

**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Implementación de la metodología de las 5S en el
almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos -
Cajamarca 2024**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Autoras:

García Neira Lucero Claribel

<https://orcid.org/0000-0003-3992-5441>

Roncal Cueva Mariela Beatriz

<https://orcid.org/0000-0002-3526-5434>

Línea de Investigación

Tecnología e innovación en desarrollo de la construcción y la
industria en un contexto de sostenibilidad

Sub línea de Investigación

Gestión y sostenibilidad en las dinámicas empresariales de industrias
y Organizaciones

Pimentel – Perú

2025

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S EN EL ALMACÉN
DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NIEPOS - CAJAMARCA 2024.**

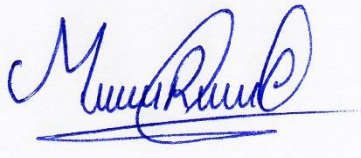
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben la **DECLARACIÓN JURADA**, somos egresadas del Programa de Estudios de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autoras del trabajo titulado:

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S EN EL ALMACÉN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NIEPOS - CAJAMARCA 2024

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.




En virtud de lo antes mencionado, firman:

García Neira Lucero Claribel	DNI: 71207328	
Roncal Cueva Mariela Beatriz	DNI: 74555753	

Pimentel, 27 de febrero del 2025.

García Neira Lucero Claribel Roncal Cueva Mariela ...

(Intro - Recomendaciones) GARCIA NEIRA_RONCAL CUEVA_Trabajo de bachiller.docx

-  Trabajos de Investigación Bachiller 2025-0
-  Trabajos de Investigación Bachiller 2025-0
-  Universidad Señor de Sipán

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::26396:436663280

Fecha de entrega
5 mar 2025, 4:40 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 mar 2025, 4:44 p.m. GMT-5

Nombre de archivo
(Intro - Recomendaciones) GARCIA NEIRA_RONCAL CUEVA_Trabajo de bachiller.docx

Tamaño de archivo
1.7 MB

44 Páginas

9,147 Palabras

51,764 Caracteres



Página 2 of 52 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::26396:436663280




19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 15%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi mayor inspiración, por su amor incondicional y por enseñarme con su ejemplo que el esfuerzo y la perseverancia siempre dan frutos. Gracias por su apoyo inquebrantable en cada etapa de mi vida.

A mis hermanos, compañeros de camino, por su cariño, consejos y por estar siempre ahí, brindándome fuerzas en los momentos difíciles y compartiendo conmigo cada logro alcanzado.

A mi novio, por su paciencia, motivación y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Gracias por ser mi refugio y por alentarme a seguir adelante con confianza y determinación. **(Lucero García N.)**

Dedico esta investigación a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Su presencia me ha brindado la sabiduría y el valor para afrontar los retos con determinación, así como la perseverancia para no rendirme ante las dificultades.

A mis amados padres, Evelina Cueva Silva y Ramón Roncal Leiva, quienes, con su amor incondicional, esfuerzo y sacrificio me han brindado las oportunidades necesarias para crecer como persona y profesional. Su apoyo y enseñanzas han sido la base fundamental de mi formación.

A mis hermanos, Edwin Roncal Cueva y mi pequeño Adrián Roncal Cueva, por ser mi fuente de motivación y alegría, recordándome siempre la importancia del amor familiar y la perseverancia. A ustedes, que con su compañía y cariño han hecho de este camino un recorrido más llevadero y significativo. **(Mariela Roncal C.)**

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme la fortaleza, la paciencia y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa tan importante en mi vida. A mis padres, por ser mi pilar fundamental, por su amor incondicional y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. Sin su apoyo, consejos y sacrificios, este logro no habría sido posible. A mis hermanos, por su compañía, ánimo y por ser una fuente constante de inspiración y motivación. Gracias por compartir conmigo cada desafío y cada alegría en este camino. A mi novio, por su paciencia, comprensión y por estar siempre a mi lado, impulsándome a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles.

A mis docentes y asesores, quienes con su guía y conocimiento me han ayudado a crecer tanto académica como personalmente. Sus enseñanzas han sido fundamentales para la realización de este trabajo. A mi mejor amiga compañera de este trabajo, por su amistad, por cada palabra de aliento y por hacer que este proceso sea más llevadero con su compañía y apoyo incondicional. A todas aquellas personas que, de una u otra manera, han contribuido a la culminación de este proyecto, mi más sincero agradecimiento. Este logro es también de ustedes. **(Lucero García N.)**

En primer lugar, agradezco a Dios, fuente de fortaleza y guía en mi vida, por ser mi refugio en momentos de incertidumbre e impulsarme a seguir adelante con fe y determinación. A mis padres y hermanos, por inculcarme valores fundamentales como el esfuerzo, la responsabilidad y la perseverancia, así como por su constante apoyo e inspiración.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis profesores, quienes, con su dedicación y enseñanza, han sido guías esenciales en mi crecimiento intelectual y profesional. Asimismo, agradezco a la Municipalidad Distrital de Niepos por facilitar el acceso a información clave para esta investigación y brindar el espacio necesario para su desarrollo.

Finalmente, expreso mi gratitud a mi amiga Lucero García Neira, por su compromiso y apoyo incondicional, en el desarrollo de esta investigación, así como a mis compañeros de estudio, quienes con su motivación hicieron que este proceso fuera más llevadero. **(Mariela Roncal C.)**

ÍNDICE

RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Antecedentes:	17
1.3. Justificación e importancia del trabajo	21
1.3.1. Justificación	21
1.3.2. Importancia.....	22
1.4. Formulación del problema	23
1.5. Hipótesis	23
1.6. Objetivos	23
1.7. Teorías relacionadas	23
II. METODO DE INVESTIGACION	27
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
2.2. Población de estudio y muestra.....	28
2.2.1. Población	28
2.2.2. Muestra.....	28
2.2.3. Muestreo.....	28
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
2.3.1. Técnica	29
2.3.2. Instrumentos	29
2.3.3. Valides.....	30
2.3.4. Confiabilidad	30
III. RESULTADOS.....	31
3.1. Razón social.....	31
3.2. RUC	31
3.3. Descripción de la Empresa.....	31
3.4. Localización.....	31

3.5.	Organigrama general de la Municipalidad de Niepos.....	32
3.6.	Diagnóstico actual de la empresa.....	33
3.7.	Implementación de la metodología 5'S.....	38
3.7.1.	Seiri (Seleccionar).....	38
3.7.2.	Seiton (Organizar).....	40
3.7.3.	Seiso (Limpiar).....	42
3.7.4.	Seiketsu (Estandarizar).....	43
3.7.5.	Shitsuke (disciplina).....	48
3.8.	Estado final del almacén.....	51
IV.	DISCUSIÓN.....	53
V.	CONCLUSIONES.....	55
VI.	RECOMENDACIONES.....	56
VII.	REFERENCIAS.....	57
VIII.	ANEXOS.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Validación por expertos	30
Tabla 2: Hoja de verificación	33
Tabla 3: Resultado inicial de la hoja de verificación.....	37
Tabla 4: Listados de artículos.....	39
Tabla 5: Tarjeta de conformidad de limpieza.	42
Tabla 6: Hoja de verificación para las 5s, después de la implementación.	43
Tabla 7: Resultados final de la hoja de verificación	47
Tabla 8: Normas de mantenimiento.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Descripción de los elementos de las 5S.....	24
Figura 2: Localización de Niepos	31
Figura 3: Organigrama de la Municipalidad de Niepos.....	32
Figura 4: Radar 5S - Diagnóstico Inicial.....	37
Figura 5: Almacén de la Municipalidad, antes de la implementación de las 5S.....	38
Figura 6: Tarjeta roja.....	40
Figura 7: Organización del almacén, según la frecuencia de uso.....	41
Figura 8: Almacén de la Municipalidad, después de la implementación de las 5S	42
Figura 9: Radar 5S Diagnóstico final.....	47

RESUMEN

El presente estudio titulado "Implementación de la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos" se desarrolló en el contexto de la necesidad de optimizar la gestión del almacén municipal, mejorando la organización, limpieza y eficiencia operativa. El objetivo principal fue aplicar la metodología 5S para incrementar la eficiencia en el almacenamiento y manejo de materiales. El estudio se enmarca en una investigación aplicada, de tipo descriptivo y diseño preexperimental. La muestra estuvo conformada por el personal del área de almacén de la municipalidad, mientras que la recolección de datos se realizó mediante una ficha de verificación basada en los principios de la metodología 5S. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en la gestión del almacén, pasando de un cumplimiento inicial del 38% a un 97% tras la implementación de la metodología. Específicamente, se registraron incrementos en la selección (28% a 96%), organización (28% a 96%), limpieza (44% a 100%), estandarización (48% a 92%) y disciplina (40% a 100%). Estos hallazgos coinciden con estudios previos, donde la implementación de las 5S ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia operativa. Se concluye que la aplicación de la metodología 5S en el almacén municipal permitió optimizar el uso del espacio, reducir tiempos de búsqueda y mejorar las condiciones de trabajo, recomendando su sostenibilidad mediante auditorías y capacitaciones periódicas.

Palabras clave: Metodología 5S, almacén municipal, mejora continua, municipalidad.

ABSTRACT

The present study titled "Implementation of the 5S Methodology in the Warehouse of the District Municipality of Niepos" was developed in the context of the need to optimize municipal warehouse management by improving organization, cleanliness, and operational efficiency. The main objective was to apply the 5S methodology to increase efficiency in storage and material handling. The study was framed as applied research of a descriptive type with a pre-experimental design. The sample consisted of personnel from the municipal warehouse area, while data collection was carried out using a verification sheet based on the principles of the 5S methodology. The results showed a significant improvement in warehouse management, increasing from an initial compliance level of 38% to 97% after the implementation of the methodology. Specifically, increases were recorded in selection (from 28% to 96%), organization (from 28% to 96%), cleanliness (from 44% to 100%), standardization (from 48% to 92%), and discipline (from 40% to 100%). These findings are consistent with previous studies, where the implementation of the 5S methodology has proven to be an effective strategy for improving operational efficiency. It is concluded that the application of the 5S methodology in the municipal warehouse allowed for the optimization of space usage, reduction of search times, and improvement of working conditions, recommending its sustainability through periodic audits and training sessions.

Keywords: 5S Methodology, Municipal Warehouse, Continuous Improvement, Municipality.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La gestión eficiente de los recursos es un componente fundamental para el buen funcionamiento de las entidades públicas, especialmente en los almacenes municipales. Sin embargo, a nivel mundial, muchas instituciones no implementan metodologías que optimicen la organización y el manejo de sus recursos, lo que se vuelve en una baja eficiencia operativa.

A nivel internacional, en México, en el almacén de una industria azucarera, los problemas identificados fueron la incorrecta gestión y organización del espacio de almacenamiento, lo que resultó en un aprovechamiento ineficiente del área total de 603.48 metros cuadrados. Previo a la implementación de la metodología 5S, se obtuvo un cumplimiento inicial de 47% en la evaluación de diagnóstico, y posteriormente se alcanzó un 96%, logrando un incremento significativo del 49%. La problemática se evidenciaba en los largos tiempos de búsqueda por parte de los despachadores, que oscilaban entre 1.00 y 1.73 minutos antes de la implementación, así como en el desorden generalizado, la falta de limpieza, el exceso de materiales obsoletos y la ausencia de un sistema estandarizado de organización en las tres zonas de almacenamiento que contaban con un total de 22 anaqueles distribuidos en 521.58 metros cuadrados [1].

