



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de inventarios para la mejora de productividad en el área de
almacén de la empresa Camar Perú SAC, Chimbote, 2023.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Sirlupu Chinchayhuara, Karla Nayeri (orcid.org/0000-0003-1641-0066)

Trelles Valladares, Edson Jose Aldair (orcid.org/0000-0002-0598-6580)

ASESORA:

Mg. Villar Tiravantti, Lily Margot (orcid.org/0000-0003-1456-8951)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada en primer lugar Dios por brindarme vida y salud para poder cumplir con esta gran responsabilidad, también por darme la sabiduría para enfrentar cada reto y obstáculo durante estos cinco años de trayectoria universitaria, a mi madre por ser mi cable a tierra ante cada dificultad y recordarme siempre mis fortalezas, a mi padre por ser mi principal apoyo para hacer realidad este sueño, a mis abuelas por motivarme y aconsejarme, a mi abuelo para que se sienta orgulloso de mí y a mis hermanos para que tomen mis experiencias como ejemplo y puedan ser grandes profesionales. Todo mi esfuerzo y dedicación es para todos ustedes.

Sirlupú Chinchayhuara, Karla Nayeri

En primer lugar, a Dios por darme sabiduría e inteligencia para realizar este trabajo, a mis padres, mis hermanos que son mi motivo a salir adelante, quienes han estado presentes en todo este proceso, además de haberme brindado apoyo incondicional para no rendirme y culminar con éxito mi profesión, a mi abuelo que está en el cielo solamente decirle Marmaja lo logré.

Trelles Valladares, Edson José Aldair

AGRADECIMIENTO

A mi padre celestial, con mis docentes y la Universidad Cesar Vallejo por ser mis mentores y guías en este camino hacia la realización de mis sueños brindándome también las herramientas e instrucciones para graduarme como Ingeniera Industrial, agradezco a mis padres, a mis abuelos y a mis hermanos por confiar en mí y en mis capacidades, por darme la oportunidad de estudiar una carrera universitaria y motivarme en todo momento.

Sirlupú Chinchayhuara, Karla Nayeri

A Dios, por brindarme salud y haber permitido llegar con vida hasta este momento con la finalización de este trabajo de investigación para lograr obtener el título profesional, a mis padres, mis hermanos sobre todo a Yerson que es mi ejemplo a seguir y nunca me dejo de apoyar.

En segundo a la Universidad César Vallejo, así como a mis docentes, por su colaboración compartiendo conocimientos, apoyo y motivación para lograr este objetivo.

Trelles Valladares, Edson José Aldair



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLAR TIRAVANTTI LILY MARGOT, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión de inventarios para la mejora de productividad en el área de almacén de la empresa Camar Perú S. A. C, Chimbote , 2023.", cuyos autores son TRELLES VALLADARES EDSON JOSE ALDAIR, SIRLUPU CHINCHAYHUARA KARLA NAYERI, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

CHIMBOTE, 07 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LILY MARGOT VILLAR TIRAVANTTI DNI: 17933572 ORCID: 0000-0003-1456-8951	Firmado electrónicamente por: LVILLART el 11-12- 2023 19:41:15

Código documento Trilce: TRI - 0688157



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, TRELLES VALLADARES EDSON JOSE ALDAIR, SIRLUPU CHINCHAYHUARA KARLA NAYERI estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de inventarios para la mejora de productividad en el área de almacén de la empresa Camar Perú S. A. C, Chimbote , 2023.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
EDSON JOSE ALDAIR TRELLES VALLADARES DNI: 76392521 ORCID: 0000-0002-0598-6580	Firmado electrónicamente por: TRELLESVE el 07-12- 2023 01:25:34
KARLA NAYERI SIRLUPU CHINCHAYHUARA DNI: 71397615 ORCID: 0000-0003-1641-0066	Firmado electrónicamente por: KSIRLUPU el 07-12- 2023 19:35:26

Código documento Trilce: TRI - 0688158

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINAL.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo de diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS.....	21
4.1. Diagnóstico situacional de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023. 21	
4.2. Determinar la Productividad en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023.....	23
4.3. Implementación de la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023	26
4.4. Evaluar la productividad luego de aplicar Gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023.....	34

V. DISCUSIÓN.....	41
VI. CONCLUSIONES.....	45
VII. RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de técnicas e instrumentos de recolección de datos.	18
Tabla 2: Tabla de métodos de análisis de datos	20
Tabla 3: Causas más relevantes.	24
Tabla 4: Pasos para el desarrollo de la aplicación de la metodología 5s	28
Tabla 5: Stock de Seguridad	35
Tabla 6: Prueba de normalidad – Prueba de T Student	41
Tabla 7: Prueba de muestras emparejadas - Prueba de T Student	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Pareto	14
Figura 2: Diagrama de Pareto	25
Figura 3: Eficiencia - prest test	26
Figura 4: Eficacia - prest test	27
Figura 5: Productividad - prest test	27
Figura 6: Fotos tomadas de la situación inicial del almacén	30
Figura 7: Modelo de tarjeta roja y evidencia	30
Figura 8: Croquis del almacén de materiales e insumos	32
Figura 9: Evidencias de la capacitación al personal de la empresa	33
Figura 10: Informe de aplicación efectuada de la metodología 5s	34
Figura 11: Gráfico de porcentaje de clasificación con el formato ABC	35
Figura 12: Eficiencia - post test	37
Figura 13: Eficacia - post test	38
Figura 14: Productividad - post test	39
Figura 15: Eficiencia antes y después de la implementación	39
Figura 16: Eficacia antes y después de la implementación	40
Figura 17: Eficacia antes y después de la implementación	40

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar en qué medida la implementación de la gestión de inventarios mejorará la productividad del área de almacén en la empresa CAMAR PERÚ SAC. En el estudio se utilizó un enfoque de diseño pre – experimental donde la población fue la productividad y los artículos almacenados en el almacén de materiales de la empresa. Se utilizaron como instrumentos y técnicas la observación directa en la recolección de datos que permitió registrar y analizar directamente los procesos, comportamientos y el análisis de documentos en el cual se revisó y examinó la data existente relacionados con las operaciones del almacén; de esta manera se realizó la implementación de metodología 5s, clasificación ABC, ROP y Stock de Seguridad para mejorar la productividad de dicha área; asimismo se analizó de manera estadística el antes y después de la aplicación de la gestión de inventarios, obteniendo como resultado una mejora de 51% en productividad, un 39% en la eficiencia y un aumento significativo del 24% de eficacia; es decir, que la implementación de la gestión de inventarios mejoró la productividad en el área del almacén.

Palabras clave: Gestión de inventario, productividad, eficiencia y eficacia

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine to what extent the implementation of inventory management will improve the productivity of the warehouse area in the company CAMAR PERÚ SAC. The study used a pre-experimental design approach where the population was productivity and the items stored in the company's materials warehouse. Direct observation was used as instruments and techniques in data collection, which allowed directly recording and analyzing the processes, behaviors and document analysis in which the existing data related to warehouse operations was reviewed and examined; In this way, the implementation of 5s methodology, ABC classification, ROP and Safety Stock was carried out to improve the productivity of said area; Likewise, the before and after application of inventory management was statistically analyzed, resulting in an improvement of 51% in productivity, 39% in efficiency and a significant increase of 24% in effectiveness; That is, the implementation of inventory management improved productivity in the warehouse area.

Keywords: Inventory management, productivity, efficiency and effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la gestión enfocada en los inventarios es un factor preponderante para la industria, una gestión competente que puede acarrear diversos inconvenientes, a su vez, buscan constantemente nuevos métodos de trabajo, lo que conduce a tiempos de trabajo más cortos, menores costos de producción, mejora los indicadores productivos en las instituciones y por tanto más participación en el mercado. La gestión de almacenes ha invertido aún más en los últimos años, porque las instituciones son más estrictas con sus procesos centrales debido a la alta competencia en este campo, por lo tanto, se debe cumplir los requerimientos que se soliciten y deben ser asistidos a tiempo.

El inventario es un proceso muy importante y complejo en un almacén, porque crea una lista ordenada, detallada y valorada de los productos que son propiedad de la organización. El desarrollo de la gestión de inventario es muy crítico porque ayuda a la empresa mejorar el almacén para así llegar a poder hacer entregar de sus materiales de manera óptima, esto contribuye al proceso de negocio y facilita la disponibilidad del producto para el cliente; También se considera importante porque puede gestionar las necesidades de cada almacén, la cantidad requerida y el tiempo del pedido (Cruz, 2017). La función principal de la gestión de inventarios es tener todos los materiales cuando y donde los necesiten para ser despachados en el momento adecuado, lo que requiere visibilidad del almacén, saber cuándo realizar el pedido y dónde almacenar y poder registrar correctamente el inventario.

Para esto se debe prestar atención a la implementación de un conjunto de procesos adecuados y efectivos en la gestión de inventarios de tal manera que contribuya significativamente al financiamiento de la empresa y con ello produzca un crecimiento positivo en la misma. La herramienta clave para la gestión de inventarios es el desarrollo organizacional porque permite a las empresas entregar materiales de diversas formas en el momento adecuado y lograr mejores cifras de productividad.

Los países en su conjunto adquieren interpretaciones y definiciones internacionalmente diferentes del cálculo de la productividad de los inventarios; Sin embargo, este problema es el motivo principal por el cual se debe analizar el desempeño de este sector, ya sea una empresa privada o pública, porque para

las dos situaciones, si no se presta atención a la gravedad del problema y se trabaja en un sistema ineficaz donde además se presentan fallas, entonces los empleados pueden perder horas a intervalos regulares buscando materiales o productos faltantes o extraviados. Según Valladares (2018), esto indica que existen varias deficiencias en el seguimiento, una falta de control adecuado y poca optimización de las actividades de almacén de la empresa, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos o implementados para el método respectivo para mejorar la mala gestión de suministros en el almacenamiento.

Por lo tanto, las organizaciones optaron por encontrar un método para mantener una relación consistente entre el lugar y el tiempo de cada tarea, porque considerando estos factores, los resultados serían óptimos. La productividad visible en los almacenes es una métrica clave que evalúa las consecuencias y deficiencias de no contar con el método adecuado. En la gestión de inventario, se pueden implementar sistemas como el modelo de punto óptimo de pedido (ROP) y stock de seguridad (SS) para encontrar mejores soluciones como resultado.

Actualmente los almacenes de diversas empresas a nivel nacional no utilizan métodos que permitan el máximo aprovechamiento del recurso, por lo que en muchos casos se trata de una sobreinversión en términos de productividad, según una buena gestión de inventarios en almacén y suministro, el requisito de entregar un producto de alta calidad a menudo causa grandes pérdidas financieras debido a una mala gestión de la logística, por lo que es necesario buscar formas efectivas de impulsar cambios significativos y lograr los objetivos de la empresa, ver avances en los aspectos necesarios en los pasos que se utiliza para aumentar la productividad en cada paso de trabajo posterior. La entrega oportuna de material muchas veces es el elemento principal para la generación de ingresos, debido a que se debe cumplir con los requisitos a tiempo para evitar interrupciones en la producción que provoquen horas extras. Cabe señalar que las empresas intentan mejorar su productividad aplicando métodos que cumplan con los requisitos del campo, lo que permite un control total, porque los distintos campos deben organizarse de tal manera que todos se orienten hacia lo mismo para alcanzar niveles óptimos para una buena gestión en los almacenes.

Considerando todos los aspectos, Chimbote cuenta con una enorme cantidad de instituciones que tienen el propósito de vender aceite de pescado. En muchos casos, la gestión de inventarios no se realiza correctamente y la productividad se reduce debido a métodos de trabajo inadecuados. Sin embargo, son pocas las instituciones que buscan soluciones viables a los problemas existentes.

CAMAR PERÚ SAC es una empresa integrada al sector pesquero que ofrece servicios de calidad en instalaciones modernas y renovadas, dando gran importancia a la seguridad de sus productos y carga, CAMAR PERÚ SAC se centra en las actividades de comercialización de aceite de pescado con fines nacionales y de exportación para consumo humano (industria omega) y nutrición animal (industria acuícola), almacenamiento de aceite de pescado y neutralización de aceite.

La empresa cuenta con tres almacenes, un almacén de mantenimiento de herramientas y maquinaria en general de la empresa, un almacén de materiales para guardar material de oficina y uniformes, y finalmente un almacén de materiales e insumos químicos para almacenar aditivos, ácidos y todo lo necesario para la producción de aceite de pescado. Siendo este el almacén más importante porque están directamente relacionados con el proceso productivo. También se descubrió que surgen problemas en el sistema de producción por falta de inventario suficiente (escasez) y ubicación de los insumos químicos a entregar. Se observaron retrasos, tiempos de inactividad y degradación de la calidad en los pedidos o solicitudes de materiales y suministros. En cuanto al almacén de la empresa, se han identificado varios aspectos que provocan una disminución de la productividad en toda la empresa, el más importante es el almacén de materiales e insumos químicos, debido a que se ha identificado como el almacén más grande, desordenado y sucio, pero el punto más importante es que su falta de orden y limpieza afecta directamente la productividad de la empresa. Además, existen problemas en el almacén, entre ellos bolsas rotas, reactivos químicos rotos, agentes de limpieza y desinfección en la misma zona como suciedad, ácidos, reactivos químicos expuestos y presencia de aguas residuales en el piso; También se debe tener en cuenta que no existe una limpieza adecuada, lo que afecta el proceso productivo y también afecta la salud de los trabajadores.

Por otro lado, no se maneja una lista actualizada y detallada de todos los artículos en stock, excluyendo así el conocimiento de demanda de materiales utilizados por operadores. No existe un responsable específico en el almacén, es decir no existe un responsable de la actualización de entrada y salida de productos, además existe una constante falta de seguimientos realizados por el departamento de planeación y el sistema productivo, una constante deficiencia para compartir los conocimientos hacia el personal. Así mismo, en esta área se observó fallas en la planificación de los espacios, no se tiene la capacidad suficiente con respecto a los pasillos porque los suministros no están debidamente clasificados, el inventario esté totalmente disperso, todo lo cual contribuye a la pérdida de materiales, por lo tanto, causa una pérdida financiera grave a la empresa.

Considerando la problemática antes descrita, CAMAR PERÚ SAC necesita implementar una solución innovadora que le ayude a ser más competitivo en la industria pesquera y así se pueda mejorar la productividad. Por lo que surge el problema: ¿En qué medida la Gestión de inventarios influye en la productividad del área de almacén en la empresa CAMAR PERÚ SAC, 2023?

En la justificación teórica de esta investigación aplicada se basa en el uso de conocimientos y teorías que abarcan el control interno de la empresa, pues como afirma Nile (2021), el control se logra aplicando una gestión óptima de inventarios que debe ser clara y precisa, lo que aumenta las ventas y por tanto los beneficios de las empresas. Con respecto a metodología se justifica, por el tipo de metodología utilizada que cumple con las normas y lineamientos que fueron elaborados para implementar todas las medidas necesarias para resolver las dudas surgidas en las actividades de la investigación. La gestión de inventarios es importante y necesario en las empresas, por ello se aplica la mejora sobre el movimiento de los inventarios en la empresa CAMAR PERÚ SAC, ya que busca garantizar la disponibilidad de los requerimientos necesarios para la producción de aceite, de esta forma dar la satisfacción de las necesidades a la sociedad conlleva también un aumento de la liquidez de la empresa, cuyo objetivo es también cubrir los compromisos adquiridos con sus colaboradores, que sean capaces de satisfacer o cubrir sus necesidades. Justificación práctica, se sabe que el correcto control de mercadería contribuye

a la empresa brindándole mayor rentabilidad, lo que quiere decir que una deficiencia de control de inventarios puede generar problemas muy graves, los cuales podrían ser, pérdida de bienes por caducidad o robo de bienes por parte de los empleados. Bajo una buena gestión de los inventarios, la organización conoce el nivel de cumplimiento de las prácticas y estándares establecidos con el objetivo de corregir cualquier error para asegurar una buena gestión de inventarios lo que continúa aportando beneficios para la empresa.

La investigación tiene el propósito de Implementar la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa CAMAR PERÚ SAC, 2023. Así mismo se plantea como objetivos específicos; Realizar un diagnóstico situacional de la empresa CAMAR PERÚ SAC, Chimbote 2023, Determinar la productividad de la empresa CAMAR PERÚ SAC., Chimbote 2023, Implementar la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ SAC, Chimbote 2023, Evaluar la productividad luego de implementar la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ SAC, Chimbote 2023.

Así mismo se plantea la siguiente hipótesis, la gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén en la empresa CAMAR PERÚ SAC, Chimbote 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En base a los artículos y tesis en el marco nacional se hace referencia a Sánchez (2019), quien tuvo como objetivo general en su investigación conocer cómo la implantación de la gestión de inventarios optimiza los índices productivos en la Corporación Maycol S.A.C, Lima, 2019. Este tipo de estudio se realizó de forma aplicada con un diseño experimental. Como resultado obtenido se pudo visualizar y concluir que con la implantación de la gestión de inventarios se mejora significativamente la productividad, del 70.34 % al 91.91%. Por otro lado, se pudo observar como la eficiencia aumentó de un 26.33%, a un 93%, generando la posibilidad de optar por el inventario a tener una mayor cobertura de stock y circulación, cubriendo las necesidades derivadas de la demanda. Finalmente, la eficacia mejoró cuando se implantaron códigos para el control de las existencias y se diseñó un modelo de clasificación para los productos.

Huguet, Pineda y Gómez (2016), en el desarrollo de su investigación tuvo como objetivo analizar la etapa actual e investigar el origen, siguiendo el método SHA (Análisis de Manejo Sistemático), Clasificación ABC, análisis de causa - efecto y diagrama de Pareto. Luego, hicieron propuestas para obtener una garantía de lo hecho y así cumplir con sus responsabilidades prioritarias del almacén, lograron aumentar la velocidad del personal en un 25%, disminuir la cantidad de minutos para el procesamiento de solicitudes en un 25%, eliminar el tiempo que se pierde por deficiencias, cambio de número de viajes, acceso de socios no autorizados que participan en las evaluaciones, abastecimiento esenciales, se tiene 203,79 m² de camino para el transporte del personal, y mejora del desarrollo de la limpieza y seguridad; obteniendo y agudizando la seguridad laboral y la satisfacción de los empleados dentro y fuera del almacén. Por ello, concluyó concretamente que la financiación inicial, se recupera cuando se completan las propuestas de mejora, es la razón por la que el proyecto se considera viable.

Chumpitaz (2018) en su investigación sugiere optimizar la productividad en el almacenamiento a través de la gestión en los inventarios, como resultado, los instrumentos y actividades relacionadas con la gestión en los inventarios aumentan los índices productivos en un 30.37% al utilizar el sistema para la clasificación ABC, metodología 5S y manual de procedimientos de recepción, además de almacenamiento y envío de materias primas. Luego de implementar

herramientas como las metodologías ABC y 5S, se pudo notar cambios en este ámbito, ya que también se redujeron los tiempos de envío y preparación de pedidos, además de la aplicación de operaciones de recepción y almacenamiento.

Bazán y Vera (2020) en el desarrollo de su investigación, que fue de carácter aplicado y pre experimental, aumentó los indicadores de la productividad para el departamento de almacenamiento en la institución a la que decidieron aplicar la gestión de inventarios. En el estudio utilizaron clasificaciones basadas en el modelo ABC y cantidad económica de pedido, donde se consiguió como resultado que después de la ejecución de la gestión en los inventarios, se alcanzó una optimización de almacenamiento en la empresa de 27.67% respecto a la productividad mediante aumentos masivos en los indicadores productivos para la eficiencia y la eficacia en la actividad productiva de la empresa.

