



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar
la eficiencia del control de inventarios de la cooperativa agraria**

APBOSMAM - Mallaritos

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTOR:

Peralta Estrada Carlos Smith (ORCID: 0000-0001-6935-928X)

ASESOR:

Mg. García Juárez Hugo Daniel (ORCID: 0000-0002-4862-1397)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

PIURA – PERÚ

2021

Dedicatoria

La presente investigación está dedicada a mis padres y mis abuelos que fueron mi motivación y apoyo todo este tiempo para lograr culminar con éxito mi carrera profesional. Asimismo, dedicarles esta investigación a mis demás familiares, amigos y aquellos que ya no se encuentran físicamente a mi lado, especialmente a Fernando Aguirre Aguirre y Alexis Reto Agurto que fueron pieza clave desde mi niñez hasta mi juventud, y sé que están guiándome desde el lugar donde estén para cumplir mis objetivos.

Agradecimiento

A Dios por haberme dado la fortaleza y el entendimiento en toda esta etapa de mi vida para poder llegar al fin de mi carrera profesional.

Al Ing. Hugo García por ser un excelente profesional y haberme brindado el tiempo y apoyo en todo el proceso de mi carrera universitaria.

A la cooperativa APBOSMAM por haber confiado en mi para poder desarrollar mi proyecto de investigación en la empresa, brindándome la información necesaria para completar todo el trabajo.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras y gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	6
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de Investigación	22
3.2. Variables y operacionalización	23
3.3. Población, muestra y muestreo	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5. Procedimientos	26
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES.....	40
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	44
ANEXOS.....	49

Índice de tablas

Tabla 1: Población, muestra y muestreo	24
Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
Tabla 3: Validez de expertos de la Universidad César Vallejo.....	26
Tabla 4: Data del juicio de expertos con relación a las causas que producen la problemática en el almacén	30
Tabla 5: Matriz de evaluación de herramientas de almacén.....	32
Tabla 6: Costos de herramientas	34

Índice de figuras

Figura 1: Almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM	8
Figura 2: Situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM	9
Figura 3: Diagrama de Pareto de las causas de la problemática de almacén.....	31

RESUMEN

La presente investigación titulada “Propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventarios de la cooperativa agraria APBOSMAM-Mallaritos”, se ejecuta por la problemática que presenta dicha área del almacén en cuanto a la falta de un buen control de inventarios ocasionadas por la falta del aprovechamiento del área, inadecuada gestión logística, falta de orden y limpieza, entre otros. Como objetivo general es elaborar una propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM; y como objetivos específicos son: Diagnosticar la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, Determinar las herramientas de gestión que permitan la mejora de la eficiencia del control de inventario y Realizar un análisis costo de la propuesta. Esta investigación es de tipo aplicada, transeccional, descriptiva, cuantitativa con un diseño no experimental. Se obtuvo como resultado mediante las herramientas de espina de Ishikawa y diagrama de Pareto, la presencia de 18 causas que afectaban un buen control de inventarios, donde se determinaron 5 de ellas como las principales causas con un 44% de porcentaje acumulado, siendo el almacén desordenado, ambiente saturado, falta de aprovechamiento del área, carencia de estantes y perchas, no usan EPP; se pudo definir el grado de causalidad de las 18 causas que se encontraron en la espina de Ishikawa donde se obtuvo como resultado que la mitad de las causas suman el 72% del total, para próximo a eso realizar el diagrama de Pareto obteniendo las 5 causas mayores con un porcentaje acumulado de 44%: almacén desordenado, ambiente saturado, falta de aprovechamiento del área, carencia de estantes y perchas, no usan EPP; se obtuvo como resultado que los 3 métodos más óptimos son: método 5S con un puntaje de 7 causas solucionadas, el diseño Layout con un puntaje de 7 causas solucionadas y el método ABC con un puntaje de 5 causas solucionadas. Se concluyó la realidad que existe en el almacén y las causas que la ocasionaban, además se determinó mediante una matriz de evaluación que la metodología 5S, método ABC y el diseño Layout eran los más óptimos a desarrollar; y se presentó el costo de la aplicación de dicho proyecto.

Palabras clave: Control de inventario, metodología de las 5S, clasificación ABC, diseño Layout.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Proposal of warehouse management tools to improve the efficiency of inventory control of the agricultural cooperative APBOSMAM-Mallaritos", is carried out due to the problem that this warehouse area presents in terms of the lack of good control of inventories caused by the lack of use of the area, inadequate logistics management, lack of order and cleanliness, among others. The general objective is to develop a proposal for warehouse management tools to improve the efficiency of inventory control in the agricultural cooperative APBOSMAM; and as specific objectives are: Diagnose the current situation of the APBOSMAM agricultural cooperative warehouse, Determine the management tools that allow the improvement of the efficiency of inventory control and Carry out a cost analysis of the proposal. This research is applied, transectional, descriptive, quantitative with a non-experimental design. As a result, using the Ishikawa spine tools and Pareto diagram, the presence of 18 causes that affected a good inventory control was obtained, where 5 of them were determined as the main causes with a 44% accumulated percentage, being the warehouse messy, saturated environment, lack of use of the area, lack of shelves and hangers, do not use PPE; It was possible to define the degree of causality of the 18 causes that were found in the Ishikawa spine, where it was obtained as a result that half of the causes add up to 72% of the total, to next make the Pareto diagram obtaining the 5 causes older with a cumulative percentage of 44%: messy warehouse, saturated environment, lack of use of the area, lack of shelves and hangers, do not use PPE; It was obtained as a result that the 3 most optimal methods are: 5S method with a score of 7 solved causes, the Layout design with a score of 7 solved causes and the ABC method with a score of 5 solved causes. The reality that exists in the warehouse and the causes that caused it was concluded, in addition it was determined through an evaluation matrix that the 5S methodology, ABC method and Layout design were the most optimal to develop; and the cost of the application of said project was presented.

Keywords: Inventory control, 5S methodology, ABC classification, Layout design.

I. INTRODUCCIÓN

Con el tiempo, de la manera en que evoluciona el fenómeno logístico, el significado de almacenamiento varía y expande su alcance de responsabilidad. El almacén es una unidad de apoyo en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetos, custodia, control y suministro bien definidos de materiales y productos. (Salazar, 2019)

El concepto de almacén es diferente a lo largo de los años, ampliando su alcance de la responsabilidad dentro de la función logística. Actualmente, la administración de almacenes se define como un proceso del área de logística que se encarga de recibir, almacenar y mover los artículos, existencias o productos terminados dentro del almacén.

El Banco Mundial, en julio del 2018, presentó los resultados de la relación internacional “Connecting to Compete 2018, Trade Logistics in the Global Economy. The Logistic Performance Index and Its Indicators”, en el cual a nivel global nuestro país ocupó el puesto 38, con un puntaje general de 2,69, representando un retroceso de 14 a diferencia del año 2016, cuando el país alcanzó 2,89 de puntaje. Con este puntaje, nuestro país está ubicado en el décimo lugar en cuanto a su desarrollo logístico, sin embargo, cabe recalcar que, según las estadísticas emitidas por el Banco Mundial, Perú manifestó su peor ranking de todos los años y su más baja puntuación general. (Revista Logistec, 2018)

En la actualidad, el proceso logístico en la organización del proceso de producción es el más importante porque es un campo relativamente nuevo en comparación con los procesos tradicionales como la producción y las finanzas. La condición clave de la investigación logística es la coordinación y dirección estratégica de sus procesos, productos y servicios.

Hoy en día son pocas las empresas que han optado por hacer cambios en cuanto a la metodología que llevaban dentro de su almacén, con el fin de evitar la problemática que les aqueja, a través de técnicas que tengan impactos positivos dentro de la empresa.

Para determinar el problema se utilizó una de las herramientas de pensamiento organizacional más efectivas a través del estándar de causalidad del pensamiento, llamado Espina de Ishikawa, que nos permitió representar gráficamente las relaciones cualitativas e hipotéticas de las cosas; se generó un efecto o fenómeno específico dentro del tema de discusión, realizando una lluvia de ideas para tal fin, que nos brinda los factores necesarios para la realización de esta herramienta.

En la actualidad, la cooperativa agraria APBOSMAM presentó algunas dificultades en cuanto a su almacén, no contaban con un buen sistema de gestión de almacenamiento, su distribución interna era muy precaria y poca aprovechada, lo cual generaba que ese ambiente no sea el más óptimo para realizar sus actividades correspondientes debido a sus índices de riesgo.

Esto provocaba que se generen diversas problemáticas tales como pérdidas, demora en la ubicación de la mercancía, tiempos muertos, despacho deficiente, productos deteriorados, accidentes laborales, descuadres de entradas y salidas, entre otros.



Figura 1: Almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM



Figura 2: Situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM

APBOSMAM, cuenta con más de 10 años de experiencia en Sullana- Piura, exportando banano de alta calidad, siendo una empresa reconocida a nivel local y nacional; sin embargo, a pesar de ser una empresa consolidada en el rubro de la exportación, poseía algunas deficiencias en cuanto a su bodega de mercancías, debido a un mal Sistema de almacenamiento y distribución interna, generando un descuadre en sus inventarios, despachos tardíos, entre otros. De ahí surge la interrogante general ¿De qué manera las herramientas de gestión de almacén mejoran la eficiencia en el control de inventario de la cooperativa agraria APBOSMAM?; y las interrogantes específicas ¿Qué factores originan un mal control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM?, ¿Qué herramientas de gestión de almacén puede utilizar la cooperativa agraria APBOSMAM para aumentar la eficiencia en el control de inventarios? y ¿El análisis costo resultó siendo positivo para la cooperativa agraria APBOSMAM?

Este proyecto de investigación se justificó desde el punto de vista teórico, porque se realizó una revisión bibliográfica en la cual nos ayudó a obtener conocimientos nuevos acerca de herramientas de gestión de almacén; desde el punto de vista práctico, porque se evaluó herramientas de solución para poder aumentar la eficiencia en la bodega de mercancía en la cooperativa; desde el punto de vista metodológico, porque dio respuesta al uso de método científico, recolección de

datos, análisis de una investigación y desde el punto de vista social, porque los trabajadores pudieron realizar mejor sus actividades sin retrasos por mal almacenamiento y distribución interna.

Como objetivo general tenemos elaborar una propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM. Y como objetivos específicos tenemos: Diagnosticar la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM; Determinar las herramientas de gestión que permitan la mejora de la eficiencia del control de inventario y Realizar un análisis costo de la propuesta

Como hipótesis tenemos: Las herramientas de gestión de almacén mejoran la eficiencia del control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM

II. MARCO TEÓRICO

(Blanco, 2016), nos recomienda la implementación de un sistema de ubicación mediante codificación de barras ya que ayudará a identificar de una manera mucho más rápida y sin confusiones donde se encuentran los productos optimizando el tiempo de ingreso del producto al sistema contable; además dice que se debería de implementar la metodología de las 5s, ya que ayudará a la organización y limpieza del almacén.

(Torres, 2018), propone en su proyecto de investigación la mejora del sistema de almacenamiento y la distribución interna de una bodega; el autor cumplió el objetivo de este proyecto ya que la bodega presentada dificultades como desorden dentro de la bodega generando tiempos muertos por parte de los trabajadores ya que no encontraban de manera rápida los insumos solicitados. El autor concluye que para que esta problemática desaparezca se debería de rediseñar el espacio de trabajo, aplicando el método de asignación lineal y algunas herramientas de solución, así mismo se solicitó la compra de racks y estantes para cada bloque dentro de la bodega.

(Bedor, 2016), según el autor nos comenta que la empresa presenta dificultades en cuanto a su almacén, por lo cual propone que se establezca un sistema de almacenamiento para poder reducir costos en cuanto a las devoluciones que se presentaban en la jornada laboral. Se concluyó que con la implementación del método ABC se pudo determinar la rotación que existe en almacén y sobre todo a que producto se le debe de dar mayor importancia; así mismo recomienda en unos años hacer un nuevo diseño de espacio del almacén debido al aumento de la demanda.

(Arciniegas, y otros, 2018), concluye que el control de inventario tiene un gran dominio en la toma de decisiones de toda entidad y en la cadena de suministro, ya que permite la medición cuantitativa y el movimiento de inventario cualitativo para mejorar la eficiencia del proceso y reducir costos innecesarios en la gestión de inventarios; es decir si la empresa tiene un buen control de inventarios, tendrán un buen manejo de sus mercancías y así sabrán determinar la proyección que necesitarán para sus actividades.

(Alvarado, y otros, 2018), nos dice que a pesar de que no se cuente con un gran espacio, pueden utilizarse equipos o estanterías que permita un mejor ordenamiento, cuidado del insumo y aprovechamiento del espacio, así mismo es importante que los insumos de mayor rotación se ubiquen en racks o espacios cercanos que faciliten la recepción, almacenamiento y despacho.

(Goicochea, 2009), este autor nos comenta sobre una empresa que empezó con una baja cantidad de producción, y con el paso del tiempo empezó a expandir su mercado trayendo como consecuencia la ampliación de líneas de producción para poder satisfacer la demanda que existe, sin embargo, hay un total descontrol en cuanto a inventarios; es por ello que se llega a concluir que la empresa no cuenta con un buen control de inventario recomendando que se debería de tener un registro más detallado, capacitar al personal del área de almacén, entre otras soluciones.

(Chumpitaz, 2018), comenta que en su trabajo de investigación la empresa presentaba problemas en su almacén en cuanto al desorden que había en el mismo, teniendo como consecuencia demoras en su tiempo de despacho. Es por ello que autor concluye que la aplicación de herramientas de gestión, esencialmente la metodología de las 5S y el método ABC, mejora la eficiencia en un gran porcentaje disminuyendo así los tiempos de despacho, aumentando la cantidad de atenciones para el área de producción, llevando así al aumento de la productividad en el almacén de la empresa.

(Contreras, 2020), este autor tiene como propósito desarrollar mejoras en el sistema de planificación y gestión de inventario a través de herramientas de solución, es por ello que concluye que al implementar la herramienta de la clasificación ABC se obtendrán ahorros en gastos de planificación ya que mejorará la gestión de inventario.

(García, 2015), nos indica que debemos de identificar minuciosamente los procesos logísticos que intervienen con el objetivo de identificar posibles deficiencias o debilidades que estén obstruyendo a que el almacén sea eficiente; es por ello que

recomienda capacitar a los empleados que realizar el desarrollo de los indicadores logísticos, además de rediseñar los procesos logísticos para que se complementen con las demás áreas.

(Salazar, y otros, 2018), concluye que en la empresa donde se desarrolló el proyecto de investigación existía la falta de conocimiento sobre gestión de almacén teniendo como consecuencia una mala distribución de insumos, y eso llevaba a que el almacén sea ineficiente; es por ello que recomienda que en almacén se instauren normativas que lleven a un proceso adecuado de almacén y delegar funciones al personal que esté altamente capacitado para que tengan un eficiente control de inventario del mismo.

(Ataucuri, 2018), nos comenta que la problemática que mantiene la empresa es la falta de limpieza y orden dentro de almacén, ocasionando una gran problemática del área de logística; es por ello que concluye que se debería de implementar herramientas de ingeniería para poder solucionar la problemática.

(Alarcón, 2019), nos dice que la empresa presentaba problemas en la ubicación de los productos dentro de almacén generando así demoras al momento de despachar; es por ello que el autor determinó que la mejor opción para solucionar esta problemática fue la de implementar la metodología de las 5S, reduciendo así el tiempo de entrega en un 80%.

(Castillo, y otros, 2019), recomiendan que las empresas deben de integrar a sus áreas para así disminuir costos en sus operaciones logísticas para realizar una buena administración en la adquisición de insumos y materiales.

(Arévalo, 2019), este autor comenta en su proyecto de investigación, que presentaba una problemática en cuanto a su inadecuada gestión de inventarios; esta investigación es de tipo descriptiva y aplicada ya que está dirigida a problemas y característica directos; teniendo como objetivo presentar una propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Fermarpé cía LTDA. Es por ello que recomienda difundir de forma trimestral el reporte de rotación de inventarios

emitidos por el sistema SAP, además de monitorear de manera frecuente la ubicación de los elementos para llevar un buen control de inventario.

(Arenal, 2020) , define al inventario como una lista de activos disponibles, categorizados según familia y categoría, y ubicación de ocupación. Las empresas tienen la obligación de hacer inventario y necesitan ser ajustadas de acuerdo a la situación real, porque sobrevalorarlo hará que la empresa se más valiosa, mientras que la subestimación hará que tengamos que pagar los impuestos más bajos.

En la función logística existen muchas tareas, tales como las que dice (Francisco, 2019) en su artículo de revisión titulado Logística de almacenamiento: actualizar inventarios según el consumo de la misma empresa, registrar la ubicación de almacenamiento, promover la inclusión de insumos en el proceso de producción según el tipo de producto, y especificar cada método de transporte de insumos. Todas estas funciones debes ser realizadas por la empresa para tener un sistema de almacenamiento óptimo.

(Ortega, y otros, 2017), concluye en su artículo de opinión llamado Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa, que el control interno incluye planes organizacionales en todos los procedimientos de coordinación para satisfacerlas necesidades comerciales y proteger sus activos, verificar la precisión y confiabilidad de sus datos contables y mejorar la eficiencia, productividad y seguridad de las intervenciones para estimular el cumplimiento de los requisitos de la administración. En resumen, todos los departamentos que componen una empresa son importantes, pero para mejorar sus funciones dentro de la organización, siempre existe una dependencia de cambio.