En Colombia, Bogotá, la problemática principal en el almacén de un taller de reparación aeronáutica, radica en la falta de control y organización, lo cual genera retrasos, costos adicionales y compromete la aeronavegabilidad. Se diagnosticó que el tiempo promedio de búsqueda de componentes era de 900 segundos, lo que ocasionaba demoras en la reparación y entrega de piezas. Además, solo el 60% de los componentes recibidos contaban con trazabilidad completa, afectando la calidad del servicio. La implementación de la metodología 5S logró reducir el tiempo de búsqueda a 180 segundos y aumentar el porcentaje de trazabilidad al 96%, evidenciando la necesidad de mejorar la gestión del almacén para optimizar el rendimiento y garantizar la seguridad operativa [2].

En Ecuador, una industria de alimentos en Guayaquil enfrenta una problemática significativa en la gestión de su taller mecánico debido a la ausencia de un sistema de orden y limpieza establecido, lo que genera tiempos ineficaces y afecta la eficiencia operativa. Antes de la implementación de la metodología 5S, la productividad del taller era del 32.5%, reflejando una gestión deficiente de los espacios y procesos. Además, se registraban altos costos operativos debido a tiempos perdidos en la ejecución de tareas. Tras la aplicación de la metodología 5S, la productividad aumentó a 77.43%, lo que demuestra un avance significativo en la organización del taller. Asimismo, la eficiencia individual de los trabajadores incrementó en un 20%, y los costos mensuales se redujeron en un 79%, demostrando la necesidad de optimizar la gestión del taller para minimizar pérdidas y maximizar el rendimiento de los recursos [3].

A nivel nacional, en Piura, una empresa bananera enfrenta una grave problemática en la gestión de su almacén, lo que afecta su productividad y eficiencia operativa. Antes de la implementación de la metodología 5S, la eficacia del almacén era de apenas 56%, la eficiencia se encontraba en un nivel bajo con un 37% y la productividad total alcanzaba solo el 21%, reflejando desorden y falta de control en los procesos. Entre los principales problemas identificados estaban la inadecuada clasificación de equipos, ausencia de orden en los materiales, falta de limpieza, iluminación deficiente y escasez de señalización, lo que generaba demoras en la entrega de pedidos y afectaba el desempeño laboral. Estos factores afectaban de manera adversa el funcionamiento global de la empresa, evidenciando la necesidad de aplicar estrategias de mejora para optimizar la gestión del almacén y reducir los tiempos improductivos [4].

Cajamarca, en la ferretería Carranza S.R.L., se observó que la gestión en el área de almacén no era eficiente, lo que se reflejaba en tiempos elevados de atención al cliente. Este fenómeno era consecuencia de la falta de organización, lo que ocasionaba un tiempo de espera (Wq) en un rango de 25.98 a 31.21 minutos, con una cola de espera entre 12 a 18.5 clientes, y un tiempo de atención (TA) que oscilaba entre 9.89 a 15.77 minutos. La falta de implementación de metodologías eficientes como la

5S contribuyó a la baja productividad y a la deficiencia en la atención al cliente, lo que afectaba la competitividad de la empresa [5].

La distribuidora GHADE S.A., ubicada en Celendín, Cajamarca, enfrenta serias deficiencias en la organización y gestión de su almacén, lo que afecta directamente su productividad y capacidad de atención a clientes. Antes de la implementación de mejoras, la empresa presentaba una productividad del 41.05%, reflejando una gestión ineficiente del inventario. La falta de un sistema integrado de orden y clasificación provocaba que el 30% de los pedidos sufrieran retrasos y que, en muchas ocasiones, el 20% de los productos solicitados no estuvieran disponibles. Esta situación generaba incumplimientos en las entregas y afectaba la satisfacción del cliente, impactando negativamente en la rentabilidad del negocio. Ante esta problemática, se propuso la aplicación de la metodología 5S, logrando incrementar la productividad hasta un 76.05%, optimizando así la organización del almacén y garantizando una mayor eficiencia en la distribución de productos [6].

Lima, Ate, la empresa World Hydraulic 5 S.A.C. enfrenta una problemática significativa en la gestión de su almacén, lo que afecta su eficiencia y productividad. Antes de la implementación de la metodología 5S, la productividad total se situaba en un bajo 41%. Entre los problemas más relevantes identificados se encontraba la ausencia de un almacén establecido para materiales, afectando al 9.29% de las operaciones, la sobrecarga laboral con un impacto del 7.86%, y la falta de limpieza en el taller, que representaba el 6.43% de los inconvenientes. Estas deficiencias generaban retrasos en la distribución de pedidos y pérdida de clientes, afectando la competitividad de la empresa. Ante este panorama, la implementación de estrategias de mejora en la organización del almacén era urgente para optimizar los procesos y minimizar pérdidas operativas [7].

En Lima, en una distribuidora de colchones, la gestión ineficiente del almacén generaba demoras en la ubicación de productos, desperdicio de espacio y alto consumo de energía, afectando la productividad. La falta de organización y procedimientos estandarizados provocaba tiempos excesivos en la búsqueda de productos, bajo cumplimiento de actividades diarias y una alta tasa de devoluciones. Antes

de aplicar la metodología 5S, la eficiencia del almacén era subóptima, con indicadores de productividad y aprovechamiento del espacio por debajo del 75%, y un cumplimiento del 67.5% en estándares de orden y limpieza. Esta situación puso de manifiesto la urgencia de mejorar la administración del almacén, con el fin de incrementar la eficiencia operativa y disminuir los plazos de entrega [8].

Así mismo, en Lima, la Municipalidad de Barranco, enfrenta serias deficiencias en la gestión de su almacén, lo que afecta la eficiencia en el control y distribución de productos. Antes de la implementación de la metodología 5S, el promedio del indicador de gestión del almacén era de 64.03, reflejando problemas en la organización y almacenamiento de insumos. Esta situación dificultaba la ubicación correcta de los productos y generaba retrasos en los procesos logísticos. Tras la aplicación de la metodología 5S, el promedio aumentó a 82.88, evidenciando una mejora significativa en la optimización del espacio y el control de inventarios [9].

Según la Contraloría [10], más de 600 municipalidades rurales del país no cuentan con un sistema organizado de gestión de inventarios en sus almacenes, lo que genera pérdidas y desperdicio de recursos.

A nivel local, la Municipalidad Distrital de Niepos, ubicada en la provincia de San Miguel, Cajamarca, enfrenta una serie de dificultades relacionadas con la gestión de su almacén, las cuales afectan directamente la eficiencia operativa y el uso adecuado de los recursos. La falta de organización y el desorden en el almacenamiento de materiales esenciales dificultan la localización y distribución oportuna de los insumos, lo que retrasa las actividades y aumenta los costos operativos. Además, la ausencia de procedimientos estandarizados y el control insuficiente de inventarios incrementan los riesgos de pérdidas y errores en el manejo de los productos. Esta situación pone en evidencia la necesidad urgente de implementar un sistema estructurado de gestión, como la metodología de las 5S, para optimizar el orden, la limpieza y la eficiencia dentro del almacén, lo cual contribuiría a mejorar los tiempos de respuesta y la calidad de los servicios prestados por la municipalidad.

1.2. Antecedentes:

Internacionales

En México, el presente estudio realizado por [11] tuvo como objetivo implementar la metodología 5S en un almacén de refacciones para optimizar las condiciones de trabajo y mejorar la organización, limpieza y eficiencia en la gestión de materiales. La metodología utilizada incluyó auditorías periódicas, aplicando un check list de evaluación para medir el cumplimiento de cada una de las 5S. Los resultados mostraron un incremento significativo en la eficiencia, pasando de un 48% en la primera auditoría a un 93% en la última. Se redujo el tiempo de búsqueda de refacciones de 600 a 120 segundos, se mejoró la identificación y organización del inventario, y se eliminaron errores en las entradas y salidas de material. Los autores concluyen que la implementación de la metodología 5S permitió transformar el almacén, optimizando los procesos y consolidando una cultura organizacional orientada a la mejora continua.

Ecuador, la investigación realizada por [12], tuvo como objetivo diseñar un plan de mejora en el área de almacenamiento de una empresa de confitería en Guayaquil, mediante la implementación de la metodología 5S para optimizar los procesos internos y mejorar el rendimiento operativo. Se utilizó un enfoque cuantitativo y cualitativo, con un diseño de investigación de campo y documental, empleando técnicas como la observación directa, encuestas al personal operativo y entrevistas con el jefe de área. Se realizó una evaluación inicial con un check list basado en la metodología 5S, obteniendo un cumplimiento del 50% en organización, 10% en limpieza y 15% en disciplina, reflejando un bajo nivel de eficiencia. Tras la implementación de la metodología, el cumplimiento general alcanzó el 93%, reduciendo el tiempo de búsqueda de productos de 600 a 120 segundos y optimizando la distribución del inventario. Finalmente, la autora concluye que la aplicación de las 5S permitió mejorar significativamente la organización, reducir errores en los pedidos y fortalecer una cultura de orden y disciplina en la empresa.

Colombia – Cali, el proyecto desarrollado por [13], tiene como objetivo general proponer una solución para optimizar los espacios y reducir las ineficiencias en el almacén Llamaycor, ubicado en Florida, Valle

del Cauca, mediante la implementación de la metodología de las 5S. Esta técnica, originaria de Japón, busca mejorar la organización, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina en los espacios de trabajo para lograr un entorno más eficiente y seguro. La investigación siguió una metodología descriptiva con enfoque observacional, registrando el comportamiento natural de las operaciones del almacén y analizando sus áreas críticas, como las estanterías, herramientas y pasillos. Los resultados obtenidos muestran una reducción del 20% en los costos de mantenimiento, una disminución del 65% en el número de accidentes y un ahorro del 4% en tiempos muertos. Concluyeron que la implementación de las 5S permitió mejorar significativamente la organización y limpieza del almacén, facilitando una mejor disposición de los elementos, tiempos de respuesta más rápidos, reducción de riesgos laborales y una cultura de mejora continua en los trabajadores.

Nacionales

En Lima – Perú; el presente estudio tuvo como objetivo establecer en qué medida la aplicación de la metodología 5S mejora los indicadores de gestión del almacén en una empresa distribuidora de colchones. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño no experimental, de carácter longitudinal y observacional, con un enfoque cuantitativo y correlacional dentro del paradigma positivista, tomando como unidad de análisis el registro de ítems. Se emplearon técnicas de observación y documentación para la recolección de datos. La implementación de la metodología 5S permitió optimizar la organización y limpieza del almacén, facilitando la ubicación rápida de productos y el despacho eficiente. Se delimitó el espacio de almacenamiento según un plano, reduciendo en 50% la energía utilizada en la búsqueda de productos, y se estableció un plan de limpieza con cumplimiento del 100% de las actividades diarias. En una primera evaluación se obtuvo un resultado de 67.5% y en una segunda, 87.5%, evidenciando una mejora en la gestión del almacén. Las evaluaciones de disciplina, mediante checklist, mostraron un 83% de mejora. Concluyeron que la implementación de la metodología 5S mejoró significativamente los indicadores de gestión del almacén, aumentando la eficiencia operativa,

optimizando el uso del espacio y reduciendo errores en la gestión de inventarios [14].

