

Uso de la gestión de inventario para reducir costos del almacén de una empresa del rubro construcción**Use of inventory management to reduce warehouse costs of a construction company****Uso de gestão de estoque para redução de custos de armazém de uma construtora**Sifuentes Puruguay, Augusto¹, Sánchez Gutiérrez, Nasya², Canepa Montalvo Eric Alfonso³**Resumen**

El presente estudio tuvo como finalidad principal de aplicar la gestión de inventario para reducir costos del almacén de una empresa constructora. Materiales y métodos. Se realizó una investigación de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental. Se utilizaron técnicas como la encuesta, análisis de datos y análisis documental. Empleando instrumentos como un cuestionario y un diagrama de Ishikawa que ayudaron a identificar el proceso a mejorar para lograr la reducción de los costos en el área de almacén. Además, el uso del diagrama de Pareto, Kardex, método ABC, EOQ, ROP y una hoja de registro documental para la aplicación de la clasificación ABC. Resultados. De los cuales se logró encontrar como problema sumamente relevante que no realizan programación de sus actividades, no cuentan con un control de inventarios, y los costos en el pre test fueron de S/. 114,984.54. Conclusiones. Tras la implementación de la mejora se concluye que una mejora en la gestión de inventarios logra reducir los costos de almacenamiento hasta en 26.38%, es decir se alcanzó un ahorro en unidades monetarias de S/. 41,205.30.

Palabras clave: *Gestión de inventarios; costos de almacenamiento; Cantidad económica de pedido; punto de reorden.*

Abstract

The main purpose of this study was to apply inventory management to reduce warehouse costs of a construction company. Materials and methods. An applied type of research was carried out, with a quantitative approach and a pre-experimental design. Techniques such as the survey, data analysis and documentary analysis were used. Using instruments such as a questionnaire and an Ishikawa diagram that helped identify the process to improve to achieve cost reduction in the warehouse area. In addition, the use of the Pareto diagram, Kardex, ABC method, EOQ, ROP and a documentary record sheet for the application of the ABC classification. Results. Of which it was possible to find a highly relevant problem that they do not schedule their activities, do not have inventory control, and the costs in the pre-test were S / . 114,984.54. Conclusions. After the implementation of the improvement, it is concluded that an improvement in inventory management manages to reduce storage costs by up to 26.38%, that is, a saving in monetary units of S/. 41,205.30.

Keywords: *Inventory management; storage costs; Economic order quantity; reorder point.*

Resumo

O objetivo principal deste estudo foi aplicar a gestão de estoques para reduzir os custos de almoxarifado de uma construtora. Materiais e métodos. Foi realizada uma pesquisa do tipo aplicada, com abordagem quantitativa e delineamento pré-experimental. Foram utilizadas técnicas como o levantamento, a análise de dados e a análise documental. A utilização de instrumentos como um questionário e um diagrama de Ishikawa que ajudaram a identificar o processo a melhorar para alcançar a redução de custos na área de armazém. Além disso, a utilização do diagrama de Pareto, Kardex, método ABC, EOQ, ROP e uma folha de registro documental para aplicação da classificação ABC. Resultados. Do qual foi possível encontrar um problema altamente relevante que eles não programam suas atividades, não possuem controle de estoque, e os custos no pré-teste foram S/. 114.984,54. Conclusões. Após a implementação da melhoria, conclui-sé que uma melhoria na gestão de estoque consegue reduzir os custos de armazenagem em até 26,38%, ou seja, uma economia em unidades monetárias de S/. 41.205,30.

Palavras-chave: *Gestão de inventário; custos de armazenamento; Quantidade de pedido econômico; ponto de reabastecimento.*

¹Escuela de Ingeniería Industrial. Estudiante. Universidad César Vallejo. Chimbote. Perú. asifuentespu@ucvvirtual.edu.pe. <http://orcid.org/0000-0002-7359-1441>

²Escuela de Ingeniería Industrial. Estudiante. Universidad César Vallejo. Chimbote. Perú. nsanchezgu5@ucvvirtual.edu.pe. <http://orcid.org/0000-0002-7130-6889>

³ Escuela de Ingeniería Industrial. Maestro. B2C Logistic Peru S.A.C. Amazonas. Perú. ecanepa@b2c-peru.com. <https://orcid.org/0000-0003-0224-4319>