(Solistica, 2019), nos brinda 8 prácticas para poder administrar efectivamente un almacén: Gestionar correctamente los espacios realizando una buena colocación de estantes o palés y creando rutas de selección; Implementar una comunicación efectiva usando un software especial en donde la información le llegue a todas las áreas como producción, compras y logística para así realizar los envíos con mayor

fluidez; Optimizar los procesos implementando herramientas innovadoras de la mano con la tecnología como los códigos de barra o QR, Prever oportunamente la demanda usando un software administrativo que facilite crear pedidos precisos; Ubicar apropiadamente el inventario a través de los métodos ABC u 80/20, PEPS (primeras entradas, primeras salidas), cantidad económica del pedido o conteo cíclico; Establecer un verdadero control de calidad usando la metodología de las 5S, método Kaizen, filosofía lean y normas internacionales; Capacitar al equipo constantemente; Y aliarse con socios estratégicos que ayuden a brindar soluciones ante los posibles problemas que pueden haber.

(Digital1T01, 2020) nos comenta que actualmente el sistema de gestión de almacenes es una herramienta indispensable que puede mejorar y mantener la competitividad. El crecimiento del comercio electrónico pone de manifiesto la necesidad de mejorar este aspecto, por lo que la mayoría de las empresas ya lo han implementado; sin embargo, el progreso tecnológico aún está evolucionando y debe asegurarse de que el software de almacén que utiliza sea el más reciente e incluya los últimos avances considerando que existen muchos paquetes de software que se adapten a las necesidades específicas de cada cliente y de cada tipo de empresa.

(Acacia Technologies, 2019), nos comenta que la creación de un Sistema de gestión de almacén ayudaría al crecimiento de la cadena logística, tiene como objetivo principal controlar las salidas y entradas, ubicación y stock de insumos, productos o mercancías. Sus ventajas más significativas son: ahorrar tiempo, inventario a tiempo real, reducir hurtos, aprovechamiento del espacio, minimiza errores, y facilita la toma de decisiones.

(Aguirre, 2021), este autor nos brinda 8 claves para poder optimizar la gestión de almacenes, ya que a pesar del gran avance de la tecnología aún no se puede llevar una buena gestión de almacén. Estos 8 pasos prácticos son los siguientes:

1. Concibe el espacio correctamente: las zonas deben de estar bien señalizadas y ser de fácil acceso, además es de suma importancia que

existan códigos de barras y que tenga visibilidad en su tipografía.

2. Mantener el almacén bien organizado de forma sistemática y estratégica
3. Establecer un procedimiento de etiquetado: todos los productos deben de estar marcados por un código, además de sus características.
4. Llevar un sistema de denominación de existencias, se debe de tener en consideración algunos aspectos como evitar caracteres o símbolos especiales, los nombres tienen que ser claros y agrupar los artículos según su jerarquía.
5. Definir una política de almacenamiento y recepción para poder realizar un registro preciso de datos
6. Emplear el cycle counting o conteo cíclico, así mismo puede apoyarse de la herramienta Netsuite, ya que ayuda a clasificar los artículos en función al volumen de transacciones
7. Controla el acceso de las existencias a través de un sistema de generación de permisos, ayudándose también de la herramienta Kizeo Forms.
8. Automatizar la gestión, se debe de escoger una herramienta tecnología para poder tener un excelente control si es que queremos optimizar este sistema.

(Flamarique, 2018), este autor en su libro nos brinda dos tipos de métodos de almacenamiento: el primero es el almacén ordenado, la cual indica que los artículos tienen un espacio asignado y no movable, la cual está preparada para el tipo de artículo que está por llegar utilizándose en pequeñas y medianas empresas cuyo mercado sea con mínimas variaciones; el segundo tipo es el almacén caótico o de hueco libre, el cual se adapta de acuerdo a la mercancía que llega, este se emplea

en pequeñas, medianas o grandes empresas con alta rotación de inventarios.

(ConexionEsan, 2017) este autor nos muestra 5 herramientas útiles para llevar un buen control de inventario: la primera es un software de alerta de restock, el cual comunica que es momento de abastecer un producto cuando está alcanzado su nivel de stock; la segunda es un software de reporte en el inventario, el cual crea un reporte con todo lo que necesita el área de logística; la tercera es recolectar la data a través de código de barras, a través de una herramienta como Barcode Data Collection; la cuarta es Dashboards, este es un software de gestión de inventarios en donde se muestran gráficos acompañados de datos mediante una pantalla; y por último, la quinta herramienta es el NCR Counterpoint, esta proporciona órdenes de compra automatizadas siendo perfecta para PYMES.

(Mecalux, 2018) el autor nos proporciona 4 métodos o herramientas de gestión de stocks:

1. Método FIFO: first in, first out; sacas los insumos más antiguos, es decir, los que llegaron primeros a almacén.
2. Método LIFO: last in, first out; sacas los últimos insumos, es decir, los más recientes.
3. Modelo de Wilson: se le conoce también como método EOQ, cantidad económica de pedido por sus siglas en inglés, es principalmente para pequeñas y medianas empresas por la forma regular de hacer pedidos.
4. El análisis ABC: este método realiza la clasificación de los insumos en 3 grupos; en el grupo A se encuentran los productos de mayor valor siendo los más importantes y de gran rotación, en el grupo B se encuentran los productos de valor intermedio, y los del grupo C son los de menos valor siendo los menos importantes.

(Guerrero, 2019), indica que las 5S es una metodología / filosofía de organizar el trabajo de una manera que minimiza el desperdicio, asegurando que las áreas de

trabajo se limpien y organicen sistemáticamente, mejorando la productividad y la seguridad, y proporcionando una base para implementar procesos Lean. La difusión de las 5S es muy amplia, y lo están utilizando muchos tipos diferentes de organizaciones; las 5S comenzó con Toyota en la década de 1960 y su objetivo era aumentar la eficiencia a través de la organización, la limpieza y la disciplina; aunque 5S se originó en Japón, el fonema de cada palabra comienza con S, de ahí el nombre de 5S.

Según (Perez, y otros, 2017) nos indica el significado de cada S de la metodología 5S:

1. Seiri (Eliminar): se clasifica y elimina los elementos que no se usan dentro del área de trabajo para que el ambiente sea más seguro y productivo.
2. Seiton (Ordenar): se define la ubicación para que tenga una mejora visibilidad para mejorar su búsqueda y el retorno del elemento
3. Seiso (Limpieza): se podría decir que es una técnica de anticipación para prevenir acciones que deterioren los elementos, además de identificar y eliminar las fuentes de suciedad.
4. Seiketsu (Estandarización): consolida los objetivos trazados en cuanto a las 3 primeras S
5. Shitsuke (Disciplina): se desarrolla una cultura de autocontrol, es decir, se convierte un hábito realizar los procedimientos estandarizados.

(Vermorel, 2020) nos dice que, en la administración de inventarios, el análisis ABC es un método de clasificación de inventarios, que se utiliza como un mecanismo básico de priorización para enfocar el trabajo de recursos en los artículos que son más importantes para el negocio. Este método se basa en observaciones empíricas de que una pequeña parte de un producto suele representar una gran parte del negocio. Antes de que el sistema de inventario perpetuo se hiciera popular, el análisis ABC se utilizó para reducir el número de operaciones de gestión

relacionadas con la gestión de inventarios. Desde el año 2000, este método se ha utilizado principalmente como un método que prioriza la atención de gerentes de la cadena de suministro, quienes deben verificar regularmente la configuración de reabastecimiento del sistema de gestión de inventario, como los parámetros mínimos / máximos o los niveles de servicio.

(Femxa, 2018) nos indica el significado por cada clase del análisis ABC:

- Clase A: estos pueden ubicarse en los productos más importantes, por lo que reciben más atención que otras áreas, suelen representar el 80% de la valoración del consumo anual de la empresa y el 15% de todas las unidades de inventario.
- Clase B: en este caso, hablamos del segundo rubro de consumo medio, estos productos generalmente representan el 15% del valor de consumo anual y el 30% o el 40% de todos los artículos del inventario; aunque no están tan bien cuidados como los de la clase a, su existencia y costo están constantemente controlados.
- Clase C: en esta zona se encuentran productos menores, por lo que hay muy poca supervisión, estos representan el 15% del consumo total estimado y el 40% o 50% del valor estimado de los artículos en el almacén.

(Rojas, y otros, 2019), en su proyecto de investigación Se encontró que la aplicación de la metodología de 5S proporciona un método efectivo para la gestión del área de almacén de las empresas. A través del apoyo de planes de implementación, investigaciones y auditorías, se pueden resolver todos los inconvenientes encontrados en el área, optimizando así la gestión y la organización. La conclusión es que, aplicando el método de 5S, el volumen de entrega de pedidos del día se puede incrementar en un 48%, ya que en comparación con el año actual Un precedente del 31% indica una mejora del 79% este año. Con este indicador se puede entender que se ha mejorado la gestión de los pedidos de almacén.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

La investigación que se realizó en la cooperativa agraria APBOSMAM:

Según su finalidad fue de tipo aplicada, ya que tomó conceptos o teorías establecidas que se aplicarán en APBOSMAM, con aplicación directa al problema de una sociedad o sector productivo (Lozada, 2014)

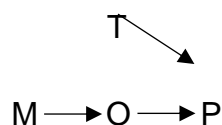
Según su alcance temporal fue transeccional, ya que se aplicó en una duración corta, es decir, en un tiempo específico. Esta investigación llamada también como transversal, ya que tuvo como objetivo describir y analizar variables en un momento dado. (Hernandez, y otros, 2010)

Según su profundidad fue descriptiva, porque se describieron las variables tal como se muestran en la realidad. Este tipo de investigación tiene como propósito indagar la repercusión de los niveles de una o más variable en una determinada población. (Huaire, 2019)

Según su carácter de medida fue cuantitativa, porque nuestros indicadores son medibles numéricamente, y que se pudo realizar un tratamiento estadístico de los datos recopilados. Utiliza la recopilación de datos para probar hipótesis basados en medidas numéricas y análisis estadísticos para establecer código de conducta y pruebas teóricas. (Hernández, y otros, 2017)

Tuvo un diseño no experimental, ya que en esta investigación el autor no tuvo el control sobre la variable independiente, que es una de las características de las investigaciones experimentales y cuasi experimentales (Cortez, y otros, 2018) ; es por ello que las variables en esta investigación no se manipularon y por tanto las herramientas de gestión de almacén y la eficiencia del control de inventario fueron evaluados en su estado natural.

El esquema de esta investigación fue el siguiente:



M: significa el grupo o elementos de estudio, como el almacén de la empresa APBOSMAM

O: fueron los indicadores que se procedieron a registrar y estudiar

T: fueron las teorías que se utilizan para construir una propuesta de mejora

P: Propuesta

3.2. Variables y operacionalización

(Espinoza, 2019), la variable aparece o se incluye en el título de su proyecto o artículo; siendo una característica que puede tomar diferentes valores cuando se mide en diferentes individuos; representan cambios o se ven afectadas por algún tipo de cambio.

Variable N°1: Independiente

Propuesta de herramienta de gestión de almacén

Variable N°2: Dependiente

Mejorar la eficiencia de control de inventario

3.3. Población, muestra y muestreo

(Arias, y otros, 201), la población de investigación es un conjunto de casos claros, limitados y accesibles que constituirán un punto de referencia para la selección de muestras y cumplirán una serie de criterios predeterminados; es necesario aclarar que cuando se habla de población de investigación, el término no es solo. solo se refiere a humanos, y también puede corresponder a animales, muestras biológicas, registros, hospitales, objetos, hogares, organizaciones, etc.

(Carrillo, 2015) Define a la muestra como un subconjunto de individuos pertenecientes a la población con la finalidad de lo que se averigüe en la muestra se generalice con la población; y el muestreo es la herramienta que permite conocer el comportamiento de una población infinita a través de su muestra obteniendo un resultado más preciso.

La población de este proyecto de investigación estuvo constituida por los ítems del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, y su muestra estuvo dirigido a los ítems pertenecientes a dicho almacén entre los meses de julio y agosto.

Tabla 1: Población, muestra y muestreo

Indicador	Unidad de análisis	Población	Muestra	Muestreo
Promedio de orden de importancia	Causas	Trabajadores de almacén	Trabajadores de almacén	Por conveniencia
Cantidad de Ítem a desechar / Total de Ítem	Ítems	Ítems de almacén	Ítems de almacén entre julio y agosto	Por conveniencia
Cantidad de Ítem por tipo / m2				
Ítem tipo (A, B, C) / Total de Ítem				
Capacidad de almacenamiento de ítem / Capacidad total				
Cantidad elementos perjudiciales / Ítem				
N° actividades / Procedimiento	Procedimientos	Procedimientos	----	----
N° responsables / Procedimiento				
N° formatos de control / Procedimientos				
N° formatos 100% OK / Total de formatos				
Costo / Procedimiento				
(Producción cajas de banano)				

/ (Ítem utilizados)	Ítem situación actual	Ítems de almacén	Ítem de almacén entre julio y agosto	Por conveniencia
Ítem perdidos / semana				
Ítem desabastecido / semana				

Elaboración: Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

(Bernal, 2006), existen una gran variedad de técnicas de recolección de información para una determinada investigación; de acuerdo con el método y tipo de investigación a realizar se utilizan encuestas, entrevistas, análisis, inventarios, entre otros.

(Mejía, 2005), el término general de instrumentos de adquisición de datos se refiere a todas las herramientas que se pueden utilizar para medir variables, recopilar información sobre ellos o simplemente observar su comportamiento.

Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento
Promedio de orden de importancia	Entrevista	Cuestionario
Cantidad de Ítem a desechar / Total de Ítem	Análisis Documental	F001
Cantidad de Ítem por tipo / m ²	Observación	F002
Ítem tipo (A, B, C) / Total de Ítem	Análisis Documental	Kardex
Capacidad de almacenamiento de ítem / Capacidad total	Análisis documental	Plano
Cantidad elementos perjudiciales / Ítem	Observación	F003
Nº actividades / Procedimiento	Análisis Documental	F004
Nº responsables / Procedimiento	Análisis Documental	F004

N° formatos de control / Procedimientos	Análisis Documental	F004
N° formatos 100% OK / Total de formatos	Análisis Documental	F005
Costo / Procedimiento	Análisis Documental	Cotizaciones
(Producción cajas de banano) / (Ítem utilizados)	Análisis Documental	Reporte de producción
Ítem perdidos / semana	Observación	Kardex
Ítem desabastecido / semana	Análisis Documental	Reporte del Sistema

Fuente: Elaboración propia

(Ruiz, 2012), la efectividad de la encuesta depende de la revisión del contenido y la comparación de los indicadores y las preguntas que miden las variables relevantes; en este sentido, la validez se estima como el hecho de que la prueba se concibe, articula y aplica de tal manera, y mide lo que recomienda medir.

La validez de los instrumentos a desarrollar en esta investigación se determinó con la ayuda de los indicadores seleccionados, tomándose en cuenta la aceptación de tres ingenieros industriales con grado de Magister en Ingeniería Industrial, los cuales corrigieron dichos instrumentos según su visión y recomendaciones.

Tabla 3: Validez de expertos de la Universidad César Vallejo

N°	Apellidos y Nombres	Especialidad	Anexo
1	Mag. Hugo Daniel García Juárez	Ing. Industrial	Anexo N°9
2	Mag. Omar Rivera Calle	Ing. Industrial	Anexo N°10
3	Mag. Sandy Ramos Timana	Ing. Industrial	Anexo N°11

Elaboración: Fuente propia

3.5. Procedimientos

Primero se presentó una carta de presentación hacia la cooperativa agraria APBOSMAM y se explicó el contenido del proyecto de investigación, para que facilite la información necesaria para el desarrollo de esta investigación y poder cumplir con los objetivos planteados.

Para desarrollar el primer objetivo que es diagnosticar la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, se utilizó como técnica la observación; como instrumento se aplicó la espina de Ishikawa para obtener datos reales y confiables, además de un diagrama de Pareto, que permitió determinar la frecuencia de cada causalidad de la problemática.

Para el siguiente objetivo que fue determinar las herramientas de gestión de almacén que permita la mejora de la eficiencia del control de inventario se empleó como técnica análisis documental y observación; y como instrumento se utilizó una matriz de evaluación para poder determinar que herramientas eran la más óptimas para combatir dichas causas, posterior al resultado de la matriz se utilizaron los formatos de evaluación F001, F002, Formato ABC y el diseño layout del área de estudio.

Para determinar un análisis costo de la propuesta se empleó como técnica análisis documental y como instrumento cotizaciones y la tabla de costos, y así se pudo desarrollar dicho indicador en la cual nos permitió determinar el costo por cada herramienta para su próxima aplicación.

Se desarrolló el manual de la propuesta, en donde se presentan todos los formatos que se pudieron desarrollar, además del nuevo diseño Layout propuesto para la cooperativa agraria APBOSMAM.

3.6. Método de análisis de datos

Para la investigación se usó la información obtenida desde el inicio hasta el final para mejorar la eficiencia del control de inventario del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM; para este análisis se utilizaron los programas de procesamiento de texto como Word para poder redactar los procedimientos, y el programa Microsoft Excel para la realización de las tablas y gráficos de la información obtenida por las herramientas de ejecución, así como también el SPS.

3.7. Aspectos éticos

El autor expresó que en el desarrollo del proyecto de investigación se cumplió con los principios éticos morales ya que se garantizó la originalidad del presente estudio, se comprometió a no divulgar información que sea confidencial de la empresa, así mismo se respetó el derecho de autor citándolos correctamente.

