

Implementation of the ABC and Kardex Classification to reduce the inventory costs of the company Corarvi Deliverycenter S.A.C.

Cruz Salinas, Luis Edgardo¹, Mendoza Ocaña, Carlos Enrique², Felix Escobal Junior Javier³, Mostacero Atoche, Jeniffer Alexandra⁴,

¹Docente de la Universidad Privada del Norte, Perú, carlos.mendoza@upn.edu.pe

²Docente de la Universidad Privada del Norte, Perú, luis.salinas@upn.pe

³Estudiante de la Universidad Privada del Norte, Perú, N00167327@upn.pe

⁴Estudiante de la Universidad Privada del Norte, Perú, N00187950@upn.pe

Abstract– The present investigation was developed in a Minimarket in the city of Trujillo and its general objective was to determine the impact of the implementation of the ABC classification and Kardex on the inventory costs in the company Corarvi Deliverycenter S.A.C. The type of research was applied, with pre-experimental design and quantitative approach. The current diagnosis detected 7 root causes that were filtered through the Pareto Diagram leaving only 3 root causes because they are more important to analyze, these were: lack of inventory control, lack of purchasing management and lack of an inventory policy. The tools used were ABC Classification and Kardex. It was concluded that, by implementing the tools in the company, a monetary benefit of S/ 1.109,84 was obtained, being favorable for the company, since the high inventory costs were reduced. A comparison of the inventory costs before and after the implementation of the tools was carried out. Initially the company had S/ 1.274,76 and after the implementation the costs were S/ 164,92 representing a decrease of 87%.

Keywords-- Inventory Costs, ABC Classification and Kardex.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día dentro de las micro y pequeñas empresas se puede encontrar a las bodegas; las cuales ofrecen la venta de productos de primera necesidad para los hogares peruanos. A pesar de que existe competencia en el sector comercio, rubro abarrotes, los propietarios generan más ventas y puestos de trabajo, aportando a la economía del país, por ello las mypes deberían de trabajar basándose en estrategias gerenciales, debiendo contar con misión, visión, valores y estrategias de ventas y organización de la mercadería. [1]

La empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C, es una empresa comercializadora de productos de venta minorista; se caracteriza por ser una tienda por departamento que ofrece abarrotes como: bebidas y licores, productos de limpieza, cuidado personal, alimento para mascotas entre otros productos de primera necesidad, así mismo la empresa cuenta con una sucursal en Moche y otra en Trujillo donde los clientes llegan directamente y realizan sus pedidos.

Esta empresa comercializa productos de primera necesidad, embutidos, comida para mascotas, bebidas,

abarrotes, entre otros productos. Esta presenta una mala ambientación y distribución dentro de su local, dado que el cliente no se puede sentir cómodo, y esto no permite agregar más valor al servicio que brindan, impidiendo poder lograr sus objetivos trazados, también se observa que los problemas encontrados generan un retroceso en la productividad e ineficiencia de los colaboradores. Por otro lado, dentro de su gestión interna sus inventarios de Corarvi Deliverycenter S.A.C, ha presentado problemas reflejándose en costos de inventario causado por una mala gestión en sus inventarios y una ineficiente gestión de compras, provocando que la empresa empiece a generar menos utilidades, debido a la mala gestión y organización puesto que no genera procesos básicos para el incremento de utilidades y reducción de los problemas atacándolos de raíz. Para identificar las causas raíz que provocan el problema central de la empresa que son los altos costos de inventarios se realizó un diagrama de Ishikawa. (Ver Figura 1)



Fig. 1 Diagrama de Ishikawa

La CR1 identificada fue la falta de control de inventario, que conlleva a una Ineficiente registro de los ingresos en el inventario representando una pérdida monetaria equivalente a S/. 696.60 soles. Como CR2 detectada es la falta de capacitaciones, motivación y compromiso causando la Mala organización y disconformidad de los trabajadores, provocando un bajo rendimiento en su atención y su comodidad, obteniendo una pérdida monetaria de S/. 57.80 por mes. Por siguiente, CR3 fue la falta de señalización en el establecimiento, provocando accidentes laborales lo que con llevaría a tener una pérdida monetaria de S/. 290. La CR4 es la

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

falta de limpieza y estandarización trayendo consigo una causa raíz que es la existencia de productos dañados y caducados en el cual se obtuvo una pérdida de S/ 260.70 soles por mes. La CR5 fue la falta de una adecuada distribución, esta provoca la desorganización en los sectores dado que no se tiene un orden en los sectores de sus estantes. Siendo este un problema recurrente y causa una pérdida de S/.155 soles por la falta de organización y tiempos muertos. La CR6 que se identificó es la falta de una eficiente gestión de compras provocando el desabastecimiento y queriendo recurrir a terceros para el abastecimiento de la mercadería, representando una pérdida monetaria equivalente a S/578.16. Por último, la CR7 es la falta de política en el inventario, el cual no ha sido ordenado de manera eficiente. Este problema, trae consigo una causa que es faltantes en la mercadería por la cual los colaboradores se limitan avanzar. Obteniendo una pérdida económica de S./448.78 soles al mes.

