



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Centro de Investigación y Estudios de Posgrado

**Análisis de la reducción de costos y gastos por la
aplicación de una metodología para el control y manejo de
inventarios en una compañía del ramo eléctrico**

T E S I S

Que para obtener el grado de:

Maestría en Planeación Estratégica e Innovación

Presenta:

Juan Gerardo Merla Torres

Asesor:

Dra. Patricia Hernández García

San Luis Potosí, S. L. P.

Septiembre de 2026.





FACULTAD DE
INGENIERÍA

18 de junio de 2026

**LIC. JUAN GERARDO MERLA TORRES
P R E S E N T E.**

En atención a su solicitud de Temario, presentada por la **Dra. Patricia Hernández García**, Asesor de la Tesis que desarrollará Usted, con el objeto de obtener el Grado de **Maestro en Planeación Estratégica e Innovación**, me es grato comunicarle que en la sesión del H. Consejo Técnico Consultivo celebrada el día 18 de junio del presente año, fue aprobado el Temario propuesto:

TEMARIO:

"Análisis de la reducción de costos por la aplicación de una metodología para el control y manejo de inventarios en una compañía del ramo eléctrico"

Introducción.

1. Problemática en la gestión de inventarios en una compañía del ramo eléctrico.
2. Normativa contable para la gestión de inventarios y herramientas de contabilidad de gestión para la valuación de inventarios.
3. Metodología ABC en la gestión de inventarios.
4. Desarrollo y aplicación de la propuesta metodológica.
5. Análisis de la reducción de costos y gastos por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios.

Conclusiones.

Referencias.

"MODOS ET CUNCTARUM RERUM MENSURAS AUDEBO"

ATENTAMENTE

DR. EMILIO JORGE GONZÁLEZ GALVÁN
DIRECTOR



www.uaslp.mx

Av. Manuel Nava 8
Zona Universitaria • CP. 78290
San Luis Potosí, S.L.P.
tel. (444) 826 2330 al 39
fax (444) 826 2336

Ccp. Archivo

-bvlg



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE
INGENIERÍA



CENTRO DE
**INVESTIGACIÓN
Y ESTUDIOS
DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA
Área de Investigación y Estudios de Posgrado

DECLARACIÓN

El presente trabajo que lleva por título:

Título del trabajo escrito Análisis de la reducción de costos y gastos por la aplicación de una metodología para el control y manejo de inventarios en una compañía del ramo eléctrico.

se realizó en el periodo Marzo de 2021 a Septiembre de 2026 bajo la dirección del Dra. Patricia Hernández García.

Originalidad

Por este medio aseguro que he realizado el trabajo reportado, y la escritura de este documento de **tesis** para fines académicos sin ayuda indebida de terceros y sin utilizar otros medios más que los indicados.

Las referencias e información tomadas directa o indirectamente de otras fuentes se han definido en el texto como tales y se ha dado el debido crédito a las mismas.

El autor exime a la UASLP de las opiniones vertidas en este trabajo escrito y asume la responsabilidad total del mismo.

Este trabajo no ha sido sometido como tesis o trabajo terminal a ninguna otra institución nacional o internacional en forma parcial o total, exceptuando el caso cuando existe un convenio específico de doble titulación celebrado entre ambas instituciones.

Se autoriza a la UASLP para que divulgue este documento para fines académicos.

El autor del trabajo escrito, Juan Gerardo Merla Torres.

Dedicatoria

A Dios.

Por concederme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para seguir persiguiendo mis sueños, para superar cada desafío y alcanzar las metas que me he propuesto. Gracias por guiar mis pasos y permitirme vivir esta importante etapa de mi vida.

A mis padres Elías Merla y Maria del Socorro Torres.

Por ser ejemplo que inspira mi vida y por brindarme los valores, principios y enseñanzas que me han permitido construir mi camino. Gracias por enseñarme a convertir mis sueños en metas y mis metas en realidades. Por regalarme una familia llena de amor, por su apoyo incondicional, sus sacrificios y su dedicación, porque han sido fundamentales para convertirme en el hombre que soy hoy.

A mi prometida Nadia.

Por aceptar ser mi compañera de vida, mi apoyo constante y una fuente permanente de motivación. Gracias por impulsarme a alcanzar mis objetivos, por creer en mi incluso en momentos difíciles y por brindarme tu amor, comprensión y confianza. Te amo.

A mis hermanos Elías, Omar y Anilu.

Por su cariño, compañía y apoyo a lo largo de este bonito camino llamado vida. Gracias por compartir conmigo alegrías, retos y aprendizajes, y por estar siempre presentes en cada etapa de mi crecimiento.

Agradecimiento

A mi asesora.

Por su valiosa orientación, dedicación y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo. Gracias por compartir sus conocimientos, por su compromiso y por brindarme el apoyo necesario para culminar con éxito este importante logro académico.

Resumen

La presente investigación analiza el impacto de la implementación de la metodología ABC en la gestión de inventarios de una empresa manufacturera del ramo eléctrico, con el propósito de reducir costos, gastos y diferencias de inventario derivadas de los conteos físicos. La metodología permitió clasificar los materiales según su importancia económica y enfocar los recursos de control, supervisión y almacenamiento de los artículos de mayor valor. Para evaluar su efectividad, se realizó un análisis comparativo entre la situación previa a su aplicación en 2020 y los resultados obtenidos durante el periodo 2021-2025. Los hallazgos muestran una reducción superior al 90% en lo faltantes de inventario, una disminución significativa de costos operativos y cargas fiscales asociadas, así como una mejora sustancial en la confiabilidad de los registros, alcanzando un nivel de precisión del 99.98%. Se concluye que la metodología ABC fortalece el control interno y mejora la eficiencia operativa y financiera.

Abstract

This research analyzes the impact of implementing the ABC methodology in the inventory management of an electrical manufacturing company, with the purpose of reducing the inventory costs related to expenses and discrepancies arising from physical inventory counts. The methodology enabled the classification of materials according to their economic importance and the concentration of control, supervision and storage resources on higher value items. To evaluate its effectiveness a comparative analysis was conducted between the situation prior to its implementation of 2020 and the results obtained during the 2021-2025 period. The findings reveal a reduction of more than 90% in inventory shortages, a significant decrease in operating cost associated tax burdens, as well as substantial improvement in inventory record reliability, achieving an accuracy level of 99.98%. It is concluded that the ABC methodology strengthens internal control and enhances both operational and financial efficiency.

Índice general

Introducción	1
Capítulo 1. Problemática en la gestión de inventarios en una compañía del ramo eléctrico	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema.....	7
1.3. Preguntas de investigación.....	10
1.4. Justificación	11
1.5. Objetivos	14
1.5.1. Objetivo General.....	14
1.5.2. Objetivos específicos	14
1.6. Hipótesis	14
1.7. Alcance y delimitaciones de la investigación	15
Capítulo 2. Normativa contable para la gestión de inventarios y herramientas de contabilidad de gestión para la valuación de inventarios.....	16
2.1. Inventario	16
2.2. Tipos de inventario	16
2.3. Almacén	18
2.3.1. Operación del almacén.....	18
2.4. Sistemas de control de inventarios.....	22
2.4.1. Metodología ABC	23
2.4.2. Método Primeras Entradas Primeras Salidas o PEPS	24
2.4.3. Método de cantidad económica de pedido	25
2.4.4. Técnica de conteos cíclicos.....	25
2.4.5. Análisis de técnicas para el control y manejo de inventarios	25
2.5. Costos de inventario.....	27
2.5.1. Costos fijos de operación	27
2.5.2. Costos variables de operación.....	27
2.6 Impuestos	27
2.6.1. Impuestos directos	28
2.6.2. Impuestos indirectos	28
2.6.3. Impuestos por pagar.....	29
2.7 Margen de contribución (MC)	30
2.8 Leyes, normas y regulaciones aplicables al control y manejo de inventarios.	30
2.9 Antecedentes relacionados con la gestión de inventarios mediante la clasificación ABC.	31
Capítulo 3. Metodología ABC en la gestión de inventarios	33
3.1. Características de la investigación	33
3.1.1 Forma y tipo de investigación.....	33
3.1.2 Manipulación de variables	34
3.1.3 Proceso de investigación.....	34
3.1.4 Orientación de la investigación.....	36

3.2. Objeto de análisis.....	37
3.3. Lugar de estudio y población.....	37
Capítulo 4. Desarrollo y aplicación de la propuesta metodológica	38
4.1. Situación actual.....	38
4.2. Análisis del inventario con base en la metodología ABC.....	40
4.3. Aplicación de la clasificación ABC en la administración del inventario de la compañía del ramo eléctrico.	47
4.3.1 Clasificación de los materiales con la metodología ABC en el inventario de la empresa del ramo eléctrico	48
4.3.2 Reacomodo del almacén	50
4.3.3 Distribución de personal del almacén	53
4.3.4 Implementación y mejora de controles en el recibo y surtido de materiales ...	54
4.3.5 Definición de periodicidad de conteos físicos	59
4.3.6 Ajustes de inventario.....	59
4.3.7 Seguimiento de ajustes de inventario.....	60
4.3.8 Evaluación del conteo anual	62
4.3.9 Plan de implementación de la metodología ABC	62
Capítulo 5. Análisis de la reducción de costos y gastos por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios.....	64
5.1 Mejoras cualitativas por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios	65
5.2 Mejoras cuantitativas por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios	66
5.2.1. Análisis de la disminución de ajustes de inventario (2021-2025)	67
5.2.1.1 Resultados del año 2021	68
5.2.1.2 Resultados del año 2022	70
5.2.1.3 Resultados del año 2023	72
5.2.1.4 Resultados del año 2024	73
5.2.1.5 Resultados del año 2025	75
5.2.2. Impactos financieros	77
5.2.3. Resultados generales.....	79
Conclusiones.....	80
Referencias.....	84
Anexos	87

Índice de figuras

Figura 1. Mapa conceptual de la problemática, causas, análisis y resultado esperado del análisis ABC para el control del inventario en una empresa del ramo eléctrico.	9
Figura 2. Actividades típicas en una entrada de material al almacén	19
Figura 3. Ejemplo de diagrama de flujo del proceso de entrada de material al almacén..	20
Figura 4. Actividades típicas en una salida de material del almacén.....	21
Figura 5. Ejemplo de diagrama de flujo del proceso de salida de material del almacén ..	22
Figura 6. Métodos y técnicas mas comunes para el control de inventarios	23
Figura 7. Etapas de la investigación	35
Figura 8. Procedimiento para obtener la situación actual de la empresa	40
Figura 9. Formato en el sistema de la empresa del ramo eléctrico para la captura del conteo físico	45
Figura 10. Resumen del porcentaje del valor total del inventario cada clasificación del inventario ABC	48
Figura 11. Almacén antes del acomodo por análisis ABC	51
Figura 12. Almacén después del acomodo por análisis ABC	52
Figura 13. Antes y después de las oficinas de supervisión de almacén	54
Figura 14. Listado de puntos clave, implementado en la recepción de materiales al aplicar la metodología ABC en el control del almacén	57
Figura 15. Resumen de resultados de aplicar la metodología ABC en el control del almacén	82

Índice de tablas

Tabla 1. Resultado conteo físico diciembre 2020	4
Tabla 2. Comparativo entre trimestres del valor del inventario clasificado por procedencia	6
Tabla 3. Valor de los ajustes de inventario en los últimos 5 años.	8
Tabla 4. Ajustes con valor más relevante por material en 2020	12
Tabla 5. Cuadro Comparativo: Pros y Contras de Diferentes Métodos / Técnicas para el apoyo del control y manejo de inventarios	26
Tabla 6. Cuadro Comparativo: Impuestos Directos vs Impuestos Indirectos en México.	29
Tabla 7. Resumen del marco legislativo y normativo aplicable	31
Tabla 8. Ejemplo de un resumen de inventario con la clasificación ABC.	36
Tabla 9. Extracto del detalle de inventario de la compañía del ramo eléctrico	42
Tabla 10. Resumen de la clasificación ABC del inventario ABC	43
Tabla 11. Alcance de aprobaciones según el importe en pesos mexicanos para ajuste de inventario	46
Tabla 12. Clasificación ABC en la empresa del ramo eléctrico	49
Tabla 13. Cambios en los controles del manejo del inventario antes y después de implementar la metodología ABC en el control del almacén	58
Tabla 14. Plan de implementación de la metodología ABC en la empresa del ramo eléctrico.....	63
Tabla 15. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2021 vs 2020 ...	68
Tabla 16. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2022 vs 2021 ...	71
Tabla 17. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2023 vs 2022 ...	72
Tabla 18. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2024 vs 2023 ...	74
Tabla 19. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2025 vs 2024 ...	76
Tabla 20. Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2025 vs 2020 ...	77

Introducción

Este trabajo busca, a través de las mejoras en el manejo y control de los inventarios, evaluar la aplicación de la metodología ABC para controlar, resguardar y manejar las existencias de materiales con el objetivo de disminuir las pérdidas financieras por diferencias de conteo, así como la optimización de los recursos de esta empresa del ramo eléctrico (Flores y Clay, 1986).

Las organizaciones que no tienen un control adecuado de sus almacenes pueden generar pérdidas significativas debido a material extraviado o mal acomodado, además de que también se pueden presentar discrepancias por material detectado fuera de ubicación (Ogbo y Wilfred, 2014). En este trabajo y con la evidencia de años anteriores, se analizan las pérdidas derivadas de ajustes de inventario en esta organización del ramo eléctrico en la cual se llevan a cabo conteos físicos para comprobar el control del inventario. Durante los últimos años, antes de las mejoras con el análisis ABC los ajustes suscitados por estas actividades han sido variados y no se aprecia una constante ni una mejora durante estos ejercicios.

El propósito de este trabajo es cuantificar los ahorros, partiendo de la metodología ABC, la detección, el análisis y la disminución del impacto de las variaciones de inventario, así como identificar las causas de estas. De igual manera, aunada a la reducción del costo por la diferencia de inventario, el impacto fiscal también disminuirá cuando exista un ajuste por diferencia negativa de inventario, puesto que la Ley Fiscal mexicana (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2026) exige un reconocimiento de ingresos por la pérdida de material.

Adicional a lo anterior, esta investigación tiene la finalidad de apoyar a la organización en la decisión de implementar la metodología ABC para el control de inventarios para así poder tener una mejor aplicación de los recursos, priorizar los materiales y su control (Ballou, 2004), reduciendo las variaciones en los materiales más caros que afectan de manera relevante las pérdidas o ganancias de la empresa.

A lo largo del Capítulo I este trabajo presentará cuáles son los antecedentes de la organización antes de aplicar un análisis ABC para el control de sus inventarios, el problema que se detectó y el objetivo de este análisis. En el Capítulo II se detallan los conceptos clave para el entendimiento del caso de análisis y mayor comprensión de vocabulario que se abordará en esta investigación de inventario de la compañía del ramo eléctrico. En el Capítulo III se abordará como

la metodología ABC funciona y el análisis que se realizará buscando la reducción de costos y gastos de esta investigación. De la mano en el Capítulo IV se detallara paso a paso la aplicación de la propuesta metodológica para realizar el análisis con el antes de aplicar el análisis ABC, durante la implementación de la metodología ABC y los resultados que se obtuvieron para su posterior desglose, comparación, análisis y evaluación que se detalla en el Capítulo V, donde los resultados financieros obtenidos son analizados por cada periodo evaluado posterior a la implementación del análisis ABC en el manejo de inventarios durante los años del 2021 al 2025 en esta compañía del ramo eléctrico y la determinación de si esta implementación tuvo el objetivo esperado.

En conjunto el documento desarrolla una investigación que inicia con la identificación de una problemática en la gestión de inventarios de una empresa del ramo eléctrico, continúan con la fundamentación teórica y metodológica del análisis ABC, presenta su aplicación practica y concluye con una evaluación de los resultados obtenidos para determinar la efectividad de esta herramienta en la optimización del control de inventarios y la reducción de costos.

Capítulo 1. Problemática en la gestión de inventarios en una compañía del ramo eléctrico

1.1. Antecedentes

Desde antes de la revolución industrial y hasta hoy, no se ha dejado de usar el concepto inventario en las organizaciones. Las empresas han tratado de mejorar la administración de sus almacenes para ver reflejado su resultado en una reducción de costos (York et al, 2001). Tal es el caso de esta empresa transnacional de capital suizo-sueco orientada a los productos de robótica, energía eléctrica, automatización, entre otras.

El tener una diversificación tan variada de sus productos, le ha demandado buscar y mejorar cada día su manejo de inventarios. Hoy en día la empresa con sede corporativa en Zurich, Suiza, tiene una planta en México, específicamente en la ciudad de San Luis Potosí. En esta, los productos ofrecidos son los de robótica, energía eléctrica y servicios de ingeniería en general. Dichos productos han significado un reto para el control de inventarios, empezando por que existe una segregación de plantas y de almacenes de manera interna, pero la información se mantiene consolidada en una misma razón social (ABB, s.f.).

Las operaciones entre grupo a nivel mundial obligan a los almacenes a tener la capacidad para recibir, surtir, atender y distribuir volúmenes altos de inventario (Christopher, 2016). Como ejemplo en la Tabla 1 las cifras del conteo físico en diciembre de 2020 en la empresa. Muestra el resultado del conteo físico de diciembre de 2020 y el margen de contribución y la tasa del impuesto al valor agregado (IVA) aplicados a los faltantes de inventario para el pago de impuestos.

Tabla 1*Resultado conteo físico diciembre 2020.*

Concepto	Total Cía	%
Inventario Inicial	651,536,402	
Resultado Inventario Físico		
Faltantes	(1,251,116)	-0.19%
Sobrantes	179,421	0.03%
Dif. Absoluta	1,430,538	0.22%
Confiabilidad	99.78%	
Inventario Final	650,464,707	
MC %	18.16%	
Base	1,478,356	
IVA	236,537	
Total	1,714,893	

Fuente: Elaboración propia.

Dif. - Diferencia.

MC % - Porcentaje de margen de contribución.

IVA - Impuesto al valor agregado.

El valor total del inventario fue de \$651.5 millones de pesos MN de los cuales hubo una diferencia absoluta de \$1.4 millones de pesos MN. Dentro de estos, \$1.2 millones de pesos MN corresponden a faltantes de inventario, a los cuales además de que deben ser reconocidos como pérdida, se les aplica un margen de contribución promediado de la organización del 18.16%, el cual da como resultado \$227 mil pesos MN que deben ser acumulados a los ingresos que se gravaran para el pago de impuestos. A ese margen de contribución sumado al importe de la pérdida,

al cual se le denomina Base, se le aplicara adicionalmente el Impuesto al Valor Agregado (IVA) con una tasa del 16%.

Atendiendo la situación en esta organización, en la Tabla 2 se muestra el valor del inventario durante el cuarto trimestre de 2020 y se identifica que una operación basada en la metodología ABC para el manejo de inventarios resulta una forma más efectiva de aplicar los recursos en los materiales según la importancia para la empresa (Yeh & Chuang, 2008). Esperando que esto se vea reflejado con un impacto financiero nulo o menor al momento de identificar ajustes a través de los conteos físicos. A detalle la Tabla 2 se muestra el valor del inventario de la empresa del ramo eléctrico del trimestre 4 de 2020, trimestre 3 de 2020 y trimestre 4 de 2019 y las variaciones del valor del inventario comparando dichos periodos por tipo de material.

Tabla 2

Comparativo entre trimestres del valor del inventario clasificado por procedencia.

Descripción	T4-2020	T3-2020	T4-2019	VARIACIONES	
				T4-2020 VS T3-2020	T4-2020 VS T4-2019
Material de reventa, terceros nacional	2,789,542.10	9,581,957.27	9,124,359.16	6,792,415.17	(6,334,817.06)
Material de reventa, terceros importado	1,207,923.04	146,485.60	111,489.81	(1,061,437.44)	1,096,433.23
Material de reventa, grupo nacional	626,285.07	780,631.76	745,230.83	154,346.69	(118,945.76)
Material de reventa, grupo importado	258,933,871.92	324,097,172.69	301,463,925.19	65,163,300.77	(42,530,053.27)
Producto terminado	154,847,029.99	45,343,458.61	150,048,391.48	(109,503,571.38)	4,798,638.51
Materia prima, terceros nacional	75,089,701.35	104,632,059.24	104,688,070.36	29,542,357.89	(29,598,369.01)
Materia prima, terceros importado	45,988,911.31	75,135,635.72	70,222,768.78	29,146,724.41	(24,233,857.47)
Materia prima, grupo nacional	3,989,868.14	5,227,404.11	10,829,968.47	1,237,535.97	(6,840,100.33)
Materia prima, grupo importado	103,552,548.29	151,539,158.06	133,753,799.36	47,986,609.77	(30,201,251.07)
	647,025,681.21	716,483,963.06	780,988,003.44	69,458,281.85	- 133,962,322.23

Fuente: Elaboración propia.