Introducción

En el rubro de construcción las empresas por su finalidad se dedican a la producción de bienes materiales donde sus actividades proporcionan a una sociedad la infraestructura y edificaciones necesarias, por tal motivo, es de suma importancia regular el flujo de entrada y salida de los insumos y materiales que manejan, para así poder direccionar y controlar la capacidad de los mismos y reducir los costos. (Vergara, Llanes y Vidal, 2021). La gestión de inventarios es uno de los recursos fundamentales en las operaciones de una empresa ya que registra los movimientos de tipo productivo y comercial (Trujillo et al. 2017), en donde es necesario mediante una adecuada gestión la disponibilidad oportuna de las existencias en las condiciones apropiadas (Dueñas et al. 2019). Es por esto que la gestión de inventarios afecta de manera directa a los registros financieros, como son el estado de situación patrimonial y el estado de pérdida y ganancias, ya que estos representan una parte muy importante cuando se trata de invertir dinero (Miranda, 2020).

En un panorama internacional, los países como Cuba, Venezuela y Ecuador presentan problemas en la gestión de inventario en donde los factores externos como la inflación, regulación de precios y restricciones de abastecimiento, inciden de manera negativa en la adquisición de materiales o insumos y planificación de las compras. Así como el mal uso de los sistemas de codificación, clasificación de productos, falta de políticas establecidas de capacitación y certificación de especialistas encargados de gestionar el inventario, que afectan el nivel de conocimiento del personal, y que muchas empresas presentan problemas en sus costos de producción (Vasconez, et al. 2020). En marzo del año 2021, el PBI de la construcción ha incrementado más de 133%, además en el sector económico de mejor desempeño en el primer trimestre de dicho año, esto se vio reflejado de manera significativa en la economía de nuestro país, además la industria constructora registró un crecimiento de 34.7% en el año 2021, pero pese a este crecimiento, en la actualidad la probabilidad de que sufra una contracción debido a la incertidumbre en el ámbito político, está ocasionando un aumento en el costo de materiales y las tasas de interés. (CAPECO, 2022).

El objetivo general de esta investigación fue aplicar la gestión de inventario para reducir costos del almacén de la empresa constructora. Los objetivos específicos fueron los siguientes; identificar la gestión de inventario de la empresa constructora, identificar el costo de almacén de la empresa constructora, aplicar la gestión de inventarios en la empresa y, por último, evaluar los nuevos costos del almacén comparando el antes y después de la gestión de inventario.

Material y métodos

La presente investigación es de tipo aplicada, desarrollando por medio de una clasificación ABC, solucionar la problemática de elevados costos en el área de almacén de la empresa constructora, además, es de diseño preexperimental, debido a que se controló la variable independiente a nivel determinadamente mínimo. Esta investigación tuvo como población los costos de almacén y la muestra por conveniencia que fueron los costos de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y agua contra incendios de la última obra.

El diagnóstico de la situación inicial de la empresa fue a través de una encuesta, posteriormente se realizó el procesamiento de análisis empleando los instrumentos de diagrama de Ishikawa y Pareto. Para determinar los costos iniciales del área de almacén y aplicar la gestión de inventarios con el fin de poder reducir los costos del almacén, para ello se tuvo como instrumento el Kardex, clasificación ABC, cantidad económica de pedido y por último el punto de reorden. Finalmente, se procedió a evaluar la reducción de los costos de almacén en el pre y post test. Del mismo modo, con un análisis inferencial, se logró la contrastación de hipótesis mediante el software SPSS dando aceptación a la hipótesis alternativa.

Resultados

Mediante un diagrama de Ishikawa (Figura 1) se identificó las causas que ocasionan los altos costos en el área de almacén.

En la etapa de identificar las causas que producen elevados costos en el área de almacén, se puede observar diferentes causas encontradas con la supervisión del jefe de almacén en la empresa constructora. Es por ello que se realizó un diagrama de Pareto la cual ayudó a identificar 11 causas de suma importancia en la empresa pesquera. Entre las cuales se identificaron causas principales como falta de programación de

actividades, falta de un control de costos de inventario, falta de una política de gestión de inventarios, falta de procedimiento de compras, demoras en pedir y recepcionar los pedidos y también falta de programación de pedidos representando el 80% de las causas representadas.