También Azaña (2017) mostró un propósito en su investigación, el propósito de su trabajo fue conocer cómo aumentar la productividad de la organización al aplicar la gestión de inventarios. El diseño fue cuasi experimental. La muestra estuvo compuesta por formatos de pedidos. La técnica desarrollada para aplicar la recolección de datos fue la observación. Se desarrollaron diversas mejoras como inventarios detallados, nueva lista de proveedores, Mitología 5S, Clasificación ABC, nuevo diseño de Layout, lo que llevó al incremento de la eficiencia en un 28%, la eficacia en un 25% y la productividad en un 17%.

Arrieta y Guerrero (2018). en su tesis tuvo como objetivo desarrollar una propuesta para mejorar la gestión de almacenes. Se calcularon stocks adecuados para los materiales y productos para así satisfacer el índice de la demanda de manera óptima. Se mejoro envío de mercancías, la recepción y la distribución de existencias. Como resultado, se mejoraron los procesos y se incrementaron los indicadores de eficiencia y eficacia, resultando en una mejora del 20% en la productividad.

Como antecedentes internacionales se tiene a Wanjiku (2016), su investigación muestra el impacto de la gestión en los inventarios en las compañías y las relaciones entre las diversas variables, además de proporciona una perspectiva práctica sobre el estado de las organizaciones con mayor autonomía que contribuye a los objetivos del gobierno de Kenia. El estudio demostró que una

gestión de inventario gestionada adecuadamente no sólo optimiza las actividades realizadas por los colaboradores, aumenta la productividad deseada y elimina los desperdicios generados, sino que también reduce los tiempos de aprovisionamiento y costos operativos.

Gallardo (2016) quien en su investigación desarrolló una alternativa de solución para mejorar el diseño de la gestión en los inventarios en una institución. Indica que, el diseño de su investigación fue de carácter aplicativo bajo un enfoque cuantitativo y nivel descriptivo con corte correlacional bajo un diseño no experimental. Como resultados obtenidos determinaron que el costo por ordenar fue cerca de 1.626 dólares, en tanto al costo de almacenar llega a un nivel de 73.781 dólares. Asimismo, el presupuesto estimado mostró una disminución en los costos totales de un \$606,528,446 a \$603,283, 017, siendo un 0.53% en disminución de costos, además la implementación estima del uso de 35.3 m³ de la bodega con una reducción del 15.4 % en el total. Se concluyó determinando que la implementación tiene dos pasos esenciales, la primera, conservar la ejecución diaria de la compañía y a la vez ejercer cambios en las políticas relacionadas con el inventario de artículos.

En su estudio Miranda (2018) en su objetivo de descubrir de qué manera la gestión de inventarios aumenta los indicadores de productividad. Este estudio aplicó un enfoque cuantitativo, con un diseño pre - experimental. Entre las herramientas que utilizaron tienen al diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto y un sistema ABC para clasificar mercancías en stock y el ciclo Deming para la optimizar los procesos. Como resultado, la productividad mejoro un 49%, la eficiencia un 26% y eficacia 34%. Los autores concluyeron que se ha demostrado como la gestión de inventarios optimiza los indicadores de la productividad en los departamentos de la organización estudiada. Este estudio utilizó para determinar la naturaleza del cálculo de eficiencia y eficacia en el pretest y post – test, los resultados indicaron que el nivel de eficiencia en las actividades de gestión de almacenes desarrollados por la organización es bajo. Finalmente terminaron definiendo una estrategia para gestionar mejor el inventario de la empresa.

En su investigación Scott (2021) desarrolló un modelo de inventario para mejorar como la institución maneja los medicamentos dentro de sus almacenes. Se

estableció como muestra los artículos más característicos del método ABC, logró integrar regulaciones y requisitos logísticos para el movimiento de los medicamentos, como resultado obtuvo un progreso de productividad del abastecimiento en medicinas, alcanzando un 15.4% de descenso; de igual forma optimizó la eficiencia del proceso de ganancias aumentando en alrededor del 3%. Se concluyó que el diseño desarrollado incrementó la eficiencia de las sistematizaciones del establecimiento. La investigación se usó para conocimiento y desarrollo del modelo ABC, que a su vez optimiza la productividad como se puede visualizar en su cálculo.

Jara (2019) Según el estudio realizado en la ciudad de Chimbote, se implementó un inventario que apunta a reducir costos a resultados de la falta de inventario de la empresa retail. Es así que, se realizó un cálculo el punto óptimo de pedido, mejor conocido como método ROP, para reducir la escasez de material, el resultado fue que en el primer período el costo fue de \$ 590,554.08, pero luego de la implementación esta cifra bajó a \$ 91,200.09, lo que significa que el costo se redujo al 85,25% por falta de inventario.

Respecto a las teorías relacionadas se tiene las definiciones de los siguientes autores: Para González (2017) Gestión en los inventarios es la gestión, control y supervisión que se ejerce al recibir materiales, mantener un buen inventario o suministrar en función de la demanda para satisfacer las necesidades. Chicoma (2020) dice que, la gestión en los inventarios es determinante en una corporación ya que debido a su buena aplicación se logra mejorar claramente puntos específicos dentro de la productividad preservando la eficiencia en procesos donde usualmente se conforman los cuellos de botella. Según Fernández y Núñez (2020), la gestión en los inventarios es la parte esencial de la gestión trascendental para cualquier empresa porque es un proceso de control de inventarios. Con una planificación y gestión cuidadosas se pueden reducir costos sin comprometer el servicio al cliente. La gestión de inventarios incluye métodos de registro, pivotes, hojas de archivo y métodos de control que identifican patrones observados en las operaciones.

Por otro lado, Espejo (2017) define que la gestión de inventario se ocupa de respaldar la toma de decisiones y las operaciones en áreas clave utilizando herramientas de planificación de gestión de inventario. En cambio, Meana (2017)

indica que el inventario consiste en gestionar materiales para satisfacer la demanda; monitorear y controlar los insumos, materiales y productos de la empresa, para definir las pérdidas o rendimientos logrados. Según Cruz (2017), para lograr avances significativos en la gestión de inventarios, se realizan inventarios que definan correcta y cuidadosamente qué activos tienen las empresas en sus ubicaciones y centros de trabajo.

Asimismo, para Espinoza (2020), un almacén es un lugar físico en el que se logra el almacenamiento de diversos objetos. El almacenamiento de mercancías y otros artículos pequeños suele realizarse en el sector comercial. En el sector industrial se suelen mantener como inventarios accesorios, productos terminados, repuestos, etc. Por tanto, las actividades recientes respecto al sector industrial, han demostrado extenderse a diversas ocupaciones existentes. Podemos concluir que un almacén es como un lugar donde se almacenan mercancías y materiales de forma clasificada; los almacenes son espacios esenciales para toda organización, ya que se utilizan para almacenar productos e insumos, y deben clasificarse y asignar adecuadamente para permitir una mejor gestión en los inventarios.

Continuando con la conceptualización de las herramientas se menciona una de las más útiles en la aplicación de la investigación, esta fue la metodología 5s, por ello citamos a Matos y Gómez (2022), que explican que la metodología 5S funciona en oficinas y lugares de trabajo con el objetivo de cumplir pedidos, limpiar y descubrir problemas o rarezas en el espacio de trabajo, cuya sencillez permite la colaboración a todos los niveles, es un colectivo que mejora el clima laboral. Otra de las herramientas utilizadas es la clasificación ABC, Pulla (2020) menciona que la clasificación ABC corresponde al proceso de dividir artículos en tres categorías con base en su valor monetario, por lo que este método equivale a crear un diagrama de Pareto. Los activos de tipo A corresponden aproximadamente al 20% del activo total, lo que corresponde al 80% del valor monetario. Los productos tipo B representan el 30% pero únicamente el 15% del valor monetario y el 50% son productos tipo C que representan el 5% del ingreso monetario. Además, el propósito de la clasificación ABC es poder identificar inventarios de productos Clase A y permitir a la gerencia monitorearlos de cerca. Luego, el método ABC clasifica los elementos de modo que la necesidad del tipo

A sea mayor, la necesidad del tipo B sea ligeramente menor, y clasificación C abarca los elementos con una necesidad mínima. El desarrollo de este método tiene su base en la unidad monetaria de los bienes o la unidad de riesgo. Por tanto, la táctica de emplear la categorización ABC se basa en el criterio de valor del artículo.

Izar (2014), menciona que los estándares para determinar los aspectos más comunes para establecer el inventario o requerimientos de suministros es el punto óptimo de pedido (ROP) basado en la determinación de su valor por unidades. Esto permite establecer nuevos requisitos para el proveedor y al mismo tiempo reducir el stock de seguridad. ROP, en el cálculo de este valor en función de la solicitud de material, el tiempo para realizar la entrega del proveedor y el stock de seguridad. Este mismo el cual indica que materiales extrase agregan para continuar con las entregas en caso de diversos eventos, tales como: diferencias de inventario, aumento de la demanda y tiempos de entrega más largos.

Por otro lado, Díaz (2022), evalúa en función a los indicadores del stock de seguridad, se conceptualiza como los suministros que se encuentran por encima del nivel de stock requerido. Esta gestión de inventario se utiliza para eliminar todo posible riesgo en las variaciones de las demandas, retrasos de proveedores o discrepancias de inventario establecidas, el costo que involucra la realización de stock de seguridad en comparación al deterioro del inventario debe ser menor. Dentro de los conceptos encontrados respecto a la variable productividad está la eficiencia. Según Ass y Risa (2019), el desempeño se define como hacer algo bien, generalmente relacionado con cómo una empresa logra sus objetivos. Veloz y Parada (2017), por otro lado, indican que los métodos para elevar los indicadores de eficiencia con respecto a la gestión de inventarios son muy importantes, porque dentro del sistema logístico la logística puede recibir valor agregado, lo que se considera un arma competitiva muy importante y relevante, destaca la optimización para prestar servicios, el desarrollo adecuado de la infraestructura y, a su vez, la productividad adecuada de los servicios relacionados y asociados.

Para Cassinelli (2016), la eficiencia se refiere a la evaluación de la correlación entre los elementos productivos y los objetivos alcanzados. Pero la eficiencia

también puede examinarse desde la perspectiva de la producción y en ese sentido, respondió a la pregunta de hasta qué punto podemos ampliar la producción sin cambiar la cantidad de insumos necesarios. Para Rojas, Jaimes y Valencia (2017) El desempeño se refiere al logro de metas, es decir, el logro de objetivos. También se explica cómo, el grado de realización de determinadas actividades que se planifican y que a su vez logran los objetivos previstos o esperados. Por otro lado, la evaluación del desempeño consiste en analizar el logro de las metas fijadas para un proyecto específico, y el desempeño describe los efectos de un proyecto o programa de mejora y tiene como objetivo medir los cambios cuantitativos y cualitativos resultantes del proyecto.

Para Srartori, Pacheco y Riehs (2018), eficiencia es un término que se refiere a los resultados que se logran haciendo lo necesario para alcanzarlos. Huguet, Pineda y Gómez (2016), en su investigación plantearon como objetivo analizar la etapa actual e investigar el origen, el cual siguió el método SHA (Análisis de Manejo Sistemático), Clasificación ABC, análisis de causa - efecto y diagrama de Pareto. Respecto a la constatación hipótesis usamos como referente a Tripp (2020), quien explica en su artículo que cuando el tamaño la muestra tiene una dimensión considerable, su distribución se acerca más a la normalidad, por consiguiente, la prueba para comparar las medidas de dos muestras pequeñas se les conoce como prueba de T-Student. Esta herramienta es usada para evaluar las medidas de uno o dos grupos a través de pruebas de hipótesis. Según Amaya y Alfaro (2022) la contrastación de la hipótesis a través de la prueba T-Student, es fundamental para evidenciar y dar veracidad que, la gestión de inventarios aumenta la productividad e incrementa los ingresos monetarios a las compañías que utilicen esta herramienta. Ya que a través de dicha prueba se puede comprobar si la significancia es menor al 0.05, de ser así la hipótesis propuesta es aceptada.

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo de diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

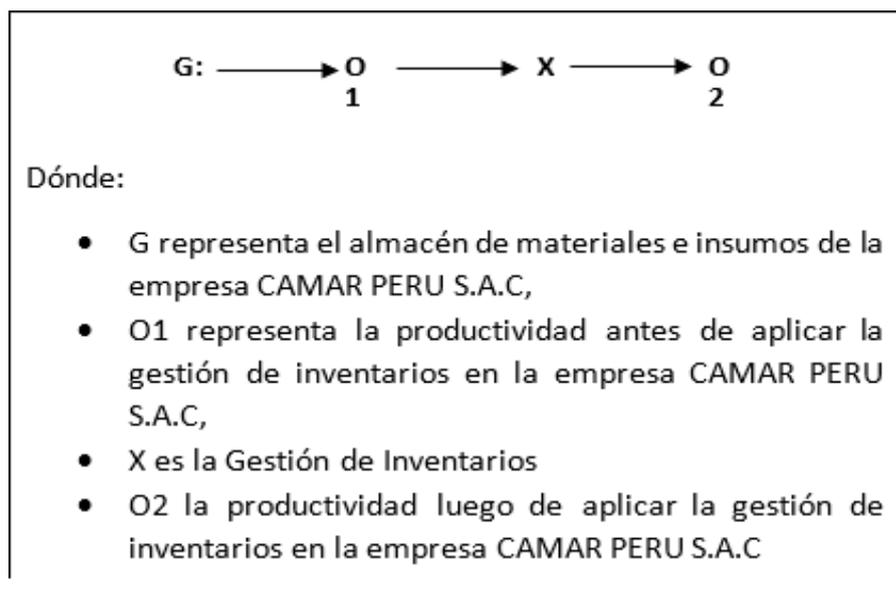
Como indica Nicomedes (2018), uno de los principales objetivos de la investigación aplicada es la transferencia de tecnología, es decir, llevar los avances científicos y tecnológicos a la sociedad y a la industria para generar impactos y beneficios concretos. Esto implica transformar los conocimientos teóricos en soluciones prácticas que pueden mejorar la calidad de vida, impulsar el desarrollo económico y resolver problemas específicos en diversos campos.

Para abordar la realidad de los problemas en la productividad total de la empresa y encontrar la solución segura, se aplicó el sistema de gestión de inventarios en los cuales se usó las herramientas de metodología 5s, formato de clasificación ABC, ROP y Stock de Seguridad.

3.1.2. Diseño de investigación

Como sugiere Sampieri (2014) la investigación se ajusta a un diseño pre-experimental, es decir el control de las variables independientes es mínimo o limitado, lo que implica que no se manipulan de manera rigurosa ni se establecen grupos de control para comparar los efectos.

Figura 1: Esquema del diseño de investigación.



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Gestión de inventarios

Definición conceptual: Según (Cespón) la gestión en los inventarios es el proceso de gestionar el inventario para minimizarlo sin afectar el servicio al cliente mediante una planificación y un control adecuado. Definición operacional: La gestión en los inventarios es el conjunto de actividades y procedimientos que una empresa lleva a cabo para planificar, adquirir, almacenar, controlar y distribuir sus existencias de productos o materiales de manera eficiente, con el objetivo de satisfacer la demanda de los clientes, minimizar los costos asociados y maximizar el rendimiento financiero.

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual: Según (Kzukiyo) la productividad es una medida cuantitativa que se utiliza para evaluar la eficiencia de un proceso de producción o de un sistema en términos de la cantidad de producción generada en relación con los recursos utilizados. Por lo tanto, productividad se refiere a la capacidad de producción, es decir, la cantidad de bienes o servicios producidos en un determinado periodo de tiempo.

Definición operacional: La productividad tiene como función aumentar la producción al utilizar la menor cantidad de recursos posibles. El enfoque principal de la productividad es maximizar la eficiencia y eficacia en la utilización de recurso disponibles, lo que a su vez puede generar mayores ganancias para una organización. Al aumentar la productividad, la empresa puede lograr más producción utilizando menos recursos, lo que se traduce en una reducción de costos y una optimización de recursos.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población:

El autor Arias (2006, p. 81) refiere a la población como un conjunto de elementos que comparten características comunes y para los cuales se busca obtener conclusiones a través de una investigación. Por tanto, la población de esta investigación la conforma la productividad y los artículos almacenados en el almacén de materiales de la empresa CAMAR PERU SAC.

3.3.2. Muestra:

La definición del autor Arias (2006) establece que una muestra es un subconjunto representativo y limitado que se extrae de una población accesible. En el contexto de tu investigación, se ha definido la muestra como la productividad de la empresa CAMAR PERÚ SAC, durante el periodo de abril a junio del 2023 como periodo inicial y de julio a setiembre del 2023 como periodo final, así como los artículos almacenados en el almacén de materiales e insumos de la empresa.

3.3.3. Muestreo:

La definición proporcionada por Arias (2006) establece que el muestreo es un proceso en el cual se conoce la probabilidad de que cada elemento forme parte de la muestra. Sin embargo, en el caso de esta investigación, se utilizó un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia, haciendo uso de la metodología ABC, para una mejor selección y organización. Esto significa que se han elegido eventos, casos o elementos que son convenientes y accesibles para el análisis, sin seguir un proceso de selección aleatorio basado en probabilidades.

3.3.4. Unidad de análisis:

Un artículo del almacén de materiales e insumos de la empresa CAMAR PERÚ SAC. Durante el periodo de tiempo específico mencionado. Se opta por análisis y recolección de datos de dicha empresa en particular debido a su conveniencia y accesibilidad para la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas en la recolección de datos se basan en actividades y métodos que permiten al investigador recopilar información básica para responder las preguntas de investigación (Hernández y Duana, 2020).

La técnica utilizada en esta investigación es la observación directa, consiste en la recolección de datos mediante la observación directa de eventos o situaciones que ocurren en el almacén de CAMAR PERÚ SAC. Gracias a este método, es posible registrar y analizar directamente los procesos, comportamientos y todos los demás aspectos relacionados con su investigación.

El análisis de documentos implica revisar y examinar los documentos existentes relacionados con las operaciones del almacén, estos documentos pueden incluir registros, informes, instrucciones de funcionamiento y datos históricos. Este método arroja información valiosa que ayuda a la investigación y permite el análisis de la situación actual y antecedentes importantes.

La técnica utilizada en esta investigación es:

Respecto a la variable dependiente Productividad: Se realizó mediante una ficha de observación para obtener datos precisos.

Según Fresnos (2019), la observación directa es una herramienta que se ha utilizado durante mucho tiempo como base para desarrollar diversos criterios para la elaboración de investigaciones, proporcionando datos precisos que son muy útiles para fines de investigación.

Un instrumento es una herramienta que se utiliza para recopilar información y que se obtiene después de aplicar ciertas técnicas de acuerdo a varios criterios en la investigación, según los autores Sánchez y Díaz (2021). En cuanto al instrumento utilizado en esta investigación, se aplicó bajo fichas de observación por ser muy práctico y prevenidamente para la recolección de datos.

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron:

Respecto a la variable dependiente, Productividad:

Se realizó bajo fichas de observación para obtener información más detallada de cada dimensión.

Respecto a la variable independiente, Gestión de inventarios:

Se realizó mediante formatos de registro de la metodología 5S, Kardex de almacén de materiales y registro de compras.

Según Arias y Covinos (2021), Una ficha de observación nos permite como investigadores registrar inmediatamente información o situaciones ocurridas en un determinado espacio.

Tabla 1: Tabla de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuente
Gestión de inventarios	Observación directa	Registros de la5s	Área de almacén de materiales e insumos de la empresa CamarPerú S.A.C
	Análisis documental	Kardex de almacén de materiales e insumos	Área de almacén de materiales e insumos de la empresa CamarPerú S.A.C
		Registro de compras	Área de almacén de materiales e insumos de la empresa CamarPerú S.A.C
Productividad	Análisis documental	Ficha de observación y registro de eficiencia	Área de procesos de la empresa Camar Perú S.A.C
		Ficha de observación y registro de eficacia	Área de procesos de la empresa Camar Perú S.A.C
		Ficha de observación de Productividad	Área de procesos de la empresa Camar Perú S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

La validez significa que el uso del instrumento utilizado para obtener la información y por ende la investigación debe ser veraz y confiable. De no ser así y no cumplirse lo anterior, el instrumento no sería verdadero y la información o los datos no serían válidos, indica Hernández y Duana (2020), por lo tanto, la información utilizada en esta investigación fue validada por expertos que son educadores profesionales con experiencia significativa en temas educativos y/o investigación educativa. Según López (2019), un instrumento de medición marca la diferencia en confiabilidad porque describe a un grupo de personas y obtiene datos e información precisos.

