de pedidos semanales, ocho horas por siete días laborales, se tomaron en cuenta datos de 60 días antes y 60 días después de la implementación de las 5S.

- Criterios de exclusión

Pedidos que fueron generados fuera de hora de trabajo.

3.3.2 Muestra

La muestra son los registros del flujo de pedidos de 24 semanas, durante el pre test (junio, julio y agosto) y el post test (setiembre, octubre y noviembre) después de la implementación de 5S.

3.3.3 Muestreo

El estudio por naturaleza fue de tipo no probabilístico a conveniencia del investigador.

3.3.4 Unidad de análisis

Un pedido que ingresa al almacén según los registros.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Herramientas que verifican el problema planteado. Cada tipo de investigación determina que técnicas debe utilizar para así establecer sus herramientas, instrumentos o medios específicos (Pérez 2023).

Instrumentos de recolección de datos

Da referencia a las formas y medios mediante los cuales el investigador obtiene información relevante sobre las ideas principales de las hipótesis del estudio para poder demostrar si su hipótesis podría verificarse o no (Frangillo 2017).

En la tabla 1 se muestra las técnicas e instrumentos del estudio.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos del siguiente estudio*

Variables	Técnicas	Instrumentos	Justificación	Fuentes
VI 5S	Observación directa	Guía de observación directa	Checklist para el cumplimiento de reglas, asegurándose que el inspector o trabajador no se olvide de nada importante.	Persigue la interacción del investigador con los sujetos investigados con el fin de obtener la información más viable a través de formatos y controlar comprobaciones de actividades (Pérez 2023).
VD Productividad	Análisis documental	Guía de análisis documental	Recolección de datos de información para evaluar los registros de problemas y mejoras dentro del área.	Técnica que considera la pertinencia de documentos que propone evidenciar el cumplimiento del indicador, una práctica y funcional para ideas relevantes de un documento e identificar evidencias documentales (Hernández 2020).

Validez

En esta investigación, el instrumento utilizado fue validado por juicio de expertos para garantizar su validez (Anexo 5). El instrumento es el grado que mide efectivamente la dimensión latente de estudio, puede examinarse de numerosas formas y se puede realizar antes de que el instrumento se administre a la población objetiva (Young 2018).

Confiabilidad

El marco de la presente investigación se aplicó instrumentos de recolección de datos de trabajos expuestos como Aniceto y Cabanillas (2023) de modo que la información publicada es confiable, adaptando las plantillas diseñadas para recopilar los datos necesarios, los cuales ayudaron a que la información tomada sea confiable apoyado del formato de la AOTS KAISEN 2023 y el manual teórico de la Herramienta 5S del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Una herramienta de medición es confiable cuando los resultados obtenidos son consistentes en diferentes momentos y en diferentes personas (Ñaupas et al. 2018).

3.5 Procedimiento

La presente investigación comenzó con una carta de presentación y posteriormente se solicitó una carta de aceptación de datos (Anexo 3 y 4), fueron autorizadas por el Gerente General para dar inicio con la recolección de datos en el área de almacén Carmotor del Sur E.I.R.L., se determinaron las causas principales por medio del Diagrama de Ishikawa (Anexo 6) que originaban el problema de la baja productividad dentro del almacén. Identificadas las causas, se analizó por medio de una matriz correlacional lo cual se midió en una escala de 0 a 3 (no tiene causa, causa leve, mediana y fuerte) (Anexo 7), posteriormente usando el diagrama de Pareto se determinaron las causas que generaban el 80% de las fallas en la baja productividad (Anexo 8), por tal motivo se implementó la metodología 5s para mejorar la baja productividad.

Desarrollo de la propuesta

De acuerdo a las causas encontradas que originaban la baja productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, se procedió a la implementación de la metodología 5S, aplicando los 7 pasos de la AOTS, para ello es importante confirmar el compromiso de recursos administrativos por parte de la gerencia para las actividades propuestas para la implementación.

Paso 1.- Decisión de la alta dirección.

La alta dirección dirigió una reunión presencial para evaluar varios puntos claves de la implementación de las 5S:

- Visión estratégica.
- Objetivos a seguir.
- Liderazgo.
- Acciones de responsabilidad social o de beneficio público.
- Recursos disponibles.

Como resultado de la reunión, se creó el comité de las 5S integrado por el personal clave de la empresa (Anexo 9), conformado por el promotor, facilitador de recursos y auditor.

Paso 2.- Compromiso de alta dirección.

El gerente general transmitió su interés en la implementación de las 5S y asumió un rol activo y preponderado en todo el proceso. Fue el encargado de motivar al personal y crear mecanismos de comunicación para mejorar la motivación del equipo. La alta dirección anunció cuatro puntos importantes:

1. El compromiso de la empresa de implementar y mantener las 5s, tal como se establece en el acta de compromiso de implementación (Anexo 10).
2. La formulación y presentación del pilar del Mantenimiento Autónomo (TPM); la cual establecen objetivos y directrices de las actividades a realizar (Anexo 11).
3. Anuncio el inicio y la continuidad de las 5s mediante una reunión presencial; adaptando materiales informativos y motivadores utilizando distintas herramientas.

4. Una vez conformado el comité de las 5S, en el plan maestro se realizarán actividades programadas, la cual cada miembro del equipo realizara un informe semanal.

Paso 3.- Organización del equipo 5s

El gerente general formó un grupo de trabajo, cuya tarea fue gestionar el liderazgo del proceso, este equipo obtuvo el nombre de comité 5S, al cual se dio la responsabilidad, capacitación y entrenamiento. Se informará como está organizado el comité 5s con un Organigrama Organizacional (Anexo 12).

El comité de las 5s firmó un acta de compromiso (Anexo 13) y se realizó el ciclo PHVA para definir las responsabilidades del comité (Anexo 14). Como resultado, el personal recibió capacitación en las 5s de acuerdo con el cronograma establecido (Anexo 15).

Paso 4.- Plan maestro

Se elaboró el plan maestro, que incluyo los pasos detallados (Anexo 16); también se realizó la auditoria cero (Anexo 17).

Paso 5.- Ejecución del plan maestro

Los 7 pasos del Premio Nacional 5S Kaisen Perú – 2023 octava edición, se ejecutó a través del plan maestro, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. *Premio Nacional 5S Kaisen Perú – 2023*

Ejecución	Seguimiento y mejora
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación 1S 	Auditoria 1S
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación 2S 	Auditoria 2S
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación 3S 	Auditoria 1S, 2S y 3S
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación 4S y 5S 	Auditoria desde el inicio del Sistema bajo el liderazgo de la alta dirección y el apoyo de los facilitadores.

Antes de la implementación, se realizó un diagnóstico del área del almacén (PRE – TEST) para incrementar su productividad, en este paso también se inició la ejecución del plan maestro en las 5S, desarrollando cada una de las S.

La primera S, Seiri, donde se comenzó con la capacitación sobre el principal objetivo y lo que se pretende lograr al implementar esta etapa, se contó con el comité de las 5s, en la cual se desarrollaron la reducción de lo innecesario con lo necesario; con la ayuda de la tarjeta roja se logró identificar artículos para eliminarlos u organizarlos, como se muestra en la figura 1, generando un informe de artículos innecesarios (Anexo 18), fueron trasladados hacia el área de eliminación con apoyo del comité y colaboradores, posteriormente se realizó una auditoria de verificación utilizando un checklist (Anexo 19).

Tarjeta Roja		Nº	
Fecha de Inicio:		Fecha de Acción:	
Artículo:			
Motivo:			
Acción a tomar:			
Eliminar	<input type="checkbox"/>	Organizar	<input type="checkbox"/>

Figura 1. Tarjeta roja

La segunda S, Seiton, con ayuda de las tarjetas rojas se logró asignar un lugar adecuado, donde la ubicación de los artículos se basó en los criterios de fácil acceso y visualización. Se crearon sectores para cada uno de los artículos para facilitar su identificación y localización, utilizando criterios de frecuencia de cada uno de ellos (Anexo 20), por la cual se creó un formato para determinar el uso

frecuente de los artículos marcando el uso correspondiente (Anexo 21). Al concluir con la segunda S, se realizó una auditoria de verificación utilizando un check list (Anexo 22).

La tercera S, Seiso, tuvo como objetivo las dos primeras S (organización y orden), apoyado en base del mantenimiento autónomo del TPM, implementando las siguientes etapas:

Etapa 1. Ya capacitado el personal dieron a conocer las anomalías manteniendo en condiciones óptimas los artículos y el almacén, elaboraron herramientas principales (limpieza y la inspección del área de almacén) según el manual de limpieza (Anexo 23).

Etapa 2. Con el personal capacitado se dio inicio la limpieza inicial al área de almacén, apoyado conjuntamente del comité realizando la limpieza e inspección. Debido a que son condiciones básicas de mantener las tres primeras S, siendo de importancia la limpieza del mantenimiento autónomo.

Etapa 3. Realizando la limpieza inicial, se eliminaron posibles fuentes de contaminación, lo que ayudó con la limpieza y el mantenimiento, controlando la suciedad (Anexo 24).

Etapa 4. Se desarrolló actividades, responsabilidades del área y zonas que debe limpiarse en la cual se realizó el cronograma de limpieza (Anexo 25).

Etapa 5. Se realizó el check list de las tareas y controles de limpieza (Anexo 26), garantizando que los colaboradores realicen sus tareas de manera correcta, realizando ajustes dentro del área.

Etapa 6. Planteo la mejora visual dentro del área del almacén mejorando la visualización de los artículos (Anexo 27).

Etapa 7. Generó un control de check list de mantenimiento autónomo, así se dio la verificación y cumplimiento de cada actividad de manera eficiente (Anexo 28).

Luego de concluir con las tres primeras S, se realizó una auditoria de verificación utilizando un check list (Anexo 29).

La cuarta S, Seiketsu, necesario para mantener las mejoras logradas con la implementación de las tres primeras S; para lograr este objetivo, es importante que el personal desarrolle hábitos diarios. Para ello, se han desarrollado procedimientos y planes que deben cumplirse.

En esta etapa, se identificaron los posibles errores, por tal motivo se implementó la herramienta Andón (Gestión Visual) aplicando sus 5 fases, con el personal ya capacitado se tomó medidas para abordar cualquier riesgo, conocimientos y fines sobre la herramienta de apoyo.

- Fase 1: Adoptar un estándar o desarrollar uno nuevo

Andón para pasadizos: Para reforzar y continuar exitosamente con la organización y limpieza generada en las 5s, junto con el comité de las 5s se propuso marcar los pasadizos del almacén, ayudando a evitar errores y desorden del área.

- Fase 2: Nivel de alcance

Nivel local; se enfocó en mejorar el área del almacén, ayudo a incrementar la eficiencia y la productividad. Se desarrolló la línea modelo (Anexo 30) dentro del área de trabajo; líneas amarillas indican los niveles óptimos y las rojas indican que se ha de reponer los artículos. Lo que permitió verificar y/o controlar el desarrollo del abastecimiento apoyándose de cintas delimitadoras para pisos.

- Fase 3: Visualizar la brecha

Visualización de brechas en el despacho al cliente, se identificó procedimientos inconsistentes, se creó un mapa de flujo de procesos del antes (Anexo 31), con el propósito de resolver los problemas y mejora de despachos, modificando los procedimientos ineficientes tal como se muestra en el mapa de flujo de procesos (Anexo 32).

- Fase 4: visualización siempre activa

Ejecuta el andón para pasadizos, cinta para pisos (negro y amarilla) delimitando espacios de los estantes (Anexo 33).

- Fase 5: Diseño de controles visuales

En vista que la limpieza inicial generó desperdicios de empaques y cajas rotas, se planteó depósitos de desechos, de los cuales fue utilizado con la herramienta andón para su diferenciación y visualización más práctica (Anexo 34).

Después de concluir con las 1S, 2S, 3S y 4S se realizó una auditoría de verificación utilizando un check list (Anexo 35).

La quinta S, Shitsuke, es la etapa de seguir mejorando en el método de las 5s, el propósito de esta fase es fomentar la disciplina y el compromiso por parte de los colaboradores para desarrollar el hábito de las actividades. Se incluyó dentro del plan maestro capacitaciones de las 5s, se colocó ayudas visuales, infografías y trípticos en el área (Anexo 36, 37 y 38), con el fin de hacer recordar, guiar y motivar al personal. Una vez concluida con las 5S, se aplicó el check list de la auditoría 5s (Anexo 39).

Paso 6.- Verificación y ejecución del sistema 5S

Al revisar las evaluaciones se difundió los efectos que se obtuvo de la auditoría 5S, donde se observó que tan efectiva es esta propuesta y si es incluido en las actividades diarias de las personas. Los efectos de las auditorías cumplidas se anunció en el tablero de anuncio 5S (Anexo 40), brindando retroalimentación a todo el personal sobre el progreso que se obtuvo; así también se realizó reuniones para compartir y conocer el avance que el personal tendrá, acordando acciones a seguir.

Paso 7.- Análisis y mejora

La creación del plan maestro de seguimiento se da después de la implementación 5S, es el paso siguiente para llevar a cabo la medición y evaluación de eficacia y control de las tareas asignadas. Identificando el progreso realizado por las sugerencias de implementación de las 5S, verificando si están en dirección correcta. Esta fase es asociada con el andón mencionado anteriormente y la tercera acción del ciclo (verificar / comprobar) de PHVA. Para programar auditorías y reuniones de revisión de las 5S, se llevó a cabo cada tres meses, estas auditorías estaban bajo la responsabilidad del Comité 5S, quienes fueron responsables de supervisar el cumplimiento de los planes y actividades de seguimiento, el gerente

tuvo un papel central para apoyar al comité, realizando las evaluaciones que se debe seguir el cronograma (Anexo 41)

3.6 Método de análisis de datos

En el trabajo de investigación, se utilizaron las siguientes técnicas estadísticas para analizar los datos: estadística descriptiva para obtener medias (tendencia central y de varianza para describir los datos), análisis estadístico para la obtención de la normalidad datos (Shapiro-Wilk) y prueba de comparación de medias (wilcoxon o T-Student) según sea el resultado del análisis de normalidad aplicada.

3.7 Aspectos éticos

La investigación cumple los lineamientos de reglamentos estipulados por la Universidad Cesar Vallejo, basándose en su normativa aprobada N° 062-2023-DPIF-VI-UCV, de la fecha 17 de marzo del 2023 y la Resolución de Presidencia N°192 - 2019 – CONCYTEC-P, Lima 30 de octubre 2019.

IV. RESULTADOS

Tras la implementación de las 5S, se realizó un análisis de los resultados logrados para determinar el grado de progreso respecto a la situación inicial. Los datos se tomaron a partir de la semana 13 hasta la semana 24, posteriormente de la implementación.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Análisis descriptivo

Una vez evaluados los criterios mencionados en el Check list (Anexo 39) para la verificación en la aplicación de la auditoría en el pre test y post test, se proyecta en la figura 2.

