

Carrera de Ingeniería Industrial

“HERRAMIENTAS 5S Y CLASIFICACIÓN ABC PARA
MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL ALMACÉN DE
DEFENSA NACIONAL Y GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL, AMAZONAS
2023”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Yajaira Dayani Melendez Rubio

Asesor:

Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña
<https://orcid.org/0000-0003-0476-9901>

Lima - Perú

2023

INFORME DE SIMILITUD

TSP MELENDEZ RUBIO

INFORME DE ORIGINALIDAD



ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

9%

★ www.congreso.gob.pe

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la vida, salud, sabiduría y entendimiento para lograr mis objetivos y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome la valentía para encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, Cemberto Meléndez Farje e Hilda Rubio Chávez ya que por ellos soy lo que soy. Por su apoyo, consejos, amor, ayuda en los momentos difíciles y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas Fanny y Camila, que en el día a día con su comprensión, respaldo y cariño me encaminaron siempre en los estudios brindándome consejos, además de saber que mis logros también son los suyos.

A mi querido sobrino Liam Mathias esperando que le sirva de ejemplo de esfuerzo y estímulo profesional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante, siempre eres lo primero en todo en mi vida sin ti nada es posible y no cesa mis ganas de decir que es gracias a ti Señor que esta meta está cumplida.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE (UPN), por abrirme sus puertas para formarme profesionalmente y a toda su plana docente que trabajan por el bienestar y preparación de los estudiantes de esta prestigiosa Universidad.

A mi asesor Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña, por sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su paciencia y su motivación.

Al My. PNP (R) Pablo Vega Tafur, director de la oficina Regional de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres (2023) del Gobierno Regional Amazonas, por brindarme las facilidades de acceso a la información y permitirme la implementación de las herramientas desarrolladas.

TABLA DE CONTENIDOS

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	22
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	54
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS	66
ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales objetos en el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas.....	20
Tabla 2 Lluvia de ideas.....	35
Tabla 3 Indicadores de Eficiencia Operativa inicial Pre test.....	36
Tabla 4 Valoración de las causas.....	38
Tabla 5 Justificación de la aplicación de la 5S y ABC.....	41
Tabla 6 Clasificación de los artículos.....	51
Tabla 7 Clasificación ABC.....	51
Tabla 8 Cumplimiento de espacio porcentaje (PRE TEST).....	55
Tabla 9 Registro de productos (PRE TEST)	56
Tabla 10 TIEMPO DE ENTREGA (PRE TEST).....	57
Tabla 11 Cumplimiento de espacio porcentaje (POST TEST).....	59
Tabla 12 Registro de productos (POST TEST)	60
Tabla 13 TIEMPO DE ENTREGA (POST TEST)	61
Tabla 14 Comparación del pre y post tes	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la Oficina de Defensa Nacional y gestión de riesgos de desastres del gobierno regional-Amazonas	15
Figura 2 Diagrama de Ishikawa.....	37
Figura 3 Diagrama de Pareto	39
Figura 4 Clasificación 1.....	42
Figura 5 Clasificación 2.....	43
Figura 6 Clasificación 3.....	43
Figura 7 Clasificación 4.....	44
Figura 8 Clasificación de los productos	44
Figura 9 Orden 1.....	45
Figura 10 Orden 3.....	46
Figura 11 Orden de los productos.....	47
Figura 12 Limpieza del almacén y los productos	48
Figura 13 Estandarización de la metodología de trabajo.....	49
Figura 14 Disciplina 1	49
Figura 15 Mantenimiento de la Disciplina en el almacén	50
Figura 16 Cumplimiento de espacio (PRE TEST)	54
Figura 19 Cumplimiento de espacio (POST TEST).....	58

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de reunión	70
Anexo 2. Cargo de los Bienes dado de baja	71
Anexo 3. Cargo de adquisición de materiales	72
Anexo 4. Movimiento detallado de pecosas	73
Anexo 5. Capacitación Zoom	74
Anexo 6. TOMA DE TIEMPOS PRE TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS	75
Anexo 7. TOMA DE TIEMPOS POST TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS	76
Anexo 8. Cronograma de actividades	77

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se desarrolló en base a mi experiencia profesional en el área de almacén, en función de ello, llegué a laborar el Almacén de Defensa Nacional Y Gestión del Riesgo de Desastres Del Gobierno Regional, Amazonas 2023. La investigación se realizó debido a que la empresa presentaba una baja eficiencia operativa en el área de almacén. El desarrollo de esta metodología se basó primero en identificar las causas de los principales problemas del área, usando las herramientas de lluvia de ideas, diagrama Ishikawa, diagrama Pareto y la matriz de priorización. Segundo, consistió en desarrollar la metodología 5S y ABC para mejorar la eficiencia operativa en el área de almacén, a través de la eliminación, orden, limpieza, estandarización, disciplina y clasificación de los productos. Los resultados muestran un aumento en el cumplimiento de espacio que pasó de un 70.46% a 90.17%, en cuanto la Registro de productos pasó de un 93.65% a un 99.98% y los tiempos de entrega mejoró de un 58.79% a un 84.92%. Finalmente, se concluye que con la implementación de las herramientas se logró incrementar la eficiencia operativa.

Palabras clave: Eficiencia operativa, Herramienta 5S, Clasificación ABC

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más interconectado y en constante evolución, la gestión eficiente de recursos se ha convertido en un imperativo para organizaciones de todo tipo. En este contexto, la administración de almacenes desempeña un papel crucial, ya que la eficiencia operativa de estos espacios es fundamental para garantizar un suministro oportuno de productos y servicios esenciales. La mejora de la eficiencia en la gestión de almacenes ha sido un objetivo constante en un escenario global en constante cambio.

La implementación de las Herramientas 5S y la Clasificación ABC se ha destacado como un enfoque efectivo en la búsqueda de esta mejora. Estas herramientas se han consolidado como prácticas de gestión reconocidas a nivel mundial y han demostrado su eficacia en diversas organizaciones en diferentes partes del planeta. Su aplicabilidad abarca desde empresas multinacionales hasta instituciones gubernamentales, y su éxito radica en su capacidad para simplificar procesos, eliminar el desperdicio y aumentar la eficiencia operativa.

Latinoamérica, una región diversa y rica en recursos, ha experimentado un constante crecimiento económico y desarrollo en las últimas décadas. Sin embargo, junto con estos avances, la gestión eficiente de recursos se ha vuelto un desafío crítico. Uno de los aspectos fundamentales de esta gestión se encuentra en la operación de almacenes, que desempeñan un papel vital en la cadena de suministro y el funcionamiento de organizaciones públicas y privadas.

En este contexto, la implementación de las Herramientas 5S y la Clasificación ABC ha emergido como un enfoque efectivo para mejorar la eficiencia operativa de almacenes en Latinoamérica. Estas herramientas, que originalmente encontraron su aplicación en el ámbito industrial, han demostrado su relevancia y utilidad en una variedad de sectores,

incluyendo el gubernamental, en una región caracterizada por su diversidad y desafíos logísticos.

Los antecedentes en la implementación de las Herramientas 5S y la Clasificación ABC en Latinoamérica son notables. Varias organizaciones y empresas han adoptado estas prácticas de gestión con éxito, logrando mejoras significativas en la eficiencia operativa de sus almacenes. Este enfoque ha permitido a las entidades latinoamericanas enfrentar desafíos como la optimización de inventarios, la reducción de costos y la garantía de un suministro fluido de productos y servicios.

En el Perú, como nación en desarrollo, se encuentra en un constante proceso de optimización de sus sistemas de gestión logística y almacenes para mejorar la eficiencia y afrontar desafíos complejos. En este contexto, la implementación de las Herramientas 5S y la Clasificación ABC ha surgido como una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia operativa de los almacenes en el país.

La aplicación de estas herramientas en almacenes peruanos ha proporcionado datos alentadores de mejora. La metodología de las 5S, que se centra en la organización, limpieza, estandarización, sostenibilidad y seguridad, ha demostrado reducir significativamente el tiempo de búsqueda de productos, disminuir errores en la entrega y aumentar la productividad del personal de almacén. Además, la Clasificación ABC, que categoriza los productos en función de su importancia, ha permitido una mejor asignación de recursos y un control más eficaz de inventarios, lo que se traduce en una reducción de costos operativos.

En el contexto actual de la gestión de almacenes del Gobierno Regional de Amazonas - Perú, se han identificado diversas ineficiencias que afectan gravemente la productividad y la eficacia operativa. Las implementaciones de la filosofía 5S y la clasificación ABC son prácticas fundamentales para mantener el flujo y el orden en la gestión de almacén. Sin

embargo, las operaciones del almacén central se ven obstaculizadas por problemas significativos.

Los desafíos encontrados incluyen desorden generalizado en el almacén, espacios bloqueados que dificultan el movimiento eficiente, discrepancias notables entre los registros del sistema y el inventario físico, falta de etiquetado adecuado en los productos y presencia de productos en estado deteriorado. Estas ineficiencias no solo causan retrasos en las operaciones diarias, sino que también generan pérdidas financieras considerables para la organización. La investigación propuesta tiene como objetivo fundamental abordar estos problemas identificados en la gestión del almacén central. A través de la implementación de la filosofía 5S, se busca restaurar el orden y la eficiencia en el almacén, optimizando los espacios y garantizando un flujo de trabajo sin obstáculos. Además, la aplicación de la clasificación ABC se utilizará para gestionar el inventario de manera más precisa, minimizando las discrepancias y las pérdidas asociadas.

La investigación se centrará en la corrección de desafíos específicos, incluyendo el desorden físico, las diferencias en los registros de inventario, la falta de etiquetado claro y la gestión de productos deteriorados. al mejorar la eficiencia operativa, se espera mejorar significativamente la productividad del almacén y reducir las pérdidas financieras. La implementación de estas estrategias no solo optimizará las operaciones del almacén central, sino que también proporcionará una base sólida para la gestión eficaz de los recursos y la toma de decisiones informada en el futuro.

1.1. Descripción de la empresa

El Gobierno Regional de Amazonas entra en vigor a partir del 1° de enero del 2003 en aplicación de la ley 27867, Ley orgánica de los Gobiernos Regionales, Ley que define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la constitución y la ley de Bases de descentralización.

Con la finalidad de dar cumplimiento al proceso de descentralización mediante la transferencia de funciones sectoriales del Gobierno Central a los Gobiernos Regionales aprobado mediante Decreto supremo N° 036-2007-PCM, que aprueba el Plan Anual de competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales; por las que e hace necesario incorporar aquellas funciones transferidas.

Mediante Ley n.° 29664 de 18 de febrero de 2011, se creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en adelante (Sinagerd), como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y la preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Por el cual, el Gobierno Regional Amazonas, como integrantes del SINAGERD, formula, aprueba normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento. La Política de Estado del Acuerdo Nacional N° 32 “Gestión del Riesgo del Desastres”, está orientada a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de

proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción

Misión

Somos una entidad comprometida con el desarrollo integral de la región amazónica de Perú. Nuestra misión es promover políticas públicas innovadoras y eficientes, fomentando la participación ciudadana y la cooperación internacional. Trabajamos incansablemente para mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos, preservando y promoviendo nuestra riqueza cultural y natural.

Visión

Ser líderes en el desarrollo sostenible y equitativo, impulsando la prosperidad y el bienestar de todas las comunidades amazónicas, consolidando un entorno de paz, justicia y progreso para las generaciones presentes y futuras.

Valores

Integridad: Actuamos con transparencia, honestidad y ética en todas nuestras acciones, promoviendo la confianza y el respeto.

Compromiso: Estamos dedicados a servir a nuestra comunidad, mostrando una dedicación inquebrantable para alcanzar el bienestar de nuestros ciudadanos.

Innovación: Fomentamos la creatividad y la adaptabilidad, buscando constantemente soluciones nuevas y efectivas para los desafíos en nuestra región.

Equidad: Trabajamos incansablemente para garantizar que todas las comunidades y personas tengan igualdad de oportunidades, independientemente de su origen o situación socioeconómica.

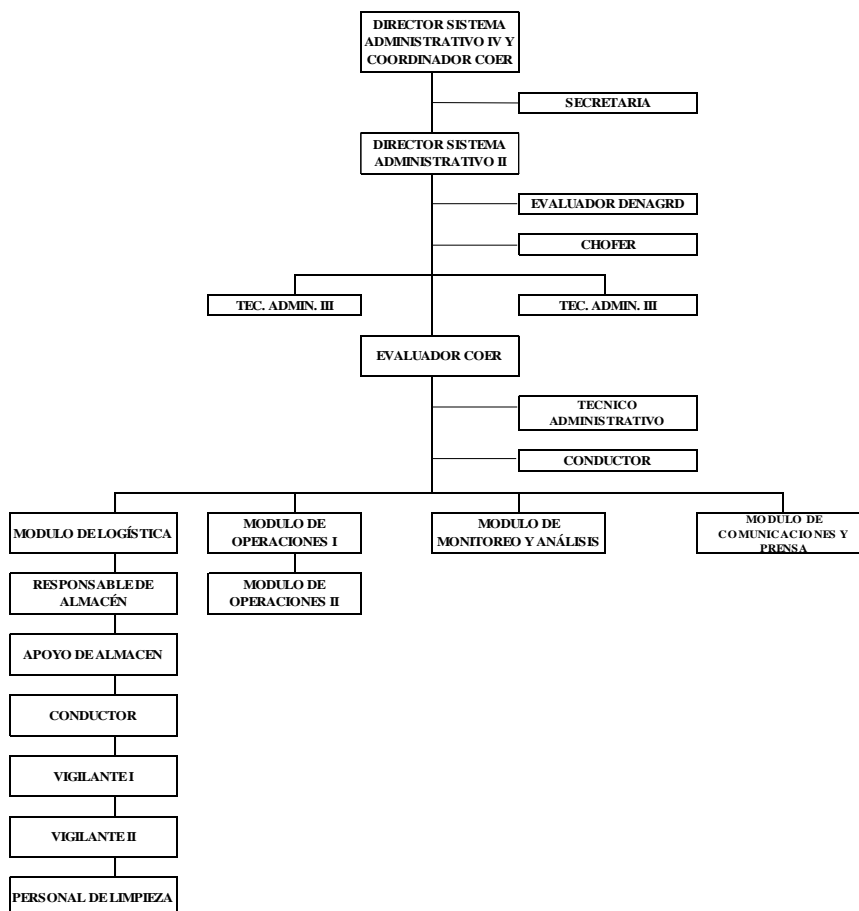
Sostenibilidad: Nos comprometemos a preservar y proteger nuestro entorno natural para las futuras generaciones, adoptando prácticas y políticas que promuevan un desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

1.1.1. Estructura Organizacional

A continuación, se presenta en la figura la jerarquía de posiciones del Centro de Operaciones de la Región Amazonas, así como también las funciones que desempeñan.