Una vez realizando la observación de cada causa raíz y monetizado; se realizó un Diagrama de Pareto (Ver Figura 2) llegando a una conclusión de escoger las 2 causas más resaltantes en pérdidas monetarias; por el cual son la falta de control de inventarios y falta de una eficiente Gestión de compras. (Ver Tabla 1 y Figura 2)

TABLA 1
Diagrama Pareto de las causas raíz de la empresa "CORARVI DELIVERYCENTER S.A.C"

| Nº DE ORDEN | CR | COSTO PÉRDIDA | Costo Pérdida ACUMULADO | % Costo pérdida ACUMULADO |
|--------------------|--------|--------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 | CR - 1 | S/ 696.60 | S/ 696.60 | 28% |
| 2 | CR - 6 | S/ 578.16 | S/ 1,274.76 | 51% |
| 3 | CR - 7 | S/ 448.78 | S/ 1,723.54 | 69% |
| 4 | CR - 3 | S/ 290.00 | S/ 2,013.54 | 81% |
| 5 | CR - 4 | S/ 260.70 | S/ 2,274.24 | 91% |
| 6 | CR - 5 | S/ 155.00 | S/ 2,429.24 | 98% |
| 7 | CR - 2 | S/ 57.80 | S/ 2,487.04 | 100% |
| COSTO TOTAL | | S/ 2,487.04 | S/ 2,487.04 | |

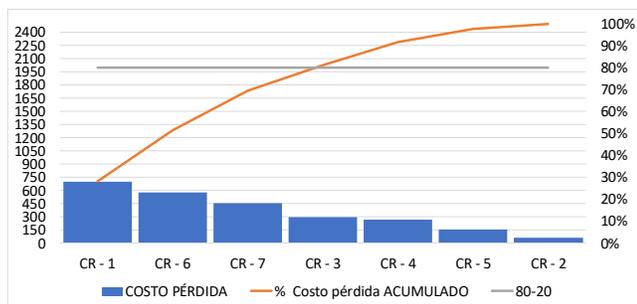


Fig. 2 Diagrama de Pareto

Como investigaciones que anteceden a la investigación encontramos, [2]) según su trabajo de investigación se detectaron 4 causas raíz que son: Falta de orden y mantenimiento, falta de un control de actividades en los trabajadores, no existe una correcta distribución de planta, falta de clasificación y control en el inventario y falta de un sistema ABC de inventarios, generando una pérdida anual de S/. 4,136.03. Para dar solución se emplearon a estas causas

raíz las herramientas de Ingeniería: 5S, ABC de inventarios y Kardex logrando un ahorro anual de S/. 2,032.73.

[3] el estudio realizado en la empresa Tottus S.A en la ciudad de Lima se propuso el Método de Pareto como herramienta para gestionar las pérdidas por ajustes de inventario indicando que la pérdida máxima permitida fue del 0.5%. Concluyendo que el inventario está sujeto a controles regulares, y la aplicación del Método de Pareto ayudó a reducir las pérdidas en S/ 18,8172.63 entre 2015 y 2017, disminuyendo del 0.63% al 0.49% de manera proporcional.

Por otro lado, [4] en esta investigación se reduce los costos en el área de almacén donde se aplicó el análisis ABC a los productos para clasificarlos según el porcentaje de inversión que asumen. Así, con base en los resultados obtenidos, se observa una gestión de inventarios con deficiencias en la empresa, que según el análisis de brechas aplicado en los factores de: planeación (50%), gestión (45%) y control (42.85%) de inventarios, muestran un cumplimiento inferior al 60% en cada caso, como valor mínimo de referencia para mantener inventario.

Asimismo, [5] en su trabajo de investigación determino los problemas que influyen en los costos logísticos de la empresa Juanjo S.A.C, debido a la falta de codificación y por falta de orden, los cuales generaban una pérdida mensual de S/. 5181.8 0, por causa de ello se realiza la implementación del Kardex y ABC, logrando generar un ahorro mensual de S/. 4982.50.

Por otro lado, [6] aplica gestión de inventarios para reducir los costos de almacenamiento en la empresa comercializadora y servicios Bodserg. Asimismo, se llevó a cabo un análisis de la situación de los inventarios que comprendía un total de 811 elementos, los cuales se categorizaron mediante un enfoque conocido como Análisis ABC, y se eligió una muestra de 120 elementos. Luego, se implementó el modelo de orden óptimo (modelo Q), lo que resultó en una disminución de 128,544.40 nuevos soles, es decir, es equivalente a un ahorro del 38.33%.

[7] en su tesis involucra la gestión de inventario más los costos logísticos, implemento herramientas como: la metodología 5S, el formato ABC y planillas de Excel, tras la aplicación de la gestión de inventarios concluyeron que se logró reducir las cantidades de pedidos, a través de un análisis de inventarios en sus productos logrando hacer una reducción de sus productos con menos rotación de S/.32131.36 a S/. 4586.0 en el II trimestre.

Finalmente, [8] en su estudio se centró en la implementación del método ABC para reorganizar productos en el almacén según su importancia y valor. Esto redujo significativamente los costos de almacenamiento en un 43.29%, de S/. 3,990.60 a S/. 2,236.35 semanalmente. También involucró la implementación de la metodología FIFO para reducir los costos de obsolescencia. Esto resultó en una disminución del 35.71%, de S/. 2,509.92 a S/. 1,627.08 y destacó la capacitación del personal en la gestión de

inventarios, lo que redujo los costos por rotura de stock en un 47.35%, de S/. 2,217.30 a S/. 1,167.42 semanalmente.

