



**Plan de mejoramiento para la gestión de inventarios de materiales de construcción en una
ferretería en el municipio de Puerto Colombia.**

Autores:

Fernando Mario Hernández Colina

Ricardo Fabio Benítez González

**Trabajo de grado como prerrequisito para la obtención de grado de
Tecnólogo en Logística Empresarial**

Director(a):

Mario Meza

Codirector(a):

Jaime Amador

Facultad de Ingeniería

Programa de Tecnología Logística Empresarial

Barranquilla

2022



**Plan de mejoramiento para la gestión de inventarios de materiales de construcción en una
ferretería**

Autores:

Fernando Mario Hernández Colina

Ricardo Fabio Benítez González

Director(a):

Mario Meza

Codirector(a):

Jaime Amador

Facultad de Ingeniería

Programa de Tecnología Logística Empresarial

Barranquilla

2022

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCION	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
OBJETIVOS	12
JUSTIFICACION	13
MARCOS DE REFERENCIA.....	14
MARCO TEORICO.....	14
MARCO CONCEPTUAL	37
METODOLOGIA.....	47
RESULTADOS.....	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS.....	87

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 <i>Portafolio de productos</i>	55
Tabla 2 <i>% de factores de cumplimiento</i>	69
Tabla 3 <i>Conformidad/cumplimiento de subprocesos</i>	71
Tabla 4 <i>Lista de los materiales de construcción</i>	78
Tabla 5 <i>Paso 1 modelo ABC</i>	81
Tabla 6 <i>Paso 2 modelo ABC</i>	82
Tabla 7 <i>Paso 3 modelo ABC</i>	83
Tabla 8 <i>Paso 4 modelo ABC</i>	84
Tabla 9 <i>Clasificación ABC</i>	85

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 <i>Formato PEPS</i>	19
Figura 2 <i>Programación de inventarios</i>	20
Figura 3 <i>Calculo ABC-1</i>	23
Figura 4 <i>Calculo ABC-2</i>	24
Figura 5 <i>Calculo ABC-3</i>	25
Figura 6 <i>Curva de Pareto</i>	26
Figura 7 <i>Check list</i>	28
Figura 8 <i>Factor recibo</i>	50
Figura 9 <i>Factor identificación</i>	51
Figura 10 <i>Factor control</i>	52
Figura 11 <i>Factor almacenamiento</i>	53
Figura 12 <i>Subproceso de recibo</i>	65
Figura 13 <i>Subproceso identificación</i>	66
Figura 14 <i>Subproceso almacenamiento</i>	67
Figura 15 <i>Subproceso control</i>	68
Figura 16 <i>items de no cumplimiento en documentacion</i>	71
Figura 17 <i>Acciones de mitigacion en documentacion</i>	73
Figura 18 <i>Items de no cumplimiento en el ciclo PHVA</i>	74
Figura 19 <i>Acciones de mitigacion en el ciclo PHVA</i>	75

Figura 20 <i>Categoría de la codificación</i>	77
---	----

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Encuesta Factor recibo</i>	93
Anexo 2 <i>Encuesta Factor identificación</i>	94
Anexo 3 <i>Encuesta Factor control</i>	95
Anexo 4 <i>Encuesta Factor almacenamiento</i>	96
Anexo 5 <i>Inventario manual</i>	97
Anexo 6 <i>Inventario manual</i>	98
Anexo 7 <i>Inventario manual</i>	99

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo diseñar un plan de mejoramiento para la gestión eficiente de inventarios de materiales de construcción en la ferretería las 3 potencias. Con el fin de mejorar sus procesos en la gestión de inventarios.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron fuentes de información primaria como la encuesta, la cual estaba organizada con preguntas asociadas al ciclo PHVA y sobre documentación al igual que se efectuaron unas visitas de inspección con el fin de realizar un diagnóstico logístico de la administración de los inventarios de materiales de construcción en la ferretería.

Análisis que nos ayudó a categorizar el sistema de administración de inventarios de materiales de construcción según el modelo ABC, lo que permitió identificar unas prioridades de control a las prácticas que presentaban falencias.

La ferretería las 3 potencias cuenta con más 20 años en el mercado ferretero, su actividad principal es la venta de materiales de construcción, es una empresa cuyo control de inventarios ha sido poco factible.

Por último, se ha planteado como solución el modelo ABC para el problema de inventario, ya que presentan inconvenientes en la categorización de sus productos, esto permitirá un mayor

orden en la ferretería, todo esto con el fin de mejorar los procesos de gestión y control de inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias*.

Palabras clave: Gestión, Inventarios, ABC, Diagnostico

ABSTRACT

The objective of this research project is to design an improvement plan for the efficient inventory management of construction materials in the hardware store Las 3 Potencias. In order to improve its inventory management processes.

For the development of the research we used primary sources of information such as the survey, which was organized with questions associated with the PHVA cycle and documentation, as well as inspection visits in order to make a logistical diagnosis of the administration of inventories of construction materials in the hardware store.

This analysis helped us to categorize the construction materials inventory management system according to the ABC model, which allowed us to identify some control priorities to the practices that showed weaknesses.

The hardware store las 3 potencias has been in the hardware market for more than 20 years, its main activity is the sale of construction materials, it is a company whose inventory control has not been very feasible.

Finally, the ABC model has been proposed as a solution for the inventory problem, since they have problems in the categorization of their products, this will allow a greater order in the

hardware store, all this in order to improve the management processes and inventory control of construction materials in the hardware store Las Tres Potencias.

Key words: Management, Inventories, ABC, Diagnostic

INTRODUCCION

La gestión de inventarios es actualmente un elemento relevante en la operación de cualquier tipo de negocio, pero es especialmente crítico en las Microempresas.

La última encuesta nacional de logística (2020), evidencia que “en las Microempresas el costo logístico representa el 25,8% del costo total, y a su vez, la administración de inventarios corresponde al componente de mayor participación de dicho costo con un 29.3%.” (p. 17) En ese entender, la ferretería Las tres potencias, ubicada en el municipio de Puerto Colombia, ha entendido que la administración de sus inventarios, particularmente materiales de construcción, es una tarea que impactará no sólo sus costos totales, sino que al mismo tiempo repercutirá en su balance de ingresos, toda vez que el control y seguimiento del inventario reduce riesgos de pérdidas causadas por deterioro, sobrestock y/o fraude.

Existen muchísimas formas de solucionar problemas, pero existe una para cada problema, partiendo de esto se busca la que resulte productiva para el inconveniente, por eso resulta tan importante las buenas prácticas para resultados deseados

La finalidad del proyecto está basada en diagnosticar e identificar problemas de inventario, con el fin de ejecutar mejoras para un óptimo registro y conocimiento del estado financiero.

Partiendo de esto se obtiene una referencia desde un inicio hasta el final.

Conociendo las dificultades, se plantea realizar un diagnóstico logístico que permita conocer y categorizar materiales de construcción utilizando el método ABC, de esta forma se prioriza la intervención directa al mejoramiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión de inventarios es un aspecto determinante en una empresa, un mal control de este puede derivar en problemas financieros e incluso de índole legal. La administración de los inventarios permite tener control de la mercancía y cumplir con las solicitudes del cliente, a la vez que evita riesgos como venta perdida, como resultado de un desconocimiento del flujo del producto (IN – OUT). Esta gestión redundante, desde luego en la satisfacción de los clientes.

La ferretería *Las Tres Potencias* ha estado funcionando desde hace más de 20 años, se encuentra ubicada en Puerto Colombia - Atlántico, esta ferretería cuenta con un amplio portafolio de venta, brindando múltiples soluciones para el sector de la construcción o labores domiciliarias menos complejas como la plomería. Su personal de trabajo está compuesto por dos personas, una está encargada de manejar la venta dentro de la ferretería y la otra está encargada despachando en la bodega.

La administración de la ferretería ha logrado identificar que tiene bastantes oportunidades en la gestión de sus inventarios de materiales de construcción, en las entrevistas con el equipo laboral

se evidencia que cuenta con una gestión de inventarios manual y recientemente han presentado falencias en la identificación de la mercancía (en lo relacionado a referencia-nombre-cantidad y costo). Esta situación limita la planeación efectiva de espacios, costos y prioridades, además, que puede generar errores en los procesos de aprovisionamiento por no tener un registro adecuado, lleva un manejo poco eficiente, pues el personal trabaja de forma empírica y con informaciones inconsistentes, no manejan herramientas y formatos de inspección por lo que la información no se encuentra organizada.

Por lo anterior, surge el presente proyecto que formula la siguiente pregunta problema:

¿Se puede mejorar los procesos de gestión y control de inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias* a través de un plan de mejoramiento?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de mejoramiento para la gestión eficiente de inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias*

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar un diagnóstico logístico de la administración de los inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias*
2. Categorizar el sistema de administración de inventarios de materiales de construcción según el modelo ABC en la ferretería *Las Tres Potencias* según las actividades llevados a cabo.
3. Presentar una propuesta de priorización de intervención de mejoramiento, según las categorías identificadas.

JUSTIFICACION

El presente proyecto de investigación se realizó con el objetivo de elaborar un plan de mejoramiento que ayude a disminuir los problemas que presenta una ferretería en los procesos de gestión de inventarios específicamente en los productos de construcción los cuales son los que tienen mayor rotación en su mercado.

Aplicar una buena gestión en los procesos de inventarios en una empresa como lo es una ferretería es de gran importancia debido a que esto implica tener una mayor supervisión del stock, evitar que sean constantes los sobrantes y faltantes de inventarios, reducir costos y cumplir con la demanda.

Evaluar la gestión que maneja la ferretería en sus procesos de inventarios permitirá a la ferretería poder evidenciar la desviación de sus operaciones frente a las buenas prácticas de la gestión de inventario.

La puesta en marcha de esta propuesta permite a la ferretería reducir riesgos de cualquier tipo de fraude o deterioro en sus inventarios.

A corto plazo la ferretería puede aplicar una herramienta para el control y la administración de inventario de material de construcción, en el mediano plazo pueden hacer extensivo este mismo ciclo para materiales de otras familias.

Para nosotros realizar este proyecto fue una gran oportunidad para lograr poner en práctica todo el aprendizaje obtenido sobre la logística en la academia.

MARCOS DE REFERENCIA

MARCO TEORICO

Gestión de inventarios dentro de pequeños negocios como ferreterías.

La gestión de inventario es importante para las pequeñas empresas porque ayuda a evitar desabastecimientos, gestionar varias ubicaciones y garantizar registros precisos.

Una buena gestión del inventario nos proporcionará la información que necesitamos para hacer crecer nuestro negocio en todos los aspectos. Uno de los más valiosos es una mejor atención al cliente, saber siempre si tenemos el producto cuando el cliente lo pide. Otro aspecto involucra el procesamiento de pedidos de reposición de materiales usados de los proveedores: esta información también nos permite conocer el estado y el valor de nuestro stock. Para la gestión de inventario, debemos tener un software de gestión de inventario que nos ayude a digitalizar nuestro inventario para un monitoreo efectivo, pronóstico de demanda y análisis del estado del inventario. (Aplimedia, 2018)

Además, queremos encontrar artículos con baja rotación porque estos artículos se venden lentamente y no necesitamos remplazarlos con tanta frecuencia. La realización de auditorías de inventario nos ayudará a garantizar que la información contenida en el software esté actualizada y el mantenimiento regular de estos registros mejorará la gestión del inventario.

La gestión de inventarios se hace para llevar un control del stock, contar siempre con los productos necesarios para la satisfacción del cliente, descubrir problemas de pérdida de existencias, mejorar los procesos de pedidos, etc. Todo esto con el objetivo de seguir creciendo y obtener los mejores beneficios posibles. (Chambers, 2018)

Productos con mayor rotación en el sector ferretero industrial

Mayor rotación en el sector ferretero industrial

En investigaciones de Fierros. (2019) se encontró que estos son los productos con mayor rotación en el sector ferretero industrial

Abrasivos: Son productos muy buscados por los clientes, utilizados principalmente en aplicaciones de construcción, metalúrgica, carpintería y automotriz, y los materiales abrasivos siempre serán bien recibidos debido a la necesidad de pulir, refinar, limpiar y dar un acabado de alta calidad a otros materiales diversos. Entre ellos se encuentran principalmente discos delgados, hojas de sierra y discos metálicos. Los abrasivos generalmente se dividen en dos categorías: naturales y aglomerados. El lijado de consolidación puede lograr resultados más finos y de mayor calidad y requiere operación con herramientas eléctricas como una pulidora.

Adhesivos: Son productos que cada día se utilizan más. Por su practicidad, se utilizan para solucionar múltiples inconvenientes de menos complejidad, ya que sus componentes permiten reparar piezas o materiales partidos.

Los adhesivos vienen en diferentes formas, como geles, tiras y rollos para diferentes propósitos. Sus actividades incluyen colgar cuadros, tapar fugas, reparar artículos de plástico o metal, instalar papel tapiz y mucho más.

Herramientas eléctricas: Cualquier ferretería no puede prescindir de este tipo de herramientas. Son imprescindibles para sus clientes profesionales y entusiastas en general. Las herramientas eléctricas potentes y duraderas satisfarán a la mayoría de las personas y ganarán la confianza de los clientes profesionales.

Algunas herramientas eléctricas importantes son taladros, amoladoras, sierras, compresores de aire y amoladoras.

Herramientas manuales: Son productos básicos encontrados en las ferreterías, transformándose en herramientas esenciales por el uso laboral y doméstico. Puede decirse que son productos de poca rotación, pero al momento de su venta generan ganancias altas en comparación a productos de alta rotación.

Estos pueden ser martillos, destornilladores, palaustres, engrapadoras, cuchillas de sierra. Por otra parte, los encuentras en kits de uso básico y doméstico.

Tuberías PVC: Son productos con tráfico de ventas constante. Las tuberías de PVC son particularmente populares entre el público en general debido a su bajo costo y facilidad de instalación. Las tuberías de PVC pasan muy poco tiempo en el estante, por lo que deben renovarse constantemente. Sus márgenes de beneficio son escasos, pero su consumo constante puede ayudar a mantener el flujo de efectivo de su empresa.

Material eléctrico: Esta categoría es especialmente necesaria para clientes profesionales, ya que la instalación suele implicar riesgo de descarga eléctrica y debe ser realizada por un especialista.

En este tipo de trabajo contamos con materiales como balastos, cables dúplex, alambres, breakers, interruptores y tomacorrientes, enchufes, cinta aislante, entre otros.

Ciclo PHVA y mejoramiento continuo en los procesos de gestión de inventarios.