Figura 1

Organigrama de la Oficina de Defensa Nacional y gestión de riesgos de desastres del gobierno regional-Amazonas



Nota: Elaboración hecha por la Oficina de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos.

a) Director Administrativo y Coordinador COER:

Es responsable de liderar y coordinar todas las operaciones y actividades del COER en situaciones de emergencia y desastres. Trabaja en estrecha colaboración con las autoridades regionales y nacionales para garantizar una respuesta eficaz y oportuna ante eventos adversos.

- Coordinar y supervisar la planificación estratégica del COER, incluyendo la identificación de riesgos, la elaboración de planes de respuesta y la asignación de recursos.
- Tomar decisiones críticas y proporcionar orientación a los diferentes módulos del COER en la gestión de situaciones de emergencia, asegurando una respuesta coordinada y efectiva.

b) Evaluador de COER

Es un profesional altamente especializado encargado de evaluar y supervisar la eficacia de las operaciones del COER en situaciones de emergencia. Su función principal es garantizar que todas las acciones y decisiones tomadas sean coherentes con los protocolos y estándares de respuesta.

- Realizar evaluaciones críticas de las operaciones del COER, identificando posibles áreas de mejora y asegurando que se sigan los procedimientos adecuados.
- Colaborar estrechamente con el director Administrativo y Coordinador COER para proporcionar información clave sobre el desempeño del centro y recomendar acciones correctivas cuando sea necesario.

C) Módulo de logística

El módulo de logística se centra en la gestión eficiente de recursos materiales, servicios generales y el mantenimiento de bienes y suministros. En este sentido, las funciones específicas de un almacén de un gobierno regional incluyen:

- **Mantenimiento y Control de Stocks Mínimos:** Efectuar el mantenimiento y control de existencias mínimas de bienes y suministros es crucial para asegurar la disponibilidad oportuna de recursos.
- **Registro Actualizado (Kardex) del Ingreso y Salida de Bienes:** Mantener actualizado el registro, como el Kardex, del ingreso y salida de bienes es esencial para un seguimiento preciso de los movimientos de los recursos almacenados.
- **Control de Altas, Bajas y Transferencias de Bienes Patrimoniales:** El almacén de un gobierno regional debe llevar a cabo el control de altas, bajas y transferencias de bienes patrimoniales para gestionar adecuadamente los recursos públicos.

D) Responsable de almacén

Es el profesional que se encarga de la gestión de recursos y suministros esenciales necesarios para las operaciones de respuesta a emergencias. Asegura que los recursos estén disponibles y se distribuyan de manera eficiente.

- **Coordina la adquisición, almacenamiento y distribución de suministros críticos,** como alimentos, agua, medicamentos y equipos de emergencia.
- **Elaboración de PECOSAS y actas de entrega de bienes de ayuda humanitaria** en favor de familias afectadas y/o damnificadas de los diferentes distritos y provincias.

- Elaboración de autorizaciones de salida de bienes de ayuda humanitaria desde los almacenes adelantados.
- Remisión de reporte mensual de stock del almacén regional de bienes de ayuda humanitaria y almacenes adelantados al módulo de logística del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN).

E) Módulo de Operaciones

Se enfoca en la planificación y ejecución de las operaciones en el terreno durante situaciones de emergencia. Su objetivo es garantizar una respuesta eficaz y segura en el lugar de los eventos.

- Desarrollar planes de respuesta a emergencias, incluyendo la coordinación de equipos de búsqueda y rescate, evacuación y atención médica de emergencia.
- Coordinar con otras agencias y equipos de respuesta para asegurar la ejecución exitosa de las operaciones en el terreno, incluyendo la asignación de recursos y la comunicación efectiva.

F) Módulo de Monitoreo y Análisis

Se encarga de recopilar, analizar y comunicar información relevante sobre la situación en situaciones de emergencia. Su objetivo es proporcionar datos precisos para la toma de decisiones informadas.

- Supervisar de cerca las condiciones y eventos que puedan representar una amenaza para la seguridad pública y el bienestar de la comunidad.
- Recopilar y analizar datos sobre la magnitud de un evento, la evolución de la situación y sus posibles impactos, y comunicar esta información al resto del COER y a las autoridades pertinentes.

G) Módulo de Comunicaciones de Prensa

Se encarga de la gestión de la comunicación pública en situaciones de emergencia.

Es responsable de mantener a la comunidad informada y de garantizar una comunicación eficaz con los medios de comunicación.

- Desarrollar y ejecutar estrategias de comunicación para mantener a la comunidad informada sobre la situación de emergencia, las medidas de seguridad y las acciones a seguir.
- Coordinar con los medios de comunicación y proporcionar información precisa y actualizada, asegurando una comunicación transparente y efectiva con el público en general.

1.1.2. Principales objetos almacenados

Tabla 1

Principales objetos en el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas

Objetos	Cantidad (en unidades)
Calamina galvanizada corrugado	5150
Triplay Lupuna selecto	3400
Tazón de plástico	2000
Cuchara para sopa	1804
Vaso plástico	1719
Plato plástico	1559
Frazada	1493
Plato de plástico hondo	1425
Frazada polar	1000
Colcha	1000
Pasta dental	1000
Cepillo de dientes	1000
Toalla de mano	1000
Jabón tocador	851
Saco polipropileno	757
Colchón de espuma	500
Bidón de plástico	200
Balde plástico 15L	200
Cuchillo de acero inoxidable	180
Cucharón de aluminio grande	180
Pala tipo corte	124
Pala Cuchara con mango	118
Pico punta	100
Barreta hexagonal	87
Carretilla Estándar	45

Nota. En la tabla se muestra los objetos el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas y la cantidad existente.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de las herramientas 5s y clasificación ABC en la eficiencia operativa del almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar el impacto de la Implementación de las herramientas 5s y clasificación ABC en la eficiencia operativa del almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la eficiencia operativa en el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023.
- Implementar las herramientas 5S y la clasificación ABC para mejorar la eficiencia operativa del almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023.
- Evaluar la eficiencia operativa después de la implementación de las herramientas 5S y clasificación ABC en el almacén de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo del Gobierno Regional Amazonas.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

Las herramientas 5S y la clasificación ABC mejora la Eficiencia operativa del almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se abordan aspectos teóricos que comienzan con la revisión de antecedentes relacionados a experiencias similares a la presente, lo que permitirá demostrar la pertinencia y los resultados en el contexto específico del Gobierno Regional de Amazonas. En este sentido, se explorarán las teorías relacionadas con las palabras clave: 5S, Método ABC, Eficiencia Operativa, Almacén.

Antecedentes Internacionales

En ese sentido, a nivel internacional, el artículo de Macias et al. (2018) realiza un análisis enfocado en la implementación de la técnica ABC en la empresa BASAL, establecida en México. Su propósito es clasificar los artículos de acuerdo con su impacto en las ventas. La metodología ABC se traduce en dividir los productos en tres categorías: A, B y C, considerando su contribución a los ingresos totales de la empresa.

En cuanto a los resultados obtenidos, se evidencia que la categoría A, que engloba cerca del 80% de las ventas, está constituida por 28 artículos. Estos productos se establecen como altamente rentables, jugando un rol importante para la empresa gracias a su notable aporte a los ingresos. Entre estos productos se destacan aquellos con los márgenes de utilidad. En paralelo, la categoría B comprende alrededor del 15% de las ventas totales, compuesta por 44 artículos. Aunque estos productos no alcanzan los niveles de rentabilidad de la categoría A, todavía revisten gran relevancia en los ingresos generados por la empresa. En última instancia, la categoría C, representativa de aproximadamente el 5% de las ventas, abarca 54 artículos. Estos productos son menos lucrativos en comparación con las otras dos categorías, no obstante, conservan un rol crucial en el inventario global. En este contexto, elementos como el 113, 91 y 121 sobresalen como los más representativos de esta clasificación.

Asimismo, para el autor Torres (2018), su estudio presenta una propuesta para optimizar el sistema de almacenamiento y distribución interna, enfocado específicamente en las

bodegas de la empresa CENSOLO S.A., una compañía con 16 años de trayectoria en Guayaquil que se dedica a la comercialización de productos tanto dentro como fuera de la ciudad.

En primer lugar, se abordó el problema general junto con un análisis detallado del funcionamiento de la empresa. A continuación, se realiza un diagnóstico de la situación actual utilizando herramientas de la ingeniería industrial en el ámbito logístico y de almacenamiento, tales como el Diagrama de Causa y Efecto y el Diagrama de Pareto. Estos instrumentos permiten obtener una evaluación precisa del desempeño actual y sientan las bases para las propuestas de solución.

Para alcanzar el objetivo principal, se procedió a la reorganización del espacio físico mediante la aplicación del método de asignación lineal. La formulación deriva del método de asignación cuadrática empleado en la distribución de plantas, considerando indicadores directamente vinculados con el proceso operativo y variables como los costos operativos, la distancia y el total de cajas despachadas mensualmente. La característica primordial de CENSOLO S.A. es que su actividad de venta mayorista de diversos artículos como suministros de oficina, juguetes, productos escolares, artículos para el hogar y adornos navideños, aunque carece de un enfoque estructurado para su almacenamiento, así como de equipos de manipulación y herramientas de trabajo.

La propuesta gira en la implementación de un seguimiento disciplinado de todos los procesos llevados a cabo en el almacén, lo que a su vez permitirá a la empresa alcanzar sus metas establecidas, mejorar su competitividad y brindar a los clientes un servicio de distribución de excelencia.

Antecedentes Nacionales

Por otro, en el ámbito nacional, los autores Caballero y Veliz (2020) explican en su trabajo sobre la intensa competencia en el entorno empresarial, la Distribuidora Anai busca mejorar su eficiencia y satisfacción del cliente. Para ello, propone implementar la metodología 5S en su almacén, con el fin de lograr un ambiente más ordenado, seguro y productivo. La falta de clasificación y el tiempo elevado en el proceso de *picking* han generado desafíos en la atención al cliente. La investigación se enfocó en diagnosticar la situación actual de la empresa, analizar antecedentes y conceptos clave, y proponer una implementación de 5S. Se espera que esta estrategia optimice los procesos, reduzca tiempos y aumente las ventas, beneficiando tanto a la empresa como a sus clientes.

De igual forma, según Céspedes et al. (2021), su investigación sugiere mejoras en la administración de almacenes en una compañía del sector de papel. Con tres almacenes que almacenan materiales, insumos y productos valuados en alrededor de 83 millones de soles, incluyendo aproximadamente 11 millones en bienes obsoletos. El enfoque de este trabajo se divide en cuatro capítulos. El primero abarca el análisis de la situación actual y el marco teórico en términos de gestión de inventarios y herramientas de calidad. El segundo capítulo ofrece una visión detallada de la empresa, su historia, procesos y las causas subyacentes del problema. En tercero, se proponen mejoras mediante el uso de enfoques como la clasificación ABC, la Metodología 5S y la implementación de un techo para uno de los almacenes. Por último, en el cuarto capítulo, se presentan conclusiones y recomendaciones, subrayando la importancia crítica de una gestión efectiva de inventarios, así como la implementación de la Metodología 5S y la clasificación ABC para reducir gastos, mejorar la circulación de materiales y optimizar la eficiencia general de los almacenes.

De igual manera, el autor Muñoz (2021) realiza una investigación sobre la implementación de las herramientas 5S, clasificación ABC y diseño de layout para mejorar el proceso de atención en el almacén de repuestos de una empresa de alquiler de maquinaria

pesada en la línea amarilla. Esta empresa opera en Arequipa y se ha identificado que los tiempos actuales de atención afectan sus operaciones, principalmente debido al desorden en las instalaciones del almacén y la ubicación de los repuestos almacenados. En las secciones introductorias, se realizó el problema de investigación junto con sus objetivos generales y específicos.

