

## Metodología 5S para incrementar de la productividad en el almacén de una empresa ferretera en Lima

*5S Methodology to Increase Productivity in a Hardware Company's Warehouse in Lima*

 **Christiam Campos Castro**  
Universidad César Vallejo, Perú

 **Johan Manuel Palomino Aguilar**  
Universidad César Vallejo, Perú

 **Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas**  
Universidad César Vallejo, Perú

### RESUMEN

Este estudio se enfoca en una población y muestra constituida exclusivamente por pedidos que incluyen un total de 4 ítems. El propósito principal de este estudio es el siguiente: “Determinar que la aplicación de las 5S incrementa la productividad en el área del almacén del Grupo Codise S.A.C”. Este estudio siguió una metodología aplicada con un enfoque cuantitativo, a nivel explicativo y diseño de tipo Pre experimental. Para recopilar datos, se recurrió a la técnica de observación, y un análisis detallado de las actividades en el almacén. Se utilizaron varios instrumentos, como el DAP, el Diagrama de Ishikawa y listas de verificación (checklists). Los datos cuantitativos recolectados se gestionaron en Microsoft Excel y se analizaron utilizando el software SPSS, donde se evaluaron la hipótesis general y específicas. Revelando que la implementación de las 5S generó un incremento del 12.62% en la productividad. Además, se observaron mejoras en la eficiencia en un 4%, y en la eficacia del 8.4%. En resumen, los hallazgos subrayan el impacto positivo de la metodología 5S, mejorando tanto la eficiencia como la eficacia de las operaciones.

**Palabras clave:** 5S, eficiencia, eficacia, productividad.

## ABSTRACT

This study focuses on a population and sample consisting exclusively of orders that include a total of 5 items. The main purpose of this study is as follows: "To determine whether the implementation of the 5S methodology increases productivity in the warehouse area of Grupo Codise S.A.C." This study followed an applied methodology with a quantitative approach, at an explanatory level, and had an Experimental - Pre-experimental design. To collect data, the observation technique was used to conduct a detailed analysis of activities in the warehouse. Various instruments were employed, such as the Process Affinity Diagram (DAP), the Ishikawa Diagram, and checklists. Instrument validation and the use of a stopwatch were carried out, considering instrument reliability. The collected quantitative data was managed in Microsoft Excel and analyzed using the SPSS software, where both the general and specific hypotheses were evaluated. This analysis revealed that the implementation of the 5S methodology resulted in a 12.62% increase in productivity. Furthermore, improvements in efficiency of 4% and effectiveness of 8.4% were observed. In summary, the findings highlight the positive impact of the 5S methodology, enhancing both efficiency and effectiveness of operations.

**Keywords:** 5S, efficiency, effectiveness, productivity.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se observa una fuerte competencia en varios sectores empresariales. Según Chanchari y Guevara (2023), a nivel global, pocas empresas pueden establecerse en un entorno tan competitivo. En este contexto, las empresas buscan constantemente mejorar su productividad para aumentar su rentabilidad y ofrecer productos de alta calidad, ganando así una mayor participación en el mercado. Cada empresa utiliza diversas herramientas para lograr esta mejora continua.

De acuerdo con datos de El Economista (2023), en México, el PIB de los productos ferreteros y materiales para la construcción experimentó un crecimiento del 9.5% en 2022, mientras que las ventas aumentaron un 7.4%. Esto indica un incremento significativo en la productividad del sector ferretero, que llegó al 16%.

En el Perú, el Ministerio de Producción (2021) señala que las ventas en las ferreterías aumentaron un 28.4%. Este crecimiento se atribuye a la demanda en el sector de la construcción, lo que ha llevado a una productividad del 82.9% en los almacenes en relación con las ventas en el sector ferretero.

