TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN

TRABAJO PRÁCTICO

“Estrategias de gestión de almacenes aplicadas en una empresa de venta de material de construcción en Aguascalientes”

PRESENTA

Dulce Ximena Quiroz de la Torre

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

TUTORA

Dra. Rocío Montserrat Campos García

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL

Dra. Blanca Estela Bernal Escoto

Mtro. Alfredo Villalobos García

Aguascalientes, Ags a 27 de mayo del 2025.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PRESENTE

Por medio del presente como ***TUTORA*** designada de la estudiante **DULCE XIMENA QUIROZ DE LA TORRE** con ID *252887* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"ESTRATEGIAS DE GESTION DE ALMACENES APLICADAS EN UNA EMPRESA DE VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION EN AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimir*lo* así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, **Ags., a 16 de mayo de *2025*.**

DRA. ROCIO MONTSERRAT CAMPOS GARCIA
Tutora de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PRESENTE

Por medio del presente como ***ASESOR*** designado de la estudiante **DULCE XIMENA QUIROZ DE LA TORRE** con ID *252887* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"ESTRATEGIAS DE GESTION DE ALMACENES APLICADAS EN UNA EMPRESA DE VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION EN AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimir*lo* así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 16 de mayo de *2025*.

MTRO. ALFREDO VILLALOBOS GARCÍA
Asesor de trabajo práctico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL

MF. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

P R E S E N T E

Por medio del presente como ***ASESORA*** designada de la estudiante **DULCE XIMENA QUIROZ DE LA TORRE** con ID *252887* quien realizó *el trabajo práctico* titulado: ***"ESTRATEGIAS DE GESTION DE ALMACENES APLICADAS EN UNA EMPRESA DE VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION EN AGUASCALIENTES"***, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimirlo así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 16 de mayo de 2025.

DRA. BLANCA ESTELA BERNAL ESCOTO
Asesora de trabajo práctico

C.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRAMITES DEL EXAMEN DE GRADO

Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 19/05/2025

NOMBRE: DULCE XIMENA QUIROZ DE LA TORRE **ID** 252887

PROGRAMA: MAESTRIA EN ADMINISTRACION **LGAC (del posgrado):** ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

TIPO DE TRABAJO: ( ) Tesis (x) Trabajo Práctico

TITULO: "ESTRATEGIAS DE GESTION DE ALMACENES APLICADAS EN UNA EMPRESA DE VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION EN AGUASCALIENTES"

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): Estas modificaciones tienen el potencial de impulsar transformaciones en los ámbitos social y político-administrativo al promover prácticas más eficientes y sostenibles en la gestión de almacenes.

INDICAR SI NO N.A. (NO APLICA) SEGÚN CORRESPONDA:

	Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:
SI	El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
SI	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
SI	Generó transferecia del conocimiento o tecnológica
SI	Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
	El egresado cumple con lo siguiente:
SI	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias,estancia, predoctoral, etc)
SI	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutorpodrá liberar solo el tutor
SI	Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
SI	Coincide con el título y objetivo registrado
SI	Tiene congruencia con cuerpos académicos
SI	Tiene el CVU del Conacyt actualizado
N.A.	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)
	En caso de Tesis por artículos científicos publicados
N.A.	Aceptación o Publicación de los artículos según el nivel del programa
N.A.	El estudiante es el primer autor
N.A.	El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
N.A.	En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
N.A.	Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
N.A.	La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado:

Si X

No

FIRMAS

Elaboró:

* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCION: DRA. BRENDA ISABEL PEREZ MENDEZ

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO: DRA. BRENDA ISABEL PEREZ MENDEZ

* En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente distinto al tutor o miembro del comité tutoral, designado por el Decano

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: DR. MIGUEL ANGEL GROPEZA TAGLE

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: M.P. VIRGINIA GUZMAN DIAZ DE LEON

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

M. EN C.E.A. IMELDA JIMÉNEZ GARCÍA
DEPARTAMENTO DE CONTROL ESCOLAR
SECRETARÍA GENERAL
P R E S E N T E

Por medio de la presente me permito comunicarle a usted que el trabajo de grado titulado **"ESTRATEGIAS DE GESTION DE ALMACENES APLICADAS EN UNA EMPRESA DE VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION EN AGUASCALIENTES"** del estudiante **DULCE XIMENA QUIROZ DE LA TORRE** con ID **252887** egresado de la **Maestría en Administración**, respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con sus votos aprobatorios correspondientes.

