



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA PROFESIONAL
DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

PRESENTA:

LAURA TRANCOZO LARA

CARRERA:

INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

***[Implementación del análisis ABC para el control de inventario en
almacén de insumos agrícolas].***

Rancho Medio Kilo, S. De P.R.De R.L



Nombre del asesor externo

Eduardo Ortiz Urrutia

Nombre del asesor interno.

Graciela Dondiego Arroyo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios principalmente por permitirme terminar esta etapa en mi vida, por darme salud, para poder asistir a mis clases, por no dejarme sola y siempre acompañarme en mi camino.

A mis padres por siempre apoyarme, y nunca dejarme sola en el transcurso, por darme su apoyo incondicional, por no dejar que me rindiera en el camino, y por darme ánimos para seguir adelante a pesar de los problemas que se pudieron haber presentado.

A mis docentes por brindarme los conocimientos que el día de hoy tengo y que me servirán para mi futuro.

A la empresa por darme la oportunidad de trabajar con ellos.

A mis compañeros de escuela, por siempre tener comunicación conmigo y apoyarme en las cosas que se me hacían complicadas.

A mi amiga Magdalena Trancoso por siempre estar unidas e ir juntas en esta etapa y apoyarnos mutuamente.

RESUMEN

Un almacén en una empresa se refleja en su función esencial de proporcionar un espacio organizado para la gestión de inventarios, asegurar un flujo ininterrumpido de producción, optimizar la cadena de suministro, garantizar entregas oportunas, reducir costos operativos y ofrecer datos cruciales para una planificación estratégica informada.

Contar con una gestión efectiva en el almacén resulta esencial por diversas razones fundamentales. En primer lugar, optimiza la operación al asegurar un flujo constante y ordenado de productos, evitando tanto excesos como faltantes, lo que reduce los costos relacionados con el almacenamiento y las pérdidas por falta de mercancías.

El proyecto llamado “Implementación del análisis ABC para el control de inventarios en almacén de insumos agrícolas” se realizó con la finalidad de tener una gestión de inventario más eficiente, debido a que en almacén el tiempo de entrega de los materiales era ineficiente, no se tenían un adecuado acomodo de estos, stock sin movimiento ocupando espacio en los anaqueles, exceso de inventario.

El objetivo principal del proyecto fue implementar el análisis ABC en el almacén, se planteó la metodología de clasificación con la cual los materiales se clasificaron según su importancia para que resultara una gestión de inventario más eficiente, optimización del espacio, reducción de costos, entregas más eficientes, búsqueda de materiales en tiempo menor.

Logrando la exitosa implementación del análisis ABC en el almacén de insumos agrícolas, las recomendaciones abarcan actualizaciones regulares, capacitación continua y exploración de tecnologías para mantener y mejorar los beneficios obtenidos.

De acuerdo con el proyecto realizado se concluye que la clasificación de los materiales mejoró la eficiencia del almacén. Los resultados positivos respaldan la importancia del análisis ABC. Este proyecto no solo impactó positivamente en la eficiencia actual, sino que establece una base sólida para futuras adaptaciones estratégicas.

INDICE

| | |
|--|----|
| AGRADECIMIENTOS ----- | 1 |
| RESUMEN ----- | 2 |
| INDICE DE FIGURAS ----- | 4 |
| CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO ----- | 5 |
| 1.1 Introducción ----- | 5 |
| 1.2 Descripción de la empresa ----- | 6 |
| 1.3 Planteamiento de problema ----- | 10 |
| 1.4 Objetivos----- | 11 |
| 1.4.1 Objetivo general ----- | 11 |
| 1.4.2 Objetivos específicos ----- | 11 |
| 1.5 JUSTIFICACIÓN ----- | 12 |
| CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO ----- | 13 |
| 2.1 Implementación ----- | 13 |
| 2.2 Análisis ABC ----- | 13 |
| 2.2.1 Clasificación del análisis ABC ----- | 14 |
| 2.3 Inventario ----- | 15 |
| 2.3.1 Control de inventario----- | 16 |
| 2.4 Almacén----- | 16 |
| 2.4.1 Almacenamiento----- | 16 |
| 2.4.2 Costos de almacenamiento ----- | 17 |
| 2.5 Stock ----- | 18 |
| 2.5.1 Exceso de inventario----- | 18 |
| CAPÍTULO 3: DESARROLLO ----- | 19 |
| 3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas. ----- | 21 |
| 3.1.2 Pasos para la realización del análisis ABC en Excel. ----- | 23 |
| 3.1.3 Reclasificación de ubicaciones ----- | 30 |
| ----- | 32 |
| 3.1.4 Realización de etiquetas ----- | 32 |
| CAPITULO 4: RESULTADOS ----- | 34 |
| CAPITULO 5: CONCLUSIONES----- | 35 |
| 5.1 Conclusiones del proyecto----- | 35 |

| | |
|---|----|
| 5.2 Recomendaciones----- | 35 |
| CAPITULO 6. COMPETENCIAS DESARROLLADAS----- | 37 |
| CAPITULO 7: FUENTES DE INFORMACIÓN----- | 38 |
| ANEXOS----- | 40 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Estructura organizacional del área de almacén.----- | 9 |
| Figura 2 Distribución de anaqueles en almacén.----- | 19 |
| Figura 3 Columnas de Excel del análisis ABC----- | 21 |
| Figura 4 Identificación de colores y ubicaciones para anaqueles ----- | 22 |
| Figura 5 Lista de materiales----- | 23 |
| Figura 6 Representación de la fórmula para sacar el valor total en Excel ----- | 24 |
| Figura 7 Columna J de Excel % participación relativa de inventario ----- | 25 |
| Figura 8 Representación de la fórmula para sacar el % de participación relativa de inventario en Excel ----- | 25 |
| Figura 9 Representación de la fórmula para sacar el % de participación acumulada de inventario. ----- | 27 |
| Figura 10 Representación de la fórmula para la clasificación ABC de los materiales -- | 27 |
| Figura 11 Clasificación A de los materiales ----- | 28 |
| Figura 12 Clasificación B de los materiales ----- | 29 |
| Figura 13 Clasificación C de los materiales ----- | 30 |
| Figura 14 Ubicación de los materiales en la clasificación A ----- | 31 |
| Figura 15 Ubicación de los materiales en la clasificación B----- | 31 |
| Figura 16 Ubicación de los materiales en la clasificación C----- | 32 |
| Figura 17 Etiquetas para anaqueles ----- | 33 |
| Figura 18 Material clasificado en anaqueles ----- | 40 |

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Introducción

En el método ABC, se aplica la regla 80/20, también llamada la ley del menos significativo, que establece una relación donde el 20% de los artículos representan el 80% del valor del inventario, y viceversa. Esta regla resulta valiosa para la gestión del inventario y la toma de decisiones correspondientes. En el método ABC, se dividen los productos en tres categorías: A (alta importancia), B (importancia media) y C (baja importancia). Sin embargo, lo más destacado de esta clasificación es identificar los artículos de mayor y menor importancia en los extremos de las categorías. Esto implica que el número de clases y el porcentaje de artículos en cada categoría pueden variar. Vilfredo Pareto propuso esta clasificación con el objetivo de dirigir las acciones de la organización hacia lo que requiere mayor atención, considerando la movilidad en el inventario (Fucci, 1999).

La clasificación basada en utilización y valor es el método más ampliamente empleado y completo, ya que considera tanto el valor de los productos como su demanda. Este enfoque combina las ventajas de clasificaciones previas al incorporar tanto el valor como la rotación de la mercancía.

En este método, un producto se categoriza como A si tiene un valor elevado para la empresa y, además, experimenta una alta demanda, lo que implica una rotación significativa en el almacén. Para enriquecer y complicar este sistema, se pueden agregar variables como la rentabilidad del producto a la ecuación.

La omisión de la aplicación del análisis ABC en la gestión de inventarios puede acarrear diversas consecuencias desfavorables para el almacén. En este sentido, el almacén podría enfrentar ineficiencias en la gestión de inventarios al no priorizar adecuadamente los productos según su importancia económica y demanda, generando así potenciales costos innecesarios relacionados con almacenamiento, obsolescencia y manipulación. La falta de atención a la rotación de productos también podría ocasionar problemas como la presencia de productos obsoletos en el almacén, afectando la eficiencia general. Además, si no se implementa la aplicación del análisis ABC podría dificultar la toma de

decisiones informadas sobre la gestión de inventarios, la planificación de la cadena de suministro y la asignación de recursos estratégicos, el no aplicar el análisis ABC podría resultar en una gestión ineficiente de inventarios, costos adicionales y desafíos en la toma de decisiones estratégicas.

El propósito de incorporar el análisis ABC en el almacén radica en mejorar la gestión de inventarios al clasificar productos según su relevancia económica y movilidad en el espacio de almacenamiento. La implementación del análisis ABC busca potenciar la eficiencia y la efectividad en la gestión de inventarios para una asignación más estratégica de recursos y decisiones más fundamentadas.

1.2 Descripción de la empresa

Es una empresa familiar 100% mexicana, dedicada a la producción de alimentos congelados: frutas, verduras y productos elaborados. La Huerta cuenta con presencia y reconocimiento internacional en 11 países. Desde hace más de 60 años trabajan cosechando los mejores alimentos para sus consumidores y sus familias. Están comprometidos con la salud y sustentabilidad de los recursos naturales.

En 1957 José Arteaga Campos llega a Aguascalientes a fundar Rancho Medio Kilo, probando fortuna con un rancho rentado, dos pares de yuntas, acompañado de su esposa y cuatro hijos. Se sembraron los vegetales que en determinada época del año se pudieran cultivar.

En 1960 José Arteaga compra el Rancho Medio Kilo que tenía rentado, vino un mal tiempo climático y destruyó sus cosechas, debido a esto se quedó en la quiebra por lo que vendió todo para pagar a sus acreedores. Sin embargo, reinició operaciones con el gran equipo que había construido que para él y como siempre lo dijo: “Es lo más importante de la compañía”.

En 1970 Inician las exportaciones de verduras frescas a la frontera en camiones refrigerados con hielo picado. En 1975 se decidió a industrializar las verduras para venderlas congeladas.

En 1977 busca ganarse la confianza del consumidor norteamericano, es así como se funda en Texas la compañía JAC FROZEN FOODS INC. En 1979 se inicia la conquista del mercado con la marca La Huerta. El 19 de diciembre de 1974 se coloca la primera piedra de La Huerta.

En 1983 se empieza la relación comercial en Canadá con verduras congeladas. En 1985 La Huerta recibe su primer premio internacional de Calidad. También se integra Japón y Suecia a la lista de mercados La Huerta. En este mismo año se inicia el exitoso desarrollo de tecnología para el uso de Control Biológico para combatir plagas evitando el uso de pesticidas.

En el 2004 se obtiene la acreditación de NFPA, la certificación HACCP. En el 2005 Walmart México otorga el reconocimiento al Mejor Proveedor de Perecederos y también se obtiene la certificación de Industria Limpia, en el 2006 La Huerta se certifica ante USDA Organic, en el 2008 Walmart otorga el reconocimiento al Mejor Proveedor Global Procurement.

En el 2010 Nestlé USA otorga el premio “Very Best Vegetable Supplier” por los elaborados estándares de calidad del producto. En 2011 Walmart Grocery USA otorga el reconocimiento “For Exceptional Performace Furthering Intiatives in Sustainability”.