* T3 - Trimestre 3
T4 - Trimestre 4
VS - Contra

La metodología ABC es una clasificación que permite mejorar la administración de almacenes. Hoy en día, las organizaciones transnacionales cuentan con grandes inventarios para atender la demanda de sus clientes y el inventario de la empresa del ramo eléctrico no es la excepción. El análisis ABC es una herramienta que dará a la administración la información necesaria para manejar esos volúmenes de inventario, categorizando la importancia según el tipo de material y los recursos que se le administrarán (Douissa y Jabeur, 2016).

Esta clasificación de inventario busca identificar los materiales en el almacén según su relevancia a través de la técnica 80-20 de Pareto. Puede depender de uno o más criterios como la rotación del material, su costo, sus propiedades, entre otros. La política al final será definida por la administración de la empresa con el fin de focalizar el control y manejo al menor número artículos posibles que sumen la mayor parte del valor del inventario total (García, 2015).

1.2. Planteamiento del problema

Los costos por ajustes de inventario se pueden evitar o reducir. Un enfoque adecuado de los recursos humanos y materiales en el control de inventario, pueden ser la diferencia para que la empresa evite pérdidas innecesarias por diferencias de material (Koumanakos, 2008).

El acomodo de un almacén también es determinante para que la disposición de materiales sea rápida y eficaz al momento del recibo y surtido de materiales. Al categorizar los materiales en un almacén, estos se ubicarán con base en las necesidades de la empresa (Waller y Esper, 2017). Por ejemplo, el valor unitario de la pieza y el movimiento del material representan factores a considerar al catalogar el inventario.

Las organizaciones carecen algunas ocasiones de un almacén controlado en su totalidad. Factores como grandes cantidades de stock, espacios amplios de almacén, plantillas grandes de personal, diferentes puntos para suministrar, entre otros, son motivos que complican ese control. Un manejo documentado con base en una metodología puede mitigar el impacto de esos factores (Chopra, 2019). En la empresa es raro obtener resultados sin diferencias después de realizar los conteos físicos de material. Las organizaciones pueden aplicar herramientas o metodologías para apoyarse en el control de los almacenes y mitigar las variaciones de este activo (Flamarique, 2020).

Como tal, el caso de la empresa del ramo eléctrico ha presentado en números los siguientes impactos por ajustes de inventario, en la Tabla 3 se muestran los ajustes realizados por faltantes y sobrantes y valor neto de los ajustes por año, en promedio anualmente las pérdidas netas rondan los \$3.4 millones de pesos MN, pero de manera absoluta las pérdidas por faltantes acumuladas de los últimos cinco años suman \$70 millones de pesos MN.

Tabla 3

Valor de los ajustes de inventario en los últimos 5 años.

Año	Faltantes	Sobrantes	Balance
2016	9,753,326.13	6,421,628.63	3,331,697.50
2017	18,925,832.59	17,497,334.44	1,428,498.15
2018	24,106,863.56	18,873,625.96	5,233,237.60
2019	12,453,536.07	8,518,532.19	3,935,003.88
2020	4,783,856.94	1,699,625.03	3,084,231.91
Acumulado	70,023,415.29	53,010,746.25	17,012,669.04

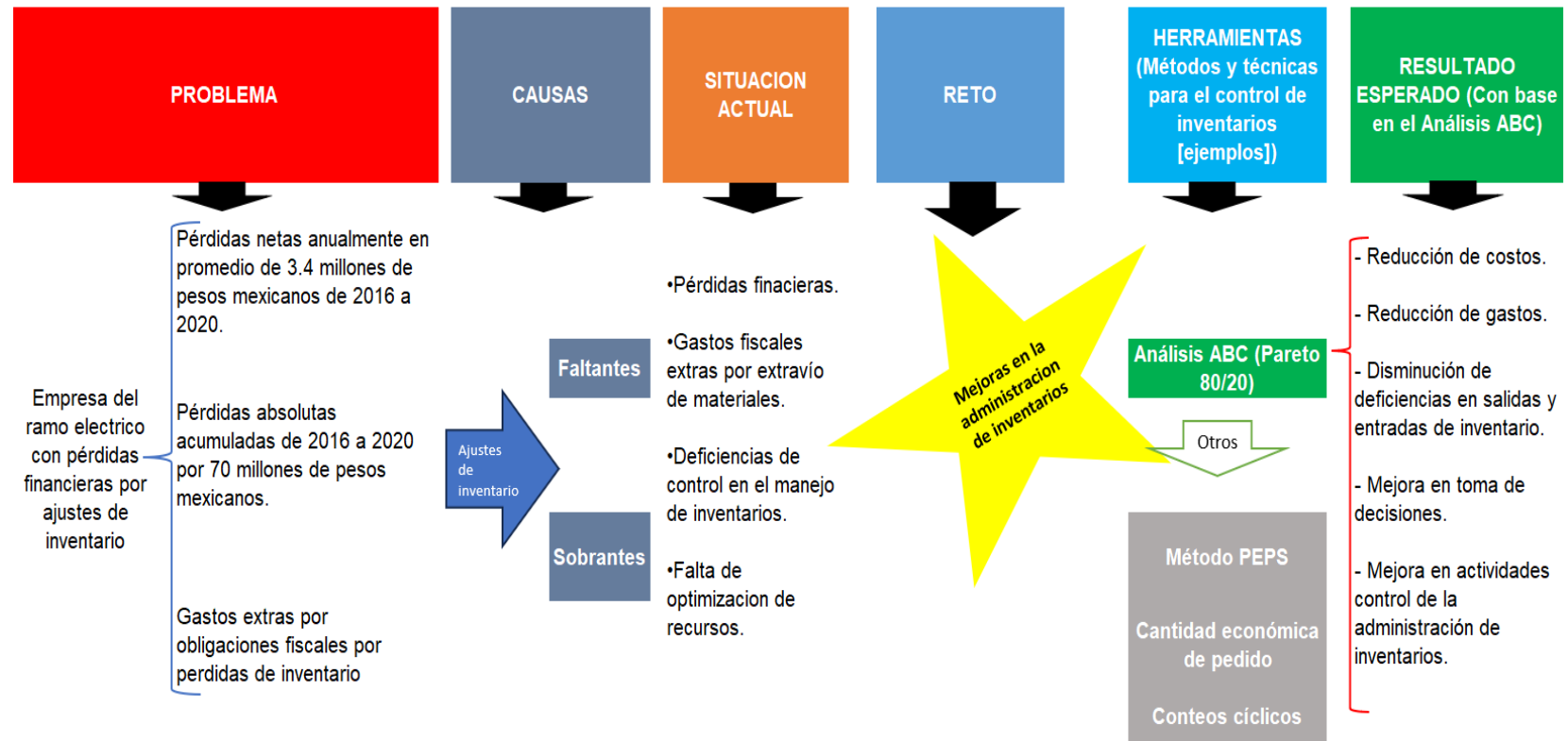
Fuente: elaboración propia.

Es importante recalcar que al importe de faltantes se le deben sumar los impuestos correspondientes por faltantes de inventario según la Ley del Impuesto Sobre la Renta en México (Código Fiscal de la Federación, 2026).

En la Figura 1 se muestra un mapa conceptual de la problemática en la empresa del ramo eléctrico y el análisis y las herramientas, que se utilizaran para evaluar el resultado esperado de disminuir costos y gastos, así como resultados cualitativos en mejoras de la administración de materiales en el almacén.

Figura 1

Mapa conceptual de la problemática, causas, análisis y resultado esperado del análisis ABC para el control del inventario en una empresa del ramo eléctrico.



Fuente: elaboración propia.

1.3. Preguntas de investigación

La investigación plantea como alternativa principal de solución la implementación de la metodología ABC para la administración y control de inventarios. Con lo que busca mejorar la clasificación de materiales, fortalecer los controles de inventario y optimizar asignación de recursos y materiales para reducir las diferencias detectadas en los conteos físicos y los costos asociados a los ajustes de inventario.

La problematización se desarrolla al identificar una situación específica dentro de la empresa del ramo eléctrico: la existencia de variaciones y ajustes de inventario que generan pérdidas económicas significativas. Asimismo, el problema se delimita en centrarse en:

- La administración de inventarios.
- Los resultados de los conteos físicos.
- Los ajustes y faltantes de material.
- El impacto financiero generado por diferencias en los conteos físicos.
- El periodo de análisis definido para la investigación.
- Aplicación de la metodología ABC como herramienta de mejora.

De forma global, el problema en la empresa del ramo eléctrico se resume en la presencia de diferencias recurrentes de inventario, detectadas durante los conteos físicos, las cuales generan ajustes que impactan negativamente los resultados financieros de la organización mediante, costos, gastos y obligaciones fiscales adicionales. Ante esta situación, surge la necesidad de implementar una metodología de control de inventarios, como el análisis ABC, que permita mejorar la administración de materiales, reducir las variaciones de inventario y optimizar los recursos de la empresa.

Por lo anterior, las preguntas de la presente investigación son las siguientes (ver Anexo A):

- ¿Cómo funciona la metodología ABC en empresas manufactureras?
- ¿Cómo se controla el inventario actualmente en la empresa del ramo eléctrico?

- ¿Por qué se generan ajustes de inventario?
- ¿Qué diferencias existen entre las variaciones de inventario obtenidas mediante el método actual y las obtenidas mediante la metodología ABC?
- ¿Qué resultados tendría la metodología ABC en el control de inventarios de esta empresa del ramo eléctrico?
- ¿Cuáles son los ahorros obtenidos después de implementar la metodología ABC en el manejo de los inventarios?

1.4. Justificación

En una situación ideal, no deberían existir diferencias de inventario, ya sean por sobrantes o por faltantes de material. En la práctica, esto resulta una situación hipotética e incluso utópica, puesto que, en la empresa del ramo eléctrico, por pequeñas que sean las variaciones financieras por ajustes de material, hay variaciones en las existencias al obtener los resultados de los conteos físicos. En una búsqueda constante en las empresas por reducir costos, estas variaciones de inventario representan un nicho de oportunidad para reorganizar el control con base en la metodología ABC y llevar a cabo la propuesta de implementación (Flores y Clay 1986).

Si categoriza el inventario a través del análisis ABC, la empresa será capaz de focalizar los recursos en materiales con valor más relevante o de mayor rotación. Serán prioritarios y por lo tanto se esperaría que no hubiera ajustes de dichos materiales, o que, en su defecto si los llegase a haber, que fueran mucho menores a aquellos realizados antes de utilizar la clasificación ABC (Gupta & Star, 2014).

Durante el año 2020 los diez ajustes más relevantes por material fueron los que se presentan en la Tabla 4 muestra los ajustes con valor más alto por material durante el ejercicio 2020.

Tabla 4

Ajustes con valor mas relevante por material en 2020.

Material	Tipo	Importe
ESS322-O-62-CS1979	Sobrante	432,490.17
MCAN-6B-35-22	Sobrante	287,441.20
MCAN-6B-35-22	Sobrante	167,674.03
MVI3-80-SL	Sobrante	109,452.74
886660F00	Sobrante	106,563.06
37618	Faltante	98,603.82
ABBTLIPM-2000	Faltante	133,472.74
MCAN-6B-25-22	Faltante	143,290.98
MCAN-6B-25-22	Faltante	245,641.68
ESS322O62CS1979	Faltante	442,203.09
Acumulado		2,166,833.51

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 4, el importe total de los diez materiales con mayor impacto financiero suma \$2.2 millones de pesos MN, lo cual representa más del 65% por ciento de la diferencia absoluta entre sobrantes y faltantes durante el ejercicio 2020.

El impacto fiscal en México por faltante de inventario es relevante y afecta las finanzas de la empresa dependiendo del material extraviado, ya que se debe reconocer un ingreso (Código Fiscal de la Federación, 2026). Las leyes fiscales mexicanas plantean el hecho de que si un material no es encontrado es debido a una salida por venta. Lo anterior se traduce a que un ingreso debe ser reconocido, y por lo tanto agregar un margen de contribución al importe del valor del material faltante, así como acumular dicho monto al total de los ingresos que la empresa declarará a las autoridades fiscales mexicanas. La tasa que grava los ingresos para personas morales en México, que es el caso de esta empresa del ramo eléctrico, es del 30% (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2026).

El volumen de los almacenes de la empresa del ramo eléctrico sirve como punto de partida para analizar otras grandes, medianas y pequeñas empresas sobre el panorama actual y cuál sería el posible impacto si se implementara la metodología ABC para el control de inventarios, respectivamente (Ramanathan, 2006).

Al aplicar la metodología ABC, los materiales antes mencionados se deberían clasificar en una categoría que demandara mayor atención y recursos para prevenir la pérdida o el descuido la existencia de estos artículos. Al optimizar el manejo de los recursos, se incrementaría la confiabilidad del control y manejo del almacén por parte de la administración central de la empresa. Adicional a que la empresa obtendría una disminución de costos por faltantes, también reducirá costos adicionales fiscales derivados de este tipo de ajustes, así como una optimización en la administración, manejo y aplicación de sus recursos en el control de sus almacenes (Silver, Pyke, & Thomas, 2016).

El carácter innovador de esta investigación radica en la aplicación de la metodología ABC como herramienta para el control de inventarios en una empresa del ramo eléctrico, considerando no solamente la reducción de diferencias de inventario, sino también el impacto financiero y fiscal asociado los faltantes de material. Por otro lado, la principal aportación de la investigación consiste en generar evidencia empírica sobre los efectos de la metodología ABC en la reducción de ajustes de inventario y sus impactos financieros dentro de una empresa manufacturera del ramo eléctrico en México.

De manera general esta investigación consiste en demostrar, mediante evidencia obtenida en una empresa del ramo eléctrico, que la implementación de la metodología ABC puede contribuir a mejorar el control de inventarios, reducir las variaciones detectadas en los conteos físicos y disminuir los costos, gastos e impactos fiscales asociados a los faltantes de material. Asimismo, el estudio proporciona un caso de aplicación real que puede servir como referencia para otras organizaciones manufactureras interesadas en optimizar la administración de sus inventarios mediante la clasificación y priorización de materiales. De manera que esta investigación, amplía el conocimiento aplicado sobre el uso de la metodología ABC como herramienta de gestión y control de inventarios en entornos industriales.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar la reducción de costos y gastos por la aplicación de metodología ABC en la administración del inventario con el fin de optimizar el control, el manejo y la disminución de impactos financieros, derivados de los resultados de los conteos físicos en la empresa.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Conocer la metodología ABC en la administración de inventarios para empresas manufactureras internacionales.
2. Describir el proceso del control, manejo y determinación del ajuste de inventario e identificar los recursos materiales y humanos en la administración de inventarios.
3. Identificar posibles causas de las variaciones en el inventario.
4. Identificar y comprobar las variaciones de inventario de los conteos físicos de materiales del método anterior contra el método ABC.
5. Analizar la aplicación de la metodología ABC, en la empresa cuantificando el ahorro en costos y gastos en la administración del inventario.

1.6. Hipótesis

La aplicación de la metodología ABC tendrá un efecto directo positivo en el control, manejo y disminución de ajustes en el inventario. De manera que, si la focalización de recursos se realiza de manera adecuada, la reducción de costos será evidente en los ajustes de inventario y la optimización de recursos será aprovechada en el almacén de la empresa (Christopher, 2016).

H₀: La metodología ABC mejorará el control, manejo y disminución de ajustes de inventario en un 0.01% de confiabilidad.

Se podrá demostrar a través de los resultados de los conteos físicos determinando la diferencia absoluta de ajustes entre el valor inicial del inventario, de los resultados del 2020 contra los cinco años posteriores hasta el 2025, en donde en 2021 se comenzó a utilizar el control de inventarios con la metodología ABC mientras que el año anterior aún no se aplicaba dicha herramienta de control de inventario.

1.7. Alcance y delimitaciones de la investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, comparativo y aplicado, ya que busca analizar el proceso actual de administración y control de inventarios en una empresa manufacturera del ramo eléctrico, identificar las causas de las variaciones detectadas durante los conteos físicos y evaluar los resultados obtenidos mediante la implementación de la metodología ABC. Asimismo, el estudio comparará los resultados del método tradicional de control de inventarios con los obtenidos después de la aplicación de la metodología ABC, con el propósito de determinar su impacto en la reducción de ajustes de inventario, costos y gastos asociados a la administración de materiales.

El trabajo contará con las siguientes delimitaciones:

Delimitación espacial:

- Empresa del ramo eléctrico.

Delimitación temática:

- Control y administración de inventarios mediante la metodología ABC.

Delimitación temporal:

- Periodo analizado del año 2021 al año 2025.

Delimitación de contenido:

- Se enfoca en inventario de materiales de materia prima, producto terminado y producto de reventa y en sus variaciones detectadas en conteos físicos.
- No considera otros activos de la organización, ni otras metodologías de control distintas al análisis ABC.

Capítulo 2. Normativa contable para la gestión de inventarios y herramientas de contabilidad de gestión para la valuación de inventarios

Los inventarios se remontan a las antiguas civilizaciones que mostraban indicios del almacenamiento de alimentos, de manera preventiva ante posibles periodos de escasez. A raíz de esta necesidad de anticiparse a un desabastecimiento de bienes y/o alimentos, surge tener un inventario para tener acceso de primera mano a los insumos necesarios para cubrir una exigencia (Durán, 2012).

2.1. Inventario

Inventario se define como las existencias disponibles de manera inmediata que se necesitan para cubrir una demanda o necesidad de una persona o un grupo de personas. Durán (2012) describe el inventario como un conjunto de artículos y mercancías que tiene una empresa para llevar a cabo su actividad; Borisov (2015) comentan que las existencias de cualquier recurso que se usan en una organización, mientras que Laveriano (2010) dice que es un registro en documentos de los bienes físicos o tangibles que la empresa tiene para su venta en el periodo ordinario de la empresa o para utilizarse en la producción. La mayoría de las definiciones tienen similitud en las palabras que describen el concepto de inventario.

Artículos, materiales, existencias, organización, demanda, producción son palabras claves para entender inventario. Por lo que el propósito de inventario es mantener un nivel de existencias para cubrir la demanda de un cliente o de la producción dentro de una empresa, derivado a que existen tres diferentes tipos de inventario: materia prima, producción en proceso y producto terminado (Borisov, 2015).

2.2. Tipos de inventario

La materia prima se divide en materia prima, producción en proceso y producto terminado. La materia prima deriva de la actividad de las empresas productivas es transformar materiales mediante una producción y/o maquila, por lo que estas requieren de un almacén de materia prima que resguarde el inventario para tener de manera disponible e inmediata existencias de material que no retrasen entregas y ayuden a cubrir la necesidad en tiempo y forma (Colín, 2015).

Se entiende por materia prima como todo componente físico que se someterá a una transformación física o química para producir y obtener un producto terminado (Meana, 2017).

Dentro de este tipo de inventario se encuentran dos clasificaciones:

- Materia prima directa.
- Materia prima indirecta.

Aquella que se observa y cuenta de manera explícita en un producto final es la que se considera como materia prima directa, mientras que la indirecta es aquella necesaria para obtener un producto terminado, pero la cual no se puede identificar u observar en el producto terminado. Esta clasificación dentro de la materia prima no influye en la administración de estas en el almacén y solo se toma en cuenta para la identificación del tipo de costo en el producto terminado (García, 2015).

Producción en proceso es el paso intermedio entre la materia prima y un producto terminado. En esta fase la materia prima ha sido afectada por la mano de obra y los procesos industriales necesarios para obtener el resultado final sin convertirse en un artículo final (García, 2015).

Conway et al. (1988) definen la producción en proceso como el inventario generado después de iniciar el proceso de manufactura y antes de su conclusión en producto terminado. Hay empresas donde hay un almacén específico de producto terminado y otras donde este material está a cargo de producción, por lo que se encuentra en responsabilidad de dichas líneas, tal es el caso de la empresa del ramo eléctrico.

Se considera un producto como terminado una vez que la materia prima es transformada y producción confirma que esta lista para ser entregada al destino final ya sea a un cliente o para uso interno dentro de la organización. También existe material de reventa, el cual desde que ingresa al almacén, está listo para ser vendido sin someterse a algún proceso de transformación físico o químico. Ambos tipos de material se mantienen en resguardo en el almacén hasta que el producto se declare con una salida para ser entregado a destinatario final. En resumen, es el material que está disponible para venta (Meana, 2017).

Existe una clasificación adicional denominado como insumos, los cuales son requeridos dentro de la instalación de la empresa que no forman parte financieramente en el balance general en el rubro de inventarios, generalmente llamados consumibles. Algunos ejemplos de ellos son tornillería, artículos de limpieza, papelería, entre otros (Meana, 2017).