El estado del arte y el marco teórico comparan investigaciones anteriores sobre las herramientas 5S, clasificación ABC y diseño de layout, con el propósito de una mejor comprensión. Se define la metodología, incluyendo el tipo, diseño y alcance de la investigación. Posteriormente, se analiza la situación actual relacionada con el tiempo de atención, considerando factores como el orden, las instalaciones y la ubicación de los repuestos. La propuesta de mejora integra las herramientas mencionadas, logrando una optimización del tiempo de atención inicial en un 14.79%. En resumen, esta investigación se enfoca en mejorar la gestión de almacenamiento, específicamente el tiempo de atención, a través de la implementación de herramientas como 5S, clasificación ABC y diseño de layout en el almacén de repuestos de la empresa de alquiler de maquinaria pesada.

Por otra parte, en su tesis Nauca (2022) con nombre “Aplicación de la Metodología 5S para Mejorar la Gestión de Almacén en una Empresa de Chiclayo en el Año 2022” plantea como objetivo principal la evaluación de la situación actual de la administración del almacén en el negocio, empleando un enfoque de investigación descriptiva no experimental, ya que se recopila información en un único período para describir los hechos. Se sustenta en bases teóricas relevantes y utiliza técnicas de recolección de datos como entrevistas y análisis documental, validados por expertos en la materia. Los resultados de la evaluación indican deficiencias en la organización, distribución, codificación de estantes, productos y pasillos, así como la verificación de artículos en stock en el depósito. La propuesta implementa el enfoque 5S para mejorar los procesos de entradas, almacenamiento, elaboración de pedidos

y expedición, buscando lograr un almacén categorizado, ordenado, limpio y estandarizado.

Esta propuesta tiene una duración estimada de tres meses y requiere una inversión de S/ 9,922.50 soles.

Asimismo, en la gestión del almacén en cuestión, se encuentran diferencias de inventarios entre los inventarios del sistema versus los inventarios manuales, por ejemplo, para el 04 de agosto del presente año, en uno de sus productos como es el balde de plástico de 15 litros, en inventarios existentes en el sistema da 415 unidades; mientras en inventarios existentes en físico en el almacén es de 458, lo que da una diferencia de 43 unidades, que representa aproximadamente 9% de la cantidad en exceso de los inventarios existentes en físico; y asimismo diversos productos más presentan este tipo de problema (ver Anexo 5); por lo que en resumen, el almacén regional de bienes de ayuda humanitaria de la Oficina Regional de Defensa Nacional y GRD del Gobierno Regional de Amazonas – Perú, evidencia ineficiencia en su gestión, lo cual nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación.

Reglamento de Organización y funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil- INDECI

La Ley N° 29664 estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, conocido como SINAGERD, como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. Su propósito principal es la identificación y reducción de riesgos asociados a peligros, la minimización de sus impactos, la prevención de la aparición de nuevos riesgos, y la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y desastres. Esto se logra a través de la definición de principios, políticas, componentes, procesos e instrumentos en la gestión del riesgo de desastres. Teniendo como principales funciones las siguientes:

- Brindar asesoramiento y presentar recomendaciones a la Presidencia del Consejo de ministros, en su rol como entidad rectora del SINAGERD, acerca del contenido de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo que concierne a los aspectos relacionados con la preparación, respuesta y rehabilitación. Además, proponer regulaciones que garanticen procedimientos técnicos y administrativos que faciliten la preparación, respuesta y rehabilitación.
- Coordinar, promover y facilitar la elaboración, implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo que se refiere a los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.
- Coordinar y llevar a cabo las acciones necesarias para asegurar una respuesta efectiva de la sociedad en situaciones de desastre, garantizando la atención oportuna de las personas afectadas y la restauración de los servicios esenciales.
- Dirigir y coordinar las acciones requeridas en conjunto con las entidades gubernamentales responsables, con el fin de atender las emergencias y garantizar la recuperación de las áreas afectadas.
- Establecer los principios rectores para la creación de instrumentos técnicos que puedan ser empleados por las entidades gubernamentales en la planificación, organización, ejecución y supervisión de las actividades relacionadas con la preparación, respuesta y rehabilitación.

Estos reglamentos se sustentan de las siguientes normas:

- Ley N 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del riesgo de desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de Descentralización.

- Ley N^a 27867 Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N^a 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N^a 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N^a 28175, Ley Marco del Empleo Público.
- Ley N^a 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

Decreto Supremo N° 027-2007-PCM, que define y establece las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional y Decreto Supremo N° 025-2010-PCM, que modifica el numeral 10 del Artículo 2 del Decreto Supremo N° 027-2007-PCM.

Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, 2011. Creado como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, que tiene como objetivo identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos; que deroga la Ley del Sistema de Defensa Civil (Decreto Ley N° 19338 y sus modificatorias).

Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, Aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional denominado Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021, (actualizado el 2015). El Eje seis está referidas al Ambiente, Diversidad Biológica y Gestión de Riesgo de Desastres, dentro del cual una de las prioridades es la gestión proactiva de prevención frente a desastres.

Resolución Ministerial N° 147-2016.PCM, Lineamientos para la implementación del proceso de Reconstrucción

Herramienta 5S

Las 5S para la gestión de almacén es una metodología que busca mejorar la eficiencia y la organización en el almacenamiento de productos y materiales (Hernández et al.,2022). Estas cinco "S" adaptadas al contexto de un almacén son:

1. Seiri (Clasificación): En un almacén, se trata de identificar y clasificar los productos y materiales. Esto implica eliminar aquellos que son obsoletos, no se utilizan o están en mal estado. La clasificación permite liberar espacio y facilita el acceso a los elementos esenciales (Hernández et al.,2022).

2. Seiton (Orden): Consiste en organizar de manera eficiente los productos y materiales que se han clasificado como esenciales. Cada elemento debe tener un lugar asignado, de modo que sea fácilmente localizable. El orden reduce el tiempo de búsqueda y minimiza el riesgo de errores (Hernández et al.,2022).

3. Seiso (Limpieza): Mantener un almacén limpio y libre de desorden es esencial. La limpieza regular no solo crea un entorno más seguro y agradable, sino que también ayuda a prevenir la acumulación de suciedad y la degradación de los productos (Hernández et al.,2022).

4. Seiketsu (Normalización): En esta etapa, se establecen procedimientos y estándares para mantener las tres primeras "S" (Clasificación, Orden y Limpieza). Esto garantiza que la organización y la limpieza se conviertan en prácticas habituales y se mantengan en el tiempo (Hernández et al.,2022).

5. Shitsuke (Disciplina): La última "S" se enfoca en mantener la disciplina en la aplicación de las anteriores. Los trabajadores del almacén deben comprometerse a seguir los estándares establecidos y a mantener un ambiente de trabajo ordenado y eficiente de manera constante (Hernández et al.,2022).

La implementación de las 5S en la gestión de almacén promueve la optimización de los recursos, la reducción de costos y una mayor eficiencia.

Clasificación ABC

La clasificación ABC es una herramienta crucial en la gestión de almacenes de un gobierno regional, ya que permite identificar y priorizar la gestión de productos y materiales en función de su importancia y valor (Masias et al, 2019). Esta metodología divide los elementos en tres categorías:

1. Clase A: Incluye los productos o materiales de alta importancia, ya sea por su valor económico o por su relevancia en las operaciones. Estos elementos deben recibir una atención especial en términos de control de inventario y gestión, ya que su escasez o falta podría tener un impacto significativo en las operaciones del gobierno regional (Masias et al, 2019).

2. Clase B: En esta categoría se ubican los elementos de importancia moderada. Aunque no son tan críticos como los de Clase A, aún requieren una gestión adecuada para garantizar que estén disponibles cuando se necesitan (Masias et al, 2019).

3. Clase C: Comprende los elementos de menor importancia, que generalmente representan una proporción significativamente menor del valor total del inventario. Estos elementos se gestionan de manera más relajada en comparación con las categorías A y B (Masias et al, 2019).

La importancia de la clasificación ABC

- Optimización de recursos: Permite asignar los recursos y el esfuerzo de manera eficiente, enfocándolos en los elementos de mayor relevancia (Clase A) y reduciendo costos en elementos de menor importancia (Clase C).

- Reducción de riesgos: Al priorizar la gestión de productos críticos, se minimiza el riesgo de escasez o interrupciones en las operaciones gubernamentales.

- Mejora de la eficiencia: Facilita la toma de decisiones informadas sobre el inventario, lo que conduce a una gestión más eficiente de los recursos públicos.

El diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa posee la capacidad de discernir entre la causa subyacente y el efecto de un problema específico. Este diagrama, que analiza la relación causa-efecto, ofrece diversas ventajas en su aplicación, tales como: a) la capacidad de realizar un estudio de causas de manera no estructurada; b) transformar el enfoque hacia el problema, a través de un enfoque integrado; c) efectuar una búsqueda eficaz de las causas subyacentes; d) servir como punto de partida para la utilización de otras herramientas fundamentales; e) revelar el nivel de comprensión del problema por parte del equipo (Mannes et al., 2018).

Gestión de almacenes

De acuerdo con la definición de Serrano Alarcón y Alonso (2002), la gestión de almacén se refiere a un proceso logístico que involucra la recepción, resguardo y desplazamiento de diversos tipos de materiales, como materias primas, productos semielaborados y productos terminados, desde un almacén central hasta su destino de consumo, incluyendo la gestión y registro de los datos generados en el proceso.

Eficiencia Operativa

Según Kaplan y Norton (2001), la eficiencia operativa es "la capacidad de una organización para utilizar sus recursos de manera eficiente para producir bienes o servicios".

Cumplimiento de espacio

Es el cumplimiento de espacio es una medida de la eficiencia de un almacén. Se calcula dividiendo el espacio utilizado por el espacio disponible. Un alto cumplimiento de espacio indica que el almacén se está utilizando de manera eficiente (García & Rios, 2018).

Mejora de tiempos de entrega

Mejora de tiempos de entrega es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para reducir el tiempo que transcurre desde que un cliente realiza un pedido hasta que lo recibe (García & Rios, 2018).

$$\text{Porcentaje de tiempos de entrega} = \frac{\text{Horas de entrega}}{\text{Horas programadas de entrega}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Registro de productos en el almacén

La Registro de productos en un almacén es una situación en la que un producto que se necesita no está disponible en el almacén. Esto puede ocurrir por una serie de razones, como la falta de planificación, los errores humanos o los problemas de suministro (García & Rios, 2018).

$$\text{Porcentaje de Registros de productos} = \frac{\text{Productos Registrados}}{\text{Productos Físicos}} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

1.5. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones identificadas durante la ejecución del proceso de implementación incluyen:

Una de estas restricciones está relacionada con la búsqueda de antecedentes de investigación, ya que resulta complicado acceder a artículos de investigación similares o con el mismo enfoque que la nuestra.

El factor tiempo representa un desafío significativo en la implementación del método 5S y ABC, ya que esta filosofía requiere un período considerable para su adopción. Dado que los empleados están habituados a sus métodos de trabajo actuales, pueden mostrar resistencia y reaccionar negativamente durante las etapas iniciales del proceso de implementación.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1 Contextualización de la experiencia profesional

Como profesional, he tenido el privilegio de desempeñar un papel crucial en esta dinámica, específicamente como responsable del almacén regional de defensa nacional y gestión de riesgo de desastres del Gobierno regional-Amazonas desde enero de 2023 hasta la fecha actual.

Mi experiencia en este rol ha estado marcada por una serie de funciones fundamentales que involucran la coordinación y gestión de recursos esenciales para atender situaciones de emergencia y desastres estas funciones incluyen la elaboración de PECOSAS y actas de entrega de bienes de ayuda humanitaria en favor de familias afectadas y/o damnificadas de los diferentes distritos y provincias; así mismo en la elaboración de autorizaciones de salida de bienes de ayuda humanitaria desde los almacenes adelantados; la remisión de reportes mensuales de stock del almacén regional de bienes de ayuda humanitaria y almacenes adelantados al módulo de logística del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), también brindar apoyo a los diferentes módulos del centro de operaciones de emergencia regional en diversas actividades y entre otra funciones del puesto.

Mi labor en la gestión de almacenes en el contexto de respuesta a emergencias me ha permitido comprender la importancia crítica de la eficiencia operativa y la optimización de recursos. En un entorno donde la vida y el bienestar de las comunidades dependen de la velocidad y eficacia en la distribución de ayuda humanitaria, la implementación de herramientas de gestión como las 5S y la Clasificación ABC se convierte en un enfoque esencial.

Esta introducción sienta las bases para explorar cómo la implementación de las Herramientas 5S y la Clasificación ABC pueden abordar desafíos específicos en la gestión

del almacén del Gobierno Regional de Amazonas - Perú, donde hemos identificado diversas ineficiencias que afectan gravemente la productividad y eficacia operativa. La investigación propuesta busca solucionar estos problemas identificados, restaurando el orden y la eficiencia en el almacén y gestionando el inventario de manera más precisa.

3.1. Diagnóstico

Para detectar las causas principales que ocasiona la Ineficiencia operativa del almacén del gobierno regional de Amazonas, se empezó con la generación de la lluvia de ideas (Ver Tabla N°2) Posterior a ello se elaboró un Diagrama de Ishikawa de causa - efecto, identificando las causas principales que ocasionan la Ineficiencia Operativa. A partir de este análisis y sus resultados, se generaron propuestas de mejora. En cuanto a la recopilación de información, se estableció un grupo de consulta con personas que podían proporcionar información precisa y oportuna basada en su experiencia (Ver anexo 4).

Tabla 2

Lluvia de ideas

N°	IDEAS
1	Tiempo de espera excesivo en la recepción de materiales.
2	Rotura de stock
3	Retrasos en la entrega de productos
4	Falta de espacio de almacenamiento suficiente
5	Incidentes de robo o daño a la mercancía.
6	Falta de medidas de seguridad adecuadas
7	Falta de etiquetado y codificación adecuada.
8	Problemas de acceso y distribución en el almacén
9	Falta de capacitación del personal
10	Ausencia de supervisión
11	Escasez de personal para atender la demanda.
12	Ausencia de instructivos

Nota. La tabla muestra la lluvia de ideas, identificando las causas de la baja eficiencia operativa.