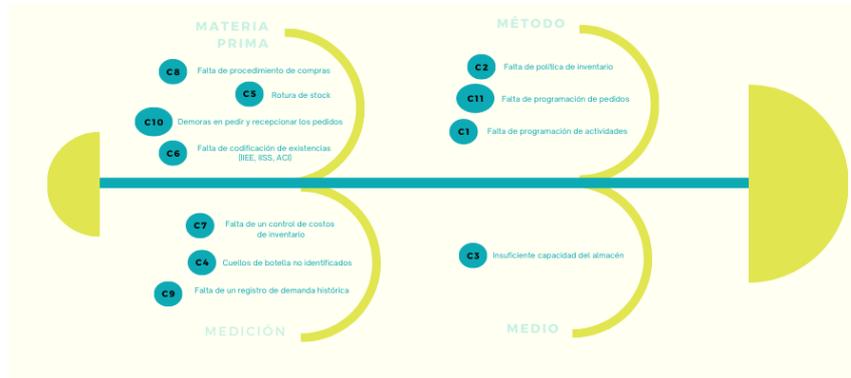


Figura 1. Diagrama de Ishikawa.

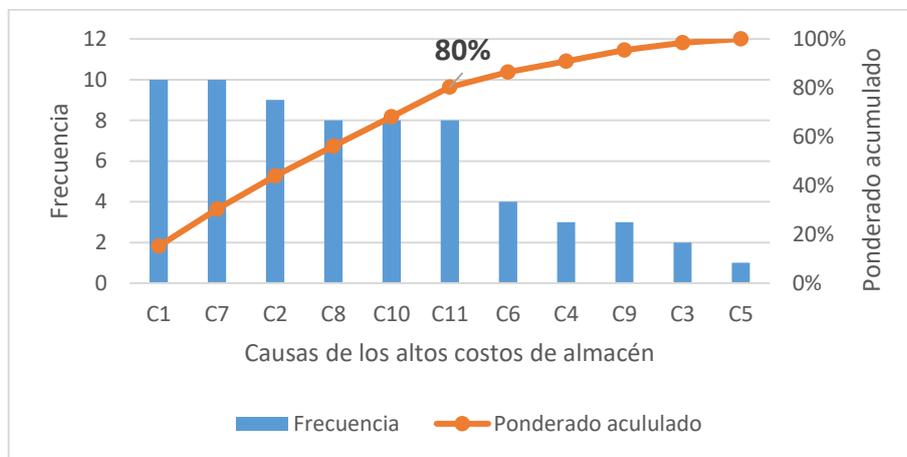


Figura 2. Diagrama de Pareto.

Por lo tanto, al observar la falta de programación de actividades, falta de un control de costos de inventario, falta de una política de gestión de inventarios, falta de procedimiento de compras, demoras en pedir y recepcionar los pedidos y también la falta de programación de pedidos, lo que incide en que la empresa tenga altos costos de almacenamiento. Por otro lado, se observó que había muchas existencias deterioradas, degradadas y otras en pérdida. A continuación, se elabora un resumen.

Tabla 1.
Resumen de costos por deterioro antes de la aplicación de gestión de inventarios.

Costos por deterioro antes de la aplicación de la gestión de inventarios		
Total	44 ítems	S/. 19,945.74

Para analizar los costos de almacén inicial se recolectó la siguiente información.

Tabla 2.
Costos de mantener el inventario del año 2021.

COSTOS	Meses del año												Costo total (s/.)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Costos fijos														
Salario del personal.	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	73200
Vigilancia y Seguridad (exterior)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
Cargas fiscales: Impuestos, bienes inmuebles	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	6360

Mantenimiento de almacén.	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1800
Alquiler.	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	15600
Teléfono e internet	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	540
Depreciación de cómputo.	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	420
Seguros contra incendio y robo.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480
Costos variables													
Energía eléctrica	75.8	43.2	65.5	68.7	61.3	73.9	74.7	64.9	65.2	70.1	69.9	59.7	792.9
Agua potable.	10.5	11.3	9.50	9.3	10.7	12.4	15.7	9.3	11.4	10.1	9.3	12.9	132.4
Reparaciones (relacionadas con almacenaje).			250						350				600
De administración y estructura.	450	455	534.8	325	450	320	430	370	530	125	430	390	4809.8
De formación y entrenamiento del personal		200				100					150		450
Gastos financieros de stock.	2030	3541	2354	1254	4562	1475	2546	3254	1245	3542	2542	2354	30699
Deterioros, pérdidas, y degradación	2434	1245.1	1325	2412	954.15	84	542.25	2451	2143.04	2145	956.20	3254	19945.74
COSTOS TOTALES DE MANTENER INVENTARIO DEL AÑO													156189.84

Por ende, en la Tabla 1, se muestra el total de los costos de mantener el inventario del año de evaluación el cual asciende a el cual contempla costos fijos y costos variables S/. 156,189.84.