Para efecto de los tramites que al interesado convenga se extiende la presente, reiterándole las consideraciones que el caso amerite.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., a 19 de mayo de 2025.

M. F. VIRGINIA GUZMÁN DÍAZ DE LEÓN
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ACBSP ACREDITED

c.c.p. Dirección General de Investigación y Posgrado - Dr. Francisco Javier Pedroza Cabrera
c.c.p. Interesado
c.c.p. Decanato
c.c.p. Coordinación de la Maestría en Administración
*VGDL/lcim

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Agradecimientos

Primero que nada, me gustaría agradecerle a la Universidad Autónoma de Aguascalientes por darme la oportunidad de estudiar nuevamente en sus aulas, por seguir brindándome conocimiento para mi crecimiento académico y profesional.

A CONAHCYT por la beca otorgada, la cual fue de gran ayuda para la realización de este proyecto y mi formación académica.

A la Universidad Complutense de Madrid por abrirme sus puertas para nutrir aún más mi conocimiento del tema, lo que contribuyó significativamente al desarrollo de este trabajo.

A Multimateriales Nochistlan en Ags por su confianza y permitirme desarrollar mi proyecto en su empresa.

A mi comité tutoral por brindarme los comentarios necesarios para el desarrollo y la conclusión satisfactoria de este proyecto.

A mi mamá por apoyarme siempre, dándome la oportunidad de seguir estudiando y cumplir mis metas con su ayuda.

A mi abuela por motivarme a seguir estudiando superarme.

A mi abuelo por siempre estar presente.

A mi pareja y amigos por escucharme siempre en las situaciones más duras en el proceso de la realización del presente proyecto.

A mis compañeros de maestría que me brindaron el apoyo necesario siempre que lo requerí.

Dedicatoria

Este caso práctico está dedicado a mi segunda madre, mi abuelita, M.A. Amparo Pérez Martínez, quien muy felizmente me vio iniciar este proyecto, pero lamentablemente no podrá festejar conmigo el término de este. Por estar siempre presente, por ser la mejor abuelita que me pudo tocar, por siempre apoyarme en todo y por mucho más.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE GENERAL

Resumen 7
Abstract 8
1. Introducción 9
2. Planteamiento de la problemática a atender a través del trabajo práctico 12
2.1 Antecedentes 12
2.2 Diagnóstico 14
2.2.1 Estructura organizacional 16
2.2.2 Análisis FODA 16
2.2.3 Área de aplicación 18
2.2.4 Descripción del almacén principal 18
2.2.5 Descripción del sistema de servicios 19
2.3 Justificación 21
2.3.1 PRONACES 22
2.3.2 Beneficios de la gestión de almacenes 22
2.3.3 Optimización de los espacios 22
2.4 Sector, población o grupo afectado por la problemática 23
2.4.1 Industria de la construcción en México 23
2.4.2 Clientes y proveedores de empresas de distribución de material de construcción 25
3. Objetivos de la intervención 26
3.1 Objetivo general 26
Aplicar la metodología 5S y el Método ABC en el área de almacén de una empresa. 26
3.2 Objetivos específicos 26
4. Fundamentación teórica 27
4.1 Concepto de almacén 27
4.1.2 Objetivo del almacenamiento 27
4.1.3 Tipos de almacenes 28
4.1.4 Principios de almacenamiento 30
4.1.5 Operaciones dentro de un almacén 31
4.1.6 Almacenamiento estratégico 32
4.1.7 Gestión de almacén 33
4.1.8 Objetivo de la gestión de almacenes 34