Indicadores de la Eficiencia Operativa Inicial

Tabla 3

Indicadores de Eficiencia Operativa inicial Pre test

INDICADOR	DATOS OBTENIDOS
Cumplimiento de espacio	70.46%
Registro de Productos	93.65%
Tiempos de entrega	58.79%

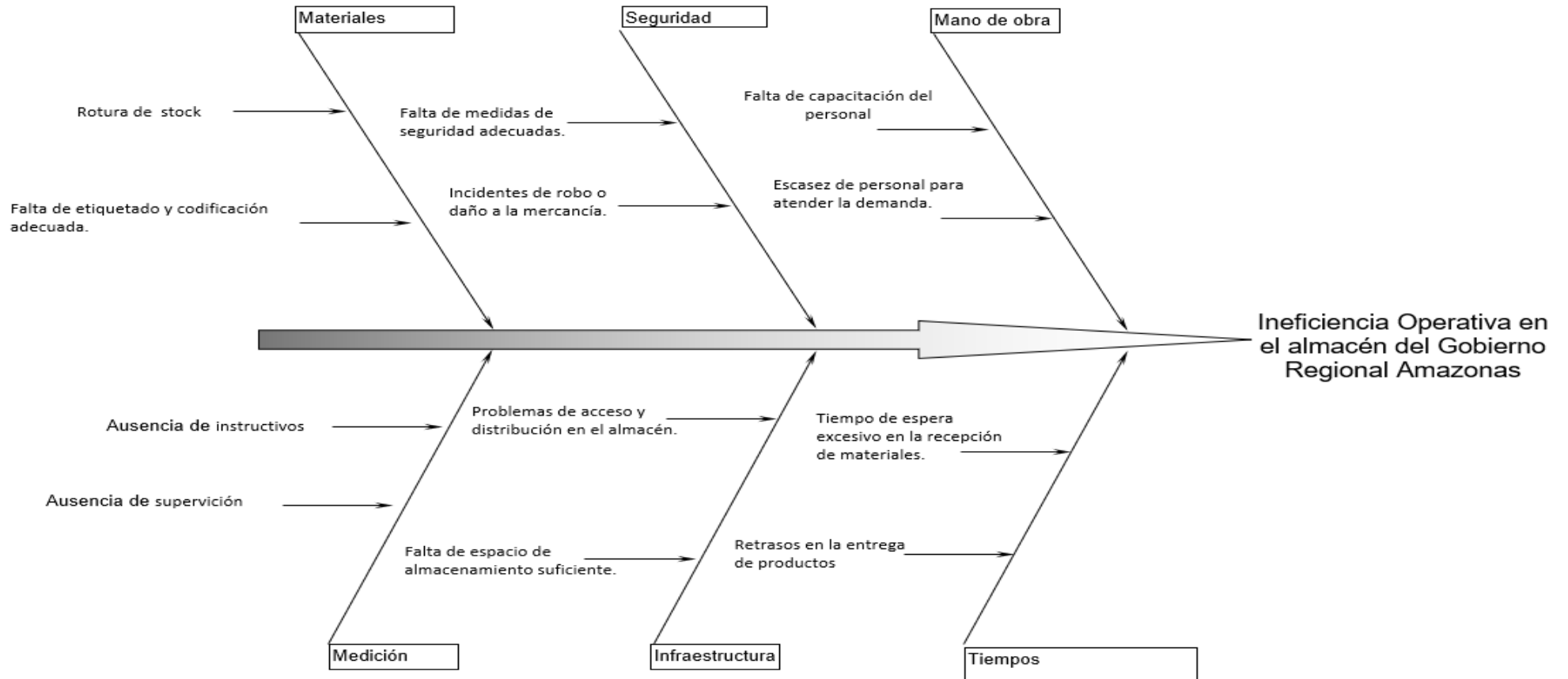
Nota. La tabla 2 muestra los resultados de la eficiencia Operativa inicial (pre test)

3.3. Diagrama Ishikawa

Con el propósito de identificar las causas fundamentales, se ha creado la siguiente matriz. Su finalidad es detectar las causas raíz relacionadas con el problema de la ineficiencia operativa en el almacén del gobierno regional Amazonas. Posteriormente, se plantean posibles soluciones alternativas.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa



Nota: Causas de la ineficiencia operativa en almacén

Luego, en el diagrama de Pareto (Tabla N°2), ordenamos las causas según su puntaje (No importante (0), Poco importante (1), Medio importante (2), Importante (3), Muy importante (4) y luego sacamos las frecuencias para que después lo podamos interpretar mediante el gráfico de diagrama de Pareto (figura N° 2), nos proporcionó como resultado que el 80% de las causas que originan el problema detectado en el almacén central es consecuencia de las causas más representativas las cuales son: Falta de espacio de almacenamiento (insuficiente).

Tabla 4

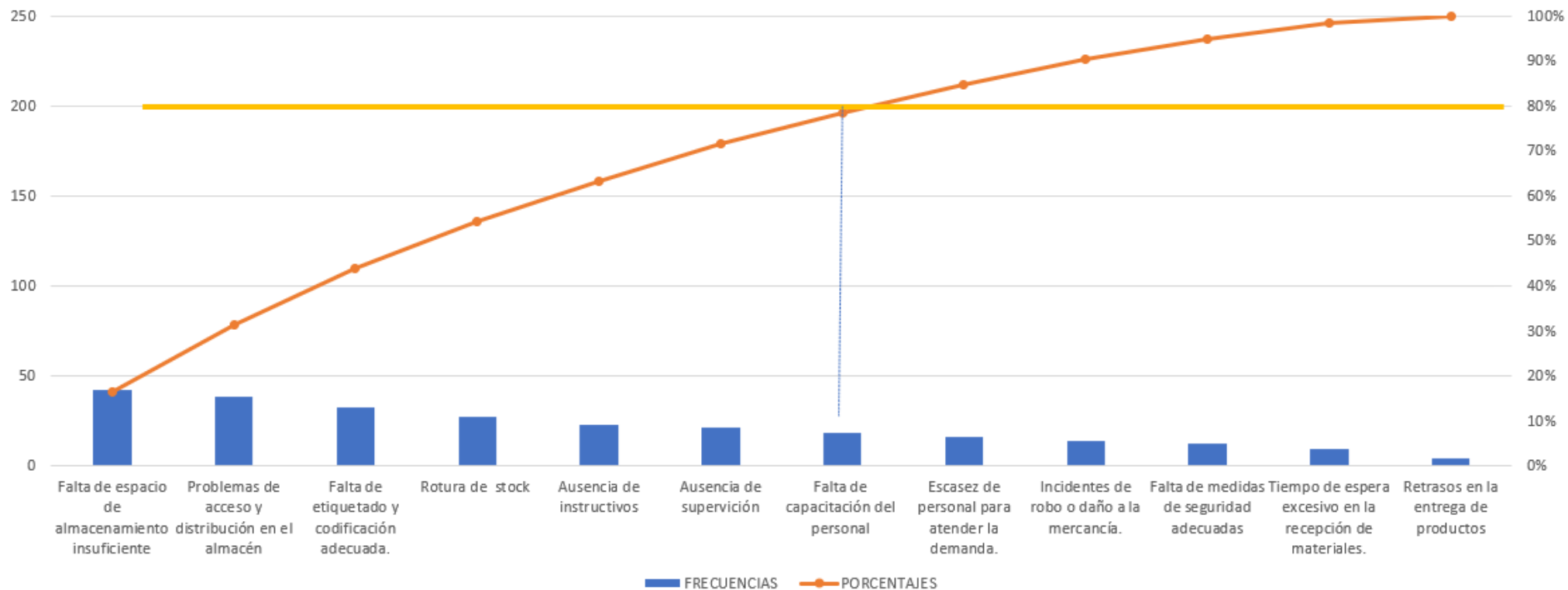
Valoración de las causas

CAUSANTES DE LA INEFICENCIA	VALORACIÓN	%	% ACUMULADO
Falta de espacio de almacenamiento (insuficiente)	42	16%	16%
Problemas de acceso y distribución en el almacén	38	15%	31%
Falta de etiquetado y codificación adecuada.	32	13%	44%
Rotura de stock	27	11%	54%
Ausencia de instructivos	23	9%	63%
Ausencia de supervisión	21	8%	71%
Falta de capacitación del personal	18	7%	79%
Escasez de personal para atender la demanda.	16	6%	85%
Incidentes de robo o daño a la mercancía.	14	5%	90%
Falta de medidas de seguridad adecuadas	12	5%	95%
Tiempo de espera excesivo en la recepción de materiales.	9	4%	98%
Retrasos en la entrega de productos	4	2%	100%
TOTAL	256	100%	

Nota: La tabla muestra la valoración de las causas

Figura 3

Diagrama de Pareto



Nota. La figura muestra las causas que afectan a la baja eficiencia operativa

3.4. Identificar la metodología adecuada para solucionar el problema

La actividad siguiente consistió en reconocer dos enfoques que me habilitarían para solucionar el problema identificado. Las opciones son las siguientes:

- ✓ Metodología 5S
- ✓ Clasificación ABC

Tabla 5

Justificación de la aplicación de la 5S y ABC

INDICADOR	Cuasas Raíz	JUSTIFICACIÓN	HERRAMIENTA
Cumplimiento de espacio	Falta de espacio de almacenamiento (insuficiente) Problemas de acceso y distribución en el almacén	La implementación de la metodología 5S en la gestión del almacén juega un papel fundamental en la optimización del espacio y el aumento de la eficiencia operativa. Las 5S, que incluyen Seiri (Seleccionar), Seiton (Organizar), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarizar o mantener), y Shitsuke (Disciplina), se traducen en una gestión efectiva del espacio y recursos.	5S
Registro de Productos	Falta de etiquetado y codificación adecuada. Rotura de stock Ausencia de instructivos Ausencia de supervisión	La implementación de las 5S es crucial para gestionar la Registro de productos y garantizar un control efectivo tanto de la cantidad física como del inventario y brinda un marco sólido para garantizar la precisión y eficacia en la gestión de inventario, minimizando los Registros y optimizando el control de existencias.	5S
Tiempos de entrega	Tiempo de espera excesivo en la recepción de materiales. Falta de capacitación del personal Escasez de personal para atender la demanda. Incidentes de robo o daño a la mercancía. Falta de medidas de seguridad adecuadas	Las 5S no solo optimiza la organización del almacén, sino que también promueve una cultura de eficiencia y mejora continua, acelerando significativamente los tiempos de entrega de productos.	5S
Clasificación de productos	Retrasos en la entrega de productos por la falta de clasificación de los productos	Al categorizar y organizar los productos según diversos criterios facilita el almacenamiento, manejo y distribución. Siendo esencial para optimizar el Almacén de Defensa Nacional Y Gestión del Riesgo de Desastres Del Gobierno Regional,	ABC

Nota. Se evidencia la justificación del uso de las herramientas 5S y Clasificación ABC

IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA 5S

La aplicación del modelo constó de 6 etapas:

Primera etapa: Actividades preliminares. La cual constó en tener una reunión de sensibilización con toda el área de almacén sobre la implementación de la metodología 5S. Así mismo sobre la conformación del comité 5S, donde se brindó toda la información necesaria para la formación y conformación del comité 5S (Acta de reunión Anexo N°2), el cual tuvo funciones asignadas para la ejecución de las 5S, durante todo el proceso de la implementación. Además de la capacitación de formación en las 5S, se brindó capacitaciones a los trabajadores que conforman el comité 5S, a través capacitaciones presenciales (Ver anexo N° 5).

Segunda etapa: La clasificación, también conocida como "Seiri", implica identificar lo que es valioso y desechar lo que no lo es. Esto se logra registrando todos los objetos presentes en el entorno de trabajo, creando una lista de los elementos y equipos que no son necesarios en el área y eliminando los objetos obsoletos. En el ambiente laboral, solo deben permanecer los elementos que se utilizarán para realizar el trabajo, mientras que los demás deben ser retirados o descartados. Los beneficios de este proceso incluyen:

- Mayor eficiencia en el almacén (ANTES)

Figura 4
Clasificación 1

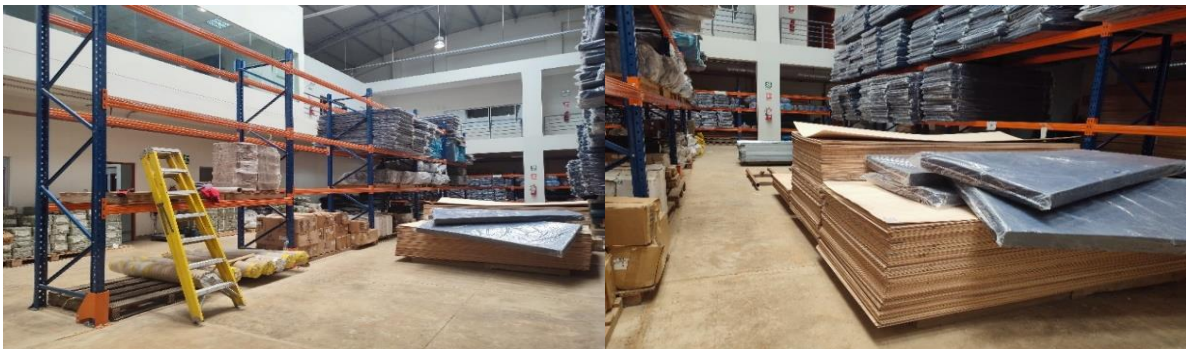


Figura 5
Clasificación 2

DESPUES



Figura 6
Clasificación 3

- Supervisión efectiva de los suministros.