El ciclo PHVA es un bucle continuo de planificar, hacer, comprobar (o estudiar) y actuar. Este es importante debido a que proporciona una manera fácil y eficiente de solucionar problemas y administrar cambios. Posteriormente se puede poner en marcha para probar pequeñas mejoras antes de actualizar los procedimientos y flujos de trabajo.

El enfoque comienza con una fase de planificación en la que se identifican y comprenden claramente los problemas y se define una teoría de mejora. Las posibles soluciones se prueban a pequeña escala en la fase de "Hacer", y a continuación se estudian y comprueban los resultados.

Se pasa por las fases de Hacer y Comprobar tantas veces como sea necesario antes de aplicar la solución completa y pulida, en la fase de Actuar del ciclo.

Este método se utiliza para mejorar los procesos, reducir problemas y por los muchos beneficios que le trae a la gestión de inventarios. (Mind Tools, 2020).

Herramientas de gestión de inventarios aplicables en el sector ferretero.

A continuación, se describen ejemplos de herramientas de control de inventarios en el campo logístico, recomendadas por especialistas y personal idóneo, las cuales no pueden faltar dentro de los procesos inmersos de conteo, programación y análisis de entradas y salidas de productos:

Estas herramientas son esenciales porque brindan ayuda para mantener el equilibrio adecuado entre la distribución del producto y el inventario, lo que permite reducir costos, evitar fraudes, acelerar los procesos logísticos e informar sobre la salud financiera de su empresa. Con estas herramientas de gestión de inventario empresarial todo el proceso se puede hacer de una manera más accesible y organizada. Por lo tanto, las empresas pueden confiar en estos sistemas de gestión para optimizar la preparación de pedidos y brindar un mejor servicio al cliente. (Jenkins, 2020)

Sistema PEPS:

El sistema PEPS es de gran importancia para llevar un control de la mercancía que sale y entra de la empresa. De esta forma, también se obtiene la suma de las inversiones, gastos y ganancias diarias. También creamos una descripción general de los productos devueltos por los propios proveedores y compradores.

También se utiliza para mantener las mercancías en constante movimiento. Esto evita que pase mucho tiempo en el inventario y se venda en malas condiciones o que los consumidores ya no lo necesiten. Lo que implica salir primero de los productos antiguos, asegurando de que estos productos no se vuelvan obsoletos con el tiempo.

Figura 1 Formato PEPS

REGISTRO DE CONTROL DE INVENTARIO											
NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE: AGUITA DE COCO, S.A. DE C.V.						PERIODO: DEL 01 DE ENERO AL 31 DE ENERO 2011					
NIT: 0315-220910-105-4						NRC : 160380-3					
NOMBRE, RAZON SOCIAL DEL PROVEEDOR: LA SURTIDORA, S.A. DE C.V.						NACIONALIDAD DEL PROVEEDOR: SALVADOREÑA					
ARTICULO: CAMARA DIGITAL				CODIGO: AG-350		DESCRIPCION: 10 MEGAPIXELES					
REFERENCIA RETACEO No. _____				FUENTE DE COMPRA LOCAL DE FECHA 05,08,15,20Y 28 DE ENE.Y No.DE C.C.F: 1,2,3,4,5							
EXISTENCIAS MAXIMAS: 1,000				EXISTENCIAS MINIMAS: 100							
METODO: PEPS			ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
No.	FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	C. UNIT	COSTO TOTAL	CANTIDAD	C. UNIT.	COSTO TOTAL	CANTIDAD	C. UNIT.	COSTO TOTAL
1	01/01/11	Inv. Inicial	275	\$ 43.00	\$ 11,825.00				275	\$ 43.00	\$ 11,825.00
2	05/01/11	C. s/CCF # 1	200	\$ 45.00	\$ 9,000.00				200	\$ 45.00	\$ 9,000.00
3	08/01/11	C. s/CCF # 2	150	\$ 46.50	\$ 6,975.00				150	\$ 46.50	\$ 6,975.00
4	10/01/11	Salida S/req.				180	\$ 43.00	\$ 7,740.00	95	\$ 43.00	\$ 4,085.00
									200	\$ 45.00	\$ 9,000.00
									150	\$ 46.50	\$ 6,975.00
5	15/01/11	C. s/CCF # 3	125	\$ 47.00	\$ 5,875.00				125	\$ 47.00	\$ 5,875.00
6	20/01/11	C. s/CCF # 4	300	\$ 48.00	\$ 14,400.00				300	\$ 48.00	\$ 14,400.00
7	25/01/11	Salida S/req.				95	\$ 43.00	\$ 4,085.00			
						200	\$ 45.00	\$ 9,000.00			
						150	\$ 46.50	\$ 6,975.00			
						125	\$ 47.00	\$ 5,875.00			
						90	\$ 48.00	\$ 4,320.00	210	\$ 48.00	\$ 10,080.00
8	28/01/11	C. s/CCF # 5	75	\$ 49.00	\$ 3,675.00				75	\$ 49.00	\$ 3,675.00
9	31/01/11	Salida S/req.				150	\$ 48.00	\$ 7,200.00	60	\$ 48.00	\$ 2,880.00
									75	\$ 49.00	\$ 3,675.00
					\$ 51,750.00			\$ 45,195.00			\$ 6,555.00

Fuente: <https://i.pinimg.com/736x/16/65/21/166521c618f965dfe17491da68ff0e5b.jpg>

El uso de este método de valoración de inventario tiene un impacto en los resultados financieros de una empresa, incluido el volumen de ventas y el valor final del inventario.

Somos muy conscientes de que la eliminación de las primeras unidades compradas hace que las últimas unidades compradas permanezcan en el inventario final y estas unidades generalmente se compran a un precio más alto, aunque no siempre es así. Ahora bien, al determinar, excepto las

Fuente: <https://template.wps.com/detail/red-inventory-schedule-form.xls-excel-cashier--0426913a/>

Nivel óptimo de inventarios:

Contar con un nivel óptimo de inventarios es de gran trascendencia para tener la mercancía requerida por el cliente en el momento en que este la necesite, sin tener lleno el almacén de productos de baja rotación en el mercado. Mantener un buen control de inventario proporciona beneficios tangibles e intangibles. Por un lado, para tomar decisiones informadas en la gestión de recursos y, por otro lado, para garantizar la satisfacción del cliente.

El nivel óptimo de inventarios es utilizado especialmente porque al optimizar los niveles de inventario, se reduce el riesgo de que se produzcan los problemas de inventario más comunes, desde los altos costes de almacenamiento hasta los artículos agotados. (Solistica, 2022)

Cantidad económica para pedir y punto de reorden

Ejemplo de Betancourt. (2017)

Formulas

D significa demanda de unidades por años.

S da referencia al costo por orden.

H es la unidad mantenida por año

¿De qué modo podemos calcular la cantidad de pedido económico? ¿La cantidad de veces para pedir? ¿En qué momento debemos pedir? ¿Costo de mantener y ordenar el inventario?

Paso 1: Se calcula la cantidad requerida de pedido. Esto se consigue reemplazando los valores de demanda, ordenar y mantener sobre la fórmula del EOQ.

Paso 2: Teniendo el EOQ calculado, permite estimar la cantidad de veces que requiere ordenar al año, esto se consigue dividiendo la demanda entre Q^* .

Paso 3: Para obtener los días trabajados por año se divide los días sobre cantidad de veces que se realizó un pedido, de esta forma se obtiene el tiempo de las ordenes (lead time)

Paso 4: Antes de calcular el punto de reorden, se anticipa el cálculo de la demanda promedio, esto se consigue dividiendo la demanda anual sobre los días trabajados y luego se multiplica por el lead time.

Paso 5: Se procede a calcular los costos de ordenar, mantener y el costo total reemplazando los datos con base en la formula.

Ejemplo

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}} = \sqrt{\frac{2(1200)(20)}{0,3}} = \sqrt{\frac{48000}{0,3}} = 400$$

$$N = \frac{1200}{400} = 3$$

$$L = \frac{\text{Dias de trabajo por año}}{N} = \frac{240}{3} = 80$$

$$R = \frac{D}{\text{Dias de trabajo al año}} * L = \frac{1200}{240} 80 = 400$$

$$\text{Costo de ordenar} = \frac{D}{Q} S = \frac{1200}{400} 20 = 60$$

$$\text{Costo de mantener} = \frac{Q}{2}H = \frac{400}{2}0,3 = 60$$

$$\text{Costo total} = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H = 24000 + 60 + 60 = 24120$$

Análisis Inventario ABC:

El análisis de inventario ABC ayuda a las organizaciones a identificar qué productos son fundamentales para el éxito y la rentabilidad empresarial. Tiene sentido comprar productos A en lugar de productos B o C porque tienden a tener una mayor rotación, lo que proporciona un retorno de la inversión más rápido. (Simla, 2022)

Se dispone de un ejemplo de operación consignado en la siguiente figura. En ella se tiene el código, los niveles medios de inventario y el valor unitario de los diferentes productos de un almacén.

Figura 3 Calculo ABC-1

Código	Niv. Medio	Valor Unitario (moneda)
AX24	150	500
BR24	900	900
BW24	196	250
CQ23	600	1500
CR01	16	500
FE94	31	100
LQ01	18	200
MQ12	18	200
MW20	75	500
NL01	150	1000
PE39	16	3000
RP10	20	2200
SP00	13	250
TA12	100	2500
TQ23	40	5000
WQ12	80	12000
WZ34	30	1500
ZA98	70	250

Fuente: <https://www.ipeaformacion.com/logistica/clasificacion-de-inventarios-sistema-abc/>

Paso 1. Cálculo del indicador de referencia.

Calcular el consumo anual. Para hacer esto, simplemente insertamos una tercera columna que contiene el producto de las dos primeras columnas. Le pedimos a nuestra hoja de cálculo que ordene los datos de mayor a menor en función de esta nueva columna, y obtenemos los siguientes resultados:

Figura 4 *Calculo ABC-2*

Código	Niv. Medio	Valor Unitario (moneda)	Uso anual
WQ12	80	12000	960000
CQ23	600	1500	900000
BR24	900	900	810000
TA12	100	2500	250000
TQ23	40	5000	200000
NL01	150	1000	150000
AX24	150	500	75000
BW24	196	250	49000
PE39	16	3000	48000
WZ34	30	1500	45000
RP10	20	2200	44000
MW20	75	500	37500
ZA98	70	250	17500
CR01	16	500	8000
LQ01	18	200	3600
MQ12	18	200	3600
SP00	13	250	3250
FE94	31	100	3100
TOTAL	2523	32350	3607550

Fuente: <https://www.ipeaformacion.com/logistica/clasificacion-de-inventarios-sistema-abc/>

Paso 2. Relativización respecto al conjunto.

Se han agregado dos nuevas columnas donde calculamos el porcentaje del uso total anual y el total acumulado. Con esta información, ahora podemos categorizar el inventario.

Paso 3. Agrupación por bloques.

Finalmente, si nos fijamos en la columna de intereses acumulados, vemos que los tres primeros productos suponen algo menos del 75% del capital circulante, y a partir del cuarto somos más del 80%. Por lo tanto, solo podemos clasificar WQ12, CQ23 y BR24 como productos de Clase A.

A partir de aquí, el noveno producto P39 supera el 95%. Pero dado que la ganancia es inferior al medio por ciento, es mejor mantenerse saludable y obtener productos de tipo B. El resto son productos Clase C.

Figura 5 Calculo ABC-3

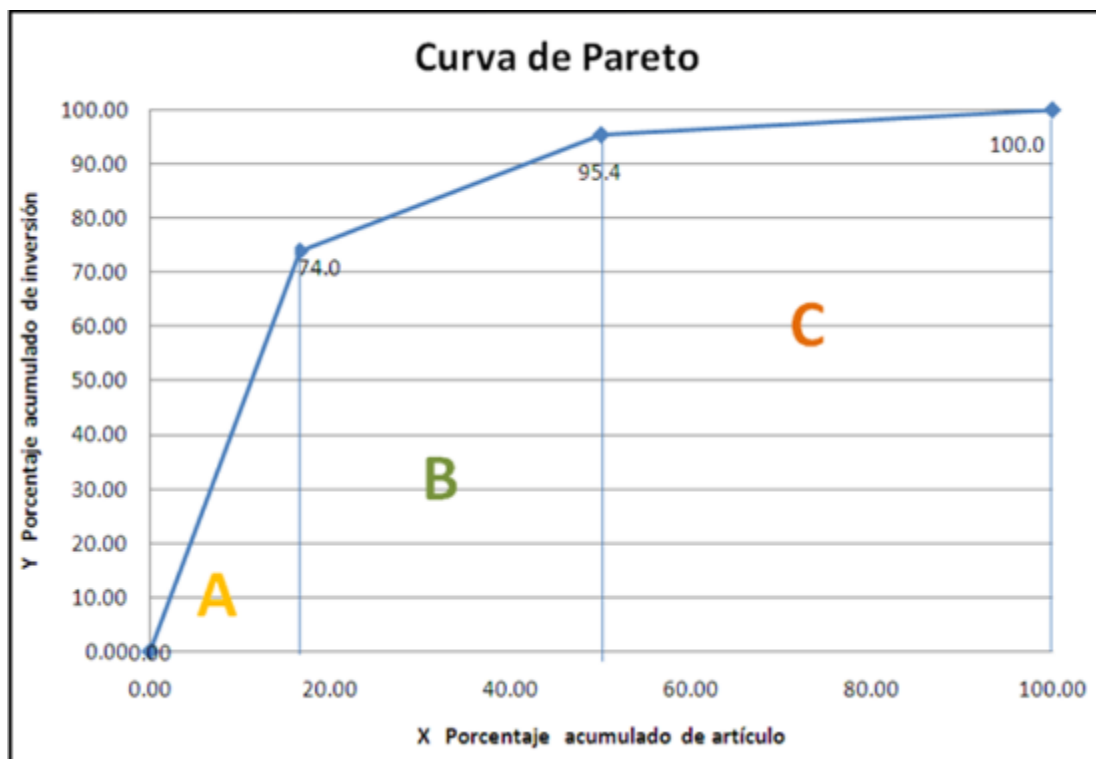
Código	Niv. Medio	Valor Unitario (moneda)	Uso anual	%	% Acumulado	
WQ12	80	12000	960000	26,61%	26,61%	A
CQ23	600	1500	900000	24,95%	51,56%	
BR24	900	900	810000	22,45%	74,01%	
TA12	100	2500	250000	6,93%	80,94%	B
TQ23	40	5000	200000	5,54%	86,49%	
NL01	150	1000	150000	4,16%	90,64%	
AX24	150	500	75000	2,08%	92,72%	
BW24	196	250	49000	1,36%	94,08%	
PE39	16	3000	48000	1,33%	95,41%	C
WZ34	30	1500	45000	1,25%	96,66%	
RP10	20	2200	44000	1,22%	97,88%	
MW20	75	500	37500	1,04%	98,92%	
ZA98	70	250	17500	0,49%	99,40%	
CR01	16	500	8000	0,22%	99,62%	
LQ01	18	200	3600	0,10%	99,72%	
MQ12	18	200	3600	0,10%	99,82%	
SP00	13	250	3250	0,09%	99,91%	
FE94	31	100	3100	0,09%	100,00%	
TOTAL	2523	32350	3607550	100,00%		

Fuente: <https://www.ipeaformacion.com/logistica/clasificacion-de-inventarios-sistema-abc/>

Paso 4. Demostración gráfica.