Esta investigación se utilizó información obtenida de la empresa CAMAR PERÚ SAC, en donde los instrumentos de recolección de datos están respaldados por documentos firmados por el gerente responsable, para aumentar la veracidad. Sin embargo, para mayor confiabilidad, se utiliza la prueba de muestras emparejadas para comprobación de hipótesis, esta se denomina T-Student y analiza los datos pre-test y post-test, todo por medio del programa IBM SPSS.

3.5. Procedimientos

Para establecer los procedimientos se realizó la investigación, donde se requirió la aplicación de técnicas de análisis como la herramienta de causa - raíz y de recolección de información. La realización y desarrollo del primer objetivo consto del diagrama Ishikawa en donde se establecieron las causas – efectos bajo en este enfoque se seleccionaron las causas más frecuentes con el diagrama de Pareto, identificando en qué situación se encuentra el almacén y la gestión de inventario; donde se los problemas que componen una reducción en la productividad y errores en la gestión realizada por la empresa, todo esto se puede evidenciar en los anexos 3 y 4 de la investigación.

Continuando con el segundo objetivo, se preparó mediante estadística descriptiva dando respuesta a la eficiencia, eficacia y el índice de productividad, de esta forma se da a conocer el estado del área de almacén al momento de realizar sus actividades (ver anexo 5), (ver anexo 6), (ver anexo 7).

Con respecto a la realización del tercer objetivo se inició con la implementación de la gestión de inventarios en el área de almacenamiento para la empresa CAMAR PERÚ SAC, con ello se desarrolla la metodología 5S, clasificación ABC, ROP y Stock de Seguridad.

Por último, con respecto al cuarto objetivo se realizó una vez más la recolección de datos relacionados a la eficiencia, eficacia y índice de productividad; de tal forma que se pueda conocer la situación luego de aplicar la gestión de inventarios en el área de almacén (ver anexo 15), (ver anexo 16), (ver anexo 17).

3.6. Método de análisis de datos

En el método de análisis de datos presentamos las técnicas e instrumentos que empleamos para alcanzar el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación, como se muestran a continuación:

Tabla 2: Tabla de métodos de análisis de datos.

Objetivo Específicos	Técnica	Instrumento	Resultado
Realizar un diagnóstico situacional de la empresa Camar Perú S.A.C - Chimbote 2023	Análisis de Causa - Raíz	Diagrama de Ishikawa (anexo 3)	Se especificó las causas de la baja productividad del área de almacén.
	Recolección de información	Diagrama de Pareto (anexo 4)	Se definieron las causas más relevantes que afectan a la baja productividad.
Determinar la productividad en la empresa Camar Perú S.A.C - Chimbote 2023	Estadística descriptiva	Formato de eficiencia (anexo 5)	Se determinó la productividad antes de implementar la gestión de inventarios en el área de almacén.
		Formato de eficacia (anexo 6)	
		Formato de Productividad (anexo 8)	
Implementar la gestión de inventario en la empresa Camar Perú S.A.C - Chimbote 2023	Estadística descriptiva	Metodología 5s (de anexo 8 a anexo 11)	Se clasificó y eliminó los desperdicios.
	Recolección de Datos	Formato de clasificación ABC (anexo 12)	Se determinó los materiales más importantes en el almacén
	Estadística descriptiva	Formato ROP (anexo 13)	Se definió la cantidad óptima para pedir
		Stock de Seguridad (anexo 14)	
Evaluar la productividad luego de aplicar Gestión de inventarios en la empresa Camar Perú S.A.C - Chimbote 2023	Estadística descriptiva	Formato de eficiencia (anexo 15)	Se determinó el aumento de la productividad de manera estadística
		Formato de eficacia (anexo 16)	
		Formato para determinar la productividad (anexo 17)	
		Formato de comparación de Productividades (anexo 18)	
	Estadística inferencial	Evaluación comparativa por medio del programa IBM SPSS	Se validó la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Aspectos éticos

El proyecto de investigación se manejó bajo los parámetros de investigación definidos en la Resolución N°042-2020-VI. La universidad exige cumplir con estándares de rigor científico, para que la información en el campo de la ciencia tenga veracidad, se tuvo en cuenta las investigaciones de otros investigadores y autores reconocidos. Por tanto, como autores del presente proyecto de investigación, se hace de conocimiento que la información recaudada y plasmada es totalmente verídica, de la misma manera se hace constancia mediante una carta de autorización redactada y firmada por el gerente general de la empresa CAMAR PERÚ SAC, en la cual da el permiso y el consentimiento para el uso de la información obtenida, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el reglamento de investigación de universidad Cesar Vallejo antes mencionado. Y a su vez, como autores se reafirma el compromiso con la prudencia y tino en la sustentación de trabajo, en el manejo de la data, además, será de uso exclusivo durante el tiempo en el que se desarrolle la investigación y sólo para fines académicos informativos.

Finalmente, el Código de Ética de la Investigación discrimina el plagio en la investigación, y simplemente repetir el comportamiento de otro estudio sería una violación del código al informar un plagio muy similar, por lo que se utilizó una herramienta clave para verificar si la investigación es válida. Turnitin detalló las puntuaciones de similitud, las fuentes de investigación y sus criterios. Finalmente, el estudio describe las fuentes de investigación para el análisis de los distintos puntos de este trabajo, teniendo en cuenta las referencias del anexo, las cuales deben cumplir con los parámetros establecidos por las normas ISO 690 y 9002-2.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico situacional de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023.

Como primer resultado se plantea el desarrollo del primer objetivo del proyecto de investigación, es decir, el diagnóstico situacional de la empresa. Y para ello, se empleó técnicas de análisis de causa raíz donde se utilizó como instrumento para esta técnica el diagrama de Ishikawa, además de la técnica de recolección de información donde se utilizó como instrumento el diagrama de Pareto. Como se mencionó anteriormente, el primer procedimiento fue realizar el diagrama de Ishikawa, el cual se puede observar en el anexo 3, diagrama con el que fue posible conocer a detalle las causas que afectan la productividad de la empresa y sus efectos respectivamente. Siendo método, personal, gerencia, distribución, medio ambiente y malas prácticas de almacenamiento los aspectos utilizados y en los cuales se ve reflejado los grandes problemas que padece la empresa, que es, baja productividad en la empresa CAMAR PERÚ SAC.

A partir de los resultados mencionado anteriormente se realizó del diagrama de Pareto, plasmado en el anexo 4, fue posible conocer todas las razones que afectan la productividad de una empresa industrial de aceite de pescado, tanto de trabajo, método de trabajo, materiales y medio ambiente; que dan a luz a los pesados problemas con los resultados logrados al final de cada periodo de producción.

Una vez investigadas y comprobadas las razones más resaltantes de la situación por la que atravesó la empresa, fue posible analizar cuáles fueron las causas que dominan o tienen mayor incidencia en la baja productividad, procediendo a la realización de un estudio mediante el diagrama de Pareto. En la siguiente tabla se muestra un desglose de la cantidad de frecuencias de cada una de las causas del problema que se relacionó con la baja productividad del inventario en marzo, abril y mayo durante la fase de evaluación inicial.

Tabla 3: Causas más relevantes.

N°.	Causas	TOTAL	ACUMULADO	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
2	Productos de la misma familia en diferentes zonas	16	324	13.78
3	Mala distribución	16	324	13.78
4	No se lleva control de inventarios	16	270	11.48
5	Errores de requerimiento de materiales e insumos	16	256	10.88
1	Elevados tiempos de búsqueda de los artículos	15	180	7.65
6	Sistema de control de existencias y compras	14	108	4.59
7	No hay denominación genérica ítems	13	108	4.59
8	Espacios insuficientes en la recepción de suministros	8	96	4.08
9	Condiciones que generan riesgos de pérdidas de materiales	9	96	4.08
10	Vencimiento de materiales	10	96	4.08

Fuente: Elaboración propia.

Nota 01: Resumen de la tabla Pareto de las causas más relevantes encontrado bajo el problema principal del diagrama Ishikawa.

En la figura 1 se observa un resumen del Diagrama de Pareto donde se encuentra que las razones que tienen un mayor impacto en la productividad del almacén son un mal control de inventarios, errores de requerimiento, rotación de inventario, mala distribución de almacén lo que equivale a un 90% del total de causas que impactan directamente en la productividad de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C.

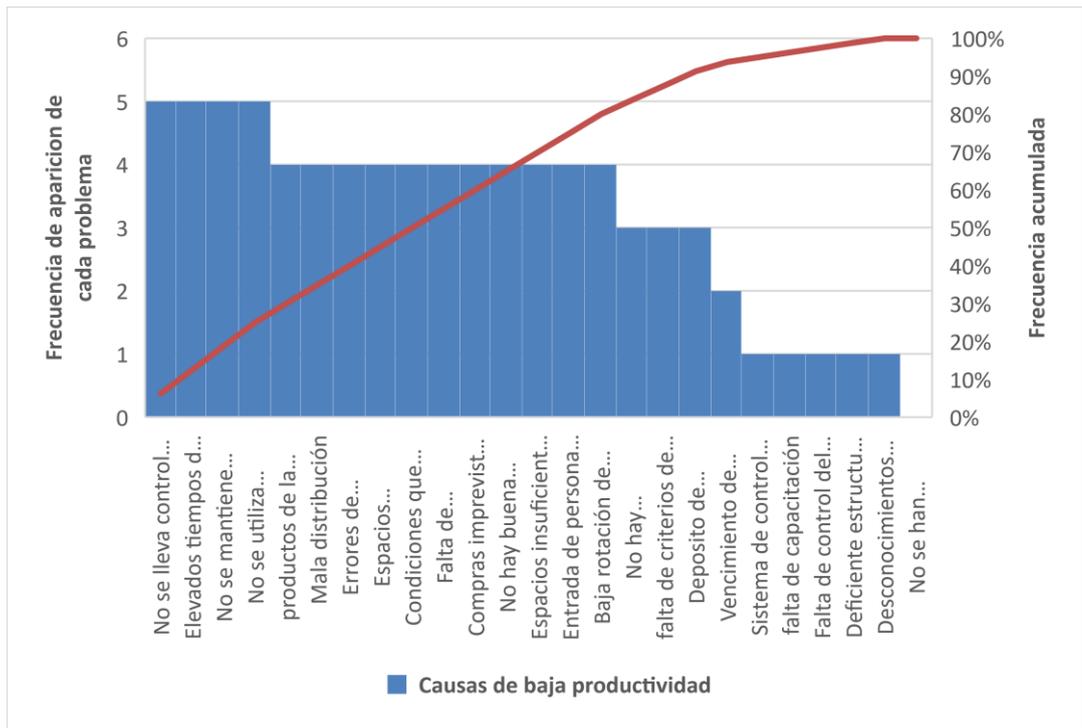


Figura 2: Diagrama de Pareto

4.2. Determinar la Productividad en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023

En este objetivo se determinó la productividad inicial de la empresa, es decir, antes de la implementación de los procedimientos respectivos de la gestión de inventarios. Para ello se utilizó la técnica de estadística descriptiva, donde se usaron como instrumentos formatos de eficiencia, eficacia y productividad, todo esto se puede observar en el anexo 7, donde la empresa presentó deficiencia en el área de almacén durante el periodo de abril, mayo y junio (periodo inicial) estas fueron relacionadas con la duración del proceso de aceite de pescado, deficiencias relacionadas con la organización, limpieza del área, materiales y mala clasificación. Las contribuciones y materiales ya mencionados dificultan su ubicación en el momento que se realiza el proceso, y todos estos puntos generan una baja productividad.

En la figura 2 se observa el gráfico de eficiencia, donde se encontró una tendencia negativa entre los meses de abril, mayo y junio del 2023, además se encontraron que los puntos más altos se encontraron en el mes de abril alcanzando cerca del 67%, pero a partir del 21 de abril se tiene una media del 53%, alcanzando su punto más bajo el 26 de junio del 2023 con un 39%. Esto es un punto bastante crítico debido a que de esa manera la empresa no puede llegar a sus metas. El cálculo se realizó en base a la observación directa para obtener la información más precisa posible durante el horario laboral. La tabla de eficiencia se observa en el anexo 5.

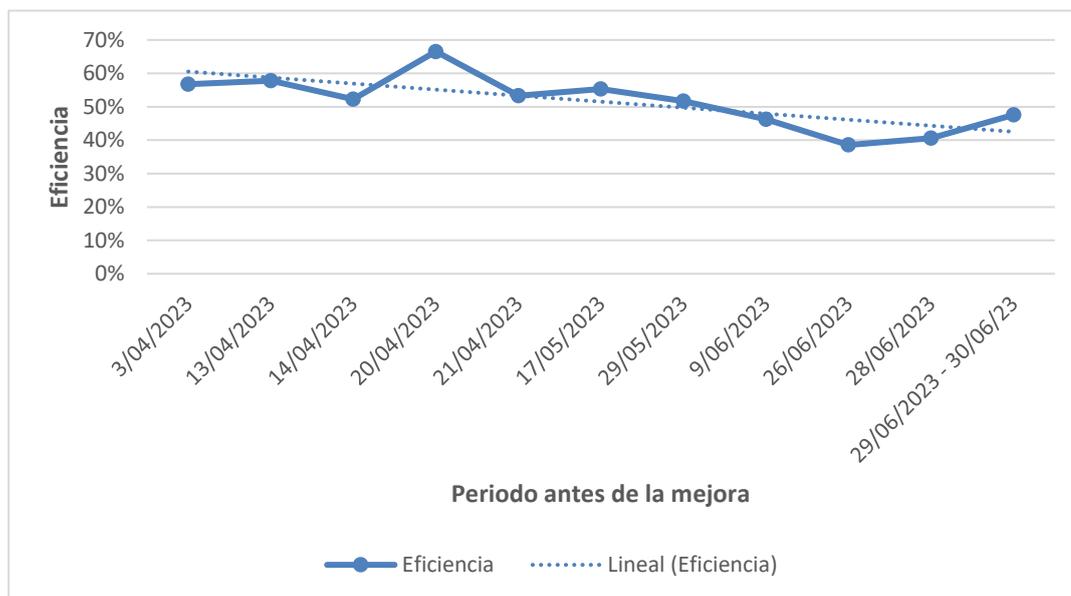


Figura 3: Eficiencia - pre test.

A continuación, en la figura 3, gráfico de eficacia, se evidencia también una tendencia negativa, alcanzando su punto más alto en el mes de abril con un 84%, luego de ello se presenta una media del 72% que se extiende al mes de julio, denotando también un punto crítico para la empresa. El cálculo se realizó en base a la observación directa, de modo que la información más precisa se obtuvo durante el horario laboral y fechas obtenidas de los registros de la misma empresa. La tabla de eficacia se puede observar en el anexo 6.

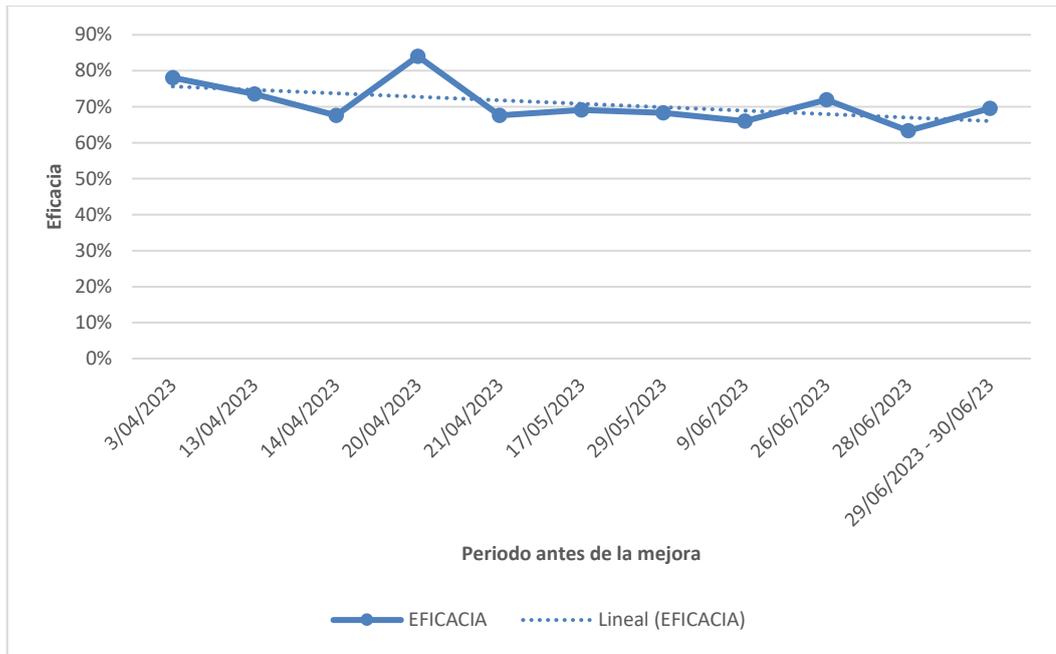


Figura 4: Eficacia - pre test.

Luego de conocer los resultados anteriores se procedió a la medición de la productividad inicial y para conocer la productividad inicial de CAMAR PERÚ SAC, se emplearon los datos de los resultados de eficiencia y eficacia. Se observa en la siguiente figura 4, una línea de tendencia negativa, esta alcanzó su punto máximo en el mes de abril con un 56%, pero a partir del mes de mayo presentó una media del 38%. La tabla del formato de productividad se puede observar en el anexo 7.

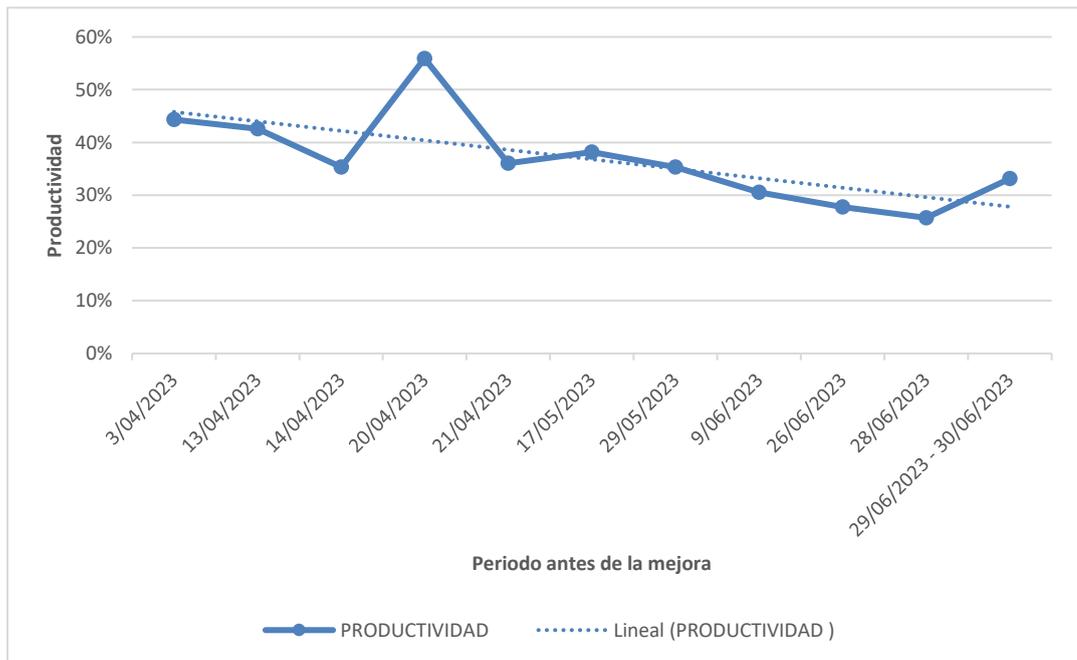


Figura 5: Productividad - pre test.