En el 2013 Walmart también les otorga un premio por “El mejor proveedor”. Cumpliendo con todas las normas y requerimientos que se debe de tener para dar siempre calidad y los mejores precios.

En el 2020 La Huerta obtiene por primera vez el distintivo de empresa socialmente responsable ESR otorgado por el centro mexicano para la filantropía (CEMEFI). Reconocimiento por su compromiso social y de trabajo para lograr un mejor país a través de sus acciones. Actualmente es una empresa socialmente responsable en crecimiento constante que busca dar lo mejor a sus consumidores y a sus colaboradores. Es una empresa orgullosamente mexicana con presencia en 10 países.

Marcas de la empresa

- La Huerta®
- Cheffry®
- Nutri Verde®
- Nutri Fresco®
- Food Service®
- LaHuerta® USA
- Organics®

Misión

Somos un grupo: agroindustrial familiar, social y ecológicamente responsable, que asume el compromiso de producir, procesar y distribuir alimentos sanos, prácticos y nutritivos de calidad mundial.

Visión

- Ser una empresa mexicana capaz de trascender por la fortaleza de sus valores fundacionales de manera institucional con responsabilidad social y ecológica.
- De comercialización global de alimentos, con nuestras marcas reconocidas por la inocuidad y la calidad de sus productos.
- Competitiva por su capital humano y la combinación entre tecnología, investigación y desarrollo en procesos y productos.
- Sana financieramente con capacidad para el crecimiento sostenible.

El proyecto se desarrollará en el área de almacén de insumos agrícolas donde se implementará el análisis ABC para el control de inventario.

A continuación, se presenta la estructura organizacional con el que se conforma el almacén.

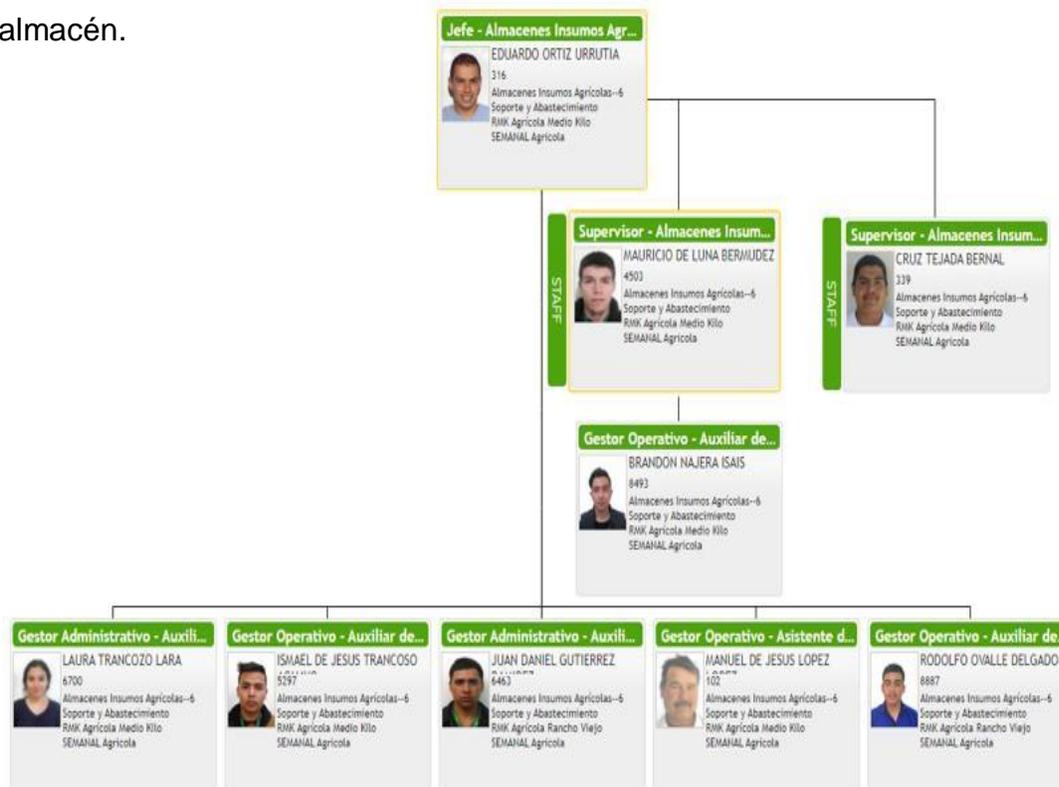


Figura 1 Estructura organizacional del área de almacén.

1.3 Planteamiento de problema

Dentro del área de almacén es importante identificar cada material que se tiene en existencia y sus ubicaciones, así como saber cuáles son los materiales que son más demandados para poder brindar un servicio eficiente a los colaboradores de la empresa.

En el área de almacén se encuentran materiales para los servicios de camionetas y tractores que se utilizan en el Rancho Medio Kilo, estos se resguardan en anaqueles. Actualmente para posicionar los materiales se utilizan 18 anaqueles los cuales no cuentan con un correcto etiquetado de los materiales que se encuentran en ellos.

Debido a esto, no cuentan con ubicaciones fijas para los materiales, esto tiene como consecuencia que al momento en que los encargados de darle servicio a las camionetas o tractores solicitan el material el personal de almacén no identifica donde se ubican los materiales que se solicitan, y el tiempo que se pierde en estar buscando es significativo para ellos ya que no pueden realizar su trabajo en tiempo.

Además, se tiene un exceso de stock de materiales que no ha tenido rotación desde el año 2017, y por el exceso inventario que se tiene en los anaqueles es imposible visualizar rápidamente los materiales, esta consumiendo espacio que puede ser utilizado para materiales que si tienen mas rotación, el espacio adicional siempre es gasto extra y de igual forma se tiene que considerar a los almacenistas y su mano de obra al mover el exceso de excedente, ya que son materiales que ya nunca se van a utilizar.

Es necesario agilizar el proceso de almacenamiento de las mercancías e identificar cuales son los materiales con mayor movimiento, y diagnosticar los stocks innecesarios, con esto podemos tener un mayor control en el inventario.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Implementar el análisis ABC para el control de inventarios con el objetivo de mejorar la gestión de inventarios mediante la clasificación y priorización de los materiales según su relevancia económica y rotación en el almacén, incrementar la eficiencia operativa, minimizar los excesos de los materiales, y las pérdidas, así como asignar recursos de manera más eficiente para asegurar que los productos estén disponibles cuando se necesiten, para mejorar la eficiencia en las entregas, reducir el costo de almacenamiento y facilitar la toma de decisiones en la planificación de la cadena de suministro al concentrarse en los materiales críticos para la operación del almacén.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el tiempo de entrega de materiales.
- Identificar materiales con mayor y menor movimiento mediante el software SAP.
- Pasar la información recolectada a Excel.
- Realizar el análisis ABC en Excel.
- Fijar ubicaciones a los materiales.
- Clasificar los materiales según su importancia en tres categorías (A, B y C).
- Crear etiquetas según su categoría.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Actualmente el almacén central no tiene un buen control y orden con el material existente que se encuentra en él, no se tiene un buen servicio hacia los colaboradores de la empresa debido a que se pierde tiempo en buscar los materiales, existe un exceso de stock de que no tienen una rotación desde hace 6 años y los anaqueles están siendo utilizados por este material haciendo que sea más complicada la búsqueda de estos, ya que el material no es visible para los almacenistas.

El almacén debe de tener un control y orden en su inventario para que pueda ser eficiente y funcione como corresponde. La implementación del análisis ABC favorece en el control de stock del almacén, además de que es conveniente para priorizar los materiales que son más importantes o que mayor rotación tienen en función de las características de la empresa, al implementarlo los almacenistas tendrán el conocimiento adecuado para centrarse en aquellos productos que son más solicitados y de más importancia, además de que se almacenaran de forma accesible y visible para ellos, el servicio que ofrecerá el personal de almacén será notable y eficiente, se reducirá el tiempo de búsqueda y entrega, con esto aumentara la productividad del personal, y una vez que se categoricen los materiales se podrá optimizar los costos de los materiales menos importantes, implementado este sistema correctamente se tendrá gran beneficio para el almacén.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el funcionamiento diario de un almacén, es importante garantizar que el tiempo de desplazamiento de los operadores sea el mínimo posible.

2.1 Implementación

La implementación se puede definir como el proceso de implementar e implementar estrategias, políticas o sistemas dentro de una organización con el objetivo de alcanzar metas específicas.

Según James P. Lewis (2007), la implementación son las actividades que aseguran que los propósitos del proyecto se alcancen, este enfoque resalta la importancia de implementar un plan diseñado eficazmente para garantizar el éxito de un proyecto.

Michael E. Porter (1996), trató la implementación como un componente clave del proceso estratégico y señala que la implementación efectiva es esencial para traducir las estrategias teóricas en resultados tangibles.

2.2 Análisis ABC

Este análisis es una metodología que se utiliza para darle prioridad a materiales o elementos relativamente según su importancia.

Según Diaz (2022), es un método de clasificación de inventario que asocia cada código con una clase o categoría de productos en función de su importancia para la empresa. El inventario ABC ayuda a las organizaciones a determinar qué productos son fundamentales para el éxito y la rentabilidad del negocio.

Este análisis se basa en el principio de Pareto que es identificar el 20% de los productos que generan aproximadamente el 80% de los resultados económicos y categorizarlos como productos Clase A. El siguiente 30% de los productos se clasifica como productos de Clase B y el siguiente 50% de los productos se clasifica como productos de Clase B. permanecen como productos Clase C.

Pareto (1897), afirmó que la demanda no está repartida de forma uniforme entre los artículos de un inventario, así que los que son menos vendidos son superados por los que más se venden. Este fue el origen de este concepto.

Hau Lee (1992), destacó que el análisis ABC es importante para la clasificación de inventarios para una gestión más efectiva.

2.2.1 Clasificación del análisis ABC

Pareto (1986), propuso las bases para este principio, que después fue aplicado en el análisis ABC. El sistema de análisis, conocido como ABC, agrupa los artículos en 3 categorías en función del valor que aportan a la empresa. Clasificar los artículos según el valor que representan y asignarlos según ese criterio es una forma de mejorar el rendimiento general del almacén.

Significa dividir los artículos en A, B, y C.

Categoría A: Según el sistema ABC, las referencias de categoría A son las más importantes para la empresa. Al ser la categoría de referencia prioritaria, la empresa debe destinarle más recursos para realizar controles de inventarios más completos y complejos, realizados de forma regular y frecuente. Cualquier problema en el inventario de productos de categoría A, como desabastecimiento o desabastecimiento, significa pérdidas importantes para la empresa. Los productos de esta categoría pueden almacenarse en sistemas de almacenamiento con acceso rápido y directo a las unidades de carga o, si es necesario, en sistemas de almacenamiento automatizados para optimizar los tiempos de carga y descarga de mercancías.

Categoría B: Al tratarse de una categoría intermedia entre A y C, su estatus debe revisarse periódicamente para valorar la posibilidad de convertirse en un futuro en categoría A o C de referencia. El control de existencias de los productos de esta categoría también debe realizarse periódicamente, pero con menor frecuencia que para los productos de la categoría A, que absorberán la mayor parte de la carga de trabajo del almacén. Generalmente los productos de categoría B se almacenan en niveles intermedios donde el acceso es rápido, pero no siempre directo a todas las unidades de carga.