El método ABC clasifica y analiza los artículos más importantes en el inventario de la empresa, existen tres categorías que clasifican los artículos según sus prioridades denotadas como A, B y C. [9]

Por otro lado el Kardex es una lista organizada de los productos presentes en una empresa, con el propósito de clasificar posteriormente los productos en función de la similitud de sus características, evaluar el inventario y registrar la cantidad de productos, el valor de medición y el precio para su creación. [10]

Para este trabajo se formuló una pregunta general, ¿En qué medida la implementación de la clasificación ABC y Kardex reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C?. Como primer pregunta específica es, ¿En qué medida la implementación de la clasificación ABC reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C?. Como última pregunta específica es, ¿En qué medida la implementación del Kardex reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C?.

Como objetivo general se planteó determinar el impacto de la implementación de la clasificación ABC y Kardex en los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C. Como primer objetivo específico fue diagnosticar los costos de inventarios actuales de la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C. Como segundo objetivo específico fue implementar la clasificación ABC y Kardex en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C. Finalmente, como tercer objetivo específico fue comparar los costos de inventarios el antes y después de aplicar las herramientas.

Se planteó una hipótesis general que es la implementación de la clasificación ABC y Kardex reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C. Por consiguiente, se planteó hipótesis específicas. La primera hipótesis específica fue La implementación de la clasificación Kardex, reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C. Como última hipótesis específica 2 fue, La implementación de la clasificación ABC, reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C.

Con respecto a la justificación teórica la presente investigación se realiza ya que mediante esta, se demostrará reducir las brechas del conocimiento referente aplicación de Kardex y Clasificación ABC para demostrar su impacto en relación con los costos de la empresa, además se comparará la situación actual y final de la implementación de ambas herramientas para la gestión de inventarios.

Por otro lado, también cuenta con justificación práctica, ya que se desarrolla con la finalidad de poder identificar el problema que se presenta en la empresa, realizando un diagnóstico para luego monetizar pérdidas de cada una de las causas raíz. Para ello, se realizará una implementación de herramientas de la ingeniería para lograr detectar el impacto en

los costos asociados al problema. Por consiguiente, su aporte es contribuir a los minimarket ayudando a mejorar su condición financiera y gestionar adecuadamente sus inventarios evidenciándose a través de la reducción de costos de la empresa. Estas herramientas también podrían aplicarse a diferentes sectores como de servicio médico, automotriz y agroindustrias, ya que todos las mencionadas cuentan con inventarios que deben ser controlados y administrados adecuadamente.

II. METODOLOGÍA

El diseño de investigación es pre-experimental dado que se analizó el impacto de la Gestión de inventarios en la productividad de la empresa. Según [11] indican que este diseño es empleado en el momento que se pretende determinar el probable efecto de una causa que es manipulada.

Para cada causa raíz se propuso 2 alternativas de solución, para la causa raíz 1 se propuso Kardex y Clasificación ABC. Para la causa raíz 6 se propuso Clasificación ABC y ERPP.

Para la causa raíz 1 para la primera alternativa de solución que es el Kardex tenemos una inversión de S/ 2,780.00, tiempo de implementación en 18 días, confiabilidad de 81%, accesibilidad de 40%, tecnología de 95% y aceptación de la empresa 83%. En cambio, con la segunda alternativa de solución que es Clasificación ABC tiene una inversión de S/ 2,780.00, tiempo de implementación de 19 días, confiabilidad de 69%, accesibilidad de 100%, tecnología de 90% y aceptación de la empresa de 67%. Sin embargo, para la causa raíz 6, la herramienta Clasificación ABC tiene una inversión de S/ 2,850.00, tiempo de implementación en 20 días, confiabilidad de 75%, accesibilidad de 100%, tecnología de 90% y aceptación de la empresa 75%. En cambio, con la segunda alternativa de solución que es ERP tiene una inversión de S/ 4,330.00, tiempo de implementación de 23 días, confiabilidad de 50%, accesibilidad de 100%, tecnología de 78% y aceptación de la empresa de 100%.

Para la mejor alternativa para la primera causa raíz 1 fue Kardex y para la causa raíz 6 es Clasificación ABC.

Diseño de Alternativa 1: KARDEX: Se diseñó un modelo Kardex que simplifica el seguimiento de productos con un registro eficiente de entradas y salidas, permitiendo búsquedas por códigos únicos y facilitando la incorporación de nuevos productos mediante la generación de códigos y pudiendo agilizar la creación de registros con un botón dedicado. También se incorporaron botones interactivos facilitan la navegación entre hojas y el retorno al menú principal. (Ver Figura 3)

Fig. 3 Diseño de Alternativa 1 KARDEX

Diseño de Alternativa 6: Método ABC: Se identificaron y clasificaron los productos por valor importe, asignando un porcentaje y calculando el % de inventario acumulado para determinar su importancia monetaria (A, B, C). Se agregó un gráfico detallado destacando la relevancia de ciertos materiales. Con esto el inventario de julio de 2023 se organizará por marca y departamento según similitudes. Se propone un método ABC para el control de inventario con pasos detallados y políticas específicas para las categorías A, B y C, que incluyen un control estricto, monitoreo intermedio y revisión periódica, respectivamente. Según el Método ABC, se asignó cada clase a un departamento: mascotas, bebidas, snack, pastelería, panadería, abarrotes, limpieza, repostería y cuidado de bebé, facilitando la distribución de productos en la empresa.