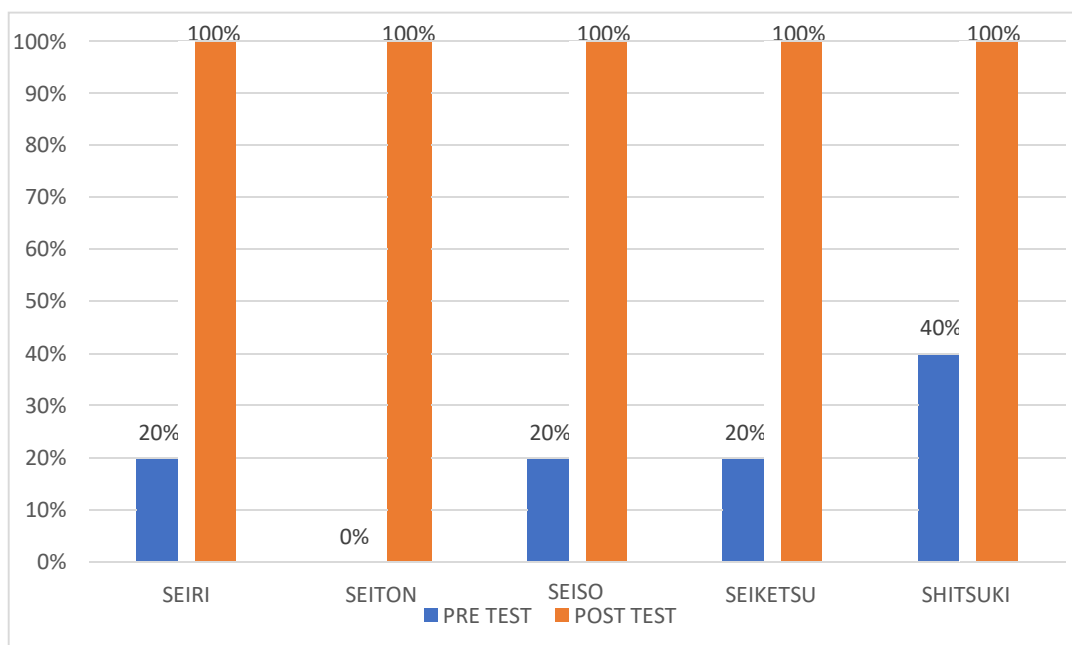


Figura 2. Resultados de comparación de las 5S

El porcentaje de cumplimiento para cada S, después de la implementación, alcanzó el 100%. La 1S logro un incremento del 80%, la 2S del 100%, la 3S y 4S del 80% y la 5S del 60%. Estos resultados se obtuvieron según los criterios mencionados en el check list para la verificación en la aplicación de la auditoría 5S (Anexo 39).

VARIABLE DEPENDIENTE

Se analizó la eficacia, eficiencia y productividad mediante las fórmulas anteriormente ya mencionadas, obteniendo resultados del pre test y post test que se logran visualizar (Anexo 42 y Anexo 43).

Para cada estadística inferencial se realizó la prueba de normalidad para los valores de eficacia, eficiencia y productividad, utilizando el estadígrafo Shapiro-Wilk, evaluados en el programa SPSS. Considerando las siguientes hipótesis nula e hipótesis alterna.

Ho: La muestra sigue una distribución normal

Ha: La muestra no sigue una distribución normal

La regla de decisión para la estadística inferencial para todas las dimensiones será la siguiente:

Si el valor p-valor obtenido es mayor que 0.05, se considera que los datos de la muestra siguen una distribución normal. Si el valor p-valor obtenido es menor que 0.05, se considera que los datos de la muestra no siguen una distribución normal.

Dimensión EFICACIA

Se examinó el número de entregas programadas semanalmente y número de entregas ejecutadas. La figura 3 muestra un cuadro comparativo de la implementación, que ilustra un incremento significativo del 22.3%.

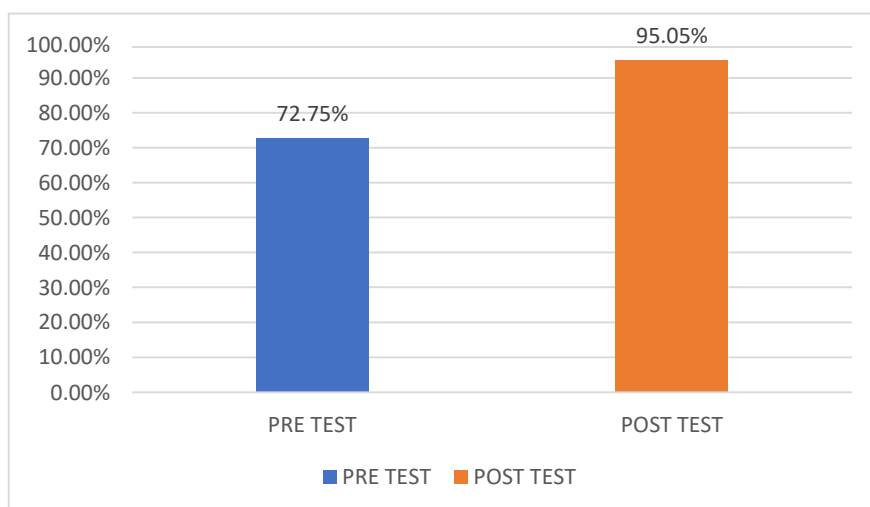


Figura 3. Histograma de comparación de eficacia

Se realizó un análisis descriptivo de los valores de índice de frecuencias en la tabla 3.

Tabla 3. *Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la eficacia*

Índice de frecuencias			
Estadísticos			
N	Válido	Pre test	Post test
		Perdidos	12
		0	0
Media		72.7517	95.0458
Desv. Estándar		4.88382	2.18500
Varianza		23.852	4.774
Mínimo		64.49	91.84
Máximo		80.42	98.62

Según se muestra en la tabla 3:

- La media da como resultado el incremento de la eficacia del 22.2941.
- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central reduce en un 2.69882.
- La varianza tiene una disminución de 19.078.
- El mínimo aumento en un 27.35.
- El máximo aumento en un 18.2.

Estadística inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para los valores de eficacia, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. *Variable dependiente y la prueba de normalidad para los valores de eficacia.*

Shapiro-Wilk				
Variable independiente	Indicador	Estadístico	Gl	Sig.
Eficacia	Pre test	0.960	12	0.778
	Post test	0.960	12	0.778

Decisión estadística

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.778$ y $p=0.778 > \alpha = 0.05$), no es significativo para rechazar la hipótesis nula, los datos siguen una distribución normal.

Prueba T de Student

Hipótesis de Investigación

La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL.

Hipótesis de estadísticas

Ho: La implementación de la metodología 5s no incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa

Ha: La implementación de la metodología 5s incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa

Tabla 5. Prueba T para muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				T	GI	Significación	
		Media	Desv. Estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Post test - Pre test	22.29417	5.32258	1.53650	18.91236	25.67597	14.510	11	0.000

Dado que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha = 0.05$), existe evidencia para rechazar la hipótesis nula. La hipótesis alterna se acepta como verdadera.

Dimensión EFICIENCIA

En esta dimensión, se examinó el índice de tiempo para la ejecución de prueba y tiempo planificado para la realización de entregas. La figura 4 muestra un cuadro comparativo del pre test y post test de la implementación que muestra un incremento del 24.95%.

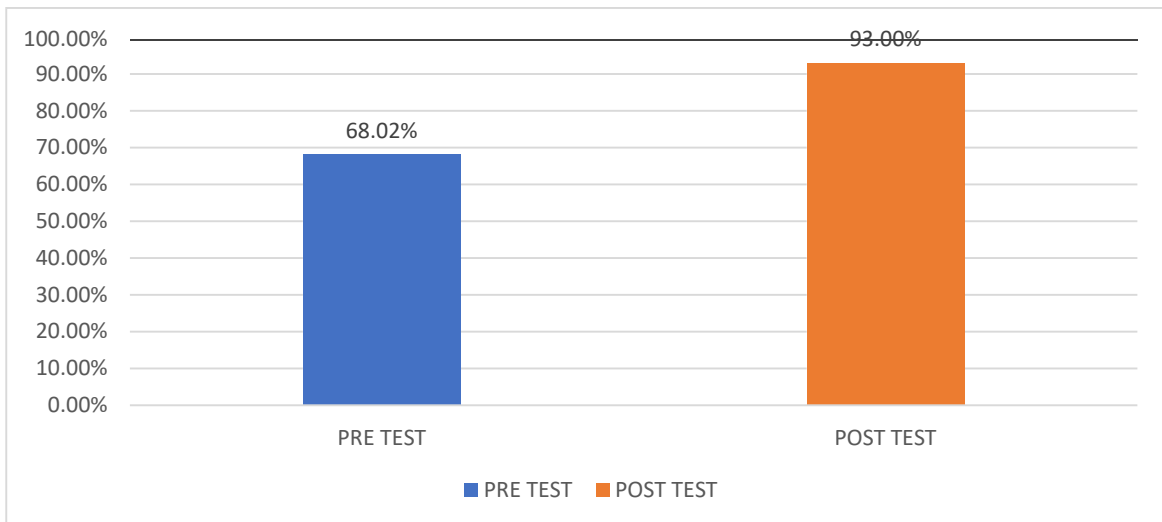


Figura 4. Histograma de comparación de eficiencia

Se realizó un análisis descriptivo de los valores de índices de frecuencia en la tabla 6.

Tabla 6. Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la eficiencia

Índices de frecuencias			
Estadísticos			
		Pre test	Post test
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		68.0183	93.0000
Desv. Estándar		6.93317	5.84652
Varianza		48.069	34.182
Mínimo		55.56	85.00
Máximo		76.92	100.00

Según la tabla 6:

- La media da un incremento de la eficiencia del 24.9817.
- El promedio de distanciamiento en los valores, respecto al valor central, reduce en un 1.08665.
- La varianza tiene una disminución de 13.887.
- El mínimo aumento en un 29.44.
- El máximo aumento en un 23.08.

Estadística inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para los valores de eficiencia, como se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. *Variable dependiente de eficiencia y la prueba de normalidad para los valores de eficiencia*

Shapiro-Wilk				
Variable independiente	Indicador	Estadístico	Gl	Sig.
Eficiencia	Pre test	.947	12	.598
	Post test	.889	12	.114

Decisión estadística

Dado que el p-valor obtenido ($p=0.598$ y $p=0.114 > \alpha = 0.005$), no existe evidencia para rechazar la hipótesis, siguiendo una distribución normal.

Prueba T de Student

Hipótesis de investigación

La implementación de la metodología 5s incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L.

Hipótesis de estadísticas

Ho: la implementación de la metodología 5s no incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa.

Ha: la implementación de la metodología 5s incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa.

Tabla 8. *Prueba T para muestras emparejadas.*

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					T	gl	Significación	
		Media	Desv. Estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	Post test - Pre test	24.98167	8.13655	2.34882	19.81195	30.15138	10.636	11	0.000	

Dado que el p-valor obtenido ($p=0.00 < \alpha = 0.05$), hay certeza para rechazar la hipótesis nula. Los datos apoyan la hipótesis alternativa.

PRODUCTIVIDAD

En la figura 5 se observa un cuadro comparativo de la productividad del pre test y post test de la implementación, que ilustra un incremento significativo del 38.62%.

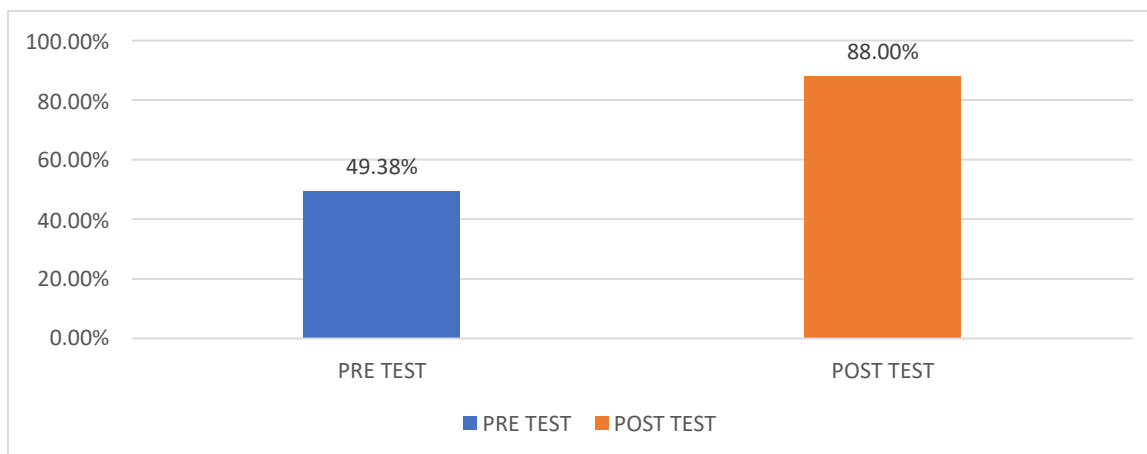


Figura 5. Histograma de comparación de la productividad

Se analizó un análisis descriptivo de los valores de índice de frecuencias según la tabla 9.

Tabla 9. Análisis descriptivo del índice de frecuencias de la productividad

Indices de frecuencias			
Estadísticos			
		Pre test	Post test
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		49.3783	88.3333
Desv. Estándar		4.90360	6.87992
Varianza		24.045	47.333
Mínimo		39.78	79.00
Máximo		55.33	99.00

Según la muestra en la tabla 9:

- En la media existe una diferencia de 33.46.
- El promedio de distancia entre los valores y el valor central también aumento en un 1.97632.
- La varianza tiene una disminución de 23.288.
- El mínimo aumento en un 39.22.
- El máximo aumento en un 43.67.

Estadística inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para los valores de productividad tal como la tabla 10.

Tabla 10. *Variable productiva y la prueba de normalidad*

Shapiro-Wilk				
Variable independiente	Indicador	Estadístico	Gl	Sig.
Productividad	Pre test	.850	12	.036
	Post test	.939	12	.489

Decisión estadística

Dado que el p-valor obtenido ($p=0.036$ y $p=0.489 > \alpha=0.05$), existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula aceptando la hipótesis alternativa (no siguen una distribución normal).