Finalmente, podemos ilustrar esto perfectamente con la famosa curva de Pareto. Este tipo de gráfico, también conocido como 80-20, muestra cómo el 80% de la eficiencia o responsabilidad se aplica solo al 20% del inventario, dejando el 80% restante casi irrelevante.

Figura 6 Curva de Pareto



Fuente: <https://www.ipeaformacion.com/logistica/clasificacion-de-inventarios-sistema-abc/>

Recuento cíclico:

El Recuento cíclico es un método fundamental para verificar el inventario y eliminar cualquier imprecisión. En la mayoría de los casos, puede usar registros de punto de venta y de reorden para realizar un seguimiento de los artículos en el inventario. Si utiliza un software de gestión de inventario, sus cantidades se actualizan en tiempo real a medida que se producen las ventas, los nuevos pedidos y las entregas. Sin embargo, tanto el seguimiento manual como el automático pierden precisión de inventario con el tiempo. Esto se debe a que los desperdicios y los errores ocasionales en la entrada de datos no siempre se tienen en cuenta. Si el número en el sistema es incorrecto, el conteo de ciclos es una opción para recalibrar. En los almacenes, parte del inventario puede dañarse, perderse o ser robado. Su marco ventario puede considerar que estos artículos están en stock, aunque es posible que no pueda venderlos. Además de actualizar los

sistemas para reflejar la pérdida de inventario, el conteo cíclico le permite monitorear y eliminar cualquier artículo de movimiento lento. El inventario regular también puede ayudar a identificar qué productos o áreas tienen más probabilidades de perderse. Con estos datos, puede identificar el robo de empleados o problemas en las instalaciones que podrían causar daños al producto.

(Reid H, 2022)

Check list de gestión de inventarios:

Las listas de control de inventario están diseñadas para ayudarle a mantener un mejor control del inventario, y pueden ahorrarle tiempo y dinero a largo plazo al evitar costosos errores. Tener una lista de control de inventario para su negocio es importante para evitar perder tiempo, recursos y dinero en cosas que no necesita. En sólo unos minutos al día, esta herramienta fácil de usar le ayudará a mantenerse organizado con sus finanzas y a asegurarse de que todo funciona correctamente.

Una lista de inventario puede ser una fuente de información para que una empresa conozca el número de artículos o existencias que tiene. La elaboración de esta lista tiene como objetivo que la empresa pueda tomar medidas sobre los bienes que tiene. Estas acciones pueden consistir en reparar o comprar bienes para el inventario de la empresa. Además, la elaboración de esta lista puede aumentar la eficacia del uso de los bienes de la empresa. Todos estos propósitos reflejan la importancia de una lista de inventario para las empresas. (Ganesh, 2022)

Figura 7 Check list

Los procedimientos de gestión de inventarios son fundamentales para el correcto desarrollo de la organización y funcionamiento del almacén. De esta forma, la empresa dispondrá de stock suficiente para satisfacer la demanda del producto. Si una empresa no está bien administrada, puede sufrir pérdidas debido a ineficiencias organizacionales. Por otro lado, la falta de activos puede conducir a la pérdida de clientes potenciales y, por lo tanto, afectar el desarrollo de la unidad estructural. El proceso de gestión no termina con la realización del inventario inicial, sino que es necesario monitorearlo y evaluarlo continuamente para el correcto uso de los recursos. Una amplia gama de organizaciones ofrece estos servicios y hay muchos profesionales que pueden darle más control. (Frías, 2019)

Registros históricos del control de inventarios a nivel global (incluir información sobre el sector ferretero)

Antecedentes Internacionales

A nivel internacional, se pueden encontrar una serie de trabajos relacionados con el control de inventarios. Uno de ellos es el desarrollado por Escalante Montoya, D. M., Bardales Marín, M. E., & Ruíz Valles, R. (2020). Mejora en la gestión de inventarios de una empresa comercial textil. El objetivo de la indagación en este trabajo es mejorar la eficiencia de la cadena de abastecimiento en la compañía comercial textil el cual es objeto de análisis. Para poder hacer esto, el análisis se enfoca en reestructurar los procedimientos de estimación de pronósticos de ventas en un programa de gestión de inventario. al conseguir las metas anteriores, los precios de administración de inventarios se disminuirán de manera significativa, añadiendo costo y generando un más grande rendimiento financiero.

Otro trabajo es el desarrollado por Cajamarca Mero, J. M., & Mendoza Zambrano, D. M. (2017). Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios en la empresa APRACOM SA. El objetivo de esta investigación es plantear un sistema de gestión de inventario para conjuntos AQ1 para mejorar el cumplimiento del tiempo de entrega. En este análisis se usaron distintos procedimientos de recolección de datos: observación directa y datos históricos de la compañía. Estudio de datos que permitan revisar los resultados alcanzados en la tesis. El análisis usó un enfoque cuantitativo en vez de un estudio experimental del desarrollo longitudinal poblacional. El alcance del análisis es detallado y ayuda a detectar las primordiales razones y efectos de los inconvenientes de administración de inventarios. La iniciativa se enfoca en una estrategia de

acción como son: Categorización ABC de piezas y materiales de la línea AQ1, decisión de puntos de vista mínimos, máximos y de reordenamiento, desarrollo de política de depósito y reorganización de acceso y salida de materiales existentes en depósito. Esta recomendación lo ayudará a optimizar su comercio, minimizar precios innecesarios, conservar el incremento y mejorar la satisfacción del comprador. Se ofrece que estudios futuros recomienden una mejor administración de inventarios en las líneas de estabilidad alimentaria.

Otro trabajo es el desarrollado por Stopka, O., Stopková, M., & Lupták, V. (2019). Propuesta del sistema de identificación automática de la gestión de inventarios en la empresa manufacturera aplicando los métodos de análisis multicriterio. El propósito de este análisis es descubrir inconvenientes y peligros en el proceso de abastecimiento, administración de inventarios y almacenamiento en la organización en cuestión. En el análisis se esbozan propuestas para racionalizar el estado actual en cuanto al sistema de identificación de la administración de inventarios en una compañía manufacturera concreta, que es el propósito primordial del trabajo presentado. El resultado concreto es desarrollar la iniciativa para incrementar la eficiencia y minimizar el peligro relacionadas con el sistema de identificación de la administración de inventarios implementando técnicas idóneas del estudio multicriterio, en especial por medio del procedimiento TOPSIS y el procedimiento WSA.

Otro trabajo es el desarrollado por Stojanović, M., & Regodić, D. (2017). La importancia del método multicriterio integrado ABC-XYZ para el proceso de gestión de inventarios. La mejora de los inventarios en la cadena de abastecimiento pertenece a los fines más relevantes en las

operaciones logísticas de las organizaciones, debido a que la mejora de los inventarios afecta de manera directa en la eficiencia y la productividad del comercio. En las condiciones contemporáneas de los procesos empresariales, el propósito de las operaciones comerciales de una organización se refleja en la máxima reducción del grado de inventarios, conservando al mismo tiempo un cierto grado de servicios prestados, para que sean y se mantengan competitivos en el mercado. La comprensión del valor de los inventarios posibilita un desempeño óptimo e ininterrumpido de la compañía, por lo cual en este archivo se usa exactamente el procedimiento ABC-XYZ, como una de las maneras de gestionar eficazmente los inventarios. Ya que la categorización ABC tiene restricciones, la limitación a un solo criterio y la inexistencia de un estudio de la demanda para establecer los inventarios necesarios, el problema se supera con la introducción de la categorización XYZ. La fusión de las clasificaciones mencionadas da sitio al modelo de categorización incluido ABC-XYZ, que puede utilizarse, sobre la base de un enfoque multicriterio y multidimensional, para clasificar los inventarios y hacer una iniciativa para su mejora.

Antecedentes Nacionales

A nivel nacional, se pueden encontrar una serie de trabajos relacionados con el control de inventarios. Uno de ellos es el desarrollado por Mateus Pinzon, K. D. (2015) Propuesta para la optimización del proceso de abastecimiento del inventario de aglomerados del Cedi Madeservicios D&T. En toda organización así sea productora o comercializadora se debería tener una correcta administración logística de la cadena de suministro con el fin de tener una asertiva toma de elecciones que garantice el costo añadido a partir de la compra a proveedores, hasta la entrega final al comprador. Un funcionamiento de inventario incorrecto puede traer consigo muchas pérdidas al crear un sobre costo en el almacenamiento y en el suministro. Para

eludir esto en primordial clasificar los artículos de la bodega desde un estudio ABC, con el que luego se logre utilizar un modelo de inventario que posibilite entablar políticas para un control óptimo. Madecentro Colombia SAS; es la comercializadora de madera número uno en el territorio, con bastante más de 20 proveedores nacionales y extranjeros; y con consumidores de toda clase: constructoras, multinacionales, carpinteros o gente del común. Teniendo este panorama se hace elemental una correcta administración de la cadena logística, no obstante, en el interior de repartición de Madeservicios se hallan numerosas falencias, que producen sobrecostos en la bodega, retrasos en producción y una inapropiada administración de la cadena de abastecimiento. El trabajo está enfocado en llevar a cabo un estudio de inventario ABC que posibilite clasificar los artículos según su trascendencia en el costo del inventario, luego detectar el procedimiento de pronósticos conveniente, que posibilite detectar la demanda. Al final examinar y obtener el modelo de inventario correcto que posibilite detectar los lineamientos adecuados para el abasto del centro de repartición, todo lo mencionado con el propósito de ofrecer solución a las problemáticas presentes. Se concluye presentando el beneficio económico que recibe la organización al llevar a cabo el modelo, y se proponen las sugerencias para asegurar el flujo de la cadena de costo.

Otro trabajo es el desarrollado por Canedo Flórez, A y Leal Acosta, M. (2014). Diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa Distribuidora Ferretera. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una estrategia para mejorar el sistema de gestión de inventarios de Distribuidora Ferretera Universal S.A.S. Para ello, se ordenará el sistema contable de la empresa, comenzando por los artículos más vendidos, utilizando el procedimiento de clasificación ABC para identificar los materiales más críticos para la empresa

y determinar la forma adecuada de organizar y controlar cada clase de mercancías. Del mismo modo, se realiza un mapa de la distribución física de los almacenes, que trata de encontrar su uso efectivo, permite el almacenamiento óptimo de los productos, facilita el control de la información contenida en él, se gestiona y mejora su localización e identificación. , reflejando toda esta gestión a través de indicadores, para medir la gestión de las empresas relacionadas y las mejoras logradas, de igual forma realizar pronósticos de demanda de reposición de inventarios para los productos ideales planificados y así crear la dirección de la política de inventarios.

Antecedentes Locales

A nivel local, se pueden encontrar una serie de trabajos relacionados con el control de inventarios. Uno de ellos es el desarrollado por Fontanilla Manjarrés, R. I., & Zambrano, L. G. (2018). Diseño de una propuesta de mejora a la gestión del modelo de inventarios de Adama Andina. Tal como se encuentra el mercado, es indispensable gestionar eficientemente los inventarios y la cadena de suministro para no presentar problemas importantes como problemas de stock, gestión del espacio del almacén, gestión de pedidos insuficientes, exceso de existencias y pérdida de inventarios. El estudio realizado en adama andina indica que hay resultados desfavorables los cuales son reflejados en altos niveles de inventarios, déficit de bodegas de almacenamiento, incumplimiento en las entregas, sobrecostos y riesgos operacionales en las bodegas. La investigación realizada propone un sistema de gestión de inventarios que se enfoca en planillar toda la información de los pedidos y hacer un análisis de las entradas y salidas de los inventarios para establecer cuando y cuanto realizar las compras, esta propuesta le permitió a la empresa a reducir los tiempos, costos y optimización de espacios.

Otro trabajo fue desarrollado por Ramírez Mena, N y Ramos Maury, K. (2016). Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa de electrónica Frank "R". Universidad de Cartagena. El propósito de este estudio es conceptualizar estrategias y métricas de gestión de inventario que integren la rotación de inventario, la duración del inventario y la precisión del inventario para cada clasificación ABC para mejorar las operaciones y la gestión de inventario en empresas de electrónica que no cuentan con sistemas de inventario confiables y tienen un problema de gestión de inventario

MARCO CONCEPTUAL

Sigue, la conceptualización base requerida para el diseño un plan de mejoramiento para la gestión eficiente de inventarios en una ferretería.

Mejoramiento continuo: La mejora continua es cualquier tecnología empresarial, método y pilar principal que implica principalmente mejorar cada proceso operativo, servicio y producto en una empresa. Es muy importante que las empresas mantengan un crecimiento continuo en cuanto a conocimiento y tecnología, Este concepto de mejora continua apareció en Japón alrededor del siglo XX, y aunque todavía está muy lejos, se ha convertido en una guía paso a paso internacional para aumentar la eficiencia de las empresas y conseguir mejores resultados en cualquier actividad para conseguir la productividad empresarial. La mejora continua se considera cada vez más un complemento importante de las formas de innovación más radicales y progresivas. En esencia, se trata de un proceso de toda la empresa que permite un flujo continuo de innovación incremental focalizada. En los últimos años se ha aplicado especialmente en el ámbito de la mejora de la calidad, pero el principio puede aplicarse a muchas otras divisiones del rendimiento empresarial. (Bessant, J., Caffyn, S., Gilbert, J., Harding, R., & Webb, S. (1994).

Inventario: El inventario es una colección de bienes existentes que están destinados a realizar una actividad, ya sea comprar, alquilar, vender, usar o convertir, brindando así un servicio a los clientes internos y externos. En términos contables, debe aparecer del activo como activo circulante. El inventario de la empresa consta de materias primas, productos en proceso, materias primas utilizadas en las operaciones y productos terminados. El inventario puede ser tan simple como una botella de limpiador de vidrios para un programa de mantenimiento de edificios o tan complejo como una combinación de materias primas y subcomponentes que forman parte de un proceso de fabricación. (Muller, 2011)

Es un registro de bienes pertenecientes a una persona natural o jurídica, dejando evidencia de movimientos entrantes y salientes de una empresa o negocio. Toma relevancia porque permite planificar para saber el stock, de esa forma se puede satisfacer la demanda de los clientes.