No obstante, la empresa Grupo Codise S.A. C., especializada en la venta al por mayor de productos ferreteros, enfrenta desafíos en la organización y el control de su almacén de materiales de construcción. Según una evaluación de datos, su eficiencia en 2023 es del 77.8%, con una eficacia del 80%, lo que resulta en una productividad del 62.2%. Esta cifra refleja dificultades en la gestión, el orden y la coordinación en la operación y manipulación de la mercancía, lo que

genera retrasos en el proceso de selección y envío de productos en el área de almacén.

## METODOLOGÍA

El estudio en cuestión es de naturaleza aplicada, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo. Su diseño es de carácter experimental, específicamente pre experimental. Su objetivo fundamental es abordar y resolver el problema de la baja productividad mediante la aplicación efectiva de la metodología de las 5S, respaldado por conocimientos teóricos.

La investigación se centró en analizar los pedidos gestionados en el área de almacén, y se consideraron a los empleados de dicha área como parte de la muestra. Se incluyeron los pedidos de cuatro ítems procesados durante las jornadas laborales estándar de 8 horas, excluyendo los domingos, feriados y las horas extras.

Para la recopilación de datos, se empleó la técnica de observación, que permitió examinar las actividades realizadas y aplicar criterios de análisis para evaluar su idoneidad en relación con las operaciones. El instrumento utilizado para este propósito fue una ficha de observación. Los datos recopilados se tabularon utilizando una base de datos desarrollada en el programa estadístico SPSS versión 21 de IBM.

## RESULTADOS

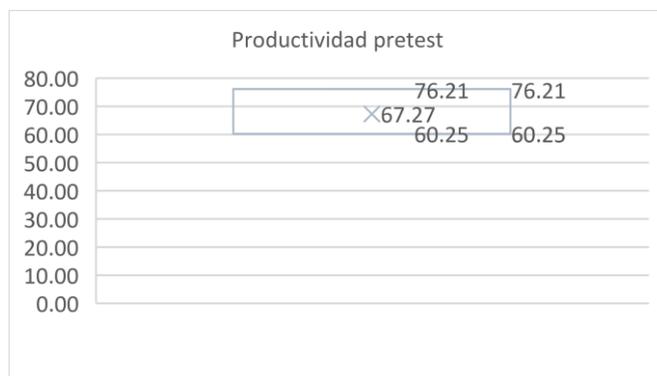
Se realizó una detallada descripción de la variable dependiente, que se construyó teniendo en cuenta la eficiencia en relación con los pedidos gestionados por Codise SAC. Durante este proceso, se examinaron minuciosamente y se proporcionaron pormenores sobre las características fundamentales asociadas con la

productividad. Esta aproximación descriptiva permitió obtener una comprensión más profunda de cómo el nivel de eficiencia en la preparación de pedidos en el área de almacén impacta en la operación general. En consecuencia, se generó información valiosa que puede orientar la toma de decisiones y la implementación de mejoras en el proceso de eficiencia.

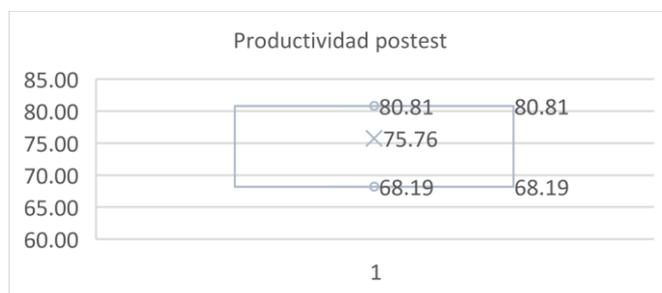
En última instancia, los resultados revelan que la productividad inicial se situaba en un 61.27%. Tras la aplicación de las medidas de mejora, en el seguimiento posterior, se observó un incremento significativo, alcanzando un 75.76%. Esto representó una variación y mejora del 12.62% en el rendimiento del proceso.

### Análisis descriptivo: Productividad

Diagrama cajas y bigotes de la Productividad.