Huacho – Perú, la presente investigación [15], el objetivo fue analizar cómo la implementación de la metodología 5S impacta en la distribución logística del almacén de la Distribuidora Primos S.A.C. en Hualmay durante el año 2022. Se llevó a cabo un estudio con un diseño preexperimental, en el que participaron 12 trabajadores como población de sujeto y 18 tipos de productos como población de objeto, tomándose una muestra de 18 productos. La investigación abordó las cinco dimensiones de la metodología 5S: selección, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Los resultados evidenciaron mejoras significativas tras la aplicación de la metodología. En la dimensión de selección, el porcentaje de herramientas clasificadas según su frecuencia de uso aumentó del 40% en el pre test al 78% en el post test. En cuanto al orden, el tiempo de búsqueda de productos por línea se redujo de 2 694,1 segundos a 1 790,7 segundos. Respecto a la limpieza, la eficiencia mejoró de 57,51% en el pre test a 72,24% en el post test. La estandarización también mostró avances, incrementando su eficiencia del 61,67% al 77,44%. Como resultado, la productividad de pedidos aumentó del 66% al 80%, mientras que la optimización de tiempos de entrega y la eliminación de actividades sin valor agregado generaron un impacto económico del 20%. Los autores concluyen que la implementación de la metodología 5S influyó positivamente en la distribución logística del almacén, mejorando la eficiencia operativa y la productividad.

Trujillo – Perú, la investigación [16], tuvo como objetivo general implementar la metodología 5'S para mejorar la productividad del almacén en Chimú Agropecuaria. La metodología empleada se basó en la aplicación de la metodología 5'S, la cual es una herramienta de manufactura esbelta utilizada para mejorar la eficiencia del trabajo. El diseño de la investigación incluyó una evaluación previa del estado del almacén, la implementación de las 5'S en tres fases y una auditoría posterior para medir los resultados. Como resultado, la productividad del almacén aumentó de 82.15% a 92.09%, la eficiencia pasó de 89.97% a 94.35% y la eficacia se incrementó de 91.31% a 97.60%. En conclusión, los autores sostienen que la implementación de la metodología 5'S permitió

mejorar significativamente la productividad del almacén, aunque aún persisten retos en la optimización del flujo de procesos y la estandarización de actividades

Locales

Pirias – Cajamarca, la investigación [17], tuvo como objetivo analizar la situación actual del almacén de la obra y evaluar la aplicación de la metodología 5S para mejorar su eficiencia. La investigación emplea un enfoque descriptivo y no experimental, utilizando técnicas de recolección de datos como la observación y el análisis mediante diagramas de Ishikawa y Pareto para identificar los principales problemas en el almacén, tales como desorganización, falta de limpieza, pérdida de tiempo y dificultades en el control de inventarios. Los resultados indican que la implementación de la metodología 5S podría mejorar la eficiencia del almacén del 20% al 88%, optimizando la organización, clasificación y estandarización de los materiales. Concluyeron que la adopción de esta metodología no solo contribuye a un ambiente laboral más seguro y ordenado, sino que también mejora la productividad y reduce riesgos operativos.

Cajamarca, el estudio sobre la implementación de la metodología 5S en la empresa MSA Automotriz, tuvo como objetivo mejorar la productividad del área de almacén mediante la aplicación de orden, limpieza y disciplina. Se utilizó un enfoque descriptivo-cuantitativo, con una muestra de cinco trabajadores, empleando como instrumentos de recolección de datos fotografías, análisis bibliográfico y documental, y herramientas estadísticas como SPSS versión 26 y Excel 2019. Los resultados evidenciaron un impacto positivo en la productividad del almacén, con un incremento en la eficacia del 38.7% al 82.9% (44.2% de mejora), en la efectividad del 61.4% al 88.1% (26.7% de mejora) y en la eficiencia del 63.3% al 92.6% (29.3% de mejora). Los autores concluyen que la implementación de la metodología 5S genera una mejora significativa en la gestión del almacén, optimizando los procesos y contribuyendo a una mayor productividad dentro de la organización [18].

Cajamarca, el presente estudio tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de un modelo económico de pedido y la

metodología 5S reducen los costos de almacén en una ferretería durante el año 2022. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y diseño preexperimental, empleando un cuestionario estructurado y un check list para medir el nivel de cumplimiento de la metodología 5S. Se analizaron los costos antes y después de la implementación durante un periodo de tres meses. Los resultados mostraron una reducción del 39% en el costo de pedido, 9% en el costo de almacenamiento y 17% en el costo de administración logística. Finalmente, los escritores concluyen que la implementación de estas herramientas permitió una disminución significativa de los costos en el almacén, validado mediante la prueba t-student con un valor T de 4.405 superior al crítico de 2.919, lo que confirma su efectividad en la optimización de la gestión logística [19].

1.3. Justificación e importancia del trabajo

1.3.1. Justificación

Enfoque social:

La aplicación de la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos traerá beneficios significativos para el ambiente laboral. Garantizar un espacio ordenado y libre de desorden contribuirá a mejorar la seguridad y el bienestar del equipo, reduciendo la posibilidad de accidentes y problemas de salud derivados del entorno de trabajo. Asimismo, fortalecerá una cultura organizacional basada en la disciplina y la responsabilidad, incentivando el compromiso del personal, promoviendo un mayor sentido de pertenencia y aumentando la satisfacción en el cumplimiento de sus tareas.

Enfoque económico:

Desde el punto de vista económico, la aplicación de la metodología 5S permitirá mejorar el uso de los recursos y reducir costos operativos. Al eliminar desperdicios, mejorar el control de inventarios y agilizar los procesos de almacenamiento

y distribución, se incrementará la eficiencia en la gestión del almacén. Esto se traducirá en un ahorro significativo para la municipalidad, mejorando la utilización del presupuesto público y garantizando una administración más eficaz de los bienes municipales.

Enfoque ambiental:

La implementación de las 5S también genera un impacto favorable en el medio ambiente, ya que fomenta una gestión responsable de los residuos y un uso más eficiente de los recursos. Al aplicar principios como la clasificación, orden y limpieza, se reducirá la generación de desechos y se fomentará el reciclaje dentro del almacén. Esto contribuirá a la sostenibilidad ambiental y al cumplimiento de normativas ecológicas vigentes en la gestión municipal.

1.3.2. Importancia

Este estudio tiene una gran relevancia para la Municipalidad Distrital de Niepos, ya que busca optimizar la gestión del almacén a través de la implementación de la metodología 5S, una herramienta ampliamente reconocida en la mejora continua y la eficiencia operativa. Su correcta aplicación permitirá maximizar el uso del espacio de almacenamiento, reducir los tiempos de búsqueda de materiales, minimizar los desperdicios y mejorar tanto la seguridad como el orden en el área de trabajo.

Además, este estudio servirá como un referente para futuras iniciativas de mejora en otros almacenes municipales o instituciones públicas, promoviendo una cultura organizacional enfocada en la eficiencia, la disciplina y el compromiso con la mejora continua. De esta manera, la investigación no solo traerá beneficios a la municipalidad, sino que también contribuirá al desarrollo de metodologías efectivas para la gestión de recursos en el sector público.

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5S mejorará las condiciones de trabajo en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos- Cajamarca 2024?

1.5. Hipótesis

La implementación de la metodología de las 5S mejorará significativamente las condiciones de trabajo en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos - Cajamarca 2024.

1.6. Objetivos

Objetivo general:

- Aplicar la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos - Cajamarca 2024.

Objetivos específicos:

- Analizar la situación actual del almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos - Cajamarca 2024.
- Llevar a cabo la aplicación de la metodología 5S en el almacén de la municipalidad Distrital de Niepos.
- Evaluar el estado mejorado del almacén tras la implementación de la metodología 5S.

1.7. Teorías relacionadas

Metodología 5'S

Es un enfoque de gestión originario de Japón, que tiene como objetivo mejorar la organización, limpieza y eficiencia en los lugares de trabajo. Según [20], menciona que, el término 5S se deriva de las iniciales

de cinco palabras japonesas que describen los pasos fundamentales de la metodología, que son:

- **SEIRI (Clasificación):** Implica separar lo necesario de lo innecesario en el área de trabajo, eliminando todo aquello que no aporta valor al proceso. Esto incluye materiales, herramientas y equipos que no se usan con frecuencia.
- **SEITON (Orden):** Organizar los elementos que se necesitan, asegurando que estén en un lugar específico, lo que permite acceder a ellos de manera rápida y fácil.
- **SEISO (Limpieza):** Se refiere a la limpieza del área de trabajo y equipos, no solo para mantener un espacio agradable, sino también para detectar problemas como mal funcionamiento de maquinaria.
- **SEIKETSU (Estandarización):** Establecer normas para mantener la organización, el orden y la limpieza en el tiempo. Se busca que las buenas prácticas sean mantenidas y controladas mediante reglas claras y procedimientos.
- **SHITSUKE (Disciplina):** Implica el establecimiento de hábitos y la autodisciplina para que todos los empleados mantengan el orden y la limpieza de manera constante, asegurando la sostenibilidad del proceso.

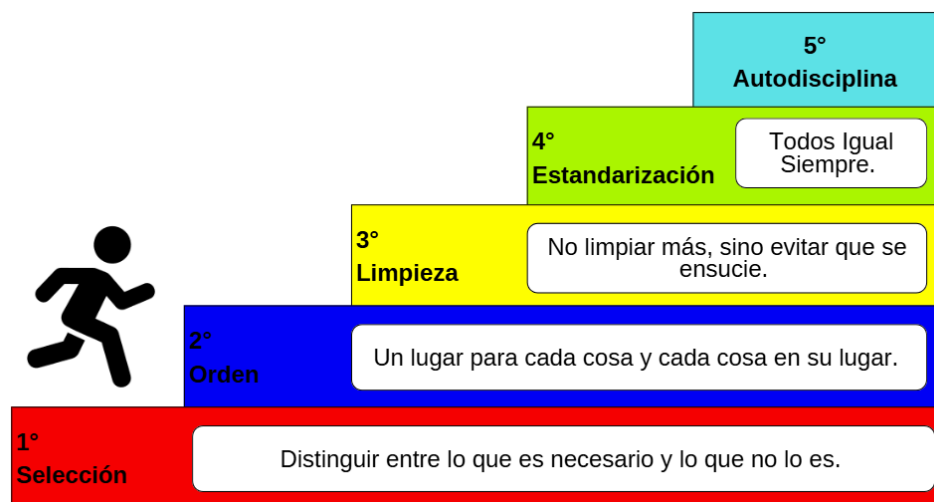


Figura 1: Descripción de los elementos de las 5S

Fuente: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/130131>

Municipalidad

Una municipalidad es la entidad gubernamental que se encarga de administrar y gestionar un municipio o ciudad. Es el nivel de gobierno más cercano a los ciudadanos y, por lo tanto, tiene un impacto directo en su vida diaria [21].

- **Funciones Municipales:** Entre las principales responsabilidades de una municipalidad se encuentran promover la participación ciudadana en la toma de decisiones clave para la comunidad, garantizar la recolección de residuos y el mantenimiento de los drenajes, así como administrar los cementerios. Además, tiene la obligación de gestionar y mantener las vías públicas, parques y áreas recreativas, y supervisar la construcción de nuevas infraestructuras. También debe otorgar permisos para la edificación de propiedades y la apertura de negocios, así como gestionar la recaudación de impuestos municipales y otros ingresos. En términos de seguridad, su función incluye velar por la vigilancia y protección de los habitantes, asegurar el buen estado de los caminos y parques, y trabajar en la conservación de los recursos naturales [22].

Almacén

Según [23], menciona que un almacén es un espacio físico diseñado para almacenar y gestionar bienes, productos o materiales, ya sea de manera temporal o prolongada. Estos espacios juegan un papel fundamental en la cadena de suministro, ya que permiten regular el flujo de mercancías entre la producción y la distribución.