IV.RESULTADOS

Respecto al diagnóstico de la situación actual del almacén en relación a su distribución interna en la cooperativa agraria APBOSMAM

Al iniciar la investigación es necesario determinar la situación del ambiente en donde se desarrollará el estudio para poder así identificar todas las causas que ocasionan dicha problemática para la empresa. Al ingresar al almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM se puede observar un desorden en cuanto a su distribución interna de los ítems que vendrían a ser los insumos que son distribuidos a producción, tal como se observa en el anexo 7: propuesta de manual de herramientas en el formato F001, donde se obtuvo como resultado que un 59% a un 80% de algunos tipos de cajas estaban apiladas en los pallets generando un desorden y peligro para los trabajadores del área. Además de ello se aprecian espacios desperdiciados que podrían ser de gran utilidad para así poder dejar espacios libres de movilización y seguros para los colaboradores del área de almacén, tal como se observa en el anexo 7 en el formato 2, donde se obtiene como resultado que el almacén tiene un uso del 52% de su espacio latitudinal, quedando como restante el 48%, también se observó que el espacio en cuanto a la altura que usan es del 53% quedando como restante el 47% libre. Estos porcentajes nos muestran el gran espacio sobrante que existe dentro del almacén que puede ser ocupado para tener una mejor distribución de los ítems.

Es por ello que se realizó una espina de Ishikawa en donde se determinaron las causas que se presentaban en el área que trae como consecuencia el mal control de inventarios, tal como se muestra en el anexo 4. En la espina de Ishikawa se pudo identificar 18 causas, en la cual después de analizar su grado de causalidad mayor se determinó cuáles eran las que afectaban más al almacén con la ayuda del jefe de área y un Ingeniero Industrial, tal como se muestra en el anexo 5.

Tabla 4: Data del juicio de expertos con relación a las causas que producen la problemática en el almacén

COD	6M	CAUSAS	Promedio	Prom.A	Porcentaje	P.A
8C	M.A	Almacén desordenado	18	18	10%	10%
9C	M.A	Ambiente saturado	16	34	9%	19%
10C	M.A	Falta de aprovechamiento del área	16	50	9%	28%
15C	Mat.	Carencia de estantes y perchas	14	64	8%	36%
6C	M.A	No usan EPP	13	77	7%	44%

12C	M.A	Falta de una implementación de una herramienta	13	90	7%	51%
13C	Mét.	Falta de comunicación	13	103	7%	59%
16C	Mat.	Mala distribución de material	12	115	7%	65%
18C	Med.	Falta de supervisión en el almacén	12	127	7%	72%
11C	M.A	Falta de señalización	10	137	6%	78%
4C	M.O	Falta de capacitación	9	146	5%	83%
3C	M.O	Instrumentación inadecuada	6	152	3%	86%
5C	M.O	Personal no calificado	6	158	3%	90%
17C	Med.	Inadecuada gestión logística	5	163	3%	93%
7C	Maq.	Poca iluminación o en mal estado	4	167	2%	95%
2C	Mét.	Soporte tecnológico inadecuado	4	171	2%	97%
14C	Mat.	Material en mal estado	3	174	2%	99%
1C	Maq.	Inadecuado mantenimiento preventivo	2	176	1%	100%
TOTAL			176			

Elaboración: Fuente propia

De la tabla 4, se pudo definir el grado de causalidad de las 18 causas que se encontraron en la espina de Ishikawa donde se obtuvo como resultado que la mitad de las causas suman el 72% del total, para próximo a eso realizar el diagrama de Pareto. Obteniendo las 5 causas mayores con un porcentaje acumulado de 44%: almacén desordenado, ambiente saturado, falta de aprovechamiento del área, carencia de estantes y perchas, no usan EPP.

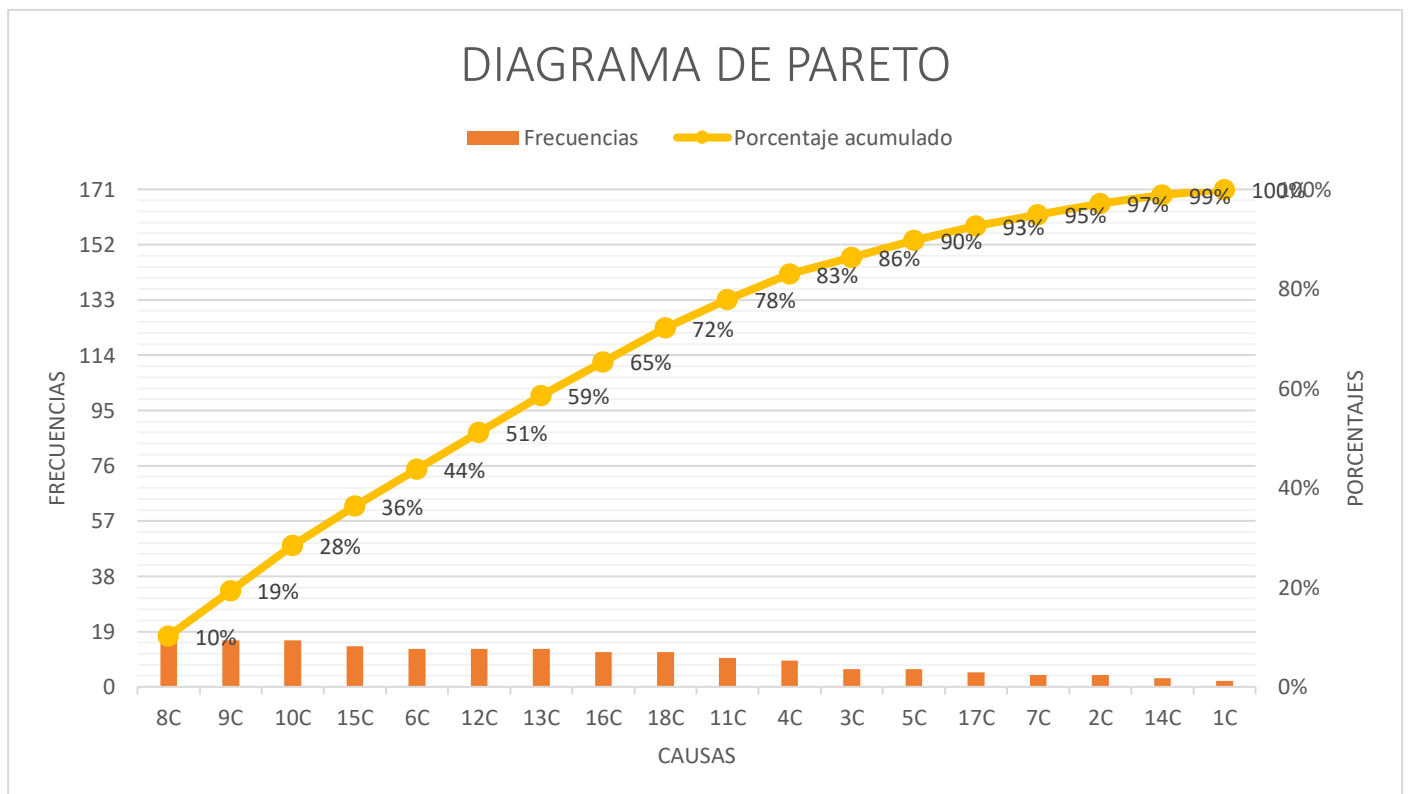


Figura 3: Diagrama de Pareto de las causas de la problemática de almacén

Los instrumentos aplicados para este objetivo nos ayudaron a determinar la situación actual del almacén en relación a su distribución interna de dicha área, se pudo evidenciar la problemática que existía en almacén además de sus causas que la originaban, las cuales tendrían que erradicarse para que pueda aumentar la eficiencia del control de inventarios.

Para determinar las herramientas de gestión de almacén que permitan la mejora de la eficiencia del control de inventario

Se agruparon las 11 causas que acumulaban un 83% en el diagrama de Pareto anterior, en una matriz de evaluación que estaba compuesta por una tabla de doble entrada junto a las herramientas que podrían solucionar dichas causas. Se obtuvo como resultado que los 3 métodos más óptimos tal como se muestran en la tabla 5 son: método 5S con un puntaje de 7 causas solucionadas, el diseño Layout con un puntaje de 7 causas solucionadas y el método ABC con un puntaje de 5 causas solucionadas.

Tabla 5: Matriz de evaluación de herramientas de almacén

Causas	HERRAMIENTAS					
	Mtd. 5S	Ley 29783	Mtd. ABC	Cronograma mensual de act.	Dsñ. Layout	Plan de trabajo
Almacén desordenado	X		X		X	
Ambiente saturado	X				X	
Falta de aprovechamiento del área	X		X		X	
Carencia de estantes y perchas					X	
No usan EPP		X				
Falta de una implementación de una herramienta	X	X	X	X	X	X
Falta de comunicación						X
Mala distribución de material	X		X		X	
Falta de supervisión en el almacén	X			X		
Falta de señalización	X	X	X		X	
Falta de capacitación				X		X
TOTAL	7	3	5	3	7	3

Elaboración: Fuente propia

Cabe recalcar que la información y la decisión que se tomó en la matriz de evaluación es de acuerdo al artículo de investigación “Sistema de almacenamiento y distribución interna en relación a la eficiencia del control de inventario” del autor (Peralta, 2021), quién nos muestra a detalle varios antecedentes de investigaciones que han realizado dichas herramientas y han tenido resultados óptimos.

Realizar un análisis costo de la propuesta

Para que la empresa pueda desarrollar el proyecto en desarrollo, necesita saber los costos que demandará su aplicación de dichas herramientas; es por ello que se determinó el costo por cada herramienta planteada, tal como se puede ver en la siguiente tabla de costos que incluye la herramienta, unidad de medida, acciones, unidad, valor unitario y valor total.

Se obtuvo como resultado los costos de cada herramienta; donde la preparación que es la capacitación tiene un costo de S/300.00 soles, la 1 “S” tiene un costo de S/ 186.00 soles, la 2 “S” tiene un costo de S/6.00 soles, el método ABC tiene un costo de S/6.00 soles, el diseño layout tiene un costo de S/9940.00 soles, la 3 “S” tiene un costo de S/136.00 soles, la 4 “S” tiene un costo de S/6.00 soles y la 5 “S” tiene un costo de S/6.00 soles.

Tabla 6: Costos de herramientas

HERRAMIENTAS	UNIDADES DE MEDIDA	ACCIONES	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Preparación	COSTO DIRECTO				
	Horas	Capacitación del especialista de las herramientas	2.5	S/ 100.00	S/ 250.00
	COSTO INDIRECTO				
	Mobiliario	Realización de la capacitación a los colaboradores	1	S/ 50.00	S/ 50.00
	TOTAL				S/ 300.00
1"S"	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	Unidad	Elaboración de tarjetas rojas (millar)	100	S/ 0.50	S/ 50.00
	COSTO INDIRECTO				
	Mobiliario	Eliminación de bienes innecesarios	2	S/ 40.00	S/ 80.00
	Mobiliario	Insumos y materiales para desechar los elementos	1	S/ 50.00	S/ 50.00
	TOTAL				S/ 186.00
2"S"	COSTO INDIRECTO				
	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
ABC	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
Diseño Layout	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Rack industrial 19.50 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
	Unidad	Rack industrial 8.90 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 890.00	S/ 890.00
	Unidad	Rack industrial 9.5 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
	Unidad	Estante 3.00 m de largo	2	S/ 180.00	S/ 360.00
	Unidad	Estante 1.95 m de largo	1	S/ 130.00	S/ 130.00

	Unidad	Estante 3.64 m de largo	1	S/ 240.00	S/ 240.00
	Unidad	Estante 4.65 m de largo	1	S/ 310.00	S/ 310.00
	Unidad	Pallets europeos de 1.20 x 1.00	60	S/ 7.50	S/ 450.00
	COSTO INDIRECTO				
	Días	Construcción de mobiliario	3	S/ 120.00	S/ 360.00
	Unidad	Construcción de SS. HH	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
	Unidad	Apiladora semi automática	1	S/ 2,700.00	S/ 2,700.00
	TOTAL				S/ 9,940.00
	COSTO DIRECTO				
3"S"	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	Mobiliario	Materiales para limpieza	1	S/ 30.00	S/ 30.00
	COSTO INDIRECTO				
	Mobiliario	Equipos de protección	1	S/ 100.00	S/ 100.00
	TOTAL				S/ 136.00
	COSTO DIRECTO				
4"S"	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
	COSTO DIRECTO				
5"S"	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
TOTAL FINAL				S/ 10,586.00	

Elaboración: Fuente propia

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación se diagnosticó la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, mediante el cual se determinó que dicha cooperativa presentaba 18 causas que originan un mal control del inventario en la cual se obtuvieron como principales causantes a almacén desordenado, ambiente saturado, falta de aprovechamiento del área, carencia de estantes y falta de uso de EPP; de igual manera (Salazar, y otros, 2018) concluyó en su proyecto de investigación que se identificaron dichas problemáticas que afectaban al control de inventario obteniendo como causales a la falta de conocimiento sobre la gestión de almacén teniendo como consecuencia una mala distribución de insumos que desencadenada en un mal control de inventario; del mismo modo esta investigación coincide con el proyecto de investigación de (Ataucuri, 2018) donde nos comenta que algunas causantes de un mal manejo de almacén es ocasionado por la falta de limpieza y orden por lo que concluye que debería de implementar herramientas de ingeniería para poder solucionar la problemática. Es por ello que (Ortega, y otros, 2017) nos define en su artículo de opinión llamado Nivel de importancia del control interno de los inventarios que el control de inventario es un procedimiento fundamental de toda empresa en donde involucra varios componentes de la empresa, así mismo (Acacia Technologies, 2019) nos dice que un ambiente óptimo nos ayudaría a mejorar el control de inventario ya que se podrá tener un mejor registro de entradas y salidas, ubicación correcta de insumos, reducir hurtos, aprovechamiento del espacio, entre otros.

Se determinaron las herramientas de gestión que permiten la mejora de eficiencia del control de inventario, obteniendo como resultado 3 herramientas necesarias: 5S, método ABC y diseño Layout; así mismo también lo determinó (Blanco, 2016) y (Alarcón, 2019) quienes nos recomiendan implementaran la metodología 5S para ayudar a identificar de una manera mucho más rápida y sin confusiones donde se encuentran los productos y así poder reducir el tiempo de entrega de aquellos insumos para los puestos definidos, ya que esta herramienta ayudará a la organización y limpieza del almacén; (Bedor, 2016) en su trabajo de investigación determinó que la mejor herramienta para solucionar problemáticas en cuanto al control de almacén era el método ABC, ya que este sistema determinaría la rotación que existe dentro de ello y así se podría brindar una mejor ubicación para los

productos pertenecientes al área de estudio; además (Torres, 2018) propone en su proyecto de investigación la mejora del almacenamiento y distribución interna del almacén mediante un nuevo diseño layout del área de trabajo adicionándole racks y estantes para cada bloque dentro de la bodega tal como lo determinó (Alvarado, y otros, 2018), quién nos dice que deberían de ocuparse equipos o estanterías que permitan un mejor ordenamiento, cuidado del insumo y aprovechamiento del espacio. Es por ello que (Guerrero, 2019) nos define a las 5S como una metodología que organiza el trabajo de una manera que minimiza el desperdicio, asegurando que las áreas de trabajo se limpien y organicen sistemáticamente, mejorando la productividad y la seguridad, y proporcionando una base para implementar procesos Lean; del mismo modo lo define (Perez, y otros, 2017), en donde nos explica el significado de cada una de las 5S, en donde Seiri (Eliminar) clasifica y elimina los elementos que no se usan dentro del área de trabajo para que el ambiente sea más seguro y productivo, Seiton (Ordenar) define la ubicación para que tenga una mejora visibilidad para mejorar su búsqueda y el retorno del elemento, Seiso (Limpieza) es una técnica de anticipación para prevenir acciones que deterioren los elementos, además de identificar y eliminar las fuentes de suciedad, Seiketsu (Estandarización) consolida los objetivos trazados en cuanto a las 3 primeras S y Shitsuke (Disciplina) desarrolla una cultura de autocontrol, es decir, se convierte un hábito realizar los procedimientos estandarizados. (Mecalux, 2018) y (Vermorel, 2020) define al método ABC como la clasificación de los insumos en 3 grupos; en el grupo A se encuentran los productos de mayor valor siendo los más importantes y de gran rotación, en el grupo B se encuentran los productos de valor intermedio, y los del grupo C son los de menos valor siendo los menos importantes; y para finalizar (Femxa, 2018) nos indica el significado por cada clase del análisis ABC: Clase A, estos pueden ubicarse en los productos más importantes, por lo que reciben más atención que otras áreas, suelen representar el 80% de la valoración del consumo anual de la empresa y el 15% de todas las unidades de inventario, Clase B, hablamos del segundo rubro de consumo medio, estos productos generalmente representan el 15% del valor de consumo anual y el 30% o el 40% de todos los artículos del inventario; aunque no están tan bien cuidados como los de la clase a, su existencia y costo están constantemente controlados, Clase C, en esta zona se encuentran productos menores, por lo que

hay muy poca supervisión, estos representan el 15% del consumo total estimado y el 40% o 50% del valor estimado de los artículos en el almacén.

Se realizó el análisis de costo para el desarrollo de la propuesta, mediante el cual se obtuvo como resultado los costos de cada herramienta; donde la preparación que es la capacitación tiene un costo de S/300.00 soles, la 1 "S" tiene un costo de S/ 186.00 soles, la 2 "S" tiene un costo de S/6.00 soles, el método ABC tiene un costo de S/6.00 soles, el diseño layout tiene un costo de S/9940.00 soles, la 3 "S" tiene un costo de S/136.00 soles, la 4 "S" tiene un costo de S/6.00 soles y la 5 "S" tiene un costo de S/6.00 soles, dando como resultado final un total de S/ 10586.00 soles; de igual manera (Rojas, y otros, 2019) en su proyecto de investigación nos indica que el costo de su investigación en cuanto a la preparación fue de 235 soles, para la aplicación de 1S fue de S/ 35.00 soles, la 2S tuvo un costo de S/ 35.00 soles, la 3S tuvo un costo de S/ 35.00 soles, la 4S tuvo un costo de S/30.00 soles y la 5S tuvo un costo de S/ 130.00 SOLES, obteniendo un total de S/ 500.00 soles por toda la metodología. (Contreras, 2020) en su proyecto también indica el costo total de la aplicación de las dos herramientas que son el método ABC y un nuevo diseño del área de estudio en donde nos indica que el costo total de su aplicación en un sistema de mejora de gestión de inventarios aproximadamente en S/ 23589.00 soles en una empresa dedicada a la comercialización de sacos de propileno.