En el diagrama de caja, los valores mínimos y máximos en los datos son 60.25 y 76.21, respectivamente. Los cuartiles Q1, mediana y Q3 se encuentran en 60.25, 67.27 y 76.21, respectivamente. El "bigote" izquierdo abarca datos iguales o superiores a Q1 menos 1.5 veces el rango intercuartil (RIQ), mientras que el "bigote" derecho se extiende en un rango igual o inferior a Q3 más 1.5 veces el RIQ. Esto ayuda a identificar valores atípicos en los extremos de la distribución de datos.



Los elementos del diagrama de caja se pueden interpretar de la siguiente manera: El valor mínimo en los datos se registra como 68.19, lo que nos indica el punto más bajo dentro de la distribución de datos. Luego, el primer cuartil (Q1) se encuentra también en 68.19, señalando

que el 25% de los datos caen por debajo de este valor. La mediana, que es el punto central de la distribución, se sitúa en 75.76. El tercer cuartil (Q3) se ubica en 80.81, indicando que el 75% de los datos son inferiores a este valor. Finalmente, el valor máximo en los datos es 80.81, marcando el punto más alto observado en el conjunto de datos.

El "bigote" izquierdo del diagrama abarca un rango igual o superior a Q1 menos 1.5 veces el rango intercuartil (RIQ), permitiendo identificar valores atípicos en la parte inferior de la distribución. Por otro lado, el "bigote" derecho se extiende igual o más allá de Q3 más 1.5 veces el RIQ, facilitando la detección de posibles valores atípicos en la parte superior de la distribución de datos.

### DISCUSIÓN

Al analizar en profundidad los resultados numéricos de nuestro estudio, llegamos a una conclusión sólida: la aplicación de la metodología japonesa de las "5S" tiene un efecto positivo y significativo en la productividad del área designada como "Almacén de productos terminados" de Grupo Codise S.A.C. La diferencia en los resultados antes y después de la implementación de la Metodología 5S es claramente evidente. Inicialmente, la productividad en el almacén se mantuvo en un 67.27%. Sin embargo, tras la implementación de esta metodología y la adopción de nuevos procedimientos, se observó un aumento sustancial que la elevó al 75.76%. Esta mejora representa un incremento significativo del 12.62% en la productividad, resaltando la eficacia de las mejoras implementadas de manera evidente. Además, para alcanzar estos resultados, observamos un aumento en la eficiencia y la eficacia del 4% y 8.4%, respectivamente. Para lograr este objetivo, se redujeron los tiempos de operación en un 18%. Estos resultados se alinean con la investigación de GOMES, B. [et al] (2022), que también logró una reducción significativa en los tiempos de proceso en un entorno de producción. A su vez, SILVESTRE, S. [et al] (2022) logró un notable incremento del 37% en la productividad mediante la aplicación de herramientas de lean manufacturing en una organización de calzado. Comparado con nuestra investigación, donde logramos un aumento del 12.6% en la productividad, se debe señalar que la sistematización de procesos y la reestructuración del área de almacén y producción fueron elementos clave. En este sentido, con más tiempo, el uso de otras herramientas o metodologías y una inversión adecuada para apoyar la reorganización, es posible lograr mejoras más sustanciales en la productividad.