Categoría C: Según el principio de Pareto siguiendo el modelo ABC, las referencias de categoría C serán las más numerosas, pero también las que menos ingresos aporten a la empresa. Su rotación en almacén será muy baja, porque esas referencias tienen menos demanda y por tanto son productos para los que deberíamos intentar reducir al máximo los recursos destinados a ellas. Con referencia a la categoría C, se debe realizar una evaluación para estudiar si vale la pena destinar los recursos de la empresa a su almacenamiento y stock, ya que puede darse una situación en la que los costes obtenidos de su almacenamiento sean superiores a la rentabilidad obtenida de su comercialización.

2.3 Inventario

Un inventario es una herramienta que permite realizar un seguimiento de los activos y recursos de una empresa o persona.

El concepto más famoso de inventario es un documento que enumera los productos de una empresa para conocer las ventas, compras e identificar fugas de dinero debido a robo, pérdida, vencimiento o productos dañados.

Es decir, dependiendo del tipo de inventario, puede contabilizar y contabilizar: inmuebles, vehículos, equipos de cómputo, cuentas por cobrar, dinero que se deposita en el banco, etc., es decir, sirve no solo para contabilizar los bienes de la empresa.

De igual manera, muller (2005) dijo que los inventarios de una empresa están compuestos por productos en proceso, materias primas, los productos ya terminados y los suministros que son utilizados en sus operaciones.

Según Donald J. Bowersox y David J. (1996) Es la acumulación de materiales o productos los cuales permiten satisfacer la demanda de los clientes.

2.3.1 Control de inventario

El control de inventarios es una práctica esencial en la gestión empresarial que consiste en supervisar y administrar la cantidad de productos o materias primas disponibles en una empresa en un momento dado. Su objetivo principal es asegurar que los niveles de inventario sean adecuados para satisfacer la demanda del cliente, al mismo tiempo que se minimizan los costos asociados con el almacenamiento y la gestión de inventarios. Para lograrlo, se aplican estrategias como el uso de tecnologías, modelos de gestión específicos y enfoques como el justo a tiempo. Este proceso implica una planificación constante y ajustes para optimizar la eficiencia operativa.

El control de inventarios, como describió Donald J. Bowersox y David J. (2012), implica supervisar y administrar la cantidad de productos disponibles en una empresa. Este proceso busca lograr un equilibrio entre mantener niveles de inventario adecuados para satisfacer la demanda del cliente y minimizar los costos relacionados con el almacenamiento y la manipulación de productos.

2.4 Almacén

El almacén es un lugar donde se pueden depositar productos, mercancías o artículos antes de que sean vendidos o distribuidos. Un almacén forma parte de la infraestructura de la empresa y son necesarios para el funcionamiento de las diversas actividades económicas.

Párraga, Carreño, Nieto y López (2004), determinan el almacén como el lugar físico donde se desarrolla la completa gestión de los materiales que contiene; asimismo, García (2002), lo define como la unidad de servicio en la estructura funcional y orgánica de una empresa con objetivos de resguardo, control, custodia y suministro de productos y materiales.

2.4.1 Almacenamiento

El almacenamiento consiste en gestionar temporalmente suministros o mercancías y mantenerlos bajo control en un espacio específico para evitar su deterioro y reducir el desperdicio.

Según Tompkins y Smit (1988), el almacenamiento tiene como funcionamiento suministrar un espacio adecuado para el resguardo de bienes de forma segura y ordenada mediante un sistema para coordinar las actividades económicamente, mano de obra, e instalaciones que son necesarias para el control de la operación. Para Mora (2011) el almacenamiento lo define como la acción de proteger, guardar, y conservar la mercancía durante un periodo de tiempo adecuadamente y facilitar la labor del despacho en el momento que se requiera”.

2.4.2 Costos de almacenamiento

Los costos de almacenamiento engloban los gastos relacionados con el mantenimiento y la administración de inventarios en un almacén. Estos costos incluyen aspectos como el espacio de almacenamiento, el manejo de inventario, medidas de seguridad, seguros, personal, obsolescencia, capital invertido, tecnología y transporte interno. Es esencial gestionar eficazmente estos costos para optimizar la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.

Según Anaya (2008), un almacén debe satisfacer principalmente las necesidades de un espacio adecuadamente dimensionado para la eficiente ubicación y manipulación de materiales y mercancías. Se destaca que aproximadamente el 48% de los costos está relacionado con el gasto de personal, el 42% con el espacio ocupado y el 10% con los equipos.

En cuanto a los costos de almacenamiento, la evaluación de la excelencia logística del almacén no solo se basa en los rendimientos o tiempos de respuesta de los procesos operativos, sino también en comprender los costos de los recursos invertidos para lograr los objetivos. Según Anaya (2008), estos costos incluyen el costo de almacenamiento de productos, el costo de manipulación de productos y el costo de posesión de inventarios. Estos aspectos son esenciales para establecer políticas de mejora e inversiones en el ámbito logístico.

2.5 Stock

Stock hace referencia a la cantidad de bienes o productos disponibles en un momento determinado, listos para la venta o utilización. También puede llamarse inventario e incluye productos terminados, materias primas y productos en proceso de fabricación.

Según autores como Donald J. Bowersox y David J. Closs (2012), hace referencia a la cantidad de productos o mercancías disponibles en una empresa en un momento específico. Este inventario es esencial para garantizar la disponibilidad de productos, satisfacer la demanda del cliente y gestionar eficientemente los costos asociados con el almacenamiento y la logística.

En resumen, el stock representa la existencia física de productos o la participación en una empresa en los ámbitos empresarial y financiero.

2.5.1 Exceso de inventario

Es cuando la empresa cuenta con más productos de los que puede vender o utilizar en un plazo razonable. Esta condición puede generar problemas económicos, como costos adicionales de almacenamiento, riesgo de obsolescencia, impacto negativo en las métricas financieras y mayor riesgo de pérdidas. Es crucial gestionar de manera eficiente el inventario para evitar estas consecuencias, empleando estrategias como el análisis ABC.

El exceso de inventario puede originarse por diversos motivos, y su causa varía según la industria y las circunstancias específicas de cada empresa. Factores como predicciones inexactas de la demanda, cambios imprevistos en el mercado, errores en la planificación de la cadena de suministro, estrategias de marketing mal gestionadas o falta de flexibilidad en la producción pueden contribuir a la acumulación de inventario no deseado. La gestión eficaz de inventarios implica abordar estos desafíos y encontrar un equilibrio que permita satisfacer la demanda del mercado sin incurrir en excesos innecesarios. Estrategias como el análisis de la cadena de suministro, la planificación de la demanda y la implementación de tecnologías avanzadas son fundamentales para mitigar el riesgo de exceso de inventario.

CAPÍTULO 3: DESARROLLO

El almacén de insumos agrícolas esta ubicado en Rancho Medio Kilo, en el cual es indispensable para que los colaboradores cuenten con las herramientas necesarias para realizar sus actividades.

Es un almacén pequeño en el que se encuentra material que es utilizado para las camionetas o tractores del rancho y para su almacenaje se utilizan 18 anaqueles.



Figura 2 Distribución de anaqueles en almacén.

La metodología que se utilizó fue la clasificación ABC por utilización y valor, mediante este método se consideró la demanda que tiene el material y el valor de los productos como base para el cálculo. Este enfoque va más allá al reconocer que, incluso si un artículo tiene un alto valor, no ocupará espacio en la categoría A si no se pide con frecuencia.

En almacén se utiliza un software llamado SAP, el cual cumple diversas funciones esenciales relacionadas con la gestión empresarial y la planificación de recursos.

Entre sus principales utilidades se encuentran la gestión integral de operaciones empresariales, la planificación de recursos empresariales (ERP), el análisis en tiempo real de datos, la administración de relaciones con clientes (CRM), la optimización de la cadena de suministro, el análisis de negocios (BI) y la mejora de la experiencia del usuario a través de interfaces modernas como SAP Fiori. En resumen, SAP sirve para integrar y coordinar eficientemente procesos y datos empresariales, facilitando la toma de decisiones estratégicas y la optimización de operaciones.

Mediante este software se recopiló la información necesaria para empezar con el análisis ABC, por ejemplo:

1. Mediante transacciones de búsqueda en la MB02 se sacó un listado de todos los códigos y su descripción dados de alta en este sistema.
2. Se abrió una hoja de cálculo para transportar todos los códigos a Excel.

3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

3.1.1 Recopilación de datos.

La rotación de materiales indica con qué frecuencia los materiales en inventario se utilizan y se reemplazan en un periodo determinado, es un indicador clave particularmente en este análisis ABC.

Se recopilaron datos sobre las salidas de cada uno de los códigos tomando en cuenta la rotación que había tenido el material 3 años atrás del 2020 al mes de agosto 2023 mediante SAP. Se fue buscando código por código, visualizando primero el material que estaba en los anaqueles, y buscándolo en SAP para ver la rotación que había tenido desde el 2020, y la cantidad se fue poniendo la columna de rotación 2020-2023.

| Material | Texto breve de material | COSTO PROMEDIO | ROTACIÓN 2020-2023 |
|-----------|--|----------------|--------------------|
| UGBXC1380 | Balero Cónico HM89449 Timken | \$ 498.13 | 255 |
| UFAXX2695 | Filtro Aceite 57750S-RE504836 JD | \$ 386.68 | 179 |
| UFKXX2737 | Filtro Aire Cabina Orig 87139-0K070Hilux | \$ 605.54 | 114 |
| UFAXX2672 | Filtro Ace Orig 90915-YZZD1/3 Hilux/Rav4 | \$ 109.65 | 599 |
| UGBXC1348 | Balero Cónico 15117 Timken | \$ 414.31 | 142 |
| UGRDx6916 | Reten Remolque 16422 Azul PIT | \$ 142.79 | 314 |
| UGTXC7537 | Taza Cónica HM89410 Timken | \$ 237.91 | 180 |

Figura 3 Columnas de Excel del análisis ABC

El número de materiales fue de 465 y dependiendo del orden en que estaban acomodados en los anaqueles se le colocó una ubicación y color temporal de esta manera sería más fácil identificarlos al momento de buscarlos para su nueva clasificación.



Figura 4 Identificación de colores y ubicaciones para anaqueles

Para sacar el costo promedio de cada uno de los materiales, se buscó en la transacción MB52 de SAP, en esta transacción dio el costo unitario de cada uno de los materiales.

El costo promedio en el análisis ABC se utiliza para evaluar y categorizar elementos según su valor financiero relativo, facilitando decisiones estratégicas en la gestión de inventario y recursos.