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.1.9 Causas comunes de la deficiencia de almacenes 35
4.2 Sistemas y herramientas de almacenaje 36
4.2.1 Sistemas mecanizados 36
4.3 Definición de picking 38
4.3.1 Objetivos del picking 38
4.3.2 Fases del picking 39
4.4 Procesos de la gestión de almacenes 39
4.4.1 Método ABC 39
4.4.2 Categorías Método ABC: 39
4.4.3 Pasos que contiene el método ABC: 41
4.5 Metodología 5s 41
4.5.1 Selección - Seiri 42
4.5.2 Orden - Seiton 42
4.5.3 Limpieza - Seiso 42
4.5.4 Estandarización - Seiketsu 43
4.5.5 Disciplina - Shitsuke 43
4.5.6 Beneficios de las 5S 44
4.5.7 Ventajas de aplicar el método 5S 45
5. Diseño de la intervención o aplicación. 46
5.1 Primera fase: Capacitación 46
5.2 Segunda fase: Selección – Seiri /clasificación ABC 46
5.3 Tercera fase: Orden - Seiton / acomodo ABC 50
5.4 Cuarta fase: Limpieza – Seiso /verificación orden ABC 52
5.5 Quinta fase: Estandarización - Seiketsu 54
5.6 Sexta fase: Disciplina - Shitsuke 55
5.7 Diagrama de actividades. 56
6. Resultados de la intervención. 59
6.1Capacitación. 59
6.2 Selección/clasificación ABC. 60
6.3 Seiton / acomodo ABC 65
6.4 Seiso – Limpieza / verificación orden ABC 65
6.5 Quinta fase: Estandarización – Seiketsu 69
6.6 Sexta fase: Disciplina - Shitsuke 72

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7. Resultados y conclusiones. 73
8. Bibliografía 74

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Proceso de prestación de servicios 20

Tabla 2 Tipos de almacenes 28

Tabla 3 Beneficios del almacenamiento estratégico 33

Tabla 4 Causas y afectaciones de las deficiencias en los almacenes……..35

Tabla 5 Tipos de almacenaje 36

Tabla 6 Valores mínimos y máximos ABC……..64

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Vista exterior de Materiales Nochistlan en Aguascalientes. 15
Figura 2 Mapa organizacional de la empresa 16
Figura 3 Análisis FODA de la empresa 17
Figura 4 Número de empresas en el sector de la construcción. 23
Figura 5 Consumo de materiales para la construcción 24
Figura 6. Empresas dedicadas a la venta de material de construcción en Aguascalientes. 25
Figura 7 Principios de almacenaje 30
Figura 8 Metodología 5S una mejora continúa 44
Figura 9 Tarjeta de clasificación amarilla 46
Figura 10 Tarjeta de clasificación roja 47
Figura 11 Hoja de resumen 48
Figura 12 Ejemplo de señalización..... 50
Figura 13 Registro de localización de suciedad..... 52
Figura 14 Incidencias dentro del almacén..... 54
Figura 15 Diagrama de Gantt 56
Figura 16 Estantería cemento blanco 60
Figura 17 Último pasillo área ferretería 60
Figura 18 Área para botellas de agua 61
Figura 19 Suciedad en el estante de tuberías 61
Figura 20 Hoja de resumen completada.....62
Figura 21 Layaut ubicaciones productos ABC.....64
Figura 22 Lista de suciedada.....65
Figura 23 Programa de limpieza mensual.....66
Figura 24 Programa de limpieza semanal.....67

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 25 Polvo acumulado.. ……..69

Figura 26 Elementos fuera de su lugar ……..……...……..69

Figura 27 Lista de incidencias completada ……..……..70

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Resumen

El presente caso práctico titulado “Estrategias de gestión de almacenes aplicadas en una empresa de venta de material de construcción en Aguascalientes” tiene como propósito principal implementar mejoras en la operación del almacén, mediante la aplicación de dos metodologías reconocidas: las 5S y el método ABC. La intervención se llevó a cabo específicamente en el área de ferretería de una empresa dedicada a la comercialización de materiales para la construcción.

El objetivo general fue optimizar el funcionamiento del almacén a través de la organización, limpieza, estandarización y clasificación de productos, buscando mejorar los tiempos de despacho, la seguridad del personal, la eficiencia operativa y la imagen del área ante los clientes. Para ello, se desarrollaron acciones concretas como la eliminación de materiales innecesarios, la reorganización del espacio, la asignación de lugares estratégicos para productos de mayor rotación (según la clasificación ABC) y la creación de estándares para mantener los cambios en el tiempo.

Durante la aplicación, se enfrentaron desafíos importantes, como la resistencia inicial del personal a participar en las actividades de mejora. No obstante, tras explicar los beneficios esperados, se logró generar un cambio positivo en su actitud y una participación activa. Como resultado, se obtuvo un espacio de trabajo más limpio, ordenado y seguro, se maximizaron los metros cuadrados disponibles y se facilitó el acceso a los productos, reduciendo así los riesgos de accidentes y los tiempos de búsqueda de materiales.