Por otra parte, es un registro mensual, que va desde inicio de año hasta terminación de este.

(Editorial Etece, 2020)

Muestra: Una muestra es una representación a pequeña escala de un grupo mucho mayor que contiene características de una población. Las muestras se utilizan en pruebas estadísticas cuando el tamaño de la población es demasiado grande para incluir todos los posibles participantes u observaciones en la prueba.

En términos sencillos, una población es el número total de observaciones (es decir, individuos, animales, artículos, datos, etc.) contenidas en un grupo o contexto determinado. Una muestra, en otras palabras, es una porción, parte o fracción de todo el grupo, y actúa como un subconjunto de la población.¹ Las muestras se utilizan en una gran variedad de entornos en los que se lleva a cabo la investigación. Los científicos, los comerciantes, las agencias gubernamentales, los economistas y los grupos de investigación son algunos de los que utilizan muestras para sus estudios y mediciones.

El uso de poblaciones enteras para la investigación conlleva desafíos. Los investigadores pueden tener problemas para acceder a poblaciones enteras. Además, debido a la naturaleza de algunos estudios, los investigadores pueden tener dificultades para obtener los resultados que necesitan en el momento oportuno. Por eso se utilizan muestras de personas. El uso de un número más reducido de personas que representen a toda la población puede seguir produciendo resultados válidos al tiempo que se reducen el tiempo y los recursos. (Will Kenton, 2022)

Código de producto: Un código de producto describe un producto específico y contiene una combinación de cinco a siete números y letras. El código de producto presentado con cada partida de la FDA debe coincidir con el nombre real del producto y/o la descripción de la factura del producto. Si el producto tiene más de un nombre, el código del producto puede tener varias definiciones sinónimas diferentes asociadas a él. La forma más fácil de determinar el código del producto es familiarizarse con el propio producto, incluyendo la etiqueta, la información de procesamiento, el uso previsto del producto, el tipo de envase, quién usará o consumirá el producto. El código del producto es el identificador único y la huella digital de su producto. Estos códigos pueden ser utilizados por todos los minoristas y todos los mercados para ayudarles a realizar un seguimiento de las ventas, cuánto se ha vendido un producto, tener una mejor gestión del inventario. Una de las principales ventajas de la estandarización a través de los códigos de producto es tener mejores procesos de almacenamiento y seguimiento de los productos. Con la identificación digital y estandarizada de los productos, los minoristas pueden hacer un seguimiento y gestionar el inventario con más precisión que el recuento manual, para saber cuándo se necesitan más artículos en los almacenes. O bien, puede desarrollar sistemas de seguimiento interno con la ayuda de códigos estandarizados que le permitan rastrear los productos a través de la producción a la distribución a las tiendas minoristas e incluso a los hogares de los consumidores. (Gençler, M. 2018)

Sistema PEPS: Este es un método de inventario por orden de llegada. Dando como resultado que el primer artículo comprado es el primer artículo vendido. Todo se va registrando en orden para que se pueda realizar un seguimiento de los artículos comprados, vendidos y en espera.

Es un sistema de contabilidad que utiliza el término inglés "primeras entradas, primeras salidas" con su abreviatura PEPS. Es adecuado para la venta de productos perecederos o productos que

necesitan moverse constantemente. Por ejemplo, alimentos que han caducado o ropa que cambia por la ventana según la temporada. Suele ser utilizado por empresas o empresas que tienen un kardex permanente o stock de todos los productos. Ayuda a verificar las unidades de entrada, el costo unitario, el costo total de compra, las unidades de salida, el costo total de ventas y el saldo final de todas estas actividades por fecha.

Este acrónimo proviene del inglés First In, First Out, que en español se traduce como "Primero que entra, primero que sale" (PEPS). Su objetivo es garantizar que el primer producto que se almacene sea el primero en salir; así se garantiza que no se pierda ningún insumo por caducidad. Muchas empresas sufren de acumulación de existencias, porque cuando hay demasiado stock que no tiene rotación, significa que la empresa invirtió su dinero en productos básicos, pero no pudo vender. Esta inversión genera el coste de oportunidad, es decir, la empresa podría invertir en contrataciones, tecnologías o procesos, por ejemplo, pero su capital se mantiene en el inventario.

El sistema PEPS mejora el control de las existencias, ya que evita que se produzca el problema descrito y aumenten los beneficios. (Gasbarrino, 2021)

Programación de ejecución de inventarios: El inventario generalmente constituye la mayor parte de los activos de una empresa minorista: implicando hasta el 80% del efectivo a menudo está relacionado con el inventario. El mantenimiento del inventario es indispensable, ya que permite que las organizaciones operen sin interrupciones. Sin embargo, tener demasiado inventario es perjudicial para el flujo de efectivo saludable y disminuye el crecimiento del negocio porque el dinero asociado con la acumulación no permite invertir en otras zonas del negocio.

La planificación de la gestión de inventario es una parte esencial de la estrategia de gestión para la cadena de suministro de una empresa, acompañada con la gestión de pedidos, ya que involucra todo lo relacionado con esto.

La programación del inventario implica la previsión de la demanda y la decisión de la cantidad exacta de inventario y el momento de realizar el pedido. Cuando se hace con éxito, esto ayuda a las empresas a satisfacer la demanda al tiempo que se reducen los gastos.

En otras palabras, al disponer de la cantidad justa de inventario en el momento adecuado y en la ubicación correcta, las empresas reducen el coste global del almacenamiento de la mercancía, optimizan las rutas de asignación de inventario y garantizan que siempre haya la cantidad adecuada de existencias para satisfacer la demanda de los clientes (al tiempo que evitan el exceso de existencias en la obsolescencia o el exceso de stock).

Como resultado, la planificación del inventario mejora los índices de satisfacción de los clientes al evitar la sobreventa. Los niveles de servicio consistentes también generan clientes fieles.

(Brightpearl, 2021)

Nivel óptimo de inventarios: Los niveles óptimos de inventario son las cantidades ideales de productos que debería tener en un centro de distribución en un momento dado. Al optimizar los niveles de inventario, se reduce el riesgo de que se produzcan los problemas de inventario más comunes, desde los altos costes de almacenamiento hasta los artículos agotados.

Un exceso de inventario puede requerir demasiado capital, permanecer en las estanterías demasiado tiempo o acabar siendo invendible. Pero unas existencias demasiado escasas pueden dar lugar a roturas de stock y pedidos pendientes, lo que puede reducir la satisfacción de los clientes. (Lopienski, K. 2021)

Productos con baja rotación: Son aquellos productos en los que un negocio vende menos de un 30% de las semanas en un año, se dice que estos productos generalmente son de gran tamaño, hacer previsiones de ventas precisas de este tipo de productos resulta difícil porque estos generan muy pocos datos de ventas. (Mustala, N. 2021)

Un índice de rotación de existencias bajo implica unas ventas débiles y posiblemente un exceso de existencias, también conocido como exceso de stock. Puede indicar un problema con los productos que se ponen a la venta o ser el resultado de una comercialización insuficiente. (Fernando, J. 2022)

Análisis Inventario ABC: El análisis ABC (Always Better Control) es uno de los métodos de gestión de inventarios más utilizados. El análisis ABC agrupa los artículos en tres categorías (A, B y C) en función de su nivel de valor dentro de una empresa.

Clasificar el inventario con el análisis ABC ayuda a las empresas a priorizar su inventario, optimizar las operaciones y tomar decisiones claras. (Dominic Vaiana, 2022)

En la gestión de inventario, el análisis ABC es un método de clasificación de inventario que se utiliza como un mecanismo de priorización clave para centrar la energía y los recursos en los elementos comerciales más críticos. El enfoque se basa en la observación empírica de que un pequeño número de productos suele constituir una parte significativa del negocio. Antes de que los sistemas de inventario perpetuo se hicieran populares, el análisis ABC se usaba para reducir la cantidad de actividad administrativa asociada con la gestión del inventario. Desde el año 2000, este método se ha utilizado principalmente como un método de visualización de datos y como una forma de priorizar a los administradores de la cadena de suministro que necesitan revisar

regularmente la configuración de reposición del sistema de gestión de inventario (como el parámetro mínimo/máximo o el nivel de servicio). (Joannes Vermorel, 2020)

Recuento cíclico: El recuento cíclico es un método de gestión de inventario que permite a las empresas contar regularmente varios artículos en diferentes áreas del almacén sin almacenar continuamente todo el inventario. El inventario periódico es más disruptivo que el inventario físico completo, que a menudo requiere interrupciones en la producción, el envío u otras partes del negocio. El recuento cíclico tiene dos implicaciones: primero, la precisión de la selección de los artículos a contar puede usarse para determinar la precisión de los artículos en la tienda de comestibles, y segundo, si se detecta un error en el conteo cíclico, podría esperarse que se produjera en otros artículos del almacén. El recuento cíclico se puede realizar en el contexto de las operaciones diarias de una empresa y puede ser realizado por equipos pequeños especialmente capacitados. Estos números pueden mejorar la precisión de los sistemas de inventario permanente porque ayudan a evitar grandes ajustes de fin de año y aumentan la capacidad de una empresa para confiar en el sistema o en la planificación de pedidos y producción. Esto permite una gestión de inventario más eficiente. (Contributor, 2017)

Check list de gestión de inventarios: Es un software de gestión de inventario fácil de usar que ayuda a gestionar el inventario de productos y a asegurarse de que cumple los requisitos de conformidad. Este software es perfecto para la retención de productos, la recompra o las devoluciones. También puede optar por hacer un seguimiento de todos sus productos en un solo panel y supervisar los niveles de existencias e identificar rápidamente cualquier laguna en la cadena de suministro. La lista de control de inventario hace un seguimiento de toda la información de sus productos, incluidos los niveles de existencias, las fechas de fabricación, las fechas de venta, los números de lote, los números de serie y mucho más. Los propietarios de

tiendas pueden visualizar fácilmente cuántas unidades les quedan y el tiempo que falta para que se agoten sus existencias. Con este software de inventario, podrá hacer un seguimiento diario de lo que ocurre con sus productos (Ralleigh, D, 2022)

Diseño de procedimientos de gestión de inventarios: El proceso de gestión de inventarios incluye un seguimiento pormenorizado de las mercancías almacenadas por la organización. A través de una serie de actividades, logró brindar a los encargados el conocimiento suficiente para saber cuándo era el momento de reabastecerse (Frías, J. F. 2019).

MARCO LEGAL

Ley 1968 de 2019 - Adquisición de materiales que contengan amianto prohibida a partir del 1 de enero de 2021 (Para tejas)

Decreto 1630 de 2021 - Manejo general de sustancias químicas de uso industrial, incluyendo su gestión de riesgos y otras decisiones (aplica a soldadura/pegamento/acondicionador y Diablos Rojos): Artículo 4

MONITOREO AMBIENTAL Y DE EFECTOS EN LA SALUD

Artículo 2.2.76.1.4.1. Vigilancia ambiental de productos químicos industriales. Para el monitoreo ambiental de las sustancias químicas utilizadas en la industria, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establecerá un mecanismo en el marco del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) para obtener información ambiental sobre emisiones y transferencias de contaminantes que originen sustancias resultantes del uso de sustancias sujetas a este Decreto.

El informe recabado a través de esta herramienta de apresamiento apoyará las ocupaciones de control y seguimiento que realicen las facultades ambientales sobre la emisión y transferencia de intoxicantes de los productos químicos industriales.

Artículo 2.2.7B.1.4.2. Vigilancia de los objetivos sobre la salud de los productos químicos utilizados en la industria. Para monitorear los efectos a la salud, crear un Sistema de Manejo de Toxicología que identificará los elementos, desarrollo, técnicas y personal responsable de

proporcionar datos sobre la identificación de peligros, exposiciones y efectos a la salud de las sustancias simples utilizadas en la industria.

El método accederá a las autoridades competentes establecer medidas para prevenir, mitigar, reducir y controlar el riesgo de contaminación y hallarse en la precaución, valoración y definición de efectos adversos para la salud.

Parágrafo 1. El Sistema de Gestión de Toxicología estará al mando del Ministerio de Salud y Protección Social. Para tal efecto, el Ministerio desarrollará las definiciones, disposición y funcionamiento, y demás aspectos requeridos para poner en funcionamiento, contando con el soporte técnico del Ministerio del Trabajo dentro de su competencia.

Parágrafo 2. Mecanismos para la recopilación, verificación y reporte de los sistemas de gestión toxicológica que aborden los causantes y eventos de riesgo en el marco de sus competencias derivados de la exposición ocupacional a productos químicos de uso industrial.

Resolución 2400 de 1979. Arts. 266 a 447: Compromisos de patrones y trabajadores; normas de seguridad para edificios y locales; maquinaria e instalaciones en general; tanques y recipientes; tuberías y conductos; herramientas; utilización y transporte de materiales.

METODOLOGIA

Diseño

La investigación presentada se clasifica como descriptiva, ya que se tendrán en cuenta datos que buscan describir una situación, actividades y procesos.

Se debe realizar un diagnostico para identificar las falencias de la ferretería en la gestión de inventarios.

Así mismo, la investigación se clasifica como analítica, por lo que esta se basa en un procedimiento que deajo en evidencia problemas específicos.

Se debe efectuar un análisis de los estudios realizados en el proyecto con el objetivo de comprender los valores de cada procedimiento en la gestión de inventarios.

Materiales y Métodos

Para la realización del presente proyecto se utilizará fuentes de información primaria mediante una visita de inspección donde se aplicarán encuestas la cual serán desarrolladas por el gerente que trabaja en la Ferretería para recolectar la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

La recolección de información a través de la estrategia de encuesta a la gerencia y colaboradores del área de almacén, esto permitirá obtener unos resultados precisos a la hora de analizar los datos obtenidos.

Para el diseño del enfoque de la encuesta se tomó en consideración los siguientes subsistemas de análisis:

- 1- Segregación de tareas por Subprocesos de inventario, que en este caso son 4, RECIBO, IDENTIFICACIÓN, ALMACENAMIENTO y CONTROL

SubProceso Recibo: Engloba todas las actividades asociadas a la recepción de material desde terceros.

SubProceso Identificación: Incluye todas las actividades asociadas a la codificación e individualización de cada referencia almacenada.