De acuerdo a estos resultados CAMAR PERÚ SAC tiene una eficiencia del 52% y una eficacia del 71%, lo que dentro de la fórmula de productividad dio un resultado del 37%, indicando que la productividad es baja debido a las causas más relevantes que presenta el almacén que afectan directamente al proceso de producción de la empresa, por ello en la línea de tendencia que se plantea en el gráfico de productividad, indica una declinación durante el periodo inicial, por lo que se concluye que es necesario la implantación de la gestión de inventarios.

4.3. Implementación de la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023.

Dentro del desarrollo del tercer objetivo se procedió con la implementación de la gestión de inventarios donde se utilizaron técnicas de estadística descriptiva y recolección de datos, como instrumentos e indicadores se utilizó la metodología 5s, el registro de orden de materiales, el formato de clasificación ABC, formato ROP y el Stock de seguridad. Se obtuvo como resultados, la clasificación y eliminación materiales, la identificación de materiales que no estaban en el lugar correcto, asimismo, se determinó los materiales más importantes en el almacén y se logró definir la cantidad óptima para pedir. Se detallan los pasos previos necesarios para lograr las mejoras requeridas, y el cumplimiento de cada paso conducirá a la mejora de la productividad. Como se muestra a continuación:

Tabla 4: Pasos para el desarrollo de la aplicación de la metodología 5s

Pasos	Aplicación de las 5s	Detalle
1	Analizar la situación del almacén – Fotos	Preinspección del almacén antes de iniciar los trabajos de mejora. Fotografías como evidencia de investigación.
2	Aplicar la 1ra S (clasificar)	Se reflejan las mejoras en el área de almacén, las tarjetas rojas indicaron que materiales son desechables o innecesarios.
	Aplicar tarjeta roja	
3	Aplicar la 2da S (Ordenar)	Los materiales se organizaron por producto y se ubicaron en el lugar correcto, asimismo, se señalizó correctamente.
	Organizar del área y Señalización del área	
4	Aplicar la 3ra S (Limpieza)	Se limpió el área respetando las fechas del cronograma de control de limpieza.
	Organización y Señalización del área.	
5	Aplicar la 4ta S (Estandarización)	Se verificó y realizó constancia del cumplimiento de las 3s anteriores
	Cronograma según rol de funciones	
6	Aplicar la 5ta S (Disciplina)	Se comprobó el cumplimiento de las 5s y se evidencio con fotos.
	Charlas y capacitación al personal	

Fuente: Elaboración propia.

Paso 1: Analizar la situación del almacén – Fotos

En este paso se analiza la situación inicial del almacén y se comprueban las deficiencias presentes en el mismo para implementar la mejora. Por consecuencia, se evidenció de manera fotográfica las condiciones de la situación inicial, es decir, previa implementación de la gestión de inventarios. En cuanto a la obtención de los datos, fueron tomados en los meses de abril, mayo y junio en el prest-test. La aplicación de la metodología 5s tuvo una duración de 30 días del mes de julio, se contó con el apoyo de los colaboradores del área de mantenimiento los cuales ordenaron, clasificaron y ayudaron para la aplicación de esta metodología. Luego, a través de una capacitación se logró impartir una capacitación a todos los colaboradores de la empresa.

Algunas de las imágenes de evidencia de la condición inicial en la que se encontró el almacén se observan a continuación, las demás se muestran en el anexo 8.



Figura 6: Fotografías tomadas de la situación inicial del almacén.

Paso 2: Aplicar la 1ra S (clasificar)

En esta importante parte de la primera S se consideraron los siguientes criterios adjuntos a la tarjeta roja para la correcta clasificación de todos los materiales e insumos del almacén.



Figura 7: Modelo de tarjeta roja y evidencia.

En este paso, los materiales e insumos se identificaron según la tarjeta roja, que indica si los materiales e insumos aún son utilizables, si han sido reparados o son desechables por diversos motivos, como daños, envejecimiento u obsolescencia con el tiempo, y se deriva a un entorno y espacio específico para cada uno. La tarjeta roja fue utilizada para todos los materiales en stock, desde productos perecederos, artículos de limpieza, herramientas, máquinas, insumos y otros materiales necesarios para los distintos usos dentro de la empresa de CAMAR PERÚ SAC. Para clasificar los elementos de forma correcta y eficaz, primero se identificó los materiales por clasificación y tipo, luego de ser clasificados, se identificaron con base en criterios de tarjetas rojas, para que no hubiera tanto desorden en el almacén. El objetivo de este paso fue adaptar el sitio con materiales adecuadamente organizados, limpios y listos para ser gestionados, para que el responsable del área pueda encontrarlos lo más rápido posible, en el anexo 9 se observa en detalle cómo se clasificaron los artículos según los criterios de tarjetas rojas para mejorar su búsqueda.

Paso 3: Aplicar la 2da S (Ordenar)

Luego de clasificar los materiales según el criterio de la tarjeta roja, se colocaron en un espacio más organizado y visible para facilitar su

colocación. El orden se realizó en función del tipo y similitud, así como el orden de entrega y del deseo de cualquiera que lo solicite.

Criterios de orden de los materiales en el almacén:

- Se actualizó el Layout de acuerdo a la organización de cada material e insumo.
- Se hizo la señalización correspondiente con los nombres de cada producto para su agrupación inmediata
- Se ubicó según tipo y similitud del material
- La visualización de los productos fue ordenada de manera que sean los productos más requeridos los primeros en identificar
- Se rotuló cada material con el nombre de destino para su fácil atención de entrega.

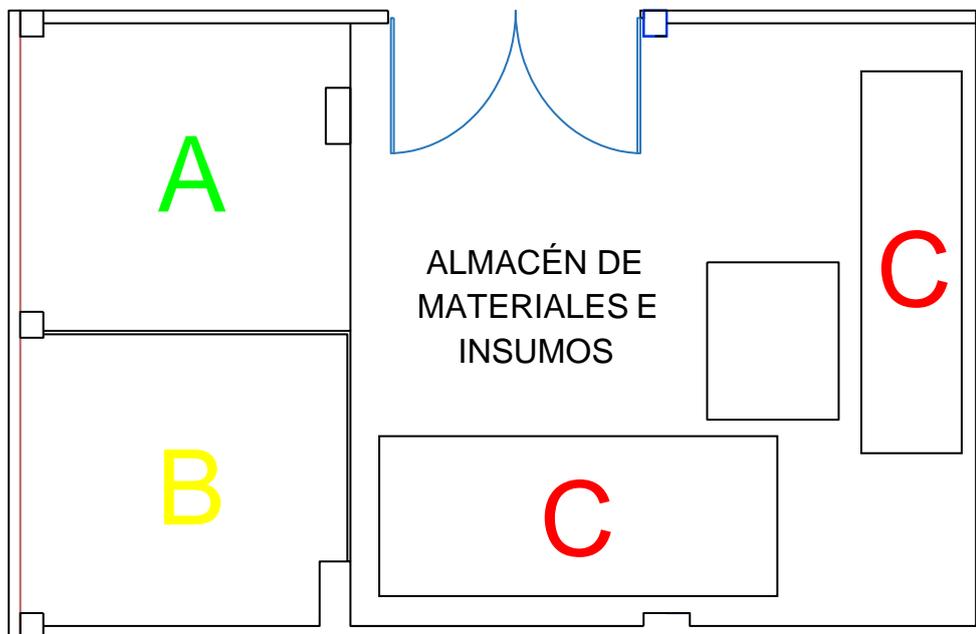


Figura 8: Croquis del almacén de materiales e insumos

Paso 4: Aplicar la 3ra S (Limpieza)

En este paso, se aplicó un rol de limpieza según cronograma que está en el anexo 10, no se trata sólo de la limpieza del almacén en general, sino también de una adecuada clasificación, ordenar y limpieza, y sobre todo de mantener los cambios de clasificación y orden ya realizados en la zona de esta forma. Esto en base al compromiso que se tiene con la mejora continua del lugar de trabajo. Cuidar siempre el ambiente limpio es sano no solo en el mejor lugar posible de los elementos, sino que estar en

la zona la mayor parte del día sin duda se ve reflejada en la comodidad del trabajador al estar en un ambiente limpio, ordenado y agradable olor, porque los trabajadores pasan allí al menos 8 horas al día.

Paso 5: Aplicar la 4ta S (Estandarización)

Para el paso cinco, se realizó una necesaria reunión para revisar las mejoras aplicadas hasta el momento respecto a los cambios positivamente notables en el área de almacén, con el aporte del personal, quienes también tendrán sus aportes y mejoras, sus comentarios son pautas de 5s. En esta etapa, se estandarizaron las primeras 3s de las 5s. Por lo tanto, se realiza la verificación bajo los detalles siguientes. Anotar los productos en el lugar adecuado, si los materiales e insumos tienen tarjeta roja según 1raS, Comprobar si los materiales e insumos presentan polvos según la 3ra S.



Figura 9: Evidencias de la capacitación al personal de la empresa.

Nota: Todas las evidencias recolectadas, se pueden observar en el anexo 11.

Paso 6: Aplicar la 5ta S (Disciplina)

La quinta S es el último paso del método 5S. En este paso, se revisó todas las mejoras continuamente. Una vez realizada esta verificación, se procedió a respaldar con imágenes y detallada con un informe de aplicación efectuada, que en el informe da a conocer la finalización de la

implementación, los cuales deben ser verificados periódicamente y de manera continua para que se mantengan en el tiempo. Este método aplicado es de gran importancia para la empresa CAMAR PERÚ SAC.



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

REF: INFORME N°455-2023-UCV-VA-P20-F04/DPI

A : Cesar Augusto Torres Gonzales
Gerente General

DE : Lizárraga Santos Jorge Reynaldo
jefe de almacén

ASUNTO : APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

FECHA : CAMAR PERÚ S.A.C, 01 de octubre del 2023

Por medio del presente me dirijo a usted, con la finalidad de informarle sobre la aplicación efectuada en el área de almacén, siendo los cambios muy efectivos, ya que las mejoras se reflejan en toda la gestión y tareas dentro del área, por ello se envía este informe indicando que se culminó con el proceso de aplicación, se agradece el apoyo brindado por su gerencia.

CAMAR PERU S.A.C.
Cesar Augusto Torres Gonzales
GERENTE GENERAL

Domic. Fiscal: Mz. D Lt. 13 Z.I. Gran Trapecio Chimbote - Santa - Ancash
<http://www.camarperu.com> / E-mail: cesartorres@grupocamar.com.pe /
kclipgtorres@grupocamar.com.pe

Figura 10: Informe de aplicación efectuada de la metodología 5s. Continuando con el desarrollo de los instrumentos para este objetivo, se elaboró un formato de clasificación ABC. A través del formato de clasificación ABC, fue posible identificar los productos altamente relevantes, medianamente relevantes y poco relevantes durante los últimos 6 meses, desde el mes de abril hasta el mes de septiembre. Lo que se podría describir también como productos altamente relevantes (productos más requeridos) como clasificación A, productos

medianamente relevantes (productos requeridos con frecuencia moderada) como clasificación B y productos poco relevantes (productos requeridos con menos frecuencia) como clasificación C. Estos datos están detallados en el anexo 12.

En la figura 10, se observa el gráfico de porcentaje de clasificación, donde se expresa que para la clasificación A se cuenta con el 5% de productos más requeridos por la empresa con tres productos esenciales, para la clasificación B se cuenta con el 18% de productos medianamente requeridos con 12 productos y para la clasificación C se cuenta con el 77% de productos de bajo requerimiento para la empresa con 50 productos.

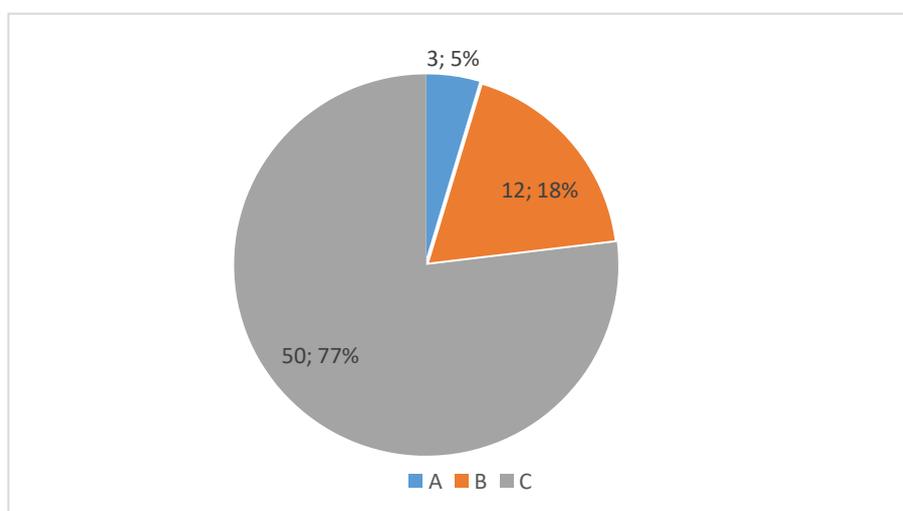


Figura 11: Gráfico de porcentaje de clasificación con el formato ABC

Luego de obtener los resultados esperados de la clasificación se continuó con la realización del formato ROP, que permitió tener datos detallados sobre la cantidad de pedido necesaria para tiempos determinados y precisos. De esta manera se pudo conocer que cantidades se debe pedir y para que tiempo, incluyendo los días que demora el reaprovisionamiento. El cuadro de ROP se puede visualizar en el anexo 13.

Se realizó el stock de seguridad para poder evitar que haya un desabastecimiento, debido que no siempre los requerimientos son precisos y podrían acabarse los productos antes de lo previsto en el ROP. Entonces, para evitar que la empresa se quede sin productos se debe contar necesariamente con un stock de seguridad, al que se podría acudir ante cualquier imprevisto de falta de productos más importantes, es decir de la

clasificación A. De manera que el cuadro realizado del stock de seguridad se puede visualizar en el anexo 14.

Tabla 5: Stock de Seguridad

Descripción del producto	Tasa diaria (Días disponibles = 124)	Tiempos de reaprovisionamiento (Días)	Tiempo máximo de entrega (Días)	Diferencia	SS	ROP + SS
Soda caustica en escama saco de 25kg	89	3	5	2	178	445
Gas licuado de petroleo (glp) - granel	27	3	5	2	54	135
Acido fosfórico de 85% gradogalonera de 35 kg	14	3	5	2	28	70
Acido sulfurico industrial al 98.72%	75	3	5	2	-	225
Anticorrosivo durapox 913 jet parte a	1	3	5	2	-	3
Esmalte dura pox959 jet negro 1725	1	3	5	2	-	3
Laca acrilica shrwin williamsbicapa	1	3	5	2	-	3
Thinner alto Brillo sherrin williams	1	3	5	2	-	3
Anticorrosivo durapox 913 jet +1/4 catalizador	1	3	5	2	-	3
Anticorrosivo epoxi jet durapox913 + 1/4 catalizador	1	3	5	2	-	3
Jet bituflex negro	1	3	5	2	-	3
Anticorr-220 x 50kg	1	3	5	2	-	3
Esmalve durapox950 jet matizado	1	3	5	2	-	3
Antioxidante - bhtx 25kg	1	3	5	2	-	3
Catalizador esmalte durapox950 jet 1/4	1	3	5	2	-	3

4.4. Evaluar la productividad luego de aplicar Gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C - Chimbote 2023.

En este objetivo, se evaluó nuevamente la eficiencia, eficacia y productividad, con el fin de identificar los valores alcanzados luego de la implementación de la gestión de inventarios. Obteniendo como resultado el 90% en la totalidad de la medición de eficiencia en los últimos tres meses de julio, agosto y septiembre. Se observa a continuación en la figura 11 como resumen, el gráfico de eficiencia con la variabilidad de la línea de tendencia, esta muestra como su punto más alto que, alcanzó el 96% a finales del mes de julio, en el mes de agosto alcanzó el 92% y en el mes de setiembre alcanzó el 94%. Esto mostró un aumento significativo de la eficiencia luego de la implementación de la gestión de inventarios, ya que el punto máximo de la eficiencia inicial fue del 52%. Se muestran las comparaciones de las mediciones iniciales con las mediciones finales en la figura 16. En el anexo 15 se observa la tabla de medición de la eficiencia.

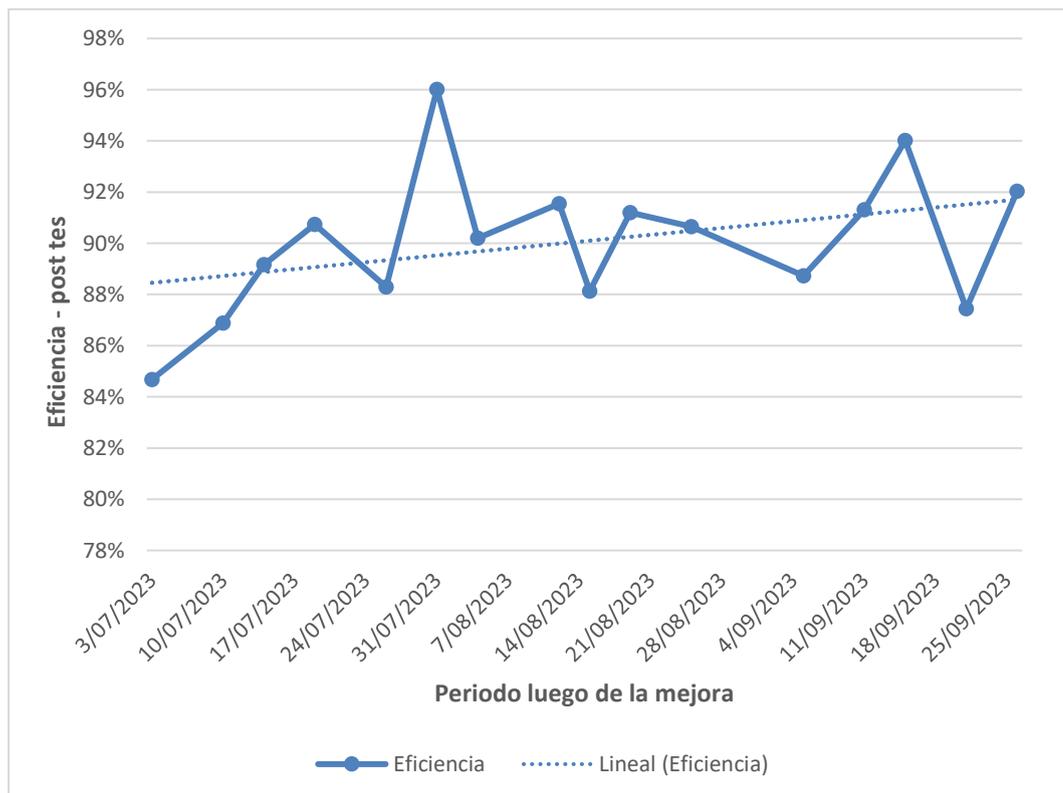


Figura 12: Eficiencia - post test.

Continuando con el procedimiento respectivo para el cuarto objetivo, se realizó la medición de la nueva eficacia, es decir, la eficiencia luego de la implementación de la gestión de inventarios. Obteniendo como resultados el 97% de la totalidad de eficiencia en los últimos tres meses de julio, agosto y septiembre. En la figura 12, se muestra como resumen el gráfico de eficacia con la variabilidad de la línea de tendencia de manera creciente, iniciando en el mes de julio con el 95%, continuando con una media del 97% y alcanzando el 98% en el mes de setiembre, obteniendo como resultado la evidencia de un incremento en la eficiencia luego de la implementación de la gestión de inventarios comparada a la eficacia inicial. Esta mejora se alcanzó debido a que actualmente ya no existen retrasos en las órdenes y los materiales ya no se pierden dentro del almacén. En el anexo 16 se muestra la tabla de medición de eficacia.