Además de etiquetas en estantes y seguimiento visual que permitirán una organización efectiva, reduciendo pérdidas y asegurando que los productos más antiguos se vendan primero. Este enfoque minimiza obsolescencia y devaluación en el inventario.

Se encontraron un total de 25 fuentes para los estándares de ingeniería, de los cuales 9 son internacionales y el resto nacionales, de las cuales estacan: Las normas internacionales de contabilidad, resoluciones nacionales y la norma ISO 9001:2015 influyen en la gestión de inventarios. La importancia del Kardex en el control físico y electrónico de movimientos y su implementación en diferentes contextos se aborda en diversas fuentes. Se destaca la aplicación del método ABC para clasificar productos según su importancia y mejorar la eficiencia en la gestión de inventarios. La normativa tributaria y el manejo de existencias según su costo también se mencionan en las fuentes proporcionadas. (Ver Tabla 2)

TABLA 2
Fuentes de Estándar de Ingeniería

| Norma | Descripción |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Norma de Contabilidad 2 | Prescribe el tratamiento contable de los inventarios, buscando determinar cuánto costo debe ser considerado activo hasta que se obtengan los ingresos correspondientes. Ofrece orientación práctica, incluyendo fórmulas, para el control de inventarios y destaca su importancia para evitar pérdidas. Por otro lado, su clasificación son pautas |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | que ayudan a las organizaciones a categorizar productos en A, B y C según valor, demanda o margen de beneficio, asegurando una clasificación coherente y una gestión eficiente de inventarios. |
| RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0011-2021-EF/54.01 Artículo 47.- Inventario cíclico | Según esta resolución el inventario cíclico es una revisión física de los activos del almacén por parte del personal para encontrar diferencias entre los registros y la existencia real de los activos. Se eligen activos con discrepancias anteriores o de manera aleatoria. La clasificación ABC se usa para priorizar activos según su importancia, y la frecuencia del inventario varía según su relevancia. Esto garantiza la integridad de los activos y un control preciso de los bienes del almacén. |
| ISO 9001:2015 | Investigación enfocada en la norma ISO 9001:2015 para calidad y gestión de riesgos. Aplicable a cualquier tipo de organización. Utilización de IoT para seguimiento en tiempo real de productos y materiales en la cadena de suministro, identificando obsolescencias y calidad. |
| Centro Interamericano de desarrollo rural y reforma agraria- Operaciones de mercados | Define que Kardex muestran los movimientos habidos dentro de la empresa referente a los artículos, tal como formar existencias y sales de ellos, e indican el saldo actual o base de unidades o cantidades número de piezas, unidades de volumen, longitud y peso. Entre sus Principios en el manejo Kardex: - Sin excepción debe registrarse diariamente cuantitativamente la mercancía que entra y sale del almacén. - Todo artículo debe estar registrado en una tarjeta Kardex. - Por cada artículo o referencia corresponde una tarjeta por separado. - Por ningún motivo se admite saldos rojos en las tarjetas Kardex. |
| Contabilidad Financiera - Cap. 7. Activos Corrientes Inventarios | Las empresas deben de implementar un procedimiento que dé a conocer el valor de las unidades vendidas y el valor de las existencias en la empresa, con el uso del Kardex llevan un control de mercancías con tarjetas o registros auxiliares que forman parte del sistema contable. |
| Manual de estrategia de operaciones - Análisis de la organización del almacén | Con buen conocimiento de los productos y sus patrones de venta se puede utilizar la clasificación ABC, para ubicarlos en el lugar mas adecuado para reducir los desplazamientos en las operaciones de ubicación y preparación de pedidos. Los productos con mas rotación (A), se colocan cerca de la zona de preparación y expedición, mientras que los productos con menos rotación (C) se ubican lejos de esas zonas. |
| Inventarios - Manejo y Control - Sistema de clasificación ABC | El tiempo y costos que las empresas invierten en el control de todos y cada una de sus materias primas y productos terminados son incalculables. De hecho, es innecesario controlar artículos de poca importancia para un proceso productivo y, en general, de aquellos cuya inversión no es cuantiosa. |
| Gestión de Inventarios | El análisis ABC, se debe tomar en cuenta que para las empresas, si tienen un número elevado de artículos de distintas características, la realización de un inventario sería muy costosa, por lo que se requiere un inventario de aquellos productos que tengan mas rotación y unos costos de ventas mas beneficiosos para la empresa y que representan la capital inmovilizado de almacenamiento mas costosos en las instalaciones. Luego se recurre al método ABC, con el cual se decide el nivel de atención que se debe prestar a los diferentes productos. |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios | Esta norma tiene como propósito establecer las pautas contables para el tratamiento de inventarios, enfocándose en cómo se reconoce y registra el costo como un activo, posponiendo su gasto hasta que los ingresos se generen. También aborda el posible deterioro de los valores y proporciona directrices para las fórmulas de costeo. |