VI. CONCLUSIONES

1. Respecto al diagnóstico de la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM se obtuvo como resultado mediante las herramientas de espina de Ishikawa y diagrama de Pareto, la presencia de 18 causas que afectaban un buen control de inventarios, donde se determinaron 5 de ellas como las principales causas con un 44% de porcentaje acumulado, siendo el almacén desordenado, ambiente saturado, falta de aprovechamiento del área, carencia de estantes y perchas, no usan EPP; dichos resultados se muestran en el anexo 4 y figura 3.
2. De acuerdo a las herramientas de gestión que permitan la mejora de la eficiencia del control de inventario se concluyó mediante una matriz de evaluación que las herramientas más óptimas para solucionar la problemática eran: método 5S con un puntaje de 7 causas solucionadas, el diseño layout con un puntaje de 7 causas solucionadas y el método ABC con un puntaje de 5 causas solucionadas; posterior a ello, se desarrollaron los formatos 1S, 2S, formato ABC y el nuevo diseño layout; tal como se muestran en el anexo 7 de propuesta planteada.
3. El análisis de costo concluyó que el total para la aplicación de las herramientas de gestión de almacén en la cooperativa agraria APBOSMAM es de S/ 10586.00 soles.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el gerente general implemente este proyecto, pues debido a la adopción de las herramientas anteriores se obtendrán buenos resultados y se mejorará la eficiencia de su control de inventarios; pues ya se han realizado muchos estudios que respaldan esta propuesta anteriormente.
2. Se recomienda que el almacenero mantenga un buen control de los materiales entrantes y salientes, para que estas herramientas se puedan completar de la mejor manera y para verificar el cumplimiento de estas.
3. Se recomienda que el gerente general establezca un comité de 5S compuesto por diferentes miembros de varias áreas, para que, al tomar la decisión final, todos puedan expresar sus opiniones, porque hay algunos ítems útiles en otros campos.
4. Se recomienda a la jefa de almacén, que realice una supervisión minuciosa al momento de la llegada de los ítems al almacén, para que los operarios logren colocar los insumos en los espacios correctos de acuerdo a la metodología ABC.
5. Se recomienda que el área de logística realice un análisis de costo-beneficio sobre el proyecto de la herramienta de gestión de almacén a intervalos regulares, de modo que pueda mostrar el costo ahorrado, o en el peor de los casos, la pérdida en el proceso del proyecto.
6. La empresa debe capacitar a los empleados en la gestión de inventarios, pues con empleados capacitados es posible establecer mejores procedimientos para realizar mejores actividades laborales y lograr las metas establecidas.
7. Se recomienda que los gerentes de almacén incluyan un plan de limpieza para mantener la higiene en el almacén, y también realizar seminarios de incentivo a los colaboradores para aumentar su satisfacción laboral y fortalecer su lealtad a la marca que representa.

REFERENCIAS

ACACIA TECHNOLOGIES. 2019. ACACIATEC.COM. ACACIATEC.COM. [En línea] 11 de Junio de 2019. [Citado el: 7 de Junio de 2021.] https://www.acaciatec.com/como-mejorar-la-gestion-de-almacenes/#Herramientas_para_la_gestion_de_almacenes.

AGUIRRE, M. 2021. APPVIZER. *appvizer.es*. [En línea] 26 de Marzo de 2021. [Citado el: 14 de Junio de 2021.] <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-de-stock/gestion-de-almacenes>.

ALARCÓN, A. 2019. *Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora de Lima*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima : Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. pág. 162, Tesis de pregrado.

ALVARADO, J, Y OTROS. 2018. *Propuesta de mejora de la situación actual del almacén de productos terminados de una empresa productora y comercializadora de cerámicos*. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018. Tesis de pregrado.

ALVARADO, J, Y OTROS. 2018. *Propuesta de mejora de la situación actual del almacén de productos terminados de una empresa productora y comercializadora de cerámicos*. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018. Tesis de pregrado.

ARCINIEGAS, O. Y PANTOJA, M. 2018. *Análisis de la gestión de inventarios de las clínicas odontológicas de la ciudad de Ibarra*. Ibarra : s.n., 2018. pág. 21, Artículo Científico. ISSN 2588-0942.

ARENAL, C. 2020. *Gestión de inventarios UF0476*. La Rioja : Editorial Tutor Formación, 2020.

ARÉVALO, G. 2019. *Propuesta de la metodología de clasificación ABC para mejorar la gestión de inventarios en la empresa Energy Services del Perú SAC, El Alto - 2018*. Universidad César Vallejo. Piura : Universidad César Vallejo, 2019. pág. 96, Tesis de pregrado.

ARIAS, J., VILLASÍS, M. Y MIRANDA, M. 201. *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C. Ciudad de México : Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C., 201. pág. 7, Artículo científico.

ARIAS, J., VILLASÍS, M. Y MIRANDA, M. 2016. *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C. Ciudad de México : Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C., 2016. pág. 7, Artículo científico.

ATAUCURI, Y. 2018. *Análisis y propuesta de mejora en el área logística de la empresa*

PROIECTUS E.I.R.L. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa : Universidad Nacional de San Agustín, 2018. pág. 214, Tesis de pregrado.

BEDOR, D. 2016. *Modelo de gestión logística para la optimización del proceso de bodega de producto terminado en la empresa industria ecuatoriana de CABLES INCABLE S.A de la ciudad de Guayaquil.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil . Guayaquil : Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2016. pág. 115, Tesis de posgrado.

BERNAL, C. 2006. *Metodología de la Investigación.* México : Ed. Pearson, 2006.

BLANCO, A. 2016. *Diseño de propuesta de distribución del almacén para mejorar la gestión de inventarios de la empresa repuestos el Palenque S.A.S.* Bucaramanga : Universidad Pontificia Bolivariana, 2016. Tesis de pregrado.

CARRILLO, A. 2015. *Población y muestra.* Universidad Autónoma del Estado de México. Texcoco : Universidad Autónoma del Estado de México, 2015. pág. 35, Artículo Científico.

CASTILLO, F Y RODRIGUEZ, W. 2019. *Análisis y propuesta de mejora de la cadena de suministro de banano orgánico de las provincias de Morropón y Sullana.* Universidad de Piura. Piura : Universidad de Piura, 2019. pág. 340, Tesis de pregrado.

CHUMPITAZ, I. 2018. *Aplicación de herramientas de gestión de inventarios para mejorar la productividad en los almacenes de una empresa embotelladora.* Universidad César Vallejo. Lima : Universidad César Vallejo, 2018. pág. 160, Tesis de pregrado.

CONEXIONESAN. 2017. CONEXIONESAN. *esan.edu.pe.* [En línea] 4 de Diciembre de 2017. [Citado el: 14 de Junio de 2021.] <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/12/5-herramientas-utiles-para-llevar-un-buen-control-de-inventarios/>.

CONEXIONESAN. 2017. CONEXIONESAN. *esan.edu.pe.* [En línea] 4 de Diciembre de 2017. [Citado el: 14 de Junio de 2021.] <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/12/5-herramientas-utiles-para-llevar-un-buen-control-de-inventarios/>.

CONTRERAS, M. 2020. *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios en una empresa dedicada a la comercialización de sacos de propileno.* Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2020. pág. 112, Tesis de pregrado.

CORTEZ, L. Y ALAN, D. 2018. *Procesos y fundamentos de la investigación científica.* [ed.] K. LOZANO. Primera. Machala : Editorial UTMACH, 2018. pág. 125. 978-9942-24-093-4.

DIGITAL1TO1. 2020. DIGITAL1TO1. *DIGITAL1TO1.* [En línea] 10 de Setiembre de 2020. [Citado el: 17 de Mayo de 2021.] <https://www.digital1to1.com/sistemas-gestion-almacenes/>.

ESPINOZA, E. 2019. *Las variables y su operacionalización en la investigación educativa.* Universidad Técnica de Machala. Machala : Universidad Técnica de Machala, 2019. Artículo científico. 2519-7320.

FEMXA, M. 2018. Curso Femxa. *cursosfemxa.es.* [En línea] 18 de Octubre de 2018. [Citado

el: 27 de Junio de 2021.] <https://www.cursosfemxa.es/blog/metodo-abc-clasificacion-productos>.

FLAMARIQUE, S. 2018. *Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias*. [ed.] Marge Books. primera. Barcelona : Biblioteca de logística, 2018. pág. 22. Vol. 1. 978-84-16171-87-3.

FRANCISCO, J. 2019. Economipedia.com. *Economipedia.com*. [En línea] 19 de Febrero de 2019. [Citado el: 27 de Mayo de 2021.] <https://economipedia.com/definiciones/logistica-de-almacenamiento.html>.

GARCÍA, E. 2015. *Propuesta de mejoramiento en los procesos de almacenamiento y despacho de materiales en la planta 2 de SYGLA*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga : Universidad Industrial de Santander, 2015. pág. 142, Tesis de pregrado.

GOICOCHEA, M. 2009. *Sistema de control de inventarios de almacén de productos terminados en una empresa metal mecánica*. Universidad Ricardo Palma. Lima : Universidad Ricardo Palma, 2009. pág. 126, Tesis de pregrado.

GUERRERO, V. 2019. Lean Solutions. *leansolutions.com*. [En línea] 18 de Marzo de 2019. [Citado el: 26 de Junio de 2021.] <https://leansolutions.co/5s-metodologia/>.

HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C. Y BAPTISTA, M. 2017. *Metodología de la investigación*. Sexta. Ciudad de México : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V., 2017. pág. 634. 978-1-4562-2396-0.

HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. Y BAPTISTA, P. 2010. *Metodología de la investigación*. [ed.] J. MARES. Quinta. Ciudad de México : s.n., 2010. pág. 656. 978-607-15-0291-9.

HUAIRE, E. 2019. *Método de Investigación*. Lima : s.n., 2019. pág. 61, Artículo científico.

LOZADA, J. 2014. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*. Universidad Tecnológica Indoamérica. Guayaquil : Universidad Tecnológica Indoamérica, 2014. pág. 3, Revista científica. 1390-9592.

MECALUX. 2018. MECALUX ESMENA. *Mecalux.es*. [En línea] 29 de Octubre de 2018. [Citado el: 18 de Junio de 2021.] <https://www.mecalux.es/blog/metodos-gestion-stocks>.

MEJÍA, E. 2005. *Técnicas e instrumentos de evaluación*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2005. Artículo Científico. 9972-834-08-05.

ORTEGA, A., Y OTROS. 2017. *Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual en una empresa*. Universidad Simon Bolivar. Colombia : s.n., 2017. pág. 12, Artículo de opinión. 2463-0217.

PERALTA, S. 2021. *Sistema de almacenamiento y distribución interna en relación a la eficiencia del control de inventario*. Universidad César Vallejo. Sullana : s.n., 2021. pág. 30,

Artículo de Revisión.

PEREZ, V. Y QUINTERO, L. 2017. *Dynamic methodology for the implementation of 5S in the production area in organizations.* Medellín : Revista Ciencias Estratégicas, 2017. Artículo Científico. 2390-0024.

REVISTA LOGISTEC. 2018. *REVISTA LOGISTEC.* Santiago de Chile : Logistec, 2018.

ROJAS, C Y SALAZAR, S. 2019. *Aplicación de la metodología 5 S para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio.* Lima : s.n., 2019. pág. 133.

RUIZ, M. 2012. *Eumned.net Enciclopedia virtual.* Sinaloa : s.n., 2012. Tesis doctoral.

SALAZAR, B. 2019. Ingeniería Industrial Online.com. *Ingeniería Industrial Online.com.* [En línea] 24 de Junio de 2019. [Citado el: 29 de Abril de 2021.] <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>.

SALAZAR, M. Y SALAZAR, J. 2018. *La gestión de almacén y su incidencia en la eficiencia operativa en la distribución y control de materiales y equipos forenses de la División Médico Legal III - Lambayeque, 2017.* Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2018. pág. 67, Tesis de pregrado.

SCHWARZ, M. 2018. *Breve historia de las herramientas de gestión.* Universidad de Lima. Lima : Universidad de Lima, 2018. Tesis de pregrado.

SIGNIFICADOS.COM. 2019. Significados.com. *Significados.com.* [En línea] 13 de Diciembre de 2019. [Citado el: 03 de Junio de 2021.] <https://www.significados.com/eficiencia/>.

SOLISTICA. 2019. SOLISTICA. *SOLISTICA.* [En línea] 14 de Marzo de 2019. [Citado el: 18 de Mayo de 2021.] <https://blog.solistica.com/estrategias-para-administrar-efectivamente-un-almacen>.

TORRES, J. 2018. *Propuesta de mejora del sistema de almacenamiento y distribución interna (Lay-out) de las bodegas de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos.* Universidad Politécnica Salesiana. Guayaquil : Universidad Politécnica Salesiana, 2018. Tesis de pregrado.

VARGAS, H. 2004. *MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S.* OFICINA DE CONTROL INTERNO, CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER. SANTANDER : CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER, 2004. pág. 69, ARTÍCULO DE OPINION.

VERMOREL, J. 2020. LOKAD Quantitative Supply Chain. *Lokad.com.* [En línea] Marzo de 2020. [Citado el: 26 de Junio de 2021.] [https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario)).

VILLASIS, M., Y OTROS. 2018. *El protocolo de investigación VII: Validez y confiabilidad de las mediciones.* Colegio Mexicano de Inmunología Clínica . Ciudad de México : Colegio Mexicano de Inmunología Clínica , 2018. Artículo Científico.

WESTREICHER, G. 2020. Economipedia.com. *Economipedia.com.* [En línea] 26 de Mayo de 2020. [Citado el: 3 de Junio de 2021.] <https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>Variable independiente:</p> <p>Propuesta de herramientas de gestión de almacén</p>	<p>(SCHWARZ, 2018), nos comenta que una herramienta de gestión es nada más que la aplicación, solución, método, procedimiento o instrumento que permite la administración del negocio.</p>	<p>Se aplicará herramientas establecidas dentro del área de almacén, usando la metodología de las 5s y método ABC</p>	1 S	Cantidad de Ítem a desechar / Total de Ítem	Razón
			2 S	Cantidad de Ítem por tipo / m2	
			ABC	Ítem tipo (A, B, C) / Total de Ítem	
			Diseño Layout	Capacidad de almacenamiento de ítem / Capacidad total	
			3 S	Cantidad elementos perjudiciales / Ítem	
			4 S	Nº actividades / Procedimiento	
				Nº responsables / Procedimiento	
				Nº formatos de control / Procedimientos	
5 S	Nº formatos 100% OK / Total de formatos				
Costo	Costo / Procedimiento				

<p>Variable dependiente:</p> <p>Mejorar la eficiencia del control de inventario</p>	<p>Según (Significados.com, 2019) nos dice que la eficiencia es una virtud o facultad para lograr las cosas utilizando menores recursos. Mientras que (WESTREICHER, 2020)</p>	<p>Se revisará las actuales condiciones de operación para el control de inventarios.</p>	<p>Eficiencia</p>	<p>(Producción cajas de banano) / (Ítem utilizados)</p>	<p>Razón</p>
			<p>Gestión de inventario</p>	<p>Promedio de orden de importancia de causas</p>	
				<p>Ítem perdidos / semana</p>	
				<p>Ítem desabastecido / semana</p>	