- **Jefe de almacén:** El jefe de almacén desempeña un rol fundamental en la administración de los inventarios y en la mejora de los procesos operativos dentro de la instalación. Su labor principal consiste en estructurar, dirigir y controlar las tareas relacionadas con la recepción, resguardo, distribución y despacho de mercancías. Además, es responsable de liderar al equipo de trabajo, coordinar el movimiento de productos en la carga y descarga, llevar a cabo auditorías de inventario con regularidad y garantizar el mantenimiento del orden y la higiene en el área de almacenamiento.

Asimismo, debe velar por que todas las actividades se ejecuten con eficiencia y seguridad, asegurando así la continuidad operativa y la calidad del servicio., sus funciones son: [24].

- **Funciones de un jefe de almacén:**

- Dirigir y coordinar las actividades diarias del almacén para garantizar su funcionamiento óptimo.
- Organizar y supervisar la recepción, almacenamiento y distribución de productos, asegurando el cumplimiento de los tiempos establecidos.
- Realizar controles de inventario de manera periódica y mantener un registro actualizado de existencias para evitar desabastecimientos y garantizar la disponibilidad de productos.
- Disponer estratégicamente el espacio de almacenamiento para maximizar su uso y facilitar la ubicación de los artículos de manera segura y eficiente.
- Supervisar las labores de carga y descarga de mercancía, asegurando su correcta manipulación para minimizar riesgos de daños o pérdidas.
- Gestionar el equipo de trabajo, asignando responsabilidades, proporcionando capacitación y garantizando un desempeño eficiente.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad dentro del almacén, protegiendo tanto a los trabajadores como a los productos almacenados.
- Coordinar con otras áreas, como compras y ventas, para asegurar el abastecimiento oportuno y la distribución eficiente de los productos.
- Generar informes y evaluar indicadores de desempeño del almacén para medir la eficiencia, detectar oportunidades de mejora y optimizar los procesos de gestión.

El jefe de almacén debe contar con una capacidad organizativa excepcional, habilidades de liderazgo y un buen manejo de los procesos logísticos, lo cual es esencial para la buena operación y el rendimiento del almacén.

II. METODO DE INVESTIGACION

2.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de la investigación es aplicada, ya que busca generar mejoras concretas en la gestión del almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos mediante la implementación de la metodología 5S. El autor [25], señala que este tipo de investigación busca generar conocimientos con un enfoque práctico y específico. De manera complementaria, [26] sostiene que su propósito es resolver problemas concretos en la sociedad, la industria o cualquier otro ámbito, mediante la aplicación de teoría.

El estudio se desarrolla dentro de un nivel descriptivo, dado que su propósito es analizar y documentar la situación actual del almacén, así como evaluar los cambios ocurridos tras la aplicación de la metodología 5S. Según [27], señala que la investigación descriptiva se enfoca en detallar características de un fenómeno sin manipular variables, permitiendo así un análisis objetivo de su comportamiento. Por su parte, [28] destaca que este tipo de estudio facilita la identificación de patrones y tendencias a partir de la observación sistemática de la realidad.

Enfoque cuantitativo, dado que se emplean mediciones objetivas para evaluar el impacto de la metodología en la eficiencia del almacén. Esto incluye la recopilación y análisis de datos numéricos sobre tiempos de búsqueda, organización del espacio y cumplimiento de las 5S. Según [29], el enfoque cuantitativo se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos para probar hipótesis y establecer relaciones entre variables, permitiendo así una evaluación objetiva de los fenómenos estudiados. Por su parte, [30] destaca que este enfoque emplea métodos estadísticos para analizar los datos recopilados, con el propósito de obtener resultados medibles, generalizables y replicables.

El diseño de la investigación es pre-experimental, ya que se lleva a cabo un análisis antes y después de la implementación de la metodología 5S, sin la presencia de un grupo de control. Este diseño permite evaluar los cambios generados por la intervención y determinar su impacto en la gestión del almacén. Según [31], el diseño pre-experimental evalúa el efecto de una variable independiente sobre una variable dependiente sin contar con un control riguroso de factores externos, lo que

puede influir en la validez interna del estudio. Del mismo modo, [32] explican que este tipo de diseño se caracteriza por la ausencia de grupos de control o por la aplicación de pruebas antes y después de la intervención en un solo grupo, lo que si bien permite identificar posibles mejoras, no permite establecer con certeza una relación causal directa.

2.2. Población de estudio y muestra

2.2.1. Población

La población de estudio está constituida por todos los trabajadores, funcionarios y miembros de la Municipalidad Distrital de Niepos. Según [33], la población es un conjunto de elementos que comparten atributos específicos y que son considerados para el análisis en una investigación, lo que permite generalizar los resultados obtenidos. Además, como señala [34], su tamaño puede ser finito o infinito, dependiendo del alcance del estudio y de los criterios definidos para seleccionar a los participantes.

2.2.2. Muestra

La muestra estará conformada por los trabajadores directamente involucrados en el área de almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos. Según [35], la muestra es un subconjunto representativo de la población seleccionada específicamente para el análisis, lo que permite obtener información relevante sin necesidad de estudiar a toda la población. Según [36], la muestra debe ser elegida de manera adecuada para garantizar que los resultados logrados sean representativos y reflejen con precisión las características de la población general.

2.2.3. Muestreo

Se empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiendo a los trabajadores directamente involucrados en la administración y operación del almacén. Según [37], el muestreo no probabilístico por conveniencia se basa en seleccionar a los participantes que estén más fácilmente disponibles o accesibles para el investigador, sin seguir un proceso aleatorio.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.3.1. Técnica

Observación

Para la recolección de datos se empleará la técnica de observación directa, lo que permitirá evaluar la organización del almacén antes y después de la implementación de la metodología 5S. Según [38], la observación directa es una técnica en la que el investigador interactúa de manera activa con el entorno, registrando las características y comportamientos que se presentan en el objeto de estudio. Además, como señala [39], esta técnica proporciona datos inmediatos y detallados, lo que facilita el análisis de los cambios producidos por la intervención.

2.3.2. Instrumentos

Listas de verificación (checklists)

Los instrumentos utilizados en la investigación incluirán listas de verificación para evaluar el nivel de orden, limpieza y optimización del espacio en el almacén. Según [40], las listas de verificación son herramientas eficaces para registrar y sistematizar observaciones específicas, permitiendo evaluar de manera detallada el cumplimiento de ciertos criterios o estándares establecidos.

2.3.3. Valides

En esta ocasión, el instrumento será revisado por tres expertos, quienes tienen experiencia en investigación. Sus opiniones serán cruciales para asegurar que los instrumentos sean pertinentes, claros y efectivos para alcanzar los objetivos del trabajo.

Tabla 1: *Validación por expertos*

Número	Ingeniero	Grado académico
1	Christian Aldana Torres	Mg
2	Alvites Adán Toño Eldrin	Mg
3	Armas Zavaleta José Manuel	Mg

Fuente: *Elaboración propia*

2.3.4. Confiabilidad

La confiabilidad se describe como la medida en que los instrumentos de medición ejecutan sus funciones de forma repetitiva, produciendo resultados consistentes y uniformes. La fiabilidad se garantiza mediante la validación de tres expertos y el empleo de datos auténticos proporcionados por la municipalidad Distrital de Niepos.

III. RESULTADOS

3.1. Razón social

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NIEPOS

3.2. RUC

20174715972

3.3. Descripción de la Empresa

La Municipalidad Distrital de Niepos es un organismo de gobierno local situado en la provincia de San Miguel, en el departamento de Cajamarca, Perú. Su principal labor es gestionar y administrar los asuntos públicos del distrito, asegurando el bienestar de la comunidad. Entre sus responsabilidades se encuentran la planificación del crecimiento urbano y rural, la prestación de servicios básicos, el impulso de la economía local, la conservación del entorno natural y la ejecución de obras de infraestructura que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

3.4. Localización

Niepos: Calle Coronel Isaías Flores Nro. S/n



Figura 2: Localización de Niepos

Fuente: Google maps

3.5. Organigrama general de la Municipalidad de Niepos

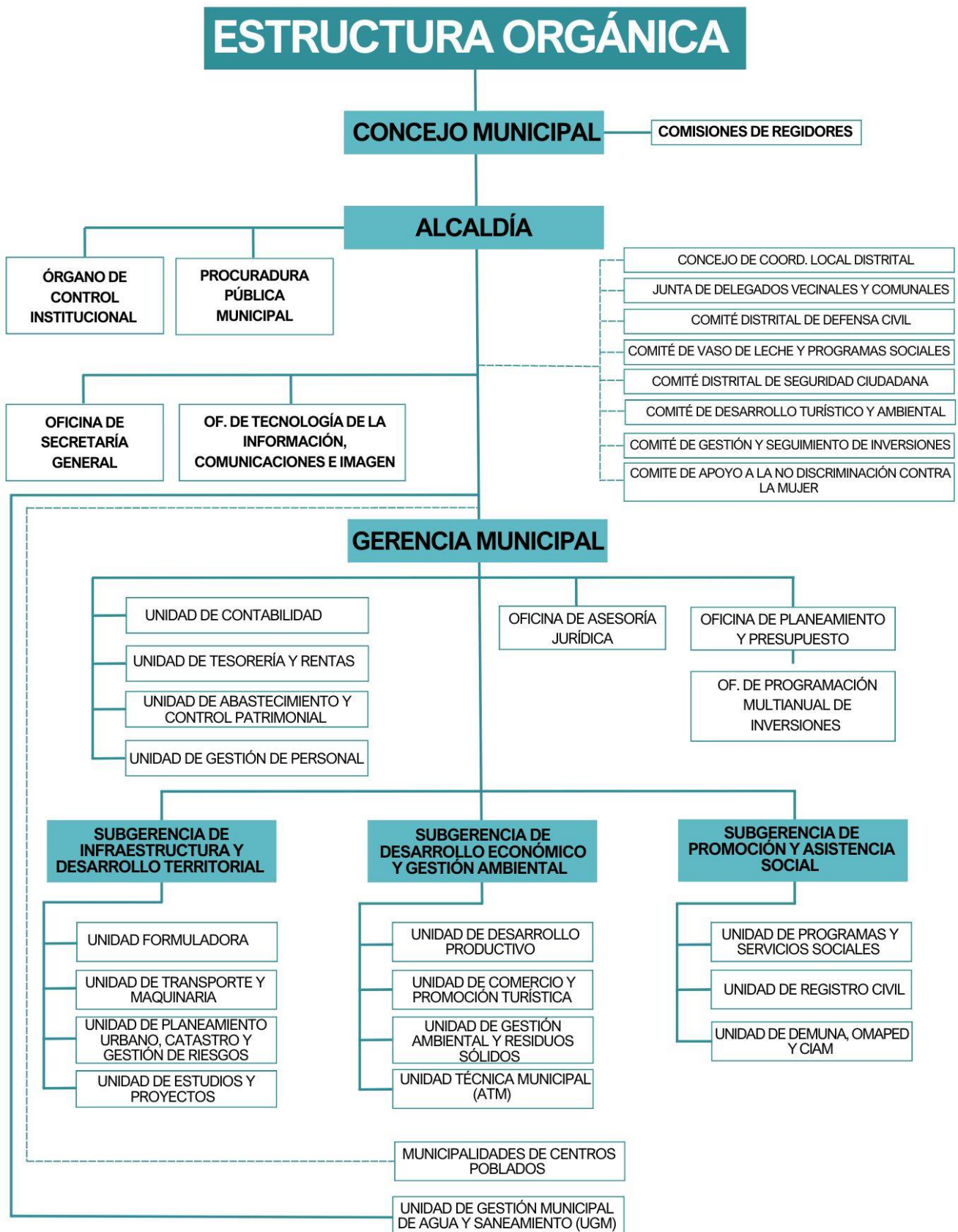


Figura 3: Organigrama de la Municipalidad de Niepos.