SubProceso Almacenamiento: Comprende todos los procesos asociados a la administración de la bodega de acuerdo al criterio que se ha recomendado – Análisis ABC

SubProceso Control: Engloba todas las actividades de verificación de idoneidad de las referencias, es decir, estado, cantidad y valor

- 2- Para cada tarea, las preguntas se organizaron siguiendo el ciclo PHVA, con el objeto de identificar puntualmente las falencias a impactar en el plan.
- 3- Adicionalmente, para cada encuesta se abrió un componente de DOCUMENTACION, que permite identificar oportunidades relacionadas con el tema documental.

Encuesta

La encuesta será un cuestionario de preguntas cerradas, esta se realizará al gerente administrativo con el fin de conocer las actividades que se realizan dentro de la gestión de inventarios de la ferretería.

FORMATO ENCUESTA

OBJETIVO: Recolectar información sobre las actividades que se realizan dentro de la gestión de inventarios de la ferretería.

CARGO QUE OCUPA: Gerente administrativo

INTRUCCIONES: Lea y analice con atención cada pregunta; Marque con una X la respuesta según su criterio.

Figura 8 Factor recibo

FACTOR RECIBO				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos de Recibo de inventario			
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de recibo de inventarios			
3	Están claramente definidos los roles para recibir materiales en las bodegas			
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a recibir			
5	Existe una zona para recibo y revisión de mercancía			
6	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5			
7	Durante el recibo se revisa la variable CANTIDAD			
8	Durante el recibo se revisa la variable CALIDAD			
9	Si el material es no conforme, se identifica y rechaza?			
10	Si el material es no conforme, se ubica en una zona definida			
		0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Factor identificación

FACTOR IDENTIFICACION				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos para la identificación y codificación de inventario			
2	Se cumplen los procesos/procedimientos para la identificación y codificación de inventarios			
3	Están claramente definidos los roles para codificar materiales en las bodegas			
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a codificar			
5	Existe un protocolo para codificar producto			
6	No se ingresa material a la bodega si no esta previamente codificado			
7	Se identifica el material en la bodega con su codificación respectiva			
8	Se bloquea material si no esta debidamente codificado?			
		0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Factor control

FACTOR CONTROL				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos para control y monitoreo de inventario			
2	Se cumplen los procesos/procedimientos para control y monitoreo de inventarios			
3	Están claramente definidos los roles para hacer inventario en las bodegas			
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a inventariar			
5	Existe un protocolo para hacer inventario de producto			
6	Se identifican faltantes en los inventarios de producto?			
7	Se identifican sobrantes en los inventarios de producto?			
8	Se controla el costo promedio de cada material			
9	Se tiene algún tipo de clasificación ABC o cualquier otro modelo?			
10	Se tiene registro de novedades (perdidas, hurtos, daños, deterioro) de material			
		0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Factor almacenamiento

FACTOR ALMACENAMIENTO				
N°	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos de administración de inventario			
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de administración de inventarios			
3	Están claramente definidos los roles para ubicar materiales en las bodegas			
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a recibir			
5	Existe una clasificación en bodega por zonas y por tipo de material			
6	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5			
7	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar ubicación del material			
8	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar estado del material			
9	Hay material obsoleto o dañado en la bodega			
10	Hay un programa periódico para dar de baja material obsoleto o dañado?			
		0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento

Para lograrlo, se presentan las siguientes etapas de elaboración del proyecto

1 Diagnóstico logístico de la administración de los inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias*

Diagnóstico inicial de la empresa en cuanto al manejo de sus inventarios de materiales de construcción, para determinar avances y al mismo tiempo identificar oportunidades que se presenten en la logística. Para conseguirlo, se realizaran entrevistas, visitas y encuestas.

2 Categorizar el sistema de administración de inventarios de materiales de construcción según el modelo ABC en la ferretería *Las Tres Potencias* según las actividades llevados a cabo

Identificación de los métodos de control de inventarios que la ferretería requiere. En esta fase, se determinaran los materiales de construcción objeto de este plan. Una vez determinados, se programara una tabla dinámica en Excel, la cual permite, a partir de la clasificación ABC, identificar prioridades de control.

3 Presentar una propuesta de priorización de intervención de mejoramiento, según las categorías identificadas.

Una vez clasificados los productos de materiales de construcción por el modelo ABC se realiza una propuesta de priorización de intervención de mejoramiento de acuerdo a la categorización que se efectuó. Se indican recomendaciones para la operación de control de estos materiales.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del proyecto para la consecución de los objetivos trazados inicialmente, previo a ello, se realiza la descripción empresarial para conocimiento de su operación y productos en estudio, y luego, mediante la explicación del punto 3, se muestra el diagnóstico realizado a la ferretería:

1. Información general de la empresa:

Razón Social: *Ferretería las 3 potencias*

Ubicación: Cl. 6 #2-36, Barranquilla, Puerto Colombia, Atlántico

Años de experiencia: 20 años

Empleados: 3

Área construida (m²): 10 x 6 m²

2. Portafolio de productos

Tabla 1 *Portafolio de productos*

Arena
Arena Negra
Cemento Argos
Cemento Ultracren
Cemento Cemex
Cemento Oriente

Bloque samo
Bloquelon
Bloque de vidrio
Ladrillo comun
Adoquin macizo
Ladrillo prensado liviano
Ladrillo # 4
Ladrillo estructural prensado
Ladrillo # 3
Ladrillo colado
Bloque liso
Ladrillo limpio
Granzon
Piedra china
Varilla corrugada
Varilla lisa
Varilla de 1/4
Varilla de 3/8
Varilla de 7/8
Varilla de 1"
Tejas de fibrocemento
Tejas de plastico
Tejas de zinc
Teja colonial

Caballete
Caballete colonial
Canaleta
Madera triplex
Madera Prensada
Tornillo 6 mm
Tornillo 7 mm
Tornillo 8 mm
Tornillo extra plano 7 mm
Tornillo extra plano 8 mm
Tornillo de ensamble 10"
Tornillo lamina avellanado
Tornillo galvanizado
Tornillo de anclaje
Tornillo allen cabeza cilíndrica
Tornillo hexagonal métrico bicromatizado
Arandelas
Guasa
Tuerca inoxidable 8 mm
Tuerca flange bicromatizado
Tuerca grado 8
Tuerca grado 5
Tuerca grado 5 1/4
Tuerca grado 5 3/4

Tuerca grado 2 5/8
Tuerca grado 8 7/16
Tuerca mariposa
Clavo común
Clavo de acero
Clavo de bronce
Decametro
Cinta metrica
Calibrador
Nivel
Destornillador
Martillo
Mazo de goma
Alicate
Llave inglesa
SERRUCHO
Segueta
Cortafrio
Llave tubo
Llave bristol
Hombre solo
Llana metalica
Espatula
Palustre

Cutter
Pala
Pico
Brocas
Guantes
Espuma sbr
Duro epdm
Tubular duro epdm
Empaque z
Empaque u plano
Empaque u cuadrado
Empaque u redondo
Rodachines 3"
Rodachines 4"
Rodachines 5"
Rodachines 6"
Rodachines 8"
Rueda 2"
Rueda 3"
Rueda 4"
Rueda 5"
Rueda 6"
Rueda 7"
Rueda 8"

Disco de caucho para pulidora
Aceite Castor industrial
Aceite de linaza
Acetato de isobutilo
amoniaco
alcohol industrial 96%
antiespumante
cal
cianuro de sodio
Formol
Urea
Varsol
Thinner
Poliuretano a
Pintura Koraza Blanca
Pintura Koraza Roja
Pintura Koraza Azul
Pintura Koraza Pastel
Pintura Viniltex Blanca
Pintura Viniltex Roja
Pintura Viniltex Azul
Pintura Viniltex Pastel
Aerosol Blanco
Aerosol Negro

Aerosol Rojo
Aerosol Azul
Anticorrosivo
Barniz
Impermeabilizante acrilico
Laca Catalizada
Sellador para madera
Tuberias Galvanizadas
Tuberias Galvanizadas Elect
Varillas para rejas
Soportes
Alambre galvanizado
Alambre de puaz
Alambre de aluminio
Alambre #8
Alambre #10
Alambre #14
Alambre # 18
Alambre de acero
Grata circular
Alambre trenzado
Alambre #6
Desague plastico
Acople grival

Valvula grival
Paquete grival
Valvula grival
Acople griflex
Canastill con sosco
Grival lavaplatos
Acople calentador
Grifo Lavamanos
Valvula mariposa
Ducha monocontrol
Regadera
Rejilla
Valvula de descarga
Valvula bola
Valvula trocable
Llavelavamanos
Asiento sanitario
Tomacorriente sencillo
Tomacorriente doble
Interruptor sencillo
Interruptor doble
Interruptor triple
Alambre #10
Alambre #14

Bombillos
Luz led
Linternas
Candados
Cerrojo seguridad
Cerrojo sencillo
Cerrojo kent yale
Cerradura yale negra
Lijas

Fuente: Elaboración propia

3. Diagnóstico logístico de la administración de los inventarios de materiales de construcción en la ferretería *Las Tres Potencias*

El presente diagnóstico logístico fue realizado en base a unas visitas de inspección y unas encuestas sobre la gestión logística de la ferretería la cual fue aplicada al gerente administrativo de la ferretería *Las Tres Potencias*.

La ferretería *Las Tres Potencias* ubicada en puerto Colombia tiene aproximadamente más 20 años dedicándose a la compra y venta de productos ferreteros, maneja un amplio portafolio de ventas en el cual destacan los de construcción.

Según lo consultado al gerente de la ferretería explica que el inventario existente se le realiza el proceso de verificación a cada mes. Comenta que se hace conteo de la mercancía que ingresa y sale pero que no cuenta con un formato kardex y que estos registros son realizados manualmente,

todo es apuntado en hojas, no hay implementado ningún tipo de software o base de datos y es por eso que mantienen desorganizados los registros por las faltas de herramientas.

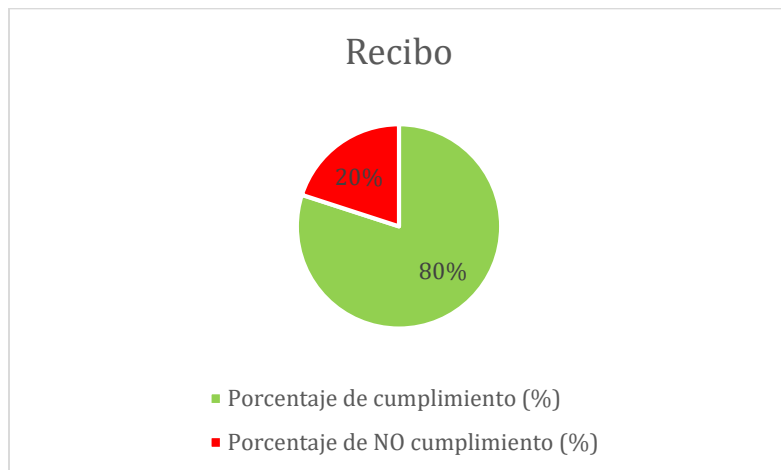
Manifiesta que al no tener un correcto control del inventario se les complica saber cuántas unidades poseen de un artículo y en algunas ocasiones no tienen los artículos que pide el cliente.

En la Ferretería no existe un procedimiento del control de la mercancía que es devuelta, cuando esto sucede solo la reciben y la colocan en el almacén y en caso de que el cliente no pida llevarse otro artículo se le regresa el respectivo dinero.

En los proceso de pedidos y compra de la mercancía el gerente menciona que se tiene en cuenta empíricamente los artículos que más se vendieron durante el mes anterior y los productos que sean pedidos por encargo de los clientes.

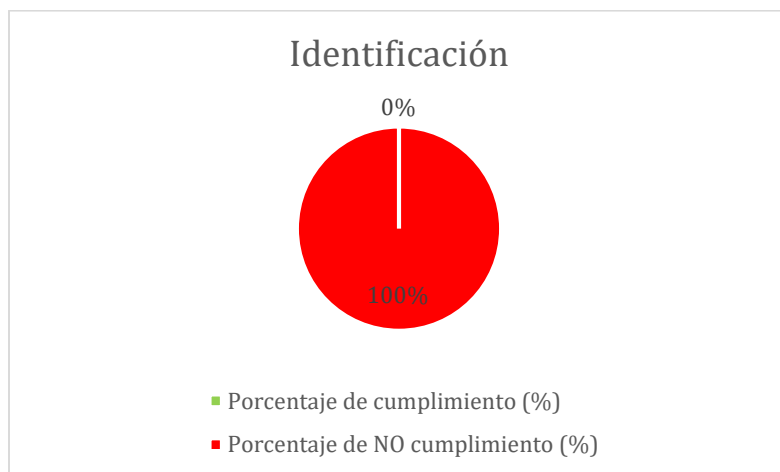
También se recolecto información que el encargado tiene menos de 6 meses trabajando en la ferretería, no tenía experiencia pero este recibió una inducción al ingresar, comenta que no es fácil identificar los productos al momento de despachar debido a que no hay un orden y los productos se encuentran en desorden dispersos por la bodega, los artículos más vendidos no se encuentran cerca del área de despacho, menciona que hay frecuentes faltantes de inventarios al igual que también hay sobrantes de inventarios, dice que las devoluciones de los clientes suceden menos del 25 % de las ocasiones, no hay rotación del personal de bodega, y declara que hay espacio suficiente para los artículos que ingresan a la ferretería.

Con esta información obtenida con las entrevistas y visitas, se procedió a implementar la encuesta de cada subproceso aclarado en la inclusión de la metodología pág. 53, para identificar detalladamente las oportunidades de mejora.

Figura 12 Subproceso de recibo

Fuente: Elaboración propia

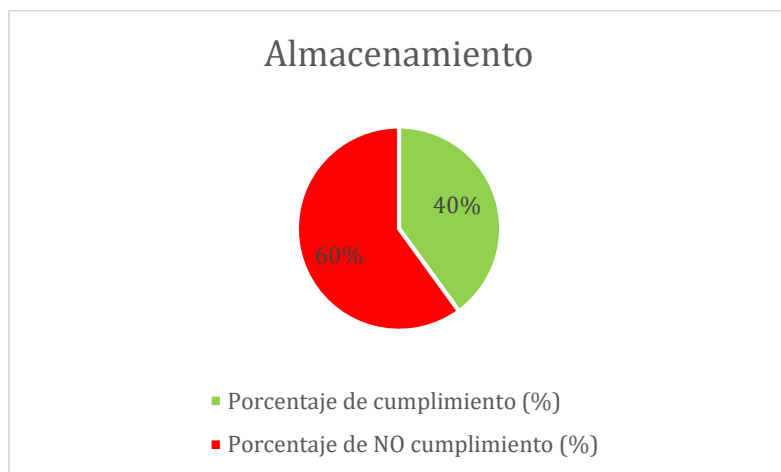
Para este subproceso del sistema de la ferretería se identificó un porcentaje de conformidad así: 33% respecto al sistema de documentación y un 100% en cuanto a la implementación del modelo PHVA en este subproceso.