Tabla 3.

Costos de ordenar el inventario del año 2021.

COSTOS	Meses del año												Costo total (s/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Costos fijos													
Salario del personal.	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	2800.00	33600.00
Vigilancia y Seguridad.	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	360.00
Cargas fiscales: Impuestos, bienes inmuebles	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	530.00	6360.00
Mantenimiento de oficina		150.00				150.00							300.00
Alquiler.	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	9000.00
Teléfono e internet	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	540.00
Depreciación de cómputo.	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	1020.00
Mantenimiento preventivo de sistema		350.00						350.00					700.00
Seguros contra incendio y robo.	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	480.00
Costos variables													
Energía eléctrica	75.80	43.20	65.50	68.70	61.30	73.90	74.70	64.90	65.20	70.10	69.90	59.70	792.90
Agua potable.	10.50	11.30	9.50	9.30	10.70	12.40	15.70	9.30	11.40	10.10	9.30	12.90	132.40
Reparaciones (equipos electrónicos).	250.00						320.00						570.00
De administración y estructura.	450.00	455.00	534.80	325.00	450.00	320.00	430.00	370.00	530.00	125.00	430.00	390.00	4809.80

De formación y entrenamiento del personal		200. 00				100. 00					150. 00		450.0 0
Útiles de oficina	15.0 0			30.0 0				125. 00	24.0 0			32.0 0	226.0 0
COSTOS TOTALES DE ORDENAR INVENTARIO DEL 2021													59341 .10

En la tabla 2, se muestra el total de los costos de ordenar el inventario del año 2021, siendo de S/. 59,341.10. Para la aplicación de la gestión de inventarios, se tuvo como principio hallar el pronóstico de la demanda, por el cual se recopiló los datos históricos de la empresa para la construcción de 12 pisos y 4 sótanos. Es así como se muestra en la tabla 3 el resumen de los datos históricos.

Tabla 3.

Resumen de los datos históricos de la empresa constructora.

ITEMS	Nombre de los productos (IEE, IISS y ACI)	Año 2021					
		C/U	INV. INICIAL	ENTRADAS	SALIDAS	INV. FINAL	IMPORTE SALIDAS
474	TOTAL	S/. 144,233.22	63336.3	40844.0	70561.0	33619.3	S/. 2,381,542.96

Los datos que se muestran en la tabla 3 fueron tomados de los registros históricos de la empresa, de los grupos de artículos de instalaciones eléctricas (323 artículos), instalaciones sanitarias (108 artículos) e instalaciones de agua contra incendios (43 artículos), en el que se muestra el costo unitario (C/U) en soles, del cual la demanda histórica del año 2021 fue S/. 2,381,542.96 con 70561 unidades de artículos. Estos datos sirvieron para la elaboración de la clasificación ABC; de la misma manera los inventarios e ingresos sirvieron para otros análisis que ayudaron a la investigación.

A continuación, se procedió a realizar la metodología ABC con el fin de darle una mejora en la gestión de inventarios y obtener el mayor índice de rotación de las existencias y se resume en las siguientes tablas y gráficos:

Tabla 4.

Clasificación ABC de las existencias del almacén de la empresa constructora.

CLASE	% DEL COSTO	N° ARTÍCULOS	% FRECUENCIA
A	0% - 79.99%	68	14.35%
B	80.00% - 94.99%	116	24.47%
C	95.00% - 100%	290	61.18%
TOTAL		474	100%

En la tabla 4 se muestra el resumen de la clasificación ABC, de los cuales se ubican en la clase “A” 68 artículos, representando el 14.35% del total de los artículos; en la clase “B” se ubican 116 artículos, los mismos que representaron el 25.47% del total de artículos en almacén; finalmente, se encuentra en la clase “C” 290 artículos, representaron el 61.18% de artículos almacenados.