Fuente: Municipalidad de Niepos.

	acumulación innecesaria de materiales no funcionales?						
	5. ¿Se han realizado revisiones periódicas para verificar que el almacenamiento se mantenga organizado y libre de obstrucciones?	✓					
Seiton (Organizar)	1. ¿Están los materiales y herramientas organizados de manera lógica y accesible según su uso frecuente?	✓					28%
	2. ¿Cada artículo tiene un lugar asignado y está claramente etiquetado para facilitar su localización rápida?	✓					
	3. ¿Se han utilizado estanterías, contenedores o señales visuales para asegurar que los materiales estén bien ordenados?	✓					
	4. ¿Se han establecido sistemas para mantener un orden constante en el almacén, como el uso de colores o códigos para identificar categorías de productos?		✓				
	5. ¿Se han dispuesto las herramientas y materiales de manera que los empleados puedan encontrarlos fácilmente sin perder tiempo?		✓				
Seiso (limpiar)	1. ¿Se realiza una limpieza regular del almacén para mantener los materiales y equipos en buen estado?	✓					44%

	mantener el almacén ordenado y limpio						
	5. ¿Se utilizan herramientas como checklists o rutinas de revisión para garantizar que los procesos de organización y limpieza sean consistentes?	✓					
Shtisuke (Autodisciplina)	1. ¿El personal sigue de manera constante los procedimientos establecidos para mantener el orden y la limpieza en el almacén?	✓					40%
	2. ¿Se fomenta una cultura de responsabilidad donde cada empleado se asegura de que su área esté organizada y limpia al final de cada jornada?			✓			
	3. ¿Existen recordatorios o señales visuales para que el personal se mantenga disciplinado en cuanto al cumplimiento de las normas 5S?			✓			
	4. ¿Se realizan revisiones periódicas para evaluar el cumplimiento de las prácticas de organización, limpieza y mantenimiento por parte de todos los trabajadores?		✓				
	5. ¿El personal tiene un compromiso activo con el mantenimiento de los estándares de 5S, tomando la iniciativa para identificar y corregir cualquier desviación?		✓				

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 3: Resultado inicial de la hoja de verificación.

FASE	PUNTAJE
SELECCIONAR	28 %
ORGANIZAR	28 %
LIMPIAR	44 %
ESTANDARIZAR	48 %
DISICPLINA	40 %
PROMEDIO	38 %

Fuente: Elaboración propia

Los puntajes obtenidos en la evaluación de la metodología 5S muestran que la fase con el puntaje más bajo fue Selección y Organización con 28%, lo que indica una inadecuada clasificación y disposición de los materiales. Le sigue Disciplina con 40%, evidenciando la falta de compromiso para mantener el orden de manera constante. Limpieza obtuvo un 44%, reflejando deficiencias en el mantenimiento del área. Estandarización alcanzó un 48%, lo que muestra la ausencia de procedimientos claros y sistematizados.

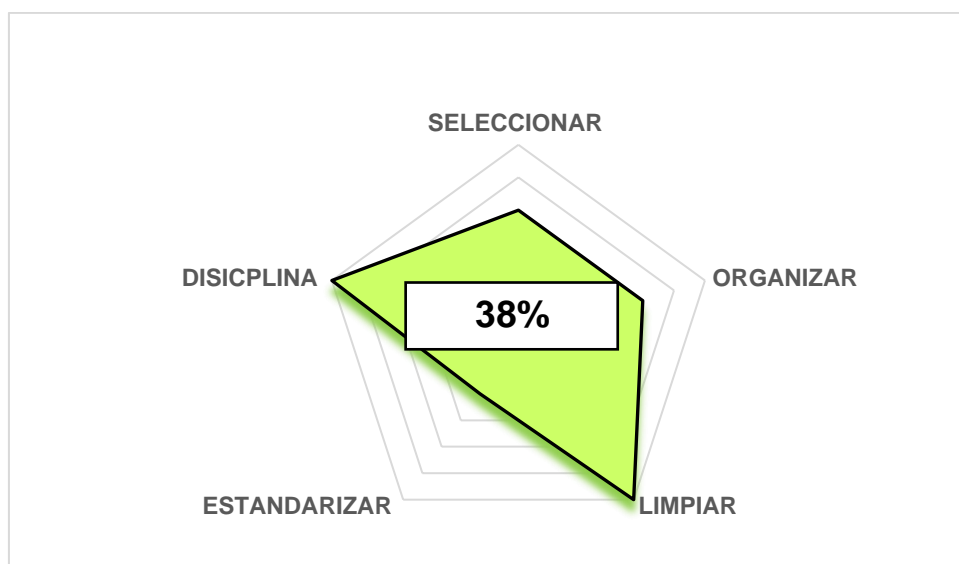


Figura 4: Radar 5S - Diagnóstico Inicial

Fuente: Elaboración propia

A partir de los datos obtenidos en el diagnóstico inicial, se elaboró un gráfico radial que evidencia deficiencias en la gestión del almacén. Como se muestra en la Figura 4, el puntaje promedio de 38% resalta la urgencia de aplicar la metodología 5S para mejorar la eficiencia, el orden y la organización en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos.

3.7. Implementación de la metodología 5'S

3.7.1. Seiri (Seleccionar)

Para poner en práctica la primera S (Seiri), el proceso se inicia con una evaluación minuciosa de los elementos almacenados, distinguiendo entre los que son esenciales y los que no lo son. Posteriormente, se elabora un inventario exhaustivo que documenta la cantidad exacta y la relevancia de cada objeto. El paso final consistirá en que el supervisor o responsable del área verifique y apruebe este registro detallado.



Figura 5: Almacén de la Municipalidad, antes de la implementación de las 5S

Fuente: Municipalidad de Niepos.

Realizamos en el almacén una clasificación eficiente de los productos según su estado y necesidad. Esto permite optimizar el uso del espacio, gestionar adecuadamente los recursos y reducir el almacenamiento de artículos innecesarios.

Tabla 4: *Listados de artículos*

LISTADO DE ARTÍCULOS NECESARIOS E INNECESARIOS			
Área: Almacén		Fecha: 16/10/2024	
N°	Artículo	Cantidad	Necesario
1	Computadoras de escritorio	4	SI
2	Cajas OVE	Varios	SI
3	Tanques de agua	1	NO
4	conexiones pvc	Varios	SI
5	caja de herramientas	2	SI
6	cajas vacias	Varios	NO
7	bolsa de plastico usadas	Varios	NO
8	Material disperso sin identificar	Varios	NO
10	Plásticos de embalaje	Varios	si
11	Cajas deterioradas	Varios	NO
12	Envases vacíos	3	NO
13	Sillas plásticas en desuso	2	NO
14	Escobas	3	SI
15	Motocicleta	1	NO
16	Borradores de informes realizados	Varios	SI
17	Archivadores de años pasados	Varios	SI
18	Estantes	3	SI
19	Accesorios de computación en desuso	Varios	NO
20	Baldes	6	SI
21	Cables	Varios	NO

Fuente: *Elaboración propia.*

Los elementos que se determinen como no esenciales se marcarán mediante una etiqueta de color rojo, la cual contendrá datos específicos: la fecha de identificación, el responsable, el nombre del material, cantidad, y la acción requerida sobre su posible destino. Este método contribuirá a una gestión más rigurosa del inventario y optimización del proceso de decisión respecto al manejo final de dichos materiales.

TARJETA ROJA	
FECHA	
RESPONSABLE	
NOMBRE DEL MATERIAL	
CANTIDAD	
ACCION REQUERIDA	
ELIMINAR	
RECICLAR	
DEVOLVER A OTRA AREA	
DONAR	
REPARAR O DESCARTAR	

Figura 6: *Tarjeta roja*

Fuente: *Elaboración propia*

3.7.2. Seiton (Organizar)

Una vez que los materiales han sido catalogados, se procede a su identificación y distribución en lugares específicos dentro de los espacios de almacenamiento o áreas de trabajo asignadas. Este método facilita un acceso ágil y eficiente a los recursos requeridos en el momento preciso.

Los materiales se organizaron de forma estratégica, garantizando que su ubicación sea fácilmente accesible a través de una clasificación basada en la frecuencia de uso. Esta metodología permite que los recursos más requeridos se encuentren en zonas de fácil acceso, lo cual no solo agiliza el tiempo de búsqueda, sino que también contribuye a un entorno de trabajo más estructurado y productivo. Al segmentar el espacio de manera que cada tipo de material tenga su lugar específico según su uso habitual, se favorece una mayor eficiencia en los procesos laborales.

ORGANIZACIÓN POR FRECUENCIA DE USO

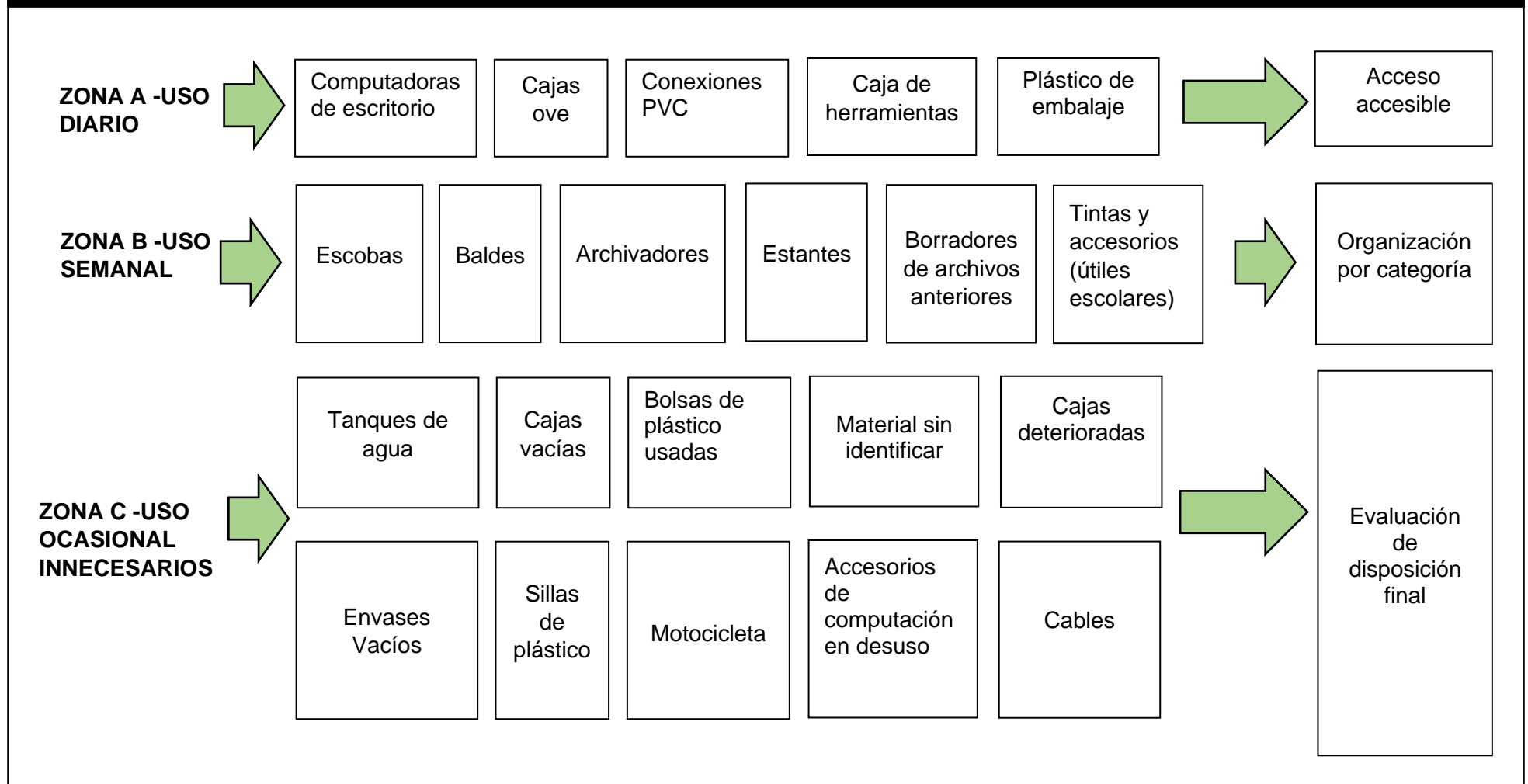


Figura 7: Organización del almacén, según la frecuencia de uso.