Figura 13 Subproceso identificación

Fuente: Elaboración propia

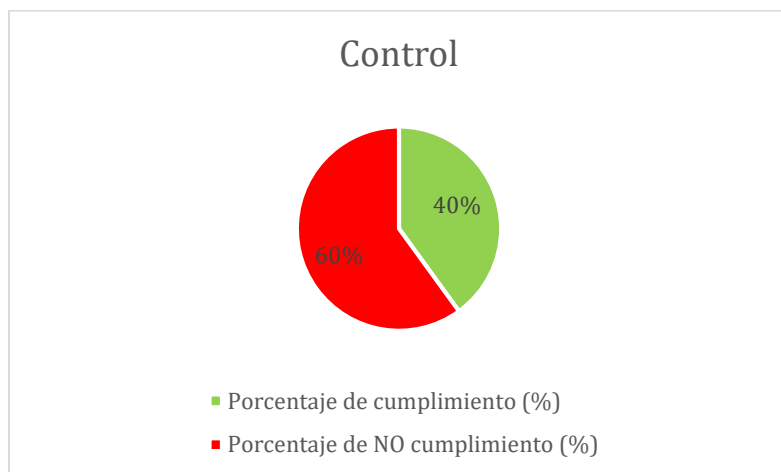
Este subproceso del sistema de la ferretería fue el que presentó mayores oportunidades de mejora, dado que se identificó un porcentaje de conformidad así:

0% respecto al sistema de documentación y un 0% en cuanto a la implementación del modelo PHVA en este subproceso.

Figura 14 Subproceso almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

Para este subproceso del sistema de la ferretería se identificó un porcentaje de conformidad así: 67% respecto al sistema de documentación y un 39% en cuanto a la implementación del modelo PHVA en este subproceso.

Figura 15 Subproceso control

Fuente: Elaboración propia

Para este subproceso del sistema de la ferretería se identificó un porcentaje de conformidad así: 33% respecto al sistema de documentación y un 43% en cuanto a la implementación del modelo PHVA en este subproceso.

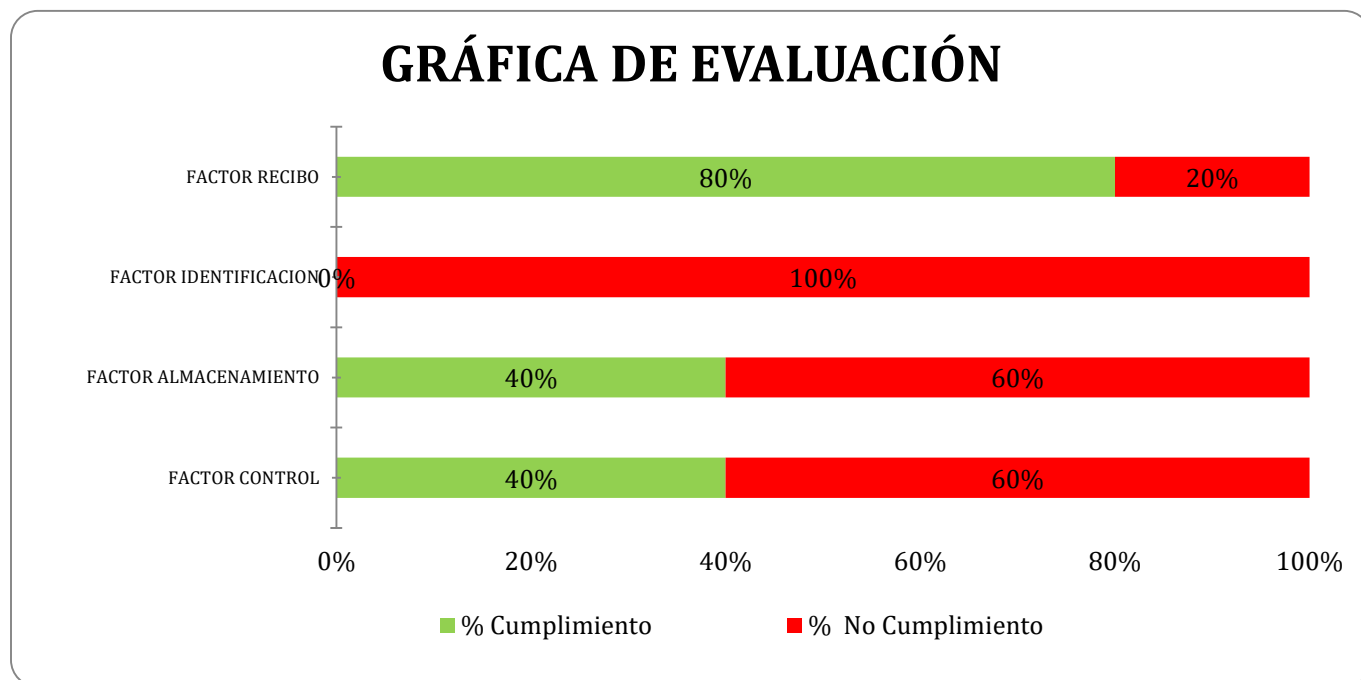
Teniendo en cuenta los resultados expuestos se tiene los siguientes porcentajes de cumplimiento:

Tabla 2 % de factores de cumplimiento

FACTORES	% Cumplimiento	% No Cumplimiento
FACTOR RECIBO	80%	20%
FACTOR IDENTIFICACION	0%	100%
FACTOR ALMACENAMIENTO	40%	60%
FACTOR CONTROL	40%	60%

Fuente: Elaboración propia. Nota: como se puede observar dentro de la tabla 2, el factor identificación es el que requiere mayor atención puesto que tiene un porcentaje de no cumplimiento de 100% por lo que se requiere concientizar sobre la importancia de aplicar un plan de mejora. El factor almacenamiento y control tienen el mismo porcentaje de cumplimiento e incumplimiento debido a que no aplican distintos parámetros de control en sus tareas de documentación y las tareas lógicas del ciclo PHVA. También podemos observar que el factor recibo es el que tiene mayor porcentaje de cumplimiento puesto que se realizan la mayoría de los controles.

Teniendo en cuenta los resultados expuestos en la tabla de parámetros de los factores de cada subproceso se tiene el siguiente resultado total:



Es de vital importancia trabajar en los diagramas de barras en rojo puesto que esto significa que no hay cumplimientos en las actividades de documentación y el ciclo PHVA

Seguidamente, el equipo de trabajo, aborda el plan de mejoramiento, enfocándose en la conformidad de todas y cada una de las dos dimensiones detalladas en el aparte de método, generando esta caracterización de incumplimientos:

Tabla 3 Conformidad/cumplimiento de subprocesos

	RECIBO	IDENTIFICACIÓN	ALMACEN	CONTROL
Documentación	33%	0%	67%	33%
PHVA	100%	0%	39%	43%

Fuente: Elaboración propia. Nota: como se puede ver esta tabla representa el cumplimiento de cada factor en los parámetros documentación y ciclo PHVA

En conjunto con el equipo directivo de la ferretería *Las tres potencias* se exponen el total de acciones identificadas como *desviaciones* o incumplimientos:

DOCUMENTACION

Figura 16 items de no cumplimiento en documentacion

ITEM	TOPICO	SUBPROCESO	DIMENSIÓN
1	Están documentados los procesos de Recibo de inventario	Recibo	Documentación
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de recibo de inventarios	Recibo	Documentación
3	Están documentados los procesos para la identificación y codificación de inventario	Identificación	Documentación
4	Se cumplen los procesos/procedimientos para la identificación y codificación de inventarios	Identificación	Documentación
5	Están claramente definidos los roles para codificar materiales en las bodegas	Identificación	Documentación
6	Están documentados los procesos de administración de inventario	Almacenamiento	Documentación
7	Se cumplen los procesos/procedimientos para control y monitoreo de inventarios	Control	Documentación
8	Están claramente definidos los roles para hacer inventario en las bodegas	Control	Documentación

Fuente: Elaboración propia. Nota: se clasifican 8 ítems de no cumplimiento en la documentación de cada subprocesos

En total se identificaron un total de 8 novedades. Y el plan de trabajo consiste en definir para cada una de ellas un PLAN de trabajo, que se constituye en el plan de mejoramiento de la gestión de inventario.

En cuanto a temas asociados a DOCUMENTACIÓN, el plan de mejora constituye en:

La generación de *Información Documentada (procedimientos o registros)* que permitan la estandarización de todas las actividades del almacén, así mismo, se establece un plazo de no más de 6 meses para implementación y seguimiento a los colaboradores:

Figura 17 Acciones de mitigación en documentación

ITEM	TOPICO	SUBPROCESO	Evidencia	Riesgo de desviación	Frecuencia de ocurrencia	Impacto economico	Accion de mitigación	Recursos	Fecha de ejecución
1	Están documentados los procesos de Recibo de inventario	Recibo	Cada persona recibe los productos como quiere y cuando puede	Daños / pérdidas de materiales /troque de materiales	Diaria	Medio	Construir un procedimiento de recibo	2 colaboradores + gerente	2 meses
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de recibo de inventarios	Recibo	No es posible individualizar las responsabilidades de recibo	No es posible medir equitativamente la gestión individual de los empleados	Diaria	Medio	Indicar responsabilidades de recibo y hacer seguimiento en el	2 colaboradores + gerente	4 meses
3	Están documentados los procesos para la identificación y codificación	Identificación	Cada persona da nombre y ubicación a los productos como su "buena fe"	Troque o pérdida de material	Diaria	Alto	Construir un procedimiento de	2 colaboradores + gerente	2 meses
4	Se cumplen los procesos/procedimientos para la identificación y codificación de	Identificación	No es posible individualizar las responsabilidades de marcación y ubicación	No es posible medir equitativamente la gestión individual de los empleados	Diaria	Medio	Indicar responsabilidades de identificación y hacer seguimiento en el	2 colaboradores + gerente	4 meses
5	Están claramente definidos los roles para codificar materiales en las bodegas	Identificación	No es posible individualizar las responsabilidades de marcación y ubicación	No es posible medir equitativamente la gestión individual de los empleados	Diaria	Medio	Indicar responsabilidades de identificación y hacer seguimiento en el	2 colaboradores + gerente	4 meses
6	Están documentados los procesos de administración de inventario	Almacenamiento	No se tiene claramente identificado la relevancia de los materiales, sino que se hace de manera empírica o por "recomendación verbal"	Troque o pérdida de material	Diaria	Alto	Construir un procedimiento de Control de inventario por clasificación	2 colaboradores + gerente	2 meses
7	Se cumplen los procesos/procedimientos para control y monitoreo de inventarios	Control	Se hace inventario, pero no existe un registro	Perdida de material	Mensual	Alto	Construir un procedimiento de Control de inventario por	2 colaboradores + gerente	4 meses
8	Están claramente definidos los roles para hacer inventario en las bodegas	Control	No es posible individualizar las responsabilidades de control por zonas	No es posible medir equitativamente la gestión individual de los empleados	Mensual	Alto	Construir un procedimiento de Control de inventario por clasificación	2 colaboradores + gerente	4 meses

Fuente: Elaboración propia. Nota: se elabora un plan de mejora aplicado a los ítems de documentación de la figura 16

Figura 18 *Items de no cumplimiento en el ciclo PHVA*

ITEM	TOPICO	SUBPROCESO	ETAPA
1	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a codificar	Identificación	P- Planear
2	Existe un protocolo para codificar producto	Identificación	H - Hacer
3	No se ingresa material a la bodega si no esta previamente codificado	Identificación	H - Hacer
4	Se identifica el material en la bodega con su codificación respectiva	Identificación	V - Verificar
5	Se bloquea material si no esta debidamente codificado?	Identificación	A - Actuar
6	Existe una clasificación en bodega por zonas y por tipo de material	Almacenamiento	P- Planear
7	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5	Almacenamiento	H - Hacer
8	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar ubicación del material	Almacenamiento	V - Verificar
9	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar estado del material	Almacenamiento	V - Verificar
10	Hay un programa periodico para dar de baja material obsoleto o dañado?	Almacenamiento	V - Verificar
11	Existe un protocolo para hacer inventario de producto	Control	P- Planear
12	Se controla el costo promedio de cada material	Control	H - Hacer
13	Se tiene algun tipo de clasificación ABC o cualquier otro modelo?	Control	H - Hacer
14	Se tiene registro de novedades (perdidas, hurtos, daños, deterioro) de material	Control	V - Verificar

Fuente: Elaboración propia. Nota: se clasifican 14 ítems de no cumplimiento en el ciclo PHVA de cada subprocesos

En total se identificaron un total de 14 novedades. Y el plan de trabajo consiste en definir para cada una de ellas una estrategia de trabajo, que se constituye en el plan de mejoramiento de la gestión de inventario.

En cuanto a temas asociados a CICLO PHVA, el plan de mejora constituye en:

Figura 19 Acciones de mitigacion en el ciclo PHVA

ITEM	TOPICO	SUBPROCESO	Evidencia	Riesgo de desviación	Frecuencia de ocurrencia	Impacto economico	Accion de mitigación	Recursos	Fecha de ejecución
1	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a codificar	Identificación	No se tiene identificado cada producto con un nombre/código único	Daños / pérdidas de materiales / troque de materiales	Diaria	Medio	Generar modelo de codificación de inventario	2 colaboradores + gerente	4 meses
2	Existe un protocolo para codificar producto	Identificación	No se tiene identificado cada producto con un nombre/código único	Daños / pérdidas de materiales / troque de materiales	Diaria	Medio	Generar modelo de codificación de inventario	2 colaboradores + gerente	4 meses
3	No se ingresa material a la bodega si no esta previamente codificado	Identificación	No se tiene identificado cada producto con un nombre/código único	Daños / pérdidas de materiales / troque de materiales	Diaria	Medio	Generar modelo de codificación de inventario	2 colaboradores + gerente	4 meses
4	Se identifica el material en la bodega con su codificación respectiva	Identificación	No se tiene identificado cada producto con un nombre/código único	Daños / pérdidas de materiales / troque de materiales	Diaria	Medio	Generar modelo de codificación de inventario	2 colaboradores + gerente	4 meses
5	Se bloquea material si no esta debidamente codificado?	Identificación	No se tiene identificado cada producto con un nombre/código único	Daños / pérdidas de materiales / troque de materiales	Diaria	Medio	Generar modelo de codificación de inventario	2 colaboradores + gerente	4 meses
6	Existe una clasificación en bodega por zonas y por tipo de material	Almacenamiento	No se tiene una clasificación ABC	Troque o perdida de material	Diaria	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
7	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5	Almacenamiento	No se tiene una clasificación ABC	Troque o perdida de material	Diaria	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
8	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar ubicación del material	Almacenamiento	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Diaria	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
9	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar estado del material	Almacenamiento	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Diaria	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
10	Hay un programa periodico para dar de baja material obsoleto o dañado?	Almacenamiento	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Diaria	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
11	Existe un protocolo para hacer inventario de producto	Control	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Mensual	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
12	Se controla el costo promedio de cada material	Control	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Mensual	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
13	Se tiene algun tipo de clasificación ABC o cualquier otro modelo?	Control	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Mensual	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses
14	Se tiene registro de novedades (pérdidas, hurtos, daños, deterioro) de material	Control	No se realiza control de inventario según clasificación ABC	Troque o perdida de material	Mensual	Alto	Generar modelo de control y clasificación ABC	2 colaboradores + gerente	4 meses

Fuente: Elaboración propia. Nota: se elabora un plan de mejora aplicado a los ítems del ciclo PHVA de la figura 19

Generar modelo de codificación.