Figura 4. Diagrama de Pareto de la clasificación ABC

En la figura 4, se muestra el diagrama de Pareto de los artículos A con mayor índice de rotación y a la vez el mayor porcentaje de manejo monetario, los artículos B con un índice de rotación y porcentaje monetario intermedio y por último los artículos C que presentan menor índice de rotación y también menor porcentaje de valor monetario.

A continuación, se calculó la tasa de costo de mantener (H%) y el costo de ordenar (S) para luego determinar el valor Q' de cada producto, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 5.

Tasa de costo de mantener (H%) y el costo de ordenar (S).

	Costo año		H/S
Costo por mantener	156,189.84	2,381,542.96	0.07
Costo por ordenar	5,9341.1	474	125.19

Nota: La empresa labora 300 días al año. (se descuenta feriados y días no laborales).

En la Tabla 5 se aprecia el cálculo de la tasa de costo por mantener, que dio como resultado el 7%; y en el cálculo del costo por ordenar se aprecia como resultado un valor de 125.19.

A continuación, se muestra 10 artículos de la clasificación "C" como modelo de cálculo de la cantidad económica de pedido y el punto de reorden, el total de artículos de la clasificación "C".

Tabla 6. Cálculo de la cantidad económica de pedido y el punto de reorden de la clasificación C.

ITEM	NOMBRE DEL PRODUCTO	D	S	H	Q*	d	L	R
387	SALIDA 2" DE VENTILACION	564	125.19	0.07	1420	1.88	15	28
198	Tubería PVC-P Ø 25mm DE MEDIDORES A DEPARTAMENTOS	2,175	125.19	0.07	2789	7.25	15	109
363	TUBERIA PVC-SAP Ø 2" EMPOTRADA	1,245	125.19	0.07	2110	4.15	8	33
435	TUBERIA SCH-40 1 1/2"	345	125.19	0.07	1111	1.15	8	9
329	TUBERIA PPR PN10 Ø 1" EMPOTRADA	986	125.19	0.07	1878	3.29	15	49
374	SUMIDERO 2"	456	125.19	0.07	1277	1.52	15	23
447	MANGUERA 1 1/2"X30MTS	43	125.19	0.07	392	0.14	15	2
445	GABINETE CONTRA INCENDIO	35	125.19	0.07	354	0.12	8	1
337	VALVULA ESFERICA 2"	134	125.19	0.07	692	0.45	8	4
361	TUBERIA PVC-SAP Ø 6" COLGADA	159	125.19	0.07	754	0.53	8	4

En la Tabla 6 se realizó el cálculo de la cantidad económica de pedido y a la vez el punto de reorden, solo se realizó para los productos que se encuentran en la clase "C" de la clasificación ABC. Esto ayudó al almacén a optimizar sus costos de almacenaje y compra a la vez, de la misma manera ayudó a evitar caer en problemas de sobre stock o rupturas de stock debido a que con estos métodos nos aseguramos de siempre tener la cantidad adecuada para satisfacer la demanda necesaria.

Por otro lado, se redujo los costos de existencias deterioradas, degradadas y otras en pérdidas.

Tabla 7.

Resumen de costos por deterioro antes de la aplicación de gestión de inventarios.

Costos por deterioro después de la aplicación de la gestión de inventarios		
Total	19 ítems	S/. 5,438.54

Tras la aplicación de gestión de inventarios, presentamos los nuevos costos de mantener el inventario 2022.

Tabla 8.

Costos de mantener inventario del año 2022 después de la aplicación de la mejora en la gestión de inventarios.

COSTOS	Meses del año												Costo total (s/.)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Costos fijos														
Salario del personal.	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	440 0.00	52800 .00
Vigilancia y Seguridad. (exterior)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	360.0
Cargas fiscales: Impuestos, bienes inmuebles	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	530. 00	6360. 00
Mantenimiento de almacén.	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	150. 00	1800. 00
Alquiler.	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	130 0.00	15600 .00
Teléfono e internet	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	540.0
Depreciación de cómputo.	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	420.0
Seguros contra incendio y robo.	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	480.0
Costos variables														
Energía eléctrica	65.0	56.0	62.0	63.0	62.2	65.2	45.2	51.3	52.3	61.3	53.2	43.2		679.9
Agua potable.	11.5	9.50	10.3	11.2	11.7	9.20	10.9	9.50	11.2	12.1	11.5	9.50		128.1
Reparaciones (relacionadas con almacenaje).		150. 00		210. 00						195. 00				555.0 0
De administración y estructura.	350. 00	425. 00	352. 00	125. 00	123. 00	452. 00	654. 00	365. 00	465. 00	254. 00	395. 00	465. 00		4425. 00
De formación y entrenamiento del personal				300. 00					200. 00					500.0 0
Gastos financieros de stock.	193 2.00	254 2.00	200 0.00	112 5.00	354 5.00	114 5.00	199 5.00	296 5.00	115 0.00	245 6.00	199 8.00	204 5.00		24898 .00
Deterioros, pérdidas, y degradación.	952. 00	425. 00	235. 00	526. 07	423. 00	531. 10	256. 10	364. 00	484. 27	298. 00	398. 00	546. 00		5438. 54
COSTOS TOTALES DE MANTENER INVENTARIO DEL 2022													11498 4.54	