3.1.2 Pasos para la realización del análisis ABC en Excel.

Paso 1:

Para la realización del análisis ABC en Excel inicialmente se creó la lista de los materiales que tienen rotación en el almacén, con el número, código y descripción indicados en la columna A, B y C. En la columna F el costo promedio de cada material. Posteriormente, en la columna G las piezas que tuvieron salidas en un periodo de 3 años desde el año 2020 al año 2023 y en la columna H su ubicación que fue asignada temporalmente en la realización del análisis.

| NO. | CODIGO | DESCRIPCIÓN | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL |
|-----|-----------|--|----------------|-------------------|---------|
| 1 | UGBXC1380 | Balero Cónico HM89449 Timken | \$ 498.13 | 255 | 8--1 |
| 2 | UFAXX2695 | Filtro Aceite 57750S-RE504836 JD | \$ 386.68 | 179 | 16--4 |
| 3 | UFKXX2737 | Filtro Aire Cabina Orig 87139-0K070Hilux | \$ 605.54 | 114 | 11--6 |
| 4 | UFAXX2672 | Filtro Ace Orig 90915-YZZD1/3 Hilux/Rav4 | \$ 109.65 | 599 | 12--2 |
| 5 | UGBXC1348 | Balero Cónico 15117 Timken | \$ 414.31 | 142 | 8--6 |
| 6 | UGRDX6916 | Reten Remolque 16422 Azul PIT | \$ 142.79 | 314 | 9--2 |
| 7 | UGTXC7537 | Taza Cónica HM89410 Timken | \$ 237.91 | 180 | 8--1 |
| 8 | UGRDX6902 | Reten Maza Trasera T5610 5123253 (CNH) | \$ 914.95 | 43 | 6--3 |
| 9 | UFAXX2673 | Filtro Aceite origina 15208-65F0E Nissan | \$ 300.03 | 127 | 12--2 |
| 10 | ULTXX1001 | Articulacion CAR-120305 | \$ 4,215.52 | 9 | 1 |
| 11 | UFUXX2697 | Filtro Aceite Hidrául AL169573/AL232896 | \$ 1,336.63 | 24 | 16--6 |
| 12 | UFKXX2735 | Filtro Aire Secundario AL150288 JD | \$ 952.52 | 31 | 16--7 |
| 13 | UFAXX2680 | Filtro Aceite 57488-84228488 | \$ 307.44 | 89 | 13--5 |
| 14 | VTXXX7525 | Termostato 504384724 (New Holland) | \$ 640.97 | 42 | 2 |
| 15 | UWTXX7001 | Terminal Direc. Hidráulica CAR149765 | \$ 2,682.85 | 10 | 1 |

Figura 5 Lista de materiales

Paso 2:

El valor total en el análisis ABC es el valor monetario completo asociado con cada elemento del inventario. Para calcular el valor total, se multiplica la cantidad de piezas (columna G) por el costo promedio del material (columna F).

Formula:

Valor total= Unidades Vendidas x Costo Promedio.

Al aplicar esta fórmula se obtuvo el valor total para cada material, lo que es esencial para el análisis ABC al clasificar los materiales.



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with the following data:

| Valor libre util. | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL |
|-------------------|----------------|-------------------|---------|--------------|
| 16,438.17 | \$ 498.13 | 255 | 8--1 | =F2*G2 |
| 3,093.40 | \$ 386.68 | 179 | 16--4 | \$ 69,214.83 |

Figura 6 Representación de la fórmula para sacar el valor total en Excel

Paso 3:

Una vez obtenido el valor total, se generó un porcentaje de participación que representa el valor total de un elemento en relación con el valor total del inventario. Es un indicador crucial para la evaluación de la contribución relativa de cada elemento al valor total del inventario.

Esta cifra en porcentaje ofreció información sobre la relevancia relativa de cada elemento en términos de valor y se empleó para categorizar los elementos en A, B y C, donde los elementos con alta participación relativa pertenecieron a la categoría A, aquellos con participación moderada a la categoría B, y los de baja participación relativa a la categoría C.

Fórmula:

$$\text{Participación relativa (\%)} = \frac{\text{Valor total del elemento}}{\text{Valor total del inventario}}$$

Para esto se agregó una columna del % de participación relativa de inventario en Excel, una vez que se aplicó la fórmula, posteriormente se aplicó en todos los demás materiales.

| %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO | |
|---------------------------------------|--|
| 6.62% | |
| 3.61% | |
| 3.60% | |
| 3.42% | |
| 3.07% | |
| 2.34% | |
| 2.23% | |
| 2.05% | |

Figura 7 Columna J de Excel % participación relativa de inventario

| =I2/SUMA(\$I\$2:\$I\$466) | | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------------|-------------------|---------|---------------|---------------------------------------|
| CIÓN | E | F | G | H | I | J |
| | Valor libre util | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL | %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO |
| ken | 16,438.17 \$ | 498.13 | 255 | 8--1 | \$ 127,022.22 | =I2/SUMA(\$I\$2:\$I\$466) |
| 336 JD | 3,093.40 \$ | 386.68 | 179 | 16--4 | \$ 69,214.83 | 3.61% |
| OK070Hilux | 4,238.75 \$ | 605.54 | 114 | 11--6 | \$ 69,031.07 | 3.60% |
| 3 Hilux/Rav4 | 1,206.13 \$ | 109.65 | 599 | 12--2 | \$ 65,679.26 | 3.42% |
| | 2,900.19 \$ | 414.31 | 142 | 8--6 | \$ 58,832.43 | 3.07% |
| PIT | 2,427.36 \$ | 142.79 | 314 | 9--2 | \$ 44,834.77 | 2.34% |
| n | 5,233.91 \$ | 237.91 | 180 | 8--1 | \$ 42,822.90 | 2.23% |

Figura 8 Representación de la fórmula para sacar el % de participación relativa de inventario en Excel

Una vez teniendo la participación relativa, se procedió a ordenar con respecto al valor total de mayor a menor para darle mayor participación a los que representan el mayor inventario.

Ordenando la participación relativa del inventario de mayor a menor, fue beneficioso para identificar y dar prioridad a aquellos elementos que tienen una influencia más destacada en el valor total del inventario. Esto permitió enfocarse en los productos que tienen un impacto económico más significativo en el inventario general.

Paso 4:

Teniendo la participación relativa de inventario, se procedió a hacer la participación acumulada del inventario, que indica como cada elemento contribuye al valor total.

Este indicador fue útil para determinar en qué punto se alcanzó la proporción considerable del valor total del inventario y para establecer los límites entre las categorías A, B y C, por ejemplo, al decidir que la categoría A representa el 80% del valor total del inventario y deteniendo el cálculo cuando la participación acumulada alcanza o supera ese umbral al sumar los elementos en orden descendente.

La fórmula implica agregar la participación relativa del elemento actual al porcentaje acumulado del elemento anterior en la lista.

Formula:

Participación acumulada (%) = participación relativa+ participación acumulada del elemento anterior.

El porcentaje acumulado del inventario es igual a 100%.

=K2+J3

| E | F | G | H | I | J | K |
|-------------|----------------|-------------------|---------|---------------|-------------------------------------|--|
| libre util. | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL | %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTAF | %PARTICIPACION ACUMULADA DE INVENTARIO |
| 6,438.17 | \$ 498.13 | 255 | 8--1 | \$ 127,022.22 | 6.62% | 6.62% |
| 3,093.40 | \$ 386.68 | 179 | 16--4 | \$ 69,214.83 | 3.61% | 10.23% |
| 4,238.75 | \$ 605.54 | 114 | 11--6 | \$ 69,031.07 | 3.60% | 13.83% |
| 4,208.19 | \$ 400.65 | 590 | 10--2 | \$ 239,790.06 | 2.42% | 17.25% |

Figura 9 Representación de la fórmula para sacar el % de participación acumulada de inventario.

Paso 5:

Tomando en cuenta los datos obtenidos, se continuo con la clasificación ABC.

La clasificación ABC se determinó principalmente por la participación acumulada del inventario, y esta clasificación se basó en la fórmula que establece límites porcentuales para cada categoría. Si la participación acumulada es hasta un cierto % (.80) los elementos se clasifican como Categoría A; si está entre (.80) y otro % (.95), se clasifican como Categoría B; y si supera (.95%), se clasifican como Categoría C.

=SI(K2<=0.8,"A",SI(K2<=0.95,"B","C"))

| F | G | H | I | J | K | L | M |
|------------|-------------------|---------|---------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| TOPROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL | %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO | %PARTICIPACION ACUMULADA DE INVENTARIO | ABC | %PARTICIPACION ACUMULADA DE PRODUCTO |
| 498.13 | 255 | 8--1 | \$ 127,022.22 | 6.62% | 6.62% | -SI(K2<=0.8,"A",SI(K2<=0.95,"B","C")) | |
| 386.68 | 179 | 16--4 | \$ 69,214.83 | 3.61% | 10.23% | | |

Figura 10 Representación de la fórmula para la clasificación ABC de los materiales

Clasificación A

La categoría A identifico los elementos de inventario que sobresalieron tanto por su significativa contribución al valor total como por su presencia destacada en términos de cantidad o piezas. Estos elementos, aunque pueden ser menos en número, tienen un valor monetario alto y una cantidad considerable en comparación con los otros del inventario. La gestión de la categoría A es prioritaria debido a su doble impacto en valor y cantidad, requiriendo revisiones frecuentes para garantizar una administración efectiva y prevenir posibles problemas en el inventario.

| NO | CODIGO | DESCRIPCIÓN | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL | %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO | % PARTICIPACION ACUMULADA DE INVENTARIO | ABC |
|----|-----------|--|----------------|-------------------|---------|---------------|---------------------------------------|---|-----|
| 1 | UGBXC1380 | Balero Cónico HM89449 Timken | \$ 498.13 | 255 | 8-1 | \$ 127,022.22 | 6.62% | 6.62% | A |
| 2 | UFAXX2695 | Filtro Aceite 577505-RE504836 JD | \$ 386.68 | 179 | 16-4 | \$ 69,214.83 | 3.61% | 10.23% | A |
| 3 | UFKXX2737 | Filtro Aire Cabina Orig 87139-0K070Hilux | \$ 605.54 | 114 | 11-6 | \$ 69,031.07 | 3.60% | 13.83% | A |
| 4 | UFAXX2672 | Filtro Ace Orig 90915-YZZD1/3 Hilux/Rav4 | \$ 109.65 | 599 | 12-2 | \$ 65,679.26 | 3.42% | 17.25% | A |
| 5 | UGBXC1348 | Balero Cónico 15117 Timken | \$ 414.31 | 142 | 8-6 | \$ 58,832.43 | 3.07% | 20.32% | A |
| 6 | UGRDX6916 | Reten Remolque 16422 Azul PIT | \$ 142.79 | 314 | 9-2 | \$ 44,834.77 | 2.34% | 22.65% | A |
| 7 | UGTXC7537 | Taza Cónica HM89410 Timken | \$ 237.91 | 180 | 8-1 | \$ 42,822.90 | 2.23% | 24.88% | A |
| 8 | UGRDX6902 | Reten Maza Trasera T5610 5123253 (CNH) | \$ 914.95 | 43 | 6-3 | \$ 39,342.64 | 2.05% | 26.94% | A |
| 9 | UFAXX2673 | Filtro Aceite origina 15208-65F0E Nissan | \$ 300.03 | 127 | 12-2 | \$ 38,104.32 | 1.99% | 28.92% | A |
| 10 | ULTXX1001 | Articulacion CAR-120305 | \$ 4,215.52 | 9 | 1 | \$ 37,939.68 | 1.98% | 30.90% | A |
| 11 | UFUXX2697 | Filtro Aceite Hidrául AL169573/AL232896 | \$ 1,336.63 | 24 | 16-6 | \$ 32,079.14 | 1.67% | 32.57% | A |
| 12 | UFKXX2735 | Filtro Aire Secundario AL150288 JD | \$ 952.52 | 31 | 16-7 | \$ 29,528.21 | 1.54% | 34.11% | A |
| 13 | UFAXX2680 | Filtro Aceite 57488-84228488 | \$ 307.44 | 89 | 13-5 | \$ 27,361.98 | 1.43% | 35.54% | A |
| 14 | VTXX07525 | Termostato 504384724 (New Holland) | \$ 640.97 | 42 | 2 | \$ 26,920.60 | 1.40% | 36.94% | A |
| 15 | UWTTX7001 | Terminal Direc. Hidráulica CAR149765 | \$ 2,682.85 | 10 | 1 | \$ 26,828.47 | 1.40% | 38.34% | A |
| 16 | UGHOF1670 | Chumacera Colgante 1" Fierro Seal M | \$ 4,297.11 | 6 | 10-3 | \$ 25,782.67 | 1.34% | 39.68% | A |
| 17 | UFKXX2736 | Filtro Aire Primario AL172781 JD | \$ 1,706.22 | 15 | 17-2 | \$ 25,593.30 | 1.33% | 41.02% | A |