Prueba de los rangos con signos de Wilcoxon

Hipótesis de investigación

La implementación de la metodología 5s incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL

Hipótesis de estadísticas

H_0 : La implementación de la metodología 5s no incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa

Ha: La implementación de la metodología 5s incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa

Tabla 11. *Prueba T para muestras emparejadas*

Estadísticos de prueba ^a	
	Pre test - Post test
Z	-3.059 ^b
Sig. asin. (bilateral)	0.002

En vista que el p-valor obtenido ($p=0.002 < \alpha=0.05$), existe evidencia para no admitir la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera a la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L., conlleva una semejanza con otros trabajos e investigación tales como artículos o tesis, que se han realizado en el almacén. Estos resultados se encuentran en el marco teórico. De modo que la productividad del presente estudio indica que el pre test (Anexo 42) es de 49.38% y el post test (Anexo 43) es de 88% aumentando en un 38.62% debido a la detallada ejecución de implementación de las 5S dentro del área de almacén. Después de la evaluación, la eficiencia en los análisis realizados se tiene un pre test del 68.02% y un post test del 93% teniendo un incremento del 24.98%. Así mismo, en relación a la eficacia luego de realizar las evaluaciones se consiguió en el pre test un 72.5% y en el post test un 95.05%, aumentado un 22.3%.

Concordó, en el estudio realizado por Hernández, Villagrana, Cruz y Caamal (2023), quienes tuvieron el objetivo principal de incrementar la productividad para mejorar sus condiciones de trabajo a través de actividades y labores de forma ordenada, limpia y organizada; en su estudio manifestaron que la productividad inicialmente presentaba un pre test de 47.06% y un post test de 96.08%, incrementando un total de 49.02% luego de haber aplicado las 5S dado que se comprobó que permite mejoras significativas en un periodo corto y con bajo presupuesto. De igual forma resaltan que para el adecuado desarrollo de las 5S se desarrolla herramientas de forma organizada, llevando consigo un incremento de la eficiencia en el 96% tuvo inicialmente un 47%, logro incrementar un promedio del 52%. Por otro lado, de acuerdo a la eficacia tuvieron un incremento del 27% recalando que se desarrollaron capacitaciones constantes para generar conciencia y conocimiento de la ejecución del método de las 5S.

Por otra parte se comparó con Chanchahuana, Ortiz, Altamirano y Aderhold (2021) implementaron la metodología 5S y el TPM, aplicando primeramente las 5 técnicas, ayudando a ordenar el lugar de trabajo creando un ambiente seguro y limpio para el personal operativo; seguidamente aplicando el TPM enfocado en reducir las deficiencias que se presentaron con las maquinarias dentro del lugar de trabajo, ayudando a involucrar a todo el personal dentro de las actividades diarias del mantenimiento autónomo. Lo que permitió evidenciar que su productividad era de 73.17% logrando incrementarse un 93.60%, generando una efectividad del 24% por

lo tanto lograron un incremento en la producción del 15%. Por lo que evidenciaron que las 5s y el TPM en combinación generan un proceso más productivo y optimizado teniendo consigo la mejora continua de la empresa.

De manera similar Morales y Mèndez (2017) quienes manifiestan que apoyado de la herramienta de ingeniería de las 5S, lograron identificar los problemas con mayor relevancia, lo que permitió tener conocimiento del mal control de inventariado, demora en tiempos de búsqueda del producto. Así mismo demostraron que al implementar las 5S se evidenció que su productividad se elevó en un 69.9% llevando consigo mejoras económicas en un 57% logrando satisfacción completa dentro de la empresa Samma Importaciones E.I.R.L.

Por otro lado se relacionó con, Moregildo (2018) quien en su investigación en la empresa de Envases Selectos EIRL de la misma forma incremento su productividad en 22.5%, teniendo inicialmente 68.133% después de la implementación obtuvo un valor de 90.633% por ello se observa que al implementar las 5S incrementa la productividad, ayuda a optimizar el espacio del área de almacén, los desechos y materiales innecesarios como obsoletos. A su vez evidenciaron que también permitió incrementar la eficiencia y la eficacia dentro de su almacén en el estudio, la eficiencia en el pre test tuvo un valor del 81.633% y el post test un 99,067% se demuestra un incremento del 17.43%, apoyado con herramientas como manuales, encuestas, check list y las tarjetas rojas para eliminar esos productos que no son necesarios o que ya habían caducado, posteriormente presentando un formato para ubicación de cada producto; con ello aumentando la cantidad de productos empacados al día disminuyendo los tiempos muertos, optimizando espacios dentro del almacén demostrando que tan efectivo resulto la aplicación de las 5S, al igual que en su estudio logro incrementar la eficacia en un 11.5% lo que permitió lograr sus objetivos propuestos dentro de la empresa.

Así también se comparó con Correa y Montalvo (2022) demuestran el incremento de su productividad en 20% teniendo al inicio de su investigación un 49% después de la implementación obtuvo un resultado del 69% cumpliendo con los objetivos propuestos. Por consiguiente, se manifiestan en su estudio que la eficiencia tuvo el logro de aumentar el 89% después de la implementación. Al igual que la eficacia tuvo un incremento del 77%, logrando evidenciar una mejora del 18%,

administrando oportunamente el tiempo y los recursos evitando pérdidas de acuerdo a pedidos solicitados.

Coincidiendo con Boyer (2020) nos manifiesta en su investigación dentro de la empresa Sermasi EIRL la productividad tuvo un incremento de 68.97%, por lo que realizaron análisis de pre y post test en tanto a la eficiencia y eficacia, los cuales son indispensables para calcular la productividad. Para ello evaluaron a través de la observación directa, instrumentos de auditoria logrando elevar la eficiencia de acuerdo a la clasificación, limpieza y orden. Llevando consigo despachos a tiempo, evidenciando mejoras tanto la productividad, la eficiencia 28.80% y la eficacia incrementada en 30.58%, así mismo demostró la correcta implementación de las 5S alcanzando sus objetivos planteados y la satisfacción de los clientes.

De igual manera se relacionó con Ayala (2023) manifiesta los resultados alcanzados en la implementación de la metodología 5S, indica que la productividad es el vínculo de los resultados alcanzados y el tiempo que se dedica para llegar a los resultados, lo que refleja la unión entre el factor tecnológico y capital, que conlleva en su estudio la productividad presentaba en un inicio 0.70% posteriormente ejecutado las 5S se logró el 0.90% teniendo un incremento del 0.2%. Pasando a evaluar la eficacia lograron los resultados esperados basados en el correcto orden y seguimiento de la implementación, tras el logro de incrementar su eficiencia 0.16% teniendo como pre test 0.74% después 0.90% mejorando su almacén dentro de la empresa las Americas.

De manera similar con Aniceto y cabanillas (2023) indican que las 5s impacta favorablemente la productividad, obtuvo un resultado de post test de 82.9% y pre test de 38.7%, logrando 44.2% de incremento, debido a las implementaciones dentro del área de almacén para la aplicación de la metodología de las 5S, lo que llevo a la mejora de la eficiencia de un 63.3% a un 92.6% con un incremento de 29.3%, rescatando que se desarrollaron charlas más constantes entre los trabajadores así generar conciencia y generar más conocimientos sobre la ejecución de nuevos métodos que se tengan en futuro. Se tiene como sustento teórico Ramírez, Magaña y Ojeda (2022) quien indica que la productividad puede definirse como la utilización eficiente de los factores de producción en la generación de bienes y servicios destinados al mercado. Su finalidad radica en la optimización

de los recursos empleados, que incluyen tanto recursos humanos, materiales, como el capital financiero, durante el proceso de producción. Esta optimización es esencial para el logro de los objetivos organizacionales, alcanzando la competitividad en el mercado.

VI. CONCLUSIONES

1. La metodología 5S incrementa significativamente ($p < 0.05$) la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L., pasando de 49.38% a 88%, con una mejora del 38.62%.
2. La metodología 5S incrementa notablemente ($p < 0.05$) la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L., dado inicialmente un 68.02% y posteriormente un 93%, teniendo un incremento de 24.98%.
3. La metodología 5s incrementa considerablemente ($p < 0.05$) la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L., pasando de 72.75% a 95.05%, incrementado un 22.3%.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda que la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. implemente la metodología 5S en todas sus áreas para mejorar su productividad y generar una cultura de organización, orden y limpieza en los empleados obteniendo mejora continua.

Se debe mantener las capacitaciones propuestas para los empleados nuevos y antiguos, así encontrarse aptos durante la ejecución de su labor, así mismo tanto el gerente como el comité de la empresa deben mantener y mejorar la metodología 5S para mantener y mejorar los resultados de la productividad.

Se recomienda que para prevenir errores en la búsqueda de artículos y/o devoluciones que generan pérdida de tiempo y reorganización, se planifiquen los requerimientos teniendo en cuenta el tiempo estándar para cada artículo, lo que llevara a mantener y mejorar la organización dentro del área de almacén.

REFERENCIAS

ALAMAR, J. y GUIJARRO, R., 2018. *El libro de la productividad en la empresa española 2018*. S.l.: s.n.

ALDAVERT, J., VIDAL, E., ANTONIO, J. y ALDAVERT, X., 2016. *Guía práctica 5S, para la mejora continua*. S.l.: s.n.

ALDAVERT, J., VIDAL, E., LORENTE, J.J. y ALDAVERT, X., 2018. *Guía práctica 5S para la mejora continua: La base del Lean*. S.l.: Alda Talent. ISBN 978-84-946919-1-1.

ANICETO, J.E. y CABANILLAS, C.A., 2023. Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa MSA Automotriz, Cajamarca, Perú. En: Accepted: 2023-07-25T13:14:28Z, *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO* [en línea], [consulta: 13 octubre 2023]. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/2777>.

AOTS, 2018. *AOTS Implementación de las 5S*. S.l.: s.n.

AOTS, P., 2023. *PREMIO NACIONAL 5S KAISEN PERÚ - 2023*. S.l.: s.n.

ARAUJO, N.N. y EGUSQUIZA, P.A., 2022. Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa YASISA, Callao, 2022. En: Accepted: 2023-03-06T16:49:52Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108145>.

AYALA, R.A., 2023. Implementación de la metodología de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Almacenera de las Américas, Paita, 2022. En: Accepted: 2023-09-06T14:34:19Z, *Universidad Nacional de Piura* [en línea], [consulta: 14 octubre 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/4673>.

BAILEY, C., 2019. *Accomplishing More by Managing Your Time, Attention, and Energy The Productivity Project* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 781101904039. Disponible en: specialmarkets@penguinrandomhouse.com.

BHARAMBE, V. y PATEL, S., 2020. Implementation of 5S in industry: A review. , ISSN 2581-8880.

BOYER, J.D., 2020. Implementación de la metodología 5S para mejora de la productividad en el área de almacén de la empresa Sermasi E.I.R.L. En: Accepted: 2021-01-20T16:28:59Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 14 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51750>.

CASTILLO, Á., FERNÁNDEZ, L. y ÁNGELES, A., 2018. IMPACT OF THE TPM ON THE OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE INDUSTRIAL COMPANIES OF THE SOUTH OF TAMAULIPAS. ,

CHANCAHUANA-PALOMINO, L., ORTIZ-LICAS, A., ALTAMIRANO-FLORES, E. y ADERHOLD, D., 2021. Production process optimization model to increase productivity of microenterprises in the industrial chemical sector using 5s and tpm. En: Accepted: 2021-05-17T21:14:36Z, *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)* [en línea], [consulta: 13 diciembre 2023]. ISSN 21945357. DOI 10.1007/978-3-030-55307-4_75. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/656017>.

CONTRERAS, L., 2023. Los cambios que experimentará la logística en 2023: Los nueve desafíos que la convertirán en factor clave de éxito en las empresas. [en línea]. [consulta: 27 abril 2023]. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/los-cambios-que-experimentar%C3%A1-la-log%C3%ADstica-en-2023-nueve-colombo>.

CORREA, J.R. y MONTALVO, G.M., 2022. Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el área de almacén en un laboratorio clínico, Jesús María, 2022. En: Accepted: 2023-05-18T13:32:48Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 13 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/114405>.

COSTA, C., PINTO FERREIRA, L. y SÁ, J., 2018. Implementation of 5S Methodology in a Metalworking Company. . S.l.: s.n., pp. 001-012. ISBN 978-3-902734-19-8.

DÍAZ, D., OVIEDO, S., ZUNINO, G.S. y IBAÑEZ, F., 2019. Hardware de código abierto para implementar Poka- yoke y Andón en la industria de packaging alimenticio. ,

FARAJNEZHAD, Z., 2018. *Second Language Research Methodology and Design QUALITATIVE RESEARCH*. S.l.: s.n.

FONTALVO HERRERA, T., DE LA HOZ GRANADILLO, E., MORELOS GÓMEZ, J., FONTALVO HERRERA, T., DE LA HOZ GRANADILLO, E. y MORELOS GÓMEZ, J., 2018. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial* [en línea], vol. 16, no. 1, [consulta: 28 abril 2023]. ISSN 1692-8563. DOI 10.15665/dem.v16i1.1375. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-85632018000100047&lng=en&nrm=iso&tlng=es.

FRONGILLO, E., 2017. *Data Collection Instruments*. S.l.: s.n.

GARCÍA, R.A. y RIVERA, E.K., 2021. Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa textil Vianny SAC, Lima 2021. En: Accepted: 2022-03-03T18:19:05Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 13 diciembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82575>.

HERNÁNDEZ, C., VILLAGRANA, R., CRUZ, K. y CAAMAL, A., 2023. Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera. 593 *Digital Publisher CEIT* [en línea], vol. 8, no. Extra 1-1, [consulta: 22 abril 2023]. ISSN

2588-0705. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8823232>.

HERNÁNDEZ, G., 2020. Guía Metodológica Aplicación de la Técnica de Análisis Documental. ,

HIRANO, H., 2018. *5S para todos: 5 pilares de la fabrica visual*. S.l.: Routledge. ISBN 978-1-351-47017-9.

INEI, 2023. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [en línea]. [consulta: 28 abril 2023]. Disponible en: <https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-crecio-237-en-febrero-de-2023-14346/>.

ISNIAH, S., PURBA, H. y DEBORA, F., 2020. Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, vol. 4, DOI 10.30656/jsmi.v4i1.2186.

LANDAZÁBAL, M.S.C., RUIZ, C.G.A., ÁLVAREZ, Y.Y.M. y PADILLA, H.E.C., 2019. Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión* [en línea], vol. 11, no. 1, [consulta: 15 abril 2023]. ISSN 2463-1140. DOI 10.15332/s2145-1389.2019.0001.04. Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/4934>.

LOAYZA, N.V., 2016. La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. ,

LUCIANO-VERASTEGUI, M., 2023. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ,

MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, J.C., CRUZ-SOLÍS, E.J., HERNÁNDEZ-LUNA, A. y HERNÁNDEZ-HILARIO, R., 2020. El sistema ANDON, como herramienta fundamental para disminuir el tiempo de respuesta y eliminar los defectos en línea de panel. *Revista de Ingeniería Industrial* [en línea], [consulta: 4 septiembre 2023]. ISSN 2523-0344. DOI 10.35429/JIE.2020.12.4.30.41. Disponible en: https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol4num12/Revista_de_Ingenieria_Industrial_V4_N12_3.pdf.