En primer lugar, se realizó una codificación de los materiales de construcción que ofrece la ferretería *Las Tres Potencias* ya que esta no contaba con una lista apropiada de materiales codificados que permitiera hacer una identificación rápida de cada referencia. A continuación, se explica la forma en que se codificaron cada una de las referencias

1. Se procede a clasificar las existencias de materiales por **Categoría**.

A esta clasificación de artículos se le asignaron dos dígitos.

- Material de construcción (01)
- Tornillería (02)
- Herramientas (03)
- Cauchos (04)
- Químicos y pinturas (05)
- Metálicos (06)
- Grifería (07)
- Otros (08)

Con base en esta división se procede a subdividir cada uno de estas categorías con un número desde 00 a 99, que serán los **grupos**. Para efectos del alcance de este proyecto, solo se hace la clasificación en la categoría (01) materiales de construcción:

- Material de construcción (01)
 - ❖ Arena (01)
 - ❖ Bloques (02)
 - ❖ Cemento (03)
 - ❖ Piedra (04)
 - ❖ Varillas (05)
 - ❖ Tejas (06)
 - ❖ Madera (07)

La codificación tiene el siguiente esquema

Figura 20 *Categoría de la codificación*



Fuente: Elaboración propia

La codificación de los materiales se realiza con el fin de dar una descripción y hacer una identificación rápida de estos. La lista de codificación sirve también como una forma de comunicación entre las distintas áreas de, pues gracias al código se sabe bien de que material se trata.

La lista de todos los materiales de construcción y su clasificación es la que sigue:

Tabla 4 Lista de los materiales de construcción

Nombre material	Categoría	Grupo	Consecutivo	Código
Arena	Materiales de Construcción	Arena	01	010101
Arena Negra	Materiales de Construcción	Arena	02	010102
Cemento Argos	Materiales de Construcción	Cemento	01	010201
Cemento Ultracren	Materiales de Construcción	Cemento	02	010202
Cemento Cemex	Materiales de Construcción	Cemento	03	010203
Cemento Oriente	Materiales de Construcción	Cemento	04	010204
Bloque samo	Materiales de Construcción	Bloques	01	010301
Bloquelon	Materiales de Construcción	Bloques	02	010302
Bloque de vidrio	Materiales de Construcción	Bloques	03	010303
Ladrillo comun	Materiales de Construcción	Bloques	04	010304
Adoquin macizo	Materiales de Construcción	Bloques	05	010305
Ladrillo prensado liviano	Materiales de Construcción	Bloques	06	010306
Ladrillo # 4	Materiales de Construcción	Bloques	07	010307
Ladrillo estructural prensado	Materiales de Construcción	Bloques	08	010308
Ladrillo # 3	Materiales de Construcción	Bloques	09	010309
Ladrillo colado	Materiales de Construcción	Bloques	10	010310
Bloque liso	Materiales de Construcción	Bloques	11	010311
Ladrillo limpio	Materiales de Construcción	Bloques	12	010312
Granzon	Materiales de Construcción	Piedras	01	010401
Piedra china	Materiales de Construcción	Piedras	02	010402
Varilla corrugada	Materiales de Construcción	Varilla	01	010501
Varilla lisa	Materiales de Construcción	Varilla	02	010502
Varilla de 1/4	Materiales de Construcción	Varilla	03	010503
Varilla de 3/8	Materiales de Construcción	Varilla	04	010504
Varilla de 7/8	Materiales de Construcción	Varilla	05	010505
Varilla de 1"	Materiales de Construcción	Varilla	06	010506
Tejas de fibrocemento	Materiales de Construcción	Tejas	01	010601
Tejas de plastico	Materiales de Construcción	Tejas	02	010602
Tejas de zinc	Materiales de Construcción	Tejas	03	010603
Teja colonial	Materiales de Construcción	Tejas	04	010604
Caballote	Materiales de Construcción	Tejas	05	010605
Caballote colonial	Materiales de Construcción	Tejas	06	010606
Canaleta	Materiales de Construcción	Tejas	07	010607
Madera triplex	Materiales de Construcción	Madera	01	010701
Madera Prensada	Materiales de Construcción	Madera	02	010702

Fuente: Elaboración propia. Nota: se realiza la codificación de los materiales de construcción utilizando el esquema de la figura 20

Generar modelo de control ABC.

Debido a que existe mayor movimiento de algunos insumos, la empresa debe identificar ese inventario que implica una mayor inversión, para así poner mayor énfasis en sus políticas de compra e inventarios, por lo que es pertinente efectuar una clasificación ABC.

El análisis ABC, es uno de los procedimientos más conocidos para seleccionar dentro de un grupo de artículos los elementos más representativos según la variable bajo estudio. Una vez establecido ese orden se trata de instaurar un control más intensivo sobre los artículos más característicos. El análisis ABC facilita una gestión eficiente de los almacenes. Con este método se determinó en la ferretería *Las Tres Potencias* sobre que artículos conviene efectuar un mayor control, sobre cuales se exige un control intermedio y sobre cuales otros no hace falta realizar ningún tipo de control (o mínimo).

Para la categoría 01 – Materiales de construcción, la Ferretería *Las Tres Potencias* tiene 35 referencias en inventario. El primer paso es separar los artículos en tres grupos de acuerdo a su consumo: los artículos A, que deben representan aproximadamente el 20% del total del inventario y aproximadamente un 80% de la demanda de las existencias. Los artículos B, con los siguientes productos representan alrededor de 95% del total de artículos y el mismo porcentaje en la demanda de las existencias y por último, los artículos C con las referencias que suponen alrededor del 80% del total y tan solo representan un 5% de la demanda de las existencias.

Para obtener los anteriores resultados fue necesario identificar cada una de las referencias que componen el inventario, contabilizarlas y consignarlas en una tabla dinámica de Excel, pues había insumos a los que no se les llevaba control y no existían registros de estos. (ver anexos),posteriormente, se comenzó a llenar un formato con el inventario de todos los materiales de la categoría 01-Materiales de Construcción, esto mejora el control que se hace de los materiales y al mismo tiempo hace visible a la ferretería *Las Tres Potencias* el movimiento particular de cada referencia, abriendo la oportunidad de mejora de compras, despachos, etc.

Es importante señalar que la literatura indica que una de las variables a evaluar para clasificación ABC es el coste de producto (unitario o total) y los históricos de consumo, sin embargo, como reposa en los anexos, no es posible reconstruir esta información al detalle, por tanto, la base de información y clasificación es el inventario actual.

PASO 1: Levantar la información de Saldos:

Tabla 5 Paso 1 modelo ABC

Codigo Nuevo	Referencia	Cantidad	Unidad
010101	Arena	10	m ³
010102	Arena Negra	5	m ³
010201	Cemento Argos	50	50Kg
010202	Cemento Ultracren	25	40Kg
010203	Cemento Cemex	25	40Kg
010204	Cemento Oriente	20	40Kg
010301	Bloque samo	500	U
010302	Bloquelon	100	U
010303	Bloque de vidrio	20	U
010304	Ladrillo comun	2000	U
010305	Adoquin macizo	100	U
010306	Ladrillo prensado liviano	200	U
010307	Ladrillo # 4	500	U
010308	Ladrillo estructural prensado	400	U
010309	Ladrillo # 3	500	U
010310	Ladrillo colado	500	U
010311	Bloque liso	500	U
010312	Ladrillo limpio	500	U
010401	Granzon	3	m ³
010402	Piedra china	3	m ³
010501	Varilla corrugada	60	U
010502	Varilla lisa	40	U
010503	Varilla de 1/4	40	U
010504	Varilla de 3/8	40	U
010505	Varilla de 7/8	40	U
010506	Varilla de 1"	40	U
010601	Tejas de fibrocemento	50	U
010602	Tejas de plastico	30	U
010603	Tejas de zinc	50	U
010604	Teja colonial	30	U
010605	Caballete	50	U
010606	Caballete colonial	20	U
010607	Canaleta	30	U
010701	Madera triplex	10	U
010702	Madera Prensada	10	U

Fuente: Elaboración propia

PASO 2: Organización prioritaria por saldo:

Tabla 6 Paso 2 modelo ABC

Codigo Nuevo	Referencia	Cantidad	Unidad
010304	Ladrillo comun	2000	U
010301	Bloque samo	500	U
010307	Ladrillo # 4	500	U
010309	Ladrillo # 3	500	U
010310	Ladrillo colado	500	U
010311	Bloque liso	500	U
010312	Ladrillo limpio	500	U
010308	Ladrillo estructural prensado	400	U
010306	Ladrillo prensado liviano	200	U
010302	Bloquelon	100	U
010305	Adoquin macizo	100	U
010501	Varilla corrugada	60	U
010201	Cemento Argos	50	50Kg
010601	Tejas de fibrocemento	50	U
010603	Tejas de zinc	50	U
010605	Caballete	50	U
010502	Varilla lisa	40	U
010503	Varilla de 1/4	40	U
010504	Varilla de 3/8	40	U
010505	Varilla de 7/8	40	U
010506	Varilla de 1"	40	U
010602	Tejas de plastico	30	U
010604	Teja colonial	30	U
010607	Canaleta	30	U
010202	Cemento Ultracren	25	40Kg
010203	Cemento Cemex	25	40Kg
010204	Cemento Oriente	20	40Kg
010303	Bloque de vidrio	20	U
010606	Caballete colonial	20	U
010101	Arena	10	m³
010701	Madera triplex	10	U
010702	Madera Prensada	10	U
010102	Arena Negra	5	m³
010401	Granzon	3	m³
010402	Piedra china	3	m³

Fuente: Elaboración propia

PASO 3: Calcular los % de participación de cada referencia en el total de unidades

Cantidad (Cada item)/ Sumatoria de Cantidad Total

Con esta información, se calcula la participación consolidada, que no es otra cosa que la participación acumulada ordenada

Tabla 7 Paso 3 modelo ABC

Codigo Nuevo	Referencia	Cantidad	Unidad	% Participación	% Participación Consolidada
010304	Ladrillo comun	2000	U	31%	31%
010301	Bloque samo	500	U	8%	38%
010307	Ladrillo # 4	500	U	8%	46%
010309	Ladrillo # 3	500	U	8%	54%
010310	Ladrillo colado	500	U	8%	62%
010311	Bloque liso	500	U	8%	69%
010312	Ladrillo limpio	500	U	8%	77%
010308	Ladrillo estructural prensado	400	U	6%	83%
010306	Ladrillo prensado liviano	200	U	3%	86%
010302	Bloquelon	100	U	2%	88%
010305	Adoquin macizo	100	U	2%	89%
010501	Varilla corrugada	60	U	1%	90%
010201	Cemento Argos	50	50Kg	1%	91%
010601	Tejas de fibrocemento	50	U	1%	92%
010603	Tejas de zinc	50	U	1%	92%
010605	Caballete	50	U	1%	93%
010502	Varilla lisa	40	U	1%	94%
010503	Varilla de 1/4	40	U	1%	94%
010504	Varilla de 3/8	40	U	1%	95%
010505	Varilla de 7/8	40	U	1%	96%
010506	Varilla de 1"	40	U	1%	96%
010602	Tejas de plastico	30	U	0%	97%
010604	Teja colonial	30	U	0%	97%
010607	Canaleta	30	U	0%	98%
010202	Cemento Ultracren	25	40Kg	0%	98%
010203	Cemento Cemex	25	40Kg	0%	98%
010204	Cemento Oriente	20	40Kg	0%	99%
010303	Bloque de vidrio	20	U	0%	99%
010606	Caballete colonial	20	U	0%	99%
010101	Arena	10	m³	0%	100%
010701	Madera triplex	10	U	0%	100%
010702	Madera Prensada	10	U	0%	100%
010102	Arena Negra	5	m³	0%	100%
010401	Granzon	3	m³	0%	100%
010402	Piedra china	3	m³	0%	100%

Fuente: Elaboración propia

PASO 4: Implantación de modelo de clasificación ABC

Tabla 8 Paso 4 modelo ABC

Codigo Nuevo	Referencia	Cantidad	Unidad	% Participación	% Participación Consolidada	CLASIFICACIÓN
010304	Ladrillo comun	2000	U	31%	31%	A
010301	Bloque samo	500	U	8%	38%	
010307	Ladrillo # 4	500	U	8%	46%	
010309	Ladrillo # 3	500	U	8%	54%	
010310	Ladrillo colado	500	U	8%	62%	
010311	Bloque liso	500	U	8%	69%	
010312	Ladrillo limpio	500	U	8%	77%	
010308	Ladrillo estructural prensado	400	U	6%	83%	
010306	Ladrillo prensado liviano	200	U	3%	86%	
010302	Bloquelon	100	U	2%	88%	
010305	Adoquin macizo	100	U	2%	89%	
010501	Varilla corrugada	60	U	1%	90%	
010201	Cemento Argos	50	50Kg	1%	91%	
010601	Tejas de fibrocemento	50	U	1%	92%	
010603	Tejas de zinc	50	U	1%	92%	C
010605	Caballete	50	U	1%	93%	
010502	Varilla lisa	40	U	1%	94%	
010503	Varilla de 1/4	40	U	1%	94%	
010504	Varilla de 3/8	40	U	1%	95%	
010505	Varilla de 7/8	40	U	1%	96%	
010506	Varilla de 1"	40	U	1%	96%	
010602	Tejas de plastico	30	U	0%	97%	
010604	Teja colonial	30	U	0%	97%	
010607	Canaleta	30	U	0%	98%	
010202	Cemento Ultracren	25	40Kg	0%	98%	
010203	Cemento Cemex	25	40Kg	0%	98%	
010204	Cemento Oriente	20	40Kg	0%	99%	
010303	Bloque de vidrio	20	U	0%	99%	
010606	Caballete colonial	20	U	0%	99%	
010101	Arena	10	m³	0%	100%	
010701	Madera triplex	10	U	0%	100%	
010702	Madera Prensada	10	U	0%	100%	
010102	Arena Negra	5	m³	0%	100%	
010401	Granzon	3	m³	0%	100%	
010402	Piedra china	3	m³	0%	100%	

Fuente: Elaboración propia

Se tiene Así:

Tabla 9 Clasificación ABC

REFERENCIAS	Número de Referencias	% de participación en el total de Cantidades
Clasificación A	7 de 35 (20%)	77% del total de unidades
Clasificación B	8 de 35 (23%)	15% del total de unidades
Clasificación C	20 de 35 (57%)	8% del total de unidades

Fuente: Elaboración propia

Con base en la estrategia de clasificación ABC, se indica el modo recomendado para la operación de control.