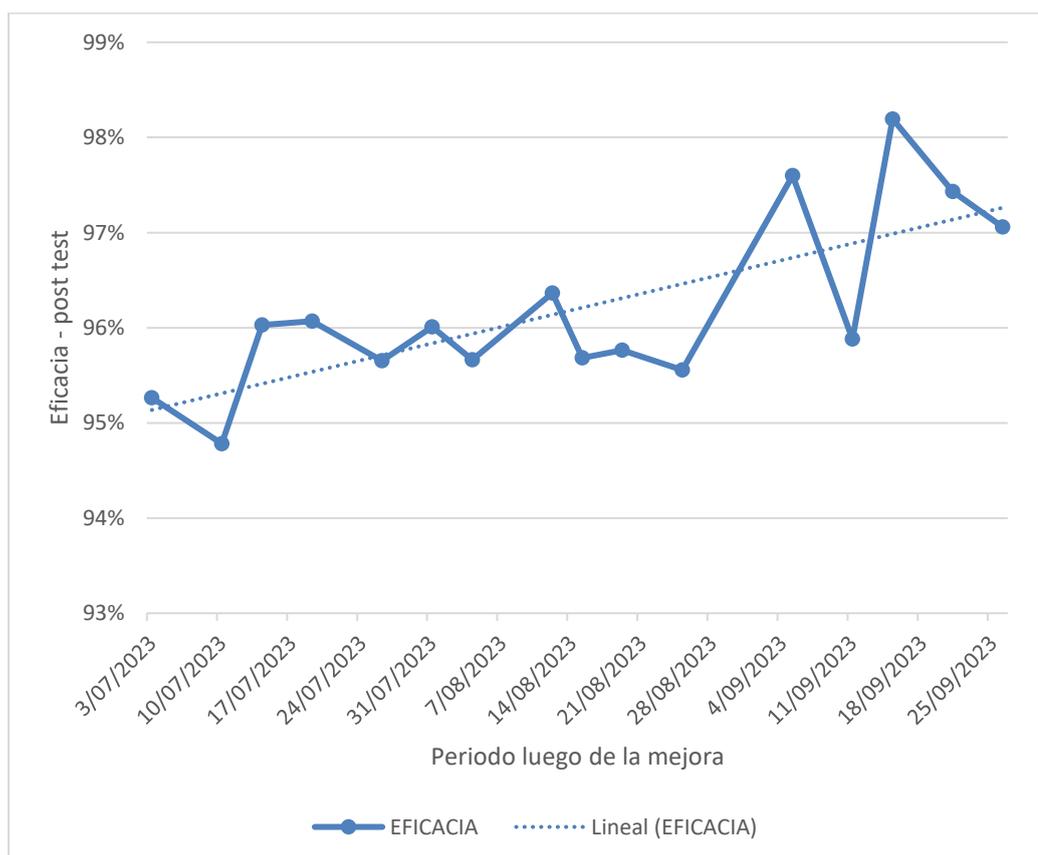


Figura 13: Eficacia - post test.

Después de la medición de eficiencia y eficacia, se procedió a la medición de la productividad luego de la implementación de la gestión de inventarios aplicada a la empresa CAMAR PERÚ SAC. Se observa a continuación en la figura 13 que, la productividad post test alcanzó un punto máximo

de 92% en el mes de julio y en el mes de septiembre, obteniendo una media del 87% en el mes de agosto. Lo que indica que la empresa logrará cumplir sus metas planteadas ya que se ha elevado la productividad, y no se notan desperdicios al momento de realizar las actividades, evitando así tiempos muertos y gastos innecesarios de recursos. La tabla de medición de productividad se puede observar en el anexo 17.

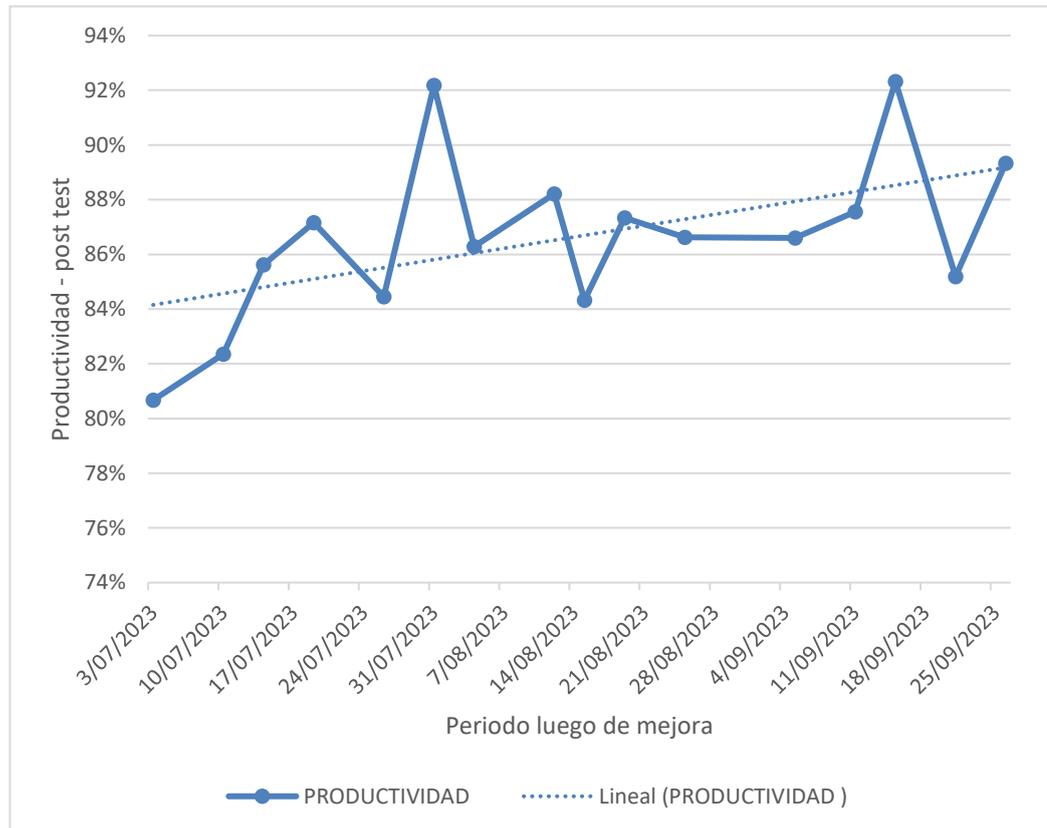


Figura 14: Productividad - post test.

A continuación, se realizó un análisis comparativo de los resultados obtenidos antes y después de implementar gestión de inventarios en el área de almacén en la empresa CAMAR PERÚ SAC. Se observa en la figura 14 que, tras la implementación de gestión de inventarios se consiguió mejorar la eficiencia en el área de almacén de la empresa CAMAR PERÚ SAC, se logró también el incremento del promedio del 51% al 90%. Esto se traduce que se obtuvo una mejora del 39% en los resultados después de la implementación.

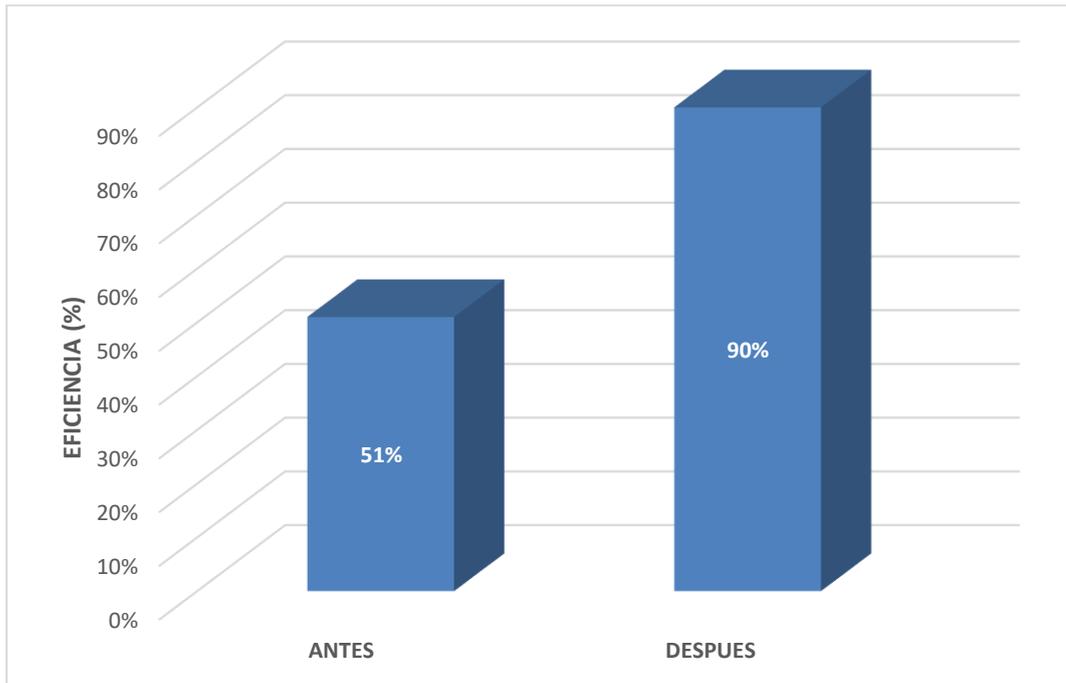


Figura 15: Eficiencia antes y después de la implementación.

Se observa en la figura 15 que, tras la implementación de la gestión de inventarios, se consiguió mejorar la eficacia del área de almacén de la empresa CAMAR PERÚ SAC, se obtuvo un incremento en promedio del 72 % al 96%, lo que supone una mejora del 24 % en los resultados después de la implementación.

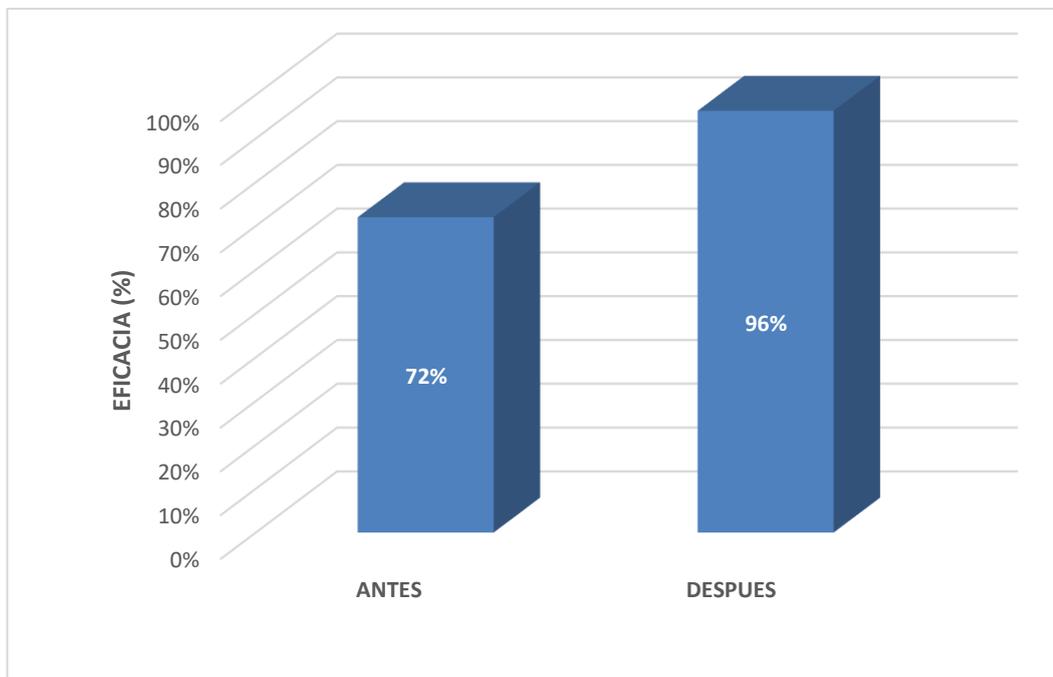


Figura 16: Eficacia antes y después de la implementación.

Se puede ver en la figura 16 que, se ha logrado después implementar gestión de inventarios, mejorar la productividad de un promedio de 36% a 87%, lo que resultó en una mejora del 51% luego la implementación en el almacén de CAMAR PERÚ SAC.

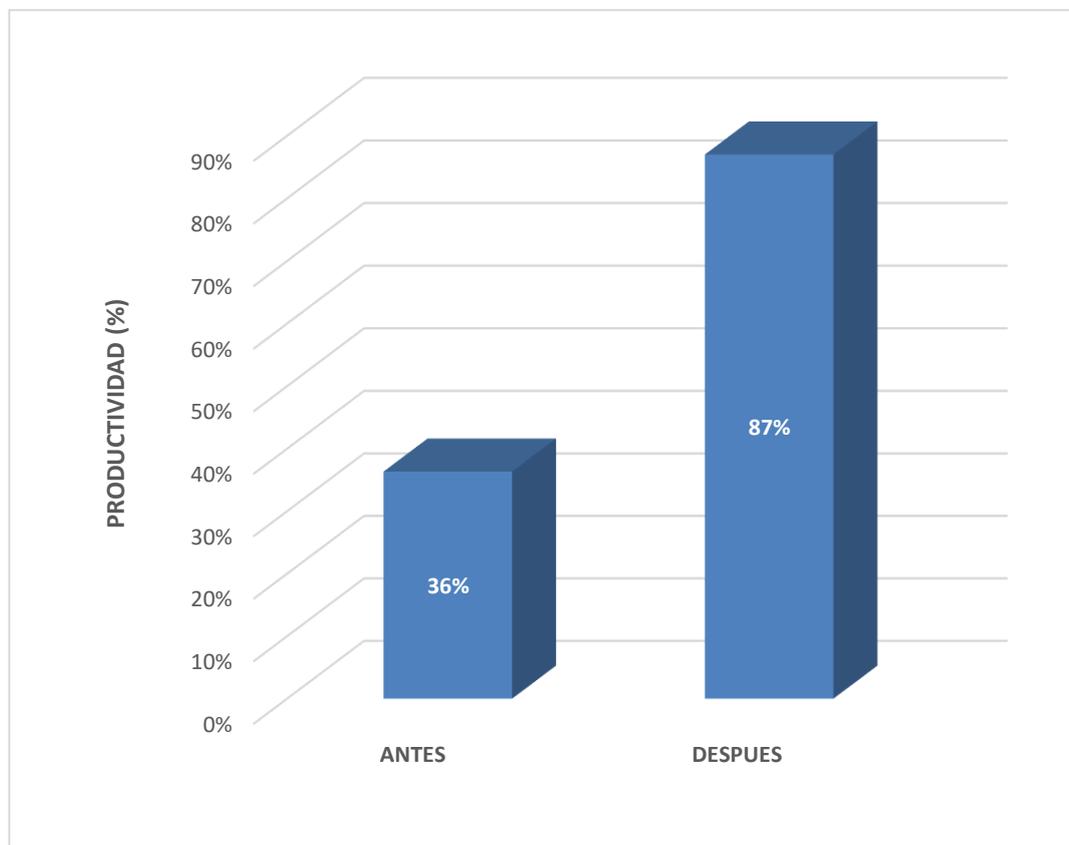


Figura 17: Productividad antes y después de la implementación

Posterior a esto se continuó con el traslado de estos tres resultados anteriores a el programa IBM SPSS, mediante una prueba de normalidad se logró comprobar la hipótesis planteada a través de los datos obtenidos de la producción de los tres últimos meses, es decir, del mes de julio, agosto y setiembre del año 2023. Se trasladaron estos datos al programa IBM SPSS, por medio de la prueba de Shapiro-Wilk obteniendo un resultado menor a 0.05 de significancia, comprobado así que, los datos tienen una distribución normal, es decir se agrupan en torno a un solo punto, por lo tanto, se designa la prueba de T-Student para constatar la hipótesis.

Tabla 6: Prueba de normalidad – Prueba de T Student

Pruebas de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	GI	Sig.
Eficiencia antes	0.937	3	0.514
Eficiencia después	0.942	3	0.537
Eficacia antes	0.862	3	0.274
Eficacia después	0.842	3	0.220
Productividad antes	0.996	3	0.878
Productividad después	0.993	3	0.843

Fuente: Elaboración propia.

La prueba de T-Student mide el cambio del antes y después, el resultado de esta comprobación demostró una T positiva estableciendo una mejora, además teniendo un Sig. Bilateral menor a 0.05 se puede asumir un cambio estable, es por este motivo que la hipótesis se da como correcta, en donde una gestión de inventarios aumenta la productividad de la empresa CAMAR PERÚ SAC.

Tabla 7: Prueba de muestras emparejadas - Prueba de T Student

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	g	Sig. (bilateral)
		Medi a	Des v. Des viac ión	Desv . Error prom edio está ndar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferi or	Super ior			
Par 1	Eficien cia_de spues - Eficien cia_ant es	0.387 33	0.07 978	0.046 06	0.18 916	0.585 51	8.4 09	2	0.014
Par 2	Eficaci a_desp ues - Eficaci a_ant es	0.260 00	0.04 161	0.024 02	0.15 665	0.363 35	10. 82 4	2	0.008
Par 3	Produc tividad _despu es - Produc tividad _antes	0.504 33	0.08 168	0.047 16	0.30 142	0.707 25	10. 69 4	2	0.009

Fuente: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

Según el primer objetivo, durante el diagnóstico situacional de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C. se realizó un diagrama de raíz – causa (Ishikawa), en donde se plasmó las causas y efectos que existen durante el almacén al llevar a cabo el proceso de producción de la empresa, donde se encontró problemas de orden y limpieza al realizar estos diagramas en el cual identifiquen los factores que afectan directamente, lo que equivale un 79.5% del total de causas que impactan directamente en la productividad de la empresa, punto que es deficiente debido a que un 13.78% son de productos de la misma familia en diferentes zonas, en tanto a la mala distribución de 13.78% lo que ocasiona que haya una demora en encontrar los materiales e insumos, el 11.48% representan que no se lleva un control de inventarios y el 10.88% de errores de requerimiento esto genera demora en producción por falta de productos. En la investigación de Azaña (2017) donde se descubrió todas las razones y causas fundamentales detrás de cada efecto, problema o situación específica que se presenta dentro del área por no contar con una buena distribución y organización; esto es similar con lo encontrado en la investigación debido a que no se ha realizado un análisis de los materiales en el almacén por lo que al momento de ubicarlos se dificulta. Al escoger todas las causas mediante el diagrama de Pareto se encontró las razones que tienen mayor impacto en la productividad del almacén son las causas más relevantes son un mal control de inventarios, errores de requerimiento, rotación de inventario, mala distribución de almacén; en su investigación de Miranda (2018) al realizar el diagnóstico sobre gestión de almacenes, obtuvo grandes criterios con respecto a sus causas que encontró, dando gran fortaleza ya que debido a los registros y evidencias que se sitúa en el almacén; se logró identificar todos los problemas que afectan la baja productividad dentro del área del almacén.