MARTY, M., 2020. La importancia de las 5S. [en línea]. [consulta: 22 abril 2023]. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-las-5s-maria-isabel-marty>.

MEREGILDO, K.R., 2018. Aplicación de las 5s's para mejorar la productividad del almacén de la empresa envases selectos Eirl, Lima, 2018. En: Accepted: 2018-11-23T23:15:06Z, *Universidad César Vallejo* [en línea], [consulta: 24 abril 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23003>.

MOHAMAD, E., RAHMAN, M.S.A., ITO, T. y RAHMAN, A.A.A., 2019. Framework of Andon Support System in Lean Cyber-Physical System Production Environment. *The Proceedings of Manufacturing Systems Division Conference*, vol. 2019, DOI 10.1299/jsmemsd.2019.404.

MORALES, J.L. y MÉNDEZ, M.A., 2017. Propuesta de mejora de proceso aplicando la metodología de las 5 «S» en la gestión del proceso de almacén de la empresa Samma Importaciones EIRL, Lima; 2017. ,

ÑAUPAS, H., PALACIOS, J., VALDIVIA, M. y ROMERO, 2018. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. , ISSN 978-958-762-876-0.

OMOGBAI, O. y SALONITIS, K., 2017. The Implementation of 5S Lean Tool Using System Dynamics Approach. *Procedia CIRP* [en línea], vol. 60, [consulta: 23 abril 2023]. ISSN 2212-8271. DOI 10.1016/j.procir.2017.01.057. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827117300586>.

PANDEY, P. y PANDEY, M.M., 2017. *Research methodology: tools & techniques*. New Delhi: Bridge Center. ISBN 978-606-93502-7-0.

PERÉZ, S., 2023. ¿Cómo investigar en Didáctica de las Ciencias Sociales? [en línea]. [consulta: 22 diciembre 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/370658808_La_investigacion_cuantitativa.

PÉREZ, T. y VELÁSQUEZ, J., 2021. TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Ingeniero Industrial. ,

PIÑERO, E.A., VIVAS, F.E.V. y VALGA, L.K.F. de, 2018. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias* [en línea], vol. VI, no. 20, [consulta: 23 abril 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/>.

RAMIREZ, C., JÚNIOR, A.L.N., SILUK, J.C. y ATAÍDE, L.D., 2022. A literature overview about warehouse management. *International Journal of Logistics Systems and Management* [en línea], vol. 42, no. 2, [consulta: 23 abril 2023]. ISSN 1742-7967. DOI 10.1504/IJLSM.2022.124184. Disponible en: <https://www.inderscienceonline.com/doi/10.1504/IJLSM.2022.124184>.

RAMÍREZ, G.G., MAGAÑA, D.E. y OJEDA, R.N., 2022. Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión* [en línea], vol. 7, no. 20, [consulta: 28 abril 2023]. ISSN 2448-6388. DOI 10.36791/tcg.v8i20.166. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-63882022000200189&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

RAMÍREZ, R.R.R., 2017. Metodología para la investigación y redacción. , ISSN 978-84-17211-23-3.

RIVERA, Q. y ADELINA, T., 2022. Aplicación de la metodología 5S para mejorar la productividad en el proceso de picking de una empresa retail, Juliaca 2022. ,

RIVERO, M., MENESES, P., GARCÍA, J., ANIBAL, R. y ZEVALLOS, E., 2021. Metodología de la Investigación. [en línea]. S.l.: s.n., ISBN 978-612-00-6452-8. Disponible en: <https://www.unheval.edu.pe/useybt/>.

RODRÍGUEZ, C., BREÑA, J.L. y ESENARRO, D., 2021. *Las variables en la metodología de la investigación científica* [en línea]. 1. S.l.: Editorial Científica 3Ciencias. [consulta: 12 mayo 2023]. ISBN 978-84-12-38722-3. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/libros/libro/variables-metodologia-investigacion-cientifica>.

SAXENA, M., 2022. Total productive maintenance (TPM); as a vital function in manufacturing systems. *Journal of Applied Research in Technology & Engineering*, vol. 3, DOI 10.4995/jarte.2022.15934.

SOCCONINI, L., 2020. *El proceso de las 5'S en accion*. S.l.: s.n. ISBN 978-84-18532-41-2.

SUZUKI, T., 2017. TPM - EN INDUSTRIAS DEL PROCESO. [en línea]. [consulta: 4 septiembre 2023]. Disponible en: <https://kupdf.net/download/tpm-suzuki-libro-iframe>
`<iframe src="https://kupdf.net/embed/tpm-suzuki-libropdf_589dd91e6454a7d83ab1e8db.html?sp=0" width="750" height="600" frameborder="0" marginwidth="0" marginheight="0" scrolling="no" style="border:1px solid #CCC; border-width:1px; margin-bottom:5px; max-width:100%;" allowfullscreen></iframe> <div style="margin-bottom:5px">TPM Suzuki Libro.pdf</div>`

VITORINO, P., 2020. Implementación de Sistema 5S Modelo Japones. [en línea]. [consulta: 23 abril 2023]. Disponible en: <https://www.elgasesores.com/index.php/implementacion-de-sistema-5s-modelo-japones>.

WESTIN, D. y RAGNMARK, V., 2015. Implementation Model to an Andon System for Vehicle Manufacturer. ,

YOUNG, S., 2018. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. [en línea]. [consulta: 22 diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2018.00149/full>.

ZONDO, R., 2021. Effectiveness of Housekeeping Methodology on Productivity in the Automotive Parts Manufacturing Organisation in South Africa. [en línea]. [consulta: 10 diciembre 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350579973_Effectiveness_of_Housekeeping_Methodology_on_Productivity_in_the_Automotive_Parts_Manufacturing_Organisation_in_South_Africa.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización y variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VI METODOLOGÍA DE LAS 5S	La metodología de las 5S, nace con la finalidad de organizar de manera eficiente el lugar de trabajo, minimiza los desperdicios (muda), asegurando que las zonas de trabajos estén sistemáticamente organizadas y limpias, mejorando la seguridad, la productividad y proporcionando bases para la correcta implementación de los procesos (Vitorino 2020).	Las 5S es una técnica de gestión japonesa que se basa en cinco principios que comienzan por S (en japonés), Seiri (Clasificar), Seiton (organizar), Seiso (limpieza), Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Seguir mejorando / disciplina) (Marty 2020).	SEIRI - CLASIFICAR	$\% \text{ Criterios Clasificados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	Razón
			SEITON - ORGANIZAR	$\% \text{ Criterios Organizados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	Razón
			SEISO - LIMPIEZA	$\% \text{ Criterios de Limpieza} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	Razón
			SEIKETSU - ESTANDARIZAR	$\% \text{ Criterios Estandarizados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	Razón
			SHITSUKE - DISCIPLINA	$\% \text{ Criterios de Disciplina} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	Razón
VD PRODUCTIVIDAD	La productividad es la relación que existen entre recursos de una empresa que invierte en sus operaciones y que genera beneficios dentro de la empresa. Es un indicador principal dentro del estudio de gestión de una organización y calidad (Alamar y Guijarro 2018)	La productividad es un trabajo conjunto, que se mide a través de a eficiencia y eficacia, es una habilidad con respecto a los recursos (Ramirez et al. 2022)	EFICIENCIA	$PT = \frac{\text{Tiempo para la ejecución de entrega}}{\text{Tiempo planificado para la realización de entrega}} \times 100$	Razón
EFICACIA			$EC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de entregas ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de entregas programadas}} \times 100$	Razón	

Anexo 2. Matriz de consistencia

Planteamiento del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población / Muestra	Metodología	Técnicas e Instrumento
<p>Problema general:</p> <p>¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Evaluar como la implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023;</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La implementación de la metodología 5S incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Metodología 5S</p>	<p>Población: La población estuvo constituida por el flujo de pedidos en el pre y post test que se realizó en (24 semanas) que ingresaron al área de almacén de la empresa.</p>	<p>Tipo: Aplicada</p>	<p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Guía de Observación directa</p>
<p>Problemas específicos:</p> <p>(Pe1): ¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?; (Pe2): ¿Cómo la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>(Oe1): Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023; (Oe2): Determinar como la implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>(He1): La implementación de la metodología 5S incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023; (He2): La implementación de la metodología 5S incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur EIRL, Juliaca – 2023.</p>	<p>Variable Dependiente</p> <p>Productividad</p>	<p>Muestra: La muestra son los registros del flujo de pedidos de (24 semanas), durante el pre test (junio, julio y agosto) y el post test (septiembre, octubre y noviembre) después de la implementación de 5S.</p> <p>Muestreo: El estudio por naturaleza será de tipo no probabilístico a convivencia del investigador.</p> <p>Unidad de Análisis: Un pedido que ingresa al almacén según los registros.</p>	<p>Diseño: Experimental</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Explicativo</p>	<p>Técnica: Análisis Documental</p> <p>Instrumento: Guía de análisis documental</p>

Anexo 3. Carta de presentación



Universidad
César Vallejo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Los Olivos, 07 de agosto de 2023

Señor(a)

HERMELINDA MIRANDA ALI
GERENTE GENERAL
CARMOTOR DEL SUR E.I.R.L. - AV. MARIANO NUÑEZ
NRO. 1334 - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de INGENIERÍA INDUSTRIAL

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Los Olivos y en el mío propio, desearte la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

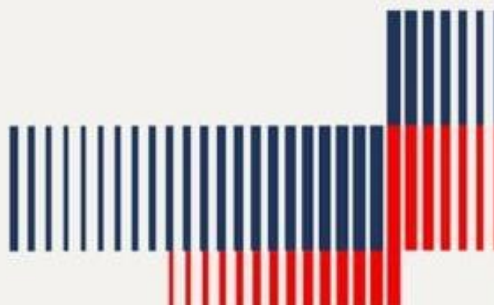
A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que el(la) Bach. HEYDI MARYAN HALLASI CASTILLO, con DNI 75842066 y la Bach. DARLENE MIRANDA ALI con DNI 74692657, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, pueda ejecutar su investigación titulada: "**METODOLOGÍA 5S PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CARMOTOR DEL SUR E.I.R.L. - 2023**", en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,

José Ibáñez
COORDINADOR NACIONAL EPIM
PROGRAMA DE TITULACION
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

cc: Archivo PTUN.



Anexo 4. Carta de aceptación de datos

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:20448346774
Carmotor del Sur E.I.R.L.	
Nombre del Titular o Representante legal: .Gerente General	
Nombres y Apellidos Hermelinda Miranda Ali	DNI: 41768606

Consentimiento:


De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Metodología 5s ara incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. - 2023	
Nombre del Programa Académico: Programa de titulación Taller de Elaboración de tesis	
Autor: - Hallasi Castillo, Heydi Maryan - Miranda Ali, Darlene	DNI: - 75842066 - 74692657

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: 05 de agosto del 2022

Firma:

CARMOTOR DEL SUR E.I.R.L.

Hermelinda Miranda Ali
D.N.I. 41768606
GERENTE

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 5. Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Maxgabriel Alexis Calla Huayapa

Presente:

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Olivos, requerimos validación los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con el cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título de mi trabajo de investigación es:

Y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos (ANEXO 2).
- Instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

- Hallasi Castillo, Heydi Maryan
- Miranda Ali, Darlene

Mg. Maxgabriel Alexis Calla Huayapa
DNI: 72772914

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el Instrumento "Metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén en empresa Carmotor del Sur E.I.R.L.". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Mg. Maxgabriel Alexis Calla Huayapa
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional () Ingeniería X
Años de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	UANCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	NA
Autora:	NA
Procedencia:	NA
Administración:	NA
Tiempo de aplicación:	NA



Ámbito de aplicación:	NA
Significación :	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

4. Soporte teórico
(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescal (dimensiones)	Definición
Metodología 5S	Seiri - Clasificar	Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas
	Seiton - Organizar	Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo
	Seiso - Limpieza	Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpio nuestra área de trabajo
	Seiktsu - Estandarizar	Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar y limpiar
	Shitsuke - Disciplina	Crea condiciones que animen el compromiso a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5S
Productividad	Eficiencia	Enfoca en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles
	Eficacia	Cumple los objetivos y metas de la eficiencia
	Productividad	La productividad es un trabajo conjunto , que se mide a través de la eficiencia y eficacia , es una habilidad gerencial para llegar a los objetivos con respecto a los recursos

5. Presentación de instrucción para el ítem:

A continuación, a usted le presento el cuestionario elaborado por Hallasi Castillo, Heydi Maryan y Miranda Ali, Darlene, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes Indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Selri - clasificar
- Objetivos de la Dimensión: Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas.

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	1	3	3	3	

Segunda dimensión: Seiton - organizar.

Objetivos de la Dimensión: . Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	2	3	3	3	

Tercera dimensión: Seiso - limpieza

Objetivos de la Dimensión: Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpio nuestra área de trabajo

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	3	3	3	3	

- Cuarta dimensión: Seiketsu - estandarizar
- Objetivos de la Dimensión: Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar y limpiar

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	4	3	3	3	

- Quinta dimensión: Shitsuke - disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Crea condiciones que motiven a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5s

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	5	3	3	3	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

- Secta dimensión: Eficacia.
- Objetivos de la Dimensión: Cumple los objetivos y metas de la eficiencia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$ET = \frac{\text{Tiempo para la ejecución de entrega}}{\text{Tiempo planificado para la realización de entrega}} \times 100$	6	3	3	3	

- Séptima dimensión: Eficiencia
- Objetivos de la Dimensión: Enfoca en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$EC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de entregas ejecutados}}{\text{N}^\circ \text{ de entregas programados}} \times 100$	7	3	3	3	




INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 190372

Firma del Evaluador
DNI: 72772914

Pd.:el presente formato debe tomar en cuenta:
Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Oavis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkas et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Vo utilainen & Uukkonen, 1995, citados en Hyrkas et al. (2003).
Ver: <https://www.restaespacios.net/cited2017/cited20173.pdf> fuente o tr bibliografía.

..... INVESTIGA
e:+ce UCV

UNIVERSIDAD CESAA VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

S.,ñor:Mg. Juan doDios Hermogenos r-,oOu15pe

Prnenti

Asunto- VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me n rtilu)grato mmunicarme con UIROCI para expresarte nuestros saludos y asf mismo.

- de su c: *onocimlenlo* que,liendo esluóiaoto dola oscueCa do Ingenieria Industrlal de la UCV, en la sede de Urna Olivos, reqU<lffllOO validad los Insltmentos 00n los cualM re<:og<ri la infonTllldón neeasaña para poder desam>ltar mi inve5tlgacldo y con el cual oplare el *llulo* de Ingenil!ro Industrial.