Fuente: Elaboración propia



Figura 8: Almacén de la Municipalidad, después de la implementación de las 5S
Fuente: Municipalidad de Niepos.

3.7.3. Seiso (Limpiar)

Para asegurar una correcta organización en el almacén de la municipalidad de Niepos, es fundamental establecer un programa de control y monitoreo detallado.

Tabla 5: Tarjeta de conformidad de limpieza.

TARJETA DE CONFORMIDAD DE LIMPIEZA			
AREA: ALMACEN MUNICIPAL DISTRITAL DE NIEPOS -CAJAMARCA		RESPONSABLE: SANTIAGO CANCINO SANCHEZ	
FECHA: 04 DE NOVIEMBRE		HORA: 4PM	
Criterios de inspección	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACION
Pisos limpios		X	
Estantes ordenados		X	
Pasillo despejado		X	
Materiales organizados		X	
Zona de despacho despejado		X	

Fuente: Elaboración propia

3.7.4. Seiketsu (Estandarizar)

En esta etapa, se establecen normas y métodos uniformes que buscan garantizar que tanto el orden como la limpieza se mantengan de forma permanente en el ambiente laboral. Como parte de este proceso, se ha creado un formato de control mensual que permite dar seguimiento y verificar que los principios fundamentales de las 5S se estén aplicando de manera sostenida.

Tabla 6: Hoja de verificación para las 5s, después de la implementación.

HOJA DE VERIFICACIÓN PARA LAS 5S							
ÁREA	ALMACÉN DE LA MUNICIPALIDAD DE NIEPOS	MES					DICIEMBRE
EVALUADOR	RONCAL CUEVA MARIELA BEATRIZ	AÑO					2024
		MUY MALO	MALO	MEDIO	BUENO	MUY BUENO	
CATEGORÍA	EVALUACIÓN	1	2	3	4	5	
Seiri (Seleccionar)	1. ¿Se han identificado y retirado los artículos o materiales que ya no son necesarios en el almacén?					✓	96%
	2. ¿Se ha realizado un inventario para identificar elementos obsoletos o deteriorados que deban ser descartados?					✓	
	3. ¿Se están almacenando solo los artículos que son esenciales para el funcionamiento de la municipalidad?				✓		
	4. ¿Se han separado los elementos que deben ser reparados o reciclados,					✓	

	3. ¿Las herramientas y equipos del almacén están limpios y libres de grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda dificultar su funcionamiento?					✓	
	4. ¿Se tiene un plan de limpieza que cubra todas las áreas del almacén de manera sistemática y frecuente?					✓	
	5. ¿El personal está capacitado y comprometido con mantener la limpieza en su entorno de trabajo para evitar la contaminación o deterioro de los materiales?					✓	
Seiketsu (Estandarizar)	1. ¿Se han establecido procedimientos estandarizados para la organización, limpieza y mantenimiento del almacén?					✓	92%
	2. ¿Existen normas claras y visibles que indican cómo deben estar organizados los materiales y herramientas en el almacén?					✓	
	3. ¿Se realizan inspecciones regulares para asegurar que se están siguiendo las normas de organización y limpieza?					✓	
	4. ¿El personal ha recibido capacitación sobre los estándares y procedimientos a seguir para mantener el almacén ordenado y limpio?					✓	
	5. ¿Se utilizan herramientas como checklists o rutinas de revisión para garantizar que los procesos de					✓	

	organización y limpieza sean consistentes?						
Shtisuke (Autodisciplina)	1. ¿El personal sigue de manera constante los procedimientos establecidos para mantener el orden y la limpieza en el almacén?					✓	100%
	2. ¿Se fomenta una cultura de responsabilidad donde cada empleado se asegura de que su área esté organizada y limpia al final de cada jornada?					✓	
	3. ¿Existen recordatorios o señales visuales para que el personal se mantenga disciplinado en cuanto al cumplimiento de las normas 5S?					✓	
	4. ¿Se realizan revisiones periódicas para evaluar el cumplimiento de las prácticas de organización, limpieza y mantenimiento por parte de todos los trabajadores?					✓	
	5. ¿El personal tiene un compromiso activo con el mantenimiento de los estándares de 5S, tomando la iniciativa para identificar y corregir cualquier desviación?					✓	

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 7: Resultados final de la hoja de verificación

FASE	PUNTAJE
SELECCIONAR	96%
ORGANIZAR	96%
LIMPIAR	100%
ESTANDARIZAR	92%
DISCIPLINA	100%
PROMEDIO	97%

Fuente: *Elaboración propia*

Los resultados finales de la implementación de la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos muestran una mejora significativa en todas las fases evaluadas, alcanzando un promedio general del 97%. Selección y organización lograron un 96%, reflejando una correcta clasificación y disposición de los materiales. Limpieza y disciplina obtuvieron el máximo puntaje (100%), evidenciando un mantenimiento adecuado del área y un alto compromiso en la aplicación de normas. Estandarización alcanzó un 92%, lo que indica que se han establecido procedimientos claros y sostenibles para mantener el orden y la eficiencia a largo plazo.

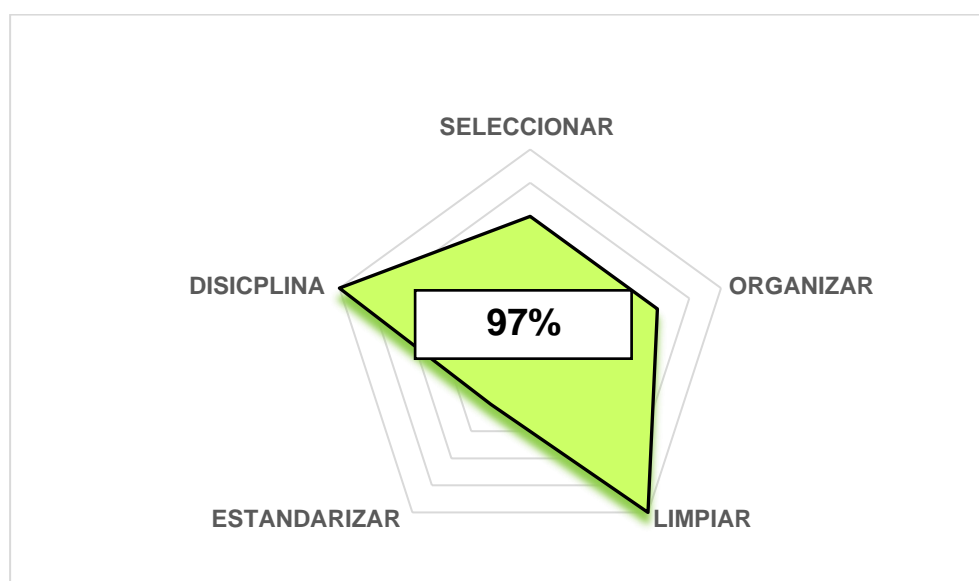


Figura 9: Radar 5S Diagnóstico final

Fuente: *Elaboración propia*

Antes de implementar la metodología 5S como estrategia de mejora, se realizó una evaluación inicial mediante una lista de verificación (Tabla 2), obteniendo un rendimiento promedio del 37%. Este bajo porcentaje evidenció deficiencias significativas en la organización, limpieza y mantenimiento del espacio de trabajo. Sin embargo, tras un análisis detallado, se determinó que la aplicación adecuada de la metodología 5S permitiría una mejora sustancial en la gestión del almacén.

Luego de su implementación, los resultados evidenciaron un incremento notable en la eficiencia, alcanzando un 97% de efectividad, como se muestra en la Figura 9. Esta mejora integral no solo optimizó la selección, organización, limpieza y estandarización de los procesos, sino que también consolidó la disciplina como un pilar fundamental para garantizar la sostenibilidad y mantenimiento de las mejoras a largo plazo.

3.7.5. Shitsuke (disciplina)

Esta etapa se centra en mantener una supervisión constante para garantizar que se siguen las directrices establecidas. Esto implica dos aspectos principales: primero, revisar que el sistema 5S se está aplicando correctamente en todos sus componentes, y segundo, impulsar nuevas ideas y propuestas para seguir perfeccionando los procesos. Al hacer esto, se completa el ciclo de mejora continua conocido como PDCA, que abarca desde la planificación inicial hasta la acción correctiva.

Tabla 8: Normas de mantenimiento

PILAR 5S	NORMAS DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	EFECTOS INMEDIATOS	EFECTOS A LARGO PLAZO
SEIRI (Clasificación)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el inventario actualizado. • Aplicar sistema de tarjetas rojas. • Evaluar necesidad de elementos. • Documentar elementos eliminados. • Revisar criterios de clasificación. 	Semanal y Mensual.	<ul style="list-style-type: none"> • Liberación de espacio. • Reducción de inventario. • Mayor visibilidad de materiales. • Menor tiempo de búsqueda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de recursos. • Reducción de costos de almacenamiento. • Mejor control de activos. • Aumento de productividad.
SEITON (Organización)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener señalización clara. • Respetar ubicaciones designadas. • Actualizar etiquetas y marcas. • Verificar layout establecido. • Controlar devolución de elementos. 	Diaria	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso rápido a herramientas. • Reducción de movimientos. • Mejor flujo de trabajo. • Menos errores operativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor eficiencia operacional. • Reducción de accidentes. • Mejora en ergonomía. • Estandarización efectiva.
SEISO (Limpieza)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar programa de limpieza. • Inspeccionar equipos- Mantener registros de limpieza. • Identificar fuentes de suciedad. • Implementar medidas preventivas. 	Diaria y Semanal	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente limpio. • Detección temprana de fallas. • Mejor estado de equipos. • Reducción de contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor desgaste de equipos. • Reducción de mantenimiento correctivo. • Mejora en calidad. • Ambiente laboral saludable.

<p>SEIKETSU (Estandarización)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener procedimientos actualizados. • Revisar estándares visuales. • Actualizar instrucciones de trabajo. • Verificar cumplimiento. • Documentar mejores prácticas. 	<p>Mensual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consistencia en operaciones. • Claridad en procedimientos. • Menor variabilidad. • Mejor control de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura de trabajo estandarizada. • Facilidad de capacitación. • Mejora continua sostenible. • Mayor calidad en procesos.
<p>SHITSUKE (Disciplina)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar auditorías regulares. • Mantener registros de capacitación. • Evaluar cumplimiento- Reconocer logros. • Fomentar participación. 	<p>Mensual y Trimestral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor compromiso. • Mejor seguimiento. • Identificación de mejoras. • participación activa 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura 5S consolidada. • Autonomía del personal. • Mejora continua natural. • Excelencia operacional.