Con respecto al segundo objetivo se determinó la productividad actual de la empresa CAMAR PERU SAC, obteniendo el valor actual correspondiente de 36% de productividad total, tomando en cuenta durante los 3 meses de pre – test que son abril, mayo, junio, se revisaron los datos la hoja de producción proporcionada por la empresa en investigación, mediante esta información se tabularon fichas de recolección de datos en hojas de cálculo para poder conocer

la eficiencia, eficacia, donde se obtuvieron los valores de 52% y 71% respectivamente antes de la implementación de gestión de inventarios. Esto concuerda con su investigación desarrollada por Sánchez (2019), quien obtuvo un 76.67% usando técnica de análisis documental y recurrieron a las hojas de producción, también así se evidenció coincidencias con el desarrollo de la investigación de Chumpitaz (2018) quien obtuvo un 73,42% en su productividad inicial antes de la implementación, esto en comparación es ligeramente superior, esto debido a que el autor pudo implementar todas sus herramientas dentro de los límites que este tuvo. En comparación a la investigación actual, aún necesita implementarse varios procesos, pero, se espera a que se logre un índice superior al del autor. En tanto a la base teórica, para Cassinelli (2016), la eficiencia se refiere a la evaluación de la correlación entre los elementos productivos y los objetivos alcanzados. Pero la eficiencia también puede examinarse desde la perspectiva de la producción. Para Pacheco (2018), indica que la eficacia es un término que se refiere a los resultados que se logran haciendo lo necesario para alcanzarlos, la investigación procuró utilizar los recursos en lo máximo posible, con el fin de obtener los resultados con lo mínimo necesario tal como lo indica el autor.

En cuanto al tercer objetivo, la implementación de la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ SAC. Se siguió una secuencia de pasos donde se desarrolló la implementación de la metodología 5s, además de utilizarse herramientas como la clasificación ABC, el ROP y el Stock de Seguridad. La investigación contó como base con la investigación que realizó Scott (2021) donde diseñó un modelo de inventarios para hacer más eficiente la gestión de medicamentos que usó la institución donde laboró, utilizando como herramienta la clasificación ABC, para posteriormente integrar requisitos lógicos y regulatorios de uso, este tuvo como resultado un progreso de productividad del abastecimiento de medicinas, alcanzando un 15.4% de descenso. Por lo que aplicando las mismas herramientas de clasificación ABC en la presente investigación, se obtuvo como resultado un 5% de productos más relevantes para la empresa, esta clasificación ayudó a conocer cuáles son los productos más relevantes, medianamente relevantes y poco relevantes para la empresa; la diferencia entre estas dos investigaciones radica principalmente en la

importancia de los medicamentos para distintas enfermedades, en cambio para la investigación actual solo se tiene un único producto que es el aceite, por lo que los materiales más importantes se centran en un solo punto.

Así mismo esta investigación utilizó como guía el estudio de Jara (2019) donde implementó un inventario que apunta a reducir costos a resultados de la falta de inventario de una empresa comercializadora. Para ello se realizó un cálculo de punto óptimo de pedido, en otras palabras, el método ROP, con la finalidad de reducir la escasez de material; con respecto al autor, la empresa comercializadora tiene una demanda menos estable debido a su diversidad de productos, en cambio para la investigación se encuentra una estabilidad en la cantidad de aceite que hay disponible para producir, con ello se puede hacer un ROP más confiable. Y respecto a la implementación del Stock de Seguridad se utilizó como referente a Díaz (2022) quien evaluó en función de los indicadores del stock de seguridad, como se conceptualizan los materiales que se encuentran por encima del nivel de stock requerido; para ambas investigaciones tener un stock de seguridad brinda la capacidad para adelantarse a la demanda y protegerse ante situaciones inesperadas. Todas estas investigaciones fueron pieza fundamental para el desarrollo de la investigación, ya que gracias a estas se logró desarrollar con evidencias claras los resultados de la misma.

Para la evaluación de la productividad luego de la aplicación de la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ SAC, se obtuvo una productividad de 87%, lo que resultó en una mejora del 51% en relación a la productividad inicial que fue del 36%, además de obtener como resultado el 90% en la totalidad de la medición de eficiencia en los últimos tres meses a diferencia del periodo de medición inicial donde se obtuvo el 51%, esto se traduce a una mejora del 39%, también se obtuvo un 96% de la totalidad de eficiencia en los últimos tres meses a diferencia del promedio de medición inicial en el que se obtuvo el 72%, traduciéndose estos datos como una mejora del 24% en los indicadores de eficiencia ; como base para la obtención de estos indicadores se utilizaron investigaciones como la de Alegría y Quispe (2021) productividad del almacén de la empresa Faredent S.R Ltda mejoró, con un aumento del 86%. Ha habido mejoras significativas en lo que respecta a la eficiencia, esto en base al gran aporte de la metodología de las 5s; para la investigación este método también

resultado de utilidad debido a que redujo los tiempos de espera al encontrar materiales que se necesitan de emergencia.

Como referente para la teoría relacionada de la hipótesis se tuvo a Tripp (2020) quien determinó en su artículo que cuando el tamaño de la muestra es grande, su distribución se acerca a la normalidad, de esta manera la prueba para comparar las medidas de dos pequeñas muestras se denomina prueba T-Student. Para contrastar la hipótesis se utilizó una prueba de normalidad en la que se obtuvo un indicador mayor a 0.05 indicando que el conjunto de datos son normales, por ende se aplicó la prueba de T-Student encontrando una significancia bilateral menor al 0.05, lo cual demuestra que hay una estabilidad entre el antes y el después, esto en función al aumento registrado se puede comprobar la hipótesis; del mismo modo Amaya y Alfaro (2022) contrastan a través de la prueba de T-Student aplicada a su investigación la cual alcanzo una significancia de 0.000, es decir menor al 0.05, que su hipótesis planteada es aceptada, de tal manera se logró establecer que la gestión de inventarios mejora la productividad de la compañía agrícola. Bajo estas evidencias se pudo demostrar que, al aplicar una gestión de inventarios efectiva la productividad aumenta en gran medida sin importar el tipo de industria en la que se realiza.

VI. CONCLUSIONES

1. El diagnóstico situacional de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C., Chimbote 2023, mediante el diagrama de Ishikawa ayudó a obtener las causas más relevantes que afecta en el área de almacén, tras encontrar estas causas se armó el diagrama de Pareto obteniendo así un 79,5% lo que equivale del total de las causas más relevantes tales como, mala distribución de sus andamios, no se llevaba control de inventarios, errores de requerimiento, todos estos aspectos afectaron directamente la baja productividad en la empresa debido a que desperdician los recursos con los que se trabajan.
2. La productividad de la empresa CAMAR PERÚ S.A.C., Chimbote 2023, obtuvo una productividad inicial de 36% en base a los datos de producción proporcionados por la empresa. Asimismo, luego de haber efectuado la recolección de datos mediante hojas de cálculo respectivamente, se obtuvo el valor de la eficiencia de 52% y eficacia de 71%; esto evidencia que la empresa tiene oportunidades de mejora y no está aprovechando sus recursos al máximo. Por consiguiente, luego de ver la situación actual de la investigación se implementó la Gestión de Inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C., el cual desarrolló los instrumentos de la Metodología 5s, Clasificación ABC, ROP, Stock de Seguridad, aplicándolas se obtuvo mejoras notables, tales como la correcta organización y distribución de los materiales e insumo, además de contar en todo momento con cobertura de stock de los materiales e insumos más relevantes para la producción de aceite de pescado, logrando así tener un mayor control, orden y clasificación, para así evitar que la empresa tenga problemas al momento de la producción.
3. La productividad luego de aplicar la gestión de inventarios en la empresa CAMAR PERÚ S.A.C. es óptima, en el cual se obtuvo una eficiencia de 90%, una eficacia de 96% y una productividad total de 87%, evidenciando mejoras significativas para la empresa. Estas mejoras se obtuvieron gracias a la buena implementación de la gestión de inventarios en esta investigación; es por ello que se tiene una Sig. Bilateral menor a 0.05, lo cual comprueba la hipótesis general.

VII. RECOMENDACIONES

Para asegurar que las mejoras se mantengan a lo largo del tiempo, es crucial que el encargado general del almacén revise los indicadores establecidos que se emplearon dentro del almacén, esto le ayudará a mantener un conocimiento claro sobre la gestión de inventarios.

La empresa debe realizar la supervisión y evaluación diaria de la implementación aplicada para asegurarse de que se están utilizando todas las herramientas de gestión de inventarios de manera efectiva logrando así una aplicación mejorada de la misma.

La capacitación de los empleados en la gestión de inventarios es esencial para la empresa, ya que tomará una manera correcta y efectiva de llevar su gestión de recursos humanos de manera eficiente contando con personal capacitado permitirá mejorar los procesos.

Realizar inspecciones recurrentes a la implementación de la metodología 5s, en una frecuencia mayor o menor a 3 meses, además establecer responsables que puedan realizar acciones contundentes y que tengan una jerarquía alta para tomar decisiones; estos monitoreos se hacen debido a que es necesario que se continúe con la metodología 5s por medio de una mejora continua y que se vayan realizando mejoras y optimizaciones a lo que ya se ha implementado como dice la quinta S (disciplina) que es muy importante para que no se vuelva con las deficiencias que tenían de haberse implementado.

A demás de esto, es necesario actualizar las cantidades del ROP cada seis meses para así evitar los sobre stock o desabastecimiento que puedan ocurrir en un cambio en los factores externos que puedan afectar a la empresa.

Por último, se recomienda evaluar la implementación de un software especializado en el control de sus existencias con el fin de verificar de manera remota en todas las áreas las cantidades disponibles en el almacén.

REFERENCIAS

- AMAYA Angelo y ALFARO Rayner (2022). Gestión de almacenes y su impacto en la productividad de almacén de una empresa agrícola. Universidad Cesar Vallejo. 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105008>
- ARIAS José y COVINOS Mitsuo (2021). INVESTIGACIÓN Depósito legal en la Biblioteca Nacional. El libro electrónico está disponible en: Primera edición digital, junio de 2021. www.tesisconjosearias.com ISBN: 978-612- 48444-2-3.
- ARRIETA González, J y GUERRERO Portillo, F. (2018). Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S. Universidad de Cartagena. 2018. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/733>
- AZAÑA Lilian (2017) Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa. (Tesis para obtención de título profesional). Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería. 2017. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12258?locale-attribute=es>
- BAZÁN, B y Vera, D. (2019). Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el almacén de la empresa metalmecánica Ingenieros en Acción S.R.L., 2019. (Tesis de título). Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52165/Bazan_CBCVera_RDK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- BRAVO, Juan. Rediseño de procesos: Innovación orientada a la estrategia de las organizaciones. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A. 2017. 240 pp. ISBN: 9789567604289
- CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan. 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-Junín, 2020. [En línea]. San Agustín: Universidad Continental, 2020, 45 y 87 pp. [Fecha de consulta: abril 16 de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39204/AriasAS_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- CHAFLOQUE, Erick y SALSAVILCA, Betsy. Metodología 5s Y Su Influencia En La Productividad De Una Empresa Textil, Lima, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2020, 31,90y 95 pp. [Fecha de consulta: 16 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/754275fb-749d-431e-aca9-406c83b09bca/content>
- COSTA, Claudio y FERREIRA, Luis, 2018. Implementation Of 5s Methodology In A Metalworking Company. Daaam International Scientific Book 2018 [en línea], pp. 1-12. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/JoseSa10/publication/328919885_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Metalworking_Company/links/5bf68537a6fdcc3a8de93166/Implementation-of-5S-Methodology-in-aMetalworking-Company.pdf
- DESCALZI, Melani. Aplicación de las 5's para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Emepar S.R.L, Puente Piedra, 2019. Tesis (Ingeniera Empresarial). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo 2019, 19y 54 pp. [Fecha de consulta: abril 16 de 2023]. ¿Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49783/DescalziGMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ESPIRITU, E., & Tamara, J. (2018). Implementación de un modelo del sistema “5s” clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina para mejorar la eficiencia del área de infraestructura de la municipalidad distrital de Catac-RecuayRegion Ancash. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2797926?locale=en>
- FLORES, Michel. “Aplicación de las 5S para mejorar la producción en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa - Callao 2018”. Tesis (Título profesional de ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22968>
- GALLARDO ALEX (2016), en su trabajo de investigación titulado “Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de sociedad repuestos España limitada”. realizado como requisito para obtener el grado de Ingeniero Civil Industrial en la Universidad Austral de Chile. Extraído de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2016/bpmfcin156p/doc/bpmfcin156p.pdf>

- GASTAÑADUI, Jean y LUGO, Richard. Implementación de la Metodología 5S para mejorar la productividad del área de almacén en la Planta de Tratamiento, Huaraz 2019. [En línea], 2019, 23 -24 pp. [Fecha de consulta: abril 16 de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50099/Gasta%20c3%b1adui_STPS-Lugo_VRY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- GUTIERREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 3º ed. México: Mc Graw Hill/interamericana editores, 2014. 636PP. ISBN: 9786071503152
- HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [en línea]. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.; 2018. [Fecha de consulta: 23 de mayo del 2023]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- HERNÁNDEZ, Sampieri. Metodología de la investigación. México: McGRAW HILL INTERAMERICANA S.A. [en línea] 2006 p.141. [Fecha de consulta: 23 de mayo del 2023]. Disponible en <http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>
- HERNÁNDEZ, Sandra y DUANA, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA [en línea]. 2020, vol. 9, no. 17. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2023]. ISSN: 1448-4846
- HUGUET J., PINEDA Z. y GÓMEZ E. (2016). Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, V (17),89- 108. ISSN: 1856-8327. : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215049679007>
- KRAJEWSKI, Lee, RITZMAN, Larry y MANOJ Malhotra. Administración de operaciones: Proceso y cadena de suministro 5ª ed. México: Pearson educación, 2013. 928pp

- MADARIAGA, Francisco. Lean manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos. Madrid: Bubok. 2018 ,282pp. ISBN: 9788468628141
- MAKWANA, Amitkumar y PATANGE, Gajanan. Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company [en línea]. 20(1):111-120, 2019. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074005847&doi=10.1080%2f14484846.2019.1676112&partnerID=40&md5=47cf4e6bea83bfdfeef4db6ebef51c>
- MIRANDA, K. (2018). repositorio.ucv.edu.pe. Obtenido de Gestión de almacenes para mejorar la productividad de los despachos de la empresa Asesoría del Talento Humano E.I.R.L Lima 2018:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36240/Miranda_AKY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MIREY, Esquivel Y Estela (2017). Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. ISSN: 2414-8199 (En línea). Disponible en:
<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1545>
- ÑAÑACCHUARI, Patty. (2017). Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor SAC, Los Olivos, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/2000>
- PIÑERO, Vivas y Flores 2018. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/html/>
- QUILCARO, Lidia. (2018). Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el almacén de comercial ARONI S.A., sustentada en la Universidad Cesar Vallejo, Lima – Perú. Disponible en:
<https://www.semanticscholar.org/paper/Aplicaci%C3%B3n-de-las5s-para-la-mejora-de-la-en-el-de-AroniYovana/dd175eae9b7a7a36e3fc8157c6a1d65a983ca499>

- REY, Sacristan. (2005), Las 5S. Orden y Limpieza en el puesto de trabajo. Disponible en:
<https://books.google.es/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- ROJAS, Jaime Y VALENCIA, 2018. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Revista Espacios [en línea], 2018, Vol. 39, N.º 06, p. 11. [Fecha de consulta: 25 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/18390611.html> ISSN: 0798 - 1015
- ROJAS, Martínez y BOTEROS, Juan. Diseño de una estrategia de desarrollo responsable y sostenible de productividad estructurada en los soportes categóricos y enfoques productivos. Bogotá, 2012, 121 pp.
- SÁNCHEZ, G. (2019). Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol S.A.C., Lima, 2019. (Tesis para la obtención de título profesional). Recuperado de:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40052/S%c3%a1nchez_DGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SÁNCHEZ, Maream, FERNÁNDEZ, Mariela y DÍAZ, Juan. Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. Revista Científica UISRAEL [en línea]. 2021, vol. 8, no. 1. [Fecha de consulta: 09 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/400> ISSN: 2631 – 2786
- SOCCONINI, Luis. Lean manufacturing: paso a paso. España: Alfaomega margin books. 2019, 308 pp. ISBN: 9788417903039
- SOCCONINI, Luis; BARRANTES, Marco Antonio, 2020. El proceso de las 5's en acción. [En línea] 3ra Ed. MARGE BOOKS, 2020. [fecha de consulta: 30 abril 2023]. Disponible en: ISBN: 978-84-18532-41-2
https://books.google.com.pe/books/about/El_proceso_de_las_5_S_en_acci%C3%B3n.html?id=FI8GEAAAQBAJ&redir_esc=y

- TRIPP, Miguel; T de student: para comparación de dos medidas. Artículo de RStudio [En línea]. 2020, pag 1. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2023]. Disponible en: https://rpubs.com/Miguel_Tripp/t_test
- UMAIRD Majid. Research fundamentals: Study design, population, and sample size. URCST Journal. 2018, pg. 3. Revista URCST (2018) https://www.researchgate.net/publication/322375665_Research_Fundamentals_Study_Design_Population_and_Sample_Size
- VALDERAM, Santiago. Las etapas de desarrollo del proyecto de investigación: cuantitativa, cualitativa y mixta. editor 2 Lima: Editorial St. Garrapata, carretera 469.
- VILLANUEVA Aredo, Miller. Implementación de la Metodología 5S en el área de producción de la empresa Calzados Viarelli para la mejora de la productividad en el distrito El Porvenir año 2018. Tesis (Licenciado en administración). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2018, 74pp.
- WANJIKU, R. (2016). Inventory management practices and organizational productivity in parastatals in Kenya. (Tesis de maestría). Recuperado de: <http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/99268/Roselyne%20Gitau%20Final%20project.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables.