2.3. Almacén

Es la instalación y administración responsable de los materiales de la empresa. Entre sus principales actividades están la recepción, custodia, conservación, surtido y entregas de material (García, 2015).

Otra función del almacén es la toma de decisiones sobre el material para un correcto acomodo, con el fin de facilitar el aprovechamiento del espacio, la recolección de material, la ubicación de los insumos, entre otros. Con base en estrategias aplicadas a lo anterior, se puede garantizar la eficiencia del uso del espacio, así como la confiabilidad y el rendimiento de las instalaciones (Gagliardi et al, 2007). La actividad general del almacén se considera un costo adicional sobre los productos y se clasifica como un costo indirecto puesto que no influye de manera directa en la transformación de una materia prima (Horngren et al, 2014).

2.3.1. Operación del almacén

Dentro de la operación del almacén hay una clasificación para manejar el inventario y que afecta las dos actividades más relevantes en este. Dichas actividades son:

- las entradas y
- las salidas.

La primera de las actividades (entradas) consiste en todo aquel proceso que se debe ejecutar para llevar a cabo la admisión de materiales. Esta puede provenir de una entrega de proveedor, cambio de cliente o producción, o de algún traspaso entre almacenes (Anaya, 2008).

Durante la actividad se identifican cuatro puntos a considerar en el proceso de entradas. Como referencia la Figura 2 muestra la lista de actividades frecuentes en el proceso de una entrada de material al almacén.

Figura 2

Actividades típicas en una entrada de material al almacén.

- DESCARGA DE MERCANCÍA RECIBIDA
- CONTROL DE RECEPCIÓN
- RE-ACONDICIONAMIENTO
- UBICACIÓN EN EL ALMACÉN GENERAL

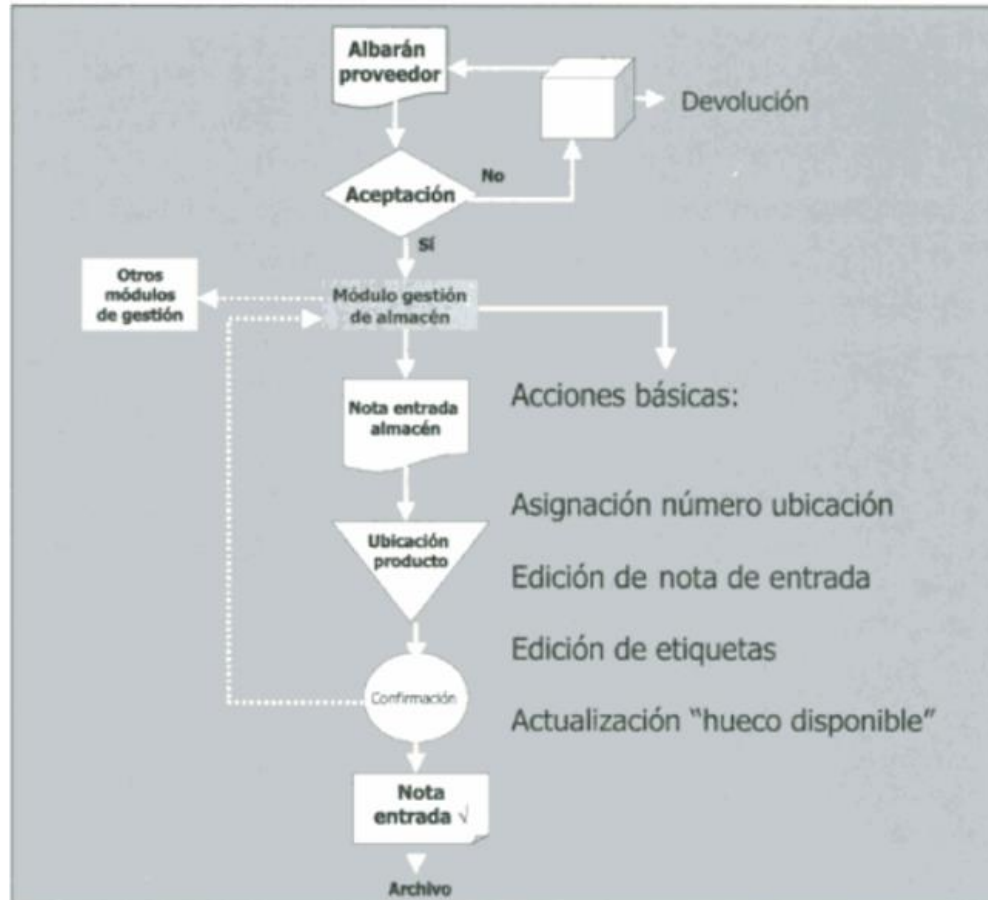


Fuente: Anaya, Almacenes, Análisis, diseño y organización (2008).

La Figura 3 es un ejemplo de un diagrama de flujo del proceso de entradas y muestra el proceso de una entrada de material.

Figura 3

Ejemplo de diagrama de flujo del proceso de entrada de material al almacén.



Fuente: Anaya, Almacenes, Análisis, diseño y organización (2008).

En la segunda clasificación (las salidas) se agrupan diversas acciones, las cuales deben ser autorizadas en su mayoría para llevarse a cabo. Las actividades en este proceso incluyen venta de productos a clientes, devoluciones a proveedores, surtidos a producción, consumos propios de la empresa, consignaciones, entre otras (Anaya, 2008).

En este proceso se identifican siete actividades típicas, tal y como lo muestra la Figura 4 que muestra una lista de las actividades frecuentes en el proceso de una salida de material del almacén.

Figura 4

Actividades típicas en una salida de material del almacén.

- TRANSFERENCIA DEL ALMACÉN GENERAL A LA ZONA PICKING
- PICKING DE ARTÍCULOS
- PREPARACIÓN DE PEDIDOS (ensamblaje)
- COMPROBACIÓN
- PREPARACIÓN DE EXPEDICIÓN
- DESPACHO DE MERCANCIAS
- PLANIFICACIÓN CARGA DE CAMIONES

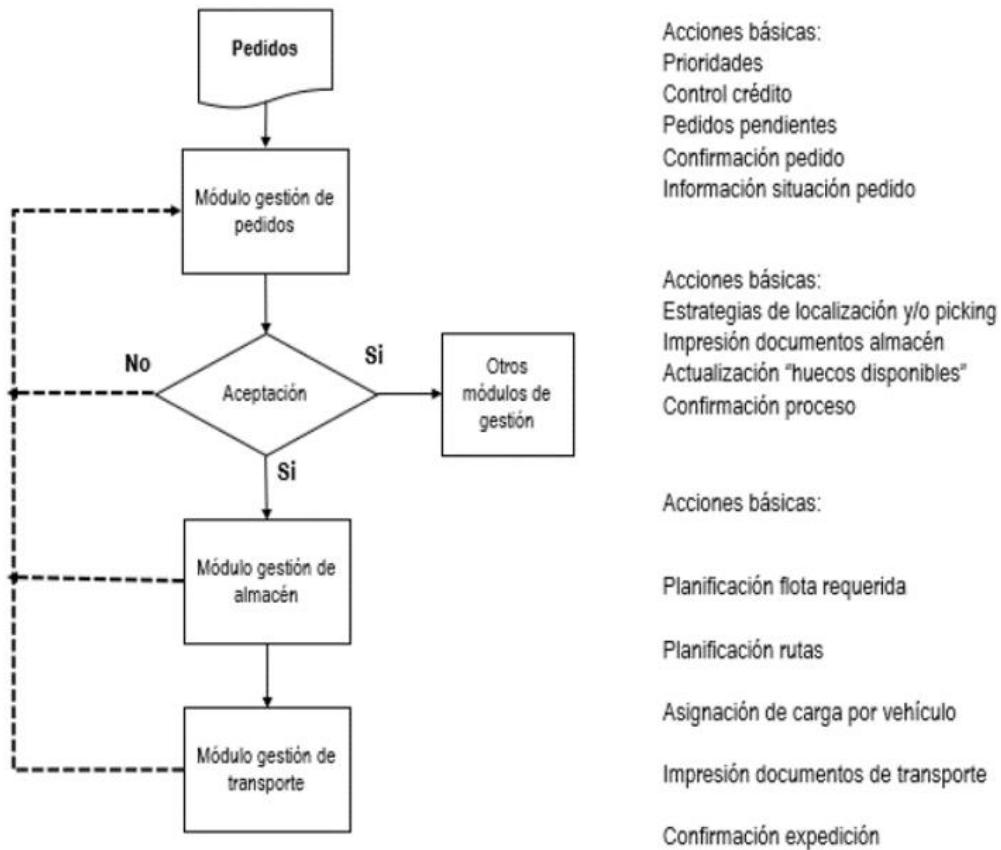


Fuente: Anaya, Almacenes, Análisis, diseño y organización (2008).

En la Figura 5 se muestra un ejemplo de diagrama de flujo con los pasos en el proceso de salida.

Figura 5

Ejemplo de diagrama de flujo del proceso de salida de material del almacén.



Fuente: Anaya, Almacenes, Análisis, diseño y organización (2008).

2.4. Sistemas de control de inventarios

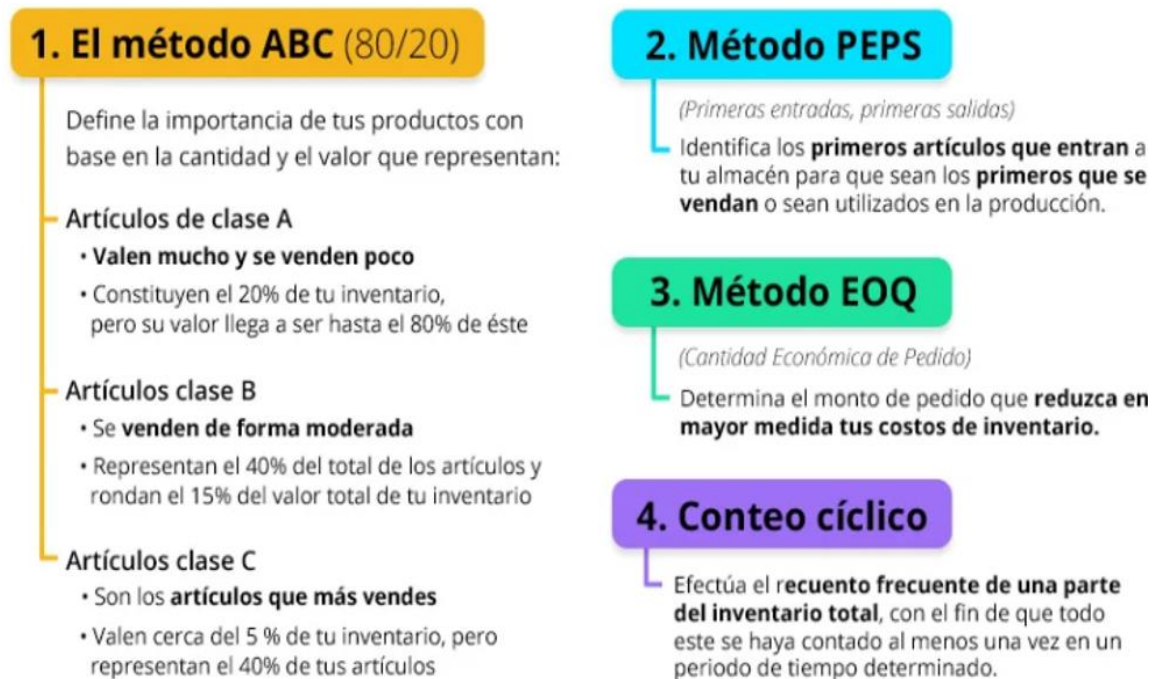
Dentro del control de inventarios se pueden encontrar diferentes formas de controlar y manejar la administración de los materiales. Las empresas adaptan el manejo de sus inventarios con base en sus necesidades y características, o en su control empírico, el cual consiste en llevar a cabo un sistema sencillo de registro de entradas y salidas. Un control deficiente de las actividades del almacén puede ser perjudicial para las empresas, lo que conlleva a un incremento en costos que, por lo general, no se tienen contemplados. Las fallas en la gestión del inventario se reflejan impactando directamente el resultado financiero de la empresa (Veloz y Parada, 2017). Los métodos más relevantes para la administración del inventario son. Ver Figura 6 donde se muestran

los métodos y técnicas más comunes para administrar inventarios y una breve explicación de cada uno:

- Método ABC.
- Método primeras entradas, primeras salidas (PEPS).
- Método cantidad económica de pedido (CEP).
- Conteos cíclicos.

Figura 6

Métodos y técnicas mas comunes para el control de inventarios.



Fuente: <https://blog.bind.com.mx/tecnicas-y-metodos-para-el-control-de-inventarios>.

2.4.1. Metodología ABC

La metodología ABC consiste en realizar una categorización de los materiales que forman parte del inventario de la empresa con base en sus necesidades y en la regla de Pareto del 80/20.

La categorización más común y eficiente es la hecha con base en el valor unitario de los materiales, de manera que se identifica el 80% por ciento del valor del inventario en el 20% por ciento de los artículos resguardados en el almacén. De esta manera los recursos del almacén, espacio, recurso humano, entre otros, se enfocan en el 20% por ciento de inventario corresponde al 80% por ciento del valor total de lo resguardado en el almacén (Waller y Esper, 2017).

Los materiales se clasifican regularmente en tres principales grupos: A, B y C. Los materiales A requieren de una gestión del 100% por ciento por parte del almacén pues son los que tienen un valor mayor o son materiales clave para la producción y venta de la empresa. Los materiales clasificados como B demandan un control menor que los materiales A, pero son igualmente caros o relevantes para la producción y venta. Por último, los C son materiales baratos que no requieren de demasiada supervisión (Whybark, 1986).

Como se menciona anteriormente, clasificar los materiales con base en el valor unitario es lo más común dentro de las empresas, pero los criterios para llevar a cabo el análisis ABC del inventario pueden ser por:

- Precio unitario.
- Valor total.
- Utilización y valor.
- Por su aporte a las utilidades.

2.4.2. Método Primeras Entradas Primeras Salidas o PEPS

Este control de inventario consiste en utilizar los materiales de manera que los primeros que entren el registro de almacén sean los primeros en ser consumidos o vendidos. Así pues, esto respeta el orden de la entrada del material en el inventario (primeras entradas, primeras salidas). En una perspectiva financiera, las primeras entradas se valoran con los costos de las últimas adquisiciones. Este método también es aprobado por la autoridad fiscal mexicana para el reconocimiento de los inventarios. La importancia de este método radica en respetar los consumos de las primeras entradas (Valencia, 2011).

2.4.3. Método de cantidad económica de pedido

El método económico de pedido (CEP) y conocido como “EOQ” en inglés, consiste en realizar una ecuación para determinar cuál debe ser el número de existencias óptimas para realizar el pedido de material correcto y evitar incrementar los gastos de almacenamiento disminuyendo el tiempo extra de almacenaje. Lo anterior se debe buscar llevar a cabo sin afectar la operación de la empresa, además de no afectar la producción ni las ventas con retrasos o desabastos (Causado, 2015).

2.4.4. Técnica de conteos cíclicos

Consiste en verificar lo registrado en los libros contables contra las existencias físicamente encontradas. Se realiza de manera periódica según las necesidades de la empresa, por lo que pueden ser diarios, semanales, mensuales, etc. También analiza la rotación del inventario por material para identificar su movimiento ya sea por venta o por consumo. Igualmente, permite identificar el estado del inventario o las fallas de almacenaje. Esta técnica complementa la metodología ABC para determinar la periodicidad de conteos físicos del inventario (Arenal, 2020).

2.4.5. Análisis de técnicas para el control y manejo de inventarios

En la Tabla 5 se muestra a manera de resumen un comparativo de pros y contras de métodos y técnicas para el apoyo del control y manejo de inventarios, previamente mencionados.

Tabla 5

Cuadro Comparativo: Pros y Contras de Diferentes Métodos / Técnicas para el apoyo del control y manejo de inventarios.

Método/Técnica	Descripción	Ventajas	Limitaciones	Relación con la problemática
Metodología ABC	Clasifica los materiales en categorías A, B y C según su valor, importancia o rotación, enfocando los recursos de control en los artículos más relevantes.	Permite priorizar recursos, mejorar el control de materiales críticos, reducir diferencias de inventario y optimizar la administración del almacén.	Requiere análisis previo y actualización periódica de la clasificación.	Es la metodología seleccionada para la tesis porque busca reducir los ajustes de inventario y los impactos financieros asociados e integra de manera consistente otras técnicas como los conteos cíclicos, clasificación y categorización de inventarios, evaluación y comparación de resultados.
PEPS (Primeras Entradas, Primeras Salidas)	Los primeros materiales que ingresan al almacén son los primeros en utilizarse o venderse.	Facilita la rotación de inventarios, evita obsolescencia y es aceptado por la autoridad fiscal mexicana.	No está diseñado para priorizar materiales de alto valor ni para controlar diferencias de inventario.	Contribuye al manejo ordenado de existencias, pero no ataca directamente el problema de las variaciones de inventario.
CEP o EOQ (Cantidad Económica de Pedido)	Determina la cantidad óptima de pedido para minimizar costos de almacenamiento y abastecimiento.	Reduce costos de inventario, evita sobreinventarios y desabastos.	Se enfoca en compras y niveles de inventario, no en el control físico de materiales.	Ayuda a optimizar inventarios, pero no está orientado específicamente a disminuir ajustes por diferencias físicas.
Conteos cíclicos	Verificación periódica de las existencias físicas contra los registros contables.	Detecta diferencias oportunamente, mejora la confiabilidad de los registros y fortalece el control interno.	Identifica errores, pero no necesariamente elimina las causas que los generan.	Complementa la metodología ABC al establecer frecuencias de conteo según la importancia de los materiales.

Fuente: elaboración propia.

2.5. Costos de inventario

Se deben considerar varios costos en la administración de inventario y se entiende que dichos costos son los gastos considerados para operar. Con respecto a la administración del inventario, puede consistir en el nivel de existencias necesario para la operación, los gastos necesarios para surtir el inventario, los gastos extras por tener un sobre inventario o el desperdicio del espacio del almacén por un volumen bajo de inventario, el recurso humano para la operación del almacén, entre otros. El inventario forma parte del balance general de la empresa y se clasifica como un activo, pero los costos del manejo del inventario no se reflejan en el balance general sino en el resultado (Waller y Esper, 2017).

2.5.1. Costos fijos de operación

Se puede decir que este tipo de costos son constantes dentro de la operación, determinando su gasto en periodos definidos también conocidos como ejercicios y solamente se ven afectados por un incremento o disminución de movimientos en la operación de la empresa. De igual manera, el volumen de ventas no afecta de manera alguna la variación de los costos fijos. Un ejemplo de costos fijos en el almacén son los sueldos y prestaciones del capital humano para llevar a cabo el manejo del inventario (García, 2015).

2.5.2. Costos variables de operación

Los costos variables son aquellos costos que cambian en proporción directa al nivel de actividad o volumen de producción. Es decir, aumentan cuando la producción aumenta y disminuyen cuando la producción baja (Horngren et al, 2014).

En este tipo costos el volumen es el factor determinante para saber cuánto es importe exacto que se realizó, en este caso entran como ejemplo los ajustes de inventario. Y según las pérdidas es el monto que afectara directamente el resultado del periodo (García, 2015).

2.6 Impuestos

Con la finalidad de recaudación, el Estado fija cuotas de gravamen a productos y servicios que las empresas, individuos u otras organizaciones ofrecen para brindar a la comunidad las

condiciones óptimas de los servicios básicos y públicos. Entiéndase por estos conceptos algunos tales como educación, salud, seguridad, infraestructura, entre otros. Son controlados y administrados en México por el Servicio de Administración Tributaria, la autoridad fiscal en el país (Delgado, 2017).

2.6.1. Impuestos directos

Aquellos tributos aplicados de manera directa como el Impuesto Sobre la Renta a los ingresos generados a partir de la de venta o comercialización de un bien o servicio por una entidad o persona. Los impuestos directos son aquellos que se aplican sobre la riqueza o el ingreso del contribuyente, como el Impuesto Sobre la Renta (ISR) y el Impuesto Predial (García, 2021).

2.6.2. Impuestos indirectos

Los impuestos indirectos son aquellos que gravan el consumo de bienes y servicios, y no se aplican directamente sobre la riqueza o el ingreso del contribuyente. Se trasladan al consumidor final a través del precio del producto o servicio (García, 2021).

En México, en este supuesto se encuentran el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS), ya que estos impactan en el consumo de un producto o servicio (Ortiz, 2015).

En resumen, la Tabla 6 presenta un cuadro comparativo entre los impuestos directos e indirectos en México.