Anexo 2: Matriz de consistencia del marco metodológico

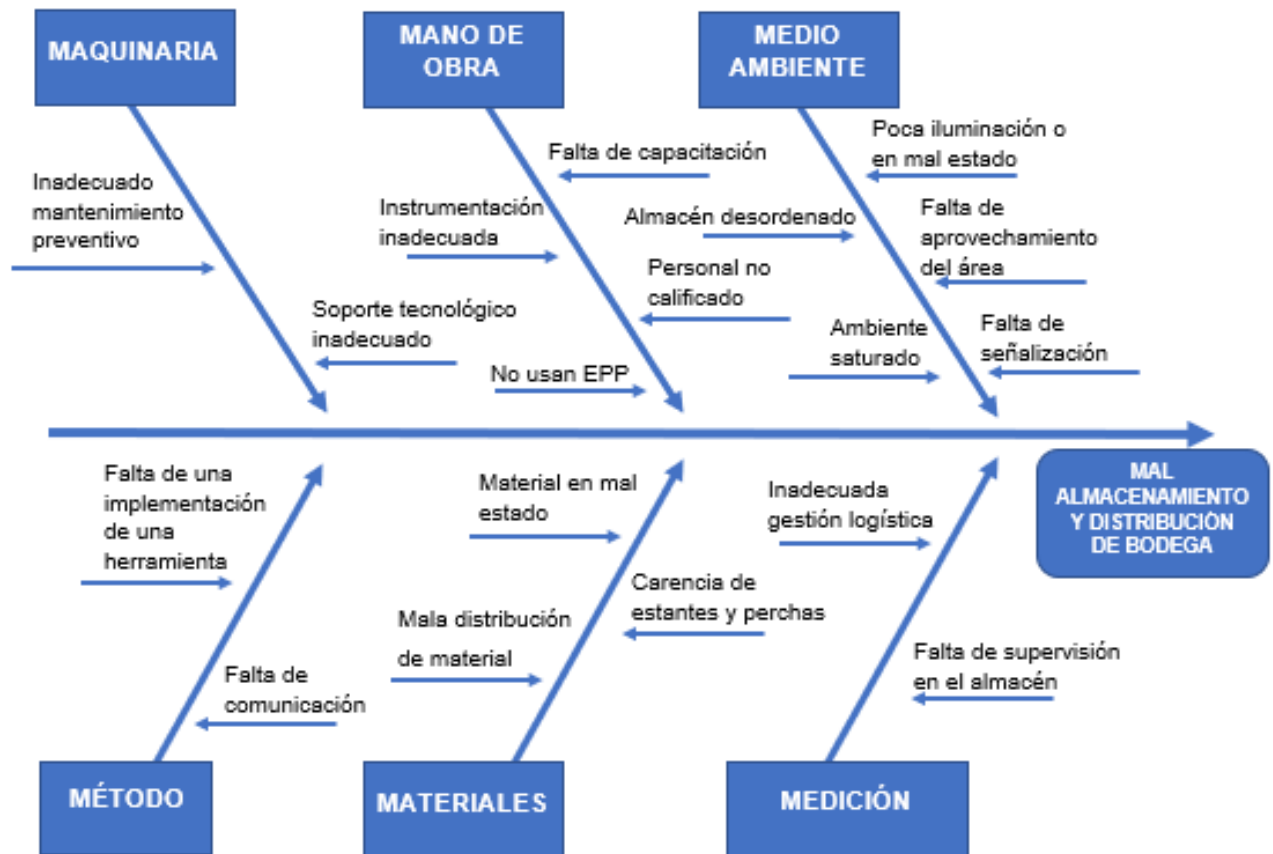
APELLIDOS Y NOMBRE	Peralta Estrada Carlos Smith			
PROBLEMA GENERAL	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	TÍTULO	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p>En la actualidad, la cooperativa agraria APBOSMAM presenta algunas dificultades en cuanto a su almacén, no cuentan con un buen sistema de gestión de almacenamiento, su distribución interna es muy precaria y poca aprovechada, lo cual genera que ese ambiente no sea el más óptimo para realizar sus actividades correspondientes debido a sus índices de riesgo.</p> <p>Esto ha provocado que se generen diversas problemáticas tales como pérdidas, demora en la</p>	<p>¿De qué manera las herramientas de gestión de almacén mejoran la eficiencia en el control de inventario de la cooperativa agraria APBOSMAM?;</p>	<p>Propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventarios de la cooperativa APBOSMAM - Mallaritos</p>	<p>Elaborar una propuesta de herramientas de gestión de almacén para mejorar la eficiencia del control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM</p>	<p>Las herramientas de gestión de almacén mejoran la eficiencia del control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM</p>
<p>¿Qué factores originan un mal control de inventario en la cooperativa agraria APBOSMAM?</p>	<p>Diagnosticar la situación actual del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM</p>			
<p>¿Qué herramientas de gestión de almacén puede utilizar la cooperativa agraria APBOSMAM para aumentar la eficiencia en el control de inventarios?</p>	<p>Determinar las herramientas de gestión que permitan la mejora de la eficiencia del control de inventario</p>			

ubicación de la mercancía, tiempos muertos, despacho deficiente, productos deteriorados, accidentes laborales, descuadres de entradas y salidas, entre otros.	¿El análisis costo resultó siendo positivo para la cooperativa agraria APBOSMAM?		Realizar un análisis costo de la propuesta	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------	--

Anexo 3: Matriz de consistencia del diseño de ejecución

TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Tipo según su:</p> <p>Finalidad: aplicada</p> <p>Alcance temporal: transeccional</p> <p>Profundidad: descriptiva</p> <p>Carácter de medida: enfoque cuantitativo</p>	<p>No experimental</p>	<p>La población de este proyecto de investigación está constituida por los ítems del almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, y su muestra estaría dirigido a los ítems pertenecientes a dicho almacén entre los meses de julio y agosto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • F001 • F002 • F003 • F004 • F005 • Kárdex • Reporte de sistema • Reporte de producción • Cotizaciones

Anexo 4: Espina de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Resultados del cuestionario de orden de importancia de causas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

QUESTIONARIO DE ORDEN DE IMPORTANCIA DE CAUSAS DEL MAL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN DE LA COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM

Nombre: Anónimo

DNI: Sin documento

Cargo: jefe de área

Área: Almacén

Actividades a realizar: Deberá de darle un puntaje del 1 al 18 a cada causa según el grado de importancia en que pueda afectar a dicha problemática según su criterio, en donde 1 significa que no afecta mucho el almacén y 18 significa que perjudica mucho el almacén.



MAL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN			
COD	GM	CAUSAS	I.A
8C	M.A	Almacén desordenado	17
9C	M.A	Ambiente saturado	18
10C	M.A	Falta de aprovechamiento del área	14
15C	Mat.	Carencia de estantes y perchas	12
6C	M.A	No usan EPP	15
12C	Mét.	Falta de una implementación de una herramienta	10
13C	Mét.	Falta de comunicación	16
16C	Mat.	Mala distribución de material	9
18C	Med.	Falta de supervisión en el almacén	11
11C	M.A	Falta de señalización	13
4C	M.O	Falta de capacitación	7
3C	M.O	Instrumentación inadecuada	4
5C	M.O	Personal no calificado	8
17C	Med.	Inadecuada gestión logística	6
7C	M.A	Poca iluminación o en mal estado	3
2C	Maq.	Soporte tecnológico inadecuado	1
14C	Mat.	Material en mal estado	5
1C	Maq.	Inadecuado mantenimiento preventivo	2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

QUESTIONARIO DE ORDEN DE IMPORTANCIA DE CAUSAS DEL MAL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN DE LA COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM

Nombre: ING. Hugo Daniel García Juárez

DNI: 41947380

Cargo: Ingeniero Industrial

Área: Particular

Actividades a realizar: Deberá de darle un puntaje del 1 al 18 a cada causa según el grado de importancia en que pueda afectar a dicha problemática según su criterio, en donde 1 significa que no afecta mucho el almacén y 18 significa que perjudica mucho el almacén.



MAL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN			
COD	GM	CAUSAS	ING.
8C	M.A	Almacén desordenado	18
9C	M.A	Ambiente saturado	13
10C	M.A	Falta de aprovechamiento del área	17
15C	Mat.	Carencia de estantes y perchas	16
6C	M.A	No usan EPP	10
12C	Mét.	Falta de una implementación de una herramienta	15
13C	Mét.	Falta de comunicación	9
16C	Mat.	Mala distribución de material	14
18C	Med.	Falta de supervisión en el almacén	12
11C	M.A	Falta de señalización	6
4C	M.O	Falta de capacitación	11
3C	M.O	Instrumentación inadecuada	8
5C	M.O	Personal no calificado	4
17C	Med.	Inadecuada gestión logística	3
7C	M.A	Poca iluminación o en mal estado	5
2C	Maq.	Soporte tecnológico inadecuado	7
14C	Mat.	Material en mal estado	1
1C	Maq.	Inadecuado mantenimiento preventivo	2

MAL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN								
COD	6M	CAUSAS	ING.	J.A	PROM	PROM. A	%	% A
8C	M.A	Almacén desordenado	18	17	18	18	10%	10%
9C	M.A	Ambiente saturado	13	18	16	33	9%	19%
10C	M.A	Falta de aprovechamiento del área	17	14	16	49	9%	28%
15C	Mat.	Carencia de estantes y perchas	16	12	14	63	8%	37%
6C	M.A	No usan EPP	10	15	13	75	7%	44%
12C	Mét.	Falta de una implementación de una herramienta	15	10	13	88	7%	51%
13C	Mét.	Falta de comunicación	9	16	13	100	7%	58%
16C	Mat.	Mala distribución de material	14	9	12	112	7%	65%
18C	Med.	Falta de supervisión en el almacén	12	11	12	123	7%	72%
11C	M.A	Falta de señalización	6	13	10	133	6%	77%
4C	M.O	Falta de capacitación	11	7	9	142	5%	83%
3C	M.O	Instrumentación inadecuada	8	4	6	148	4%	86%
5C	M.O	Personal no calificado	4	8	6	154	4%	90%
17C	Med.	Inadecuada gestión logística	3	6	5	158	3%	92%
7C	M.A	Poca iluminación o en mal estado	5	3	4	162	2%	95%
2C	Maq.	Soporte tecnológico inadecuado	7	1	4	166	2%	97%
14C	Mat.	Material en mal estado	1	5	3	169	2%	99%
1C	Maq.	Inadecuado mantenimiento preventivo	2	2	2	171	1%	100%

Anexo 6.4: Informe de control de procedimientos F004

F004: Informe de control de procedimientos	
De:	
A:	

Cantidad de formatos F001 en el año	(a)	
Cantidad de formatos F002 en el mes	(b)	
Cantidad de formatos F003 en el mes	(c)	
Días del mes	(d)	
Semas del mes	(e)	

% de cumplimiento de F001	[(a) / (2) * 100]	
% de cumplimiento de F002	[(b) / (e) * 100]	
% de cumplimiento de F003	[(c) / (d) * 100]	

Observaciones	
Recomendaciones	

Anexo 6.5: F005: Evaluación de la concientización de la aplicación de las 5S

F005: Evaluación de la concientización en la aplicación de las 5S	
De:	
A:	

Clasificación		
Total de bienes en almacén	(a)	
Total de bienes clasificados	(b)	
% Seiri	[(b) / (a) * 100]	


Orden		
Total de F002 con bienes fuera del lugar en el mes	(c)	
Total de F002 en el mes	(d)	
% Seiton	[(d) - (c)] / (d) * 100	

Limpieza		
Total de F003 con el 100% de bienes limpios en el mes	(e)	
Total de F003 en el mes	(f)	
% Seiso	(e) / (f) * 100	

Estandarización		
Total de F004 a la fecha en el año	(g)	
Total de meses laborados a la fecha del año	(h)	
% Seiketsu	[(g) / (h) * 100]	

%Shitsuke = [(%Seiri) * (%Seiton) * (%Seiso) * (%Seiketsu)

Anexo 7: Propuesta de manual de herramientas

	ANEXO INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA	
		Fecha: diciembre
		Página 1 de 41
		Mallaritos -

PROPUESTA DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL CONTROL DE INVENTARIO DE LA COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM – MALLARITOS

Para:	Cooperativa agraria APBOSMAM
CC:	Ing. Borrero Castillo Miguel
De:	Peralta Estrada Carlos Smith
Fecha:	Diciembre 2021



Practicante	Jefe de almacén	Gerencia General
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por

MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE ALMACÉN (5S, MÉTODO ABC Y DISEÑO LAYOUT)

1. Objetivo

El siguiente manual tiene como objetivo proporcionar las actividades a desarrollar para la implementación de las herramientas de almacén asignadas en la cooperativa agraria APBOSMAM.

2. Alcance

Aplicable al área de almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM.

3. Responsables

Alta gerencia: brindar los recursos y financiamiento necesario para la implementación de las herramientas.

Comité de mejoras: compuestos por personal de almacén y de áreas de apoyos que ayuden a dar seguimiento al manual, planificando y desarrollando las actividades propuestas.

4. Desarrollo de la propuesta

4.1. Diagnóstico de la situación actual

En la actualidad, la cooperativa agraria APBOSMAM presentó algunas dificultades en cuanto a su almacén, no contaban con un buen sistema de gestión de almacenamiento, su distribución interna era muy precaria y poca aprovechada, lo cual generaba que ese ambiente no sea el más óptimo para realizar sus actividades correspondientes debido a sus índices de riesgo.

Esto provocaba que se generen diversas problemáticas tales como pérdidas, demora en la ubicación de la mercancía, tiempos muertos, despacho deficiente, productos deteriorados, accidentes laborales, descuadres de entradas y salidas, entre otros.

4.2. Herramientas seleccionadas de la propuesta

4.2.1. Implementación de Seiri

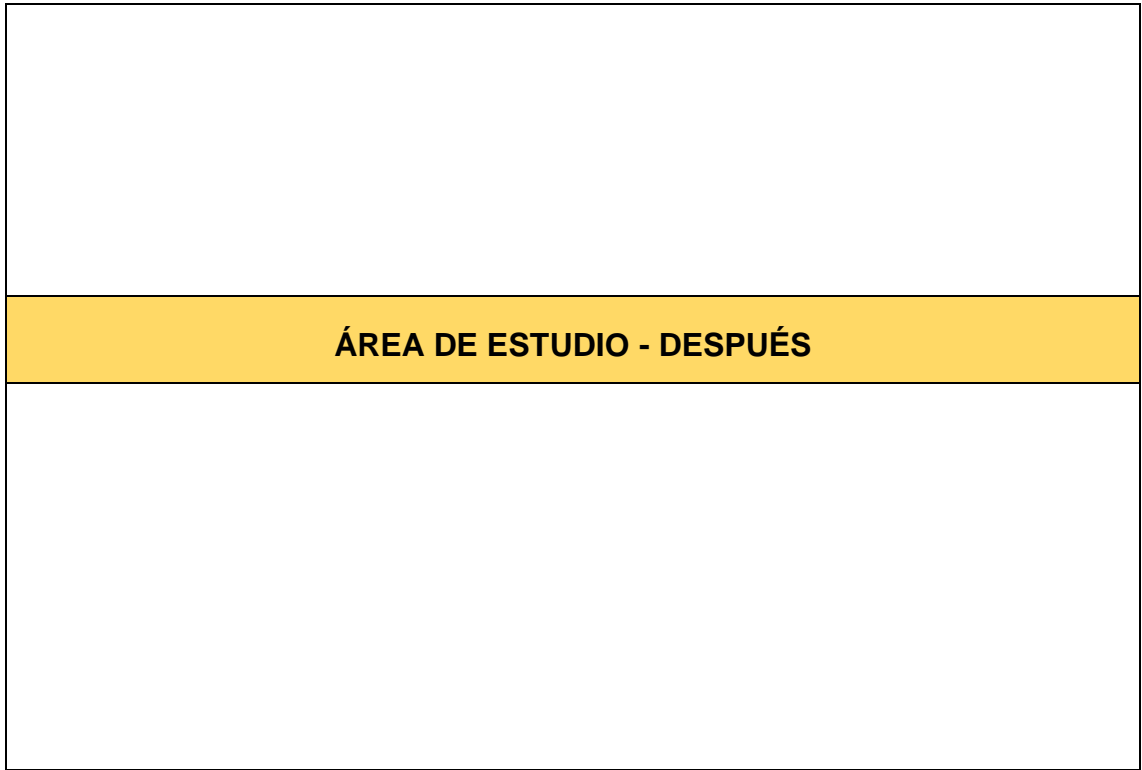
1. Realizar un registro fotográfico

La situación actual del área de estudio se registra por medio de fotografías que se usarán para argumentar la problemática que se presenta, esto nos ayudará a analizar la situación y poder buscar soluciones; además de ello podremos comparar visualmente la situación del área de estudio antes y después de la aplicación de dicha herramienta.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ÁREA DE ESTUDIO – ANTES





2. Clasificación y evaluación de bienes

Para hacer la clasificación de los bienes se realiza en base al flujograma de clasificación del autor (VARGAS, 2004) tal como se muestra en la figura en donde se identificaron 4 grupos: objetos necesarios, objetos dañados, objetos obsoletos y objetos de más.


FLUJOGRAMA DE CLASIFICACIÓN DE BIENES



Del cuadro anterior se puede deducir que los objetos necesarios se tienen que organizar de forma ordenada y de fácil acceso para el operario del área para facilitar el control de inventario, mientras que los demás objetos se tienen que reparar, donar, transferir, vender o eliminar.

Los objetos se tienen que ordenar en un formato denominado F001: Clasificación de bienes, el cual está compuesto por la descripción del objeto, cantidad total del objeto que existe en el área, la cantidad de unidades de apilación, la cantidad de productos necesarios, la cantidad de productos a reparar, donar, transferir, venta, eliminar determinadas por la acción sugerida y por último el registro fotográfico por cada objeto.

F001: CLASIFICACIÓN DE BIENES

Cooperativa Agraria APBOSMAM 	F001: Formato de clasificación de bienes	Página: Edición: Revisión:
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

UNIDADES DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDADES EN APILACIÓN	DONAR	TRANSFERIR	VENTA
Unid.	Fondo y tapa Port Fairglobe 17 kg	29345	960	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Apbosmam (OSI)Fairtrade	28435	960	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Biosi	540	320	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Fair Nando	1897	960	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Fyffes	500	400	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Bonabio	5800	960	0	0	0
Unid.	Fondo y tapa Climatic Belga	7023	960	0	0	0
Unid.	Fondo y caja de Finlandia	8020	960	0	0	0
Unid.	Cartulina perforada	38770	2000	0	0	0
Unid.	Funda al vacío	30259	1500	0	0	0
Unid.	Funda Polypack	9518	600	0	0	0
Unid.	Etiquetas Fairtrade Perú 18811	974082	1000	0	0	0
Unid.	Etiquetas Biosi	13100	1000	0	0	0
Unid.	Etiquetas Pe bio 149 Finlandia	745101	1000	0	0	0
Unid.	Etiquetas Fairglobe Bio	2198984	1000	0	0	0
Unid.	Etiquetas Fairnando	61758	1000	0	0	0
Unid.	Ligas	82091	500	0	0	0
Kg.	Goma	454.3	0	0	0	0
Unid.	Toallas de Papel wipal	4596	50	0	0	0
Unid.	Esponjas de espuma	3266	100	0	0	0
Grs.	Cloro granulado	30.41	0	0	0	0
Lts.	Jugo de limón	4704	0	0	0	0
Kg.	Cal	511.8	6	0	0	0
Rollo	Cinta de codificar	230	3	0	0	0
Rollo	Banda Climatic Belga	237.1	0	0	0	0
Rollo	Zuncho	100	48	0	0	0
Unid.	Bolsa pre corte Port 17 Kg.	30472	9000	0	0	0
Unid.	Liner plástico Port 17 Kg.	29312	9000	0	0	0
Unid.	Folio protector Port 17 Kg.	30738	10000	0	0	0
Unid.	Fondo genérico	30396	1000	0	0	0

3. Identificar los bienes innecesarios y colocar tarjetas

En este punto se ha diseñado unas tarjetas rojas para ser colocadas en los productos clasificados como no innecesarios ya sea por artículo o por grupos iguales; el color rojo nos indica una acción inmediata y estas tarjetas pueden ser completadas por el operario de almacén o supervisor del área.