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE LOS INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE E Gestión de Inventarios	Según (Espinoza, 2011) "La gestión de inventarios es una herramienta clave en los negocios modernos porque permite a las empresas y las organizaciones conocer las cantidades disponibles, la cantidad de productos vendidos en un lugar y momento determinados, así como las condiciones de almacenamiento. aplicadas en las industrias.	La gestión de inventarios planifica, implementa y controla un inventario de activos disponibles clasificados por familia, clase y puesto de trabajo.	Diagnóstico	Diagrama de Pareto	Nominal
				Diagrama de Ishikawa	Nominal
			Metodología 5s	$(\text{Objetos que sirven} / (\text{Total de objetos}) \times 100)$	Razón
				$(\text{Objetos ordenados} / (\text{Total de objetos}) \times 100)$	Razón
				$(\text{Objetos limpios} / \text{Total de objetos}) \times 100)$	Razón
				$(\text{Total de procedimientos cumplidos} / \text{Procedimientos existentes}) \times 100)$	Razón
			Clasificación ABC	$(\text{Número de materiales de la clasificación A, B o C}) / (\text{total de materiales})$	Razón
ROP	$\text{ROP} = (\text{Dd} * \text{Te}) + \text{Is}$ ROP: Punto de reorden Dd: Demanda diaria Te: Tiempo de entrega Is: Inventario de seguridad	Razón			
VARIABLE DEPENDIENTE Productividad	Según (Gutiérrez, 2010) define que "la productividad es en función de los resultados obtenidos y los recursos utilizados. Los resultados obtenidos se calculan en unidades detalladas, mientras que los recursos utilizados se pueden cuantificar. pág. 21	La productividad tiene un fin incrementar la producción utilizando los mínimos recursos, en otras palabras, aumentar la utilidad optimizando los recursos.	Eficiencia	$\text{EF} = ((\text{Resultados alcanzados} / \text{Coste real de actividad}) * \text{Tiempo empleado}) / ((\text{Resultados Previstos} / \text{Coste previsto}) * \text{Tiempo previsto})$	Razón
			Eficacia	$\text{E} = (\text{Resultado alcanzado} * 100) / (\text{Resultado previsto})$	Razón
			Productividad	$\text{P} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$	Razón

ANEXO 2: Autorización de la empresa



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Autorización de la organización para publicar su identidad en los resultados de las investigaciones

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20550825539
CAMAR PERU S.A.C.	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos Cesar Augusto Torres Gonzales	DNI: 17933268

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 8º, literal "c" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (RCU Nro. 0470-2022/UCV) (*), autorizo no autorizo publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Gestión de inventarios para la mejora de productividad en el área de almacén de la empresa Camar Perú SAC, Chimbote, 2023.	
Nombre del Programa Académico: Desarrollo de Proyecto de Investigación	
Autor/es: Nombres y Apellidos Karla Nayeri Sirlupú Chinchayhuara Edson José Aldair Trelles Valladares	DNI: 71397615 76392521

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

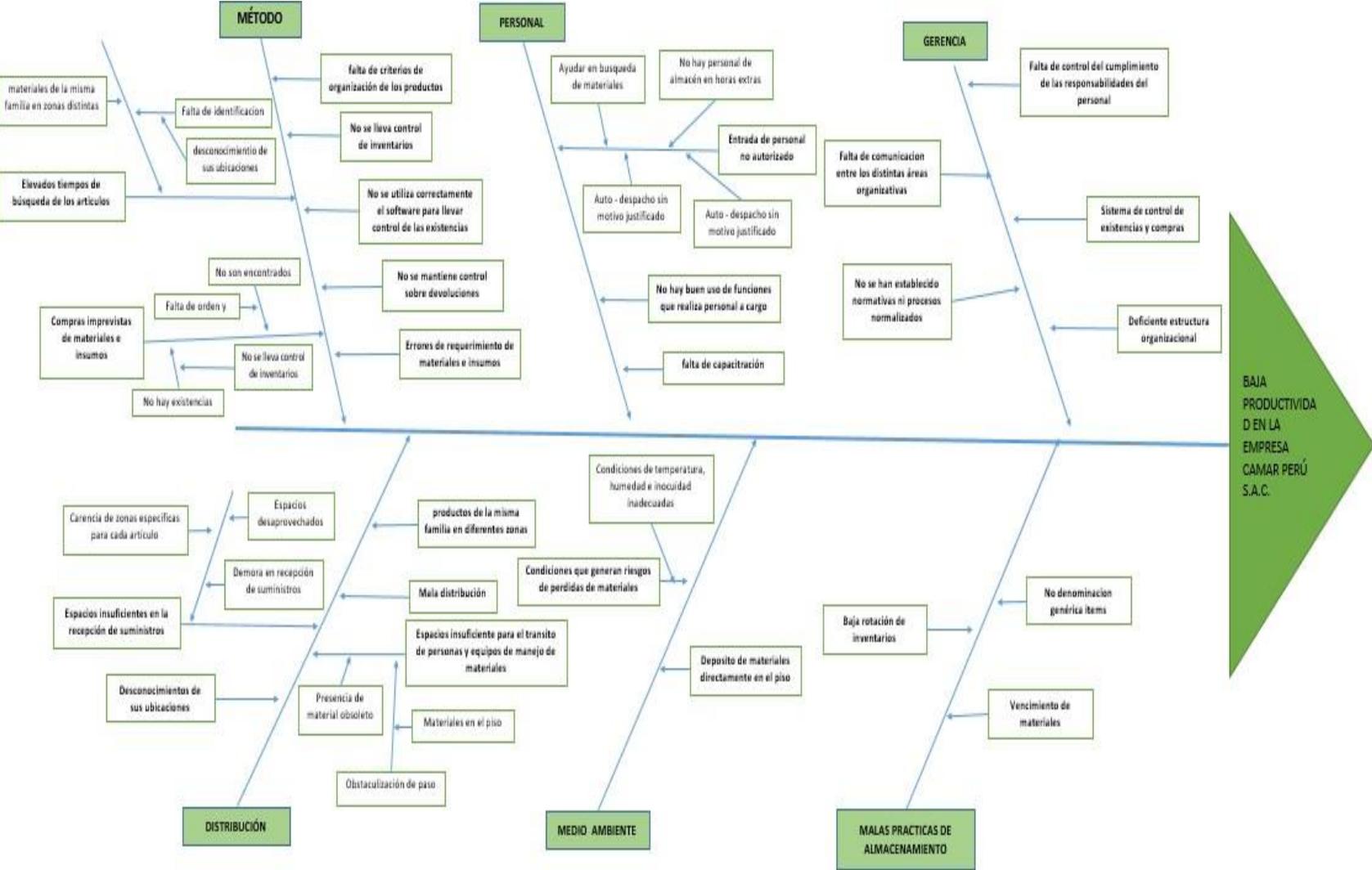
Lugar y Fecha: 11/09/2023

 CAMAR PERU S.A.C.
Cesar Augusto Torres Gonzales
GERENTE GENERAL

Firma: _____
(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 8º, literal "c" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en las tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero sí será necesario describir sus características.

ANEXO 03: Diagrama de Ishikawa.



Anexo 4: Diagrama de Pareto.

CAUSAS BAJA PRODUCTIVIDAD								
ÁREA DE ALMACÉN DE CAMAR PERÚ S.A.C								
Nro	Causas	Frecuencia	Nro. De Trabajadores involucrados	Tiempo perdido	Riesgo para el proceso	Riesgo para el producto	Total	Porcentaje
2	productos de la misma familia en diferentes zonas	4	3	3	3	3	324	13.78%
3	Mala distribución	4	3	3	3	3	324	13.78%
4	No se lleva control de inventarios	5	2	3	3	3	270	11.48%
5	Errores de requerimiento de materiales e insumos	4	2	4	4	2	256	10.88%
1	Elevados tiempos de búsqueda de los artículos	5	2	3	3	2	180	7.65%
6	Sistema de control de existencias y compras	1	4	3	3	3	108	4.59%
7	No hay denominación genérica items	3	3	3	2	2	108	4.59%
8	Espacios insuficientes en la recepción de suministros	4	3	2	2	2	96	4.08%
9	Condiciones que generan riesgos de pérdidas de materiales	4	3	2	2	2	96	4.08%
10	Vencimiento de materiales	2	2	3	2	4	96	4.08%
11	No se mantiene control sobre devoluciones	5	2	3	3	1	90	3.83%
12	No se utiliza correctamente el software para llevar control de las existencias	5	2	2	2	2	80	3.40%
13	Falta de criterios de organización de los productos	3	2	2	3	2	72	3.06%
14	Deposito de materiales directamente en el piso	3	2	2	2	3	72	3.06%
15	Falta de comunicación entre los distintas áreas organizativas	4	4	2	2	1	64	2.72%
16	Falta de capacitación	1	3	2	2	2	24	1.02%
17	Falta de control del cumplimiento de las responsabilidades del personal	1	3	2	2	2	24	1.02%
18	Compras imprevistas de materiales e insumos	4	1	2	1	2	16	0.68%
19	No hay buena funciones que realiza personal a cargo	4	1	2	2	1	16	0.68%
20	Espacios insuficiente para el tránsito de personas y equipos de manejo de materiales	4	2	2	1	1	16	0.68%
21	Entrada de personal no autorizado	4	2	1	1	1	8	0.34%
22	Baja rotación de inventarios	4	2	1	1	1	8	0.34%
23	Deficiente estructura organizacional	1	1	2	1	1	2	0.09%
24	Desconocimientos de sus ubicaciones	1	1	1	1	2	2	0.09%
25	No se han establecido normativas ni procesos normalizados	0	5	2	3	2	0	0.00%
TOTAL							2352	100.00%

Anexo 5: Formato de eficiencia inicial. Pre-test.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS VARIABLE DEPENDIENTE - EFICIENCIA								
DATOS GENERALES								
INVESTIGADORES	Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara					JEFE DE AREA	VANESSA CHRISTINA LAGUNA QUISPE	
	Edson José Aldair, Trelles Valladares							
ENTIDAD	CAMAR PERÚ S.A.C					ÁREA	ALMACEN DE MANTENIMIENTO	
DATOS DEL INDICADOR								
Dimensión	Técnica					Instrumento	Fórmula	
Eficiencia	Observación					Ficha de registro		
$EF = ((\text{Resultados alcanzados} / \text{tiempo empleado}) / (\text{Resultados previstos} / \text{tiempo previsto}))$								
PRE-TEST (ABRIL - MAYO - JUNIO)								
N,º Días	Fecha	Descripción	TIEMPO EMPLEADO (HR)	TIEMPO PREVISTO	RESULTADOS ALCANZADOS	RESULTADOS PREVISTOS (IN)	100%	
	3/04/2023	ACP	5.5	4	210.81	270	57%	
	13/04/2023	ACP	7	5.5	257.59	350	58%	
	14/04/2023	ACP	11	8.5	507.17	750	52%	
	20/04/2023	ACP	12	9.5	840.51	1000	67%	
	21/04/2023	ACP	9.5	7.5	405.49	600	53%	
	17/05/2023	ACP	10	8	414.54	600	55%	
	29/05/2023	ACP	3.7	2.8	136.66	200	52%	
	9/06/2023	ACP	5	3.5	165.1	250	46%	
	26/06/2023	ACP	5.6	3	165.53	230	39%	
	28/06/2023	ACP	3.9	2.5	133.01	210	41%	
	29/06/2023 - 30/06/23	ACP	19	13	1600.25	2300	48%	
TOTAL			92.2	67.8	4836.66	6760	52%	

Anexo 6: Formato de eficacia inicial. Pre-test.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS VARIABLE DEPENDIENTE - EFICACIA						
DATOS GENERALES						
INVESTIGADORES	Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara			JEFE DE AREA	VANESSA CHRISTINA LAGUNA QUISPE	
	Edson José Aldair, Trelles Valladares					
ENTIDAD	CAMAR PERÚ S.A.C			ÁREA	ALMACEN DE MANTENIMIENTO	
DATOS DEL INDICADOR						
Dimensión	Técnica			Instrumento	Fórmula	
Eficacia	Observación			Ficha de registro		
E= (Resultado alcanzado * 100) / (Resultado previsto)						
PRE-TEST (ABRIL - MAYO - JUNIO)						
N,º Días	Fecha	Descripción	RESULTADOS ALCANZADO (IN)	RESULTADOS PREVIS TO	100%	
1	3/04/2023	ACP	210.81	270	78%	
2	13/04/2023	ACP	257.59	350	74%	
3	14/04/2023	ACP	507.17	750	68%	
4	20/04/2023	ACP	840.51	1000	84%	
5	21/04/2023	ACP	405.49	600	68%	
6	17/05/2023	ACP	414.54	600	69%	
7	29/05/2023	ACP	136.66	200	68%	
8	9/06/2023	ACP	165.1	250	66%	
9	26/06/2023	ACP	165.53	230	72%	
10	28/06/2023	ACP	133.01	210	63%	
11	29/06/2023 - 30/06/23	ACP	1600.25	2300	70%	
TOTAL			4836.66	6760	71%	

ANEXO 7: Formato de productividad inicial.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - PRODUCTIVIDAD					
DATOS GENERALES					
INVESTIGADORES		Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara			
		Edson José Aldair, Trelles Valladares			
ENTIDAD		CAMAR PERÚS.A.C			
Nº-	DIÁS	Eficiencia	Eficacia	% PRODUCTIVIDAD	PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD ACTUAL
	03/04/2023	57%	78%	44%	43%
	13/04/2023	58%	74%	43%	
	14/04/2023	52%	68%	35%	
	20/04/2023	67%	84%	56%	
	21/04/2023	53%	68%	36%	
	17/05/2023	55%	69%	38%	37%
	29/05/2023	52%	68%	35%	
	09/06/2023	46%	66%	31%	29%
	26/06/2023	39%	72%	28%	
	28/06/2023	41%	63%	26%	
	29/06/2023 - 30/06/2023	48%	70%	33%	
	TOTAL	52%	71%	37%	36%

ANEXO 8: Evidencias de la condición inicial del almacén.



ANEXO 9: Clasificación según tarjeta roja - inventario aplicación de la primera S (Clasificar)

CAMAR PERÚ S.A.C		FECHA REALIZADA(05/08/2023)					REALIZADO POR:	Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara Edson José Aldair, Trelles Valladares
ÁREA		AREA DE ALMACEN					RAZÓN	CANTIDAD
N°	ARTÍCULO	CRITERIO EJEMPLO - TARJETA ROJA						
		ORGANIZAR	REUTILIZAR	ELIMINAR	REPARAR	RECICLAR		
1	SODA CAUSTICA EN ESCAMA SACO DE 25 KG	X					SE USA	115 UND
2	GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) - GRANEL	X					SE USA	150 GLL
3	ÁCIDO FOSFÓRICO AL 85% GRADO GALONERA DE 35 KG	X					SE USA	300 GLL
4	ACIDO SULFURICO INDUSTRIAL AL 98.72%	X					SE USA	120 GLL
5	ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET PARTE A	X					SE USA	3 UND
6	ESMALTE DURAPOX 950 JET NEGRO 1725	X					SE USA	2 UND
7	LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS BICAPA	X					SE USA	1 UND
8	THINNER ALTO BRILLO SHERRIN WILLIAMS	X					SE USA	3 GL
9	ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET + 1/4 CATALIZADOR	X					SE USA	1 UND
10	JET BITUFLEX NEGRO	X					SE USA	1 UND
11	ANTICORR-200 X 50KG	X					SE USA	1 UND
12	ESMALTE DURAPOX 950 JET MATIZADO	X					SE USA	2 UND

13	ANTIOXIDANTE - BHT X 25KG	X					SE USA	50 KG
14	ESMALTE ANYPSA ALTO BRILLO BLANCO			X			SE USA	1 UND
15	CATALIZADOR ANTIC DURAPOX 913 JET	X					SE USA	1 UND
16	ESMALTE EPOXI DURAPOX 950 JET BLANCO 1700 + 1/4 CATALIZADOR	X					SE USA	1 UND
17	ANTISCALE-400 X 40KG	X					SE USA	15 UND
18	ESMALTE DURAPOX 950 VERDE MEDIANO 1450			X			SE USA	1 UND
19	RODILLO 3"		X				USADOS	4 UND
20	THINNER BICOLOR ACRÍLICO BC-405 2.9LT REFORZADO	X					SE USA	3 UND
21	TEMPLE SINOLIT CPP X 25 KG			X			SE USA	1 UND
22	LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS MATIZADO	X					SE USA	1 UND
23	INTERRUPTOR TORNILLO 2 X 100 A GENERAL ELECTRIC	X					SE USA	2 UND
24	ESMALTE DURAPOX 950 JET AZUL NAVAL 1520 + 1/4 CATALIZADOR	X					SE USA	2 UND
25	ESMALTE DURAPOX 950 JET VERDE CLARO 1460 + 1/4 CATALIZADOR	X					SE USA	1 UND
26	ESMALTE JET AMARILLO	X					SE USA	2 UND
27	DISCO FLAP 4.5	X					SE USA	10 UND
28	PISTOLA AEROGRÁFICA SAGOLA 472 PRO				X		MALGRADA	1 UND
29	MASILLA ROBERLO			X			NO SE USA	1 UND
30	CINTA MASKING 3/4 X 18 (18MM)	X					SE USA	3 UND
31	BROCHA AGUILA 3"		X				USADAS	2 UND
32	PQ ESMALTE ALUMINIO ALTA TEMPERATURA	X					SE USA	3 UND

33	ESCOBILLA DE COPA TRENZADA 3"	X					SE USA	1 UND
34	RODILLO 7"	X					SE USA	1 UND
35	SAL INDUSTRIAL	X					SE USA	3 UND
36	RODILLO 9"	X					SE USA	2 UND
37	BROCHA AGUILA 2	X					SE USA	5 UND
38	BROCHA TUMI 4"	X					SE USA	1 UND
39	BROCHA ÁGUILA 2 1/2"	X					SE USA	1 UND
40	BROCHA TUMI 2 1/2	X					SE USA	3 UND
41	LIJA ASA PARA FIERRO N° 50	X					SE USA	2 UND
42	DISOLVENTE	X					SE USA	8 UND
43	AGUARRÁS (3 LITROS)	X					SE USA	1 UND
44	LIJA #100	X					SE USA	1 UND
45	LIJA ASA AL AGUA N°600	X					SE USA	3 UND
46	LIJA ASA PARA FIERRO N° 40	X					SE USA	2 UND
47	LIJA ASA AL AGUA N° 220	X					SE USA	10 UND
48	WAYPE			X			YA ESTA MUY USADO	2 UND
49	LIJA ASA PARA FIERRO N°80	X					SE USA	1 UND
50	CINTA PEGAFAN MASKING TAPE 2 "	X					SE USA	3 UND
51	BROCHA ÁGUILA 4"	X					SE USA	2 UND
52	LIJA AL AGUA 220	X					SE USA	3 UND
53	ESPATULA GOYA PROFESIONAL 3 " M AMARILLO	X					SE USA	1 UND
54	LIJA ASA AL AGUA N° 360	X					SE USA	1 UND
55	ARENA X SACO			X			SIN USO DEFINIDO	3 UND

56	MASILLA DE PARED 1KG	X					SE USA	2 UND
57	FRAGUA 1KG	X					SE USA	2 UND
58	FLUORESCENTE	X					SE USA	1 UND
59	PQ AZUL NAVAL	X					SE USA	1 UND
60	ESMALTE JET NEGRO	X					SE USA	3 UND
61	LLANTA ADVAN 255/35R20	X					SE USA	2 UND
62	LLANTA BFGGOODRICH LT2065/70R17	X					SE USA	4UND
63	LLANTA DUNLOP 285/35R21	X					SE USA	2 UND
64	LLANTAS CON ARO PIRELLI 255/50R19	X					SE USA	1 UND
65	LLANTAS CON ARO TERRACROSS 26X10.00R14	X					SE USA	2 UND
66	LLANTAS CON ARO WILDPEAK A/T33X12.50R20LT	X					SE USA	2 UND
67	LLANTAS DUNLOP 275/40R20	X					SE USA	2 UND
68	LLANTAS DUNLOP 315/35R20	X					SE USA	1 UND
69	LLANTAS MICKEY THOMPSON LT305/60R18	X					SE USA	1 UND
70	LLANTAS PIRELLI 295/452R20	X					SE USA	3 UND
71	SOLDADURA DE 1/8 6011	X					SE USA	2 UND
72	SOLDADURA INOX DE 1/8 DE 29.9	X					SE USA	20 KG
73	SOLDADURA INOX DE 3/32 AW	X					SE USA	15 KG
74	SOLDADURA NASCA 6013 1/8	X					SE USA	5 KG
75	SOLDADURA SUPERCITO 7018 1/8	X					SE USA	4 KG
76	SOPORTE DE RUEDA DE EMERGENCIA RAM 1500	X					SE USA	2 UND
77	VÁLVULA APOLO DE 1 " 80 UL	X					SE USA	2 UND

78	VALVULA CHECK HORIZONTAL DE 2 "	X					SE USA	1 UND
79	VALVULA CHECK HORIZONTAL INOX DE 1 "	X					SE USA	1 UND
80	VALVULA COMPUERTA DE 2 " DOUBLI - LIN		X				USADA	1 UND
81	VALVULA COMPUERTA DE 3 " DOUBLI-LIN		X				USADA	2 UND
82	VALVULA COMPUERTA DE 4 " DOUBLI-LIN	X					SE USA	1 UND
83	VALVULA DE BOLA - APOLLO 2"	X					SE USA	1 UND
84	VALVULA DE BOLA APOLLO 1"	X					SE USA	1 UND
85	VALVULA DE GLOBO - ZETKAMA DN50(2")	X					SE USA	1 UND
86	VÁLVULA DE GLOBO - ZETKAMA DN50(2") NODULAR	X					SE USA	2 UND
87	VÁLVULA INOX C/R DE 1 " 316	X					SE USA	3 UND
88	VALVULA INOX DE 3 " C/R		X				USADA	1 UND

ANEXO 10: Formato de registro de limpieza.