Tabla 6

Cuadro Comparativo: Impuestos Directos vs Impuestos Indirectos en México

Característica	Impuestos Directos	Impuestos Indirectos
Definición	Gravamen sobre la riqueza o el ingreso del contribuyente.	Gravamen sobre el consumo de bienes y servicios.
Base	Ingresos, utilidades, patrimonio.	Precio de bienes y servicios.
Traslado	No se traslada; lo paga directamente el contribuyente	Se traslada al consumidor final mediante el precio.
Ejemplos en México	- ISR (Impuesto Sobre la Renta) - Impuesto Predial	- IVA (Impuesto al Valor Agregado) - IEPS (Impuesto Especial sobre Producción y Servicio)
Impacto	Afecta directamente la capacidad económica del contribuyente.	Afecta el costo de consumo para el consumidor.

Fuente: elaboración propia.

2.6.3. Impuestos por pagar

Impuesto por pagar, es la manera en que el Estado expresa el impuesto a aplicarse sobre el producto o servicio que se está comercializando y por el cual se está obteniendo un ingreso país (Delgado, 2017). La tasa del Impuesto Sobre la Renta es del 30% por ciento sobre la ganancia neta de una organización para personales morales, como es el caso de esta compañía del ramo eléctrico (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2026). Por otra parte, el Impuesto al Valor Agregado tiene diferentes tasas dependiendo de la zona geográfica donde la empresa comercialice sus productos o servicios, así como del tipo de producto que se venda. Las zonas fronterizas gozan de una tasa del 8% por ciento para bienes y servicios, mientras que a ciertos productos especiales como los son medicinas, alimentos básicos y algunas exportaciones se les aplica una tasa del 0% por ciento. Para el caso de la compañía del ramo eléctrico, la tasa con la que gravan los productos que comercializa es una tasa aplicable del 16% por ciento que es el porcentaje general en México, ya que no se trata de una empresa que venda productos que incurran en alguno de los supuestos

anteriores. Los ajustes de inventario, al ser aplicados dentro de los almacenes ubicados en la ciudad San Luis Potosí, gravan igualmente al 16% por ciento, ya que no se aplica la tasa especial de ciudades fronterizas (Ley del Impuesto al Valor Agregado, 2026).

2.7 Margen de contribución (MC)

Se refiere a los ingresos generados por la venta de un producto o servicio que pueda cubrir los costos fijos para generar utilidades después de disminuir los costos variables. Este indicador financiero apoya en la toma de decisiones para identificar la rentabilidad financiera de un producto o servicio. La fórmula para calcular el margen de contribución es (Horngren et al, 2014):

$$\text{Margen de contribución} = \text{Ventas} - \text{Costos Variables.}$$

2.8 Leyes, normas y regulaciones aplicables al control y manejo de inventarios.

La presente investigación se fundamenta tanto en disposiciones fiscales como en normas de información financieras. En materia fiscal, destacan la Ley del Impuesto Sobre la Renta, el Código Fiscal de la Federación y la Ley del Impuesto al Valor Agregado, que regulan las obligaciones relacionadas con el control de inventarios y las consecuencias fiscales derivadas de los faltantes de inventarios.

Por otro lado, desde el punto de vista contable, la norma de información financiera C-4 Inventarios, establece los criterios para el reconocimiento, valuación, presentación y revelación de los inventarios en los estados financieros, constituyendo el principal marco normativo para la administración y control de este activo.

En la Tabla 7 se muestra un resumen del marco legislativo y normativo contable aplicable, referente a inventarios.

Tabla 7

Resumen del marco legislativo y normativo aplicable.

Regulación / Norma	Artículos o párrafos relevantes	Aplicación en la investigación
Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR)	Art. 76, fracción IV (obligación de levantar inventarios).	Establece la obligación de controlar e inventariar existencias al cierre del ejercicio fiscal. Las diferencias de inventario pueden generar efectos fiscales y ser objeto de revisión por la autoridad.
Código Fiscal de la Federación (CFF)	Art. 59, fracción V (presunción de ingresos por diferencias detectadas); Art. 60 (determinación presuntiva de enajenación por faltantes de inventario).	Regula las implicaciones fiscales de los faltantes de inventario y la facultad de la autoridad para presumir ingresos derivados de dichas diferencias.
Ley del IVA (LIVA)	Art. 8 (presunción de enajenación cuando existen faltantes de inventario). 46	Los faltantes de inventario pueden considerarse una enajenación para efectos fiscales, salvo prueba en contrario.
Normas de Información Financiera	NIF C-4 Inventarios	Establece las normas de valuación, presentación y revelación de los inventarios en los estados financieros de la empresa. Define que los inventarios comprenden mercancías para la venta, productos en proceso, productos terminados, materias primas y materiales destinados a la producción.

Fuente: elaboración propia.

2.9 Antecedentes relacionados con la gestión de inventarios mediante la clasificación ABC.

Diferentes artículos fueron referenciados para este trabajo de investigación, pero tres sobresalen para apoyar o comparar el caso de estudio aplicando y analizando los resultados al implementar una clasificación ABC para el control y manejo de los inventarios.

Delgado-Jiménez, Hernández-Rodríguez y Rodríguez González (2014) buscaron la optimización del control de inventarios en una empresa comercializadora, mediante la aplicación conjunta de la metodología ABC y la herramienta japonesa 5S. La problemática en este caso reflejaba problemas asociados a la falta de organización del almacén, dificultades para localizar productos y deficiencias en el control de existencias, razón por la que fue aplicada la metodología ABC para priorizar los artículos según su importancia. Los resultados fueron una mejor considerable en la organización del almacén, se facilitó la identificación de materiales y se fortaleció el control de inventarios contribuyendo a una operación mas eficiente y a la reducción de problemas relacionados con faltantes de material.

Por otro lado, Olivos Aarón y Penagos Vargas (2013) desarrollaron un modelo de gestión de inventarios basado en conteos cíclicos, sustentados por el análisis ABC. A través de un análisis nivel de control determinaron que no todos los materiales necesitaban el mismo control, se clasificaron los materiales acorde al análisis ABC y el principio de Pareto para determinar la frecuencia adecuada de revisión de conteo y el conteo para cada categoría de artículos. Los resultados obtenidos permitieron enfocar los esfuerzos de control sobre los productos de mayor impacto económico (categoría A), reduciendo interrupciones en las operaciones y optimizando los recursos gestionados para la gestión de inventarios.

Borisov (2015), estudio un caso de mejora de la gestión de inventarios en una empresa dedicada al ensamblaje de componentes electrónicos, de igual manera se aplicó la metodología ABC para mejorar la administración del inventario y los resultados evidenciaron una disminución significativa de los niveles de inventario y una mejor sincronización entre la demanda y el abastecimiento. La aplicación de la clasificación ABC permitió identificar los productos críticos y asignar controles diferenciados por tipo de material, lo que ayudo a reducir excesos y faltantes de inventario.

El análisis de estos tres antecedentes permite concluir que la metodología ABC ha sido utilizada exitosamente en distintos contextos, si bien estos casos de estudios no mencionan datos cuantificados de ahorros, evidencias beneficios al implementar mejoras en la administración de los inventarios con el análisis ABC. Cada uno con sus particularidades como Delgado-Jiménez et al. (2024) que aplico análisis ABC con 5S con resultados de organización claros, Olivos y Penagos (2013) destacan su utilidad para estructurar los conteos físicos y la clasificación de materiales y Borisov (2015) demuestra una efectividad con sistemas automatizados y en conjunto todos respaldan sus investigaciones partiendo del análisis ABC para la mejora del control y manejo de inventarios.

Capítulo 3. Metodología ABC en la gestión de inventarios

Este análisis se llevará a cabo partiendo de los datos históricos registrados de ajustes de inventarios sin el control aplicado de la metodología ABC de los últimos ejercicios. Posteriormente se analizará el control del inventario con base en la metodología ABC, se implementarán los controles considerados por el análisis y una vez concluido lo anterior, se harán los conteos físicos y se comparará el resultado contra el manejo de los inventarios sin la aplicación del análisis ABC y el control del almacén con la aplicación del ABC. La metodología ABC para el control de inventarios está basada en el principio de Pareto del 80-20 (Coalla, 2017). Con base a la mencionada metodología se enfocarán los recursos sobre el inventario que valga el 80% por ciento de los materiales almacenados. Focalizando los esfuerzos en este inventario se espera demostrar una disminución de costos por ajustes en dichos materiales que representan la mayor parte del valor del inventario y disminuir los errores en la administración del almacén en las pérdidas o extravíos de material. Se determinará la reducción de costos a través del comparativo con dicha metodología con base en la clasificación más adecuada según las mencionadas por Flores y Clay (1986).

3.1. Características de la investigación

3.1.1 Forma y tipo de investigación

Se tomará en consideración para llevar a cabo este análisis de la situación del inventario en la empresa del ramo eléctrico un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo del tipo descriptivo. Mediante la revisión de los datos actuales hasta ahora de ajustes realizados de inventario sin aplicar la metodología ABC en el control de materiales y un análisis posterior con el manejo del inventario ya con un análisis ABC aplicado. Posteriormente se comparará el impacto financiero a través del valor de los ajustes de material de antes y después de la aplicación de la metodología ABC (Yosmary, 2012).

3.1.2 Manipulación de variables

La investigación corresponde a un diseño no experimental, debido a que las variables se observan y analizan dentro de su contexto real sin manipulación deliberada por parte del investigador.

- Variable independiente: La metodología ABC para clasificación de inventarios.
- Variable dependiente: El control, manejo y disminución de ajustes de inventario.

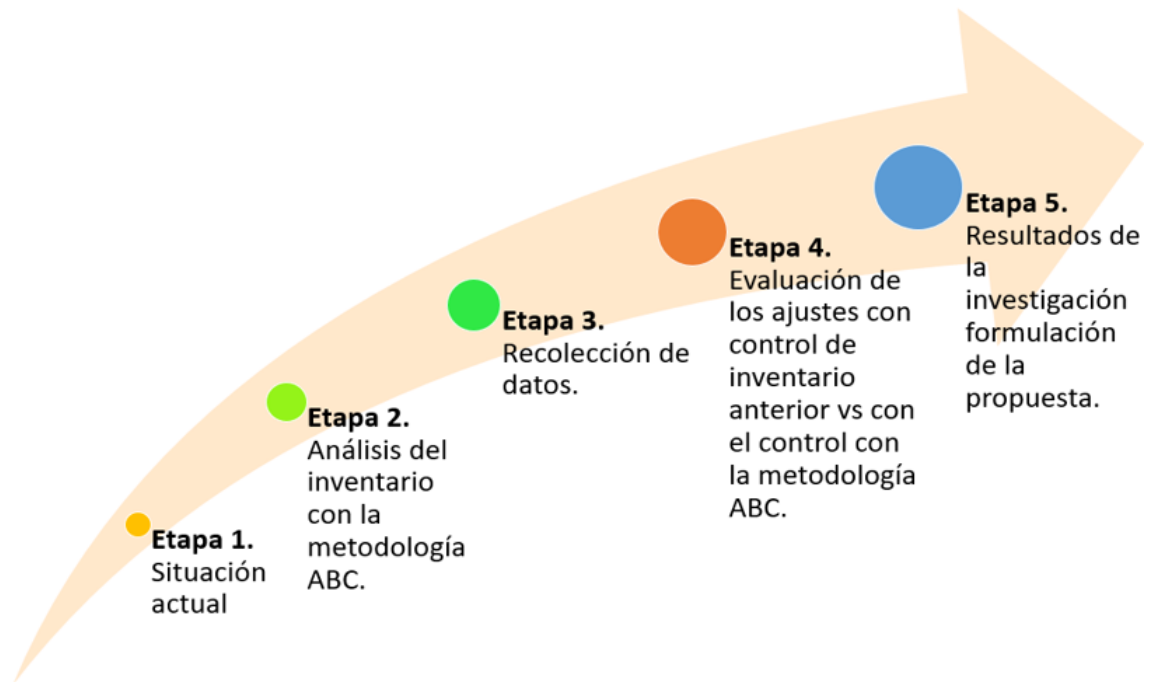
3.1.3 Proceso de investigación

El proceso sigue un enfoque cuantitativo, debido a que utiliza datos numéricos relacionados con cantidades, costos, consumo anual, rotación y valor monetario de los materiales para realizar la clasificación ABC.

Se identifican de manera general cinco fases en el proyecto de investigación de esta propuesta. Se muestran las etapas en la Figura 7 con cinco fases contempladas en el proceso de investigación.

Figura 7

Etapas de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

Con base en el análisis de Flores y Clay (1986), se debe considerar para este el 100% por ciento del inventario de la empresa del ramo eléctrico, de manera que aplicando la regla del 80/20 debemos identificar qué porcentaje de materiales representan el 80% por ciento del valor del inventario con base al valor unitario de los materiales. Para esto y como ejemplo de clasificación se muestra la Tabla 8. que muestra un resumen del porcentaje que representa cada clasificación de material por volumen y por valor en el inventario.

Tabla 8

Ejemplo de un resumen de inventario con la clasificación ABC.

Clasificación	Porcentaje % de materiales en el inventario	Porcentaje % del valor de los materiales en el inventario
Materiales A	10	70
Materiales B	20	20
Materiales C	70	10
	100	100

Fuente: elaboración propia.

Una vez clasificado el material del inventario se deberá evaluar la asignación de recursos. Para los materiales A es necesario una administración constante que consistirá en asignarle un espacio del almacén seguro, de fácil acceso, constantemente supervisado y que los conteos físicos a estos materiales sean de manera más frecuente (Tejero, 2008).

En el caso de los materiales B también se les proporcionara un espacio de fácil manejo en el almacén que se encuentre regularmente en supervisión y que sea monitoreado con conteos físicos de forma regular. Y por último el material con clasificación C, se ubicará dentro del almacén en lugares que pudieran ser de fácil acceso, no necesariamente deben ser supervisados o no con el nivel que exigen los materiales A y B. También se deberán someter a conteos físicos, pero de manera más esporádica (Tejero, 2008).

El análisis ABC para controlar el inventario se ira adecuando con los requerimientos y necesidades de esta empresa eléctrica. Como ejemplo se estarán definiendo las frecuencias en que deberán estar ocurriendo los conteos físicos según la clasificación de los materiales. Por ejemplo, los materiales clasificados como A se estarán contando de manera mensual, los materiales B de manera trimestral y los materiales clasificación C de manera semestral. Pero esto se estará revisando y mejorando en base las condiciones de la empresa (Tejero, 2008).

3.1.4 Orientación de la investigación

La orientación es de investigación tecnológica y de mejora de procesos, puesto que busca incrementar la eficiencia operativa, reducir errores en el manejo de inventarios y optimizar la toma

de decisiones mediante herramientas de gestión logística que se reflejen en impactos financieros positivos (Delgado et al, 2024).

3.2. Objeto de análisis

Se enfocará el análisis en las variaciones de los conteos físicos de los materiales antes y después de clasificado el inventario con la metodología ABC propuesta. Se analizará el valor de los ajustes de inventario resultado de los conteos físicos de material, para buscar los resultados de disminución de costos al empezar controlar los artículos con una clasificación basada en la metodología ABC enfocando recursos a los materiales que tengan el valor más relevante del inventario (Gutierrez, 2017).

3.3. Lugar de estudio y población

Se llevará a cabo el análisis para esta propuesta en la empresa dedicada al sector eléctrico ubicada en la zona industrial de la ciudad de San Luís Potosí, considerando como estudio la totalidad de artículos que integran el inventario de la empresa del ramo eléctrico (ABB, s.f.).

Capítulo 4. Desarrollo y aplicación de la propuesta metodológica

El trabajo se desarrollará en cinco grandes etapas para lograr el objetivo que es analizar el impacto en reducción de costos. La metodología en base al análisis ABC implicará valorizar y priorizar los recursos a los materiales en inventario que representen mayor costo. El análisis del impacto financiero de los ajustes de material, antes y después de llevar a cabo la reorganización del almacén con la clasificación ABC y la evaluación de este. De manera detallada a continuación se explicarán y desarrollarán las fases establecidas (Ukpere, 2014).

4.1. Situación actual

En la primera fase será esencial conocer la condición en la que se encuentra el inventario, el valor de este, el número de materiales, su clasificación, etc. De manera que teniendo los datos cualitativos y cuantitativos se podrá hacer una evaluación de la situación actual correcta para obtener los resultados esperados de la reducción de costos más exactos una vez que se compare el manejo anterior del inventario con la nueva administración de los materiales con la metodología ABC aplicada (Gutierrez, 2017).

Una actividad importante que considerar para el análisis de la situación de la empresa son los conteos cíclicos, a partir de esta acción podremos obtener los datos para hacer la comparación del antes y después de la aplicación de la metodología ABC. Y consistirá en el conteo físico de los materiales, se realizarán a partir de muestreos y se validará la existencia física contra la información del sistema, si los números no coinciden se procederá a realizar el ajuste de inventario ya sea positivo en el caso de que se trate de un sobrante de material o un ajuste negativo para el caso de un faltante (Olivos & Penagos, 2013).

Los datos cualitativos que se considerarán para la evaluación inicial del detalle de materiales en esta primera fase de la investigación son los siguientes:

- Ubicación de los materiales en el almacén (posición en el almacén, rack y pasillo).
- Tipo de material (materia prima, producto terminado o material de reventa).
- Unidad de medida de los materiales.

Por otra parte, las características cuantitativas a considerar apoyarán en gran medida en la segunda etapa y estas serán:

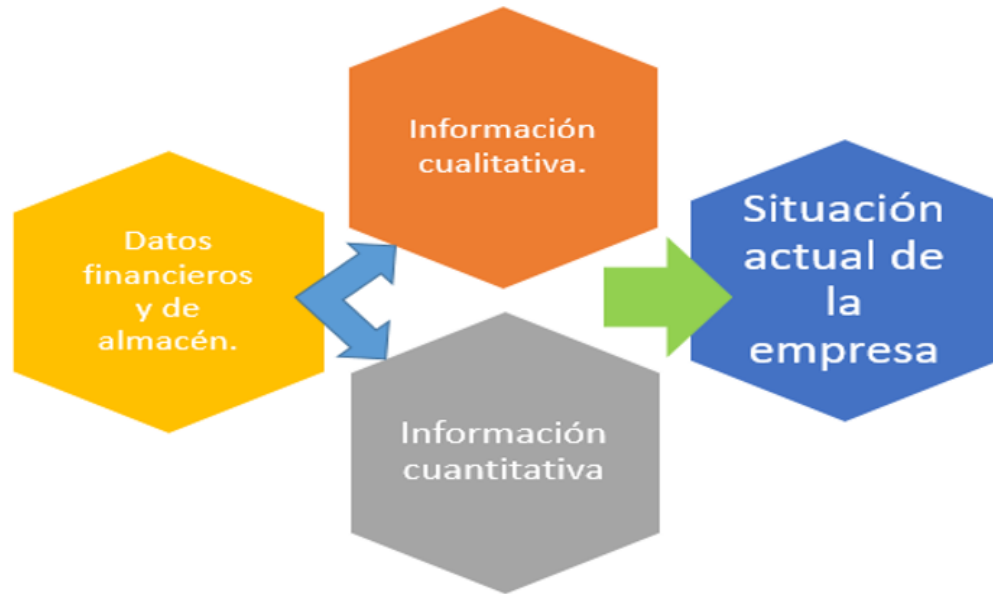
- Ajustes de inventario de los últimos años.
- Costo unitario de cada material.
- Costo total del inventario de cada material.
- Cantidad de materiales.

Con la información recolectada se puede evaluar la situación actual de la empresa del ramo eléctrico, de manera que se podrá identificar el material dentro del almacén y la ubicación actual donde esta alojado el tipo de material, su valor unitario, el valor del inventario total y por su puesto el importe de los materiales que se ha ajustado en los últimos ejercicios (Olivos & Penagos, 2013).

La Figura 8 muestra de manera ilustrativa la división de la información para analizar la situación actual de la empresa.

Figura 8

Procedimiento para obtener la situación actual de la empresa.



Fuente: elaboración propia.

Lo más relevante en la primera fase de la investigación será la obtención del detalle de los materiales ya que permitirá en la siguiente fase el análisis para realizar la clasificación de los materiales en las categorías A, B o C. Por otra parte, el otro dato relevante será el histórico de los ajustes de inventario antes de la aplicación de la metodología ABC para tener el impacto financiero que han tenido en los últimos ejercicios (Smith, 1998).

4.2. Análisis del inventario con base en la metodología ABC

El universo de materiales en la empresa del ramo eléctrico se compone por poco más de dieciséis mil códigos de materiales y están clasificados por materia prima, producto terminado y material de reventa. Para la clasificación de los materiales con la metodología ABC se deben identificar a través de un análisis de Pareto en este caso el valor que representan en el total del

inventario cada uno de los materiales, posteriormente agrupar los materiales que representen por su costo unitario el 80% por ciento del total del inventario y en los cuales se enfocaran los recursos del almacén para su administración (Smith, 1998). En la Tabla 9 se muestra un extracto de los materiales que se ubican dentro del 80% del valor del inventario de la empresa del sector eléctrico y las características más relevantes para el análisis de la investigación.