Es importante recalcar que estas tarjetas deben de ser completadas por personal previamente capacitado o con experiencia, en caso de existir una incertidumbre sobre el funcionamiento de algún objeto, es recomendable consultar con el experto del área, los cuales evaluarán y emitirán una opinión técnica.

Estas tarjetas contienen la siguiente información: fecha de colocación de tarjeta, área, ítem, cantidad, acción sugerida, categoría, acción final y fecha de conclusión. En este punto la tarjeta solo será completada hasta categoría.

TARJETA ROJA

No. _____

TARJETA ROJA

Fecha ____/____/____

Area _____

Ítem _____

Cantidad _____

ACCIÓN SUGERIDA

Reparar y reubicar

Eliminar

Transferir

Donar

Venta

Comentario _____

CATEGORÍA

Máquina/Equipo

Herramientas

Partes eléctricas

Partes mecánicas

Material gastable

Equipos de protección

Otros _____

ACCIÓN FINAL

Reparar y reubicar

Eliminar

Transferir

Donar

Venta

Otros _____

Fecha final ____/____/____

4. Elaborar informe de notificación de elementos innecesarios

Después de haber realizado la clasificación, se deben de colocar los elementos innecesarios en el siguiente informe de elementos innecesarios, hasta la acción sugerida:

INFORME DE ELEMENTOS INNECESARIOS

Área o departamento					Fecha	
Responsable						
Nombre de elemento	Cantidad	Categoría	Motivo del retiro	Acción sugerida	Acción final	

5. Trasladar los elementos innecesarios a un espacio especial

Cuando se realiza la operación anterior, los elementos innecesarios son trasladados por un periodo de cuarentena a un espacio asignado denominado "Bodega Roja", el cual tiene como fin tener estos elementos mientras no se lleve a cabo la decisión final de la Alta Dirección o el comité 5S. El propósito de esta bodega es almacenar los elementos innecesarios para así evitar que se elimine algún elemento que es útil, en caso que exista un artículo que erróneamente está en la bodega, se tiene que solicitar a un jefe o responsable del área, el cual analizará y autorizará el retiro de dicho elemento.

6. Evaluar las acciones sugeridas

La Alta Dirección o el comité de las 5S debe de evaluar las acciones sugeridas en las tarjetas que fueron colocadas en dichos artículos, y se deberá tomar una decisión final, la cual será tomada por los mencionados anteriormente. Las decisiones finales son reparar y reubicar, Eliminar, transferir, donar o venta. Así

mismo una vez tomada la “Decisión final”, deberá de colocarse también en el informe de elementos innecesarios para tener un registro de los elementos.

7. Aplicación de decisión final

Después de haber tomado la decisión final de los elementos identificados como innecesarios, deberá de eliminar los elementos que tuvieron como decisión final “Eliminar”, así mismo cumplir con las otras acciones como reubicar, donar, transferir o vender.

Para la efectividad del Seiri, es fundamental cumplir con las fechas programadas, además de ello se tiene que considerar puntos como: dificultad para removerlo, búsqueda de los posibles compradores, entre otros.


4.2.2. Implementación de Seiton

1. Analizar los elementos necesarios del área de estudio

Una vez que se termina la primera etapa Seiri, el resultado nos da un espacio físico liberado, las cuales tienen como finalidad ubicar y/o acomodar de manera adecuada y efectiva elementos útiles, teniendo en base lo siguiente: disponibilidad de espacio físico, frecuencia de uso, fácil acceso y retorno a su lugar, entre otros.

Con esta clasificación en el siguiente formato F002: Formato de ordenamiento, podemos observar la cantidad de los elementos, el espacio que ocupa cada elemento y la frecuencia de uso de los elementos al mes.

F002: FORMATO DE ORDENAMIENTO

Cooperativa Agraria APBOSMAM 	F002: Formato de ordenamiento	Página: Edición: Revisión:
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPACIO QUE OCUPA EN (m2)	FRECUENCIA DEL USO AL MES
Fondo y tapa Port Fairglobe 17 kg	29345	25	11
Fondo y tapa Apbosmam (OSI)Fairtrade	28435	23	11
Fondo y tapa Biosi	540	5	5
Fondo y tapa Fair Nando	1897	7	5
Fondo y tapa Fyffes	500	3	1
Fondo y tapa Bonabio	5800	8	4
Fondo y tapa Climatic Belga	7023	12	7
Fondo y caja de Finlandia	8020	13	7
Cartulina perforada	38770	5	23
Funda al vacío	30259	8	18
Funda Polypack	9518	6	5
Etiquetas Fairtrade Perú 18811	974082	2	11
Etiquetas Biosi	13100	1	5
Etiquetas Pe bio 149 Finlandia	745101	1	12
Etiquetas Fairglobe Bio	2198984	2	11
Etiquetas Fairmando	61758	1	5
Ligas	82091	2	23
Goma	454.3	2	23
Toallas de Papel wipal	4596	3	23
Esponjas de espuma	3266	4	23
Cloro granulado	30.41	3	23
Jugo de limón	4704	3	23
Cal	511.8	3	23
Cinta de codificar	230	1	23
Banda Climatic Belga	237.1	1	23
Zuncho	100	4	23
Bolsa pre corte Port 17 Kg.	30472	7	23
Liner plástico Port 17 Kg.	29312	7	23
Folio protector Port 17 Kg.	30738	7	23
Fondo genérico	30396	7	23

2. Ubicar los elementos necesarios

En este paso los elementos necesarios tienen que ubicarse en las zonas específicas las cuales ya están determinadas y debidamente señalizadas, mediante el diseño Layout y método ABC.

Además de ubicar los elementos, podemos determinar el espacio que se ha liberado al poder ordenar dichos ítems, y ver una comparación de la realidad en su antes y después.

4.2.3. Método ABC

Este método ayuda a segmentar y organizar los productos de un almacén por múltiples razones, en este caso se ordenarán los elementos en base a su frecuencia de uso, el cual será tomado en cuenta para la siguiente herramienta que es el diseño Layout. Los siguientes elementos deberían de colocarse en la siguiente tabla que contiene: descripción del producto, cantidad, frecuencia de uso al mes, % frecuencia, %acumulativo, zona y %ABC.

TABLA DE MÉTODO ABC

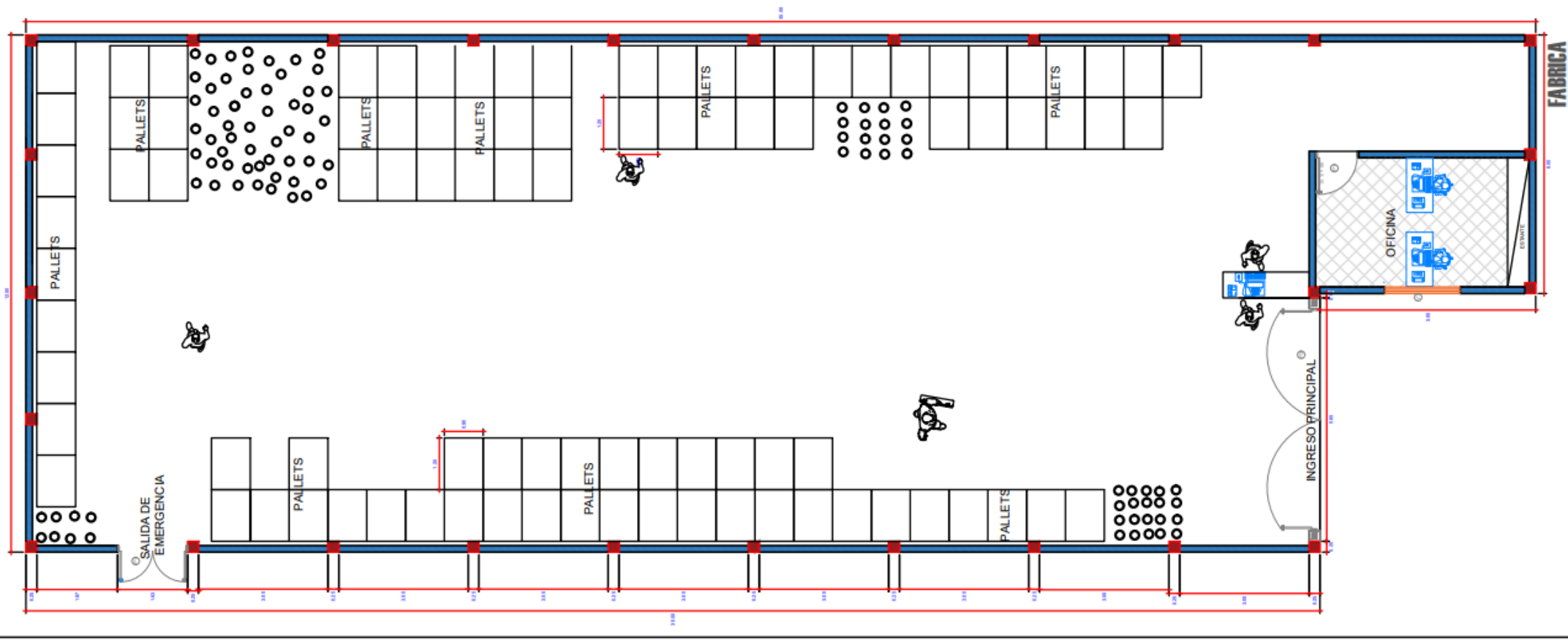
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	FRECUENCIA AL MES	% FRECUENCIA	% ACUMULATIVO	ZONA	% ABC
Cartulina perforada	38770	23	4.97%	4.97%	A	49.68%
Ligas	82091	23	4.97%	9.94%		
Goma	454.3	23	4.97%	14.90%		
Toallas de Papel wipal	4596	23	4.97%	19.87%		
Esponjas de espuma	3266	23	4.97%	24.84%		
Cloro granulado	30.41	23	4.97%	29.81%		
Jugo de limón	4704	23	4.97%	34.77%		
Cal	511.8	23	4.97%	39.74%		
Cinta de codificar	230	23	4.97%	44.71%		
Banda Climatic Belga	237.1	23	4.97%	49.68%		
Zuncho	100	23	4.97%	54.64%	B	26.35%
Bolsa pre corte Port 17 Kg.	30472	23	4.97%	59.61%		
Liner plástico Port 17 Kg.	29312	23	4.97%	64.58%		
Folio protector Port 17 Kg.	30738	23	4.97%	69.55%		
Fondo genérico	30396	23	4.97%	74.51%		
Funda al vacío	30259	18	3.89%	78.40%		
Etiquetas Pe bio 149 Finlandia	745101	12	2.59%	80.99%	C	16.63%
Fondo y tapa Port Fairglobe 17 kg	29345	11	2.38%	83.37%		
Fondo y tapa Apbosmam (OSI)Fairtrade	28435	11	2.38%	85.75%		
Etiquetas Fairtrade Perú 18811	974082	11	2.38%	88.12%		
Etiquetas Fairglobe Bio	2198984	11	2.38%	90.50%		
Fondo y tapa Climatic Belga	7023	7	1.51%	92.01%		
Fondo y caja de Finlandia	8020	7	1.51%	93.52%		
Fondo y tapa Biosi	540	5	1.08%	94.60%		
Fondo y tapa Fair Nando	1897	5	1.08%	95.68%		
Funda Polypack	9518	5	1.08%	96.76%		
Etiquetas Biosi	13100	5	1.08%	97.84%		
Etiquetas Fairnando	61758	5	1.08%	98.92%		
Fondo y tapa Bonabio	5800	4	0.86%	99.78%		
Fondo y tapa Fyffes	500	1	0.22%	100.00%		
TOTAL	4370270.61	463				

4.2.4. Diseño Layout

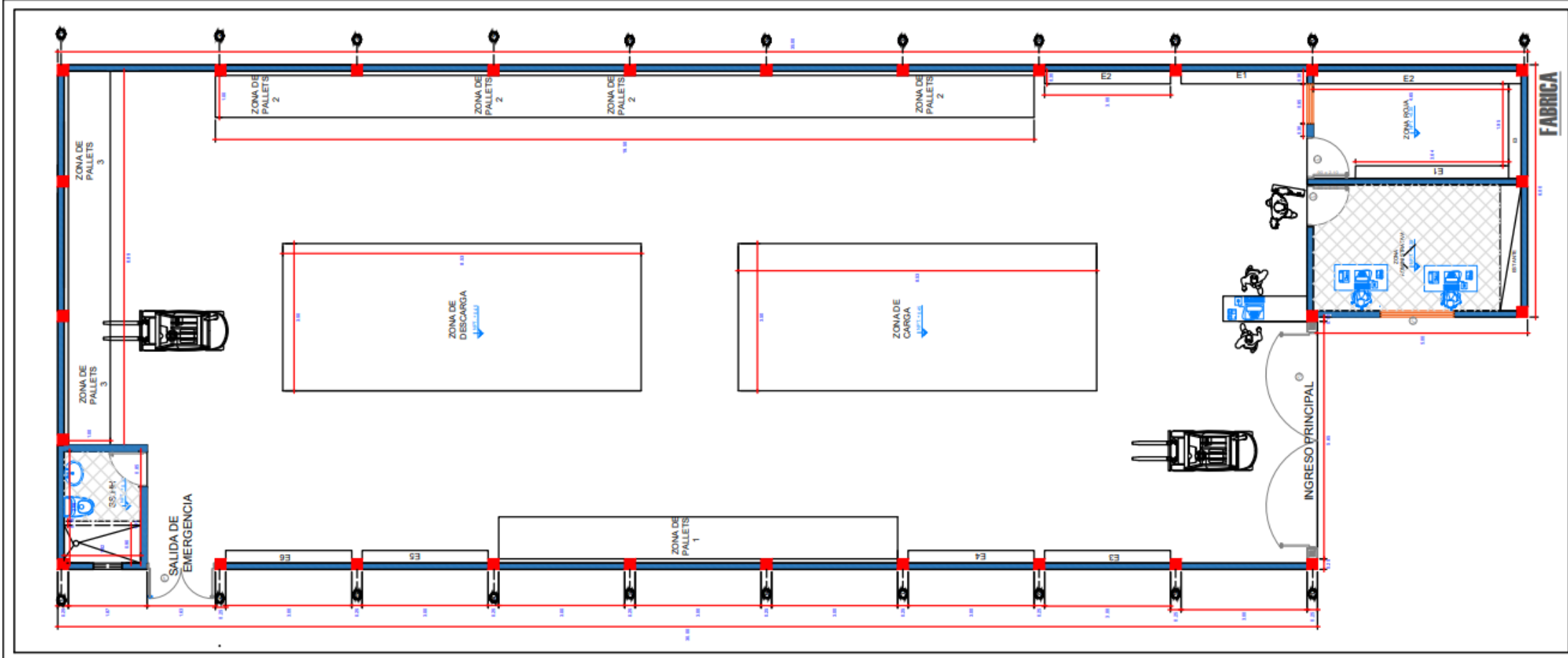
Esta zonificación de dichos elementos mediante el formato ABC, ayudaron al desarrollo del nuevo diseño layout del almacén, cabe recalcar que los elementos estudiados son los brindados por la empresa mediante sus guías que emiten al llegar dichos elementos a almacén.

En dicho plano se muestra la realidad que vive actualmente el almacén de la cooperativa agraria APBOSMAM, en donde nos muestra la distribución de los elementos dentro de dicha área, en donde se puede observar que no existe una distribución correcta de los insumos y se ve una falta de aprovechamiento del área; es por ello que se optó por desarrollar un nuevo diseño layout en base a la clasificación ABC para obtener una mejor distribución de los ítems y así pueda mejorar la eficiencia del control de inventario.