Figura 11 Clasificación A de los materiales

Clasificación B

La categoría B identifico los elementos de inventario que presentan una relevancia intermedia tanto en valor como en cantidad o piezas. Desde el punto de vista del valor, estos elementos contribuyeron de manera moderada al valor total del inventario, sin llegar a ser tan críticos como los de la categoría A. En cuanto a la cantidad, su presencia fue moderada, ocupando una posición intermedia entre los elementos más numerosos de la categoría C y los menos numerosos de la categoría A.

La gestión de la categoría B requiere un enfoque equilibrado; aunque no son tan cruciales como los elementos de la categoría A, aún son relevantes y deben ser gestionados con atención, aunque no con la misma frecuencia que los de la categoría A.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------|---|----|----------|----|------|----|----------|-------|--------|---|
| 80 | UGRDX6840 | Reten 81870159 (CNH) | \$ | 387.93 | 15 | 7-2 | \$ | 5,818.95 | 0.30% | 80.24% | B |
| 81 | VTXXX7513 | Termostato AR61538 (John Deere) | \$ | 229.47 | 25 | 2 | \$ | 5,736.68 | 0.30% | 80.54% | B |
| 82 | VEXXX7006 | Solenoido Doble Tracción AL58788_JD | \$ | 5,724.73 | 1 | 2 | \$ | 5,724.73 | 0.30% | 80.84% | B |
| 83 | UFDXX2672 | Filtro Diesel 87803192-84565884-89171692 | \$ | 265.16 | 21 | 13-3 | \$ | 5,568.41 | 0.29% | 81.13% | B |
| 84 | UFXXX2675 | Filtro Aire Cabin CH ext 49161/AT191102 | \$ | 458.02 | 12 | 16-6 | \$ | 5,496.27 | 0.29% | 81.41% | B |
| 85 | UFAXX2681 | Filtro Aceite Dirección AL31413 | \$ | 888.95 | 6 | 16-1 | \$ | 5,333.67 | 0.28% | 81.69% | B |
| 86 | UFUXX2703 | Filtro Hidrául 47408372/SBA340451020/CNH | \$ | 1,751.32 | 3 | 14-4 | \$ | 5,253.96 | 0.27% | 81.96% | B |
| 87 | UFDXX2671 | Filtro Diesel 33668-RE509031 | \$ | 505.87 | 10 | 16-3 | \$ | 5,058.70 | 0.26% | 82.23% | B |
| 88 | UGTXC7515 | Taza Cónica 2924 Timken | \$ | 838.89 | 6 | 8-4 | \$ | 5,033.31 | 0.26% | 82.49% | B |
| 89 | UFXXX2741 | Filtro Aire Motor 1102FA6850*FA-6850/Niss | \$ | 119.64 | 42 | 11-2 | \$ | 5,024.99 | 0.26% | 82.75% | B |
| 90 | UFXXX2754 | Filtro Aire Cabina RE12793 | \$ | 966.65 | 5 | 18-3 | \$ | 4,833.25 | 0.25% | 83.00% | B |
| 91 | UFXXX2687 | Filtro Aire Primario AL30394/AP40009 | \$ | 796.29 | 6 | 17-4 | \$ | 4,777.71 | 0.25% | 83.25% | B |
| 92 | UFAXX2008 | Filtro Aceite Hidr HHTA0-37710/R000653 | \$ | 453.63 | 10 | 13-1 | \$ | 4,536.30 | 0.24% | 83.49% | B |
| 93 | UFDXX2001 | Filtro Diesel AT433550 | \$ | 752.68 | 6 | 6-2 | \$ | 4,516.06 | 0.24% | 83.72% | B |
| 94 | UGBXR1425 | Balero Rígido 6311 2RSH | \$ | 902.00 | 5 | 9-2 | \$ | 4,510.00 | 0.24% | 83.96% | B |
| 95 | UFXXX2697 | Filtro Aire Secundario AR84228/P130760 | \$ | 643.57 | 7 | 18-2 | \$ | 4,504.97 | 0.23% | 84.19% | B |
| 96 | UFXXX2725 | Filtro Aire Sec. G1-2502 | \$ | 1,472.81 | 3 | 15-1 | \$ | 4,418.43 | 0.23% | 84.43% | B |
| 97 | UGBXR1507 | Balero Rígido Rastra Grande AA28186 JD | \$ | 549.43 | 8 | 10-2 | \$ | 4,395.47 | 0.23% | 84.65% | B |
| 98 | VKFXX2717 | Foco Tipo Bulbo 1180798 (Cat) | \$ | 2,111.21 | 2 | 2-7 | \$ | 4,222.42 | 0.22% | 84.87% | B |
| 99 | UGBXR1383 | Balero Rígido 6006-2RS | \$ | 138.27 | 30 | 9-1 | \$ | 4,148.13 | 0.22% | 85.09% | B |
| 100 | UFAXX2669 | Filtro Ac. Motor 1R-0739 | \$ | 507.94 | 8 | 15-5 | \$ | 4,063.52 | 0.21% | 85.30% | B |
| 101 | UFXXX2010 | Filtro Aire Exterior 59700-26112/R000596 | \$ | 995.81 | 4 | 13-2 | \$ | 3,983.24 | 0.21% | 85.51% | B |
| 102 | VPIXX7016 | Switch L 81871583 87554837/82849085 CNH | \$ | 284.48 | 14 | 2-4 | \$ | 3,982.72 | 0.21% | 85.72% | B |
| 103 | UFXXX2702 | Filtro CabAL177184/85-AL225552/54-49096 | \$ | 1,978.45 | 2 | 18-3 | \$ | 3,956.90 | 0.21% | 85.92% | B |
| 104 | UFAXX2720 | Filtro Aceite RE59754-P551352 | \$ | 257.82 | 15 | 16-5 | \$ | 3,867.30 | 0.20% | 86.13% | B |
| 105 | UAXXX2336 | EspaciadorCilindroLevante83993393(CNH)Em | \$ | 419.25 | 9 | 7-3 | \$ | 3,773.25 | 0.20% | 86.32% | B |
| 106 | UGBXR1380 | Balero Rígido 6004 | \$ | 105.48 | 35 | 9-1 | \$ | 3,691.72 | 0.19% | 86.51% | B |
| 107 | UFDXX2005 | Filtro Sedim. Diesel 1G311-43380/R000587 | \$ | 407.21 | 9 | 13-1 | \$ | 3,664.89 | 0.19% | 86.71% | B |
| 108 | UGTXC7002 | Taza Cónica JLM104910 | \$ | 177.00 | 20 | 8-6 | \$ | 3,540.00 | 0.18% | 86.89% | B |
| 109 | UFAXX2726 | Filtro Ace Orig 8971482701 Isuzu | \$ | 390.85 | 9 | 11-4 | \$ | 3,517.65 | 0.18% | 87.07% | B |
| 110 | UFGXX2668 | Filtro Gasolina 8QE201511C *FH910 Savei | \$ | 75.77 | 46 | 11-3 | \$ | 3,485.57 | 0.18% | 87.25% | B |
| 111 | UFAXX2730 | Filtro Aceite Original PF47IV Silverado | \$ | 72.55 | 48 | 11-4 | \$ | 3,482.16 | 0.18% | 87.44% | B |
| 112 | ULXXX1360 | Chimión AR77678 (John Deere) | \$ | 1,705.28 | 2 | 1 | \$ | 3,410.55 | 0.18% | 87.61% | B |
| 113 | UAXXX2335 | Espaciador Cilindro Levante 83993389-CNH | \$ | 337.07 | 10 | 7-2 | \$ | 3,370.70 | 0.18% | 87.79% | B |
| 114 | UGBXR1376 | Balero Rígido 6001 | \$ | 83.30 | 40 | 9-1 | \$ | 3,332.15 | 0.17% | 87.96% | B |