| LIBRO CUARTO INFRACCIONES, SANCIONES Y DELITOS | No conservar los libros y registros, llevados en sistema manual, mecanizado o electrónico, documentación sustentadora, informes, análisis y antecedentes de las operaciones o situaciones que constituyan hechos susceptibles de generar obligaciones tributarias, o que estén relacionadas con éstas, durante el plazo de prescripción de los tributos, (PRESENTA INFRACCIONES en ART 175) |
| RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0011-2021-EF/54.01 | El Kardex es un medio de control físico o electrónico que tiene por finalidad detallar los movimientos valorizados en Soles de los ingresos, salidas y existencias de la totalidad de bienes muebles en el almacén, en base a la fórmula de costo promedio, En el artículo 64 muestra diferentes formatos |
| Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-02551 | Es esencial aplicar buenas prácticas en la gestión de alimentos, especialmente en el almacenamiento, donde se controla la entrada y salida de productos para su preparación. Este material educa a los Comités de Alimentación Escolar, en particular al responsable del almacenamiento, sobre el uso adecuado del Kardex para un control preciso de los alimentos. |
| Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta DECRETO SUPREMO N° 054-99-EF | (Actualizado al 22.4.2023, fecha de publicación del Decreto Legislativo N.º 1549) en el Art 62 del cap. 9 - Los contribuyentes, empresas o sociedades que, en razón de la actividad que desarrollen, deban practicar inventario, valorarán sus existencias por su costo de adquisición o producción adoptando cualquiera de los siguientes métodos, siempre que se apliquen uniformemente de ejercicio en ejercicio. El Reglamento podrá establecer, para los contribuyentes, empresas o sociedades, en función a sus ingresos anuales o por la naturaleza de sus actividades, obligaciones especiales relativas a la forma en que deben llevar sus inventarios y contabilizar sus costos. |
| N° 0004-2021-EF/54.01 | Es el medio de control físico o electrónico, que tiene por finalidad detallar los movimientos valorizados en Soles de los ingresos, salidas y existencias de la totalidad de bienes muebles en el almacén. Según el artículo 44 de gestión de inventario, comprende todos los bienes muebles que se encuentren físicamente en el almacén, los que deben coincidir con la información registrada en el Kardex. |
| Reglamento de la ley e impuesto a la renta | Según la RS SUNAT 239-2008, artículo 5 contempla que las empresas que lleven el Kardex valorizado están eximidas de llevar registro de inventario permanente en unidades física. |
| LIBRO DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES | Según el libro de operación del heizer y render definen Método para dividir el inventario disponible en tres clases con base en el volumen anual en dinero d. Los artículos de clase A son aquellos que tienen un alto volumen anual en dinero. Aunque estos artículos pueden constituir sólo un 15% de todos los artículos del inventario, representarían entre el 70% y el 80% del uso total en dinero. Los artículos del inventario de clase B |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | tienen un volumen anual en dinero intermedio. Estos artículos representan alrededor del 30% de todo el inventario y entre un 15% y un 25% del valor total. Por último, los artículos de bajo volumen anual en dinero pertenecen a la clase C y pueden representar sólo un 5% de tal volumen, pero casi el 55% de los artículos en inventario |
| Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana | El método ABC se presenta la regla 80/20, también conocida como ley del menos significativo, que presenta una correspondencia entre el 20% de artículos con valor del 80% del inventario y el 80% de artículos con valor del 20%, siendo útil para la operación del inventario y la respectiva toma de decisiones. En el método ABC se establecen tres categorías que clasifican los productos según sus prioridades, estableciéndose los Artículos A (mayor importancia), los B (importancia secundaria) y C (poca importancia). |
| ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES Y CONTROL DE INVENTARIOS | La técnica tiene por objeto establecer, en forma discriminada, las partidas del inventario a las cuales les debemos dar toda la atención y en el otro extremo, aquellas otras partidas que para su control demandan una atención normal y en algunos casos un trato indiferente. (p.20) |
| Técnicas Administrativas de Compra Venta | Método ABC parte de la clasificación del total de los stocks en tres grupos (A, B y C) para aplicar un tratamiento diferente a cada uno de ellos. |
| Costes | El método ABC es utilizado cuando la empresa dispone de un gran número de artículos diferentes con un valor individual. Es un método que agrupa de forma sistemática los materiales en clasificaciones separadas y determina el grado de control de cada uno de ellos en función de sus valores |