Este caso demuestra que, aun con recursos limitados y ciertas resistencias internas, es posible implementar metodologías de gestión simples pero eficaces, que aportan valor tanto a los procesos operativos como al bienestar del equipo. Además, destaca la importancia de la capacitación, la comunicación y la estandarización como elementos clave para garantizar la sostenibilidad de las mejoras implementadas en el almacén.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Abstract

This practical case study, titled "Warehouse Management Strategies Applied in a Construction Materials Sales Company in Aguascalientes," aims to implement improvements in warehouse operations through the application of two well-known methodologies: 5S and the ABC method. The intervention was carried out specifically in the hardware area of a company dedicated to the sale of construction materials.

The main objective was to optimize warehouse performance through organization, cleanliness, standardization, and product classification, with the goal of improving dispatch times, employee safety, operational efficiency, and the overall appearance of the area for customers. To achieve this, specific actions were taken, such as eliminating unnecessary materials, reorganizing the space, strategically assigning locations for high-turnover products (based on the ABC classification), and creating standards to maintain these improvements over time.

During implementation, important challenges were encountered, such as initial resistance from the staff to participate in the improvement activities. However, after explaining the expected benefits, a positive shift in their attitude occurred, leading to active participation. As a result, the workspace became cleaner, more organized, and safer. The available space was maximized, and product access was streamlined, reducing accident risks and search times.

This case demonstrates that even with limited resources and some internal resistance, it is possible to implement simple yet effective management methodologies that add value to both operational processes and team well-being. It also highlights the importance of training, communication, and standardization as key elements in ensuring the sustainability of improvements implemented in the warehouse.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

1. Introducción

La gestión eficiente de almacenes en las empresas se presenta como un componente de real importancia para la optimización de procesos, la maximización de resultados y un buen servicio al cliente. En este contexto, se decide aplicar distintas metodologías de gestión de almacenes en una empresa dedicada a la venta de material de construcción en Aguascalientes, con el propósito de generar una mejora en el área que garanticen la eficiencia operativa y contribuyan al crecimiento de la organización. Se realizo una investigación a partir de la cual se encontraron diversos estudios que se resumen en el presente trabajo donde se indica que la aplicación del método ABC y la metodología 5 S si tienen repercusiones positivas dentro las empresas.

Se proporciona información sobre el mapa organizacional, la situación actual de las empresas, la descripción detallada de su sistema de servicios y la estructura de su almacén principal. Además, se presenta un contexto relevante sobre la importancia del sector de la construcción en México y se destacan aspectos específicos relacionados con las ventas de material de construcción en el estado de Aguascalientes. Se exponen los objetivos específicos, delineando una serie de pasos estratégicos que se seguirán meticulosamente para la implementación de las metodologías propuestas. Estos objetivos específicos se diseñan con el propósito de alcanzar resultados concretos y alineados con las metas generales de la intervención en la gestión de almacenes en la empresa seleccionada. El presente caso práctico se pretende desarrollar a lo largo de dos años, coincidiendo con la duración del programa de maestría. La implementación de las estrategias propuestas se llevará a cabo durante los últimos seis meses del posgrado.

El marco teórico de esta investigación proporciona el contexto para comprender las estrategias de gestión de almacenes en el sector de la venta de material de construcción. Desde la definición básica del almacén hasta los objetivos de su gestión eficiente, este marco indaga conceptos clave, tipos de almacenes y principios esenciales de almacenamiento. Además, se sumerge en las operaciones propias del almacén y presenta una visión de la gestión efectiva, con sistemas y herramientas de almacenaje. Se explica la metodología 5S como se aplica y sus beneficios, además se realiza un análisis del método ABC. Este fundamento teórico sienta las bases para el análisis detallado de las estrategias de gestión de almacenes en el contexto cambiante de la industria de la venta de material de construcción.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El diseño de la intervención aborda de manera específica la estrategia para alcanzar los objetivos, a través de la implementación de la metodología 5S y el método ABC. Se describe como un método detallado y organizado que guía los pasos a seguir durante la intervención. Este proceso comienza con la capacitación de los empleados como paso primordial para lograr una intervención exitosa. Posteriormente, se procede con la segunda etapa, titulada selección, donde el objetivo principal es identificar y eliminar los objetos innecesarios dentro del almacén, al mismo tiempo se comienzan a clasificar los productos por su importancia basándose en el método ABC.