Figura 12 Clasificación B de los materiales

Clasificación C

La categoría C identifico los elementos de inventario que tienen una importancia menor tanto en valor como en cantidad o piezas. Desde la perspectiva del valor, estos elementos contribuyeron de manera limitada al valor total del inventario y no son críticos en ese sentido. En cuanto a la cantidad, los elementos de la categoría C tienen una presencia reducida, y aunque pueden ser numerosos en cantidad, su contribución al valor total es baja. La gestión de la categoría C es menos rigurosa en comparación con las categorías A y B, ya que estos elementos no son considerados críticos y pueden ser gestionados de manera más simplificada. Dada su importancia menor, los elementos de la categoría C no requieren revisiones tan frecuentes como los de las categorías A y B.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------|---|----|----------|----|------|----|----------|-------|--------|---|
| 171 | UGBXC1406 | Balero Cónico M86649 Timken | \$ | 333.00 | 5 | 8-1 | \$ | 1,665.00 | 0.09% | 95.10% | C |
| 172 | UGBXR1418 | Balero Rígido 6305 2RSH | \$ | 126.99 | 13 | 9-2 | \$ | 1,650.87 | 0.08% | 95.19% | C |
| 173 | UUSHX7029 | Sello Juego AR39156 (John Deere) | \$ | 816.81 | 2 | 6-2 | \$ | 1,633.62 | 0.09% | 95.27% | C |
| 174 | UUSHX2374 | Empaque R73521 | \$ | 810.01 | 2 | 3-7 | \$ | 1,620.02 | 0.08% | 95.36% | C |
| 175 | UGBXR1352 | Balero Rígido 3206 = 5206 | \$ | 532.30 | 3 | 9-1 | \$ | 1,596.90 | 0.08% | 95.44% | C |
| 176 | UWXX1676 | Cruceta Agrícola 0403 | \$ | 301.72 | 5 | 10-2 | \$ | 1,508.60 | 0.08% | 95.52% | C |
| 177 | UGBXC1400 | Balero Cónico LM67048 Timken | \$ | 186.44 | 8 | 8-2 | \$ | 1,491.53 | 0.08% | 95.60% | C |
| 178 | UFDX2703 | Filtro Diesel RE541922 | \$ | 715.69 | 2 | 16-3 | \$ | 1,431.38 | 0.07% | 95.67% | C |
| 179 | UWXX1034 | Buje N243180 | \$ | 119.27 | 12 | 10-2 | \$ | 1,431.24 | 0.07% | 95.75% | C |
| 180 | UGBXR1407 | Balero Rígido 6208 2RSH | \$ | 238.41 | 6 | 9-2 | \$ | 1,430.43 | 0.07% | 95.82% | C |
| 181 | UGHIF1671 | Chumacera Piso 1 1/4" Fierro | \$ | 201.27 | 7 | 10-6 | \$ | 1,408.86 | 0.07% | 95.89% | C |
| 182 | VPIX07025 | Switch Luz AR48724 (John Deere) | \$ | 695.40 | 2 | 2 | \$ | 1,390.80 | 0.07% | 95.97% | C |
| 183 | UFDX2696 | Filtro Diesel pequeño 82988059 CNH | \$ | 92.17 | 15 | 13-3 | \$ | 1,382.55 | 0.07% | 96.04% | C |
| 184 | UUSHX7034 | Sello L37079 (John Deere) | \$ | 683.62 | 2 | 7-2 | \$ | 1,367.24 | 0.07% | 96.11% | C |
| 185 | UGBXR1421 | Balero Rígido 6308 2RSH | \$ | 329.39 | 4 | 9-2 | \$ | 1,317.54 | 0.07% | 96.18% | C |
| 186 | UFDX2674 | Filtro Diesel 87800220/84214564 | \$ | 146.04 | 9 | 13-5 | \$ | 1,314.32 | 0.07% | 96.25% | C |
| 187 | URPX6668 | Respiradero AL32877 (John Deere) | \$ | 650.86 | 2 | 2 | \$ | 1,301.72 | 0.07% | 96.31% | C |
| 188 | TNUXF7528 | Tuerca Maza Delantera 83932848 | \$ | 43.31 | 30 | 1 | \$ | 1,299.29 | 0.07% | 96.38% | C |
| 189 | UVXX07520 | Tapa R50992 (John Deere) | \$ | 324.17 | 4 | 3-5 | \$ | 1,296.66 | 0.07% | 96.45% | C |
| 190 | UWXX1010 | Anillo Cilindro Levante 81871742 (CNH) | \$ | 184.48 | 7 | 3-3 | \$ | 1,291.36 | 0.07% | 96.52% | C |
| 191 | UFX02005 | Filtro Aspiración CL7 869.BOG0011 | \$ | 640.89 | 2 | 12-2 | \$ | 1,281.78 | 0.07% | 96.58% | C |
| 192 | UGBXR1399 | Balero Rígido 6202 2RSH | \$ | 65.48 | 19 | 9-2 | \$ | 1,244.12 | 0.06% | 96.65% | C |
| 193 | VTDXX7530 | Termostato SBA 1452206220 (New Holland) | \$ | 611.90 | 2 | 2 | \$ | 1,223.80 | 0.06% | 96.71% | C |
| 194 | VPIX07038 | Switch AT189692 | \$ | 1,200.86 | 1 | 2 | \$ | 1,200.86 | 0.06% | 96.78% | C |
| 195 | VKFX02673 | Faro RE19080 (John Deere) | \$ | 1,194.77 | 1 | 2-7 | \$ | 1,194.77 | 0.06% | 96.84% | C |
| 196 | UFX02723 | Filtro Aire Primario AF25707 Internat | \$ | 589.27 | 2 | 18-1 | \$ | 1,178.54 | 0.06% | 96.90% | C |
| 197 | UGBXC1004 | Balero Cónico NP743281 Timken | \$ | 194.09 | 6 | 8-2 | \$ | 1,164.54 | 0.06% | 96.96% | C |
| 198 | UGBXR1398 | Balero Rígido 6201 2RSH | \$ | 70.74 | 16 | 9-2 | \$ | 1,131.83 | 0.06% | 97.02% | C |
| 199 | UGBXR1379 | Balero Rígido 6003 | \$ | 93.77 | 12 | 9-1 | \$ | 1,125.29 | 0.06% | 97.08% | C |
| 200 | UGBXR1409 | Balero Rígido 6210 2RSH | \$ | 373.32 | 3 | 9-2 | \$ | 1,119.96 | 0.06% | 97.14% | C |
| 201 | UGRDx6898 | Reten Maza 2640 17413 17404 (SKF) | \$ | 69.34 | 16 | 9-3 | \$ | 1,109.36 | 0.06% | 97.19% | C |
| 202 | UGHOF1671 | Chumacera Colgante K36650 Fierro Imprints | \$ | 346.18 | 3 | 4-2 | \$ | 1,038.54 | 0.05% | 97.25% | C |
| 203 | UGBXR1456 | Balero Rígido Alemador 2755 AR88019 JD | \$ | 1,037.14 | 1 | 4-4 | \$ | 1,037.14 | 0.05% | 97.30% | C |
| 204 | VPIX03007 | Interrupctor Encendido RE61717 | \$ | 1,027.59 | 1 | 2 | \$ | 1,027.59 | 0.05% | 97.36% | C |
| 205 | UFDX2707 | Filtro Diesel RE522868 | \$ | 510.22 | 2 | 16-3 | \$ | 1,020.44 | 0.05% | 97.41% | C |
| 206 | UFX02729 | Filtro Aire Motor AF25732 Internat | \$ | 334.88 | 3 | 17-1 | \$ | 1,004.64 | 0.05% | 97.46% | C |

Figura 13 Clasificación C de los materiales

3.1.3 Reclasificación de ubicaciones

La asignación de ubicaciones el almacén se abordó de manera estratégica para optimizar la gestión del inventario según la clasificación de productos en las categorías A, B y C.

La asignación de ubicaciones dentro del análisis ABC busco mejorar la eficiencia operativa al adaptarse a la importancia relativa de los productos en cada categoría, facilitando así la gestión y recuperación del inventario de manera más efectiva.

Para esto se buscaron los materiales uno por uno tomando en cuenta su ubicación temporal para así poderlos ubicar respectivamente donde correspondían, para esto se imprimieron hojas de los materiales, de esta manera se fueron buscando, acomodando y asignando nuevamente su ubicación correspondiente, y la información se fue pasando a Excel.

Categoría A: Los materiales se colocaron según la importancia (A) en el área cercana a la ventanilla donde se atiende al personal para agilizar los tiempos de entrega y reducir los tiempos de búsqueda.

| NO | CODIGO | DESCRIPCIÓN | COSTO PROMEDIO | SALIDAS 2020-2023 | ANAQUEL | VALOR TOTAL | %PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO | % PARTICIPACION ACUMULADA DE INVENTARIO | ABC | NUEVA UBICACIÓN |
|----|-----------|--|----------------|-------------------|---------|---------------|---------------------------------------|---|-----|-----------------|
| 1 | UGBXC1380 | Balero Cónico HM89449 Timken | \$ 498.13 | 255 | 8-1 | \$ 127,022.22 | 6.62% | 6.62% | A | 1-4A |
| 2 | UFAXX2695 | Filtro Aceite 57750S-RE504836 JD | \$ 386.68 | 179 | 16-4 | \$ 69,214.83 | 3.61% | 10.23% | A | 1-1A |
| 3 | UFKXX2737 | Filtro Aire Cabina Orig 87139-0K070Hilux | \$ 605.54 | 114 | 11-6 | \$ 69,031.07 | 3.60% | 13.83% | A | 2-5A |
| 4 | UFAXX2672 | Filtro Ace Orig 90915-VZD1/3 Hilux/Rav4 | \$ 109.65 | 599 | 12-2 | \$ 65,679.26 | 3.42% | 17.25% | A | 2-4A |
| 5 | UGBXC1348 | Balero Cónico 15117 Timken | \$ 414.31 | 142 | 8-6 | \$ 58,832.43 | 3.07% | 20.32% | A | 1-4A |
| 6 | UGRDx6916 | Reten Remolque 16422 Azul PIT | \$ 142.79 | 314 | 9-2 | \$ 44,834.77 | 2.34% | 22.65% | A | 1-5A |
| 7 | UGTXC7537 | Taza Cónica HM89410 Timken | \$ 237.91 | 180 | 8-1 | \$ 42,822.90 | 2.23% | 24.88% | A | 1-4A |
| 8 | UGRDx6902 | Reten Maza Trasera T5610 5123253 (CNH) | \$ 914.95 | 43 | 6-3 | \$ 39,342.64 | 2.05% | 26.94% | A | 1-6A |
| 9 | UFAXX2673 | Filtro Aceite origina 15208-65FOE Nissan | \$ 300.03 | 127 | 12-2 | \$ 38,104.32 | 1.99% | 28.92% | A | 2-4A |
| 10 | ULTXX1001 | Articulacion CAR-120305 | \$ 4,215.52 | 9 | 1 | \$ 37,939.68 | 1.98% | 30.90% | A | 2-3A |
| 11 | UFUXX2697 | Filtro Aceite Hidrául AL169573/AL232896 | \$ 1,336.63 | 24 | 16-6 | \$ 32,079.14 | 1.67% | 32.57% | A | 2-3A |
| 12 | UFKXX2735 | Filtro Aire Secundario AL150288 JD | \$ 952.52 | 31 | 16-7 | \$ 29,528.21 | 1.54% | 34.11% | A | 2-3A |
| 13 | UFAXX2680 | Filtro Aceite 57488-84228488 | \$ 307.44 | 89 | 13-5 | \$ 27,361.98 | 1.43% | 35.54% | A | 1-2A |
| 14 | VTXX07525 | Termostato 504384724 (New Holland) | \$ 640.97 | 42 | 2 | \$ 26,920.60 | 1.40% | 36.94% | A | 1-7A |
| 15 | UWTX07001 | Terminal Direc. Hidráulica CAR149765 | \$ 2,682.85 | 10 | 1 | \$ 26,828.47 | 1.40% | 38.34% | A | 2-6A |

Figura 14 Ubicación de los materiales en la clasificación A

Categoría B: Aunque los materiales de la categoría B tienen importancia moderada, se ubicaron estratégicamente para una identificación eficiente, aunque no necesariamente tan cercanos como los de la categoría A.