Fuente: Elaboración propia

3.8. Estado final del almacén

La aplicación de las 5S en el área del almacén de la municipalidad de NIEPOS -CAJAMARCA, generó cambios satisfactorios que mejoraron notablemente la organización y eficiencia operativa. El proceso comenzó con una evaluación exhaustiva del inventario, durante la cual se realizó una cuidadosa clasificación para distinguir entre los elementos esenciales y aquellos que no aportan valor. Como parte de este proceso, se desarrolló un inventario minucioso que documentaba la cantidad exacta y el nivel de importancia de cada artículo almacenado. Este registro detallado fue posteriormente revisado y autorizado por el supervisor designado para garantizar su precisión y pertinencia.

Los elementos que se determinaron como no esenciales se marcaron mediante una etiqueta de color rojo, la cual contendrá datos específicos: la fecha de identificación, el responsable, el nombre del material, cantidad, y la acción requerida sobre su posible destino. Este método contribuirá a una gestión más rigurosa del inventario y optimización del proceso de decisión respecto al manejo final de dichos materiales.

Después de la clasificación inicial, los materiales fueron organizados de forma estratégica, garantizando que su ubicación sea fácilmente accesible a través de una clasificación basada en la frecuencia de uso. Esta metodología permite que los recursos más requeridos se encuentren en zonas de fácil acceso, lo cual no solo agiliza el tiempo de búsqueda, sino que también contribuye a un entorno de trabajo más estructurado y productivo.

Para asegurar una correcta organización en el almacén de la municipalidad de Niepos, se estableció un programa de control y monitoreo detallado. Durante la etapa de estandarización (Seiketsu), se establecieron normas y métodos uniformes que buscan garantizar que tanto el orden como la limpieza se mantengan de forma permanente en el ambiente laboral. Como parte de este proceso, se creó un formato de control mensual que permite dar seguimiento y verificar que los principios fundamentales de las 5S se estén aplicando de manera sostenida.

La etapa final de disciplina (Shitsuke) se centra en mantener una supervisión constante para garantizar que se siguen las directrices establecidas. Esto implica dos aspectos principales: primero, revisar que el sistema 5S se está aplicando correctamente en todos sus componentes, y segundo, impulsar nuevas ideas y propuestas para seguir perfeccionando los procesos. Al hacer esto, se completa el ciclo de mejora continua conocido como PDCA, que abarca desde la planificación inicial hasta la acción correctiva.

En conclusión, la implementación de la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos logró una transformación significativa, pasando de un rendimiento inicial del 38% a un 97% de efectividad. Esta considerable mejora se atribuye a que la metodología 5S va más allá de simplemente clasificar, ordenar, limpiar y estandarizar; integra la disciplina como elemento importante para sostener y consolidar las mejoras implementadas en el largo plazo.

IV. DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo general de aplicar la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos, [11] en su investigación en México logró incrementar la eficiencia de un almacén de refacciones del 48% al 93% mediante la implementación de las 5S. De manera similar, [12] en una empresa de confitería en Ecuador alcanzó un cumplimiento general del 93% tras la aplicación de la metodología. En nuestra investigación, se logró aumentar el nivel de cumplimiento del 38% al 97%, evidenciando una mejora sustancial en la organización y condiciones del almacén municipal. Estos resultados refuerzan la efectividad de la metodología 5S como una estrategia clave para la optimización operativa y la reducción de ineficiencias.

Con respecto al objetivo específico 1, analizar la situación actual del almacén, [17] empleó diagramas de Ishikawa y Pareto para identificar problemas como desorganización y falta de limpieza, encontrando una eficiencia inicial del 20%. En nuestro caso, mediante una ficha de verificación, se identificó un cumplimiento inicial del 38%, revelando deficiencias significativas en todas las dimensiones de las 5S. En detalle, la selección y organización presentaban un bajo cumplimiento del 28%, la limpieza alcanzaba el 44%, la estandarización un 48% y la disciplina un 40%. Estos resultados enfatizan la necesidad de intervenciones estructuradas para mejorar la gestión del almacén y garantizar un entorno más eficiente y ordenado.

Con respecto al objetivo específico 2, llevar a cabo la aplicación de la metodología 5S, [18] en MSA Automotriz logró incrementar la eficacia del 38.7% al 82.9% mediante la implementación sistemática de las 5S. Asimismo, [19] en su estudio sobre una ferretería en Cajamarca demostró que la metodología 5S redujo los costos operativos en un 39%. En nuestra investigación, la aplicación incluyó estrategias específicas como el uso de tarjetas rojas para la clasificación, la organización por frecuencia de uso en zonas A, B y C, y la implementación de un programa detallado de limpieza. Este enfoque metodológico permitió mejorar significativamente todas las dimensiones de las 5S, con aumentos en selección (96%), organización (96%), limpieza (100%), estandarización (92%) y disciplina (100%). Sin embargo, como advierte [16], la clave del éxito radica en la optimización continua del flujo de procesos y la estandarización de actividades para garantizar la sostenibilidad de los resultados obtenidos.

En cuanto al objetivo específico 3, los resultados evidenciaron un incremento significativo en la eficiencia operativa del almacén. Según [18], la implementación de 5S en la empresa MSA Automotriz aumentó la eficacia del 38.7% al 82.9%, mientras que [14] demostró que, en una distribuidora de colchones en Lima, la organización del almacén mejoró del 67.5% al 87.5%. Asimismo, [13] en su estudio en un almacén de Cali, Colombia, reportó una reducción del 20% en costos de mantenimiento y una disminución del 65% en accidentes. En nuestra investigación, la aplicación efectiva de la metodología 5S permitió reducir el tiempo de localización de materiales y mejorar la disciplina operativa, logrando un nivel de eficiencia del 97%. Este resultado valida la hipótesis del estudio y confirma que la implementación estructurada de 5S genera mejoras tangibles y sostenibles en la gestión del almacén.

V. CONCLUSIONES

La implementación de la metodología 5S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos permitió una mejora significativa en la organización, limpieza y eficiencia operativa. Se logró incrementar el nivel de cumplimiento del 38% al 97%, optimizando el uso del espacio, reduciendo los tiempos de búsqueda de materiales y mejorando las condiciones laborales. Estos resultados demuestran que la metodología 5S es una herramienta efectiva para la gestión de almacenes en entidades públicas, promoviendo la disciplina y la mejora continua.

El diagnóstico inicial evidenció deficiencias significativas en todas las dimensiones de las 5S. Se identificaron bajos niveles de cumplimiento en selección (28%), organización (28%), limpieza (44%), estandarización (48%) y disciplina (40%). Esta situación reflejaba la necesidad de implementar estrategias que garantizaran un entorno de trabajo más ordenado, seguro y eficiente.

Durante la implementación de la metodología 5S, se aplicaron diversas estrategias como la clasificación de materiales con tarjetas rojas, la organización por frecuencia de uso en zonas A, B y C, y la estandarización de procedimientos de limpieza y mantenimiento. Como resultado, se alcanzaron mejoras significativas en todas las áreas evaluadas, logrando un cumplimiento del 96% en selección y organización, 100% en limpieza, 92% en estandarización y 100% en disciplina.

El impacto de la metodología 5S en el almacén fue evidente en la optimización de procesos, la reducción de tiempos de localización de materiales y la mejora en la disciplina del personal. Para asegurar la sostenibilidad de estos logros, se recomienda la implementación de auditorías periódicas y programas de capacitación continua, consolidando una cultura organizacional basada en la eficiencia y la mejora constante.

VI. RECOMENDACIONES

Para garantizar que las mejoras en organización, limpieza y eficiencia operativa se mantengan en el tiempo, se recomienda la implementación de auditorías internas periódicas. Estas evaluaciones permitirán detectar desviaciones en la aplicación de las 5S y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Con el fin de consolidar una cultura organizacional basada en la disciplina y mejora continua, se recomienda realizar capacitaciones periódicas sobre la metodología 5S. Esto asegurará que los trabajadores comprendan la importancia de cada paso y refuercen sus hábitos de orden y limpieza en el almacén.

Se sugiere la adopción de un sistema digital de control de inventarios que facilite la organización y rastreo de materiales. El uso de software especializado permitirá optimizar la localización de insumos, reducir tiempos de búsqueda y mejorar la eficiencia en la administración de recursos.

Para mantener el compromiso con la metodología 5S, se recomienda fomentar la participación del equipo en propuestas de mejora continua. La creación de incentivos y programas de reconocimiento para quienes contribuyan activamente a la organización y limpieza fortalecerá la sostenibilidad del sistema implementado.

VII. REFERENCIAS

- [1] C. del C. Hernández-Crisostomo, R. Villagrana-Lopez, K. Cruz-Queb, y A. Caamal-Pech, «Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera», *593 Digit. Publ. CEIT*, vol. 8, n.º 1-1, Art. n.º 1-1, ene. 2023, doi: 10.33386/593dp.2023.1-1.1640.
- [2] J. Andrea y H. Castañeda, «PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA 5S EN LOS ALMACENES DE LOS TALLERES AERONÁUTICOS DE REPARACIÓN EN BOGOTÁ D.C - COLOMBIA.».
- [3] O. V. Yantalema Morocho, «Implementación de la metodología 5S en el taller mecánico de una industria de alimentos ubicada en Guayaquil», bachelorThesis, 2020. Accedido: 31 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19788>
- [4] «721778107006.pdf». Accedido: 31 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778107006.pdf>
- [5] V. M. Jambo Gallardo, «Metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de atención al cliente en la empresa Ferretería Carranza S. R. L., Cajamarca - 2021».
- [6] V. H. Rojas Boza, «Aplicación de la metodología 5s para incrementar la productividad del almacén de la distribuidora Ghade S.A Celendín - Cajamarca 2021», *Repos. Inst. - UCV*, 2021, Accedido: 31 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100975>
- [7] J. D. Flores Vilca y P. G. Salas Quichca, «Implementación de la herramienta 5S en el área de almacén para mejorar la productividad en la empresa World Hydraulic 5 S.A.C.», *Repos. Inst. - UCV*, 2022, Accedido: 31 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99929>
- [8] E. M. C. Vargas, «ERICK ALEXANDER CONTRERAS ROJAS», 2024.
- [9] R. A. D. la Cruz, J. A. Azaña, y G. A. M. Cárdenas, «Método 5S en la gestión de almacén en una municipalidad de Lima, Perú», *Llamkasun*, vol. 5, n.º 1, Art. n.º 1, jun. 2024, doi: 10.47797/llamkasun.v5i1.128.
- [10] «g260523informe_Gestión2022.pdf». Accedido: 26 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4616938/g260523informe_Gesti%C3%B3n2022.pdf
- [11] F. M. López, V. H. Barrios, B. B. Valdez, I. B. Rosales, y R. R. arbitrada de divulgación científica de la U. T. de León, «Implementación de la metodología 5S