REALIDAD PROBLEMÁTICA DEL ALMACÉN



NUEVO DISEÑO LAYOUT DEL ALMACÉN



Después de haber desarrollado el nuevo diseño layout, se realiza la respectiva ubicación de los elementos en base a la clasificación ABC. En este caso como se observa existe rack industriales y estantes los cuales serán la base de soporte de los ítems en estudio, además recalcar que la cooperativa cuenta con algunas herramientas antes mencionadas, es por ello que se solicita la compra del restante. La ubicación del ítem se realizará de la siguiente manera:

CLASIFICACIÓN ABC PARA ESTANTES

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA AL MES	% FRECUENCIA	% FRECUENCIA ACUMULATIVA	ZONA	ESTANTE
Cartulina perforada	23	5.58%	5.58%	A	E1 Y E2
Ligas	23	5.58%	11.17%		
Goma	23	5.58%	16.75%		
Toallas de Papel wipal	23	5.58%	22.33%		
Esponjas de espuma	23	5.58%	27.91%		
Cloro granulado	23	5.58%	33.50%		
Jugo de limón	23	5.58%	39.08%		
Cal	23	5.58%	44.66%		
Cinta de codificar	23	5.58%	50.24%		
Banda Climatic Belga	23	5.58%	55.83%		
Zuncho	23	5.58%	61.41%		
Bolsa pre corte Port 17 Kg.	23	5.58%	66.99%		
Liner plástico Port 17 Kg.	23	5.58%	72.57%		
Folio protector Port 17 Kg.	23	5.58%	78.16%		
Fondo genérico	23	5.58%	83.74%	C	E5 y E6
Funda al vacío	18	4.37%	88.11%		
Etiquetas Pe bio 149 Finlandia	12	2.91%	91.02%		
Etiquetas Fairtrade Perú 18811	11	2.67%	93.69%		
Etiquetas Fairglobe Bio	11	2.67%	96.36%		
Funda Polypack	5	1.21%	97.57%		

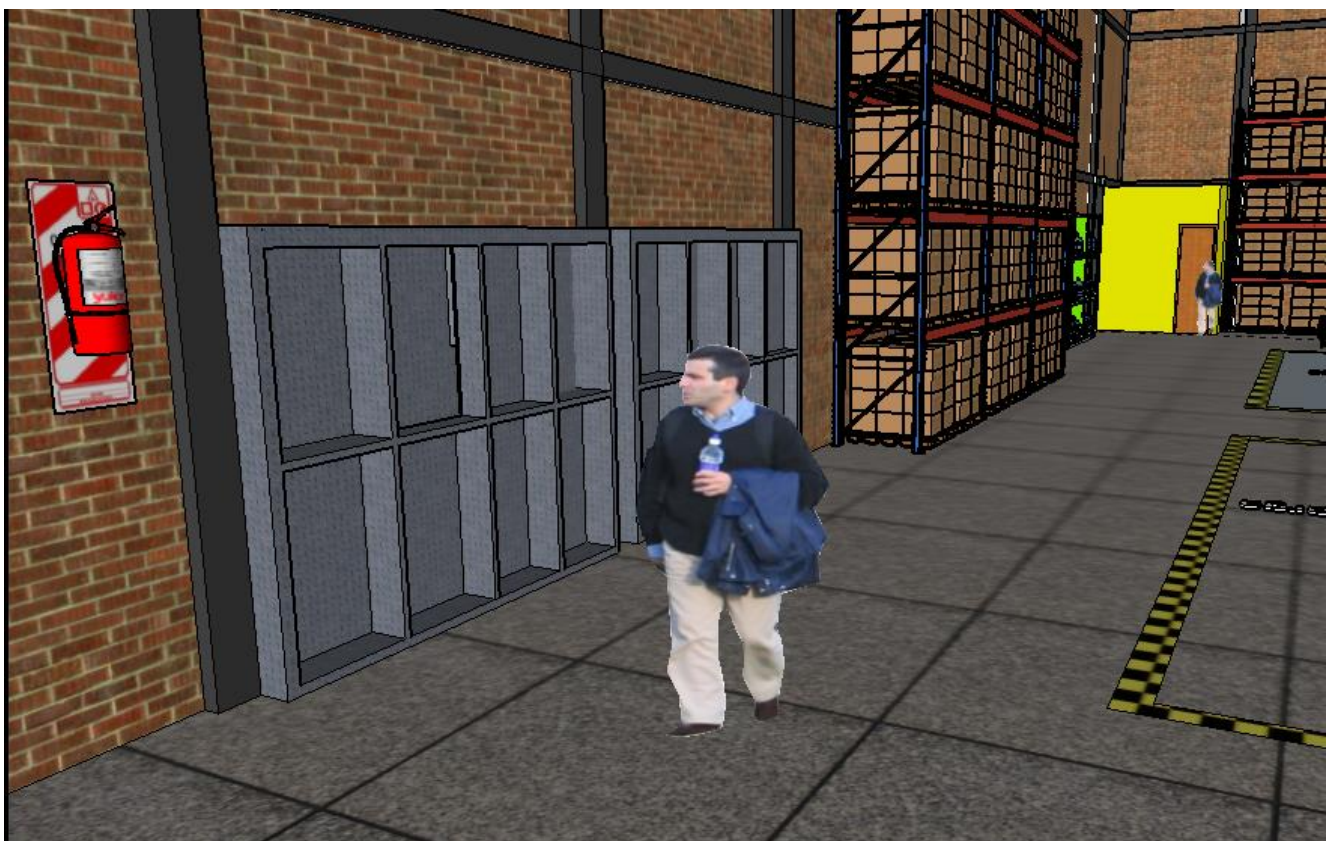
Etiquetas Biosi	5	1.21%	98.79%		
Etiquetas Fairnando	5	1.21%	100.00%		

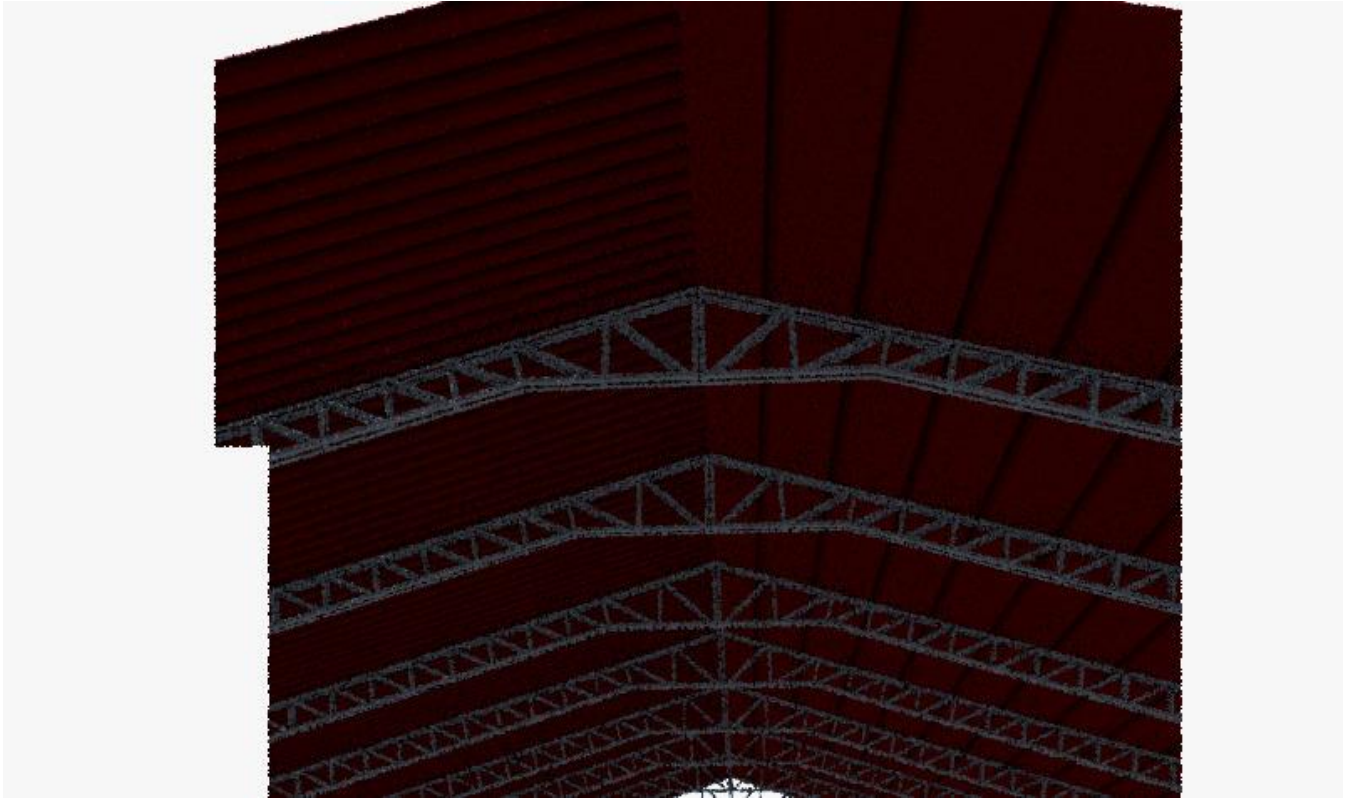
CLASIFICACIÓN ABC PARA RACKS

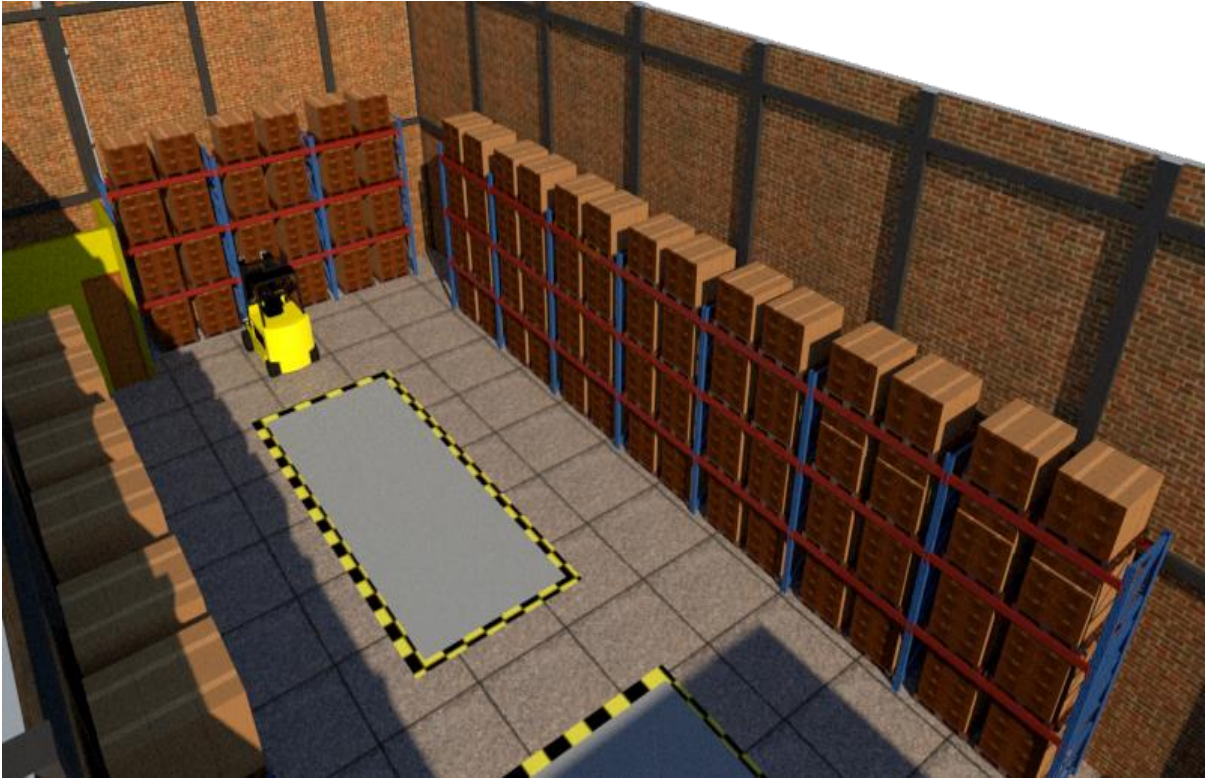
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA AL MES	% FRECUENCIA	% FRECUENCIA ACUMULATIVA	ZONA	NIVEL DEL RACK
Fondo y tapa Port Fairglobe 17 kg	11	21.57%	21.57%	A	1
Fondo y tapa Apbosmam (OSI)Fairtrade	11	21.57%	43.14%		2
Fondo y tapa Climatic Belga	7	13.73%	56.86%	B	3
Fondo y caja de Finlandia	7	13.73%	70.59%		
Fondo y tapa Biosi	5	9.80%	80.39%	C	4
Fondo y tapa Fair Nando	5	9.80%	90.20%		
Fondo y tapa Bonabio	4	7.84%	98.04%		
Fondo y tapa Fyffes	1	1.96%	100.00%		

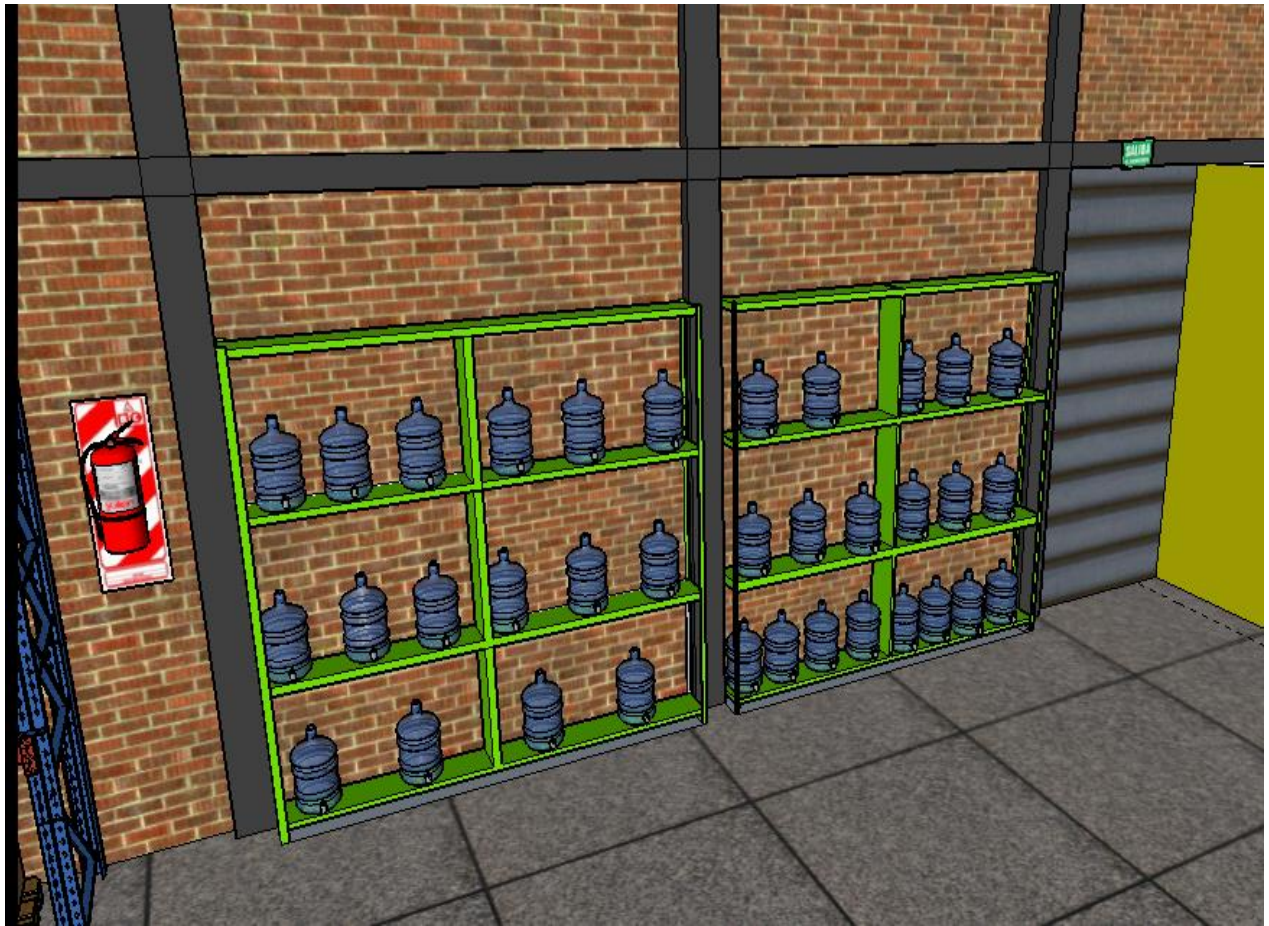
Los elementos deberán de ubicarse en los espacios correspondientes para así poder pasar al siguiente paso que es la 3 "S".