		<h1>CONTROL DE LIMPIEZA</h1>							F - CDL - 01		
									VERSIÓN: 1		
EMPRESA			ÁREA								
CAMAR PERÚ S.A.C.			ALMACEN DE MATERIALES E INSUMOS								
LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SE ENCUENTRAN LIMPIOS/EN FUNCIONAMIENTO:			DÍAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN								
			DIA: SABADO			DIA: SABADO			DIA: SABADO		
			SI	NO	NA	SI	NO	NA	SI	NO	NA
EXTERIOR	Limpieza de Paredes	X			X				X		
	Pasadizos	X			X			X			
	Limpieza Puerta de ingreso	X			X			X			
INTERIOR	Pisos				X			X			
	Paredes	X			X			X			
	Techos		X		X			X			
	Puertas y divisiones	X			X			X			
	Interruptores de iluminación	X			X			X			
	Rejas		X		X			X			
ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD	El personal usa tapabocas	X			X			X			
	El personal usa guantes de nitrilo	X			X			X			
	El personal usa elementos impermeables	X			X			X			
	El personal usa Protección visual	X			X			X			
HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Hora Limpieza y Desinfección	HORA:	8:30 a. m.		HORA:	8: 30 a.m		HORA:	8:30: a.m		
	Nombres y Apellidos del responsable	CASTAÑEDA GROZO ROBINSON ROY			ZEGARRA VEGA CRISTHIAN GEORGE			ANYELA CALDERON			

ANEXO 11: Evidencias de capacitación.



ANEXO 12: Formato de clasificación ABC.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	U.M	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	TOTAL	Precio unitario	Valor total	Porcentaje	Porcentaje acumulado	ABC
SODA CAUSTICA EN ESCAMA SACO DE 25 KG	KG	2,375.0	5,800.0	1,200.0	800.0	750.0	0.0	10,925.0	3.86	42211.07	35.2%	35.2%	A
GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) - GRANEL	GL	700.0	1,130.0	800.1	150.0	450.0	0.0	3,230.1	9.05	29241.93	24.4%	59.6%	A
ÁCIDO FOSFÓRICO AL 85% GRADO GALONERA DE 35 KG	KG	70.0	472.5	1,146.5	0.0	11.0	0.0	1,700.0	8.97	15250.46	12.7%	72.4%	A
ACIDO SULFURICO INDUSTRIAL AL 98.72%	KG	2,450.0	3,550.0	2,450.0	0.0	800.0	0.0	9,250.0	1.10	10158.43	8.5%	80.8%	B
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET PARTE A	GLL	0.0	8.0	15.0	1.0	0.0	0.0	24.0	123.22	2957.16	2.5%	83.3%	B
ESMALTE DURAPOX 950 JET NEGRO 1725	GLL	0.0	2.0	8.0	9.0	0.0	1.0	20.0	141.83	2836.64	2.4%	85.7%	B
LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS BICAPA	UND	0.0	3.0	4.0	7.0	0.0	0.0	14.0	139.83	1957.63	1.6%	87.3%	B
THINNER ALTO BRILLO SHERRIN WILLIAMS	UND	0.0	3.0	6.0	10.0	0.0	0.0	19.0	76.27	1449.15	1.2%	88.5%	B
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET + 1/4 CATALIZADOR	UND	0.0	0.0	0.0	5.0	1.0	2.0	8.0	152.54	1220.34	1.0%	89.5%	B
ANTICORROSIVO EPOXI JET DURAPOX 913 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	2.0	554.64	1109.28	0.9%	90.5%	B
JET BITUFLEX NEGRO	GLL	0.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0	4.0	274.95	1099.79	0.9%	91.4%	B
ANTICORR-200 X 50KG	KG	0.0	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	33.57	1074.30	0.9%	92.3%	B
ESMALTE DURAPOX 950 JET MATIZADO	UND	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	153.39	1073.73	0.9%	93.2%	B
ANTIOXIDANTE - BHT X 25KG	KG	0.0	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0	75.0	13.35	1001.44	0.8%	94.0%	B
CATALIZADOR ESMALTE DURAPOX 950 JET 1/4	UND	0.0	7.0	12.0	9.0	0.0	1.0	29.0	27.53	798.26	0.7%	94.7%	B
ESMALTE ANYPSA ALTO BRILLO BLANCO	GLL	0.0	0.0	4.0	12.0	0.0	0.0	16.0	42.37	677.97	0.6%	95.2%	C
CATALIZADOR ANTIC DURAPOX 913 JET	UND	0.0	8.0	11.0	1.0	0.0	0.0	20.0	33.90	677.97	0.6%	95.8%	C

ESMALTE EPOXI DURAPOX 950 JET BLANCO 1700 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	662.49	662.49	0.6%	96.4%	C
ANTISCALE-400 X 40KG	KG	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	26.40	580.89	0.5%	96.8%	C
ESMALTE DURAPOX 950 VERDE MEDIANO 1450	UND	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	138.14	414.41	0.3%	97.2%	C
RODILLO 3"	UND	0.0	19.0	9.0	11.0	2.0	6.0	47.0	6.78	318.64	0.3%	97.5%	C
THINNER BICOLOR ACRÍLICO BC-405 2.9LT REFORZADO	GLL	0.0	15.0	25.0	27.0	7.0	6.0	80.0	3.30	263.82	0.2%	97.7%	C
TEMPLE SINOLIT CPP X 25 KG	UND	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0	5.0	46.61	233.05	0.2%	97.9%	C
LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS MATIZADO	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	114.41	228.81	0.2%	98.1%	C
THINNER ANYPSA ACRILICO REFORZADO AUTOMOTRIZ MAESTRO	UND	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	19.07	190.68	0.2%	98.2%	C
INTERRUPTOR TORNILLO 2 X 100 A GENERAL ELECTRIC	UND	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	186.44	186.44	0.2%	98.4%	C
ESMALTE DURAPOX 950 JET AZUL NAVAL 1520 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	182.20	182.20	0.2%	98.5%	C
ESMALTE DURAPOX 950 JET VERDE CLARO 1460 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	182.20	182.20	0.2%	98.7%	C
ESMALTE JET AMARILLO	UND	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	48.92	146.76	0.1%	98.8%	C
ESMALTE DURAPOX 950 JET VERDE CLARO 1460	UND	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	144.92	144.92	0.1%	98.9%	C
DISCO FLAP 4.5	UND	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	9.0	10.0	12.29	122.88	0.1%	99.0%	C
PISTOLA AEROGRÁFICA SAGOLA 472 PRO	UND	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	118.64	118.64	0.1%	99.1%	C
MASILLA ROBERLO	UND	0.0	1.0	3.0	1.0	0.0	0.0	5.0	23.73	118.63	0.1%	99.2%	C
CINTA MASKING 3/4 X 18 (18MM)	UND	0.0	12.0	6.0	10.0	0.0	0.0	28.0	3.81	106.79	0.1%	99.3%	C
BROCHA AGUILA 3"	UND	0.0	8.0	1.0	0.0	1.0	1.0	11.0	9.32	102.55	0.1%	99.4%	C
PQ ESMALTE ALUMINIO ALTA TEMPERATURA	GLL	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	100.00	100.00	0.1%	99.5%	C
ESCOBILLA DE COPA TRENZADA 3"	UND	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	1.0	5.0	13.98	69.92	0.1%	99.5%	C
ESCOBILLA DE COPA 3"	UND	0.0	1.0	6.0	2.0	0.0	0.0	9.0	6.78	61.02	0.1%	99.6%	C

RODILLO 7'	UND	0.0	2.0	3.0	1.0	0.0	0.0	6.0	9.96	59.75	0.0%	99.6%	C
SAL INDUSTRIAL	KG	0.0	0.0	150.0	0.0	0.0	0.0	150.0	0.40	59.72	0.0%	99.7%	C
RODILLO 9"	UND	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	5.0	9.20	45.99	0.0%	99.7%	C
BROCHA AGUILA 2	UND	0.0	5.0	3.0	0.0	0.0	0.0	8.0	5.68	45.42	0.0%	99.8%	C
BROCHA TUMI 4"	UND	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	32.20	32.20	0.0%	99.8%	C
BROCHA ÁGUILA 2 1/2"	UND	0.0	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0	4.0	6.78	27.12	0.0%	99.8%	C
BROCHA TUMI 2 1/2	UND	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	12.71	25.42	0.0%	99.8%	C
LIJA ASA PARA FIERRO Nº 50	UND	0.0	7.0	1.0	0.0	0.0	0.0	8.0	2.54	20.34	0.0%	99.9%	C
DISOLVENTE	GLL	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	20.00	20.00	0.0%	99.9%	C
AGUARRÁS (3 LITROS)	UND	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	19.49	19.49	0.0%	99.9%	C
LIJA #100	UND	0.0	0.0	7.0	7.0	0.0	0.0	14.0	1.27	17.80	0.0%	99.9%	C
LIJA ASA AL AGUA Nº600	UND	0.0	0.0	7.0	2.0	0.0	0.0	9.0	1.70	15.26	0.0%	99.9%	C
LIJA ASA PARA FIERRO Nº 40	UND	0.0	2.0	4.0	0.0	0.0	0.0	6.0	2.54	15.26	0.0%	99.9%	C
LIJA ASA AL AGUA Nº 220	UND	0.0	4.0	0.0	4.0	0.0	0.0	8.0	1.70	13.56	0.0%	99.9%	C
WAYPE	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.78	13.56	0.0%	100.0%	C
LIJA ASA PARA FIERRO Nº80	UND	0.0	0.0	2.0	4.0	0.0	0.0	6.0	2.12	12.71	0.0%	100.0%	C
CINTA PEGAFAN MASKING TAPE 2 "	UND	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	8.05	8.05	0.0%	100.0%	C
BROCHA ÁGUILA 4"	UND	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.78	6.78	0.0%	100.0%	C
LIJA AL AGUA 220	UND	0.0	0.0	1.0	3.0	0.0	0.0	4.0	1.65	6.60	0.0%	100.0%	C
ESPATULA GOYA PROFESIONAL 3 " M AMARILLO	UND	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	4.24	4.24	0.0%	100.0%	C
LIJA ASA AL AGUA Nº 360	UND	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.70	3.39	0.0%	100.0%	C
ARENA X SACO	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.00	2.00	0.0%	100.0%	C
MASILLA DE PARED 1KG	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.00	2.00	0.0%	100.0%	C
FRAGUA 1KG	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.00	2.00	0.0%	100.0%	C
FLUORESCENTE	UND	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.00	2.00	0.0%	100.0%	C
PQ AZUL NAVAL	GLL	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.00	2.00	0.0%	100.0%	C
ESMALTE JET NEGRO	GLL	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.00	1.00	0.0%	100.0%	C

ANEXO 13: Formato ROP (Punto óptimo de pedido)

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UNID . MED.	Abr	May	Jun	Jul	Ago s	Set	TOTAL	Tasa diaria (Dias disponibles = 124)	Tiempos de reaprovisionamiento	ROP
SODA CAUSTICA EN ESCAMA SACO DE 25 KG	KG	2375	5800	1200	800	750	0	10925	89	3	267
GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) - GRANEL	GL	700	1130	800.1	150	450	0	3230.1	27	3	81
ÁCIDO FOSFÓRICO AL 85% GRADO GALONERA DE 35 KG	KG	70	472.5	1147	0	11	0	1700	14	3	42
ACIDO SULFURICO INDUSTRIAL AL 98.72%	KG	2450	3550	2450	0	800	0	9250	75	3	225
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET PARTE A	GLL	0	8	15	1	0	0	24	1	3	3
ESMALTE DURAPOX 950 JET NEGRO 1725	GLL	0	2	8	9	0	1	20	1	3	3
LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS BICAPA	UND	0	3	4	7	0	0	14	1	3	3
THINNER ALTO BRILLO SHERRIN WILLIAMS	UND	0	3	6	10	0	0	19	1	3	3
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET + 1/4 CATALIZADOR	UND	0	0	0	5	1	2	8	1	3	3
ANTICORROSIVO EPOXI JET DURAPOX 913 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0	0	1	0	0	1	2	1	3	3
JET BITUFLEX NEGRO	GLL	0	1	1	2	0	0	4	1	3	3
ANTICORR-200 X 50KG	KG	0	32	0	0	0	0	32	1	3	3
ESMALTE DURAPOX 950 JET MATIZADO	UND	0	7	0	0	0	0	7	1	3	3
ANTIOXIDANTE - BHT X 25KG	KG	0	0	0	75	0	0	75	1	3	3
CATALIZADOR ESMALTE DURAPOX 950 JET 1/4	UND	0	7	12	9	0	1	29	1	3	3

ANEXO 14: TABLA DE STOCK DE SEGURIDAD (SS).

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UNID. MED.	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	TOTAL	Tasa diaria (Días disponibles = 124)	Tiempos de reaprovisionamiento	ROP	Tiempo máximo de entrega	Diferencia	SS	ROP + SS
SODA CAUSTICA EN ESCAMA SACO DE 25 KG	KG	2375	5800	1200	800	750	0	10925	89	3	267	5	2	178	445
GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) - GRANEL	GL	700	1130	800.1	150	450	0	3230.1	27	3	81	5	2	54	135
ÁCIDO FOSFÓRICO AL 85% GRADO GALONERA DE 35 KG	KG	70	472.5	1147	0	11	0	1700	14	3	42	5	2	28	70
ACIDO SULFURICO INDUSTRIAL AL 98.72%	KG	2450	3550	2450	0	800	0	9250	75	3	225	5	2	-	225
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET PARTE A	GLL	0	8	15	1	0	0	24	1	3	3	5	2	-	3
ESMALTE DURAPOX 950 JET NEGRO 1725	GLL	0	2	8	9	0	1	20	1	3	3	5	2	-	3
LACA ACRÍLICA SHERWIN WILLIAMS BICAPA	UND	0	3	4	7	0	0	14	1	3	3	5	2	-	3
THINNER ALTO BRILLO SHERRIN WILLIAMS	UND	0	3	6	10	0	0	19	1	3	3	5	2	-	3
ANTICORROSIVO DURAPOX 913 JET + 1/4 CATALIZADOR	UND	0	0	0	5	1	2	8	1	3	3	5	2	-	3
ANTICORROSIVO EPOXI JET DURAPOX 913 + 1/4 CATALIZADOR	UND	0	0	1	0	0	1	2	1	3	3	5	2	-	3
JET BITUFLEX NEGRO	GLL	0	1	1	2	0	0	4	1	3	3	5	2	-	3
ANTICORR-200 X 50KG	KG	0	32	0	0	0	0	32	1	3	3	5	2	-	3
ESMALTE DURAPOX 950 JET MATIZADO	UND	0	7	0	0	0	0	7	1	3	3	5	2	-	3
ANTIOXIDANTE - BHT X 25KG	KG	0	0	0	75	0	0	75	1	3	3	5	2	-	3
CATALIZADOR ESMALTE DURAPOX 950 JET 1/4	UND	0	7	12	9	0	1	29	1	3	3	5	2	-	3

ANEXO 15: Ficha de observación y registro de eficiencia – productividad post test.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS VARIABLE DEPENDIENTE - EFICIENCIA							
DATOS GENERALES							
INVESTIGADORES	Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara				JEFE DE AREA	VANESSA CHRISTINA LAGUNA QUISPE	
	Edson José Aldair, Trelles Valladares						
ENTIDAD	CAMAR PERÚ S.A.C				ÁREA	ALMACEN DE MANTENIMIENTO	
DATOS DEL INDICADOR							
Dimensión	Técnica				Instrumento	Fórmula	
Eficiencia	Observación				Ficha de registro		
$EF = ((\text{Resultados alcanzados} / \text{tiempo empleado}) / (\text{Resultados previstos} / \text{tiempo previsto}))$							
POST-TEST (JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE)							
N,º Días	Fecha	Descripción	TIEMPO EMPLEADO (HR)	TIEMPO PREVISTO	RESULTADOS ALCANZADOS	RESULTADOS PREVISTOS (TN)	100%
1	3/07/2023	ACP	4.5	4	233.4	245	85%
2	10/07/2023	ACP	6	5.5	265.39	280	87%
3	14/07/2023	ACP	7	6.5	350.5	365	89%
4	19/07/2023	ACP	9	8.5	432.31	450	91%
5	26/07/2023	ACP	6.5	6	330	345	88%
6	31/07/2023	ACP	3	3	187.22	195	96%
7	4/08/2023	ACP	7	6.6	353.95	370	90%
8	12/08/2023	ACP	6	5.7	265	275	92%
9	15/08/2023	ACP	3.8	3.5	210.5	220	88%
10	19/08/2023	ACP	6.3	6	325.6	340	91%
11	25/08/2023	ACP	3.9	3.7	215	225	91%
12	5/09/2023	ACP	3.3	3	195.2	200	89%
13	11/09/2023	ACP	6.3	6	326	340	91%
14	15/09/2023	ACP	9.4	9	505.7	515	94%
15	21/09/2023	ACP	3.9	3.5	216.3	222	87%
16	26/09/2023	ACP	5.8	5.5	305.74	315	92%
TOTAL			91.7	86	4717.81	4902	90%

ANEXO 16: Ficha de observación y registro de eficacia – producción post test.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS VARIABLE DEPENDIENTE - EFICACIA					
DATOS GENERALES					
INVESTIGADORES	Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara			JEFE DE AREA	VANESSA CHRISTINA LAGUNA QUISPE
	Edson José Aldair, Trelles Valladares				
ENTIDAD	CAMAR PERÚ S.A.C			ÁREA	ALMACEN DE MANTENIMIENTO
DATOS DEL INDICADOR					
Dimensión	Técnica			Instrumento	Fórmula
Eficacia	Observación			Ficha de registro	
E= (Resultado alcanzado * 100) / (Resultado previsto)					
POST-TEST (JULIO - AGOSTO - SETIEMBRE)					
N,º Dias	Fecha	Descripción	RESULTADOS ALCANZADO (IN)	RESULTADOS PREVISITO	100%
1	3/07/2023	ACP	233.4	245	95%
2	10/07/2023	ACP	265.39	280	95%
3	14/07/2023	ACP	350.5	365	96%
4	19/07/2023	ACP	432.31	450	96%
5	26/07/2023	ACP	330	345	96%
6	31/07/2023	ACP	187.22	195	96%
7	4/08/2023	ACP	353.95	370	96%
8	12/08/2023	ACP	265	275	96%
9	15/08/2023	ACP	210.5	220	96%
10	19/08/2023	ACP	325.6	340	96%
11	25/08/2023	ACP	215	225	96%
12	5/09/2023	ACP	195.2	200	98%
13	11/09/2023	ACP	326	340	96%
14	15/09/2023	ACP	505.7	515	98%
15	21/09/2023	ACP	216.3	222	97%
16	26/09/2023	ACP	305.74	315	97%
TOTAL			4717.81	4902	96%

ANEXO 17: Ficha de observación – productividad. Post test.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - PRODUCTIVIDAD					
DATOS GENERALES					
INVESTIGADORES		Karla Nayeri, Sirlupú Chinchayhuara			
		Edson José Aldair, Trelles Valladares			
ENTIDAD		CAMAR PERÚS.A.C			
Nº-	DIÁS	Eficiencia	Eficacia	% PRODUCTIVIDAD	PROMEDIO DE PRODUCTIVIDAD ACTUAL
1	03/07/2023	85%	95%	81%	84%
2	10/07/2023	87%	95%	82%	
3	14/07/2023	89%	96%	86%	
4	19/07/2023	91%	96%	87%	
5	26/07/2023	88%	96%	84%	
6	31/07/2023	96%	96%	92%	89%
7	04/08/2023	90%	96%	86%	
8	12/08/2023	92%	96%	88%	88%
9	15/08/2023	88%	96%	84%	
10	19/08/2023	91%	96%	87%	
11	25/08/2023	91%	96%	87%	
12	05/09/2023	89%	98%	87%	
13	11/09/2023	91%	96%	88%	
14	15/09/2023	94%	98%	92%	
15	21/09/2023	87%	97%	85%	
16	26/09/2023	92%	97%	89%	
TOTAL		90%	96%	87%	87%