Se identificó las normativas claves, como la Norma de Contabilidad 2, ISO 9001:2015, Resolución Directoral N° 007-2021-VIVIENDA/VMVU-PNC, y otras, son fundamentales para el proyecto, facilitando el registro preciso de entradas y salidas, mejorando la gestión de productos según categorías y estableciendo normas de seguridad. La gestión ABC, basada en importancia y valor, maximiza eficiencia, reduce riesgos y alinea la gestión de inventarios con objetivos empresariales. (Ver Tabla 3)

TABLA 3
Identificación y descripción de los estándares de la ingeniería

| Norma | Justificación |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Norma de Contabilidad 2 | Es importante para nuestro proyecto ya que nos permitirá poder registrar las entrada y salidas, ingresos y gastos, Según esta norma tiene como propósito establecer las pautas contables para el tratamiento de inventarios. |
| ISO 9001:2015 | Se considera importante dentro de los estándares ya que esta normativa es aplicable para cualquier organización. Puesto ello nos permitirá tener un mejor manejo y segmentación de los productos del almacén según sus categorías de más vendido a menos. Permitiendo un aumento de la eficiencia y factibilidad a la empresa porque ayudara a controlar que productos mas rotan y tienen más valor dentro del inventario. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESOLUCIÓN DIRECTORAL N.º 0011-2021-EF/54.02 | Nos permite establecer normas de seguridad y calidad con los productos que se vienen adquiriendo. Siguiendo los procedimientos y requisitos que nos dicta la resolución. Asegurando que se lleven a cabo de manera segura, eficiente y de acuerdo con las políticas y regulaciones aplicables. |
| Contabilidad Financiera - Cap. 7. Activos Corrientes Inventarios | Optimiza recursos financieros y rentabilidad al evitar inmovilización de capital y reducir costos de almacenamiento. Así mismo, cumple con regulaciones, evita sanciones, y respalda decisiones estratégicas, satisfacción del cliente y eficiencia operativa, obteniendo un mejor control con las entradas y salidas de los inventarios. |
| Texto Única Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta DECRETO SUPREMO N.º 054-99-EF | Este reglamento menciona que en almacén hay productos que han entrado con diferentes precios de coste. Esta permite a la empresa por medio de exigencia e cumplimiento de la normativa que deben contar con una adecuada gestión de inventarios y contabilizar sus costos relacionados a dicha actividad en función a sus ingresos anuales. |
| Gestión de Inventarios | El análisis ABC es una estrategia de gestión de inventario que prioriza los productos en función de su importancia y valor para la empresa. Ayuda a evitar costosas auditorías de inventario, centrándose en los artículos más valiosos y con alta rotación. Al categorizar los productos en A, B y C, las empresas pueden asignar recursos de manera eficiente, reducir riesgos y maximizar la rentabilidad al concentrarse en los productos más estratégicos. Esto alinea la gestión de inventarios con los objetivos de la empresa y optimiza el uso de recursos y capital. |
| ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES | El inventario ABC, ayuda a las organizaciones a identificar que productos son críticos para el éxito y rentabilidad del negocio. Permite crear categorías de productos a base de niveles y con modos de control distintos. |
| RESOLUCIÓN DIRECTORAL N.º 0011-2021-EF/54.02 | En esta resolución, garantiza un correcto control en la rotación de stock, algo que confirma el orden necesario para que los componentes que primero entran, se dé la salida lo antes posible a su fecha de caducidad o periodo de obsolescencia. |

Al realizar la comparación de estándares, se llevaron a cabo evaluaciones exhaustivas de los estándares identificados con el propósito de determinar la más adecuada para las herramientas utilizadas. Los resultados de las relaciones se detallan y presentan. (Ver Tabla 4)

TABLA 4

Matriz de relación entre los estándares elegidos y las herramientas utilizadas

| Estándar de | KARDEX | ABC |
|-------------|--------|-----|
|-------------|--------|-----|

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingeniería | El kárdex es un registro o sistema de control de inventario que mantiene un registro detallado de las entradas y salidas de productos o mercancías en un almacén o negocio. Facilita la gestión de existencias y la toma de decisiones de reabastecimiento. | La clasificación ABC es una técnica de gestión de inventario que divide los productos en tres categorías según su importancia relativa. A (alta importancia) incluye pocos productos de alto valor. B (importancia moderada) tiene productos intermedios y C (baja importancia) abarca muchos productos de bajo valor. Esto ayuda a priorizar la gestión de inventario y recursos. |
| Contabilidad Financiera -Cap 7. Activos Corrientes Inventarios | X | |
| Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta DECRETO SUPREMO N° 054-99-EF | X | |
| La Norma de Contabilidad 2 | | X |
| ISO 9001:2015 | | X |
| Gestión de inventarios | | X |
| ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES | | X |
| RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0011-2021-EF/54.02 | X | |
| Resolución Directoral N° 007-2021-VIVIENDA/VMVU-PNC | X | |

Se calculó los indicadores de cada causa raíz para determinar la variación de cada una de ellas para ver cuanto han cambiado en el transcurso que se implementó las herramientas. (Ver Tabla 5)

Tabla 6
Prueba de normalidad para hipótesis general

| CAUSA RAÍZ | HERRAMIENTA | INDICADORES | FÓRMULA | VALOR ACTUAL | VALOR MEJORADO | BENEFICIO |
|-------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| CR1 - Falta de Control de Inventarios | Kardex | Índice de mercadería no ingresada al sistema | $(\text{Mercadería no ingresada}) / (\text{Total de inventario en el sistema}) * 100$ | S/ 696.60 | S/ 26 | S/ 670 |
| CR6 - Falta de una Eficiente Gestión de Compras | Método ABC | Índice de Gestión Compras | $(\text{Costo Total Compras} / \text{Costo Total Ventas}) * 100$ | S/ 578.16 | S/ 138.52 | S/ 440 |
| TOTAL | | | | S/ 1,274.76 | S/ 164.92 | S/ 1,109.84 |

III. RESULTADOS

Estadística inferencial

Al analizar la prueba de normalidad de la hipótesis general “Hay una diferencia significativa en los costos de inventarios después de la implementación de la clasificación ABC y Kardex en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C”, la significación antes fue de 0.472 y después de 0.000 , tras el resultado final, se determina que el valor es menor a 0.05, según la regla de decisión, se usa una estadística paramétrico para el análisis de la contrastación de la hipótesis, y esta fue aceptada tras la prueba de hipótesis que dio un p valor de 0.000 concluyendo que la implementación de la clasificación ABC y Kardex ha generado una significativa reducción de los costos de inventario. (Ver Tabla 6)

Tabla 6
Prueba de normalidad para hipótesis general

| Shapiro-Wilk | | | |
|----------------|-------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Costos antes | 0.29 | 3 | 0.472 |
| Costos después | 0.381 | 3 | 0.000 |