Se aprecia en la tabla 7 los costos de mantener el inventario en el año 2022 después de la aplicación de la mejora de la gestión de inventarios un total de s/.114 984.54.

El salario del personal se redujo debido a que 1 trabajador del almacén fue derivado a otra área, ya que dicho trabajador no trabajaba de manera eficiente, el almacén se encuentra mejor organizado y el trabajo ha disminuido. Se reduce notoriamente también los costos en deterioros, pérdidas, y degradación, ya que se tiene un almacén más organizado y hay menor probabilidad de que los artículos sean expuestos a roturas o deterioro.

A continuación, mostramos la diferencia entre el pre test y post test de los costos por deterioro, pérdida o degradación.

Tabla 9.

Diferencia de los costos por deterioro, pérdida o degradación (pre – tes y post – test).

	N° Tipo de artículos	Costo total
PRE TEST	44	S/ 19,945.74
POST TEST	19	S/ 5,438.54
DIFERENCIA	25	S/ 14,507.20
% Variación	56.8%	72.7%

Después, se realizó la comparación de los costos de antes y después de la aplicación de la mejora en la gestión de inventarios:

Tabla 10.

Comparación de los costos de almacenamiento en el pre – test y post – test.

COSTOS DE ALMACENAMIENTO	Pre – test (s/.)	Post – test (s/.)
Costos fijos		
Salario del personal.	73200	52800
Vigilancia y Seguridad. (exterior)	360	360
Cargas fiscales: Impuestos, bienes inmuebles	6360	6360
Mantenimiento de almacén.	1800	1800
Alquiler.	15600	15600
Teléfono e internet	540	540
Depreciación de cómputo.	420	420
Seguros contra incendio y robo.	480	480
Costos variables		
Energía eléctrica	792.9	679.9
Agua potable.	132.4	128.1
Reparaciones (relacionadas con almacenaje).	600	555
De administración y estructura.	4809.8	4425
De formación y entrenamiento del personal	450	500
Gastos financieros de stock.	30699	24898
Deterioros, pérdidas, y degradación	19945.74	5438.54
COSTOS TOTALES DE MANTENER INVENTARIO DEL 2021	156 189.84	114 984.54
Variación total (s/.)	41 205.3	
% Variación total	26.38%	

En la tabla 10 se aprecia la comparación de los costos antes y después de la mejora, en el pre – test se tuvo un costo de s/. 156 189.84 y en el post – test se obtuvo un costo de s/. 114,984.54 en el cual se aprecia una diferencia de s/. 41,205.3 siendo esto una reducción del 26.38% de los costos de almacenamiento iniciales.

Discusión

Sobre el diagnóstico de la situación de la empresa se enfrenta respecto a la gestión de inventarios, Coalla (2017) dio a conocer que la gestión de inventario tiene como objetivo verificar o confirmar el tipo de producto que dispone la organización con la ayuda de un conteo físico de las existencias. Así mismo es importante porque proporcionará una serie de ítems de evaluación detallada de los productos diariamente. De la misma manera, cabe resaltar que, en la presente investigación, se identificaron problemas de gestión

de inventarios aplicando un cuestionario a los trabajadores, estos problemas fueron que la empresa no maneja un procedimiento para realizar las compras, el mismo que genera demoras en pedir y recepcionar, roturas de stock, productos no identificados ni codificados en el almacén, no se programan actividades a realizar dentro de la gestión de inventarios. De esta manera se tiene la investigación de Conceição et al., (2021) en la que en una empresa de calzado identifican que su problema radica en que la cantidad de algunos materiales mantenidos en inventario no era compatible con su demanda, además que la demanda no estaba siendo proyectada, generando exceso de algunos artículos y escasez de otros.