La tercera fase, denominada orden, se centra en colocar los objetos que se mantuvieron de manera ordenada, que sean de fácil acceso y se prioricen por orden de importancia de acuerdo con el método ABC. La cuarta fase principalmente establece un programa de limpieza que la garantice en el almacén, identificando las posibles causas que la afecten, para así poder eliminarlas de raíz, asegurando que el acomodo de los productos cumpla con los criterios establecidos previamente por el método ABC.

La fase de estandarización, que conforma la quinta etapa, donde se establecen procedimientos para mantener el orden, clasificación y limpieza, de manera consistente. Finalmente, la sexta fase, tiene como objetivo promover la disciplina para mantener las practicas ya establecidas y simultáneamente llevar a cabo evaluaciones periódicas para asegurar su cumplimiento. Todas las actividades programadas en cada etapa están representadas en un diagrama de Gantt para permitir una mejor visualización y seguimiento del avance del caso.

La última parte de este caso práctico fue la aplicación de la intervención en el almacén de la empresa, en donde se implementó el método ABC y la metodología 5 S. El método ABC permitió clasificar todos los productos del almacén en función a su valor y cantidad de compra, en donde se priorizaron los productos A, siendo estos los que más ganancia le dan a la empresa y se venden en mayor volumen. A su vez se implementó la metodología 5 S, la que permitió mejorar el orden y la limpieza dentro del almacén.

Se identificó que se tuvieron algunas limitaciones a lo largo de la intervención, y como a pesar de ellas se logró adaptar la aplicación para lograr el objetivo.

Este caso práctico se llevó a cabo con un enfoque longitudinal, debido a la necesidad de observar los efectos de la intervención en el tiempo, desde el diagnóstico inicial en la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

empresa en donde se identificaron los problemas a abordar, posteriormente implementándose las metodologías propuestas y finalmente, se le dio un seguimiento y evaluación a los resultados obtenidos a lo largo de la intervención, lo cual permitió capturar cambios progresivos, identificar mejoras y ajustar la implementación, para obtener mejores resultados.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2. Planteamiento de la problemática a atender a través del trabajo práctico

2.1 Antecedentes

En este apartado del caso práctico, se pretende mostrar una revisión de trabajos previos que han aplicado o abordado el tema del método ABC basado en la colocación de los productos por orden de prioridad y la metodología 5S enfocada en la limpieza y el orden de los espacios de trabajo, en el contexto de la gestión de almacenes y el impacto que han tenido las intervenciones en algunas empresas. Estos ejemplos servirán como referencia para la aplicación de estas metodologías en la empresa Multimateriales Nochistlán en Ags.

Castellanos y Sempertegui (2021) señalan que algunas empresas no tienen ni idea de cuáles son y cómo se ponen en práctica los buenos hábitos de almacenamiento, aunado a esto no pueden identificar los lugares correctos de almacenamiento de cada uno de sus productos, esto provoca mayor inversión de tiempo al momento de buscar algún material, por consiguiente, los clientes tienen que esperar más cuando son atendidos, lo que no es bueno para la satisfacción del cliente. Estas problemáticas se replican en el área administrativa lo que les trae aún más problemas.

Farro y Huancas (2017) expone que la empresa no tiene el mobiliario adecuado para el buen ordenamiento de sus productos, lo que hace que estén mal almacenados y esto da pie a una condición insegura y puede generar accidentes de trabajo, no cuentan con el equipo necesario para mover los productos, lo que dificulta bastante el proceso de venta. En su almacén no cuentan con la iluminación correcta y esto complica bastante la visualización de datos importantes como las especificaciones comerciales, no tiene un mantenimiento adecuado y por lo tanto se encuentra sucio.

Con respecto a Figueroa (2017) los productos de importación como lo son los ortopédicos y los relojes no tienen un proceso de almacenamiento oportuno, no están contabilizados sus productos e incluso recipientes vacíos, provocando una falta de orden de los productos, todo esto aumenta tiempos dentro de la empresa e incluso genera costos extras.

En cuanto a Juárez (2020) la organización y el control del almacén de la empresa es muy precario, además cuentan con falta de limpieza, todo esto debido a que no se ha

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

tenido la supervisión pertinente, por lo tanto, realizará mejoras apoyándose de la metodología de las 5S.