Por otro lado, para prueba de hipótesis específica 1” Hay una diferencia significativa en los costos de inventario antes y después de la implementación de Kardex” la significancia de los costes antes es 0.017 y después 0.000, tras el análisis de la prueba de normalidad, nos dio como resultado un estadístico no paramétrico el cual se usará la prueba de wilcoxon para el contraste de hipótesis. (Ver Tabla 7)

TABLA 7
Prueba de normalidad para primera hipótesis específica

| Shapiro-Wilk | | | |
|----------------|-------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Costos antes | 0.807 | 10 | 0.017 |
| Costos después | 0.655 | 10 | 0.000 |

Al hacer el contraste de ello la significación fue menor al 5%, concluyendo así que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, quedando demostrado que el método Kardex logra reducir significativamente los costos de inventario. (Ver Tabla 8)

TABLA 8
Resumen de contraste de hipótesis

| | Hipótesis nula | Prueba | Sig.a,b | Decisión |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| 1 | La mediana de diferencias entre Costos antes y Costos después es igual a 0. | Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas | 0.005 | Rechace la hipótesis nula. |

Por ultimo, para la prueba de hipótesis 2 “Hay una diferencia significativa en los costos de inventario antes y después de la implementación de la clasificación ABC”, tras la prueba de normalidad dando los valores de significación menores a 5% siendo de un estadístico tipo no paramétrico, se concluye que se optará para la prueba de contrastación de hipótesis la prueba de Wilcoxon, tras el análisis nos dio un p

valor de 0.004 siendo menor a 5%, concluyendo así que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, mencionada en líneas arriba, demostrando así que la implementación del análisis ABC en la clasificación logra una reducción significativa en los costos de inventario. (Ver Tabla 9)

TABLA 9
Resumen de contrastes de segunda hipótesis

| | Hipótesis nula | Prueba | Sig.a,b | Decisión |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| 1 | La mediana de diferencias entre Costos antes y Costos después es igual a 0. | Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas | 0.004 | Rechace la hipótesis nula. |

3.2. Implementación

A partir de la clasificación ABC, se determinó que A representa un total de 79.92% de participación en las ventas, por otro lado, B representa un total de ventas igual a 15.06% y finalmente C equivale a un total de las ventas en un 5.02%. (Ver Tabla 10)

TABLA 10
Implementación resumen ABC

| Participación estimada | Clasificación de n | n | Participación n | Ventas | Participación Ventas |
|------------------------|--------------------|------|-----------------|-------------|----------------------|
| 0 % - 80% | A | 286 | 7.73% | S/ 6,871.66 | 79.92% |
| 81% - 95% | B | 194 | 5.24% | S/ 1,294.67 | 15.06% |
| 96 % -100 % | C | 3221 | 87.03% | S/ 431.57 | 5.02% |

Finalmente, en la etapa de implementar el Kardex, al llevar un control de la mercadería, evitando compras emergentes y evitando que la mercadería se caduque Se calculó como monto de entrada un total de S/. 206, 349.11, de salidas un total de S/. 128,477.85, dándonos como resultado final un total de S/. 135,370.17.

IV. DISCUSIÓN

En la presente investigación al determinar que la implementación de la clasificación ABC y Kardex reduce los costos de inventario de la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C, se logró disminuir a 87% los costos de inventario mediante las herramientas empleadas.

Para el estudio como hipótesis general: “Implementación de la clasificación ABC y Kardex reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C”. [4] en su investigación reduce los costos en el área de almacén, donde se aplicó el análisis ABC a los productos para clasificarlos por porcentajes, de los resultados obtenidos se observa una gestión de inventarios son deficiencias en la empresa, que según el análisis de brechas aplicado en los factores de: planeación (50%), gestión (45%) y control (42.85%) de inventarios, donde se mostró un cumplimiento inferior al 60%. En cambio, [3] en su investigación aplican Gestión de Inventarios para reducir las mermas de los productos en el almacén, concluyendo que el inventario está sujeto a controles regulares para reducir las pérdidas en S/

18,8172.63 entre 2015 y 2017, disminuyendo del 0.63% al 0.49% de manera proporcional.

Para la falta de una eficiente gestión de compras, se planteó la primera hipótesis específica: “La implementación de la clasificación ABC, reduce los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C Se comparó con los autores [6] en su investigación reduce los costos realizando un análisis ABC lo cual un total de 811 elementos se tuvo, por lo cual se eligió una muestra de 120 elementos, teniendo una disminución de S/. 128,544.40 con un ahorro del 38.33%. Pero, [7] en su tesis involucra la gestión de inventario más los costos logísticos, decidieron implementar un formato ABC y planillas de Excel, tras la aplicación de la gestión de inventarios, se logró reducir las cantidades de pedidos, hacer una reducción de sus productos con menos rotación de un S/.32131.36 a S/. 4586.00. En este estudio se observó, al no tener una eficiente gestión de compras, se implementó un análisis ABC, se logró detectar 646 productos dentro del inventario, lo cual tomó en consideración 286 productos, obteniendo una disminución de S/. 440.00.