- Eliminación de elementos obsoletos (Ver anexo N°2)

Figura 7

Clasificación 4



Figura 8

Clasificación de los productos



Nota. Clasificación de los productos de manera general

Etapa 3: Implementación de Seiton (Orden)

Consiste en localizar de manera ágil y sencilla los objetos requeridos, emplearlos y luego devolverlos a su posición designada. Se recurre a ayudas visuales para simplificar la localización de los elementos en el área de trabajo. El objetivo principal es asignar un espacio específico para cada objeto y asegurar que cada objeto se encuentre en su respectivo lugar.

Gestionar el entorno de trabajo implica:

Colocar los elementos de uso común en cercanía.

Figura 9

Orden 1

ANTES



DESPUES



- Categorizar los elementos según su frecuencia de uso

Figura 10

Orden 3

ANTES



DESPUES



Los resultados incluyen:

- Facilitar la localización de herramientas, materiales y equipos para mejorar la eficiencia en la búsqueda y ahorrar tiempo.
- Simplificar la tarea de devolver los elementos a su ubicación original.
- Presentar un área de trabajo ordenada y atractiva.

Figura 11

Orden de los productos



Nota. Orden de los productos de manera genaral

Etapa 4: Seiso (Limpieza)

Se realiza la limpieza y el mantenimiento constante del área de trabajo. Esto implica la eliminación de la suciedad, el polvo y los desechos, y la identificación de problemas potenciales. La limpieza constante no solo se refiere a mantener el área de trabajo aseada, sino también a inspeccionar regularmente máquinas y equipos en busca de daños o desgaste. Ayuda a detectar problemas antes de que se conviertan en fallas significativas en el cual contribuye a un ambiente de trabajo seguro y positivo.

Figura 12

Limpieza del almacén y los productos



Nota. Limpieza del almacén de manera general

Etapa 5: Seiketsu (Estandarización)

Seiketsu se enfoca en la estandarización y la creación de procedimientos claros para mantener las prácticas de Seiri, Seiton y Seiso. Esto implica establecer un sistema de gestión para mantener las mejoras implementadas. La normalización garantiza que los procedimientos estén documentados y sean fáciles de seguir, lo que es esencial para mantener mejoras a largo plazo.

- Contribuye a crear una cultura de mejora continua en la que los estándares de eficiencia y limpieza se mantienen y mejoran constantemente.
- La capacitación continua de los empleados asegura de que los procedimientos establecidos sigan a través del tiempo.

Figura 13

Estandarización de la metodología de trabajo



Nota. Estandarización de la metodología en el almacén

Etapa 6: Shitsuke (Disciplina)

Shitsuke se centra en la disciplina personal y organizacional para mantener y mejorar las prácticas de 5S. Involucra la autorregulación y el compromiso constante. La disciplina se traduce en un compromiso sostenido de seguir las prácticas de 5S sin necesidad de supervisión constante.

- Crea una mentalidad de mejora continua en la que cada miembro del equipo se sienta responsable de mantener los estándares.

Figura 14

Disciplina 1



- La disciplina no solo se aplica a nivel individual, sino también a nivel organizacional, asegurando que los procedimientos y estándares se mantengan con el tiempo.

Figura 15

Mantenimiento de la Disciplina en el almacén



Nota. Mantenimiento de la disciplina en el almacén

IMPLEMENTACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN ABC

Se implementó en el Gobierno Regional de Amazonas la clasificación ABC en el inventario del Almacén de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres (Ver Anexo N°1) con la finalidad de identificar y priorizar los productos según su importancia y rotación, así como también minimizar los costos asociados al almacenamiento de productos de baja relevancia contribuyendo a una gestión más rentable, mediante la identificación de los productos críticos. La clasificación ABC mejora la disponibilidad y la eficiencia operativa permitiendo brindar respuestas rápidas ante situaciones de emergencia. Este proceso, llevado a cabo con meticulosidad, implicó la evaluación de cada elemento almacenado, categorizándolos según su importancia estratégica y valor.

La clasificación ABC permitió tener beneficios significativos para la gestión de recursos y la preparación ante posibles desastres. En el cual la optimización de recursos fue notable, ya que la clasificación permitió asignar eficientemente los recursos a los elementos críticos,

mejorando la planificación estratégica y táctica. Además, la identificación de elementos clave facilitó una respuesta más efectiva ante situaciones de emergencia, reduciendo el riesgo de pérdidas significativas.

Aplicar la clasificación ABC del inventario del Almacén de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional, Amazonas 2023, no solo mejoró la eficiencia en la gestión de recursos, sino que también fortaleció la capacidad de respuesta ante eventos críticos, destacando el compromiso de la región con la seguridad y la gestión efectiva de riesgos.

Tabla 6

Clasificación de los artículos

Clasificación	Participación estimada	Artículos	% Artículos	Valor (S/.)	% del valor
A	0% - 80%	13	25.0%	S/ 845,348.95	80%
B	81% - 95%	12	23.1%	S/ 160,258.02	15%
C	96% - 100%	27	51.9%	S/ 54,213.50	5%

Nota. Clasificación echa en base al valor monetario de los productos y tipo de producto

Tabla 7

Clasificación ABC

CATEGORIAS DE LOS BIENES DE AYUDA HUMANITARIA DEL ALMACEN REGIONAL								
ITEM	DESCRIPCION DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE STOK	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	% RELATIVO	% ACUMULADO	ABC
OBRIGO								
1	ABRIGO	CAJA	3449	49.624	S/ 171,154.58	16.15%	16.15%	A
2	BOLSA DE DORMIR	UNIDAD	578	252.839	S/ 146,141.00	13.79%	29.94%	
3	BOTAS DE POLICLORURO PVC - DIFERENTES TALLAS	PAR	2783	41.655	S/ 115,926.00	10.94%	40.88%	
4	BUZO POLAR PARA NIÑOS UNISEX (PANTALON Y CASACA)	UNIDAD	5150	22.42	S/ 115,463.00	10.89%	51.77%	
5	CAMA DE METAL PLEGABLE 3/4 PLAZA	UNIDAD	1321	37.226	S/ 49,175.20	4.64%	56.41%	
6	COLCHA DE 1 1/2 PLAZA	UNIDAD	1372	30.49	S/ 41,831.87	3.95%	60.36%	

7	COLCHON DE 1 PLAZA ESPUMA	UNIDAD	1219	33.458	S/ 40,785.60	3.85%	64.21%	B	
8	COLCHON DE ESPUMA DE 3/4 PLAZA	UNIDAD	227	139.108	S/ 31,577.50	2.98%	67.19%		
9	FRAZADA ANTIALERGICA DE POLAR 1 1/2 PLAZA	UNIDAD	814	35	S/ 28,490.00	2.69%	69.87%		
10	FRAZADA DE ALGODÓN Y POLIESTER DE 1 1/2 PLAZA	UNIDAD	987	27	S/ 26,649.00	2.51%	72.39%		
11	MOSQUITERO	UNIDAD	422	60	S/ 25,320.00	2.39%	74.78%		
12	PONCHO DE JEBE CON CAPUCHA O PONCHO IMPERMEABLE	UNIDAD	957	21	S/ 20,097.00	1.90%	76.67%		
13	SABANAS DE 1 1/2 PLAZA	UNIDAD	34.6	517	S/ 17,888.20	1.69%	78.36%		
HERRAMIENTAS Y/O ACCESORIOS									
14	BARRETA HEXAGONAL DE 1 1/4" X 1.50 m	UNIDAD	131	99	S/ 12,969.00	1.22%	80.99%		
15	CARRETILLA DE 3 PIES CUBICOS - STANDARD	UNIDAD	2878	4.357	S/ 12,539.40	1.18%	82.17%		
16	COMBA DE ACERO DE 16 LBS	UNIDAD	8	1480.579	S/ 11,844.63	1.12%	83.29%		
17	COMBA DE ACERO DE 8 LBS	UNIDAD	382	31	S/ 11,842.00	1.12%	84.41%		
18	HACHA CON MANGO DE MADERA D/LBS	UNIDAD	99	110.04	S/ 10,894.00	1.03%	85.43%		
19	MACHETE TIPO SABLE DE 22"	UNIDAD	9	1057.692	S/ 9,519.23	0.90%	86.33%		
20	MARTILLO PARA CARPINTERIA DIFERENTE OZ	UNIDAD	1000	9.322	S/ 9,322.00	0.88%	87.21%		
21	PALA TIPO CUCHARA	UNIDAD	1804	5.1	S/ 9,200.40	0.87%	88.08%		
22	PALA TIPO RECTA (CORTE)	UNIDAD	1559	5.1	S/ 7,950.90	0.75%	88.83%		
23	PICO DE PUNTA Y PALA CON MANGO	UNIDAD	1425	5.47	S/ 7,794.75	0.74%	89.56%		
24	SACO DE POLIPROPILENO	UNIDAD	558	13.825	S/ 7,714.60	0.73%	90.29%		
25	SERRUCHO DE CARPINTERO DIFERENTE MEDIDA	UNIDAD	156	48.179	S/ 7,516.00	0.71%	91.00%		
TECHO									
27	BOBINA DE PLASTICO/POLIETILE NO DE BAJA DENSIDAD 220 m	ROLLO	124	45	S/ 5,580.00	0.53%	95.41%	C	
28	CALAMINA DE ACERO GALVANIZADO CORRUGADO 0.22 mm X 83 cm X 1.80	UNIDAD	278	17.5	S/ 4,865.00	0.46%	95.87%		
29	CARPA DE LONA PESADA PARA 5 PERSONAS	UNIDAD	205	23.266	S/ 4,769.52	0.45%	96.32%		
30	CLAVOS PARA CALAMINA DIFERENTES PULGADAS	KILO	118	39	S/ 4,602.00	0.43%	96.75%		
31	PLANCHA DE MADERA (TRIPLAY) 6mm x 1.22 m x 2.44 mm/OTRAS DIMENSIONES APROXIMADAS	UNIDAD	120	38	S/ 4,560.00	0.43%	97.18%		
32	TUBO DE PVC DE DIFERENTES PULGADAS	UNIDAD	351	12.802	S/ 4,493.40	0.42%	97.61%		
ENSERES									
33	BALDE DE PLASTICO PARA AGUA CON O SIN TAPA X 20 L	UNIDAD	851	3.5	S/ 2,978.50	0.28%	98.21%		
34	BALDE DE PLASTICO PARA AGUA DE 15 L.	UNIDAD	1000	2.69	S/ 2,690.40	0.25%	98.47%		
35	BAÑO QUIMICO PORTATIL	UNIDAD	122	18.733	S/ 2,285.37	0.22%	98.68%		
36	BIDON DE PLASTICO DE 131 L	UNIDAD	439	5	S/ 2,195.00	0.21%	98.89%		
37	CEPILLO DE DIENTES ADULTO-NINOS	UNIDAD	29	68.1	S/ 1,974.90	0.19%	99.08%		
38	COCINA A GAS 2 HORNILLAS DE MESA/SEMI INDUSTRIAL	UNIDAD	757	2.5	S/ 1,892.50	0.18%	99.26%		
39	CUCHARA PARA SOPA DE ACERO INOXIDABLE	UNIDAD	122	14.492	S/ 1,767.99	0.17%	99.42%		

40	CUCHARON DE ACERO INOXIDABLE - ALUMINIO, DIFERENTE TAMANO	UNIDAD	79	19.49	S/ 1,539.71	0.15%	99.57%
41	CUCHILLO P/COCINA ACERO INOXIDABLE, DIFERENTE TAMAÑO	UNIDAD	17	84.873	S/ 1,442.83	0.14%	99.70%
42	ESPUMADERA DE ACERO INOXIDABLE - ALUMINIO, DIFERENTES TAMANOS	UNIDAD	1000	1.263	S/ 1,262.60	0.12%	99.82%
43	JABON DE TOCADOR	UNIDAD	8	132.3	S/ 1,058.40	0.10%	99.92%
44	KIT DE HIGIENE (TOALLA DE MANO, PASTA DENTAL, CEPILLO DENTAL, JABON, PEINE)	UNIDAD	14	25.5	S/ 357.00	0.03%	99.96%
45	MESA DE PLASTICO DIFERENTE MEDIDAS	UNIDAD	46.5	5.189	S/ 241.29	0.02%	99.98%
46	OLLA DE ALUMINIO N° 26 CON O SIN TAPA	UNIDAD	6	13.5	S/ 81.00	0.01%	99.99%
47	PASTA DENTAL D/TAMAÑO	UNIDAD	1	38.704	S/ 38.70	0.00%	99.99%
48	PLATO DE PLASTICO HONDO/DIFERENTE COLOR	UNIDAD	2	13.8	S/ 27.60	0.00%	99.99%
49	PLATO DE PLASTICO TENDIDO/DIFERENTE COLOR	UNIDAD	2	12.058	S/ 24.12	0.00%	100.00%
50	TAZON DE PLASTICO X 1 L	UNIDAD	2	7	S/ 14.00	0.00%	100.00%
51	TOALLA DE MANO	UNIDAD	4	3.267	S/ 13.07	0.00%	100.00%
52	VASOS DE PLASTICO	UNIDAD	2	4.38	S/ 8.76	0.00%	100.00%