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----------|---|-------------|----|------|-------------|-------|--------|---|------|
| 80 | UGRDx6840 | Reten 81870159 (CNH) | \$ 387.93 | 15 | 7-2 | \$ 5,818.95 | 0.30% | 80.24% | B | 5-3B |
| 81 | VTXX07513 | Termostato AR61538 (John Deere) | \$ 229.47 | 25 | 2 | \$ 5,736.68 | 0.30% | 80.54% | B | 5-1B |
| 82 | VEXX07006 | Solenoida Doble Tracción AL58788 JD | \$ 5,724.73 | 1 | 2 | \$ 5,724.73 | 0.30% | 80.84% | B | 5-2B |
| 83 | UFDXX2672 | Filtro Diesel 87803192-84565884-89171692 | \$ 265.16 | 21 | 13-3 | \$ 5,568.41 | 0.29% | 81.13% | B | 4-1B |
| 84 | UFKXX2675 | Filtro Aire Cabin CH ext 49161/AT191102 | \$ 458.02 | 12 | 16-6 | \$ 5,496.27 | 0.29% | 81.41% | B | 4-2B |
| 85 | UFAXX2681 | Filtro Aceite Dirección AL31413 | \$ 888.95 | 6 | 16-1 | \$ 5,333.67 | 0.28% | 81.69% | B | 4-3B |
| 86 | UFDXX2703 | Filtro Hidrául 47408372/SBA340451020CNH | \$ 1,751.32 | 3 | 14-4 | \$ 5,253.96 | 0.27% | 81.96% | B | 4-1B |
| 87 | UFDXX2671 | Filtro Diesel 33668-RE509031 | \$ 505.87 | 10 | 16-3 | \$ 5,058.70 | 0.26% | 82.23% | B | 4-4B |
| 88 | UGTXC7515 | Taza Cónica 2924 Timken | \$ 838.89 | 6 | 8-4 | \$ 5,033.31 | 0.26% | 82.49% | B | 3-3B |
| 89 | UFKXX2741 | Filtro Aire Motor 1102FA6850/FA-6850Niss | \$ 119.64 | 42 | 11-2 | \$ 5,024.99 | 0.26% | 82.75% | B | 3-1B |
| 92 | UFAXX2008 | Filtro Aceite Hidr HHTAQ-37710/R000653 | \$ 453.63 | 10 | 13-1 | \$ 4,536.30 | 0.24% | 83.49% | B | 4-5B |
| 94 | UGBXR1425 | Balero Rígido 6311 2RSH | \$ 902.00 | 5 | 9-2 | \$ 4,510.00 | 0.24% | 83.96% | B | 3-4B |
| 96 | UFKXX2725 | Filtro Aire Sec. GI-2502 | \$ 1,472.81 | 3 | 15-1 | \$ 4,418.43 | 0.23% | 84.43% | B | 4-6B |
| 97 | UGBXR1507 | Balero Rígido Rastra Grande AA28186 JD | \$ 549.43 | 8 | 10-2 | \$ 4,395.47 | 0.23% | 84.65% | B | 5-2B |
| 98 | YKFX02717 | Foco Tipo Bulbo 1180798 (Cat) | \$ 2,111.21 | 2 | 2-7 | \$ 4,222.42 | 0.22% | 84.87% | B | 5-4B |
| 99 | UGBXR1383 | Balero Rígido 6006-2RS | \$ 138.27 | 30 | 9-1 | \$ 4,148.13 | 0.22% | 85.09% | B | 3-4B |
| 100 | UFAXX2669 | Filtro Ac. Motor 1R-0739 | \$ 507.94 | 8 | 15-5 | \$ 4,063.52 | 0.21% | 85.30% | B | 4-3B |
| 101 | UFKXX0010 | Filtro Aire Exterior 59700-26112/R000596 | \$ 995.81 | 4 | 13-2 | \$ 3,983.24 | 0.21% | 85.51% | B | 4-5B |
| 102 | VPXX07016 | Switch L 81871583 87564837/82849085 CNH | \$ 284.48 | 14 | 2-4 | \$ 3,982.72 | 0.21% | 85.72% | B | 5-2B |
| 104 | UFAXX2720 | Filtro Aceite RE89754-P551352 | \$ 257.82 | 15 | 16-5 | \$ 3,867.30 | 0.20% | 86.13% | B | 4-4B |
| 105 | UAXX2336 | Espaciador Cilindro Levante 83993393(CNH)Em | \$ 419.25 | 9 | 7-3 | \$ 3,773.25 | 0.20% | 86.32% | B | 5-5B |
| 106 | UGBXR1380 | Balero Rígido 6304 | \$ 105.48 | 35 | 9-1 | \$ 3,691.72 | 0.19% | 86.51% | B | 3-4B |
| 107 | UFDXX2005 | Filtro Sedim. Diesel 1G311-43380/R000587 | \$ 407.21 | 9 | 13-1 | \$ 3,664.89 | 0.19% | 86.71% | B | 4-5B |
| 108 | UGTXC7002 | Taza Cónica JLM104910 | \$ 177.00 | 20 | 8-6 | \$ 3,540.00 | 0.18% | 86.89% | B | 3-3B |
| 109 | UFAXX2726 | Filtro Ace Orig 8971482701 Isuzu | \$ 390.85 | 9 | 11-4 | \$ 3,517.65 | 0.18% | 87.07% | B | 3-2B |
| 110 | UFGXX2668 | Filtro Gasolina 6QE201511C *FG190 Savei | \$ 75.77 | 46 | 11-3 | \$ 3,485.57 | 0.18% | 87.25% | B | 3-2B |
| 111 | UFAXX2730 | Filtro Aceite Original PF47W Silverado | \$ 72.55 | 48 | 11-4 | \$ 3,482.16 | 0.18% | 87.44% | B | 3-2B |
| 112 | ULXX01360 | Chimión AR77678 (John Deere) | \$ 1,705.28 | 2 | 1 | \$ 3,410.55 | 0.18% | 87.61% | B | 5-1B |
| 113 | UAXX2335 | Espaciador Cilindro Levante 83993389-CNH | \$ 337.07 | 10 | 7-2 | \$ 3,370.70 | 0.18% | 87.79% | B | 5-5B |

Figura 15 Ubicación de los materiales en la clasificación B

Categoría C: Se colocaron en zonas menos accesibles para los materiales de la categoriza C, optimizando así el espacio que es valioso en el almacén.

Para esto se buscaron los materiales uno por uno tomando en cuenta su ubicación.

| | | | | | | | | | | |
|-----|------------|--|----|----------|----|------|----|----------|-------|----------|
| 170 | UAXX06003 | Palanca Velocidades C14049 | \$ | 1,671.84 | 1 | 1 | \$ | 1,671.84 | 0.09% | 95.01% C |
| 171 | UGBXC1406 | Balero Cónico M86649 Timken | \$ | 333.00 | 5 | 8-1 | \$ | 1,665.00 | 0.09% | 95.10% C |
| 172 | UGBXR1418 | Balero Rígido 6305 2RSH | \$ | 126.99 | 13 | 9-2 | \$ | 1,650.87 | 0.09% | 95.19% C |
| 173 | UJSHX07029 | Sello Juego AR39156 (John Deere) | \$ | 816.81 | 2 | 6-2 | \$ | 1,633.62 | 0.09% | 95.27% C |
| 174 | UJSHX2374 | Empaque R73521 | \$ | 810.01 | 2 | 3-7 | \$ | 1,620.02 | 0.08% | 95.36% C |
| 175 | UGBXR1352 | Balero Rígido 3206 = 5206 | \$ | 532.30 | 3 | 9-1 | \$ | 1,596.90 | 0.08% | 95.44% C |
| 176 | UWXXX1676 | Cruceta Agrícola 0403 | \$ | 301.72 | 5 | 10-2 | \$ | 1,508.60 | 0.08% | 95.52% C |
| 177 | UGBXC1400 | Balero Cónico LM67048 Timken | \$ | 186.44 | 8 | 8-2 | \$ | 1,491.53 | 0.08% | 95.60% C |
| 178 | UFDXX2703 | Filtro Diesel RE541922 | \$ | 715.69 | 2 | 16-3 | \$ | 1,431.38 | 0.07% | 95.67% C |
| 179 | UWXXX1034 | Buje N243180 | \$ | 119.27 | 12 | 10-2 | \$ | 1,431.24 | 0.07% | 95.75% C |
| 180 | UGBXR1407 | Balero Rígido 6208 2RSH | \$ | 238.41 | 6 | 9-2 | \$ | 1,430.43 | 0.07% | 95.82% C |
| 181 | UGHF1671 | Chumacera Piso 1 1/4' Fierro | \$ | 201.27 | 7 | 10-6 | \$ | 1,406.86 | 0.07% | 95.89% C |
| 182 | VPIXX0295 | Switch Luz AR48724 (John Deere) | \$ | 695.40 | 2 | 2 | \$ | 1,390.80 | 0.07% | 95.97% C |
| 183 | UFDXX0696 | Filtro Diesel pequeño 82988059 CNH | \$ | 92.17 | 15 | 13-3 | \$ | 1,382.55 | 0.07% | 96.04% C |
| 184 | UJSHX07034 | Sello L37079 (John Deere) | \$ | 683.62 | 2 | 7-2 | \$ | 1,367.24 | 0.07% | 96.11% C |
| 185 | UGBXR1424 | Balero Rígido 6308 2RSH | \$ | 328.38 | 4 | 9-2 | \$ | 1,317.54 | 0.07% | 96.18% C |
| 186 | UFDXX0674 | Filtro Diesel 87800220/84214564 | \$ | 146.04 | 9 | 13-5 | \$ | 1,314.32 | 0.07% | 96.25% C |
| 187 | URPX06668 | Respiradero AL32877 (John Deere) | \$ | 650.86 | 2 | 2 | \$ | 1,301.72 | 0.07% | 96.31% C |
| 188 | TNUXF7528 | Tuerca Maza Delantera 83932848 | \$ | 43.31 | 30 | 1 | \$ | 1,299.29 | 0.07% | 96.38% C |
| 189 | UVXX07520 | Tapa R50992 (John Deere) | \$ | 324.17 | 4 | 3-5 | \$ | 1,296.66 | 0.07% | 96.45% C |
| 190 | UWXXX1010 | Anillo Cilindro Levante 81871742 (CNH) | \$ | 184.48 | 7 | 3-3 | \$ | 1,291.36 | 0.07% | 96.52% C |
| 191 | UFKXX0005 | Filtro Aspiración CL/7 869. BOG0011 | \$ | 640.89 | 2 | 12-2 | \$ | 1,281.78 | 0.07% | 96.59% C |
| 192 | UGBXR1398 | Balero Rígido 6202 2RSH | \$ | 65.48 | 19 | 9-2 | \$ | 1,244.12 | 0.06% | 96.65% C |
| 193 | VTXXX07530 | Termostato SBA 1452206220 (New Holland) | \$ | 611.90 | 2 | 2 | \$ | 1,223.80 | 0.06% | 96.71% C |
| 194 | VPIXX07038 | Switch AT189692 | \$ | 1,200.86 | 1 | 2 | \$ | 1,200.86 | 0.06% | 96.78% C |
| 195 | VKFX02673 | Faro RE19080 (John Deere) | \$ | 1,194.77 | 1 | 2-7 | \$ | 1,194.77 | 0.06% | 96.84% C |
| 196 | UFKXX0273 | Filtro Aire Primario AF25707 Internat | \$ | 589.27 | 2 | 18-1 | \$ | 1,178.54 | 0.06% | 96.90% C |
| 197 | UGBXC1004 | Balero Cónico NP743281 Timken | \$ | 194.09 | 6 | 8-2 | \$ | 1,164.54 | 0.06% | 96.96% C |
| 198 | UGBXR1398 | Balero Rígido 6201 2RSH | \$ | 70.74 | 16 | 9-2 | \$ | 1,131.83 | 0.06% | 97.02% C |
| 199 | UGBXR1379 | Balero Rígido 6003 | \$ | 93.77 | 12 | 9-1 | \$ | 1,125.29 | 0.06% | 97.08% C |
| 200 | UGBXR1409 | Balero Rígido 6210 2RSH | \$ | 373.32 | 3 | 9-2 | \$ | 1,119.96 | 0.06% | 97.14% C |
| 201 | UGRDx8988 | Reten Maza 2640 17413 17404 (SKF) | \$ | 69.34 | 16 | 9-3 | \$ | 1,109.36 | 0.06% | 97.19% C |
| 202 | UGHOF1671 | Chumacera Colgante K36650 Fierro Imptos | \$ | 346.18 | 3 | 4-2 | \$ | 1,038.54 | 0.05% | 97.25% C |
| 203 | UGBXR1456 | Balero Rígido Alternador 2755 AR88019 JD | \$ | 1,037.14 | 1 | 4-4 | \$ | 1,037.14 | 0.05% | 97.30% C |
| 204 | VPIXX0007 | Interruptor Encendido RE61717 | \$ | 1,027.59 | 1 | 2 | \$ | 1,027.59 | 0.05% | 97.36% C |

Figura 16 Ubicación de los materiales en la clasificación C

3.1.4 Realización de etiquetas

Las etiquetas en la clasificación ABC deben de contener la información esencial que a los colaboradores les permita visualizar fácilmente al momento de buscar los materiales.