Tabla 9

Extracto del detalle de inventario de la compañía del ramo eléctrico.

Ubicación

80% del valor total del inventario

Costo unitario

Total		\$ 517,592,733.95										
Plant	Material	Stor. Loc.	Val. stock	Val. stock	ValStckVal	ValStckVal	Val. Class	Profit Center	Div	Bu	C/U	80% Pareto
7004	PHCT7430	1000	4,289.09	MXN	4.00	EA	FMM4	M21001	EL	ELSP	1,072.27	0.00%
7005	2TDD068500P0098	1000	47,145.17	MXN	44.00	EA	RMM1	M25003	EL	ELDS	1,071.48	0.01%
7001	900126	1000	2,142.73	MXN	2.00	EA	FMM4	M12001	MO	MOSE	1,071.37	0.00%
7004	OTDCP32SA11M	1000	1,070.85	MXN	1.00	EA	FMM4	M21003	EL	ELSP	1,070.85	0.00%
7005	1SDA058266R1	1000	2,140.94	MXN	2.00	EA	RMM4	M25003	EL	ELDS	1,070.47	0.00%
7002	12A03699H01	1000	1,070.37	MXN	1.00	EA	RMM1	M26001	EL	ELDS	1,070.37	0.00%
7005	2TDD0437C105T00	1000	2,139.86	MXN	2.00	EA	RMM1	M25003	EL	ELDS	1,069.93	0.00%
7002	628A940H56	1000	1,068.64	MXN	1.00	EA	RMM2	M26001	EL	ELDS	1,068.64	0.00%
7001	083405	1000	1,066.86	MXN	1.00	EA	RMM4	M12008	MO	MOPT	1,066.86	0.00%
7001	127516	1000	3,200.57	MXN	3.00	EA	FMM4	M12008	MO	MOPT	1,066.86	0.00%
7002	2RGA014577P0001	1000	3,200.20	MXN	3.00	EA	RMM1	M26006	EL	ELDS	1,066.73	0.00%
7002	628A142H47	1000	35,194.81	MXN	33.00	EA	RMM2	M26001	EL	ELDS	1,066.51	0.01%
7001	241292	1000	2,131.97	MXN	2.00	EA	FMM4	M12008	MO	MOPT	1,065.99	0.00%
7002	2RGA014976P0003	1000	114,036.78	MXN	107.00	EA	RMM2	M26006	EL	ELDS	1,065.76	0.02%
7001	042100	1000	4,261.89	MXN	4.00	EA	FMM4	M12008	MO	MOPT	1,065.47	0.00%
7005	974102A242S	1000	40,454.63	MXN	38.00	EA	RMM1	M25003	EL	ELDS	1,064.60	0.01%
7004	1SDA068056R1	1000	5,319.77	MXN	5.00	EA	FMM4	M21002	EL	ELSP	1,063.95	0.00%

Total inventario en pesos mexicanos

Total inventario en piezas

Porcentaje del costo unitario sobre el valor total del inventario \$ 647,025,681.23

Fuente: elaboración propia.

El valor total del inventario considerado para el análisis es de \$647,025,681.23 pesos MN, conformado por 16,608 números de parte, de los cuales 1,216 se estarían considerando en la clasificación de materiales A, pues representan el 7% por ciento del universo y suman un valor de \$326,942,718.99 pesos MN. Como parte de los materiales B con valor total del inventario por \$190,650,014.96 pesos MN, se estarían considerando 4,501 números de parte y representan el 27% por ciento del total de materiales de la empresa.

Y por último están los materiales clasificados como C con un valor total de \$129,432,947.28 pesos MN, del total del universo de materiales estos representan el 66% por ciento, que se traduce a 10,891 materiales de los 16,608 que están disponibles en la empresa del ramo eléctrico. Como resumen se muestra la Tabla 10 con el resumen del porcentaje que representa cada clasificación de material por volumen y por valor en el inventario, los importes en dinero están pesos mexicanos (MN).

Tabla 10

Resumen de la clasificación ABC del inventario ABC.

Clasificación	Número de materiales	Valor del inventario en pesos (MXN)	Porcentaje % de materiales en el inventario	Porcentaje % del valor de los materiales en el inventario
Materiales A	1,216.00	\$ 326,942,718.99	7.00	51.00
Materiales B	4,501.00	\$ 190,650,014.96	27.00	29.00
Materiales C	10,891.00	\$ 129,432,947.28	66.00	20.00
Total	16,608.00	647,025,681.23	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia.

Una vez clasificado el inventario con el análisis de Pareto, se procederá a reorganizar el acomodo del almacén, así como la modificación de controles para la administración y manejo de los materiales una vez ya clasificados como A, B o C. Se centralizarán los recursos y actividades en base a la clasificación realizada considerando dentro de estos conceptos lo siguiente (Ukpere, 2014):

- Supervisión.

- Ubicación en el almacén.
- Conteos cíclicos.
- Recurso humano.
- Recepciones.
- Surtido.

El almacén cuenta con un gerente, a su cargo están tres supervisores los cuales controlan una plantilla de veinte personas consideradas como técnicos de almacén. Estos recursos serán focalizados de manera que la prioridad de supervisión y manejo de materiales se aplique de manera jerárquica a los materiales A, posteriormente a lo B y de manera más gradual a los C.

El acomodo en el almacén se procederá a realizar de manera que los artículos clasificados como A se ubiquen en los lugares de fácil acceso para el personal del almacén, donde se puedan supervisar de manera más eficaz y eficiente dentro del edificio. También deberá ser la zona más segura del almacén considerando la restricción para todo el personal ajeno a la administración del inventario. La zona de supervisores se ubicará cercana a al área de los artículos A y se mantendrán continuamente en supervisión. Los controles de recepción y salida para estos materiales deberán ser verificados por el personal técnico y autorizados por el supervisor para reforzar la validación de estas actividades para estos artículos. Para estos materiales los conteos cíclicos se estarán programando de manera mensual a través de un muestreo de listado a piso y de piso a listado, esto se realizará en la herramienta del listado de conteo la cual deberá ser firmada con fecha por él técnico responsable del conteo y por el supervisor (Delgado et al, 2024).

En la Figura 9 se muestra una pantalla del sistema utilizado en la empresa del ramo eléctrico donde se capturará la información recolectada de los conteos físicos.

Figura 9

Formato en el sistema de la empresa del ramo eléctrico para la captura del conteo físico

Create System Inventory Record						
Warehouse No. W01						
Storage Type 003						
Count date 09.04.2019						
Inventory rec.						
Inv.reference						
Name of counter						
Items						
Item	Stor. Bin	Last inventory	Quants	Inv.stat.	Print	D
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

Fuente: elaboración propia.

Con base al importe de la variación en pesos mexicanos (MN) deberá ser aprobado de la siguiente manera como se muestra en la Tabla 11, con resumen del porcentaje que representa cada clasificación de material por volumen y por valor en el inventario, los importes en dinero están pesos mexicanos (MN).

Tabla 11

Alcance de aprobaciones según el importe en pesos mexicanos para ajuste de inventario.

Importe de ajuste de inventario en pesos mexicanos	Posición
De 0 hasta < \$20,000.00 MXN	Gerente de Almacén
De \$20,000.00 < \$200,000.00 MXN	Contralor de Planta
Mayores a \$200,000.00 MXN	Director Financiero de México

Fuente: elaboración propia.

En el caso de los materiales con clasificación B las medidas de supervisión y administración de artículos serán las mismas que para los artículos A, pero con una asignación de recursos menor con base a la operación y lo que determinen los supervisores en turno. La ubicación física de los materiales B deberá ser en una zona del almacén de fácil de acceso y con una oportunidad de manejo y supervisión buena. Aunque los materiales no estén ubicados cercanos a la zona de supervisión deben ser regularmente monitoreados por el o los supervisores en turno (Smith, 1998). En el caso de los conteos cíclicos para estos materiales se estarán programando de manera trimestral, de igual forma la herramienta para llevarlos a cabo será con el listado de conteo y los ajustes de material estarán sujetos al mismo alcance de aprobación que se muestra en la Tabla 11.

Por último, los materiales clasificados como C estarán sujetos a las mismas consideraciones que lo otros dos tipos de artículos, sin embargo, la supervisión y asignación de recursos será inferior en comparación que con los otros dos. Estarán ubicados dentro del edificio del almacén en el área con menor alcance de supervisión, pero se deberán hacer recorridos y revisiones de manera esporádica (Smith, 1998). Los conteos cíclicos de estos artículos se realizarán de igual manera con el formato de listado de conteos y con una frecuencia semestral. El ajuste de inventario deberá estar aprobado con base a la tabla de aprobaciones.

Ajustado de esta manera la administración del inventario ahora bajo la metodología ABC permite a la compañía la focalización de recursos en la gestión de productos A. La administración de los almacenes se lleva a cabo más eficiente por la optimización de procesos dentro de su gestión de almacenamiento de productos (Delgado et al, 2024).

La disminución de desperdicios y materiales obsoletos por mala gestión de su almacenamiento es notable a partir de la aplicación en la administración de los inventarios con la clasificación ABC ya que los materiales A o B están más supervisados y se disminuyen costos relacionados con estos conceptos (Delgado et al, 2024).

La planeación y administración de materiales se vio beneficiada con datos más exactos que facilitan la toma de decisiones de gerentes y líderes en la gestión de productos y supervisión de los almacenes, así como la correcta aplicación de la clasificación de los productos.

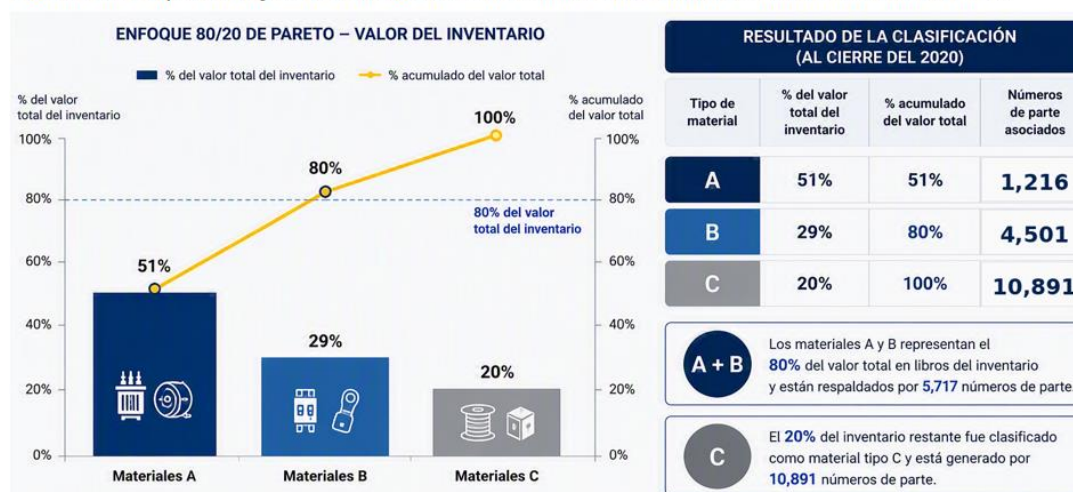
4.3. Aplicación de la clasificación ABC en la administración del inventario de la compañía del ramo eléctrico.

Con base al volumen de materiales que maneja la compañía del ramo eléctrico, superior a los dieciséis mil números de parte y que en su mayoría por el tipo de materiales que se administran no tienen gran riesgo de perecer por condiciones del factor externo como humedad, temperatura o presión atmosférica y que esto los hace difícil de caducar o de deteriorarse de manera rápida, se formuló que el enfoque 80/20 de Pareto se cubriera de la siguiente manera: por materiales A se estaría cubriendo el 51% del valor total del inventario y un 29% por los materiales clasificados como B, el valor total de los materiales A y B represento el 80% del valor total en libros del inventario y respaldado por 5,717 números de parte. El 20% del inventario restante fue clasificado como material tipo C y generado por 10,891 números de parte. Esto al momento de realizar la clasificación con el inventario al cierre del 2020.

En la Figura 10 se muestra un resumen del porcentaje del valor total del inventario cada clasificación del inventario ABC y el numero de materiales que representa cada categoría.

Figura 10

Resumen del porcentaje del valor total del inventario cada clasificación del inventario ABC.



Fuente: Elaboracion propia con Microsoft Copilot (2026).

4.3.1 Clasificación de los materiales con la metodología ABC en el inventario de la empresa del ramo eléctrico

La clasificación de materiales se llevó a cabo considerando el valor unitario de cada uno, lo que dio paso a agrupar el inventario en los tres grupos: A, B y C con base a su valor económico en el almacén. Los materiales de mayor valor fueron considerados los de mayor relevancia y catalogados en el segmento A, dejando al resto de materiales en la categoría B a los de valor medio y en el segmento C los materiales con el valor unitario más inferior.

Para la clasificación de los materiales se llevó a cabo con el principio del 80/20 fue utilizada la regla de Pareto donde el 20% del inventario representa el 80% del valor total de este (Waller y Esper, 2017)., para desempeñar el cálculo se siguieron los siguientes pasos:

1. El detalle de materiales fue organizado de mayor a menor por su valor unitario.
2. Se calculo el porcentaje del valor unitario de cada material sobre el valor total del inventario:

$$\% \text{ Valor del material} = \frac{\text{Valor unitario}}{\text{Valor total del inventario}} \times 100$$

3. Clasificación ABC:

- Materiales A: Total de materiales que representan el 80% del valor total del inventario.
- Materiales B: Segmento que cubre el 15% del total del inventario.
- Materiales C: Grupo de materiales que suman el 5% del valor total del almacén.

La clasificación ABC se aplicó al universo de los dieciséis mil trescientos veinte nueve materiales, en la Tabla 12 se muestra como quedo la clasificación ABC de todos los números de parte de la empresa del ramo eléctrico, su representación de materiales y su porcentaje de valor en el inventario.

Tabla 12

Clasificación ABC en la empresa del ramo eléctrico.

Tipo de material	% de materiales	Número de materiales	% del Valor total del inventario
A	20%	3,266.00	80%
B	30%	4,899.00	15%
C	50%	8,164.00	5%
Total	100%	16,329.00	100%

Fuente: elaboración propia.

La clasificación de los materiales se realizó a finales del año 2021 esperando resultados en la reducción de costos a partir del año inmediato siguiente, al mismo tiempo se comenzó el acomodo por el tipo inventario dentro del almacén, organizando el espacio de 6,000 m2 para ubicar las tres nuevas áreas por segmento, la distribución de realizo acorde al volumen de espacio necesario para cada material, ya que fue relativo encontrar piezas de cobre de dimensiones

pequeñas en el segmento A así como transformadores o tableros dentro de la misma clasificación, por lo que el acomodo y asignación de ubicación se realizó por la demanda de espacio necesitada por cada número de parte.

Durante el año subsecuente, una vez hecha la clasificación de materiales se procedió a la reorganización de recursos para el manejo y administración del inventario considerando lo siguiente:

- Reacomodo del almacén.
- Distribución de personal.
- Implementación y mejora de controles en el recibo y surtido de materiales.
- Definición de periodicidad de conteos cíclicos
- Aprobación de ajustes de inventario.
- Seguimiento de ajustes de inventario.
- Evaluación conteo anual.

4.3.2 Reacomodo del almacén

El área del almacén se distribuye en 6 pasillos, con racks por ambos lados con 5 niveles cada rack y diferentes locaciones según la cantidad de artículos acomodados en cada espacio además de un área cerrada con 4 pasillos de con 4 pasillos con racks de 5 niveles por ambos lados. El área de almacén abierta se limitó con malla ciclónica y la oficina de Almacén en la entrada del área, se ubicó un área de atención donde se reciben las solicitudes de recepción y recibo de material.

En la Figura 11 se muestra una recreación del antes de aplicar el análisis ABC en el almacén donde el área de supervisión no se encontraba ubicada en una posición que facilitara la visibilidad y el monitoreo eficiente de operaciones. Asimismo, la distribución y el acomodo de los materiales no seguían una organización optima, lo que dificultaba su control, localización y manejo dentro del almacén.

Figura 11

Almacén antes del acomodo por análisis ABC.



Fuente: Elaboración propia con Microsoft Copilot (2026).

Por otra parte, en la Figura 12 se muestra una recreación del después de aplicar el análisis ABC en el almacén donde el área de supervisión se ubica en una posición estratégica que permite mayor visibilidad y el monitoreo eficiente de operaciones cerca de materiales con clasificación A y se puede observar una organización más optima, que facilita más el control, localización y manejo de los materiales.

Figura 12

Almacén después del acomodo por análisis ABC.



Fuente: Elaboracion propia con Microsoft Copilot (2026).

La localización por clasificación se realizó de manera que los artículos clase A y algunos con categoría B fueron ubicados en el área cerrada de 4 pasillos, en la puerta se ubicó un área de recepción y recibo de material, así como una mesa de control. Es esta área se encuentra por lo general resguardado producto terminado como tableros o conductores eléctricos y materia prima materiales de costo elevado como cobre, platino y aluminio.

En el área abierta que fue delimitada con malla ciclónica se ubicó el resto de material clasificación B y todo el producto del tipo C, al tratarse ya de un área delimitada el inventario B está dentro de los 2 primeros pasillos y el resto del espacio de almacenamiento es ocupado por el resto de los pasillos. En la zona de resguardo se mejoró el sistema de videovigilancia 24/7 y supervisión constante por parte del gerente de almacén, los tres supervisores y los técnicos de administración del almacén.

4.3.3 Distribución de personal del almacén

La plantilla conformada por 20 técnicos o líderes de almacén se distribuye de manera que el rol cubra supervisión y atención del almacén 24/7, el horario crítico o fuerte es de 7 de la mañana a 7 de la noche de lunes a viernes, durante este tiempo debe encontrarse uno de los 3 supervisores de almacén que acorde al rol de supervisores cubra dicho lapso de tiempo para resolución de problemas, toma de decisiones y aprobaciones solo en caso de que el gerente de almacén no se encuentre o surja algún tema en el que sea necesaria alguna aprobación de nivel gerencial, el horario del gerente de almacén es de lunes a viernes de 8 de la mañana a 6 de la tarde.

El área clasificada con materiales A es cubierta por un supervisor y 6 técnicos de almacén. La zona clasificada como B y C cuenta con un supervisor y 9 técnicos. Dicho rol se considera durante el horario crítico de operaciones de lunes a viernes de 7 de la mañana a 7 de la noche.

Además de la asignación estratégica del personal, ambas áreas cuentan con monitoreo electrónico de seguridad las 24 horas del día. Lo que complementa las labores de supervisión y reduce la necesidad de destinar recursos humanos adicionales para actividades de vigilancia. Esta combinación de supervisión física y tecnológica permite optimizar el uso del personal disponible, enfocando sus esfuerzos en actividades de mayor valor agregado, tales como la gestión de inventarios, la validación de movimientos materiales, la resolución de incidencias y la mejora continua de los procesos.

En la Figura 13 se puede ver una recreación del antes y después del almacén con las oficinas de supervisión equipadas con el sistema de videovigilancia con operación 24/7.

Figura 13

Antes y después de las oficinas de supervisión de almacén.



Fuente: Elaboración propia con Microsoft Copilot (2026).

Como resultado, la distribución propuesta del recurso humano favorece una mayor productividad, una mejor utilización de las capacidades del personal y un fortalecimiento de los controles operativos, contribuyendo a una administración más eficiente y segura del almacén.

4.3.4 Implementación y mejora de controles en el recibo y surtido de materiales

Antes de la implementación y mejora de controles, el área de almacén ya contaba con ciertos controles dentro de sus procesos de recibo, acomodo y surtido de materiales que apoyaban el seguimiento de las operaciones del almacén en la gestión del recurso humano, el cumplimiento de las acciones de recibo y surtido de materiales y la supervisión integral de las actividades. Con el análisis ABC se buscó enfocar y mejorar los controles que ya estaban para optimizar y administrar los flujos en el control de mercancías aprovechando la actual tecnología instalada y aprovechar los sistemas automatizados para el control de materiales.

Los controles antes de la aplicación de la metodología ABC para el manejo se aplicaban con las siguientes acciones.

1. Acceso de materiales:

- Revisión de documentos (facturas, guías de salida, órdenes de compra).
- Inspección de calidad y física de la mercancía por entrar.
- Identificación de materiales (codificación).
- Entrada / alta en sistema.

2. Resguardo y acomodo

- Manejo y acomodo en la zona de recibo
- Ubicación en rack o área delimitada.