B tfwlo de m1trat,..ode Investigaci6n es:

Y siendo lmpreodndible oontaroon la aprobacl6n de -• e&pecializados para poder aplicar los Insrumentas enmond6n, hornos00111ide<ado conveniente recUM- a usted. ante suconnlaCla experiencia en el temaa desarrollar.

B e"l)ediento do valldacl6n, que se le hace llegar onlienno:

Cenado...,-.

Millriz de _.,.;anzl.ac:l6nde las variables.

Certiflc8do de validu do contenido de los Insrumentos (ANEXO 2),

InstrUment08de 11100lccd6n de data&.

E,c;,"""ndolo mis senUmientos de .-.-10 y c:on11dornd6n me de•pldo de u&lod , no &In antns **agr**—porla atenci6n quedlspeoso o la presento

Atentament.e

Helios! Casullo, HoydlMa,yan
Miranda Al, Daltenc

Mg. Juande Dios Hermogenos
T,onaQuispe
DNJ:01325969

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Metodología SS para incrementar la productividad en el área de almacén en empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. ". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Mg. Juan de Dios Hermogenes Ticona Quispe
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor (<input type="checkbox"/>)
Área de formación académica:	Clínica (<input type="checkbox"/>) Social (<input type="checkbox"/>) Educativa (<input type="checkbox"/>) Organizacional (<input type="checkbox"/>) Ingeniería (<input checked="" type="checkbox"/>)
Años de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	UANCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (<input type="checkbox"/>) Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	NA
Autora:	NA
Procedencia :	NA
Administración:	NA
Tiempo de aplicación:	NA



Ámbito de aplicación:	NA
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

4. Soporte teórico
(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescal (dimensiones)	Definición
Metodología 5S	Seiri - Clasificar	Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas
	Seiton - Organizar	Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo
	Seiso - Limpieza	Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpio nuestra área de trabajo
	Seiktsu - Estandarizar	Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar y limpiar
	Shitsuke - Disciplina	Crea condiciones que animen el compromiso a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5S
Productividad	Eficiencia	Enfoca en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles
	Eficacia	Cumple los objetivos y metas de la eficiencia
	Productividad	La productividad es un trabajo conjunto, que se mide a través de la eficiencia y eficacia, es una habilidad gerencial para llegar a los objetivos con respecto a los recursos

5. Presentación de instrucción para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario elaborado por Hallasi Castillo, Heydi Maryan y Miranda Ali, Darlene, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial 'lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser Incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Balo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Seiri - clasificar
- Objetivos de la Dimensión: Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas.

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>N° Total de criterios cumplidos</i>					
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios previstos}} \times 100$	1	3	3	4	

- Segunda dimensión: Selton - organizar.
- Objetivos de la Dimensión: . Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>N° Total de criterios cumplidos</i>					
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios previstos}} \times 100$	2	3	3	4	



- Tercera dimensión: Seiso - limpieza
- Objetivos de la Dimensión: Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpio nuestra área de trabajo

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>N° Total de criterios cumplidos</i>					
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios previstos}} \times 100$	3	3	3	4	

- Cuarta dimensión: Seiketsu - estandarizar
- Objetivos de la Dimensión: Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar y limpiar

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>N° Total de criterios cumplidos</i>					
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios previstos}} \times 100$	4	3	3	4	

- Quinta dimensión: Shitsuke - disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Crea condiciones que motiven a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5s

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>N° Total de criterios cumplidos</i>					
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios previstos}} \times 100$	5	3	3	4	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

- Secta dimensión: Eficacia.
- Objetivos de la Dimensión: Cumple los objetivos y metas de la eficiencia

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\frac{\text{Tiempo para la ejecución de entrega}}{\text{ET} = \text{Tiempo planificado para la realización de entregax OO}}$	6	3	3	4	

- Séptima dimensión: Eficiencia
- Objetivos de la Dimensión: Enfoca en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$EC = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de entregas ejecutados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de entregas programados}} \times 100$	7	3	3	4	

Firma del Evaluador
DNI: 01325969

Pd.:el presente formato debe tomar en cuenta:
Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkis et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkaset al. (2003).
Ver : <https://www.revistaespacios.com/citd2017/cted2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Angel Clemente Mamani Leonardo

Presente:

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Olivos, requerimos validad los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con el cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título de mi trabajo de investigación es:

Y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos (ANEXO 2).
- Instrumentos de recolección de datos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

- Hailasi Castillo, Heydi Maryan
- Miranda Ail, Darlene




Mg. Angel Clemente Mamani Leonardo
RIP: 198774

Mg. Angel Clemente Mamani Leonardo
DNI: 45317605

Anexo 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Metodología 5S para incrementar la productividad en el área de almacén en empresa Carmotor del Sur E.I.R.L.". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Mg. Angel Clemente Mamani Leonardo
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional () Ingeniería (<input checked="" type="checkbox"/>)
Años de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	UANCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (sí corresponde)	



2. Propósito de la evaluación:
Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	NA
Autora:	NA
Procedencia:	NA
Administración:	NA
Tiempo de aplicación:	NA

Ámbito de aplicación:	NA
Significación :	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

4. Soporte teórico
(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescal (dimensiones)	Definición
Metodología 5S	Seiri - Clasificar	Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas
	Seiton - Organizar	Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo
	Seiso - Limpieza	Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpieza en nuestra área de trabajo
	Seiktusu - Estandarizar	Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar } limpiar
	Shitsuke - Disciplina	Crea condiciones que animen el compromiso a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5S
Productividad	Eficiencia	Enfoca en encontrar métodos procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles
	Eficacia	Cumple los objetivos y metas de la eficiencia
	Productividad	La productividad es un trabajo conjunto, que se mide a través de la eficiencia y eficacia, es una habilidad gerencial para llegar a los objetivos con respecto a los recursos

5. Presentación de instrucción para el ítem:

A continuación, a usted le presento el cuestionario elaborado por Hallasi Castillo, Heydi Maryan y Miranda Ali, Darlene en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Seiri - clasificar
- Objetivos de la Dimensión: Retira de nuestra área de trabajo todo lo innecesario para realizar operaciones más productivas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	1	3	3	4	

- Segunda dimensión: Seiton - organizar.
Objetivos de la Dimensión: Ordena los elementos necesitamos para facilitar su uso e identificación de forma adecuada para que puedan encontrarse fácilmente en el área de trabajo

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	2	3	3	4	



- Tercera dimensión: Seiso - limpieza
Objetivos de la Dimensión: Mantener en buen estado a nuestro equipo de trabajo y conservar y procurar limpio nuestra área de trabajo

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	3	3	3	4	

- Cuarta dimensión: Seiketsu - estandarizar
- Objetivos de la Dimensión: Define una forma coherente de llevar a cabo las actividades de selección, organizar y limpiar

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	4	3	3	4	

- Quinta dimensión: Shitsuke - disciplina
- Objetivos de la Dimensión: Crea condiciones que motiven a los miembros de la organización a comprometerse a practicar actividades relacionadas con las 5s

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
$\% \text{ Criterio} = \frac{N^{\circ} \text{ Total de criterios cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de criterios propuestos}} \times 100$	5	3	3	4	

- Secta dimensión: Eficacia.
- Objetivos de la Dimensión: Cumple los objetivos y metas de la eficiencia

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>Tiempo para la ejecución de la entrega</i>	6	3	3	4	
<i>ET= Tiempo planificado para la realización de entre gax 100</i>					

- Séptim a dimensión: Eficiencia
- Objetivos de la Dimensión: Enfoca en encontrar métodos y procedimientos asegurando el mejor uso de los recursos disponibles

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / recomendaciones
<i>EE= $\frac{\text{Número de gastos ejecutados}}{\text{Número de gastos programados}} \times 100$</i>	7	3	3	4	
<i>Nº de</i>					



Mg. Ange Clemente Mamani Leonardo
O N I: 4 531760 5

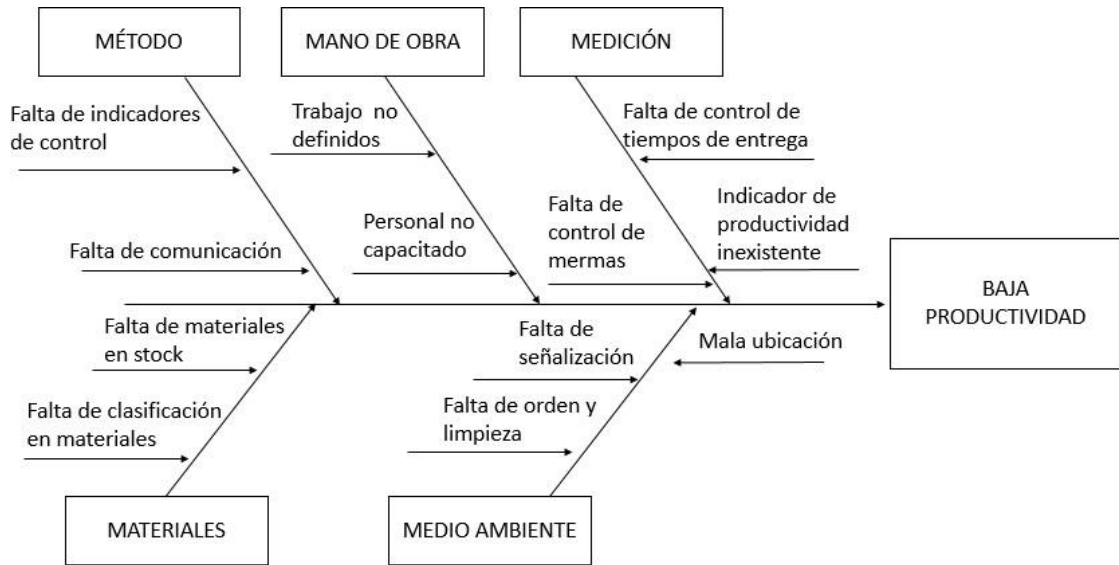
Firma del
Evaluador DNI

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkas et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos) si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Uukkonen, 1995, citados en Hyrkas et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/itd2017/itd2017-23.pdf>, entre otra bibliografía.

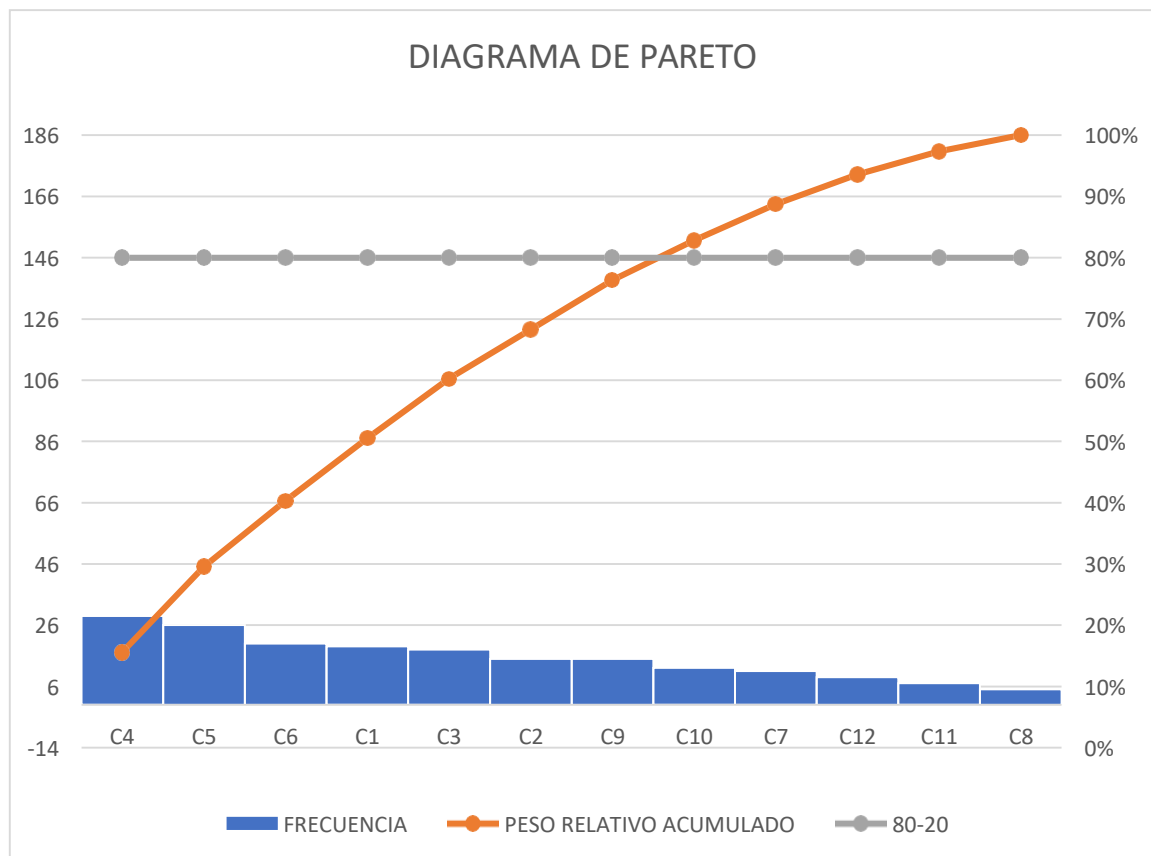
Anexo 6. Diagrama de Ishikawa



Anexo 7. Matriz de Correlación

Nº	CAUSAS	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	C1 0	C1 1	C1 2	TOT AL
C1	Falta de indicadores de control	0	0	1	0	2	3	1	3	3	3	1	2	19
C2	Falta de comunicación	0	0	2	2	2	3	1	0	0	1	2	2	15
C3	Trabajo no definidos	1	1	0	0	2	2	0	1	2	3	3	3	18
C4	Personal no capacitado	2	3	3	0	3	3	3	1	2	3	3	3	29
C5	Falta de control de mermas	3	2	2	2	0	3	3	2	3	3	2	1	26
C6	Falta de control de tiempos de entrega	0	3	3	1	1	0	0	2	3	3	3	1	20
C7	Indicador de productividad inexistente	0	0	0	1	1	1	0	2	1	2	1	2	11
C8	Falta de materiales en stock	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	5
C9	Falta de clasificación en materiales	1	1	2	0	1	3	0	3	0	3	0	1	15
C1 0	Mala ubicación	0	0	0	0	1	3	1	1	2	0	2	2	12
C1 1	Falta de orden y limpieza	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	1	7
C1 2	Falta de señalización	0	0	0	0	0	2	0	1	3	3	0	0	9
TOTAL		7	10	13	8	16	25	9	16	20	27	17	18	

Anexo 8. Diagrama de Pareto



Anexo 9. Comité de las 5S

Equipo 5S	Cargo	Responsables
Promotor	Coordinador de compras	Ruben Huaman Paricoto
Facilitador de recursos	Contabilidad	Aldair Freddy Mamani Castillo
Auditor	Coordinador de ventas	Jhon Alfredo Ramos Paricahua

Anexo 10. Acta de compromiso de implementación de la metodología 5S



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

ACTA DE COMPROMISO PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

N°001-2023

La que suscribe Gerente General Hermelinda Miranda Ali identificada con el DNI 41768606 de la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L. con RUC 20448346774.