Dentro de la clasificación ABC, las etiquetas simplifican la identificación de la importancia relativa de los materiales y su ubicación estratégica en el almacén.

Las etiquetas se colocaron en los anaqueles según su clasificación y color, las etiquetas para la ubicación A fue de color naranja, B color Amarillo y C de color verde, para que sean más visuales, además se colocó en cada estante del anaquel el número de ubicaciones de cada uno de los materiales.

Las etiquetas se crearon en Word tomando en cuenta la base de datos del análisis ABC de Excel, para las etiquetas solo se puso la descripción del material, ya que para los almacenistas no fue necesario poner el código, precio, etc., en la etiqueta.

| | | |
|--|---|--|
| Balero Cónico HM89449 Timken | Filtro Aceite 57750S-RE504836 JD | Filtro Aire Cabina Orig 87139-0K070Hilux |
| Filtro Ace Orig 90915-YZZD1/3 Hilux/Rav4 | Balero Cónico 15117 Timken | Reten Remolque 16422 Azul PIT |
| Taza Cónica HM89410 Timken | Reten Maza Trasera T5610 5123253 (CNH) | Filtro Aceite origina 15208-65F0E Nissan |
| Articulacion CAR-120305 | Filtro Aceite Hidrául AL169573/AL232896 | Filtro Aire Secundario AL150288 JD |
| Filtro Aceite 57488-84228488 | Termostato 504384724 (New Holland) | Terminal Direc. Hidráulica CAR149765 |
| Chumacera Colgante 1" Fierro Seal M | Filtro Aire Primario AL172781 JD | Balero Rígido AK16196 |
| Reten 87313744 87349641 (CNH) | Filtro Aire Primario AL172780 JD | Reten 159594 |
| Reten 16422 CR SKF | Cruceta P/Pivote | Filtro Diesel Trampa RE509208 |
| Chumacera Piso L.M. 1 3/8" Sanitaria | Filtro Trasmisi Retro AT179323/AT466863 | Balero Rígido 6204 2RSH |
| Filtro Ace Orig JZZ115561-A Saveiro | Filtro Aceite Motor 81879134 | Balero Rígido T149 904A2 Timken |
| Filtro A Hidr82005016/84248043/47427164 | Filtro Hidráulico Primario 1G-8878 | Switch 87561528 |
| Filtro Diésel RE62418 | Balero Rígido SET 74 | Filtro Aceite T19044-P550020 JD |
| Taza Cónica 15245 Timken | Filtro Transmisión AL156625/AL221066 JD | Filtro Hidráulico Secundario 108-1153 |
| Filtro Hidráulico RE45864 JD | Filtro Aire Primario KV16429 JD | Filtro Diesel. 1R-0751 |
| Filtro Hidrau 47427164/82983474/82248043 | Balero Rígido 6005 | Filtro Aire Primario AT332908 |

Figura 17 Etiquetas para anaqueles

CAPITULO 4: RESULTADOS

La implementación del análisis ABC en el almacén de insumos agrícolas genero diversos resultados positivos como:

1.Optimización del Inventario: Al clasificar los productos en categorías A, B y C según su importancia, se logró una gestión más eficiente del inventario, priorizando los materiales críticos.

2. Reducción de Costos: Identificar y asignar recursos de manera eficiente, especialmente a los materiales de alta prioridad (categoría A), conlleva a una disminución de costos asociados al almacenamiento y la gestión de inventario.

3.Eficiencia Operativa Mejorada: La visión clara de la importancia de cada producto permitió mejorar la organización del almacén, y la optimización del espacio de almacenamiento.

4.Toma de Decisiones Estratégicas: El análisis ABC proporciono información crucial para decisiones estratégicas, como la planificación de compras.

5.Reducción de tiempos de entrega: Gracias al análisis ABC los tiempos de entrega del material fueron reducidos, los almacenistas ya no toman mucho tiempo en encontrar el material.

6. Búsqueda de materiales: La búsqueda de los materiales es mas eficiente gracias a este análisis ya que cuentan con su etiqueta y ubicación correspondiente, y los almacenistas los pueden identificar de manera mas pronta.

7. Exceso de inventario: Con el análisis ABC se identifico bastante material que no es utilizado desde el año 2017, este material solo estaba ocupando espacio, y represento exceso de inventario, este material se fue a resguardo temporal, y se planeo negociar con el proveedor para su devolución.

CAPITULO 5: CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones del proyecto

La implementación del análisis ABC en el almacén de insumos agrícolas ha representado una medida estratégica y eficaz para perfeccionar la gestión de inventario y la eficiencia operativa. Los resultados obtenidos respaldan la relevancia de esta metodología en la toma de decisiones y el rendimiento global del almacén.

La categorización de los materiales en las clases A, B y C ha posibilitado una asignación más precisa de recursos, enfocándose en los insumos agrícolas de mayor importancia. Esta táctica ha llevado a una mejora concreta en la disposición del almacén, simplificando los procedimientos de almacenamiento y distribución.

Se ha conseguido una disminución sustancial en los costos vinculados al almacenamiento, al dirigir esfuerzos y recursos hacia los productos cruciales, lo que se traduce en una mejora en la rentabilidad del almacén.

5.2 Recomendaciones

Para las recomendaciones de la implementación del análisis ABC en el almacén de insumos agrícolas se sugiere:

- 1.** Es aconsejable llevar a cabo revisiones regulares de la clasificación ABC para reflejar los cambios en la demanda y la importancia relativa de los materiales en el inventario.
- 2.** Se recomienda explorar soluciones tecnológicas que posibiliten la automatización de la clasificación ABC y la gestión de inventario, con el fin de mejorar la eficiencia y la precisión de estos procedimientos.
- 3.** Se propone implementar programas de formación continua para el personal del almacén, focalizados en la comprensión y aplicación efectiva del análisis ABC, asegurando una comprensión uniforme y una ejecución eficaz.

4. Se aconseja integrar el análisis ABC con otros sistemas y procesos ya en vigor en el almacén para gestionar de manera más completa y eficiente las operaciones.

5. Se sugiere una colaboración estrecha con proveedores para compartir información pertinente sobre la disponibilidad y la demanda de productos, lo que podría mejorar la precisión de la clasificación ABC.

Estas recomendaciones están orientadas a garantizar la efectividad a largo plazo del análisis ABC en el almacén de insumos agrícolas y a fomentar una gestión más ágil y estratégica del inventario.

CAPITULO 6. COMPETENCIAS DESARROLLADAS

La ejecución del proyecto de implementación del análisis ABC en almacén de insumos agrícolas me proporciono una plataforma para el desarrollo de diversas competencias. Estas incluyen habilidades como:

- Gestión de proyectos.
- Capacidad analítica para clasificar productos según su importancia económica.
- Comprensión de logística y cadena de suministro.
- Toma de decisiones estratégicas basadas en datos.
- Habilidades de comunicación efectiva para transmitir información.
- Adaptabilidad ante cambios.
- Conocimientos en finanzas y valoración de productos.
- La mejora de la eficiencia operativa a través de la optimización de la gestión de inventarios.
- Tolerancia al estrés.
- Adaptabilidad.
- Trabajo en equipo.
- Visión estratégica.

El proyecto contribuyo al desarrollo de competencias técnicas y habilidades más amplias relacionadas con la gestión, toma de decisiones estratégicas, y vida personal.

CAPITULO 7: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. *¿Qué es un inventario ABC? ventajas, desventajas y ejemplos.* (s. f.-b).
<https://www.netlogistik.com/es/blog/que-es-un-inventario-abc-ventajas-desventajas-y-ejemplos#:~:text=El%20inventario%20ABC%2C%20tambi%C3%A9n%20llamado,su%20importancia%20para%20la%20empresa.>
2. Elizalde-Marín, L. (2018, 5 noviembre). *Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios.*
<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>
3. Ractem. (2022, 22 julio). *Coste de almacenamiento. concepto y definición.*
<https://www.ractem.es/blog/coste-almacenamiento-concepto-definicion#:~:text=Un%20coste%20de%20almacenamiento%20responde,y%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20stock.>
4. B, D. D. P. (2019). *GESTIÓN DE INVENTARIO EN EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIA PRIMA DEL SECTOR PANADERO EN EL ESTADO ZULIA.*
[https://www.redalyc.org/journal/6219/621968032003/html/#:~:text=De%20igual%20manera%2C%20Muller%20\(2005,operaciones%20y%20los%20productos%20terminados%E2%80%9D.](https://www.redalyc.org/journal/6219/621968032003/html/#:~:text=De%20igual%20manera%2C%20Muller%20(2005,operaciones%20y%20los%20productos%20terminados%E2%80%9D.)
5. Nvl. (2023, 4 julio). *Método ABC de inventarios en un almacén: explicación, características y ventajas | AR Racking México.* AR Racking México.
<https://www.ar-racking.com/mx/blog/metodo-abc-de-inventarios-almacen-origen-caracteristicas/>
6. Flores, G. (s. f.). *¿Qué es implementación según varios autores? – La Respuesta.com.* <https://la-respuesta.com/consejos-utiles/que-es-implementacion-segun-varios-autores/>
7. Phipps, S. (2023, 27 octubre). *¿Qué es un análisis ABC de inventario? La guía definitiva.* Slimstock. <https://www.slimstock.com/es/blog/la-clasificacion-de-articulos-abc-xyz-de-manera-correcta/>
8. Betancourt, D. (2022, 22 febrero). *Análisis ABC PASO a PASO para clasificar inventarios.* Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/analisis-abc/>

9. Nvl. (2023b, julio 4). *Método ABC de inventarios en un almacén: explicación, características y ventajas* | AR Racking México. AR Racking México.
<https://www.ar-racking.com/mx/blog/metodo-abc-de-inventarios-almacen-origen-caracteristicas/>
10. Ruíz, H. (s. f.). *Exceso de inventarios y la problemática de gestión*.
<https://www.teamnet.com.mx/blog/2018/04/exceso-de-inventarios>
11. Alegsa, L. (2023, 11 junio). *Definición de implementación (implementar)*. Alegsa.com.ar. <https://www.alegsa.com.ar/Dic/implementacion.php#gsc.tab=0>
12. SPC Consulting Group. (2023, 8 noviembre). *¿Qué es un almacén?* | SPC Consulting Group. SPC Consulting Group | <https://spcgroup.com.mx/que-es-un-almacen/>

ANEXOS



Figura 18 Material clasificado en anaqueles