Artículos A: Se propone revisiones semanales de los niveles de existencias y una marcada atención en la exactitud de los registros.

Artículos B. Los artículos tipo B, tienen los mismos criterios que los tipos A, pero con menor frecuencia de observación, por tal razón se propuso que los sistemas de control no tengan revisiones semanales, sino mensuales de los registros de stocks llevados por el encargado del manejo de inventarios.

Artículos C. Estos representan la mayor parte del inventario en bodega, pero tienen una demanda relativamente baja, se utiliza un control menos rígido y es tolerable una menor exactitud en los registros. Se debe manejar un sistema de revisión periódica semestral.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el diagnóstico que fue realizado en la *ferretería las 3 potencias* se evidenció que no hay un sistema eficiente de gestión de inventarios debido a que todo se documenta de manera manual en cuadernos como se puede observar en los anexos 5, 6 y 7. No hay implementado ningún tipo de software o base de datos lo cual genera desorganización. Tampoco hay un sistema de identificación y codificación de los materiales y productos.

Desde la directiva de la ferretería *Las Tres Potencias*, se ha identificado que mayor seguimiento sobre los elementos que integran las tareas de recibo, identificación, almacenamiento y control del inventario crítico (materiales de construcción) les permite a ellos, como empresa en expansión, una gestión de bodegas más expedita y sana. Desde la caracterización de procesos, la identificación de productos y el análisis ABC, les da las herramientas que les facilitan el ranking y priorización de las referencias de mayor impacto en la ferretería. Esta identificación y ranqueo, adicionalmente ayuda diseñar estrategias de seguimiento **enfocado** que pueden ayudar a reducir los riesgos de pérdida y/o deterioro de mercancía, al tiempo que una definición clara de documentar las actividades permite también que los procesos sean seguros y sin peligro de fraude.

REFERENCIAS

Cajamarca Mero, J. M., & Mendoza Zambrano, D. M. (2017). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios en la empresa APRACOM S.A. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Escalante Montoya, D. M., Bardales Marín, M. E., & Ruíz Valles, R. (2020). Mejora en la gestión de inventarios de una empresa comercial textil. Universidad del Pacífico.

Stopka, O., Stopková, M. & Lupták, V. (2019). Proposal of the Inventory Management Automatic Identification System in the Manufacturing Enterprise Applying the Multi-criteria Analysis Methods. *Open Engineering*, 9(1), 397-403. <https://doi.org/10.1515/eng-2019-0046>

Stojanovic, M., & Regodic, D. (2017). The significance of the integrated multicriteria ABC-XYZ method for the inventory management process. *Acta Polytechnica Hungarica*, 14(5), 29-48.

Pinzon, M., & Danilo, K. (2015). Propuesta para la optimización del proceso de abastecimiento del inventario de aglomerados del Cedi Madeservicios D&T.

Canedo Flórez, A., & Leal Acosta, M. (2014). Diseño de un plan de mejoramiento para la gestión y control de inventarios de la empresa Distribuidora Ferretera Internacional (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

Fontanilla Manjarrés, R. I., & Zambrano, L. G. (2018). Diseño de una propuesta de mejora a la gestión del modelo de inventarios de Adama Andina.

Ramírez Mena, N y Ramos Maury, K. (2016). Diseño de un sistema de gestión para el control de inventarios en la empresa electrónica Frank "R". Universidad de Cartagena

Bessant, J., Caffyn, S., Gilbert, J., Harding, R., & Webb, S. (1994). Rediscovering continuous improvement. *Technovation*, 14(1), 17-29.

Inventario - Concepto, tipos, ventajas, desventajas y ejemplos. (s. f.). Concepto. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://concepto.de/inventario/>

Kenton, W. (2007, mayo 30). Sample. Investopedia.

<https://www.investopedia.com/terms/s/sample.asp>

Gençler, M. (2018, junio 7). Product codes that every online seller should know about. Prisync.

<https://prisync.com/blog/product-codes/>

Gasbarrino, S. (2021, agosto 17). PEPS: qué es, cómo implementarlo y ejemplo. Hubspot.es.

<https://blog.hubspot.es/sales/que-es-metodo-peps>

Brightpearl. (2021, febrero 3). What is Inventory Planning? Meaning, Challenges & Tips.

<https://www.brightpearl.com/inventory-management-system/inventory-planning>

Lopienski, K. (2021, abril 28). Optimal inventory levels: Calculate & manage your stock levels.

ShipBob. <https://www.shipbob.com/blog/inventory-levels/>

Mustala, N. (2021, mayo 25). Mejora de la Gestión de Productos de Baja Rotación con Pronósticos Agregados. RELEX Solutions.

<https://www.relexsolutions.com/es/publicaciones/mejora-de-la-gestion-de-productos-de-baja-rotacion-con-pronosticos-agregados/>

Fernando, J. (2022, junio 27). Inventory Turnover. Investopedia.

<https://www.investopedia.com/terms/i/inventoryturnover.asp>

What is ABC analysis and how can you use it in inventory management? - Article. (2022, 7 marzo). Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://quickbooks.intuit.com/r/midsize-business/abc-analysis-inventory-management-principles-classifications/>

Análisis ABC (Inventario). (s. f.). Recuperado 6 de septiembre de 2022, de [https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario))

Cycle counting. (2017, agosto 23). Whatis.com; TechTarget. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/cycle-counting>

Ralleigh, D. (2022, marzo 24). *Create an inventory checklist to keep track of every item.* Zipinventory.com; Hubworks. <https://zipinventory.com/inventory-checklist.html>

Frías, J. F. (2019, junio 17). *¿Qué es el proceso de gestión de inventarios y cómo implantarlo?* Canal Gestión Empresarial. <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-empresarial/el-proceso-de-gestion-de-inventarios/>

7 Consejos de Gestión de inventario para PYMES. (2018, diciembre 4). *Programa de Gestión Secre - Aplimedia.* <https://aplimedia.com/gestion-de-inventario-pymes/>

Chambers, V. (2018, enero 11). *Stock management for hardware stores: 5 reasons why it's so important*. FORESIGHT SOFTWARE. <https://www.foresiight.com.au/blog/stock-management-hardware-stores/>

Fierros. (2019, abril 26). *ED 77 : Los productos ferreteros más rentables y de mayor rotación*. Fierros. <https://www.fierros.com.co/es/noticias/ed-77-los-productos-ferreteros-mas-rentables-y-de-mayor-rotacion>

PDCA (Plan Do Check Act): Continually Improving, in a Methodical Way. (2020). Mind Tools. https://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_89.htm

Jenkins, A. (2020, agosto 18). *Benefits of inventory management and inventory management systems*. Oracle NetSuite. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/inventory-management-benefits.shtml>

Rheude, J. (2022, enero 14). *What is FIFO and why is it important?* Red Stag Fulfillment. <https://redstagfulfillment.com/what-is-fifo/>

Velthoen, J. (2015, febrero 10). *Benefits of inventory planning basics*. QStock Inventory. <https://www.qstockinventory.com/blog/benefits-of-inventory-planning-basics/>

Solística. (2022, febrero 10). *Cómo llevar el control de un inventario*.

<https://blog.solistica.com/como-llevar-el-control-de-un-inventario>

Betancourt, D. (2017, septiembre 29). Modelo EOQ: Variantes, ejemplos y plantillas en Excel.

Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq/>

Análisis ABC / XYZ — Método de clasificación de inventarios: Cómo aplicarlo en tus campañas publicitarias. (s/f). Simla.com. Recuperado el 5 de octubre de 2022, de

<https://www.simla.com/blog/analisis-abc-xyz>

Cerezo, D. (2018, abril 6). *Clasificación de Inventarios. Sistema ABC*. IPEA Formación.

<https://www.ipeaformacion.com/logistica/clasificacion-de-inventarios-sistema-abc/>

Reid, H. (2022, enero 20). What is an Inventory Cycle Count and Why is it Important? *DCL*

Logistics. <https://dclcorp.com/blog/inventory/inventory-cycle-count/>

Ganesha, M. E. A. (2022, marzo 21). *The importance of an inventory list for companies*.

BusinessTech; HashMicro. <https://www.hashmicro.com/blog/importance-inventory-list/>

Zapata Barroso, C. A. (2013). Análisis y propuesta de mejoramiento para la gestión de inventarios de Ferreteria Aldia SA.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta Factor recibo

FACTOR RECIBO				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos de Recibo de inventario		x	
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de recibo de inventarios		x	
3	Están claramente definidos los roles para recibir materiales en las bodegas	x		
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a recibir	x		
5	Existe una zona para recibo y revisión de mercancía	x		
6	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5	x		
7	Durante el recibo se revisa la variable CANTIDAD	x		
8	Durante el recibo se revisa la variable CALIDAD	x		
9	Si el material es no conforme, se identifica y rechaza?	x		
10	Si el material es no conforme, se ubica en una zona definida	x		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 Encuesta Factor identificación

FACTOR IDENTIFICACION				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Estan documentados los procesos para la identificación y codificación de inventario		x	
2	Se cumplen los procesos/procedimientos para la identificación y codificación de inventarios		x	
3	Estan claramente definidos los roles para codificar materiales en las bodegas		x	
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a codificar		x	
5	Existe un protocolo para codificar producto		x	
6	No se ingresa material a la bodega si no esta previamente codificado		x	
7	Se identifica el material en la bodega con su codificación respectiva		x	
8	Se bloquea material si no esta debidamente codificado?		x	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 Encuesta Factor control

FACTOR CONTROL				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Estan documentados los procesos para control y monitoreo de inventario	x		
2	Se cumplen los procesos/procedimientos para control y monitoreo de inventarios		x	
3	Estan claramente definidos los roles para hacer inventario en las bodegas		x	
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a inventariar	x		
5	Existe un protocolo para hacer inventario de producto		x	
6	Se identifican faltantes en los inventarios de producto?	x		
7	Se identifican sobrantes en los inventarios de producto?	x		
8	Se controla el costo promedio de cada material		x	
9	Se tiene algun tipo de clasificación ABC o cualquier otro modelo?		x	
10	Se tiene registro de novedades (perdidas, hurtos, daños, deterioro) de material		x	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 Encuesta Factor almacenamiento

FACTOR ALMACENAMIENTO				
Nº	Lista de chequeo	Escala		
		SI	NO	N/A
PRODUCTO Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO				
Documentación				
1	Están documentados los procesos de administración de inventario		x	
2	Se cumplen los procesos/procedimientos de administración de inventarios	x		
3	Están claramente definidos los roles para ubicar materiales en las bodegas	x		
Tareas Lógicas - Ciclo PHVA				
4	Se planifica con anterioridad mayor a una semana los productos que van a recibir	x		
5	Existe una clasificación en bodega por zonas y por tipo de material		x	
6	Se coloca el material en la zona previamente señalada en el punto 5		x	
7	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar ubicación del material		x	
8	Se hacen ejercicios de chequeo de inventario para verificar estado del material		x	
9	Hay material obsoleto o dañado en la bodega	x		
10	Hay un programa periódico para dar de baja material obsoleto o dañado?		x	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 Inventario manual

fecha	Concepto.
6 7 22	venta en la ferreteria de
7 7 22	venta en la ferreteria de
8 7 22	venta en la ferreteria de
9 7 22	venta en la ferreteria de
11 7 22	venta en la ferreteria de
12 7 22	venta en la ferreteria de
13 7 22	venta en la ferreteria de
14 7 22	venta en la ferreteria de
15 7 22	venta en la ferreteria de
16 7 22	venta en la ferreteria de
18 7 22	venta en la ferreteria
19 7 22	venta en la ferreteria de
20 7 22	venta en la ferreteria de
21 7 22	venta en la ferreteria de
22 7 22	venta en la ferreteria de
23 7 22	venta en la ferreteria de
24 7 22	venta en la ferreteria de
25 7 22	venta en la ferreteria de
26 7 22	venta en la ferreteria de
27 7 22	venta en la ferreteria de
28 7 22	venta en la ferreteria de
29 7 22	venta en la ferreteria de
30 7 22	venta en la ferreteria de
31 7 22	venta en la ferreteria de
32 7 22	venta en la ferreteria de
33 7 22	venta en la ferreteria de
34 7 22	venta en la ferreteria de
35 7 22	venta en la ferreteria de
36 7 22	venta en la ferreteria de
37 7 22	venta en la ferreteria de
38 7 22	venta en la ferreteria de
39 7 22	venta en la ferreteria de
40 7 22	venta en la ferreteria de

Fuente: Ferreteria las 3 potencias

Anexo 6 Inventario manual

fecha	Concepto
30 7 22	venta en la ferreteria fue de
31 7 22	venta en la ferreteria fue de El total de los gastos y las ventas del mes fue de.
1 8 22	venta en la ferreteria fue de
2 8 22	venta en la ferreteria fue
3 8 22	venta total
4 8 22	venta total
5 8 22	venta total fue
6 8 22	venta total
8 8 22	ventas total
9 8 22	ventas total
10 8 22	ventas total
11 8 22	ventas total
13 8 22	ventas total
15 8 22	ventas total
16 8 22	ventas total
17 8 22	ventas total
18 8 22	ventas total
19 8 22	ventas total
20 8 22	ventas total
22 8 22	ventas total
23 8 22	ventas total
24 8 22	ventas total
25 8 22	ventas total
26 8 22	ventas total
27 8 22	ventas total

Fuente: Ferreteria las 3 potencias

Anexo 7 Inventario manual

fecha	concepto
28 8 22	venta total
29 8 22	venta total
30 8 22	venta total
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	

Fuente: Ferretería las 3 potencias