Para la falta de control de Inventarios, se planteó la segunda hipótesis específica 2: “La implementación de la clasificación Kardex, reduce los costos de inventarios en la empresa CORARVI S.A.C.”. Es así como los resultados fueron comparados, [2] quien en su trabajo de investigación afirma que emplear el Kardex logró reducir los costos en un 49.15% cuyo valor inicial era de S/. 4,136.03 y después de la implementación fue de S/. 2,103.30. de esa manera se redujo costos y la empresa contaría con más rentabilidad y un mejor rendimiento de eficiencia en sus trabajadores. Pero, [5], en su trabajo de investigación determino los problemas que influyen en los costos, se implementó Kardex, lo cual la empresa estaba generando una pérdida mensual de S/. 5181.80, al realizar la implementación se logró generar un ahorro mensual de S/. 4982.5. En nuestra investigación al no contar un buen control de inventarios, se tuvo que implementar un Kardex logrando reducir los altos costos de inventario al 96%, obteniendo como valor inicial S/. 696.60, después de la implementación fue de S/. 26.00.

V. CONCLUSIONES

Se logró determinar un impacto positivo de la implementación de la clasificación ABC y Kardex en los costos de inventarios en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C, debido a que gracias a una adecuada gestión de inventarios la empresa obtuvo resultados favorables que disminuyen los costos sino incrementarían la productividad y rentabilidad de la empresa.

Se logró diagnosticar los costos de inventarios actuales de la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C mediante el Diagrama de Ishikawa para identificar los problemas que genera altos costos en el inventario. Posteriormente, después

de realizar un Diagrama de Pareto se logró detectar que el 80% que afecta a la problemática general estas son las siguientes: La falta de control de Inventarios y falta de una Gestión de Compras.

Se logró implementar la clasificación ABC y Kardex en la empresa Corarvi Deliverycenter S.A.C, obteniendo como beneficio monetario de S/ 1.109,84 siendo favorable para la empresa ya que se redujeron los elevados costos de inventarios.

Se logró comparar los costos de inventarios el antes y después de aplicar las herramientas, debido que inicialmente la empresa contaba con S/ 1.274,76 y posteriormente a la implementación los costos fueron de S/ 164,92 representando una disminución de 87%..

REFERENCIAS

- [1] J. Quispe Chuchon, “PROPUESTA DE MEJORA EN LA GERENCIA ESTRATÉGICA PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO, RUBRO ABARROTÉS, CASO: “BODEGA SUENG”, CAÑETE – 2019.”, Universidad Católica Los Angeles Chimbote. 2020. Obtenido de: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/17129/BODEGA_GERENCIA_ESTRAT%
c3%89GICA_GESTI%
c3%93N%20DE%20CALIDAD%2c%20QUISPE%20CHUCHON%2c%20JOSSY.pdf?
sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/17129/BODEGA_GERENCIA_ESTRAT%c3%89GICA_GESTI%c3%93N%20DE%20CALIDAD%2c%20QUISPE%20CHUCHON%2c%20JOSSY.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [2] A. G. Chiguala Ramirez y C. M. Vásquez Alzamora, “IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S, ABC DE INVENTARIOS Y KARDEX PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA NORPIEL SRL, TRUJILLO, 2021”, Universidad Privada del Norte. 2021. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29931/Chiguala%20Ramirez%20Angie%20Gianella%20-%20Vasquez%20Alzamora%20Cesar%20Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [3] O. P. Macurí Condor y L. Paucar Campos, “Aplicación de la Gestión de Inventarios para reducir mermas de los productos en el almacén de Tottus S. A. Bellavista, 2020”, Universidad Cesar Vallejo. 2020. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66069/Macur%
c3%ad_COP-Paucar_CL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/66069/Macur%c3%ad_COP-Paucar_CL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [4] M. M. Pérez Hualtibamba y H. G. Wong Aitken “GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA SOHO COLOR SALÓN y SPA EN TRUJILLO, PERÚ, EN 2018”, Cuadernos Latinoamericanos de Administración, vol. 14, n. 27, nov. 2018 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409658132010>
- [5] E. R. Fuentes Valdivia, “MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE KARDEX Y ABC, PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGISTICOS EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES JUANJO S.A.C.”, Universidad Privada del Norte. 2022. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32427/Fuentes%20Valdivia%2C%20Erick%20Reynaldo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [6] L. F. Diaz Pomce y A. A. Villapampa Vásquez, “Aplicación de gestión de inventarios para disminuir costos de almacenamiento en la empresa comercializadora y servicios Bodserg S.A.C, 2020”, Universidad Cesar Vallejo. 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58254/Diaz_PLF-Villacampa_VAA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [7] R. A. Morales Fernández y M. A. Vargas Mejía “Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote, 2018”, Universidad Cesar Vallejo. 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27839>
- [8] W. Angeles Milla y M. J. Panta Sosa, “Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera”, Universidad Ricardo Palma. 2019. Disponible en:

- https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2617/IND_Angeles-Panta.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [9] R. Macías Acosta, A. León Resendiz y C. L. Limón Lozano “Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC:el caso de una empresa mexicana”, Universidad de Celaya. 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6750256.pdf>.
- [10] [Servicio Nacional de Emprendimiento y Pequeños Negocios. “Manual de manejo de kardex. Centro de Inteligencia de Mercados, Negocios y Comercialización” 2021. Disponible en: https://cdemipmeroc.org/documentos/Manual_de_Manejo_de_Kardex_1.pdf
- [11] C. A. M. Ugarte Tara, “Metodología de las 5S’s en la mejora de la gestión de almacenes del Patronato del Parque de las Leyendas – Felipe Benavides Barreda, 2020”, Universidad César Vallejo. 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47946/Ugar-te_TCAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y