Comprometida con el apoyo en el proceso de implementación de la Metodología 5s; brindar las facilidades que sean pertinentes durante la fecha de duración y el financiamiento económico del costo de implementación de dicha metodología en el área de almacén de la empresa.

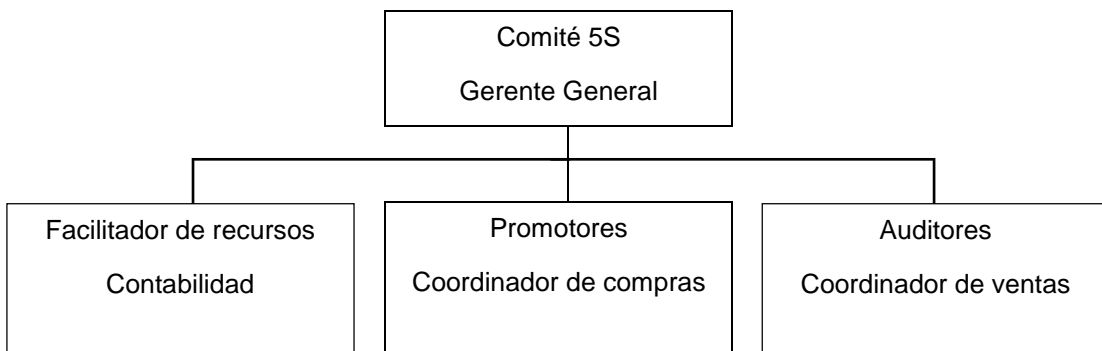
Juliaca, 05 de junio del 2023

CARMOTOR DEL SUR E.I.R.L.
Hermelinda Miranda Ali
Hermelinda Miranda Ali
D.N.I. 41768606
GERENTE

Anexo 11. TPM, Objetivos y directrices del mantenimiento autónomo

Objetivos	Directrices
<ul style="list-style-type: none">• Eliminar las fuentes de la suciedad.• Inspeccionar mientras la limpieza.• Incrementar la vida útil de los equipos y su eficiencia.• Hacer un espacio de trabajo más agradable.• Mostrar una imagen positiva.	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar el conocimiento el colaborador.• Medidas contra anomalías.• Estándar provisional.• Inspección general.• Inspección autónoma.• Estandarización.• Control autónomo.

Anexo 12. Comité 5S (Organigrama)



Anexo 13. Acta de compromiso del comité 5S



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

ACTA DE COMPROMISO DEL COMITÉ 5S

N°002-2023

En Juliaca, 12 de junio del 2023, en el área de almacén Carmotor del Sur E.I.R.L., ubicado en Av. Mariano Núñez N°1334, provincia de San Román, se reunieron los siguientes colaboradores para confirmar el comité 5s para la implementación, dicho comité liderado por el la Sra. Hermelinda Miranda Ali.

Se procede a la verificación de firmas:

1. Ruben Huaman Paricoto (Promotor)
2. Aldair Freddy Mamani Castillo (Facilitador de recursos)
3. Jhon Alfredo Ramos Paricahua (Auditor)

Las principales funciones del comité 5S, para implementación 5S son:

Se encargará de capacitar y motivar a todo el personal o colaborador que labore dentro de la empresa, establecerá y delegará responsabilidades para la implementación exitosa de las 5S en la empresa Carmotor del Sur E.I.R.L.

Ruben Huaman Paricoto
DNI 40999939
Promotorv

Aldair Freddy Mamani Castillo
DNI 7585082
Facilitador de recursos

Jhon Alfredo Ramos Paricahua
DNI 77137282
Auditor

Hermelinda Miranda Ali
DNI 41768606
Gerente General

Anexo 14. Ciclo de PVHA

Responsabilidades	Tareas	A cargo
Planear	<ul style="list-style-type: none"> La elaboración de planes para desarrollar las actividades. La promoción de las actividades. La gestión de recursos para la implementación. 	Promotores
Hacer	<ul style="list-style-type: none"> La coordinación de actividades de capacitaciones con respecto al tema de 5s. La convocación y dirección de las reuniones 5s. El fomentar la integración de los colaboradores como un solo equipo de trabajo. Animar a los colaboradores a tener una buena actitud y un espíritu de trabajo en equipo. La participación en el desarrollo de las actividades 5s. 	Facilitador
Verificar	<ul style="list-style-type: none"> El dar seguimiento a los planes definidos. La realización de inspecciones o auditorias con relación a las 5s. 	Auditores
Actuar	<ul style="list-style-type: none"> El fomentar la implementación de las actividades a mejorar. El velar por el cumplir de las acciones. La documentación de las acciones, actividades, resultados y los pasos a seguir. La presentación de propuestas de implementación. 	Promotor

Anexo 15. Cronograma de capacitación del comité 5S

Cronograma de Capacitación del comité 5s			
5S	Responsabilidades	Fecha	Tiempo
Facilitadores	Conceptos y principios generales de las 5s	14/06/2023	2 horas
	Etapas de la implementación 5s	15/06/2023	2 horas
	Funciones de los Facilitadores	16/06/2023	2 horas
Promotores	Conceptos y principios generales de las 5s	14/06/2023	2 horas
	Etapas de la implementación 5s	15/06/2023	2 horas
	Funciones de los promotores 5s	16/06/2023	2 horas
	Programa de actividades 5S	17/06/2023	3 horas
	Programación de Campañas 5s	17/06/2023	3 horas
	Ejecución de Campañas 5S	17/06/2023	2 horas
	Evaluaciones de Desempeño	17/06/2023	1 hora
Auditores	Conceptos y principios generales de las 5s	14/06/2023	2 horas
	Etapas de la implementación 5s	15/06/2023	2 horas

Funciones del comité 5s	16/06/2023	2 horas
Funciones del Auditor	17/06/2023	1 hora
Estructura de las Auditorías	17/06/2023	1 hora
Fechas de reunión y capacitación	17/06/2023	1 hora
Fechas de auditorías	17/06/2023	1 hora
Programa de actividades 5S	17/06/2023	2 horas
Objetivos e indicadores de las 5s	17/06/2023	2 horas
Evaluaciones de Desempeño	17/06/2023	2 horas

Anexo 16. Plan Maestro de la metodología 5S

Plan Maestro de la Metodología 5S en el área de almacén	
Los 7 pasos de la Implementación 5S	A cargo
PASO 1	Gerente General
Decisión de la alta dirección	
Alineamiento con el Sistema de Gestión	
Creación del Comité 5S	
PASO 2	Gerente General
Acta de compromiso de la implementación	
Formulación del Mantenimiento Autónomo (TPM)	
PASO 3	Comité de 5s Gerente General
Redacción de las responsabilidades del comité 5S	
Firma del acta de compromiso para el comité 5S	
Cronograma de responsabilidades del comité 5S	
Capacitación y entrenamiento al personal involucrado	
PASO 4	Comité de 5s
Indicadores	
Auditoria Cero	
PASO 5	Comité de 5s Responsables de los sectores
Despliegue de la 1S	
Plan maestro de las primera S	
Campaña de capacitación	
Campaña de lanzamiento	
Registros de artículos necesarios e innecesarios	
Informe de artículos innecesarios	
Campaña de auditoria de las 1S	
Despliegue de la 2S	
Plan maestro de la segunda S	
Campaña de capacitación	
Campaña de lanzamiento	
Establecer un nombre o código para cada articulo	
Guardar los artículos según su uso de frecuencia	
Campaña de auditoria de la 1S y la 2S	

Ejecucion del plan maestro - parte 2	
Despliegue de la 3S	
Plan maestro de la tercera S	
Campaña de capacitación	
Campaña de lanzamiento	
Descripción del cronograma semanal de limpieza	
Campaña de auditoria de la 1S,2S y 3S	
Despliegue de las 4S	
Plan maestro de la 4S	
Promover la práctica de la mejora continua	
Campaña de auditoria de las 4S	
Ejecución del plan maestro - parte 3	
Despliegue de la quinta S	
Promover la práctica de la mejora continua	
Se colocará ayudas visuales en el área para la continuidad de la metodología	
Campaña de auditoria de las 5S	
PASO 6	Comité 5s Auditores internos
Revisión de evaluaciones y difusión de resultados que surjan de las auditorias 5S	
Publicar en el periódico mural 5S los resultados obtenidos de las auditorias	
Realizar reuniones grupales dando a conocer el progreso y experiencias	
PASO 7	Comité 5s Alta Dirección
Establecimiento de plan de mejora y levantamiento de la misma	
Cronograma de auditorías después de la implementación de las 5S	

Anexo 17. Auditoria cero

Auditoria cero - Pre test			
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		Área: Almacén	
5s	Items	SI	NO
SEIRI	¿Los artículos obsoletos o productos innecesarios se han descartado?		x
	¿Los artículos están ubicados en el sector que corresponde?		x
	¿En el área de circulación o pasillos hay facilidad de entrada?		x
	¿Los artículos clasificados se encuentran en buenas condiciones?		x
	¿Se han tomado acciones correspondientes con los objetos identificados?	x	
	PUNTAJE		20%
SEITON	¿Es fácil reconocer el lugar para cada artículo?		x
	¿Se utilizan letras, números, dibujos y señales para las indicaciones ?		x
	¿Se encuentran claramente identificados los corredores de circulación?		x
	¿Cada elemento esta ordenado en su espacio adecuado?		x
	¿Existe una buena planificación de inventario?		x
	PUNTAJE		0%
SEISO	¿Se encuentran sucios o rotos los vidrios? ¿Las paredes están limpias?		x

	¿Los derrames de líquidos son limpiados?		x
	¿Se encuentran ordenados los elementos de limpieza?		x
	¿Tienen establecido una rutina de limpieza?		x
	¿El personal mantiene seguidamente la limpieza en el área adecuada?	x	
	PUNTAJE	20%	80%
SEIKETSU	¿Están estandarizados los criterios adoptados?	x	
	¿Las acciones realizadas están formalizadas? ¿Se comunican?		x
	¿Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora?		x
	¿Existe un tablero de seguimiento de las 5s?		x
	¿Se aplican las 3 primeras S?		x
	PUNTAJE	20%	80%
SHITSUKI	¿El personal está capacitado en 5s?		x
	¿Se forman equipos de trabajo para realizar mejoras?		x
	¿Se realizan auditorias dentro de la zona de trabajo?		x
	¿El personal mantiene su sector de trabajo sin o con la exigencia de un superior?	x	
	¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?	x	
	PUNTAJE	20%	80%

Anexo 18. Informe de artículos innecesarios

Informe de artículos innecesarios					
Responsable: Comité 5S					
Área: Almacén					
Nº	Nombre del artículo	Cantidad	Sector	Motivo	Decisión
1	Aceite Vistony - 2 tiempos	2	A	Derrame	Eliminar
2	Timon GL	6	C	Sección incorrecta	Reubicar
3	Barra GDM	10	E	Sección incorrecta	Reubicar
4	Barra de disco	8	D	Sección incorrecta	Reubicar
5	Caja de focos stop 12V.23W	5	D	Quebro	Eliminar
6	Caja de focos direccional Narva	2	E	Quebro	Eliminar
7	Tapabarro Yamaha XL	1	A	Quebro	Eliminar
8	Tapabarro Bross 3A	2	B	Quebro	Eliminar
9	Tapabarro Wanxin GL	3	A	Quebro	Eliminar
10	Anillos ST050 Japan	18	C	Sección incorrecta	Reubicar
11	Tablero Electronico XL-200	2	D	Quebro	Eliminar
12	Tablero Bross GDM	3	B	Quebro	Eliminar
13	Direccionales de RTM	3	D	Quebro	Eliminar
14	Anillos Zuzuki 185 050 Japan	7	B	Sección incorrecta	Reubicar
15	Camara GL 4.10*18 Chino	1	E	Quebro	Eliminar
16	Mascara Sinki 125	1	C	Quebro	Eliminar
17	Mascara Stor Honda	3	B	Quebro	Eliminar
18	Tablero Furgon	1	C	Quebro	Eliminar
19	Cable de velocimetro 250 Furgon	12	D	Sección incorrecta	Reubicar

20	Cable de velocimetro Pulsar 150	19	A	Sección incorrecta	Reubicar
21	Micas GY200	3	C	Quebro	Eliminar
22	Micas Sumo GL	1	C	Quebro	Eliminar
23	Aceite Repsol	6	B	Derrame	Eliminar
24	Camara 4.10*18 Chino	5	C	Agujero	Eliminar
25	Faro estop BJ-175	3	C	Quebro	Eliminar
26	Faro estop universal	2	E	Quebro	Eliminar
27	Kit de piston CB-125	15	D	Sección incorrecta	Reubicar
28	Direccionales led GL	5	B	Quebro	Eliminar
29	Casco articulado	4	C	Quebro	Eliminar
30	Manoplas GL	4	C	Quebro	Eliminar
31	Casco de niño	6	A	Quebro	Eliminar
32	Cable de velocimetro con funda	12	A	Sección incorrecta	Reubicar
33	Cable de acelerador crguero 200 JRL	21	C	Sección incorrecta	Reubicar
34	Cable de acelerador Codo 100	15	B	Sección incorrecta	Reubicar
35	Manoplas Bross	7	C	Quebro	Eliminar
36	Manoplas XL	2	E	Quebro	Eliminar
37	Amortiguador de torito posterior	16	C	Sección incorrecta	Reubicar
38	Timon para carguero Ful GDM	22	A	Sección incorrecta	Reubicar
39	Timon Bross	5	A	Sección incorrecta	Reubicar
40	Espejos Cuadrados Jarly	13	B	Quebro	Eliminar
41	Espejos con luces Yangzu	5	B	Quebro	Eliminar
42	Caja de focos pincipal 12V.25W	4	C	Quebro	Eliminar
43	Barra de CGL	7	E	Sección incorrecta	Reubicar
44	Barra de disco XL PAR	11	A	Sección incorrecta	Reubicar
45	Kit de piston CB-125	15	D	Sección incorrecta	Reubicar
46	Micas YB-80	3	A	Quebro	Eliminar
47	Mascara GL Redondo	3	C	Quebro	Eliminar
48	Anillos S90	23	C	Sección incorrecta	Reubicar
49	Anillos TS175	8	A	Sección incorrecta	Reubicar
50	Camara XL 2.75*300 Taiwan	2	A	Quebro	Eliminar