Sobre el diagnóstico de la situación actual de la empresa también fue necesario conocer los costos de almacenamiento; Chilingua y Vallejos (2017) da a conocer que los costos de almacenamiento están relacionados a varios aspectos que puede generar un impacto positivo o negativo para las utilidades de la organización. En la presente investigación se identificaron los costos de almacenamiento mediante una ficha de recolección de datos, se adquirieron de la empresa datos históricos de los grupos de artículos de instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias e instalaciones de agua contra incendios, en el que se muestra el costo unitario (C/U) en soles, del cual la demanda histórica del año 2021 fue S/. 2,381,542.96 con 70561 en unidades de artículos; además de ello se procedió a calcular los costos de mantener inventario del año 2021, en el mismo que se obtuvo S/. 59341.10. De esta manera en el estudio realizado por Morales y Vargas (2018) para identificar los costos de almacenamiento de la empresa usó el sistema RBO para extraer los costos, a través del cual logró calcular unos costos de mantener inventario improductivo en 265 unidades de artículos, siendo S/. 32131.36 y se encontró un costo fijo de S/. 14.75167 soles.

Sobre la implementación de la mejora en la gestión de inventarios de la empresa constructora, (Rincón-Soto, Sánchez-Mayorga, y Cardona-Restrepo, 2019) hace de conocimiento que los costos se originaron como consecuencia de las actividades ejecutadas por la organización, por tal motivo se debe realizar de forma cuidadosa, planificada, estructurada y de conformidad con el aspecto administrativo y las condiciones en que se desarrolla. De esta manera, en la empresa de estudio tras el diagnóstico de la problemática se logró aplicar las mejoras, empezando por hacer la programación de actividades, se realizó una capacitación para que todos los trabajadores estén alineados con los nuevos cambios en el área, luego se realizó la clasificación ABC, esto ayudó a realizar la distribución física de una mejor manera y se eliminó del área los productos que no tuvieron rotación durante un año, se calculó la cantidad económica de pedido y el punto de reorden. Como lo ejecutado en la empresa de estudio, se tiene el estudio realizado de Rzepecki (2019) en el que decide implementar mejoras en su gestión de inventarios para optimizar sus costos generados al mantener los artículos en su almacén, parte de sus métodos de mejora fueron el mejorar la limpieza y orden en su almacenamiento, y realizar mejoras en los procedimientos de pedir sus artículos, el mismo con el que alcanzan un ahorro hasta de \$ 2361,99.

Sobre la evaluación y comparación de los nuevos costos de almacén tras la aplicación de la mejora en la gestión de almacenes. De esta manera, para Holguín (2010) se debe considerar que el manejo y mantenimiento del inventario es costoso que hasta puede presentar un 15 o 30% del costo total de logística; sin embargo, puede generar también ahorro en la economía de escala en otros costos. En el presente estudio se realizó el diagnóstico final después de la implementación de la mejora en la gestión de inventarios, en el cual se evidenció un total de costos de mantener el inventario de S/. 114984.54; al realizar la comparación del pre test y post test de los resultados alcanzados, se visualiza una diferencia del 26.38%, siendo una disminución en unidades monetarias de S/. 41205.5. Lo mencionado anteriormente se ve reflejado en varias investigaciones, tal es el caso de Cross (2019) en su investigación en la que aplican mejoras en su gestión de inventarios, llegaron a concluir que se alcanzó optimizar (30%) de materiales útiles. Así mismo, se redujo los costos de almacén en un 40% favoreciendo positivamente a la empresa; y finalmente, se pudo observar el aporte a los colaboradores mejorando la eficacia y la productividad en la ejecución de sus labores; es decir, lo que antes realizaban en una semana ahora lo realizan en tres días aproximadamente.

Conclusiones

En la gestión de inventarios de la empresa, en el diagnóstico del pre test a través de un cuestionario aplicado a los trabajadores de la misma empresa se logra encontrar que en las instalaciones del almacén la situación problemática radica en que no cuentan con un plan establecido de realizar las programaciones de inventario, no hacen periódicamente una gestión de inventarios dentro del área, no cuentan con políticas de inventario, además que las instalaciones del almacén no es del todo suficiente para los artículos almacenados, no tienen

establecido un proceso de manipulación de los materiales, equipos ni maquinarias dentro del área, además que no tienen identificado los cuellos de botellas dentro del área.