3. Administración de existencias

- Control a través del sistema usado por la compañía del ramo eléctrico para el manejo del inventario.
- Contabilización de entradas, salidas, devoluciones y bajas.
- Ajustes de inventario.

4. Salida de materiales.

- Surtido de solicitudes de salidas internas y externas.
- Etiquetado y empaque para salida.
- Baja del material en sistema.

5. Administración de inventarios.

- Identificación de surtido mínimo, máximo y nivel de existencias para reordenar materiales.
- Atención a indicadores de desempeño como la rotación de inventarios.

6. Conteos físicos.

- Inventarios cíclicos.

- Conteos aleatorios de mercancías señalada o identificada.
- Ajustes de faltantes y sobrantes.

7. Supervisión

- Administración de los controles.
- Atención de auditorías internas y externas.
- Revisión e implementación de planes de acción para mitigar o erradicar errores.

Una vez identificados los controles, dentro de los procesos del almacén se incorporaron actividades específicas en las siguientes áreas:

- Lista de puntos clave al ingresar materiales
- Resguardo y acomodo
- Administración de inventarios
- Conteos físicos

Las cuales consistieron en acomodar materiales según su clasificación con la metodología ABC, aplicación de dicha metodología en la administración y control de materiales, así como la ejecución de conteos cíclicos periódicos basados con el tipo de material asignado según la clasificación ABC echa en los materiales de la compañía del sector eléctrico.

En la Figura 14 se puede ver un ejemplo del formato del listado de puntos clave a desempeñar y revisar implementado en el proceso de entradas de almacén al aplicar el análisis ABC en el control y administración del inventario.

Figura 14

Listado de puntos clave, implementado en la recepción de materiales al aplicar la metodología ABC en el control del almacén.



CHECK LIST - RECEPCIÓN Y RESGUARDO DE MATERIALES

Asegura el correcto acceso, registro, resguardo y acomodo de materiales en almacén.

Fecha: _____
Responsable: _____
Área / Almacén: _____

No.	ACTIVIDAD	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	ACCESO DE MATERIALES			
1.1	 Revisión de documentos (facturas, guías de salida, órdenes de compra).	☐	☐	
1.2	 Inspección de calidad y física de la mercancía por entrar.	☐	☐	
1.3	 Identificación de materiales (codificación).	☐	☐	
1.4	 Entrada / alta en sistema.	☐	☐	
2	RESGUARDO Y ACOMODO			
2.1	 Manejo y acomodo en la zona de recibo.	☐	☐	
2.2	 Ubicación en rack o área delimitada.	☐	☐	
OBSERVACIONES GENERALES:		 VERIFICACIÓN FINAL Nombre y Firma: _____ Puesto: _____		

Fuente: Elaboracion propia con Microsoft Copilot (2026).

Como resumen se muestra la Tabla 13 donde se puede observar las actividades que tuvieron cambios al implementar la metodología ABC. Muestra el antes y después de las actividades donde hubo un cambio con la implementación de la metodología ABC en el manejo del inventario en la empresa del ramo eléctrico.

Tabla 13

Cambios en los controles del manejo del inventario antes y despues de implementar la metodologia ABC en el control del almacén.

Actividad	Antes	Después (con metodología ABC)
1. Acceso de materiales	-Revisión de documentos -Inspección de calidad y física de la mercancía por entrar. -Entrada / alta en sistema. -Identificación de materiales .	-Revisión de documentos -Inspección de calidad y física de la mercancía por entrar. -Entrada / alta en sistema. -Identificación de materiales .
2. Resguardo y acomodo	-Manejo y acomodo en la zona de recibo -Ubicación en rack o área delimitada.	-Manejo y acomodo en la zona de recibo -Identificación y clasificación de acuerdo tipo de material (ABC) -Ubicación en rack o área delimitada.
Administración de existencias	-Control a través del sistema usado por la compañía del ramo eléctrico para el manejo del inventario. -Contabilización de entradas, salidas, devoluciones y bajas. -Ajustes de inventario.	-Control a través del sistema usado por la compañía del ramo eléctrico para el manejo del inventario. -Contabilización de entradas, salidas, devoluciones y bajas. -Administración de los almacenes acorde a la clasificación ABC. -Ajustes de inventario.
4. Salida de materiales	-Surtido de solicitudes de salidas internas y externas. -Etiquetado y empaque para salida. -Baja del material en sistema. -Identificación de surtido mínimo, máximo y nivel de existencias para reordenar materiales. -Atención a indicadores de desempeño como la rotación de inventarios.	-Surtido de solicitudes de salidas internas y externas. -Etiquetado y empaque para salida. -Baja del material en sistema. -Identificación de surtido mínimo, máximo y nivel de existencias para reordenar materiales. -Atención a indicadores de desempeño como la rotación de inventarios.
Administración de inventarios	-Inventarios cíclicos. -Conteos aleatorios de mercancías señalada o identificada. -Ajustes de faltantes y sobrantes.	-Inventarios cíclicos. -Conteos aleatorios de mercancías señalada o identificada. -Conteos fisicos por periodos segun la clasifiacion de materiales A,B o C. -Ajustes de faltantes y sobrantes.
6. Conteos físicos	-Inventarios cíclicos. -Conteos aleatorios de mercancías señalada o identificada. -Ajustes de faltantes y sobrantes.	-Inventarios cíclicos. -Conteos aleatorios de mercancías señalada o identificada. -Conteos fisicos por periodos segun la clasifiacion de materiales A,B o C. -Ajustes de faltantes y sobrantes.
7. Supervisión	-Administración de los controles. -Atención de auditorías internas y externas. -Revisión e implementación de planes de acción para mitigar o erradicar errores.	-Administración de los controles. -Focalizacion de recursos en segun su clasificación A,B o C. -Atención de auditorías internas y externas. -Revisión e implementación de planes de acción para mitigar o erradicar errores.

Fuente: elaboración propia.

4.3.5 Definición de periodicidad de conteos físicos

Parte esencial de la clasificación fue la definición de la periodicidad de los conteos cíclicos según la categoría del material, ya que esto fue esencial para la focalización de recursos del almacén conforme a las diferentes características de las tres clases diferentes de material. Para la categoría A la frecuencia para hacer la verificación física debe considerarse muy frecuente, para esta empresa del ramo eléctrico los conteos deberán realizarse de manera mensual de forma aleatoria para detectar diferencias por faltante o sobrante de algún número de parte. La verificación se llevará comprobando la existencia arrojada por el sistema y que deberá coincidir con la existencia física (Smith, 1998).

Para los materiales con la clasificación B la verificación física se hará de la misma manera comparando el dato en sistema contra lo contado físicamente, los conteos para estos materiales se llevarán a cabo de manera trimestral, con muestreos durante este periodo de tres meses para validar el manejo correcto del almacén (Coalla, 2017).

Y por último para los materiales clasificados como C el conteo se fijó para realizarse de manera semestral, lo que significa que validan al menos dos veces durante el año con el mismo proceso de verificar el dato en sistema contra lo validado físicamente con las existencias del producto (Coalla, 2017).

4.3.6 Ajustes de inventario

Para la parte de ajustes de inventario fue necesario definir una matriz de aprobación dependiendo el monto, control indispensable para detectar áreas de oportunidad en el control y manejo de los materiales, poniendo atención especial a los defectos dentro de los procesos para manejar artículos categorizados como A. Para ajustes con valor hasta por \$50 mil pesos MN la aprobación puede ser ejecutada por el gerente del almacén, para ajustes con valor mayor a los \$10 mil pesos MN y hasta los \$250 mil pesos MN deberá ser aprobado por el gerente de contraloría y para ajustes mayores \$250 mil pesos MN la aprobación debe ser ejecutada por el director financiero.

Para poder ser aprobado cualquier ajuste de inventario, no importa la categoría del material, se deberá adjuntar la evidencia del conteo firmada por el técnico de almacén y la validación del

supervisor además de agregar el plan de acción para evitar discrepancias en los conteos físicos y evitar futuras variaciones en los inventarios de producto en cualquiera de las categorías.

4.3.7 Seguimiento de ajustes de inventario

Una vez aprobados los ajustes debe revisarse el tipo de ajuste que se realizó, un ajuste de material por faltante o un ajuste de producto por sobrante, documentado lo anterior se debe realizar el seguimiento del plan de acción poniendo especial atención a los ajustes realizados en la categoría A pues son los materiales donde no debe o si los hay deben ser escasos los casos de ajuste.

El gerente de almacén deberá coordinar con los supervisores la correcta administración de los recursos y de ser necesario el ajuste al proceso para seguir evitando variaciones en el almacén.

Por su parte el departamento de finanzas documentara los ajustes y los considerara para su correcta contabilización para corregir en sistema la parte financiera y validar la parte de existencias para recalcular el correcto valor del inventario. Como se mencionó al principio de este apartado, la identificación del tipo de ajuste es esencial pues es que tiene mayor impacto financiero es la corrección por faltante pues afecta los ingresos, los costos y los impuestos de la compañía del ramo eléctrico (Guerrero, 2022).

El impacto se da de la siguiente manera:

- Ingresos: Un material no puede extraviarse, perderse o consumirse sin generar un ingreso económico para la compañía a menos que por temas de prueba de calidad, desperdicio o muestras, que tienen un tratamiento distinto. Pero de lo contrario si un material no está en su locación asignada significaría que fue consumido por producción para manufacturar un material o para surtirse el pedido a algún cliente.
- Costo: Al generarse un ingreso por consecuencia se tiene un costo y esta deriva del valor del material que en el caso de un ajuste por faltante genera una pérdida financiera.
- Impuestos: Al tributar en las leyes mexicanas, la ley del impuesto sobre la renta indica que por un ingreso de debe pagar una tasa de impuesto del 30%, que en el caso del ajuste por faltante es un gasto que absorberá la compañía del ramo

eléctrico, sumado al costo y al ingreso que no será recuperado ya que se está cubriendo la pérdida del material.

De manera más específica un ejemplo individual sería el siguiente: el número de parte SCJ983472 muestra en existencias en sistema, un total de 5 piezas con un valor unitario de \$10,500.00 pesos MN, el valor total del inventario es \$52,500.00 pesos MN. Después de realizar la inspección física de este número de parte, se identifica un faltante de una pieza, se procede a su investigación y se levanta el plan de acción al tratarse de un ajuste con valor mayor a los \$10 mil pesos MN fue aprobado por el gerente de Contraloría y consideraría lo siguiente para su tratamiento financiero:

- Costo: \$10,500.00
- Porcentaje de utilidad: 30%
- Ingreso por considerar: \$13,650.00
- Tasa de ISR: 30%
- Tasa IVA: 16%
- ISR por pagar: \$945.00
- IVA por pagar: \$2,184.00
- Pérdida total: \$13,629.00

Con el ejercicio anterior podemos ver que de primera instancia la pérdida se consideró por \$10,500.00 pesos MN, pero en realidad los gastos por pérdida de material van más allá ya que se deben considerar los impuestos por pagar y que dan como resultado una pérdida financiera mayor y como se muestra en el ejercicio anterior la pérdida sería por \$13,629.00 MN casi un 30% más del costo original del material.

El reconocimiento de ingreso por faltante de inventario, así como el cálculo y pago de impuestos por faltante de inventario, el plan de acción por ajuste de inventario debe documentarse y resguardarse como evidencia para soportar los movimientos ante una posible revisión por auditores internos o externos y también para justificar cualquier movimiento ante las autoridades fiscales mexicanas.

Caso contrario con un ajuste por sobrante de material, el tratamiento solo debe considerar la investigación de la falla dentro del proceso de manejo de materiales y levantar el plan de acción para evitar futuras variaciones. Una vez documentado el origen del sobrante se procederá a dar de alta la existencia del inventario a través de una entrada de almacén, el soporte del ajuste debe archivararse para soportar cualquier movimiento en caso de una auditoria, como en el caso de una faltante (Guerrero, 2022).

4.3.8 Evaluación del conteo anual

Dentro de la compañía del ramo eléctrico se estableció un conteo anual para la verificación total del inventario, este proceso se lleva a cabo durante el mes de diciembre y se verifica el 100% de las existencias dentro del almacén, el procedimiento es el mismo que la evaluación de los conteos mensuales, trimestrales y semestrales, si se detecta alguna variación se categoriza en faltante o sobrante, se investiga y se documenta la causa raíz y el plan de acción y se procede en el caso de un ajuste por faltante a reconocer el costo y gasto generado por la pérdida de material. De manera anual este reconocimiento se hace manera general considerando el costo total de la pérdida sumándole el gasto del impuesto por el valor agregado y del impuesto sobre la renta.

4.3.9 Plan de implementación de la metodología ABC

El plan en concreto se encuentra alineado con el objetivo general de analizar la reducción de costos y gastos mediante la aplicación de la metodología ABC, así como los objetivos específicos relacionados con la identificación de variaciones, mejora de controles y cuantificación de los beneficios financieros obtenidos en cada una de sus fases.

En la Tabla 14 se muestra el plan de implementación de la metodología ABC en la empresa del ramo eléctrico, donde es posible observar los tiempos en que se ejecutan los entregables de cada fase y su relación con los objetivos.

Tabla 14

Plan de implementación de la metodología ABC en la empresa del ramo eléctrico.

Entregables	Relación con objetivos específicos	Octubre 2020	Noviembre 2020	Diciembre 2020	2021	2022	2023	2024	2025
Fase 1. Diagnóstico de la situación actual del inventario									
Diagnóstico del inventario actual.	Objetivo 2: Describir el proceso actual de control y manejo de inventarios.								
Base de datos de materiales.									
Reporte histórico de ajustes de inventario.	Objetivo 3: Identificar posibles causas de las variaciones de inventario.								
Identificación preliminar de causas de discrepancias.									
Fase 2. Clasificación del inventario mediante metodología ABC									
Matriz ABC.	Objetivo 1: Conocer la metodología ABC.								
Reporte de clasificación.	Objetivo 4: Establecer una base para comparar el método anterior contra el método ABC.								
Mapa de priorización de materiales.									
Fase 3. Reorganización física del almacén									
Nuevo layout del almacén.	Objetivo 2: Optimizar el manejo de recursos materiales y humanos.								
Asignación de ubicaciones por categoría.									
Procedimientos de almacenamiento actualizados.	Objetivo 3: Reducir causas asociadas a pérdidas y errores								
Fase 4. Implementación de controles operativos ABC									
Procedimiento de conteos cíclicos.	Objetivo 2: Describir y fortalecer el proceso de control de inventarios.								
Matriz de autorizaciones.									
Formatos de control y seguimiento.	Objetivo 3: Identificar y corregir causas raíz de las discrepancias.								
Registro de planes de acción.									
Fase 5. Evaluación de resultados y análisis financiero									
Reporte comparativo antes vs. después	Objetivo 4: Comprobar las variaciones de inventario del método anterior contra el método ABC.								
Análisis financiero de reducción de costos.									
Indicadores de desempeño.	Objetivo 5: Cuantificar el ahorro en costos y gastos derivado de la implementación.								
Informe final de resultados.									

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 5. Análisis de la reducción de costos y gastos por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios

El análisis se realizó a partir del año posterior a la implementación del control y manejo con la metodología ABC de los inventarios de la compañía del ramo eléctrico que fue hecha en 2020 lo que significa que el rango de este análisis se desempeñó durante el periodo de tiempo de los ejercicios del 2021 al 2025.

Con la implementación de la metodología ABC se logró una reducción de costos y gasto que se priorizo en el manejo y control del almacén. En los materiales de mayor costo, se ejecutaron y realizaron planes de acción para controlar y mitigar las variaciones en los conteos físicos de material y su comparación contra lo reportado en sistema lo que resulto en una infraestructura mejor aprovechada y un aumento en la productividad de la administración del almacén.

De manera focalizada este análisis se centró en los ahorros generados en el costo de posibles pérdidas de material y el gasto por los impuestos que se generan por el ingreso que se debe reconocer en caso de faltantes de material que afecta directamente la utilidad operativa de la compañía del ramo eléctrico por la carga tributaria generada por el faltante.

También se analizaron las mejoras cualitativas generadas con esta implementación como:

- Identificación de material crítico, el cual se categorizo como clasificación A.
- Impacto de normativas contables y fiscales por deficiencias de control en el manejo del almacén.
- Disminución de ingreso ficticio y reducción en la base gravable para el cálculo de los impuestos a pagar.

Con lo mencionado anteriormente se determina que la eficiencia será tanto operativa como fiscal en términos financieros, ya que se tradujo como menores costos por pérdidas o faltantes de material y menos pago de impuestos por ingresos no generados.

5.1 Mejoras cualitativas por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios

Al hacer el análisis por la aplicación de la metodología ABC en la administración de los almacenes, fue detectado que no solo se tuvieron mejoras económicas por la implementación de dicha herramienta, sino que también hubo cualidades que reflejaron una notoria mejora en cuanto al orden, confianza y estrategia para el manejo del inventario.

Al tratarse de una empresa del ramo eléctrico transnacional se obtuvo una mejor imagen de competitividad por la imagen de ser una organización más eficiente y ordenada para clientes y proveedores que reflejaron un incremento en la satisfacción por la mejora en el manejo operativo del almacén.

De manera interna el departamento de Finanzas y Almacén proyectaron mayor eficacia y eficiencia en la detección de posibles fallas en el proceso del manejo del inventario y sus impactos financieros en la utilidad operativa de la organización.

El departamento de Producción y Planeación también connotaron una reducción en el estrés operativo al encontrar que con las mejoras hechas con la aplicación de la metodología manejando el almacén, ahora los procesos de solicitud y entrega eran más claros y específicos y se redujo en gran medida las crisis y urgencias por material que no estuviera disponible para los procesos de producción.

En manera de resumen, las cualidades que se observaron como principales cambios con la implementación de la metodología ABC para la administración del almacén de la organización fueron:

- Mejor control de materiales, en especial de los materiales críticos (clase A).
- Mayor visibilidad del inventario.
- Toma de decisiones más estratégicas en planeación, compras y almacenamiento.
- Focalización de recursos en materiales clave.
- Políticas más especializadas por tipo de material.
- Reducción de mermas por deterioro o caducidad de los materiales.
- Mayor disponibilidad de materiales críticos.
- Mejor percepción de partes de clientes y consumidores de producción.

- Mejores tiempos de respuesta.
- Fortalecimiento de relaciones comerciales con clientes y usuarios finales.
- Establecimiento de acuerdos más estratégicos y sólidos con proveedores.
- Mejora en la percepción de confianza en la cadena de suministro.
- Eficiencia organizacional.
- Control y disciplina en el manejo de áreas involucradas con los procesos de inventarios.
- Mayor percepción de responsabilidad con los responsables de área.

5.2 Mejoras cuantitativas por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios

El primer análisis cuantitativo para determinar los ahorros obtenidos después de aplicar la metodología ABC para el manejo y control de inventarios se realizó en el año 2021, que fue el ejercicio inmediato posterior a la implementación de la metodología en ABC en la administración del almacén de la compañía del ramo eléctrico.

El resultado de clasificar el almacén con base a la metodología ABC, impacto directamente los conceptos del costo de ventas, el impuesto sobre la renta y el impuesto al valor agregado por pagar, resultando en un ahorro que fue analizado durante los últimos cinco años resultando beneficioso para la empresa del ramo eléctrico. Cabe aclarar que por términos de pérdidas de inventario la compañía se hace cargo de los gastos por concepto del pago de impuestos, resultando como gastos no deducibles por ingresos que no se obtuvieron, más el costo del material que incrementaba el costo de ventas, sin un margen real de utilidad y que se considera un ingreso gravable para el tema de impuestos.

El análisis como se mencionó en el párrafo anterior se llevó a cabo desde el año 2021 hasta el 2025 para evaluar el desempeño del manejo del inventario con el control ABC. Desde el arranque en 2021 de esta implementación hubo ahorros en los conceptos en los que se esperaba que reflejara el beneficio de comenzar la administración de almacén con el análisis ABC y disminución de deficiencias en el control del almacén. El arranque de la implementación de la metodología ABC comenzó de manera que los departamentos de Finanzas y Almacén comprendieron y entendieron el manejo de los procesos del manejo de material con el análisis

ABC. Posteriormente se llevó a cabo la ejecución de los procesos con los cambios sujetos a la aplicación de la metodología ABC.

El detalle con la estadística de los ahorros generados fue variado y consistente durante el periodo de análisis de los últimos cinco años. Los datos arrojaron una tendencia de manera constante de la optimización de recursos, demostrando los ahorros generados por la aplicación de esta estrategia. Aunque los resultados durante este periodo aun muestren variaciones de inventario, estas fluctuaciones se mantuvieron dentro de un rango controlado que ratifico más estabilidad en el manejo del almacén con la metodología ABC.