Anexo 19. *Check list de la auditoria de la implementación de la 1S*

Auditoria 1s			
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		Área: Almacén	
5S	Items	SI	NO
SEIRI	¿Los artículos obsoletos o productos innecesarios se han descartado?	x	
	¿Los artículos están ubicados en el sector que corresponde?		x
	¿En el área de circulación o pasillos hay facilidad de entrada?	x	
	¿Los artículos clasificados se encuentran en buenas condiciones?	x	
	¿Se han tomado acciones correspondientes con los objetos identificados?	x	

Anexo 20. Frecuencia de uso

Frecuencia de uso	Lugar
A cada momento	Colocar junto a la persona
Varias veces al día	Colocar cerca de la persona
Varias veces por semana	Coloca cercano al área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocar en área de archivo general
Algunas veces al año	Colocar en áreas comunes
Es posible que no que se use	Colocar en bodega o archivo

Anexo 21. Frecuencia de uso de los artículos de la empresa

Formato para ordenar							
N°	Nombre del artículo	Usos					
		A cada momento	Varias veces al día	Varias veces por semana	Algunas veces al mes	Algunas veces al año	Es posible que no se use
1	Espejos Cuadrados		X				
2	Espejos CBF-150			x			
3	Espejo Scooter		X				
4	Espejo HBR		X				
5	Espejo Jarly		X				
6	Espejo Yangzu		X				
7	Espejo con luces		X				
8	Espejo JDM-003		X				
9	Espejo barra negro			x			
10	Espejo torito				x		
11	Chapa de contacto BROSS-GL			x			
12	Chapa de contacto GY-200			x			
13	Chapa de contacto C-110			x			
14	Chapa de contacto BROSS-200			x			
15	Tapa de Tanque GY-150			x			
16	Tapa de tanque exagonal				x		
17	Tapa de tanque cromado				x		
18	Tapa de tanque GL				x		
19	Disco de embriague 7P				x		
20	Disco de embriague CG-150				x		
21	Disco de embriague GDM				x		
22	Disco de carguero 250 6P				x		
23	Caja de focos principal 12V-25-25W		X				
24	Caja de focos principal 12V-35-35W	X					
25	Caja de focos stop 12V-25-10W	X					
26	Caja de focos stop 12V-21-5W		X				
27	Caja de fusible 15A			x			

28	Foco principal alojeno 12V		X				
29	Foco principal bombilla BJR		X				
30	Foco principal Let 12V H4	X					
31	Cadena de arrastre 428-120 Japan			x			
32	Cadena de arrastre 520-114L				x		
33	Cadena de arrastre 420-98L				x		
34	Cadena de arrastre 428-KMC			x			
35	Alterador CB-125 taiwan				x		
36	Alterador 12P Furgon Lihua				x		
37	Alterador GY-200				x		
38	Alterador 8P-3H				x		
39	Alterador 57 dientes			x			
40	Bocina CG-125 Taiwan			x			
41	Bocina Lihua CG-125			x			
42	Bocina Haisski GL-125			x			
43	Bocina Haisski GL-150			x			
44	Filtro de aire motomania Honda			x			
45	Filtro de aire CB-125 Taiwan			x			
46	Filtro de aire universal CG-200				x		
47	Filtro de aire elite antigua KIGCOL				x		
48	Filtro de aire elite moderna KIGCOL				x		
49	Selenio CYCLER GL			x	x		
50	Selenio normal carguero			x			
51	Selenio GDM CG-200			x			
52	Selenio regulador carguero CG-200			x			
53	Cadena de levas 82L 25H Japan				x		
54	Cadena de levas 3*4 104L				x		
55	Cadena de levas 2*3 100L			x			
56	Cadena de levas 4*5 250 Forte				x		
57	Eje de levas con rodaje GL				x		
58	Eje de levas de CB				x		
59	Eje de levas CG				x		
60	Cruceta 19*44				x		
61	Platino CB 125 Copillar				x		
62	Platino CB 125 Japan				x		
63	Platino CB 125 Taiwan				x		
64	Seguro de cable Bajaj				x		
65	Seguro de cable Universal			x			
66	Seguro de cable Acelerador			x			
67	Seguro de cable otro			x			
68	Empaque de escape C110			x			
69	Empaque de escape CG			x			
70	Empaque de escape universal				x		
71	Volanda de plato Presor CB				x		

72	Volanda de presion badillera				x		
73	Daditos para piton de llanta				x		
74	Pastilla de freno pulser R/JL			x			
75	Pastilla de freno Storn				x		
76	Pastilla de freno Daelin			x			
77	Masacara GL cuarado Wanxin			x			
78	Mascara Bross antigua			x			
79	Mascara torque Sumo		x				
80	Mascara XL GY-200		x				
81	Mascara XL 200		x				
82	Mascara XL antigua		x				
83	Timon XL		x				
84	Mascara sinki original		x				
85	Mascara Stor Honda		x				
86	Cable de velocimetro con funda		x				
87	Cable de acelerador crguero 200 JRL		x				
88	Cable de acelerador Codo 100		x				
89	Cable de velocimetro 250 Furgon			x			
90	Cable de velocimetro Pulsar 150			x			
91	Cable de velocimetro CB Taiwan			x			
92	Amortiguador GL par		x				
93	Amortiguador XL par		x				
94	Amortiguador de torito posterior		x				
95	Timon para carguero Ful GDM						
96	Timon Bross				x		
97	Timon GL				x		
98	Barra GDM				x		
99	Barra de disco				x		
100	Barra de CGL				x		
101	Barra de disco XL PAR				x		
102	Kit de piston CB-125				x		
103	Kit de piston GL-125				x		
104	Anillos Zuzuki 185 050 Japan			x			
105	Anillos S90				x		
106	Anillos TS175				x		
107	Anillos ST050 Japan		x				
108	Tapabarros de lata CB		x				
109	Tapabarros de lata delantero CB						
110	Rodajes Koyo			x			
111	Rodajes Japones			x			
112	Rodajes Nachi			x			
113	Rodajes Quest		x	x			
114	Manoplas universal		x				

115	Manoplas XL ala		x			
116	Manoplas Bross		x			
117	Pedal de freno de carguero 250			x		
118	Pedal de freno de carguero Curba			x		
119	Pedal de carguero Furgon			x		
120	Palanaca de freno de mano carguero			x		
121	Tensor de cadena Pulsar 125-150			x		
122	Jebe de bocamaza CGL			x		
123	Jebe de bocamaza CGL-125			x		
124	Aguja de cargurador copillar			x		
125	Aguja de Niple CG			x		
126	Templador y guia de levas Scooter			x		
127	Llantas 4.50*12 Kenda		x			
128	Llantas 2.75*17 Gustone		x			
129	Llantas 3.50*18 Kenda Trial		x			
130	Llantas 275.18 Nylon		x			
131	Llantas 300*17 pistera Gostone		x			
132	Llantas 100.80*70 pistera Gostone		x			
133	Llantas 460*18 Ching Shing Cocos	X				
134	Mascara con faro antigua GY-200		x			
135	Mascara con faro antigua Cyclor		x			
136	Mascara con faro Stor Honda		x			
137	Mascara de Kinlon son faro		x			
138	Brida cargurador CG-200				x	
139	Brida cargurador CB-125 Metal				x	
140	Piñon de segunda 20T			x		
141	Piñon de tercera 18T CG-150			x		
142	Pinon de tercera 28T			x		
143	Piñon de tercera 25T			x		
144	Catalina Pulsar 180-44T			x		
145	Catalina Pulsar 180-43T			x		
146	Eje de Arrastre CG-GL			x		
147	Eje de arrastre Ccg-125			x		
148	Eje de arrastre carguero 250 RJL			x		
149	Comando de metal XL-185				x	
150	Comando derecho metal XL-200				x	
151	Comando completo GL Sanya original				x	
152	Estribos de CB-125 delantero				x	
153	Estribos posterior cromado				x	
154	Empaques culata y cilindro CG				x	
155	Empaque culata y cabezal Daylyn BX-125				x	
156	Empaque culata y cabezal DT-100 YAMAHA				x	
157	Pedal de cambio Bross				x	

158	Pedal de patada XL-185				x		
159	Pedal de patada SGL-150				x		
160	Pedal de patada CB-125				x		
161	Resorte de freno universal				x		
162	Resorte con 2 salidas				x		
163	Resorte de freno Bajaj				x		
164	Cascos de niño una sola mica		x				
165	Casco articulado de niño	X					
166	Casco articulado tallas M	X					
167	Casco articulado con certificado		x				
168	Casco simple	X					
169	Casco chavo	X					
170	Casco de doble vicera		x				
171	Casco deportivo		x				
172	Casco con musica		x				
173	Faro de estop universal			x			
174	Faro de estop BJ-175			x			
175	Asciento GL			x			
176	Asciento CG-CB-125 BJR			x			
177	Asciento CG-CB-125 BJR			x			
178	Cigüeñal completo ZS-200			x			
179	Bomba principal Freno Post			x			
180	Pata de gallo GL150				x		
181	Pata de gallo CG-125			x			
182	Disco prensor CB-125			x			
183	Luces en cinta			x			
184	Coletas de jebe				x		
185	Trapecios de Jawa				x	0	

Anexo 22. Check list de verificación en área de almacén 2S

Auditoria 2S			
Empresa: Carmotor del Sur EIRL		Área: Almacén	
5S	Items	SI	NO
SEITON	¿Es fácil reconocer el lugar para cada artículo?		x
	¿Se utilizan letras, números, dibujos y señales para las indicaciones?		x
	¿Se encuentran claramente identificados los corredores de circulación?		x
	¿Cada elemento esta ordenado en su espacio adecuado?		x
	¿Existe una buena planificación de inventario?		x

Anexo 23. Manual de limpieza

**MANUAL DE
LIMPIEZA
AREA DE ALMACÉN**

INTRODUCCIÓN

El orden y aseo en el área de almacén son factores de gran importancia para la seguridad, la calidad de los servicios y para la eficiencia del sistema productivo, es por ello que se define a continuación los lineamientos requeridos para tener y sostener un ambiente de trabajo seguro, limpio y organizado.

OBJETIVO

Establecer todos los lineamientos necesarios para mantener el área de almacén en orden definiendo el estado y las condiciones correctas de como debe permanecer, asegurando el buen desempeño del trabajador.

ALCANCE

Aplica para el área de almacén dentro de la empresa Carmotor's del Sur E.I.R.L.

IMPLEMENTOS DE ASEO

Los trabajadores del área de almacén deben de contar y mantener en buen estado los siguientes implementos de aseo:

- Escoba
- Recogedor de basura
- Trapeador
- Tacho de basura
- Paños de limpieza
- Guantes especiales para limpieza
- Balde

PASOS	RECUERDA
1. Limpieza de suelos: debido a que existe acumulación por movimiento de personas. 2. Limpieza de otros elementos: como los techos paredes, estantes, vidrios; debido a que acumulan suciedad como polvo, telarañas que se tienen que eliminar. 3. Gestión de residuos: es de gran importancia controlar la basura que se genera dentro del área.	• Colocar cada objeto en su lugar determinado. • Acostúmbrase a no amontonar las cosas o colocarlas de cualquier manera. • Haga una clasificación de los artículos, todo aquello que considere útil para la misma tarea. • Realice un inventario de los artículos y no ignore su valor

Anexo 24. Limpieza inicial



Anexo 25. Cronograma de limpieza

Cronograma de Limpieza																										
Actividades	Frecuencia	Responsable	Septiembre																							
			Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4								
Pisos – Pasillos	Interdiario	Promotor	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
Paredes	Mensual	Facilitador	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Techo - Telarañas	Trimestral	Auditor			x																					
Puertas	Mensual	Promotor										x														
Ventanas – Mamparas	Semanal	Facilitador			x						x						x						x			
Estanterías	Semanal	Promotor						x						x						x					x	
Mesas de servicio	Interdiario	Facilitador		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		
Recipiente de desechos	Diario	Auditor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Anexo 26. Check list de tareas y controles de limpieza

Check list de tareas y controles de limpieza		
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		
Área: Almacén		
Items	SI	NO
¿Se realizó las limpiezas de acuerdo al cronograma?	X	
¿Los responsables de la limpieza cumplieron con sus responsabilidades?	X	
¿Se encuentra libre y limpio el área de almacén?	X	
¿Los utensilios de limpieza se encuentran en su respectivo lugar?	X	
¿Se tomó control o anulo las fuentes de contaminación?	X	

Anexo 27. Mejora visual



Anexo 28. Check list de mantenimiento autónomo

Check list de mantenimiento autónomo		
Empresa: Carmortor del Sur E.I.R.L.		
Área: Almacén		
Items	SI	NO
¿Se planificó la capacitación correspondiente del paso 1?	X	
¿La limpieza inicial logro identificar las fuentes o causas de contaminación?	X	
¿Las fuentes de contaminación fueron controladas o eliminadas?	X	
¿Se desarrolló los estándares de inspección y limpieza dentro del área?	X	
¿Se realizó el control del Check list de las tareas asignadas de la limpieza en el área de almacén?	X	
¿Se mejoró el área visual del almacén?	x	

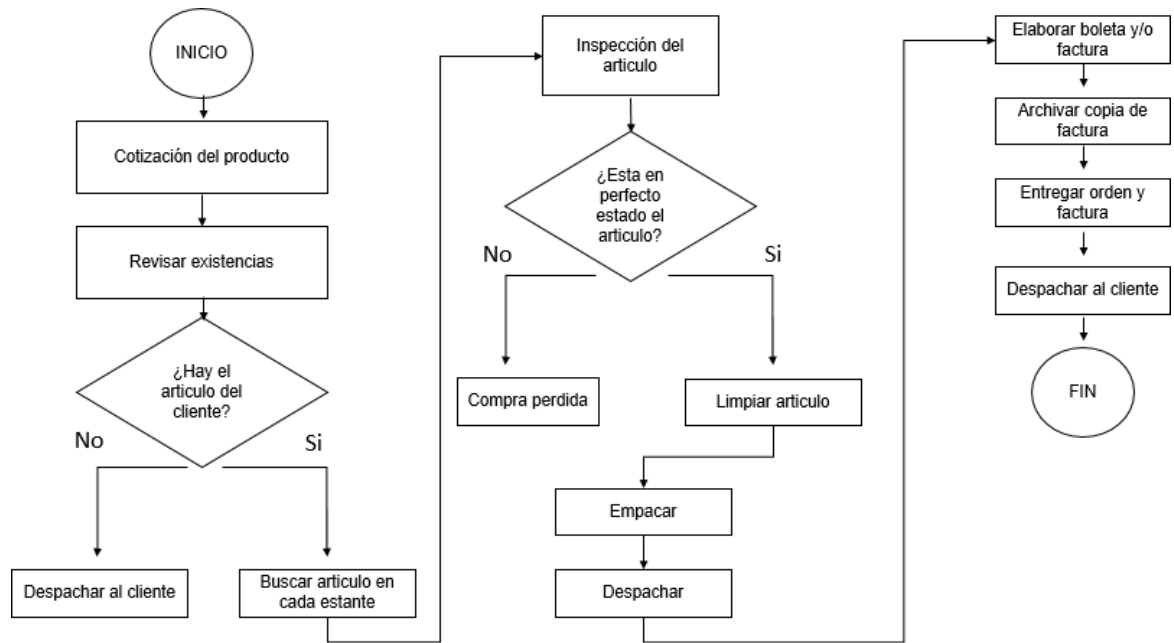
Anexo 29. Check list de verificación en área de almacén 1S, 2S y 3S