En el pre test los costos de almacenamiento de la empresa fueron tomados de datos históricos de la empresa, tomando en cuenta para el estudio solo el grupo de artículos de instalaciones eléctricas (323 artículos), instalaciones sanitarias (108 artículos) e instalaciones de agua contra incendios (43 artículos), del cual la demanda histórica del año 2021 fue S/. 2,381,542.96 con 70561 unidades de artículos; además a ello, se encontró el costo de mantener inventario en el año 2021 fue S/. 156189.84 y los costos por ordenar del año 2021 fue de S/. 59341.10.

En la aplicación de la gestión de inventarios, fueron tomadas en cuenta las causas del problema que fueron identificadas con el cuestionario, para los cuales se realizó una programación de actividades, se armó el equipo de trabajo, se capacitó al personal, se implementó la metodología ABC, se diseñó un nuevo Kardex, se calculó la cantidad económica de pedido (EOQ) y se realizó el cálculo del punto de reorden (ROP) con el fin de realizar mejoras en la gestión de inventarios.

Finalmente, tras la aplicación de la mejora en la gestión de inventarios se procede a calcular los nuevos costos de almacenamiento, en el que se logra encontrar un costo de mantener inventario en el año 2022 de S/.114 984.54; esto representando una reducción significativa del 26.38% en comparación a los costos del año 2021; dicho de otra manera, se alcanzó un ahorro en unidades monetarias de S/. 41205.3 después de la mejora; cabe resaltar que se vio una reducción significativa en los costos por deterioro, siendo en esto un ahorro de S/. 14507.20 en dichos costos.

Referencias

- CAPECO (2022). CÁMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN. Informe Económico de la Construcción – IEC. Disponible en: <https://www.capeco.org/entrada-noticia/se-deterioran-perspectivas-para-la-construccion-en-2022-por-agudizacion-de-crisis-politica>.
- Chiliquinga, M. P., & Vallejos, H. M. (2017). Costos: Modalidad Órdenes de Producción. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7077>
- Coalla, P. P. M. (2017). Gestión de inventarios, UF0476. Paraninfo. [Gestión de inventarios - MEANA COALLA, PEDRO PABLO - Google Libros](#)
- Conceição, J., De Souza, J., Gimenez-Rossini, E., Risso, A., & Beluco, A. (2021). Implementation of inventory management in a footwear industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 360-375. <http://hdl.handle.net/2117/345452>
- Cross, N. J. (2019). The Impact of Executing a Warehouse Management System Change: A Case Study. Masters Theses & Specialist Projects. Paper 3162. <https://digitalcommons.wku.edu/theses/3162>
- Dueñas, D. A. C., González, L. F. A., Orjuela, E. T. R., & Tiboche, F. J. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Industrial data*, 22(1), 113-122.
- Holguín, C. J. V. (2010). Fundamentos de control y gestión de inventarios. Universidad del Valle. ISBN 9789586708630.
- Miranda, J., 2020. Gestión de inventario. Concepto e indicadores de control. *Administración* [en línea]. [Consulta: 23 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-inventario/>.
- Morales, R. A., & Vargas, M. A. (2018). Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote, 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27839>
- Rincón-Soto, C. A., Sánchez-Mayorga, X., y Cardona-Restrepo, L. M. (2019). Clasificación teórica de los costos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (87), 193–206. <https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2448>
- Rzepecki, L. (2019). Optimization of inventory costs management in the construction enterprise. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 603, No. 3, p. 032046). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/603/3/032046>

Trujillo, N. C., Rodríguez, J. P., Figueredo, F. E. J., Molina, L. P., & Mayedo, Y. P. (2017). La administración de los inventarios en el marco de la administración financiera a corto plazo. *Boletín Redipe*, 6(5), 196-214.

Vasconez, V., Mayorga, M., Moreno, M., Arellano, A., & Pazmiño, C. (2020). Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio. *Revista espacios*, pp. 7.

Vergara, O. C., Llanes, A. A., & Vidal, Y. S. (2021). Diagnóstico de la gestión de inventarios en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara. *Revista UNIANDÉS Episteme*, 8(3), 335-349.