También el comparativo entre años de los resultados de los conteos físicos fue variado pero consistente, reforzando la hipótesis de una gestión financiera eficiente, estos ahorros además de reflejarse como beneficios económicos directos también consolidaron prácticas administrativas que favorecen la sostenibilidad a largo plazo. Lo anterior demuestra que la empresa del ramo eléctrico también estableció mejores mecanismos de control y seguimiento que garantizan la permanencia de resultados positivos financieros y de control en el tiempo.

5.2.1. Análisis de la disminución de ajustes de inventario (2021-2025)

El análisis de manera anual mostro los siguientes resultados financieros y se detallaron para hacer el comparativo del antes y después de la implementación del control ABC año 2020 contra el 2021 y la evolución del 2021 al 2025 con la aplicación de esta metodología para el manejo del almacén.

Para efectos del análisis en la reducción de costos y gastos por aplicación de la metodología ABC para el manejo y control de inventarios, fue estipulada una tarifa promedio de margen de contribución para aplicar al monto total de faltantes por un porcentaje del 18.16% para determinar el margen que si hubiera obtenido de ganancia si el material no se hubiera extraviado y se hubiera vendido al cliente. A este margen de contribución que se hubiera obtenido se le estuvo aplicando la tasa vigente en Mexico del impuesto sobre la renta y al valor total del ajuste por faltante más el margen de contribución se le aplico la tasa del impuesto al valor agregado que paga por una venta, en el caso de este análisis una venta ficticia ya que los faltantes de almacén se originaron por extravió y no como tal una venta a un tercero. Todos los ahorros y datos financieros fueron

analizados y explicados en montos redondeados en pesos mexicanos (MN), moneda nacional de México.

5.2.1.1 Resultados del año 2021

La Tabla 15 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2021 y 2020 y la variación año contra año, en el año 2020 el resultado es sin la aplicación de la metodología ABC en el control de inventarios y el 2021 muestra el resultado del primer año con el análisis ABC manejando el almacén.

Tabla 15

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2021 vs 2020.

	2021		2020		Variación 2021 vs 2020	
Inventario Inicial	710,938,551.00	%	651,536,402.00	%	59,402,149.00	9.12%
Faltantes	(999,891.91)	-0.14%	(1,251,116.00)	-0.19%	251,224.09	-20.08%
Sobrantes	125,182.00	0.02%	179,421.00	0.03%	(54,239.00)	-30.23%
Diferencia Absoluta	1,125,073.91	0.16%	1,430,537.00	0.22%	(305,463.09)	-21.35%
Confiabilidad	99.84%		99.78%			
Inventario Inicial	710,063,841.09		650,464,707.00			
Margen de contribuci	18.16%		18.16%			
Base	1,181,502.17		1,478,356.07		(296,853.90)	-20.08%
IVA	189,040.35		236,536.97		(47,496.62)	-20.08%
Total	1,370,542.52		1,714,893.05		(344,350.52)	-20.08%
ISR	54,483.08		68,172.02		(13,688.94)	-20.08%
Costo	999,891.91		1,251,116.00		(251,224.09)	-20.08%
Gasto	243,523.43		304,708.99		(61,185.57)	-20.08%
Total	1,243,415.34		1,555,824.99		(312,409.66)	

Fuente: Elaboración propia.

Para el cierre de los conteos físicos, la empresa del ramo eléctrico contaba con un inventario inicial antes del conteo por valor \$651,536,402.00 pesos MN el día veinte y seis de diciembre de 2020. Después del conteo se detectó un importe total por faltantes de \$1,251,116.00 pesos MN, lo que significó un 0.19% de faltantes sobre el importe inicial del inventario.

El importe total por sobrantes después del cierre de conteos físicos del año 2020, fue de \$179,421.00 pesos MN y representó el 0.03% del inventario cuantificado, al final la diferencia absoluta por todo el conteo físico en base al inventario inicial antes de la verificación fue de \$1,430,530.00 pesos MN y se tradujo como una diferencia absoluta del 0.22% con base al inventario total inicial antes de comenzar la verificación física.

Tomando como referencia el año 2020, se llevaron a cabo los primeros inventarios físicos ya con la metodología ABC aplicada en el control y manejo del almacén en el año 2021 en la empresa del ramo eléctrico, los ajustes de inventario si presentaron una disminución, pero aún se mantuvieron relativamente altos en comparación del último año tomado de referencia para realizar el análisis comparativo. Lo cual fue completamente esperado ya que los procesos de control modificados con la aplicación del ABC en la administración del almacén aún se encontraban en consolidación. Algunas de las inconsistencias que fueron detectadas durante el 2021 con el recién implementado análisis ABC manejando el inventario fueron:

- Inconsistencias en registro de entradas
- Inconsistencias en registro de salidas
- Variaciones del pedido contra el surtido de proveedores
- Material fuera de ubicación conforme a su clasificación ABC.

Para el conteo físico del año 2021 el inventario inicial era por un monto total de \$710,938,551.00 pesos MN, se tuvieron faltantes por \$999,892.00 pesos MN, que significó un 0.14% del valor del inventario, por el otro lado las variaciones por sobrantes fueron por un 0.02% del valor del inventario y por importe fue un ajuste positivo de \$125,182.00 pesos MN.

En el análisis comparativo entre los años 2021 contra 2020, se observó un gran aumento en el monto total del inventario, ya que en el 2021 el inventario inicial al momento de los conteos físicos fue de \$59,402,149.00 pesos MN, esto debido a la reactivación económica como factor externo a la compañía del ramo eléctrico al final del año por la reducción y control de la pandemia de COVID-19 que azoto al planeta durante el 2020 y hasta mediados del 2021. En términos porcentuales el inventario se incrementó un 9.12% debido al incremento de órdenes de compra

colocadas por clientes al final del 2021 que derivó en una gran demanda en surtido del almacén para tener el stock suficiente para completar la demanda de los clientes.

En cuanto a materia de faltantes hubo una disminución del 20.08% entre 2021 y 2020, ya que 2021 por faltantes el ajuste negativo fue por \$999,892.00 pesos MN, ósea una disminución contra 2020 de \$251,224.09 pesos MN, este ahorro impacto de manera positiva el costo de ventas y por otro lado el ahorro en el gasto por temas fiscales por un importe \$61,185.00 pesos MN.

En el rubro de sobrantes también se vio reflejado una ligera mejora en el control del alta de material y su ingreso al almacén. El importe reportado como sobrante en 2021 fue por un monto de \$125,182.00 pesos MN, en porcentaje significó una disminución en sobrantes de inventario del 30.23% contra el año 2020.

El primer año fue referente para hacer ajustes en controles y delimitación de zonas por clasificación, así como en mejoras en la capacitación del personal para manejar y controlar los materiales en inventario acorde a la clasificación que se les asignó aplicando el análisis ABC. Fue poca notaria la transición del antiguo control del almacén contra la nueva forma de manejar los materiales con el ABC lo que significó una buena adaptación de la metodología en la administración del almacén, pero las inconsistencias detectadas sirvieron para hacer ajustes durante los años posteriores.

5.2.1.2 Resultados del año 2022

La Tabla 16 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2022 y 2021 y la variación año contra año, primer y segundo año con el análisis ABC manejando el almacén.

Tabla 16

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2022 vs 2021.

	2022		2021		Variación 2022 vs 2021
Inventario Inicial	702,839,713.00		710,938,551.00	%	(8,098,838.00) -1.14%
Faltantes	(736,920.34)	-0.10%	(999,891.91)	-0.14%	262,971.57 -26.30%
Sobrantes	40,592.00	0.01%	125,182.00	0.02%	(84,590.00) -67.57%
Diferencia Absoluta	777,512.34	0.11%	1,125,073.91	0.16%	(347,561.57) -30.89%
Confiabilidad	99.89%		99.84%		
Inventario Inicial	702,143,384.66		710,063,841.09		
Margen de contribuci	18.16%		18.16%		
Base	870,767.10		1,181,502.17		(310,735.07) -26.30%
IVA	139,322.74		189,040.35		(49,717.61) -26.30%
Total	1,010,089.84		1,370,542.52		(360,452.68) -26.30%
ISR	40,154.03		54,483.08		(14,329.05) -26.30%
Costo	736,920.34		999,891.91		(262,971.57) -26.30%
Gasto	179,476.77		243,523.43		(64,046.66) -26.30%
Total	916,397.10		1,243,415.34		(327,018.23)

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 2022 se continuo con la tendencia en la disminución de costos y gastos, el inventario total tuvo una reducción por surtido de órdenes a clientes al final del año. El inventario inicial antes de la validación física era de \$702,839,713 pesos MN, en porcentaje fue una disminución del 1.14% que se tradujo en \$8,098,838.00 pesos MN, a pesar del ligero decremento en el valor total del inventario el ahorro en el costo de ventas fue por \$262, 971.57 pesos MN ya que el monto del ajuste negativo por faltantes fue por \$736,920.34 pesos MN, que presento un 26.30% menos que el importe ajustado por faltantes en 2021.

En los sobrantes hubo una fuerte mejoría en 2022, de forma porcentual el monto por ajustado por sobrantes disminuyo un 67.57%, que disminuyo de ciento \$125,182.00 pesos MN a \$40,592.00 pesos MN, una variación por \$85,000.00 pesos MN, demostrando que las inconsistencias detectadas durante los conteos del año 2021, como algunas fallas en el registro de entradas y variaciones en pedido contra la entrega de los proveedores, fueron atacadas y se reflejó en una notable mejoría durante el 2022 en los sobrantes.

En términos de gasto, la reducción fue de \$64,047.00 pesos MN por lo que pudo haber sido el pago de impuestos comparando el año 2022 contra 2021, se evitó pagar impuesto al valor agregado (IVA) por \$49,717.61 pesos MN e impuesto sobre la renta por \$14,329.05 pesos MN.

La ejecución de planes de acción para mitigar las inconsistencias detectadas en el 2021 fue evidente durante el 2022, ya que después de los resultados obtenidos en el conteo físico de ese año el porcentaje de confiabilidad se incrementó de un 99.84% en 2021 al 99.89% 2022, mejoras en la capacitación del personal fueron fundamentales para obtener los resultados mostrados y los conteos físicos periódicos según la clasificación de los materiales ayudaron de manera explícita la reducción de ajustes por faltantes así como por sobrantes de manera que financieramente también se identificaron los ahorros en el costo de ventas y en el gasto por los posibles importes que pudieron resultar a pagar por los ajustes por faltantes que resultaron con una reducción en 2022 contra 2021.

5.2.1.3 Resultados del año 2023

La Tabla 17 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2023 y 2022 y la variación año contra año, segundo y tercer año con el análisis ABC manejando el almacén.

Tabla 17

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2023 vs 2022.

	2023		2022		Variación 2023 vs 2022
Inventario Inicial	701,399,382.00		702,839,713.00		(1,440,331.00) -0.20%
Faltantes	(473,839.78)	-0.07%	(736,920.34)	-0.10%	263,080.56 -35.70%
Sobrantes	36,249.00	0.01%	40,592.00	0.01%	(4,343.00) -10.70%
Diferencia Absoluta	510,088.78	0.07%	777,512.34	0.11%	(267,423.56) -34.39%
Confiabilidad	99.93%		99.89%		
Inventario Inicial	700,961,791.22		702,143,384.66		
Margen de contribuci	18.16%		18.16%		
Base	559,903.25		870,767.10		(310,863.86) -35.70%
IVA	89,584.52		139,322.74		(49,738.22) -35.70%
Total	649,487.77		1,010,089.84		(360,602.07) -35.70%
ISR	25,819.04		40,154.03		(14,334.99) -35.70%
Costo	473,839.78		736,920.34		(263,080.56) -35.70%
Gasto	115,403.56		179,476.77		(64,073.21) -35.70%
Total	589,243.34		916,397.10		(327,153.77)

Fuente: Elaboración propia.

Durante 2023 hubo una optimización en el área de almacén, los controles implementados para el manejo de material con la tecnología ABC se ejecutaron con controles más estrictos y con mayor detalle sobre todo en los conteos periódicos del inventario, respetando la clasificación que se determinó para catalogar cada material. La reducción de faltantes y de sobrantes fue evidente durante este periodo, lo que se reflejó en mayor confiabilidad en el control del almacén.

Para temas de auditorías, el almacén también demostró mayor madurez y solidez en la repuesta entregar evidencias y brindar las explicaciones en los casos donde fue necesario.

Para el conteo físico del año 2023, los números iniciaron con un inventario \$701,399,382.00 pesos MN, muy similar contra el inventario inicial antes del conteo físico del 2022, solo se tuvo una ligera disminución del 0.22%, por lo que fue un buen periodo para comparar las mejoras esperadas con la implementación de la metodología ABC controlando el almacén.

En la comparativa de lo sobrantes detectados durante el 2023 contra el 2022 se disminuyó el costo de ventas por pérdidas de material por \$263,080.00 pesos MN, un 35.70% menos que 2022, reflejo de una consolidación del cuidado, control y manejo de los materiales en el almacén por la aplicación del análisis ABC. La implementación de auditorías para revisar la aplicación de los controles por ABC también permitió la mejoría en inconsistencias detectadas. Se mejoro el acomodo y la trazabilidad de la ubicación de los materiales.

En los sobrantes, también fueron visibles las mejoras, resultado de la aplicación estricta de las auditorias de controles ABC, con una disminución del 10.70% en sobrantes, fue evidente la mejora en eficiencia y eficacias con la aplicación del análisis ABC en el control del inventario de esta compañía del ramo eléctrico.

Al final del conteo físico para el año 2023 contra el 2022, el ahorro total en el costo de ventas fue por un monto de \$263,080.00 pesos MN y en gasto por ahorro de impuestos no pagados por los faltantes \$64,063.00 pesos MN.

5.2.1.4 Resultados del año 2024

La Tabla 18 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2024 y 2023 y la variación año contra año, tercer y cuarto año con el análisis ABC manejando el almacén.

Tabla 18

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2024 vs 2023.

	2024		2023	Variación 2024 vs 2023
Inventario Inicial	712,052,491.00		701,399,382.00	10,653,109.00 1.52%
Faltantes	(263,454.92) -0.04%		(473,839.78) -0.07%	210,384.86 -44.40%
Sobrantes	22,836.00 0.00%		36,249.00 0.01%	(13,413.00) -37.00%
Diferencia Absoluta	286,290.92 0.04%		510,088.78 0.07%	(223,797.86) -43.87%
Confiabilidad	99.96%		99.93%	
Inventario Inicial	711,811,872.08		700,961,791.22	
Margen de contribuci	18.16%		18.16%	
Base	311,306.21		559,903.25	(248,597.04) -44.40%
IVA	49,808.99		89,584.52	(39,775.53) -44.40%
Total	361,115.20		649,487.77	(288,372.57) -44.40%
ISR	14,355.39		25,819.04	(11,463.65) -44.40%
Costo	263,454.92		473,839.78	(210,384.86) -44.40%
Gasto	64,164.38		115,403.56	(51,239.18) -44.40%
Total	327,619.30		589,243.34	(261,624.04)

Fuente: Elaboración propia.

Para el conteo del 2024, la implementación de la metodología ABC mostro más madurez en los controles, se integraron otros métodos de organización como 5's para mantener más orden y limpieza dentro del área del almacén.

Parte importante después de tres años arrancado el control ABC del inventario, fue mantener la capacitación continua de los equipos involucrados, de Contraloría, Almacén y Finanzas, se buscaron optimizaciones y mejoras en los procesos dentro del almacén para continuar mejorando y obteniendo los resultados esperados con el control ABC. Hubo una reducción significativa de costos operativos y más eficiencia en el control del inventario por parte del equipo de Almacén, la comunicación entre Finanzas y Almacén mejoro de tal manera que se reforzaron la aplicación y ejecución de controles, en los que ambos departamentos estaban involucrados.

Para cumplir con las auditorías de los controles implementados con la metodología ABC, se comenzaron a solicitar evidencias más sólidas de entradas, salidas y acomodo del material, con aprobaciones y evidencia de estas con documentación soporte.

Para el conteo del año 2024, se tuvo un incremento en el inventario inicial antes del conteo físico comparado contra el año inmediato anterior del 1.52%, ósea \$10,653,109.00 pesos MN.

El monto por faltantes obtenido en 2024 fue de \$263,454.00 pesos MN, lo que signó un 0.04% del total del inventario inicial y una disminución del 44.40% contra el año 2023.

En los sobrantes la disminución fue de un 37% contra el año 2023 y prácticamente representaron un 0% del valor total del inventario con un monto de \$22,836.00 pesos MN.

Los resultados durante 2024, fueron muy productivos dentro del periodo de análisis de la implementación del ABC para la reducción de costos y gastos, se mantuvo la tendencia en la disminución de ambos conceptos y se reflejó de manera positiva en las finanzas de esta compañía, ya que por temas de costos se ahorraron \$210,384.00 pesos MN más que contra el año 2023 y por temas de gastos no generados por impuestos por pagar de faltantes detectados durante el conteo físico, el monto fue por \$51,239.00 pesos MN, disminución que se mantiene constantes desde el 2021 año en que se arrancó el control del almacén con el análisis ABC.

5.2.1.5 Resultados del año 2025

La Tabla 19 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2025 y 2024 y la variación año contra año, cuarto y último año del análisis con la aplicación de la metodología ABC manejando el almacén.

Tabla 19

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2025 vs 2024.

	2025			2024			Variación 2025 vs 2024	
Inventario Inicial	710,783,899.00			712,052,491.00			(1,268,592.00)	-0.18%
Faltantes	(109,860.70)	-0.02%		(263,454.92)	-0.04%		153,594.22	-58.30%
Sobrantes	9,224.00	0.00%		22,836.00	0.00%		(13,612.00)	-59.61%
Diferencia Absoluta	119,084.70	0.02%		286,290.92	0.04%		(167,206.22)	-58.40%
Confiabilidad	99.98%			99.96%				
Inventario Inicial	710,683,262.30			711,811,872.08				
Margen de contribuci	18.16%			18.16%				
Base	129,814.69			311,306.21			(181,491.52)	-58.30%
IVA	20,770.35			49,808.99			(29,038.64)	-58.30%
Total	150,585.04			361,115.20			(210,530.16)	-58.30%
ISR	5,986.20			14,355.39			(8,369.19)	-58.30%
Costo	109,860.70			263,454.92			(153,594.22)	-58.30%
Gasto	26,756.55			64,164.38			(37,407.83)	-58.30%
Total	136,617.25			327,619.30			(191,002.05)	

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2025, último año de análisis los resultados de mantuvieron con tendencia positiva, la confiabilidad del conteo físico fue del 99.98%, ya que las diferencias por sobrantes tuvieron un decremento del 58.30% contra el 2024 con diferencias por faltantes por \$109,860.00 pesos MN que fue el 0.02% del total del inventario inicial antes de la validación física por \$710,683.262.30 pesos MN.

Por parte de las diferencias por sobrantes, el resultado obtenido fue mínimo con un monto total por \$9,224.00 pesos MN.

En términos financieros se evitaron pérdidas por costo de ventas por el monto de \$153,594.00 pesos MN y por gastos que se evitaron pagar por términos de impuestos por un total de \$37,407.00 pesos MN.

La aplicación de la metodología ABC mostro para este último año de análisis una madurez que se reflejó en los resultados de los últimos cinco años, además con la integración de otras prácticas de mejora continua y la exigencia implementada en la ejecución de controles se logró una mejor estandarización de procesos en los departamentos de Almacén y de Finanzas.

El impacto en eficiencia y eficacia se mantuvo continuo y resulto en buenos ahorros para la compañía. Para 2025 la cantidad de ajustes por sobrantes fue mínima y se espera que para el

próximo año esta sea nula, logrando la perfección en el coteo físico del 2026 para obtener el resultado ideal de cualquier organización, sin variaciones de inventario por temas de faltantes o sobrantes que denoten deficiencias en los controles del manejo del almacén.

5.2.2. Impactos financieros

La Tabla 20 muestra los resultados de los conteos físicos de los años 2025 y 2020, y la variación año contra año, último año del análisis con la aplicación de la metodología ABC manejando el almacén y el último año antes de aplicar el análisis ABC en el control del inventario.

Tabla 20

Comparación del resultado de los conteos físicos de los años 2025 vs 2020

	2025		2020		Variación 2025 vs 2020
Inventario Inicial	710,783,899.00		651,536,402.00	%	59,247,497.00 9.09%
Faltantes	(109,860.70)	-0.02%	(1,251,116.00)	-0.19%	1,141,255.30 -91.22%
Sobrantes	9,224.00	0.00%	179,421.00	0.03%	(170,197.00) -94.86%
Diferencia Absoluta	119,084.70	0.02%	1,430,537.00	0.22%	(1,311,452.30) -91.68%
Confiabilidad	99.98%		99.78%		
Inventario Inicial	710,683,262.30		650,464,707.00		
Margen de contribuci	18.16%		18.16%		
Base	129,814.69		1,478,356.07		(1,348,541.39) -91.22%
IVA	20,770.35		236,536.97		(215,766.62) -91.22%
Total	150,585.04		1,714,893.05		(1,564,308.01) -91.22%
ISR	5,986.20		68,172.02		(62,185.83) -91.22%
Costo	109,860.70		1,251,116.00		(1,141,255.30) -91.22%
Gasto	26,756.55		304,708.99		(277,952.45) -91.22%
Total	136,617.25		1,555,824.99		(1,419,207.75)

Fuente: Elaboración propia.