Auditoria 1s, 2s y 3s			
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		Área: Almacén	
5S	Items	SI	NO
SEIRI	¿Los artículos obsoletos o productos innecesarios se han descartado?		x
	¿Los artículos están ubicados en el sector que corresponde?	x	
	¿En el área de circulación o pasillos hay facilidad de entrada?	x	
	¿Los artículos clasificados se encuentran en buenas condiciones?		x
	¿Se han tomado acciones correspondientes con los objetos identificados?		x
SEITON	¿Es fácil reconocer el lugar para cada artículo?		x
	¿Se utilizan letras, números, dibujos y señales para las indicaciones ?		x
	¿Se encuentran claramente identificados los corredores de circulación?		x
	¿Cada elemento esta ordenado en su espacio adecuado?		x
	¿Existe una buena planificación de inventario?		x
SEISO	¿Se encuentran sucios o rotos los vidrios? ¿Las paredes están limpias?	X	
	¿Los derrames de líquidos son limpiados?	X	
	¿Se encuentran ordenados los elementos de limpieza?		x
	¿Tienen establecido una rutina de limpieza?		x
	¿El personal mantiene seguidamente la limpieza en el área adecuada?		x

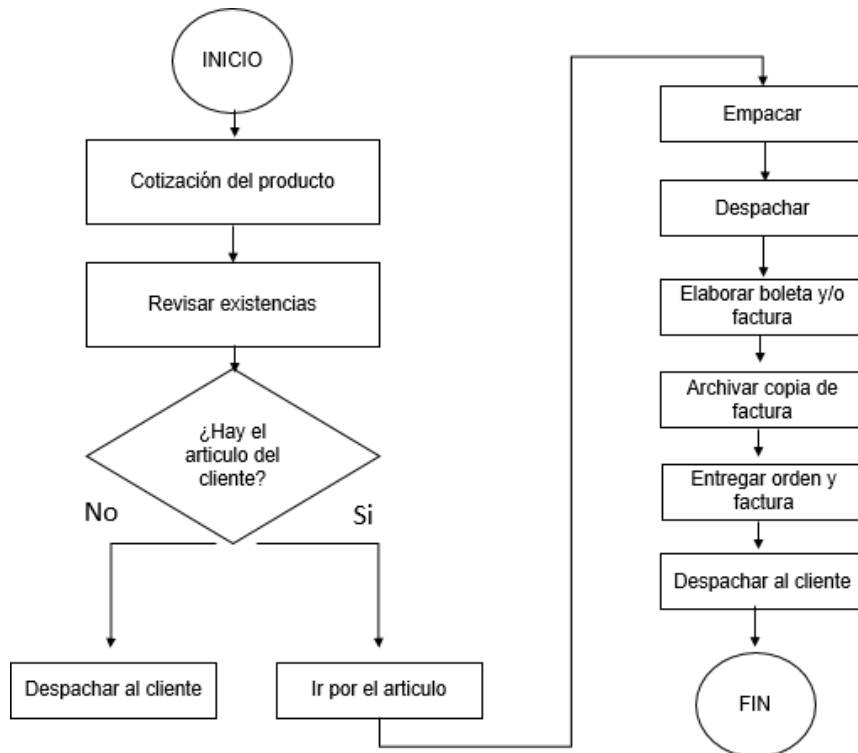
Anexo 30. Línea modelo



Anexo 31. Mapa flujo (antes)



Anexo 32. Mapa flujo (después)



Anexo 33. Andón para pasadizos



Anexo 34. Controles visuales



Anexo 35. Check list para auditoria después de la implementación de las 1S, 2S, 3S y 4S

Auditoria 1S, 2S, 3S y 4S			
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		Responsable del sector: Comité 5s	
Área: Almacén		Fecha: 30/07/2023	
5S	Items	SI	NO
SEIRI	¿Los artículos obsoletos o productos innecesarios se han descartado?		x
	¿Los artículos están ubicados en el sector que correspondiente?	x	
	¿En el área de circulación o pasillos hay facilidad de entrada?	x	
	¿Los artículos clasificados se encuentran en buenas condiciones?		x
	¿Se han tomado acciones correspondientes con los objetos identificados?		x
SEITON	¿Es fácil reconocer el lugar para cada artículo?		x
	¿Se utilizan letras, números, dibujos y señales para las indicaciones?		x
	¿Se encuentran claramente identificados los corredores de circulación?		x
	¿Cada elemento está ordenado en su espacio adecuado?		x
	¿Existe una buena planificación de inventario?		x
SEISO	¿Se encuentran sucios o rotos los vidrios? ¿Las paredes están limpias?	x	
	¿Los derrames de líquidos son limpiados?	x	
	¿Se encuentran ordenados los elementos de limpieza?		x
	¿Tienen establecido una rutina de limpieza?		x
	¿El personal mantiene seguidamente la limpieza en el área adecuada?		x
SEIKETSU	¿Están estandarizados los criterios adoptados?		x
	¿Las acciones realizadas están formalizadas? ¿Se comunican?		x
	¿Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora?		x
	¿Existe un tablero de seguimiento de las 5s?		x
	¿Se aplican las 3 primeras S?		x

Anexo 36. Material visual



Anexo 37. Infografía



Anexo 38. Tríptico

CARMOTOR DEL SUR IMPORT

METODOLOGÍA 5S

La metodología 5S es sencilla de transferir y no requiere de una capacitación compleja a los miembros de la organización, pero será vital implementarla utilizando una metodología precisa, disciplinada y contar con el compromiso de la dirección.

OBJETIVOS

- Obtener áreas más limpias y seguras
- Establecer los buenos hábitos y el trabajo en equipo.
- Reducir pérdidas. Mejorar el uso de recursos.
- reducir costos.
- Detectar necesidades de mejorar el estado.
- Mejorar la imagen de la empresa ante terceros.
- Mejorar la calidad del producto

SEIRI: Separar lo necesario de lo innecesario.

SEITON: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.

SEISO: Más importante que limpiar, es no ensuciar.

SEIKETSU: Un buen método se transforma en hábito.

SHITZUKE: El ejemplo es el mejor maestro.

PASOS

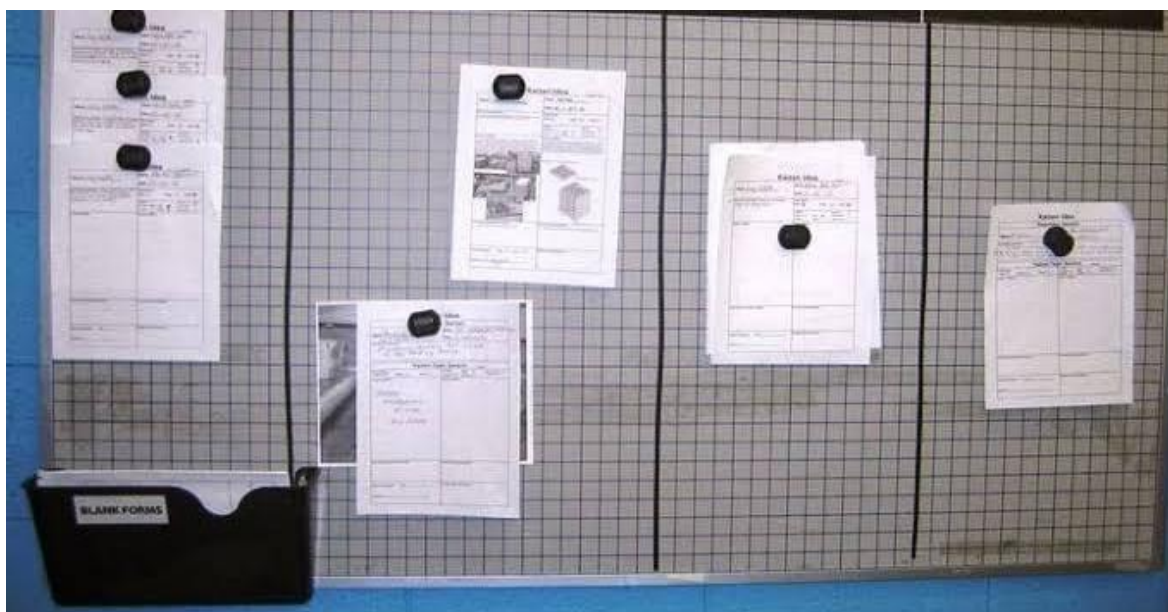
1. SEIRI Clasificar
2. SEITON Ordenar
3. SEISO Limpiar

4. SEISO Mantener
5. SEIKETSU Estandarizar
6. SHITZUKE Disciplina

Anexo 39. Check list para auditoria después de la implementación de las 5S

Auditoria 5S – Post test			
Empresa: Carmotor del Sur E.I.R.L.		Área: Almacén	
5S	Items	SI	NO
SEIRI	¿Los artículos obsoletos o productos innecesarios se han descartado?		x
	¿Los artículos están ubicados en el sector que corresponde?	x	
	¿En el área de circulación o pasillos hay facilidad de entrada?	x	
	¿Los artículos clasificados se encuentran en buenas condiciones?		x
	¿Se han tomado acciones correspondientes con los objetos identificados?		x
	PUNTAJE		100%
SEITON	¿Es fácil reconocer el lugar para cada artículo?		x
	¿Se utilizan letras, números, dibujos y señales para las indicaciones?		x
	¿Se encuentran claramente identificados los corredores de circulación?		x
	¿Cada elemento esta ordenado en su espacio adecuado?		x
	¿Existe una buena planificación de inventario?		x
	PUNTAJE		100%
SEISO	¿Se encuentran sucios o rotos los vidrios? ¿Las paredes están limpias?	x	
	¿Los derrames de líquidos son limpiados?	x	
	¿Se encuentran ordenados los elementos de limpieza?		x
	¿Tienen establecido una rutina de limpieza?		x
	¿El personal mantiene seguidamente la limpieza en el área adecuada?		x
	PUNTAJE		100%
SEIKETSU	¿Están estandarizados los criterios adoptados?		x
	¿Las acciones realizadas están formalizadas? ¿Se comunican?		x
	¿Están establecidos los responsables de seguir las acciones de mejora?		x
	¿Existe un tablero de seguimiento de las 5s?		x
	¿Se aplican las 3 primeras S?		x
	PUNTAJE		100%
SHITSUKI	¿El personal está capacitado en 5s?		x
	¿Se forman equipos de trabajo para realizar mejoras?		x
	¿Se realizan auditorias dentro de la zona de trabajo?	x	
	¿El personal mantiene su sector de trabajo sin o con la exigencia de un superior?		x
	¿Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa?		x
	PUNTAJE		100%

Anexo 40. *Tablón de anuncios 5S*



Anexo 41. *Cronograma de auditoría 5S*

Cronograma de auditoría y reuniones de las 5S			
N°	Fecha	5S	Responsable
1		1S	Comité 5s
2		1S,2S	Comité 5s
3		1S,2S y 3S	Comité 5s
4		1S,2S,3S y 4S	Comité 5s
5		1S,2S,3S,4S y 5S	Comité 5s

Anexo 42. Pre test: eficacia, eficiencia y productividad

PRE TEST								
Dimensión		Indicador			Fórmula			
Eficiencia		Eficiencia en el tiempo			E.T. = Tiempo para la ejecución de entrega/ Tiempo planificado para la realización de entrega*100			
Eficacia		Eficacia en las entregas			E.C. = N° de entregas ejecutados / N° de entregas programados *100			
Productividad					Eficiencia * Eficacia			
EFICACIA				EFICIENCIA			PRODUCTIVIDAD	
2023		N° de entregas ejecutados	N° de entregas programados	%	Tiempo planificado para la realización de entrega (min)	Tiempo para la ejecución de entrega (min)	%	eficacia * eficiencia
Junio	Semana 1	98	145	67.59%	725	942.5	76.92%	51.99%
	Semana 2	109	150	72.67%	750	1050	71.43%	51.90%
	Semana 3	103	135	76.30%	675	1080	62.50%	47.69%
	Semana 4	105	145	72.41%	725	1305	55.56%	40.23%
Julio	Semana 1	110	146	75.34%	730	1065.8	68.49%	51.60%
	Semana 2	94	139	67.63%	695	1181.5	58.82%	39.78%
	Semana 3	115	143	80.42%	715	1144	62.50%	50.26%
	Semana 4	101	148	68.24%	740	962	76.92%	52.49%
Ago sto	Semana 1	89	138	64.49%	690	938.4	73.53%	47.42%
	Semana 2	121	154	78.57%	770	1093.4	70.42%	55.33%
	Semana 3	111	147	75.51%	735	1102.5	66.67%	50.34%
	Semana 4	96	130	73.85%	650	897	72.46%	53.51%
TOTAL		1252	1720	72.75%	8600	12762.1	68.02%	49.38%

Anexo 43. *Post test: eficacia, eficiencia y productividad*

POST TEST								
Dimensión		Indicador			Fórmula			
Eficiencia		Eficiencia en el tiempo			E.T. = Tiempo para la ejecución de entrega/ Tiempo planificado para la realización de entrega*100			
Eficacia		Eficacia en las entregas			E.C. = N° de entregas ejecutados / N° de entregas programados *100			
Productividad					Eficiencia * Eficacia			
EFICACIA				EFICIENCIA			PRODUCTIVIDAD	
2023		N° de entregas ejecutados	N° de entregas programados	%	Tiempo planificado para la realización de entrega	Tiempo para la ejecución de entrega	%	eficacia * eficiencia
Septiembre	Semana 1	143	145	98.62%	725	725	100%	99%
	Semana 2	139	150	92.67%	750	855	88%	81%
	Semana 3	128	135	94.81%	675	715.5	94%	89%
	Semana 4	136	145	93.79%	725	783	93%	87%
Octubre	Semana 1	141	146	96.58%	730	817.6	89%	86%
	Semana 2	129	139	92.81%	695	820.1	85%	79%
	Semana 3	140	143	97.90%	715	715	100%	98%
	Semana 4	144	148	97.30%	740	754.8	98%	95%
Noviembre	Semana 1	131	138	94.93%	690	814.2	85%	80%
	Semana 2	147	154	95.45%	770	877.8	88%	84%
	Semana 3	135	147	91.84%	735	764.4	96%	88%
	Semana 4	122	130	93.85%	650	650	100%	94%
TOTAL		1635	1720	95.05%	8600	9292.4	93%	88%