**PROYECCIÓN 3D - NUEVO DISEÑO LAYOUT DE ALMACÉN DE
COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAN**

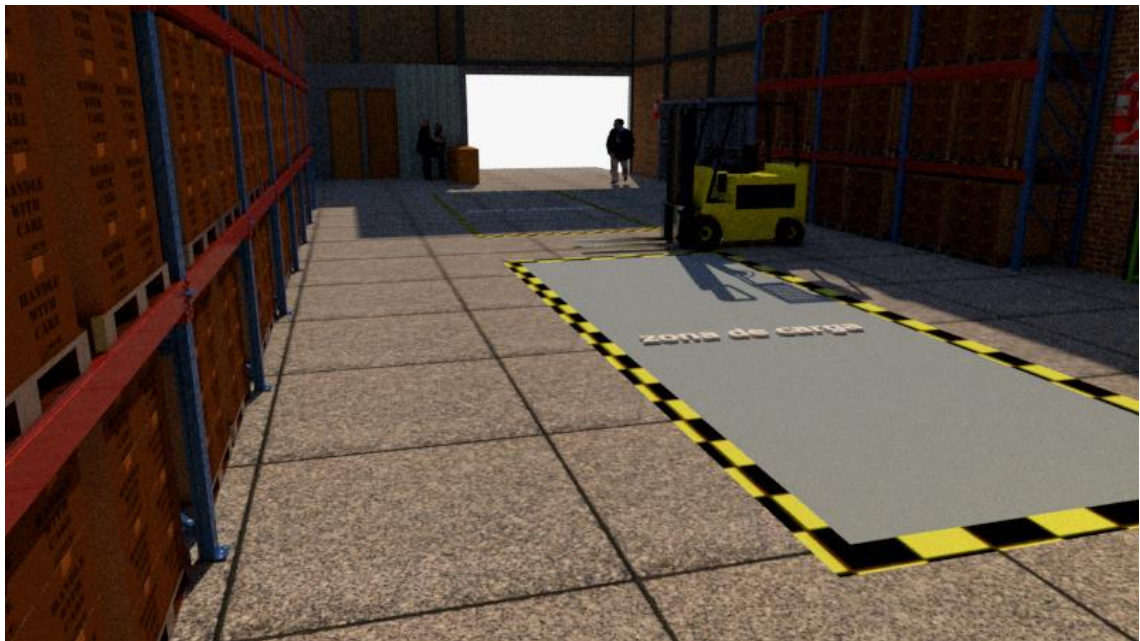




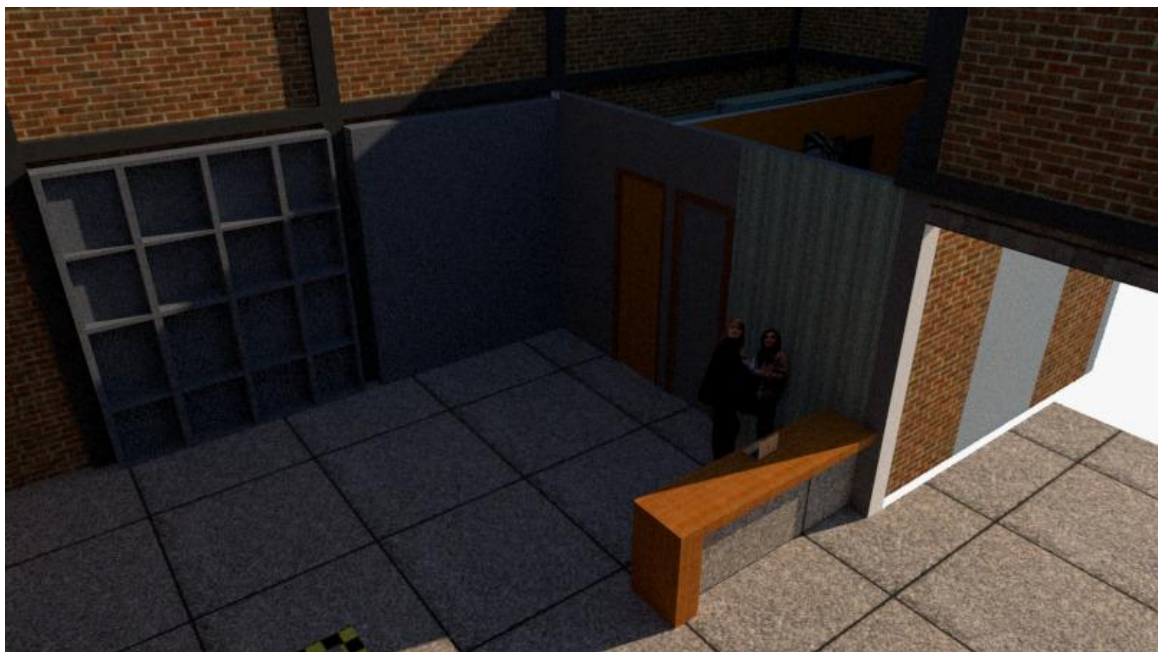
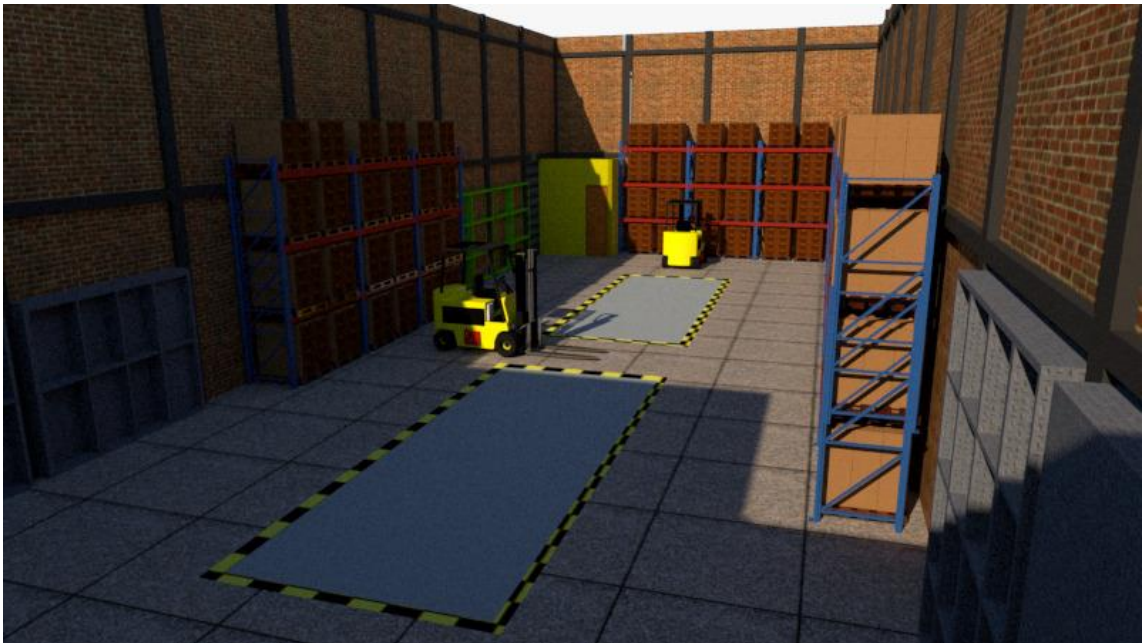












4.2.5. Implementación de Seiso

Seiso busca mejorar el aspecto físico del área de estudio, por lo tanto, tiene como objetivo evitar pérdidas y accidentes causados por la suciedad, porque desaniman a los trabajadores y generan una mala percepción ante los visitantes. Es muy importante identificar las causas que generan suciedad en el área de trabajo, para poder tener unas actividades más precisas y contrarrestar dichas causas.

En resumen, esta etapa busca quitar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, grasa, entre otros factores que se adhieren a los elementos de trabajo, maquinarias, elementos o espacios físicos del área de estudio. Las tareas a realizar en este día son las siguientes:

Las tareas a realizar en este paso son los siguientes:

- Retirar los elementos innecesarios, solo en caso que existan.
- Limpiar y/o lavar piso, paredes, techo, ventanas, todo lo que involucre el área de estudio.
- Limpiar todos los elementos que están dentro del área, máquinas y equipos.


El comité de 5S deberá de asegurar que los elementos estén totalmente distribuidos en sus respectivas zonas, además de brindar los equipos de protección necesarios como mascarillas, guantes, cascos, etc; además de contar con tachos de basura para los desechos y con la movilidad correspondiente para el traslado de ellos. Así mismo el comité deberá de indicar la manera de limpieza a los operarios para dichos elementos, máquinas y espacios mediante el siguiente formato, ya sea mediante trapo seco, húmedo, entre otras maneras.

FORMAS DE LIMPIEZA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	LIMPIEZA
-------------	----------	----------

Finalmente, para tener un control de cumplimiento, el comité deberá de realizar una inspección con el formato F003: Formato de inspección de limpieza, indicando observaciones necesarias para una mejora continua de las actividades.

F003: FORMATO DE INSPECCIÓN DE LIMPIEZA

Cooperativa Agraria APBOSMAM	F003: Formato de inspección de limpieza	Página:
		Edición:
		Revisión:

Encargado de inspección	Fecha

Inspección física			
Causas de suciedad			Observaciones
Descripción	SI	NO	

Verificación del proceso			
Descripción	SI	NO	Observaciones
El personal uso los EPPS necesarios			
Se utilizaron los instrumentos correctos			
El comportamiento del personal es adecuado			

4.2.6. Implementación de Seiketsu

Luego de implementar las tres primeras S, la siguiente etapa es lograr una estandarización de lo que se ha realizado, es decir, realizar acciones para mantener la limpieza, clasificación de objetos, orden, entre otros.

Debemos desarrollar actividades de manera continua que mantengan desarrolladas las 3 primeras S:

- Seiri: procura retirar elementos innecesarios así no se encuentre identificado con la tarjeta roja.
- Seiton: asignar los elementos en sus lugares correspondientes.
- Seiso: limpiar frecuentemente las fuentes de contaminación y suciedad del área.

El almacenero debe llenar mensualmente el formato F004: Formato de control de clasificación, orden y limpieza; deberá preparar un informe mensual resumiendo la ejecución de las acciones descritas en los tres procedimientos de acuerdo al formato F004.

F004: FORMATO DE CONTROL DE CLASIFICACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA

F004: Informe de control de procedimientos	
De:	
A:	

Cantidad de formatos F001 en el mes	(a)	
Cantidad de formatos F002 en el mes	(b)	
Cantidad de formatos F003 en el mes	(c)	
Días del mes	(d)	
Semas del mes	(e)	
Veces que ingresaron bienes sin clasificar	(f)	

% de cumplimiento de F001	[(a) / (f) * 100]	
% de cumplimiento de F002	[(b) / (e) * 100]	
% de cumplimiento de F003	[(c) / (d) * 100]	

Observaciones	
Recomendaciones	

4.2.7. Implementación de Shitsuke

En esta etapa es de suma importancia ya que se refiere al compromiso, responsabilidad, disposición y disciplina del personal para realizar las actividades de las 5S. La autodisciplina y el sentido de responsabilidad del personal pueden fomentarse mediante los siguientes pasos:

Realizar actividades que fomenten la participación del personal

- Fortalecer la comunicación y coordinación interna.
- Discutir de manera abierta las decisiones a tomar.
- Coordinar medidas de mejora con el Comité 5´S
- Capacitar constantemente.
- Presentar recomendaciones y sugerencias.

Establecer situaciones que requieran disciplina

- Puntualidad
- Dejar los elementos de trabajo en su sitio original luego de haber sido usados.
- Limpiar y ordenar luego de terminar de trabajar.
- Usar los implementos de seguridad.
- Respetar las normas y políticas de la empresa.

Además de ello el responsable del área deberá de realizar el llenado mensualmente del F005: Formato de evaluación de concientización en la aplicación de las 5S.

F005: Evaluación de la concientización en la aplicación de las 5S	
De:	
A:	

Clasificación		
Total de bienes en almacén	(a)	
Total de bienes clasificados	(b)	
% Seiri	[(b) / (a) * 100]	

Orden		
Total de F002 con bienes fuera del lugar en el mes	(c)	
Total de F002 en el mes	(d)	
% Seiton	[(d) - (c)] / (d) * 100	

Limpieza		
Total de F003 con el 100% de bienes limpios en el mes	(e)	
Total de F003 en el mes	(f)	
% Seiso	(e) / (f) * 100	

Estandarización		
Total de F004 a la fecha en el año	(g)	
Total de meses laborados a la fecha del año	(h)	
% Seiketsu	[(g) / (h) * 100]	

%Shitsuke = [(%Seiri) * (%Seiton) * (%Seiso) * (%Seiketsu)

5. Inversión

HERRAMIENTAS	UNIDADES DE MEDIDA	ACCIONES	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Preparación	COSTO DIRECTO				
	Horas	Capacitación del especialista de las herramientas	2.5	S/ 100.00	S/ 250.00
	COSTO INDIRECTO				
	Mobiliario	Realización de la capacitación a los colaboradores	1	S/ 50.00	S/ 50.00
	TOTAL				S/ 300.00
1"S"	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	Unidad	Elaboración de tarjetas rojas (millar)	100	S/ 0.50	S/ 50.00
	COSTO INDIRECTO				
	Movilidad	Eliminación de bienes innecesarios	2	S/ 40.00	S/ 80.00
	Mobiliario	Insumos y materiales para desechar los elementos	1	S/ 50.00	S/ 50.00
	TOTAL				S/ 186.00
2"S"	COSTO INDIRECTO				
	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
ABC	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
Diseño Layout	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Rack industrial 19.50 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
	Unidad	Rack industrial 8.90 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 890.00	S/ 890.00

	Unidad	Rack industrial 9.5 x 1.00 x 3.6 m	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
	Unidad	Estante 3.00 m de largo	2	S/ 180.00	S/ 360.00
	Unidad	Estante 1.95 m de largo	1	S/ 130.00	S/ 130.00
	Unidad	Estante 3.64 m de largo	1	S/ 240.00	S/ 240.00
	Unidad	Estante 4.65 m de largo	1	S/ 310.00	S/ 310.00
	Unidad	Palets europeos de 1.20 x 1.00	60	S/ 7.50	S/ 450.00
	COSTO INDIRECTO				
	Días	Construcción de mobiliario	3	S/ 120.00	S/ 360.00
	Unidad	Construcción de SS.HH	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
	Unidad	Apiladora semi automática	1	S/ 2,700.00	S/ 2,700.00
TOTAL				S/ 9,940.00	
3"S"	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formatos	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	Mobiliario	Materiales para limpieza	1	S/ 30.00	S/ 30.00
	COSTO INDIRECTO				
	Mobiliario	Equipos de protección	1	S/ 100.00	S/ 100.00
TOTAL				S/ 136.00	
4"S"	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
5"S"	COSTO DIRECTO				
	Unidad	Impresión de formato	12	S/ 0.50	S/ 6.00
	TOTAL				S/ 6.00
COSTO TOTAL				S/ 10,586.00	

Anexo 8: Reporte de producción mes de Julio y agosto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	SEMANA	FECHA	BANANO ORGANICO FAIRGLOB E CAJA 17 KG	BANANO ORGANICO FINLANDIA CAJA 17 KG	BANANO ORGANICO FIFFES CAJA 18.14 KG	BANANO ORGANICO BELGA FAIRTRAD E CAJA 18.14 KG	BANANO ORGANICO NANDO FAIR TRADE CAJA 18.14 KG	BANANO ORGANICO BIOSI FAIR TRADE CAJA 18.14 KG	BANANO ORGANICO BONABIO SASU CAJA DE 18 KG SF	BANANO ORGANICO APBOSMA M FAIR TRADE CAJA DE 18 KG SF	BANANO ORGANICO BONABIO CAJA DE 18 KG SF	PRODUCCION PORT 17 KG	PRODUCCION CAJAS 18.14KG y 19 KG	TOTAL CAJAS GENERAL	MONTO DOLARES PORT 17 KG	MONTO DOLARES 18.14KG Y 19 KG	TOTAL INGRESOS **
2																	
3	26	1/07/2021	1631	450	0	0	0	0	0	0	0	2081	0	2081	11237.4	0	11237.4
4	26	2/07/2021	0	434	0	805	217	0	0	579	0	434	1601	2035	2343.6	9125.7	11469.3
5	26	3/07/2021	0	0	0	284	0	0	0	502	0	0	786	786	0	4480.2	4480.2
6	26	4/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
7	27	5/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
8	27	6/07/2021	354	0	0	0	0	0	1081	1081	0	354	2162	2516	1911.6	12323.4	14235
9	27	7/07/2021	1996	0	0	612	0	0	0	0	0	1996	612	2608	10778.4	3488.4	14266.8
10	27	8/07/2021	882	0	0	472	0	0	0	645	0	882	1117	1999	4762.8	6366.9	11129.7
11	27	9/07/2021	111	0	0	39	0	0	0	436	0	111	475	586	599.4	2707.5	3306.9
12	27	10/07/2021	0	882	0	0	217	0	0	0	0	882	217	1099	4762.8	1236.9	5999.7
13	27	11/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
14	28	12/07/2021	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	300	300	0	1710	1710
15	28	13/07/2021	829	0	0	0	0	0	0	1081	0	829	1081	1910	4476.6	6161.7	10638.3
16	28	14/07/2021	1406	37	0	382	0	0	0	0	0	1443	382	1825	7792.2	2177.4	9969.6
17	28	15/07/2021	0	845	0	722	217	0	0	66	0	845	1005	1850	4563	5728.5	10291.5
18	28	16/07/2021	0	0	0	0	0	0	0	1015	0	0	1015	1015	0	5785.5	5785.5
19	28	17/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
20	28	18/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
21	29	19/07/2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
22	29	20/07/2021	0	0	0	0	0	0	0	1081	0	0	1081	1081	0	6161.7	6161.7
23	29	21/07/2021	1560	0	0	0	0	0	0	0	0	1560	0	1560	8424	0	8424

Anexo 9: Validación N°1



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Hugo Daniel García Juárez con DNI N.º 41947380 Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gerencia de Operaciones, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como Docente Universitario en la Universidad Nacional de Trujillo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- Formatos de evaluación F001, F002, F003, F004 y F005
- Formato Kardex
- Cotizaciones
- Reporte de producción
- Reporte del Sistema

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FORMATOS DE EVALUACIÓN F001, F002, F003, F004 y F005	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	

8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

FORMATO KARDEX	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

COTIZACIONES	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	

9. Metodología				X	
----------------	--	--	--	---	--

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de junio del Dos mil Veintiuno.

Mgtr. : Hugo Daniel García Juárez
DNI : 41947380
Especialidad : Ingeniero Industrial
CIP : 110495
E-mail : hgarciaj@unitru.edu.pe



Hugo Daniel García Juárez
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 110495

Anexo 10: Validación N°2



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Omar Rivera Calle con DNI N.º 02884211 Magister en trámite en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como Docente Asociado.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- Formatos de evaluación F001, F002, F003, F004 y F005
- Formato Kardex
- Cotizaciones
- Reporte de producción
- Reporte del Sistema

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FORMATOS DE EVALUACIÓN F001, F002, F003, F004 y F005	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	

8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

FORMATO KARDEX	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUYBUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

COTIZACIONES	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUYBUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	

9. Metodología				X	
----------------	--	--	--	---	--

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de junio del Dos mil Veintiuno.

Mgr. : Omar Rivera Calle
DNI : 02884211
Especialidad: Ingeniero Industrial
CIP : 102476
E-mail : omarriveracalle1410@gmail.com



Anexo 11: Validación N°3



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Sandy Xiomara Ramos Timana**

Con DNI N° **46992589** Magister en **Administración con Mención en Gerencia Empresarial**, profesión **Ingeniero Industrial** desempeñándome actualmente como **jefe de prácticas de la UCV y docente en SENATI**.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validar los instrumentos:

- Formatos de evaluación F001, F002, F003, F004 y F005
- Formato Kárdex
- Cotizaciones
- Reporte de producción
- Reporte del Sistema

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FORMATOS DE EVALUACIÓN F001, F002, F003, F004, F005	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	

8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de Junio del Dos Mil Veintiuno.

Mgtr. : Sandy Xiomara Ramos Timana
DNI : 46992589
Especialidad : Ingeniero Industrial
CIP : 176969
E-mail : Sandy_ramos_6@hotmail.com



Ing. Sandy Ramos Timana
N° CIP 171769

4. Organización			X		
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	