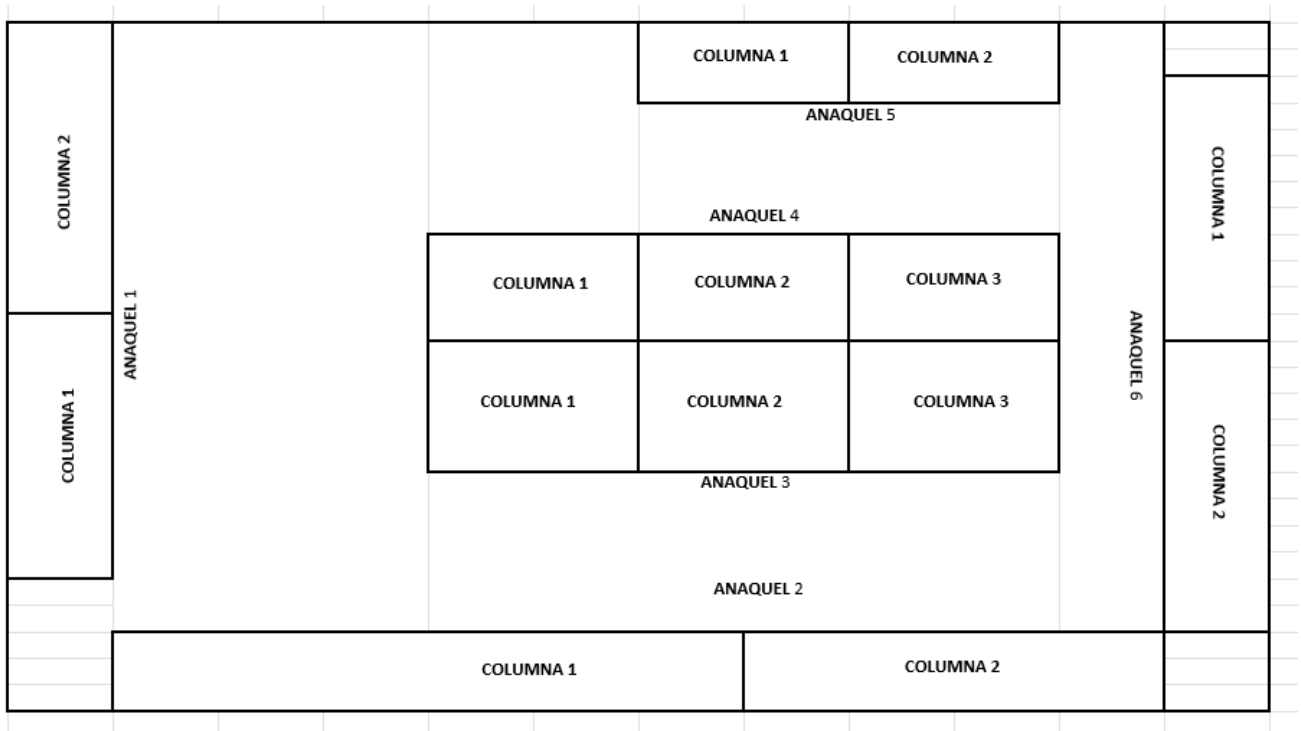
Nota. La tabla muestra la clasificación ABC de los productos

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Para evidenciar la mejora de la eficiencia Operativa luego de que se implementara las herramientas 5S y clasificación ABC en el Almacén de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Amazonas se procedió a medir los indicadores de cumplimiento de espacio, Registro de productos y tempos de entrega utilizando un Pre Test y Post Test de modo que se evidencie la mejora en cada uno de los indicadores ya mencionados.

Figura 16

Cumplimiento de espacio (PRE TEST)



Nota. La figura muestra la distribución del almacén, anaqueles y columnas. El cómo estaba constituida antes de la aplicación de las 5S.

Tabla 8

Cumplimiento de espacio porcentaje (PRE TEST)

Anaqueles	Columna	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	PROMEDIO
1	C1	63%	64%	66%	69%	66%
	C2	60%	77%	83%	79%	75%
2	C1	74%	75%	62%	63%	69%
	C2	84%	64%	63%	69%	70%
3	C1	55%	74%	78%	61%	67%
	C2	58%	79%	58%	54%	62%
	C3	81%	73%	80%	72%	77%
4	C1	78%	71%	75%	70%	74%
	C2	72%	80%	84%	77%	78%
	C3	76%	80%	59%	78%	73%
5	C1	59%	73%	62%	76%	68%
	C2	69%	61%	76%	77%	71%
6	C1	82%	65%	61%	74%	71%
	C2	69%	62%	73%	69%	68%
PROMEDIO TOTAL						70.46%

Nota. La tabla muestra el promedio del cumplimiento de espacio del almacén.

Los porcentajes representan el espacio ocupado en cada nivel de cada anaquel. Por ejemplo, en el anaquel 1, Columna 1, Nivel 1, el 63% del espacio está ocupado. Este indicador es vital para evaluar la eficiencia en la utilización del espacio de almacenamiento. Por otro lado, el promedio total del cumplimiento es del 70.46%. Este valor proporciona una visión general del rendimiento del almacén en términos de espacio utilizado. Un mayor promedio indica un mejor aprovechamiento del espacio disponible.

Tabla 9

Registro de productos (PRE TEST)

Meses	Productos Registrados	Productos Físico	Valor del indicador
Enero	8759	8624	98.46%
Febrero	8072	7063	87.50%
Marzo	6803	6442	94.69%
Abril	8399	7361	87.64%
Mayo	8983	8981	99.98%
PROMEDIO			93.65%

Nota. La tabla muestra la Registro de productos en el Pre TEST

La columna "Productos Registrados" representa la cantidad teórica de productos que deberían estar en el almacén, mientras que "Productos Físicos" representa la cantidad real contada físicamente en el almacén

En enero, el valor del indicador es del 98.46%, lo que sugiere una buena concordancia, pero hay una pequeña discrepancia. En febrero, la discrepancia aumenta significativamente, con un valor del indicador del 87.50%, indicando una diferencia sustancial entre los productos registrados y físicos. Marzo muestra una mejora con un valor del indicador del 94.69%, indicando una mayor concordancia. Abril nuevamente presenta una discrepancia considerable, con un valor del indicador del 87.64%. Mayo muestra una casi perfecta concordancia, con un valor del indicador del 99.98%. El promedio total del valor del indicador es del 93.65%, lo que sugiere que, en promedio, hay una buena correspondencia entre los productos registrados y físicos a lo largo de los meses.

Tabla 10

TIEMPO DE ENTREGA (PRE TEST)

Meses	Horas de entrega	Horas programadas de entrega	Valor del indicador
Enero	127.13	206	61.71%
Febrero	149.32	206	72.49%
Marzo	74.68	206	36.25%
Abril	138.23	206	67.10%
Mayo	116.16	206	56.39%
PROMEDIO			58.79%

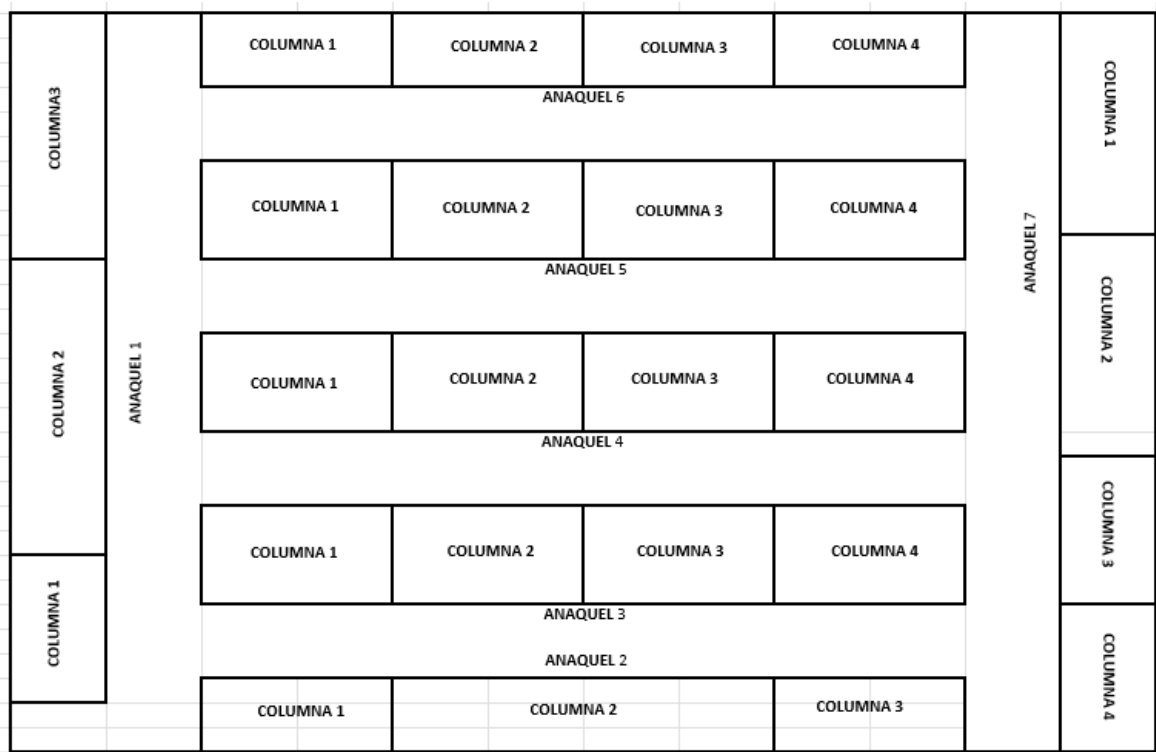
Nota. La tabla muestra el tiempo de entrega de los productos

El "Valor del indicador" es un porcentaje que mide la eficiencia del tiempo de entrega, siendo un indicativo de qué tan bien se están cumpliendo las horas programadas. Además, las horas programadas de entrega durante un mes se calculó las horas trabajadas en un día 8 por 26 días de trabajo y para las horas de entrega se tomaron los tiempos (Ver anexo N°5)

En enero, el tiempo de entrega fue un 61.71% eficiente en comparación con las horas programadas. Febrero muestra una mejora significativa con un 72.49% de eficiencia en las entregas. Marzo experimenta una disminución en la eficiencia con solo un 36.25% de cumplimiento de las horas programadas. Abril muestra un aumento en la eficiencia con un 67.10%. Mayo presenta una eficiencia del 56.39%. El promedio total del valor del indicador es del 58.79%, indicando una eficiencia general en el tiempo de entrega en el período analizado.

Figura 17

Cumplimiento de espacio (POST TEST)



Nota. La figura muestra la distribución del almacén luego de la aplicación de las 5S y ABC

Tabla 11

Cumplimiento de espacio porcentaje (POST TEST)

Anaqueles	Columna	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	PROMEDIO
1	C1	94%	97%	83%	95%	92%
	C2	96%	92%	86%	85%	90%
	C3	84%	87%	98%	93%	91%
2	C1	85%	94%	93%	93%	91%
	C2	83%	90%	95%	84%	88%
	C3	83%	87%	86%	91%	87%
3	C1	88%	98%	91%	83%	90%
	C2	84%	92%	93%	92%	90%
	C3	86%	92%	93%	91%	91%
	C4	98%	89%	85%	96%	92%
4	C1	93%	83%	88%	85%	87%
	C2	85%	86%	93%	92%	89%
	C3	98%	92%	97%	94%	95%
	C4	95%	93%	94%	90%	93%
5	C1	86%	88%	92%	89%	89%
	C2	91%	98%	86%	85%	90%
	C3	91%	83%	93%	97%	91%
	C4	83%	83%	86%	98%	88%
6	C1	98%	95%	91%	90%	94%
	C2	88%	91%	84%	86%	87%
	C3	93%	97%	90%	84%	91%
	C4	85%	85%	90%	86%	87%
7	C1	91%	95%	89%	87%	91%
	C2	93%	91%	91%	93%	92%
	C3	96%	83%	95%	87%	90%
	C4	95%	83%	98%	86%	91%
PROMEDIO TOTAL						90.17%

Nota. La tabla muestra el porcentaje de cumplimiento de espacio luego de aplicación de las herramientas.

Se observa un alto nivel de cumplimiento en todos los niveles y columnas del almacén, con porcentajes que oscilan entre el 83% y el 98%. Niveles 1 y 2: En su mayoría, estos niveles tienen un cumplimiento superior al 90%, destacando la eficiencia en la organización y disposición de los productos. Niveles 3 y 4: Aunque ligeramente inferiores,

aún mantienen un buen nivel de cumplimiento, mostrando una distribución efectiva del espacio. El promedio total de cumplimiento de espacio en el almacén es del 90.17%, indicando una eficaz implementación de las metodologías 5S y ABC.

Tabla 12

Registro de productos (POST TEST)

Meses	Productos Registrados	Productos Físico	Valor del indicador
Junio	7892	7892	100.00%
Julio	8543	8540	99.96%
Agosto	8595	8590	99.94%
Setiembre	8150	8150	100.00%
Octubre	7236	7236	100.00%
PROMEDIO			99.98%

Nota. La tabla muestra la Registro de productos en el Post Test

Se observa que, en junio, setiembre y octubre, el indicador alcanza el 100%, lo que sugiere una conciliación perfecta entre los productos registrados y físicos durante estos meses.