El impacto en términos financieros durante este periodo de análisis fue el esperado, el análisis de los números comparando el 2020 hasta el año 2025 reflejaron una reducción sostenida de costos y gastos generados por variaciones por faltantes de inventario resultados de los conteos físicos.

Por la parte de los ahorros generados en costo de ventas, estos contribuyeron directamente en el margen de contribución de la organización, cada material que no se extravió durante estas verificaciones represento un costo de ventas no erogado. Este efecto acumulado se tradujo en una disminución significativa de pérdidas por extravió de materiales y en un incremento de la eficiencia en el uso del recurso. Al realizar la comparación del último año antes de aplicar la metodología ABC para el control del inventario de la compañía del ramo eléctrico, el ahorro total en temas de costo fue por un monto de \$1,141,225.00 pesos MN, ya que antes de hacer las adecuaciones a los controles con este método las pérdidas por faltantes eran superiores al millón de pesos mexicanos. Asimismo, se debe considerar el aumento en el volumen del valor total del inventario al momento de comparar el inventario inicial de los conteos realizados tanto para el año 2025 como para el 2020, ya que el valor de los materiales aumento poco más de un 9% y aun así se logró mantener con la tendencia positiva de ahorros y la confiabilidad del control y manejo del almacén con un 99.98%, resultado de las mejoras de controles y procesos por haber aplicado la metodología ABC.

Por otra parte, el ahorro en gastos durante el periodo 2025 respecto a 2020, fue por un total de \$277,952.00 pesos MN, producto de la reducción del 91.22% en faltantes de inventario. No fue necesario calcular la base gravable para la aplicación del impuesto sobre la renta, ni el cálculo del impuesto valor agregado sobre el monto calculado de ahorro en el periodo de análisis por \$1,141,225.00 pesos MN, dado que esto fue el reflejo de las mejoras y controles derivados del análisis ABC.

El beneficio financiero fue constante durante los últimos cinco años por el análisis ABC aplicado en le empresa del ramo eléctrico y los procesos se muestran más eficaces y transparentes frente a revisiones y auditorias que se hacen a los procesos relacionados de Almacén y Finanzas y los ahorros obtenidos tuvieron una aplicación más estratégica en programas de capacitación y a la incorporación de tecnología.

En términos de eficiencia operativa, los ahorros de costo y gasto demuestran que la metodología ABC, complementada con prácticas de mejora continua, no solo optimizó el control del almacén, sino que también fortaleció la estructura financiera de la organización. La disminución superior al 90% de faltantes es evidencia de un sistema consolidado, capaz de sostener resultados positivos en el largo plazo y de proyectar un escenario de estabilidad para los próximos ejercicios en términos financieros de inventarios.

5.2.3. Resultados generales

Después de clasificar el inventario de la compañía del ramo eléctrico y planificar y ejecutar el análisis ABC para el manejo y control del almacén, se determina que se obtuvieron los resultados esperados, ahorros en costo y gasto, mejoras en las actividades de los departamentos involucrados en los procesos del manejo de material, detección de deficiencias y mejor eficiencia en la administración de los materiales.

H₀: Se acepta que la metodología ABC mejoro el control, manejo y disminución de ajustes de inventario en un 0.20% de confiabilidad.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos entre los años 2021 al 2025, este trabajo demostró un proceso de transformación gradual pero sostenida en la gestión del inventario. La implementación y mejora de nuevos y mejores controles con base en la metodología ABC permitió observar más disciplina, mejor capacitación y continuidad de esta e integración global de departamentos clave para manejar y controlar los resultados, como Finanzas, Almacén y Producción. Las mejoras fueron visibles de manera tanto operativa como financiera.

En el inicio de este análisis, para el año 2021, a pesar de obtenerse resultados positivos contra los resultados previos antes de aplicar la metodología ABC en la operación del almacén, aún era posible observar mayores inconsistencias con los resultados de sobrantes y faltantes obtenidos, pero estos resultados permitieron en áreas de oportunidad para mejorar los procesos y controles con el análisis ABC. Estas inconsistencias se tradujeron para años posteriores en corrección de registros, zonas por clasificación mejor delimitadas, trazabilidad de los materias y ajustes y actualizaciones en la capacitación del personal que ejecutan los procesos.

En el año 2022 se comenzaron a ver resultados más significativos y más confiabilidad de los conteos de material, con una reducción del 26.3% contra el 2021 en sobrantes, los ahorros fueron importes relevantes, que también mejoraron la confianza y fiabilidad en los procesos que ejecutaba el almacén con el control de materiales.

Para el tercer año de observación de este análisis se consideró que fue un periodo decisivo, ya que el nivel de exigencia en el cumplimiento y ejecución de controles se incrementó para mantener y estabilizar más los resultados, con la finalidad de obtener evidencias más sólidas de que la implementación de la metodología ABC ayudo con la reducción de costos y gastos desde su implementación. El acomodo de material durante 2023 se mejoró considerablemente, así como el monitoreo de la clasificación de las piezas en sus respectivas zonas, la eficiencia en la comunicación entre departamentos involucrados también resulto en los buenos resultados mantenidos para este periodo y la confiabilidad del conteo físico se incrementó de manera considerable con una reducción de faltantes histórico en los conteos físicos de la compañía y con ahorros fuertes por las mejoras ejecutadas.

Para el año cuatro de este análisis se reflejó una plenitud del desarrollo de esta implementación, con ajustes por faltantes y sobrantes con niveles históricos muy bajos y que

fueron resultado de la continuidad y mejoras echas a partir del final del 2020 e inicios del 2021 ya manejando los inventarios con la metodología ABC, hasta los resultados obtenidos en 2024.

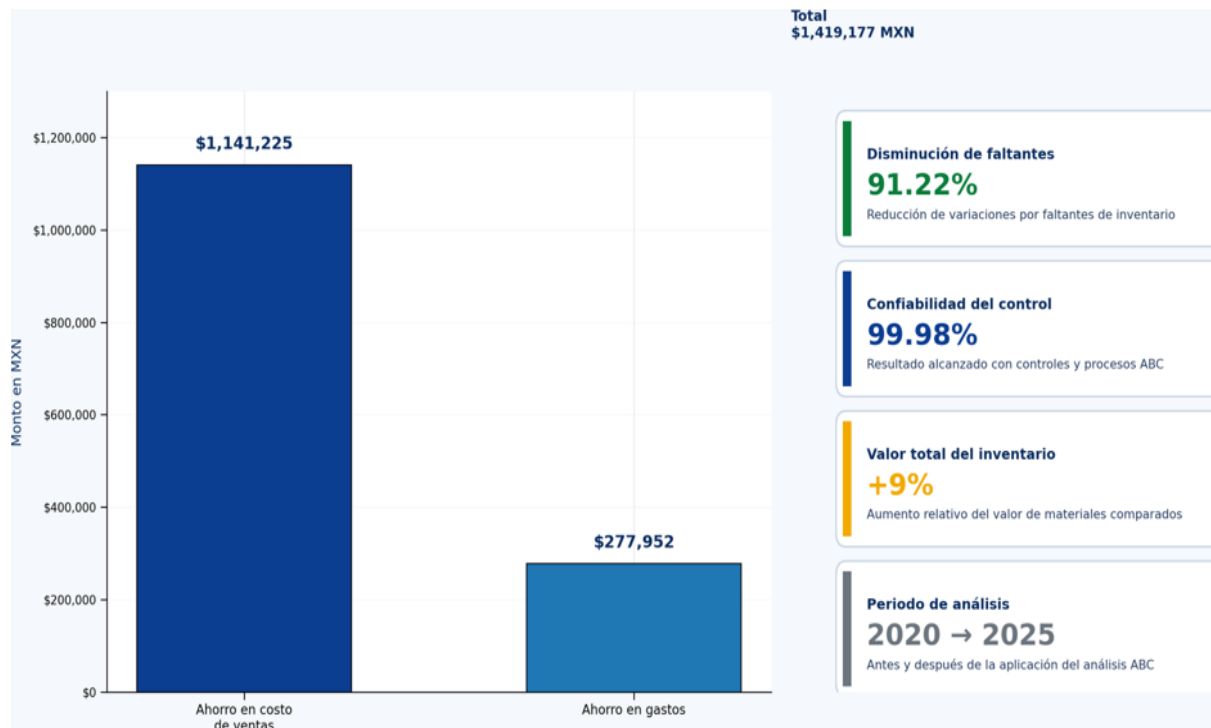
Durante el último año del análisis fue visible la consolidación de la implementación de este modelo, alcanzando la confiabilidad del 99.98% durante el conteo físico y los ahorros financieros constantes durante estos años, reflejaron mayor eficacia y capacidad de la organización para integrar prácticas de mejora continua cuantificables y calificables a largo plazo. La gestión de inventarios de manera disciplinada reflejo una capacidad de mejora operativa palpable y comprobable con reducción de costos y gastos, confiabilidad de la organización en la información y solidez financiera y de mejora continua en la compañía.

La implementación de la metodología ABC en la gestión de inventarios de la compañía del ramo eléctrico, demostró ser un factor decisivo para alcanzar las mejoras financieras y operativas sostenidas entre los años 2021 y 2025. Los resultados evidencian una reducción significativa de costos y gastos derivados de los faltantes de inventario, con ahorros acumulados superiores al millón de pesos mexicanos y una disminución del 90% en pérdidas por extravió de materiales. Estos logros se tradujeron en un fortalecimiento del margen de contribución y en una mayor eficiencia de la aplicación de recursos.

En la Figura 15 se muestra un resumen de los resultados por la aplicación de la metodología ABC.

Figura 15

Resumen de resultados de aplicar la metodología ABC en el control del almacén.



Fuente: Elaboración propia con Microsoft Copilot (2026).

De manera general, la metodología ABC no solo cumplió con el objetivo de reducción de costos y gastos con su aplicación en el control y manejo de inventarios de la compañía del ramo eléctrico, sino que también generó un impacto estratégico al liberar recursos que tuvieron una mejor aplicación dentro la organización.

Con la confiabilidad alcanzada en los conteos físicos del 99.98%, refleja una consolidación de un sistema integral, capaz de sostener resultados positivos en el largo plazo. La integración de los diferentes departamentos involucrados como Finanzas, Almacén y Producción, junto con la capacitación continua del personal, dio paso la optimización de recursos y a hacer más eficientes los procesos internos.

La compañía del ramo eléctrico, logró proyectar una imagen de organización más sólida y transparente a revisiones y auditorías de un tema clave en cualquier organización, como lo son los inventarios.

La evidencia analizada durante este trabajo confirma que la gestión de inventarios bajo este modelo constituye una práctica eficaz para garantizar estabilidad financiera, eficiencia operativa y sostenibilidad en el tiempo. Con base en los resultados, la expectativa hacia el corto plazo es mantener la tendencia positiva, continuar perfeccionando los procesos y evitar y seguir detectando inconsistencias que resulten ajustes por faltantes o sobrantes de materiales que puedan afectar el nivel de confiabilidad alcanzado.

Como parte de las actividades de mejora identificadas y con el objetivo de mantener un proceso de mejora continua en el control del almacén, se contempla la implementación de herramientas tecnológicas adicionales para la administración y el control de inventarios. Entre estas iniciativas destaca la incorporación de escáneres de códigos de barras, los cuales permitirán optimizar los conteos físicos mediante una captura de datos más rápida, precisa y confiable.

La adopción de más tecnología contribuirá a obtener resultados de inventario con un mayor nivel de exactitud, reduciendo los tiempos requeridos para la ejecución de los conteos físicos y permitiendo la su realización de manera más oportuna. Asimismo, se espera minimizar los tiempos de inactividad en las líneas de producción asociados a estas actividades, al tiempo que se continúa con la optimización del recurso humano, permitiendo que el personal pueda enfocarse en otras tareas de mayor valor agregado para la operación.

La expectativa para el 2026 continúa positiva, esperando la perfección en los conteos del próximo periodo y evitando tener ajustes por faltante o sobrante que afecten el resultado esperado.

Referencias

- ABB. (s.f.) *Localidades de ABB en Mexico*. ABB. Recuperado el 7 de junio de 2026, de <https://new.abb.com/mx/acerca-de/localidades>
- Anaya, J.J. (2008). *Gestión de almacenes*. México: Grupo Editorial Patria.
- Arenal Laza, C. (2020). *Gestión de inventarios: UF0476*. Logroño: Tutor Formación.
- Arnold, J. R. T., Chapman, S.N., & Clive, L.M. (2018). *Introduction to materials management* (8a ed.). Pearson.
- Ballou, R.H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5ª ed.). Pearson Educación
- Borisov, D. P. (2015). Case Study on Inventory Management Improvement. *Information Technology and Management Science*, 18(1), 103-108.
- Camara de Diputados del H. Congreso de la Union (2026). *Código Fiscal de la Federación*. México: Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFF.pdf>
- Camara de Diputados del H. Congreso de la Union (2026). *Ley del Impuesto al Valor Agregado*. México: Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIVA.pdf?utm_source=copilot.com
- Camara de Diputados del H. Congreso de la Union (2026). *Ley del Impuesto Sobre la Renta*. México: Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
- Causado Rodríguez, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista de Ingenierías, Universidad de Medellín*, 163-177.
- Chopra, S. (2019). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación* (6ª ed.). Pearson Educación.
- Christopher, M. (2016). *Logística y gestión de la cadena de suministro* (5ª ed.). Cengage Learning.
- Coalla, P. P. (2017). *Gestión de inventarios*. Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.
- Colín, J. G. (2015). *Contabilidad de Costos*, 5a Edición. Ciudad de México: Mc. Graw Hill.
- Delgado, J.A. (2017). *Derecho fiscal mexicano* (6ª ed.). México: Editorial Oxford.
- Delgado- Jiménez, J.A., Hernández-Rodríguez, J.C., & Rodríguez González, J.A. (2024). Optimización del control del inventario en almacén mediante la implementación del método ABC y 5's. *Revista internacional de Investigación en Ciencias Sociales y Desarrollo Sostenible (RIIDS)*, 4(1), 45-60.
- Douissa, M., & Jabeur, K. (2016). A New Model for Multicriteria ABC Inventory Classification. *Procedia Computer Science*, 550-559.
- Durán, J. (2012). *Gestión de inventarios: técnicas y aplicaciones*. Editorial Universidad del Valle.
- Flamarique, S. (2020). *Manual de gestion de almacenes*. (1ª ed.). Editorial Alfaomega - Marge.
- Flores, B.E., & Clay, R.L. (1986) Multicriteria ABC analysis. *International Journal of Production Research*.
- García, J. A. (2021). *Derecho fiscal mexicano*. Editorial Porrúa.
- García, J. (2015). *Contabilidad de costos*. Editorial Alfaomega.

- Guerrero Salas, H. (2022). *Inventarios. Manejo y Control* (3ª ed.). Bogota: Ecoe Ediciones.
- Gutierrez, C. V. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Revista Ciencia UNEMI*, 29-38.
- Gupta, S., & Starr, M.K. (2014). *Production and operations management systems*. CRC Press, 2014.
- Horngren, Charles T., Datar, Srikant M., & Rajan, Madhav V. (2014). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. Pearson Educación.
- Jean Philippe Gagliardi, J. R. (2007). A Simulation Model to Improve Warehouse Operations. *IEEE Xplore*.
- Koumanakos, D. P. (2008). The effect of inventory management on firm performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 335-369.
- Laveriano, C. (2010) *Gestión de Inventarios: fundamentos y aplicaciones*. Editorial Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Meana, J. (2017). *Gestión de inventarios y control de almacenes*. Madrid: Editorial ESIC.
- Ogbo, A.I., & Wilfred, I.U. (2014). The impact of effective inventory control management on organizational performance: A study a study of 7up bottling company Nile Mile Enugu, Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(10), 109-118.
- Olivos Aarón, S. & Penagos Vargas J. W. (2013). Modelo de gestión de inventarios: conteo cíclico, por análisis ABC. *Ingeniare*, 8(14), 107-111. Universidad Libre de Barranquilla.
- Ortiz, J. (2015). *Impuestos en México: teoría y práctica* (3ª ed.). México. Editorial Trillas.
- Ramanathan, R. (2006). ABC Inventory classification with multiple-criteria using weighted linear optimization. *International Journal of Production Economics*, 104 (2), 409-414.
- Richard Conway, W. M. (1988). The Role of Work-in-process Inventory in Serial Production Lines. *Operations Research*, 229-241.
- Silver E.A., Pyke, D.F., & Thomas, D.J. (2016). *Inventory and production management in supply chains* (4a ed.). CRC Press
- Sinisterra Valencia, G. (2011). *Contabilidad de costos*. Bogotá: Litoperla impresores.
- Smith, J. A. (1998). *Warehouse Management Handbook*, Second Edition. Ann Arbor: Tompkins Press.
- Tejero, J. J. (2008). *Almacenes*. Madrid: Gráficas Dehon.
- Ukpere, A. I. (2014). The Impact of Effective Inventory Control Management on Organisational Performance: A Study of 7up Bottling Company Nile Mile Enugu, Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(10), 109-118.
- Veloz, J., & Parada, M. (2017). *Gestión de inventarios y control de almacenes*. Quito: Editorial Universitaria.
- Waller, M.A. & Esper, T.L. (2017). *Administración de inventarios*. Pearson Educación.
- Whybark, B. E. (1986). Multiple Criteria ABC Analysis. *Mathematical and Computer Modelling*, 71-82.
- Yeh, C.-Y., & Chuang, Y.-W. (2008). A multiple objective particle swarm optimization approach for inventory classification. *International Journal of Production Economics*, 114(2), 656-666.
- York Y. Woo, S.-L. H. (2001). An integrated inventory model for a single vendor and multiple buyers with ordering cost reduction. *International Journal of a Production Economics*, 203-215.

Yosmary, D. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 55-78.

Anexos

Anexo A

Matriz de congruencia para la reducción de costos y gastos por la aplicación de la metodología ABC para el control y manejo de inventarios en una compañía del ramo eléctrico.

Objetivo General	Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Justificación	Hipótesis
Aplicar en la administración del inventario la metodología ABC con el fin de optimizar el control, el manejo y la disminución de impactos financieros, derivados de los resultados de los conteos físicos en la empresa, derivando en la reducción de costos y gastos por la aplicación de dicha herramienta para el control y manejo de materiales.	1. Conocer la metodología ABC para empresas manufactureras internacionales	¿Cómo funciona la metodología ABC en empresas manufactureras?	El manejo del inventario en otras empresas aplicando la metodología ABC ha resultado en varios beneficios como la optimización de recursos y disminución de ajustes de material.	H1. La metodología ABC es aplicable al sistema de administración de inventarios de la empresa manufacturera analizada.
	2. Describir el proceso del control, manejo y determinación del ajuste de inventario e identificar los recursos materiales y humanos en la administración de inventarios.	¿Como se controla el inventario actualmente en la empresa del ramo eléctrico?	Es necesario entender el manejo actual del inventario para detectar los procesos donde se aplicarán mejoras en base a la metodología ABC.	H2. La implementación de la metodología ABC mejorara la eficiencia de los procesos de control de inventarios respecto al método actual.
	3. Identificar posibles causas de las variaciones en el inventario.	¿Por qué se generan ajustes de inventario?		H3. La aplicación de la metodología ABC reduce las variaciones de inventario detectadas durante los conteos físicos.
	4. Identificar y comprobar las variaciones de inventario de los conteos físicos de materiales del método anterior contra el método ABC.	¿Qué diferencias existen entre las variaciones de inventario obtenidas mediante el método actual y las obtenidas mediante la metodología ABC?		
	5. Analizar la aplicación de la metodología ABC, en la empresa cuantificando el ahorro en costos y gastos en la administración del inventario.	¿Qué resultados tendría la metodología ABC en el control de inventarios de esta empresa del ramo eléctrico?	Se deben registrar los resultados usando la metodología ABC y comparar los resultados contra el manejo anterior del almacén. Verificar las variaciones año contra año, para comprobar ahorros	H4. La implementación de la metodología ABC genera ahorros en costos y gastos derivados de las diferencias de inventario.
		¿Cuáles son los ahorros obtenidos después de implementar la metodología ABC en el manejo de los inventarios?		H5. La metodología ABC fortalece los controles de administración de inventarios y mejora la precisión de los conteos físicos.