- en un almacén de refacciones.» Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html
- [12] R. S. Coello Caizar, «Propuesta de mejora bajo la metodología 5'S en los procesos operativo en el área de almacenamiento de una empresa de confitería de la ciudad de Guayaquil», bachelorThesis, 2022. Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22732>
- [13] J. D. Carrillo, J. Zamora, S. Álvarez, y J. Delgado, «Propuesta de implementación de las 5s en el almacén LLAMAYCOR», 2018, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/734>
- [14] «“Aplicación de la metodología 5´S para mejorar la gestión de almacén en una empresa distribuidora de colchones”». Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/22874ffa-4f4d-4104-ab40-16235065690b>
- [15] P. M. Medrano Nonato, «Aplicación de la metodología 5s y mejora de la distribución logística del almacén de la Distribuidora Primos S.A.C. Hualmay, 2022», jul. 2023, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/7852>
- [16] J. E. Atalaya Briones, «Implementación de las 5S para incrementar la productividad del almacén en la empresa Chimú Agropecuaria S.A.», 2023, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14414/19321>
- [17] F. L. Perez Cabrejos y J. E. Samame Espino, «Análisis de la metodología 5S en almacén de la obra: creación del sistema de agua potable y saneamiento básico en el distrito de las Pirias - Cajamarca 2024», *Repos. Inst. - USS*, 2024, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/13047>
- [18] J. E. Aniceto Herrera y C. A. Cabanillas Rabanal, «IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA MSA AUTOMOTRIZ, CAJAMARCA, PERÚ», *Univ. Priv. ANTONIO GUILLERMO URRELO*, jul. 2023, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/2777>
- [19] K. P. Castillo Farfan, «Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022», *Repos. Inst. - UCV*, 2022, Accedido: 2 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110600>

- [20] «¿En qué consiste el método de las 5S japonesas?» Accedido: 27 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://envira.es/es/en-que-consiste-el-metodo-de-las-5/>
- [21] «La importancia de las municipalidades y su impacto en la vida de las personas», Puentes UC. Accedido: 28 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://puentesuc.cl/novedades/la-importancia-de-los-municipios>
- [22] www.oreamuno.go.cr, «Municipalidad de Oreamuno». Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.oreamuno.go.cr/articulo/71/funciones-municipales>
- [23] «Almacén: Qué es y Cuáles Son sus Funciones», Simpliroute. Accedido: 27 de enero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://simpliroute.com/es/blog/almacen-que-es-y-cuales-son-sus-funciones>
- [24] E. equipo de Avansel, «Jefe de almacén: Qué es | Funciones | Competencias». Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.avanselseleccion.es/academy/descripcion-de-puestos/jefe-de-almacen/>
- [25] B. Duoc, «Biblioteca: Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia: Definición y propósito de la Investigación Aplicada». Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>
- [26] C. Ortega, «Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos», QuestionPro. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/>
- [27] E. R. Arias, «Investigación descriptiva: Qué es, tipos y ejemplos», Economipedia. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>
- [28] J. Ochoa* y Y. Yunkor*, «El estudio descriptivo en la investigación científica», *ACTA Juríd. Peru.*, vol. 2, n.º 2, Art. n.º 2, 2019, Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224>
- [29] «Método cuantitativo - Qué es, características y ejemplos». Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/metodo-cuantitativo/>
- [30] C. Ortega, «¿Qué es la investigación cuantitativa?», QuestionPro. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>

- [31] B. Consultores, «Investigación Pre-Experimental», Online Tesis. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://online-tesis.com/investigacion-pre-experimental/>
- [32] «12.2: Diseño preexperimental y cuasiexperimental», LibreTexts Español. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: [https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica_en_Trabajo_Social_\(DeCarlo\)/12%3A_Dise%C3%B1o_Experimental/12.02%3A_Dise%C3%B1o_preexperimental_y_cuasiexperimental](https://espanol.libretexts.org/Ciencias_Sociales/Trabajo_Social_y_Servicios_Humanos/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica_en_Trabajo_Social_(DeCarlo)/12%3A_Dise%C3%B1o_Experimental/12.02%3A_Dise%C3%B1o_preexperimental_y_cuasiexperimental)
- [33] P. L. López, «POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO», *Punto Cero*, vol. 09, n.º 08, pp. 69-74, 2004.
- [34] J. Arias-Gómez, M. Á. Villasís-Keever, y M. G. Miranda-Novales, «El protocolo de investigación III: la población de estudio», *Rev. Alerg. México*, vol. 63, n.º 2, pp. 201-206, may 2016, doi: 10.29262/ram.v63i2.181.
- [35] P. L. López, «POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO», *Punto Cero*, vol. 09, n.º 08, pp. 69-74, 2004.
- [36] M. E. G. Graus, «El cálculo del tamaño de la muestra en la investigación científica.», *Dilemas Contemp. Educ. Política Valores*, sep. 2023, doi: 10.46377/dilemas.v11i1.3680.
- [37] T. Otzen y C. Manterola, «Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio», *Int. J. Morphol.*, vol. 35, n.º 1, pp. 227-232, mar. 2017, doi: 10.4067/S0717-95022017000100037.
- [38] Y. Matos y E. Pasek, «La Observación, Discusión Y Demostración: Técnicas De Investigación En El Aula», Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892003>
- [39] «Observación - Qué es, tipos, importancia y ejemplos», <https://concepto.de/>. Accedido: 3 de febrero de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/observacion/>
- [40] C. Manterola y P. Astudillo, «Lista de Verificación para el Reporte de Estudios Observacionales Descriptivos: Iniciativa MINCIR», *Int. J. Morphol.*, vol. 31, n.º 1, pp. 115-120, mar. 2013, doi: 10.4067/S0717-95022013000100018.

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

HOJA DE VERIFICACIÓN PARA LAS 5S							
ÁREA	ALMACEN DE LA MUNICIPALIDAD DE NIEPOS	MES					DICIEMBRE
EVALUADOR	RONCAL CUEVA MARIELA BEATRIZ	AÑO					2024
		M U Y	M A L O	M E D I O	B U E N O	B U E N O	
CATEGORIA	EVALUACIÓN	1	2	3	4	5	
Seiri (Seleccionar)	1. ¿Se han identificado y retirado los artículos o materiales que ya no son necesarios en el almacén?						
	2. ¿Se ha realizado un inventario para identificar elementos obsoletos o deteriorados que deban ser descartados?						
	3. ¿Se están almacenando solo los artículos que son esenciales para el funcionamiento de la municipalidad?						
	4. ¿Se han separado los elementos que deben ser reparados o reciclados, para evitar la acumulación innecesaria de materiales no funcionales?						
	5. ¿Se han realizado revisiones periódicas para verificar que el almacenamiento se mantenga organizado y libre de obstrucciones?						
Seiton (Organizar)	1. ¿Están los materiales y herramientas organizados de manera lógica y accesible según su uso frecuente?						
	2. ¿Cada artículo tiene un lugar asignado y está claramente etiquetado para facilitar su localización rápida?						
	3. ¿Se han utilizado estanterías, contenedores o señales visuales para asegurar que los materiales estén bien ordenados?						
	4. ¿Se han establecido sistemas para mantener un orden constante en el almacén, como el uso de colores o códigos para identificar categorías de productos?						
	5. ¿Se han dispuesto las herramientas y materiales de manera que los empleados puedan encontrarlos fácilmente sin perder tiempo?						
Seiso (limpiar)	1. ¿Se realiza una limpieza regular del almacén para mantener los materiales y equipos en buen estado?						
	2. ¿Se han identificado y eliminado áreas propensas a la acumulación de polvo, suciedad o residuos que puedan afectar la calidad de los productos?						
	3. ¿Las herramientas y equipos del almacén están limpios y libres de grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda dificultar su funcionamiento?						
	4. ¿Se tiene un plan de limpieza que cubra todas las áreas del almacén de manera sistemática y frecuente?						
	5. ¿El personal está capacitado y comprometido con mantener la limpieza en su entorno de trabajo para evitar la contaminación o deterioro de los materiales?						
Seiketsu (Estandarizar)	1. ¿Se han establecido procedimientos estandarizados para la organización, limpieza y mantenimiento del almacén?						
	2. ¿Existen normas claras y visibles que indican cómo deben estar organizados los materiales y herramientas en el almacén?						
	3. ¿Se realizan inspecciones regulares para asegurar que se están siguiendo las normas de organización y limpieza?						
	4. ¿El personal ha recibido capacitación sobre los estándares y procedimientos a seguir para mantener el almacén ordenado y limpio?						
	5. ¿Se utilizan herramientas como checklists o rutinas de revisión para garantizar que los procesos de organización y limpieza sean consistentes?						
Shtisuke (Autodisciplina)	1. ¿El personal sigue de manera constante los procedimientos establecidos para mantener el orden y la limpieza en el almacén?						
	2. ¿Se fomenta una cultura de responsabilidad donde cada empleado se asegura de que su área esté organizada y limpia al final de cada jornada?						
	3. ¿Existen recordatorios o señales visuales para que el personal se mantenga disciplinado en cuanto al cumplimiento de las normas 5S?						
	4. ¿Se realizan revisiones periódicas para evaluar el cumplimiento de las prácticas de organización, limpieza y mantenimiento por parte de todos los trabajadores?						
	5. ¿El personal tiene un compromiso activo con el mantenimiento de los estándares de 5S, tomando la iniciativa para identificar y corregir cualquier desviación?						

Anexo 2: - Validación de experto 1



Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Aldana Torres Neer Christian
 Grado Académico: Ingeniero Industrial
 Cargo e Institución: Supervisor de almacén en la zapatería La Elegancia
 Nombre del instrumento a validar: Lista de Verificación - checklist
 Autor del instrumento: García Neira Luero - Ronal Cueva Mariela
 Título del Proyecto de Tesis: Implementación de la metodología de las 5 S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos - Cajamarca 2024

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades.				✓
Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos, instrucciones.				✓
Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.				✓
Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.				✓
Viabilidad	Es viable su aplicación.				✓

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 20

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy bueno

Observaciones

Ninguna

Fecha: 12/10/24

NEER CHRISTIAN ALDANA TORRES
 INGENIERO INDUSTRIAL
 REG. CIP. N° 293770

Firma: 

N° Colegiatura: 293770

Anexo 3: - Validación de experto 2



Universidad
Señor de Sipán

Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Armas zavaleta José Manuel

Grado Académico: Magister en supply Main chain

Cargo e Institución: Docente de la Universidad César Vallejo

Nombre del instrumento a validar: Lista de Verificación checklist

Autor del instrumento: García Neira Lucero - Roncal Cueva Mariela

Título del Proyecto de Tesis: Implementación de la metodología de las 5 S en el almacén de la Municipalidad Distrital de Niepos - Cajamarca 2024

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades.				✓
Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos, instrucciones.				✓
Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.				✓
Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.				✓
Viabilidad	Es viable su aplicación.				✓

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 20

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy bueno

Observaciones

Ninguna

Fecha: 12/10/24

Firma:

Nº Colegiatura: José Manuel Armas Zavaleta
ING. INDUSTRIAL
R. C.I.P. N° 221101

Anexo 4: - Validación de experto 3



Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvites Adán Toño Eldrin

Grado Académico: Magister en Proyectos

Cargo e Institución: Docente de la Universidad Señor de Sipán

Nombre del instrumento a validar: Lista de Verificación - checklist

Autor del instrumento: García Neira Lucero - Roneal Cueva Mariela

Título del Proyecto de Tesis: Implementación de la metodología de las 5 S en el área de la Municipalidad Distrital de Niepos-Cajamarca 2024

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades.				✓
Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos, instrucciones.				✓
Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.				✓
Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.				✓
Viabilidad	Es viable su aplicación.				✓

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 20

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Muy buena

Observaciones

Ninguna

Fecha: 12/10/24

Firma: [Firma]

N° Colegiatura: 213208

Anexo 5: Imágenes del almacén de Niepos



Foto 1: Almacén antes de la implementación de las 5 s



Foto 2: Almacén antes de la implementación de las 5 s



Foto 3: Almacén después de la implementación de las 5 s



Foto 3: Almacén después de la implementación de las 5 s