En julio y agosto, aunque ligeramente inferior, el indicador se mantiene en un impresionante 99.96% y 99.94%, respectivamente. También para que se pueda mejorar cada anaquel y su columna se adquirió nueva mercadería (Ver anexo 3) El promedio general del indicador es del 99.98%, indicando una consistencia excepcional en la gestión del inventario a lo largo de los meses analizados.

Tabla 13

TIEMPO DE ENTREGA (POST TEST)

Meses	Horas de entrega	Horas programadas de entrega	Valor del indicador
Junio	171.21	206	83.11%
Julio	177.4	206	86.12%
Agosto	183.68	206	89.17%
Setiembre	173.3	206	84.13%
Octubre	169.1	206	82.09%
PROMEDIO			84.92%

Nota. La tabla muestra el post tes de tiempos de entrega

La tabla muestra el rendimiento de los tiempos de entrega en un almacén después de la implementación de las herramientas 5S y ABC. Además, las horas programadas de entrega durante un mes se calculó las horas trabajadas en un día 8 por 26 días de trabajo y para las horas de entrega se tomaron los tiempos (Ver anexo N°6), Además el anexo 4 permitió conocer la cantidad de pecosas se despachan mensualmente.

Después de la aplicación de las herramientas 5S y ABC en el almacén, se observa una mejora en la eficiencia del tiempo de entrega, evidenciado por un aumento constante en el porcentaje de cumplimiento del indicador a lo largo de los meses. En agosto, el indicador alcanzó su punto más alto, con un 89.17% de cumplimiento, lo que sugiere una entrega más oportuna y eficiente.

La consistencia en la mejora se refleja en el hecho de que el porcentaje de cumplimiento se mantiene por encima del 82% en todos los meses. Aunque hay variaciones mensuales, la tendencia general muestra una gestión efectiva del tiempo de entrega.

El promedio global del indicador es del 84.92%, indicando que, en promedio, se logra un alto grado de cumplimiento en los plazos de entrega después de la implementación de 5S y ABC.

Tabla 14*Comparación del pre y post tes*

INDICADORES	PRE - MEJORA	POST-MEJORA	VARIACIÓN
Cumplimiento de espacio	70.46%	90.17%	19.71
Registro de Productos	93.65%	99.98%	6.33
Tiempos de entrega	58.79%	84.92%	26.13

Nota. La tabla muestra el pre y post tes, así como también su variación luego de la aplicación de las herramientas 5S y ABC.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La evaluación de la eficiencia operativa en el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional de Amazonas en 2023, se identificaron indicadores clave. El cumplimiento del espacio inicialmente registró un 70.46%, sugiriendo la necesidad de optimización en la disposición física para maximizar la capacidad. Por otro lado, la Registro de productos mostró una eficiencia destacada del 93.65%, indicando un control efectivo de inventario. Sin embargo, los tiempos de entrega presentaron un desafío con un índice del 58.790%, señalando la necesidad de mejorar y agilizar los procesos logísticos. Estos resultados subrayan la relevancia de llevar a cabo estrategias particulares, como la reorganización del espacio y la optimización de la cadena de suministro, para elevar la eficiencia global del almacén y fortalecer su capacidad para hacer frente a situaciones de emergencia.

Luego de la implementación exitosa de las herramientas 5S y la clasificación ABC en el almacén de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres del Gobierno Regional de Amazonas en 2023, los indicadores de eficiencia operativa experimentaron una transformación positiva. El cumplimiento de espacio mejoró notablemente, alcanzando una variación de 19.17 puntos porcentuales respecto al pre y post test, señalando una optimización efectiva de la disposición y organización del área de almacenamiento. La Registro de productos tuvo una variación de 6.33 puntos porcentuales indicando una gestión de inventario más eficiente y la minimización de faltantes. Además, los tiempos de entrega sufrieron una variación significativa del 26.13 puntos porcentuales evidenciando una mejora sustancial en la eficiencia logística. Estos resultados destacan la eficacia de la implementación de las herramientas mencionadas, fortaleciendo la capacidad del almacén

para responder de manera más ágil y eficiente a las demandas de Defensa Nacional y Gestión de Riesgos de Desastres.

Tras evaluar la eficiencia operativa en el almacén de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo del Gobierno Regional Amazonas post implementación de las herramientas 5S y clasificación ABC, se evidencian resultados positivos. El cumplimiento del espacio mejoró significativamente, alcanzando un notable 90.17%, indicando una eficaz reorganización y optimización del almacenamiento. La Registro de productos se sitúa en un destacado 99.98%, señalando una gestión de inventario altamente efectiva y la capacidad de mantener productos disponibles. Además, los tiempos de entrega registraron un sólido 84.920%, sugiriendo una mejora considerable en la eficiencia logística. Estos indicadores reflejan el impacto positivo de la implementación de las herramientas mencionadas, fortaleciendo la capacidad operativa del almacén para afrontar circunstancias de emergencia y optimizando sus procesos internos.

Recomendaciones

Según la aplicación de la metodología de mejora de las 5S en este proyecto, se observa una mejora notable en los indicadores relacionados con la densidad de almacenamiento, el orden y la limpieza, así como una mejora en el tiempo de despacho. Esta información ha sido comunicada a la gerencia y coordinadores de diversas áreas:

Se sugiere que la alta dirección adopte la metodología de mejora de las 5S, que abarca los principios de Seiri, Seiton, Seido, Seiketsu y Shitsuke. Esto permitirá continuar con las mejoras implementadas en la Defensa Nacional y la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en el Gobierno Regional de Amazonas, con el objetivo de optimizar aún más la productividad en dichas áreas.

Se sugiere extender la implementación de la metodología de las 5S a otras áreas de la empresa que enfrenten desafíos, como logística, administración y finanzas. Esto se basa en la comprobación de los beneficios derivados de dicha metodología, que incluyen la motivación y compromiso mejorados de los empleados, la organización y limpieza del área, así como la optimización del tiempo, entre otros.

Se aconseja mantener una implementación constante y sostenida de la metodología de las 5S, llevando a cabo auditorías programadas y compartiendo la información resultante en toda la empresa. El objetivo es preservar y mejorar el orden en la empresa, asegurando así la correcta ejecución de los procedimientos.

Se sugiere comunicar y documentar cualquier modificación en los procesos mediante hojas de trabajo estandarizadas. Esto facilitará la comprensión por parte de los colaboradores y contribuirá a un mayor control en la ejecución de los procedimientos.

REFERENCIAS

- García, D. y Ríos I. (2018). Evaluación de la gestión del almacén de medicamentos e insumos médicos del Hospital Pediátrico “ José Martí Pérez”, Sancti Spíritus. *Revista Infociencia*, 22(1), 1–12.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=dcdf4d60-e258-40b3-95a9-b0f0f3a5a48b%40sdc-v-sessmgr01#>
- Caballero Capcha, A. G., & Veliz Veliz, B. E. (2020). *Propuesta de implementación de la metodología 5s en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la distribuidora Anai del distrito de San Agustín - Junin, 2020*. UNIVERSIDAD CONTINENTAL. HUANCAYO: UNIVERSIDAD CONTINENTAL. Retrieved from
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9088/5/IV_FIN_108_TI_Caballero_Capcha_2020.pdf
- Céspedes Maza, J. L., Garay Anaya, J. M., León Zevallos, C., & López Sánchez, N. M. (2021). *Propuesta de mejora para la gestión del almacén utilizando la clasificación ABC y herramientas lean en una empresa del sector paplero*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Retrieved from
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655568/C%C3%A9spedes_MJ.pdf?sequence=3
- Macias Acosta, R. M., León Resendiz , A. L., & Limón Lozano , C. L. (2018). Supply chain analysis by ABCclassification: the case of Mexican company. *Revista Academia & Negocios*. Retrieved from
<https://www.redalyc.org/journal/5608/560859050001/html/>

- Muñoz Paredes , A. R. (2021). *Aplicación de las herramientas 5S, clasificación ABC y diseño de Layout para mejorar la gestión en el almacén de repuestos de una empresa de renta de maquinaria pesada linea amarilla, Arequipa*. Lima: Universidad Tecnológica del Perú. Retrieved from https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6610/A.Mu%C3%B1oz_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nauca Sanchez, Y. (2022). *Aplicación de las 5S para mejorar la gestión de almacén en una empresa de Chiclayo, 2022*. Chiclayo: UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN. Retrieved from <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/10423/Nauca%20Sanchez%20Yaceli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Torres Ortiz, J. J. (2018). *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución Interna (Layout) de las Bodegas de una Empresa dedicada a la Venta al por Mayor de Productos plásticos*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR, Guayaquil. Retrieved from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/1/UPS-GT002240.pdf>
- Santos, A., Corrêa, E. y Soares, V. (2023). Proposta de minimização de custos de estoque aplicado em uma empresa varejista de cosméticos no município de Redenção – PA. *Revista De Gestão E Secretariado*, 14(7), 11229-11245. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i7.2260>
- Dixit, A., Routroy, S. y Dubey, S. (2020). Measuring performance of government-supported drug warehouses using DEA to improve quality of drug distribution. *Journal of Advances in Management Research*, 17(4), 567-581. <https://doi.org/10.1108/JAMR-12-2019-0227>

- Adeodu, A., Maladzi, R., Kana-Kana, M. y Daniyan, I. (2023). Development of an improvement framework for warehouse processes using lean six sigma (DMAIC) approach. A case of third party logistics (3PL) services. *Heliyon*, 9(4), e14915. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14915>
- Jayanth, B., Prathap, P., Sivaraman, P., Yogesh, S. y Madhu, S. (2020). Implementation of lean manufacturing in electronics industry. *Materials Today*, 33(1), 23-28. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.02.718>
- Roncal, M., Tarazona, F. y Quiroz, J. (2023). Warehouse Management model to reduce return rate applying Lean Manufacturing Techniques and Multicriteria ABC in a SMEs in the textile sector. En, Proceedings of the 2023 10th International Conference on Industrial Engineering and Applications (pp. 155-161). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3587889.3587913>
- Torres, C., Rivera, D. y Flores, A. (2022). Warehouse management model based on Lean Warehousing tools to improve order management using 5S tools, ABC Classification and SLP. *Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería, Colombia*. <https://doi.org/10.1109/CONIITI57704.2022.9953687>
- Quiroz, J., Campos, J. y Saavedra, V. (2022). Incremento del nivel de servicio en un clúster ferretero a través de la aplicación de metodologías mixtas. *RISTI*, (47), 5-22. <https://doi.org/10.17013/risti.47.5-22>
- Espinoza, P., Macassi, I., Raymundo, C. y Dominguez, F. (2020). Warehouse management model using FEFO, 5s, and chaotic storage to improve product loading times in small- and medium-sized non-metallic mining companies. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 796, 012012. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/796/1/012012>

Mannes, J. F., Pitz, A., Fraga, I. S. y Martins, Z. B. (2018). Quality management in the food sector: A case study in a fridge. *RSD*, 7(3), e1273285.

Hernández-Crisostomo, C., AVillagrana-Lopez, R., Cruz-Queb, K., & Caamal-Pech, A., (2023). Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(1), 317 -327
<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1640>

Masias Acosta, R., León Resendiz, A., & Limón Lozano, C. L. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC el caso de una empresa mexicana. *Dialnet*, 4(2), 83–94.<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6750256>

ANEXOS

Anexo 1. Acta de reunión

Acta de Reunión - Implementación de 5S y Clasificación ABC

En las instalaciones del Almacén Regional de Bienes de Ayuda Humanitaria de la Oficina Regional de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional Amazonas, siendo las 09:00 horas del día 15 de enero de 2023, en reunión sostenida con el My. PNP (R) Pablo Vega Tafur, Director de la Oficina Regional de Defensa Nacional y Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional Amazonas, se abordó la planificación de la implementación de las metodologías 5S y la Clasificación ABC en el almacén, con el objetivo de mejorar la gestión y eficiencia de este. Se presentó un modelo de implementación de las 5S, destacando la importancia de la organización, limpieza, estandarización, y disciplina en el entorno de trabajo, con el fin de optimizar los procesos y garantizar un ambiente propicio para la eficiencia operativa (MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN). Asimismo, se discutió la aplicación de la Clasificación ABC de bienes de ayuda humanitaria en el almacén, utilizando un enfoque basado en la importancia estratégica de los productos. Este método permitirá una gestión más efectiva del inventario, identificando los elementos críticos para la operación del almacén. Como siguiente paso, se acordó la realización de un plan detallado de implementación, asignando responsabilidades específicas a los miembros del equipo. Se establecerán sesiones de capacitación para el personal, asegurando la comprensión y adhesión a las nuevas prácticas.



GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL Y G.R.D.
NIVIA PNP PABLO VEGA TAFUR
DIRECCIÓN REGIONAL



GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL Y G.R.D.
YAJAIR DAYANI MELENDEZ RUBIO
RESPONSABLE ALMACÉN REGIONAL DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA

Anexo 2. Cargo de los Bienes dado de baja

**GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS**
Gobernación Regional
Oficina Regional de Defensa Nacional, Civil y Gestión del Riesgo de Desastres.

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

INFORME N° 001-2023-G.R.AMAZONAS/GR-DENAGERD/YDMR

A : IRIS DEL PILAR TRAUCO BRICEÑO
Módulo de Logística – COER Amazonas

ASUNTO : ALCANZA PECOSA DE BIENES PARA BAJA

REFERENCIA : CARTA N° 001-2023-G.R.AMAZONAS/GR-DENAGERD

FECHA : CHACHAPOYAS, 26 DE ENERO DE 2023.