## CONCLUSIONES

Se ha corroborado que la aplicación de la metodología 5S resulta en una mejora considerable en la productividad en el área de almacenamiento de productos terminados de la empresa Codise SAC. Previo a la implementación de esta metodología, se realizó una evaluación exhaustiva de la situación existente, revelando una tasa de productividad del 67.27%. Posteriormente, tras la implementación planificada, se logró elevar la productividad al 75.76%. El aumento del 12.62% en la productividad es un logro destacado en la búsqueda de la excelencia y demuestra de manera exitosa el cumplimiento del objetivo principal de esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CHANCHARI, Ricardo. GUEVARA, Joseph. Mejora de productividad en la empresa creaciones bambú mediante la metodología de mejora continua PHV. Tesis (Título Profesional de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad San Martín de Porres, 2023.
- [2] El Economista. INEGI. Enero de 2022. Disponible en: <https://www.economista.com.mx/empresas/Sector-ferretero-crece-7.4-en-ventas-en-lo-que-va-del-2022-20220726-0120.html>
- [3] MINISTERIO de la producción. Produce. Febrero de 2021. Disponible en: [https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-e-documentos-publicaciones/boletines-comercio-interno/item/download/638\\_73168584fcabdf20b0a6454c9a0f9a61](https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-e-documentos-publicaciones/boletines-comercio-interno/item/download/638_73168584fcabdf20b0a6454c9a0f9a61)
- [4] GOMES, Beatriz. Khrisna [et. al.]. Continuous Improvement of Logistics Processes in a Production Line of Electric Buses Chassis. Lecture Notes in Mechanical Engineering [en línea]., Vol. 1, n. 01, 2022 [Fecha de consulta: 09 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85134149790&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=608e8806846ab31012d1014b7ae1103e&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28philosophy+5s%29&sl=27&sessionSearchId=608e8806846ab31012d1014b7ae1103e> ISSN: 21954356
- [5] KEY%28philosophy+5s%29&sl=27&sessionSearchId=608e8806846ab31012d1014b7ae1103e ISSN: 21954356
- [6] SILVESTRE, Sergio [et. al.]. Implementation of a Lean Manufacturing and SLP- based system for a footwear company. Production [en línea]., Vol. 32, n.1, 2022 [Fecha de consulta: 09 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85131405413&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=5s&nlo=&nlr=&nls=&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&sot=b&sdt=cl&cluster=scoaffilctry%2c%22Peru%22%2ct%2b%2cscopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2b%2cscosubty%2c%22ar%22%2ct&sl=17&s=TITLE-ABS-KEY%285s%29&relpos=7&citeCnt=1&searchTerm=ISSN: 01036513>
- [7] TEPLICKÁ, Katarína[et. al.]. Design of workplace layout using the 5s method in the area of quality management system. Quality – Access to success[en línea]., Vol. 22, n. 183, 2021 [Fecha de consulta: 09 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85110927908&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=seiri&nlo=&nlr=&nls=&sid=c7b6ef8dc33c7d06a0ad7f1078b69d17&sot=q&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2b%2cscosubty%2c%22ar%22%2ct&sl=25&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28seiri%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm=ISSN: 15822559>
- [8] UMAIRD Majid. Research fundamentals: Study design, population, and sample size. URNCST Journal [En línea] pg. 3. vol 2 n.1. 2018 [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2023] Disponible en: View of Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size (urncst.com) ISSN: 2561-5637
- [9] ZONDO, Robert. Effectiveness of housekeeping methodology on productivity in the automotive parts manufacturing organisation in South Africa. Quality – Access to success[en línea]., Vol. 22, n. 181, 2021 [Fecha de consulta: 09 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104771661&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Effectiveness+of+Housekeeping+Methodology+on+Productivity+in+the+Automotive+Parts+Manufacturing+Organisation+in+South+Africa&sid=1942017c073468655daad44dc2a083&sot=b&sdt=b&sl=139&s=TITLE-ABS-KEY%28Effectiveness+of+Housekeeping+Methodology+on+Productivity+in+the+Automotive+Parts+Manufacturing+Organisation+in+South+Africa%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=ISSN: 15822559>
- [10] ZURITA, Jessie [et. al.]. Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. Revista alergia México [en línea].2020, vol.65 no.2. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2023]. Disponible en [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000200178&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000200178&script=sci_abstract). ISSN 2448-9190
- [11] ZURITA, Jessie [et. al.]. Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. Revista alergia México [en línea].2020, vol.65 no.2. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2023]. Disponible en [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000200178&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000200178&script=sci_abstract). ISSN 2448-9190