Por intermedio del presente me dirijo a Usted, para alcanzar, en atención al proveído del documento de la referencia, las PECOSAS de los Bienes autorizados para baja del Almacén Regional de Bienes de Ayuda Humanitaria; asimismo me encuentro a la espera de la disposición final sobre los mismos.

Es todo cuanto informo a usted, para conocimiento y fines que correspondan.

Atentamente;



YAJAIRA DAYANI MELÉNDEZ RUBIO
Responsable del Almacén Regional
de Bienes de Ayuda Humanitaria

*Recibido
Iris Trauco Briceño
70126950*

Anexo 3. Cargo de adquisición de materiales

CARGO



GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS
Gobernación Regional
Oficina Regional de Defensa Nacional, Civil y Gestión del Riesgo de Desastres.



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

INFORME N° 035 -2023-G.R. AMAZONAS/GR-DENAGERD/YDMR

A : MY PNP (R) PABLO VEGA TAFUR
Director de la Oficina Regional de Defensa Nacional y GRD

ASUNTO : SOLICITA ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA EL ALMACÉN REGIONAL DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA.

FECHA : Chachapoyas, 20 de noviembre de 2023.

Por intermedio del presente me dirijo a Usted, para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo solicitarle disponga la adquisición de materiales para el Almacén Regional de Bienes de Ayuda Humanitaria, los cuales son necesarios para el cabal desarrollo de las labores administrativas y operativas dentro del almacén. Paso a continuación a detallar lo requerido:

ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
GANCHO ADHESIVO	DOCENA	04
CARTULINA HILO A4	MILLAR	01
LIBRO DE ACTAS	UNIDAD	05
TACHO PARA BASURA X 60 LITROS	UNIDAD	03
CINTA DE EMBALAJE 2" X 220 YDS	UNIDAD	20
PLUMON INDELEBLE GRUESO	DOCENA	01
PLUMON INDELEBLE PUNTA FINA	DOCENA	01
STRETCH FILM 15" x 20 MICRAS	UNIDAD	10
ARCHIVADOR	UNIDAD	10
BOLSA NEGRA DE POLIETILENO 26" X 30" X 1.5 MICRAS	CIENTO	01

DOC. 3480062
EXP. 2648857

Anexo 4. Movimiento detallado de pecosas

GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS

Página 1 de 48

Usuario: ATRIGOSO

Fecha: 27/11/2023
Hora: 11:44:13

MOVIMIENTO DETALLADO DE PECOSAS EMITIDAS

Desde: 01/01/2023 Hasta: 27/11/2023

Unidad Orgánica: OFICINA DE DEFENSA NACIONAL, CIVIL Y SEG

FECHA	ID	NUMERO	RAZON SOCIAL			
Código	Cant.	Medida	Descripción	Referencia	Imp.Unit	Sub.Total
ALMACEN ADELANTADO CHACHAPOYAS						
[0072] PEDIDO DE COMPROBANTE DE SALIDA - NEA						
06/01/2023 PEC 000001 ATENCIÓN DE EMERGENCIA POR INCENDIO URBANO EN EL DISTRITO DE JAZÁN. SINPAD 160901.						
B86.001.0001	1.0000	UNIDAD	BALDE PLASTICO DE 15 LITROS	NEA 0044-2022	4.86	4.86
B86.001.0008	18.0000	UNIDAD	CALAMINA GALVANIZADO CORRUGADO 1.80 MTS	NEA 0057-2022	23.50	422.94
B86.001.0009	2.0000	UNIDAD	CAMA PLEGABLE DE 3/4 DE PLAZA	NEA 0061-2022	268.00	536.00
B86.001.0015	2.0000	UNIDAD	COLCHON DE ESPUMA DE 4 PULG.	NEA 0061-2022	145.00	290.00
B86.001.0016	2.0000	UNIDAD	CUCHARA PARA SOPA	NEA 0061-2022	2.10	4.20
B86.001.0017	1.0000	UNIDAD	CUCHARON DE ALUMINIO GRANDE	NEA 0061-2022	10.04	10.04
B86.001.0018	1.0000	UNIDAD	CUCHILLO PARA COCINA DE ACERO INOXIDABLE	NEA 0003-2022	14.10	14.10
B86.001.0021	2.0000	UNIDAD	FRAZADA POLAR DE 1 1/2 PLAZA	NEA 0056-2022	42.40	84.80
B86.001.0022	2.0000	KIT	KIT DE HIGIENE	NEA 0059-2022	35.00	70.00
B86.001.0026	1.0000	UNIDAD	OLLA DE ALUMINIO N° 26	NEA 0061-2022	14.49	14.49
B86.001.0031	2.0000	UNIDAD	PLATO DE PLASTICO HONDO	NEA 0058-2022	2.41	4.82
B86.001.0032	2.0000	UNIDAD	PLATO DE PLASTICO TENDIDO	NEA 0061-2022	2.40	4.80
B86.001.0037	14.0000	UNIDAD	TRIPLAY LUPUNA SELECTO DE 4PULG X 8PULG X	NEA 0055-2022	54.09	757.31
B86.001.0038	2.0000	UNIDAD	VASO DE PLASTICO	NEA 0058-2022	2.00	4.00
B86.001.0048	1.0000	UNIDAD	BIDON DE PLASTICO X 140 L	NEA 0061-2022	132.50	132.50
SUB TOTAL x DOCUMENTO :						2,354.86
06/01/2023 PEC 000002 ATENCION DE EMERGENCIA POR TEMPORALES EN EL DISTRITO DE COPALLIN. SINPAD 160959.						
B86.001.0001	12.0000	UNIDAD	BALDE PLASTICO DE 15 LITROS	NEA 0044-2022	4.86	58.33
B86.001.0008	216.0000	UNIDAD	CALAMINA GALVANIZADO CORRUGADO 1.80 MTS	NEA 0057-2022	23.50	5,075.24

Anexo 5. Capacitación al personal



Anexo 6. TOMA DE TIEMPOS PRE TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS

TOMA DE TIEMPOS PRE TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS																				
EMPRESA:					Almacén de Defensa Nacional Y Gestión del Riesgo de Desastres Del Gobierno Regional															
UBICACIÓN:					Chachaoyas, Amazonas															
ELABORADO:					Meléndez Rubio, Yajaira Dayani															
ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4
Recepción y registro de la solicitud de despacho.	30.18	30.2	30.21	30.18	30.18	30.24	30.21	30.22	30.18	30.23	30.15	30.21	30.15	30.21	30.24	30.25	30.15	30.16	30.15	30.24
Determinación de los artículos necesarios según la orden.	28.27	28.28	28.3	28.33	28.28	28.35	28.32	28.33	28.3	28.35	28.33	28.28	28.34	28.34	28.31	28.26	28.31	28.35	28.29	28.29
Selección y extracción de los productos de sus respectivas áreas de almacenamiento.	45.11	45.16	45.11	45.19	45.16	45.16	45.16	45.22	45.19	45.2	45.13	45.19	45.12	45.18	45.15	45.22	45.13	45.22	45.16	45.14
Preparación de los elementos de embalaje, como cajas, etiquetas y otros materiales.	18.1	18.05	18.13	18.07	18.07	18.12	18.05	18.07	18.08	18.07	18.08	18.12	18.1	18.08	18.11	18.06	18.1	18.08	18.14	18.05
Colocación segura de los productos dentro del embalaje designado.	16.52	16.45	16.51	16.45	16.47	16.51	16.47	16.43	16.51	16.51	16.49	16.52	16.44	16.45	16.45	16.46	16.47	16.49	16.48	16.51
Incorporación de documentación esencial, incluyendo facturas y guías de despacho.	15.46	15.44	15.43	15.39	15.4	15.41	15.47	15.48	15.45	15.42	15.38	15.42	15.38	15.44	15.38	15.45	15.39	15.46	15.46	15.46
Entrega de pedido	12.2	12.19	12.23	12.21	12.27	12.17	12.24	12.19	12.23	12.17	12.24	12.27	12.25	12.2	12.21	12.26	12.24	12.27	12.26	12.26
TOTAL, DE MINUTOS	165.84	165.77	165.92	165.82	165.83	165.96	165.92	165.94	165.94	165.95	165.80	166.01	165.78	165.90	165.85	165.96	165.79	166.03	165.94	165.95
CANTIDAD DE PECOSAS (PEDIDOS)	12.00	15.00	8.00	11.00	14.00	10.00	15.00	15.00	3.00	8.00	4.00	12.00	10.00	13.00	15.00	12.00	8.00	14.00	11.00	9.00
CANTIDAD DE MENUTOS POR PEDIDOS	1990.08	2486.55	1327.36	1824.02	2321.62	1659.60	2488.80	2489.10	497.82	1327.60	663.20	1992.12	1657.80	2156.70	2487.75	1991.52	1326.32	2324.42	1825.34	1493.55
HORAS POR PECOSA	33.17	41.44	22.12	30.40	38.69	27.66	41.48	41.49	8.30	22.13	11.05	33.20	27.63	35.95	41.46	33.19	22.11	38.74	30.42	24.89
HORAS TOTALES	127.13				149.32				74.68				138.23				116.16			

Anexo 7. TOMA DE TIEMPOS POST TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS

TOMA DE TIEMPOS POST TEST EN PROCESO DE ENTREGA DE PECOSAS																				
EMPRESA:					Almacén de Defensa Nacional Y Gestión del Riesgo de Desastres Del Gobierno Regional															
UBICACIÓN:					Chachaoyas, Amazonas															
ELABORADO:					Meléndez Rubio, Yajaira Dayani															
ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4	SEMA NA 1	SEMA NA 2	SEMA NA 3	SEMA NA 4
Recepción y registro de la solicitud de despacho.	21.04	21.14	21.11	21.05	21.14	21.13	21.05	21.14	21.14	21.09	21.07	21.13	21.11	21.06	21.14	21.04	21.08	21.12	21.1	21.12
Determinación de los artículos necesarios según la orden.	20.42	20.41	20.4	20.38	20.44	20.36	20.44	20.35	20.42	20.45	20.45	20.45	20.41	20.44	20.4	20.43	20.42	20.42	20.44	20.36
Selección y extracción de los productos de sus respectivas áreas de almacenamiento.	31.22	31.24	31.19	31.23	31.18	31.23	31.26	31.18	31.23	31.2	31.24	31.23	31.2	31.17	31.23	31.23	31.2	31.18	31.23	31.25
Preparación de los elementos de embalaje, como cajas, etiquetas y otros materiales.	14.25	14.18	14.15	14.21	14.15	14.19	14.18	14.23	14.15	14.25	14.19	14.19	14.23	14.24	14.22	14.22	14.16	14.2	14.22	14.17
Colocación segura de los productos dentro del embalaje designado.	13.16	13.15	13.07	13.12	13.07	13.14	13.06	13.15	13.08	13.14	13.09	13.06	13.14	13.12	13.12	13.07	13.12	13.07	13.12	13.06
Incorporación de documentación esencial, incluyendo facturas y guías de despacho.	11.48	11.52	11.53	11.49	11.54	11.54	11.51	11.53	11.52	11.56	11.58	11.52	11.56	11.49	11.52	11.5	11.55	11.51	11.51	11.52
Entrega de pedido	12.27	12.21	12.26	12.21	12.21	12.18	12.24	12.23	12.17	12.27	12.24	12.22	12.17	12.2	12.22	12.26	12.17	12.24	12.18	12.21
TOTAL DE MINUTOS	123.84	123.85	123.71	123.69	123.73	123.77	123.74	123.81	123.71	123.96	123.86	123.80	123.82	123.72	123.85	123.75	123.70	123.74	123.80	123.69
CANTIDAD DE PECOSAS (PEDIDOS)	18.00	22.00	20.00	23.00	22.00	23.00	18.00	23.00	23.00	21.00	22.00	23.00	20.00	21.00	20.00	23.00	20.00	19.00	20.00	23.00
CANTIDAD DE MENUTOS POR PEDIDOS	2229.12	2724.70	2474.20	2844.87	2722.06	2846.71	2227.32	2847.63	2845.33	2603.16	2724.92	2847.40	2476.40	2598.12	2477.00	2846.25	2474.00	2351.06	2476.00	2844.87
HORAS POR PECOSA	37.15	45.41	41.24	47.41	45.37	47.45	37.12	47.46	47.42	43.39	45.42	47.46	41.27	43.30	41.28	47.44	41.23	39.18	41.27	47.41
HORAS TOTALES	171.21				177.40				183.68				173.30				169.10			

Anexo 8. Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
1	Reunión con el gerente general para información de la aplicación de las herramientas 5S y ABC	X									
2	Iniciar la evaluación de las condiciones actuales del almacén según la metodología 5S	X									
3	Realizar la clasificación y organización de espacios de almacenamiento (Clasificación - Seiri)		X	X							
4	Implementar medidas para mejorar la orden y limpieza del almacén (Orden - Seiton).			X	X						
5	Introducir sistemas visuales para facilitar la identificación de elementos (Limpieza - Seiso).					X					
6	Sigue la implementación de las fases restantes de las 5S (Normalización - Seiketsu y Disciplina - Shitsuke)					X					
7	Paralelamente, iniciar el análisis ABC para la gestión de inventarios de acuerdo con el rubro					X					
8	Evaluar el impacto de las implementaciones realizadas con el post test de las 5S.						X				
9	Realizar ajustes y mejoras según los resultados obtenidos.							X			
10	Continuar con la gestión ABC, ajustando las estrategias según la clasificación de productos.								X		
11	Reforzar la disciplina en la aplicación de las 5S.									X	
12	Monitorear si las metodologías se cumplen correctamente										X