Abuhadba (2017) expresa que el propósito principal de la metodología 5S es realizar cambios relevantes en el orden y limpieza en los entornos de trabajo, cualquier tipo de entorno. Los resultados obtenidos demuestran que la aplicación de este método es fundamental para alcanzar un orden destacado y un ambiente limpio. Aplicando la metodología 5S, se observan diversas ventajas, entre ellas se incluyen la disponibilidad de más espacio, una mejora en la percepción del cliente, una mayor colaboración y trabajo en equipo, un mayor compromiso en las responsabilidades asignadas, y una mayor comprensión de las tareas laborales. Destaca que la metodología no solo contribuye a mantener un lugar de trabajo más organizado y limpio, además genera un impacto positivo en la eficiencia y la colaboración entre los miembros del equipo.

Según Reyes y Villanueva (2018) la falta de organización y clasificación de los productos en el inventario mediante el método ABC tiene grandes pérdidas por la caducidad de los productos. En este estudio se realizaron cuestionarios y encuestas como instrumentos, finalizando con gráficos donde se interpretaron los resultados. Los resultados de la investigación fueron favorables, ya que indicaron una reducción de perdidas, gracias a las inspecciones periódicas que se establecieron y a la reducción de materiales inmovilizados. La aplicación también resulto con una disminución de costos logísticos anuales.

Gálvez (2023) en su investigación llego a la conclusión de que el método ABC y la metodología 5S aplicadas en una empresa, si contribuyen positivamente en la eficiencia de los almacenes, las 5S ayudando en la estructura y limpieza, dando una mejor visibilidad y disponibilidad de productos, minimizando tiempos de búsqueda y a su vez, promoviendo la mejora continua en la empresa. El método ABC les ayudo a tomar decisiones estratégicas con referencia al stock y a tener una mejor organización.

Tal como señalan Granda y Rodríguez (2013) El avance tecnológico ha tendido un gran impacto en los estudios fotográficos tradicionales, volviendo obsoletos los productos y servicios que ofrecen. Esta obsolescencia ha llevado a pérdidas y frustración entre los gerentes de estos estudios. Para resolver esta problemática, se propone el diseño de un método de control que se inspira en el Método ABC de Gestión de Inventarios. El objetivo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

es distribuir de manera técnica los recursos destinados a la verificación y control, identificando así qué inventarios se venden más, cuáles se venden menos y aquellos que no se han vendido en absoluto. Se pudieron categorizar los artículos del inventario, a partir de ese momento se lograron establecer políticas específicas para cada categoría lo que ayudo notablemente a el control del inventario.

Basándose en la investigación de Viramontes (2014) El objetivo general fue proponer un rediseño de gestión de almacén en la empresa, para minimizar los retazos en sus cierres anuales, falta de orden en el inventario y evitar los riesgos relacionados con el levantamiento de cargas. El objetivo se cumplió exitosamente, ya que el cierre anual, generalmente se realizaba en el mes de febrero y en esta ocasión se hizo en las primeras semanas de enero. Su base de datos fue regularizada, reduciendo así la variación del inventario físico y mejorando el orden en el mismo.

Comenta que las decisiones estratégicas relacionadas con la asignación de almacenamiento tienen un impacto directo en la eficiencia de los procesos de preparación de pedidos, los cuales implican seleccionar y recoger los productos para cumplir con un pedido en específico. La ubicación de los productos en el almacén es de gran importancia ya que afecta las rutas que los operarios tienen que seguir para la recolección de los productos. El método ABC es importante para la empresa, ya que los productos se dividen en función de su contribución al volumen de ventas. Se busco obtener una disminución en las distancias que los operarios deben de recorrer para tomar los productos necesarios para la preparación de los pedidos, lo que contribuye a una mayor eficiencia en los procesos logísticos.

2.2 Diagnóstico

Creada en el año 2021 por la iniciativa emprendedora de dos primos que se unieron para establecer la empresa Ferremateriales Floval, este proyecto comenzó con recursos financieros limitados, lo que implicó que contaran únicamente con el material básico para comercializar. Desde sus inicios, implementaron el sistema de gestión empresarial 'myBusiness POS 2012'. Uno de los socios ya contaba con experiencia en el sector debido a que su padre tenía un negocio similar. Los clientes principales eran personas conocidas, y además se desplazaban a obras cercanas para ofrecer sus productos. Todo ingreso generado era reinvertido en el negocio. Con el tiempo, lograron atraer a una clientela más

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

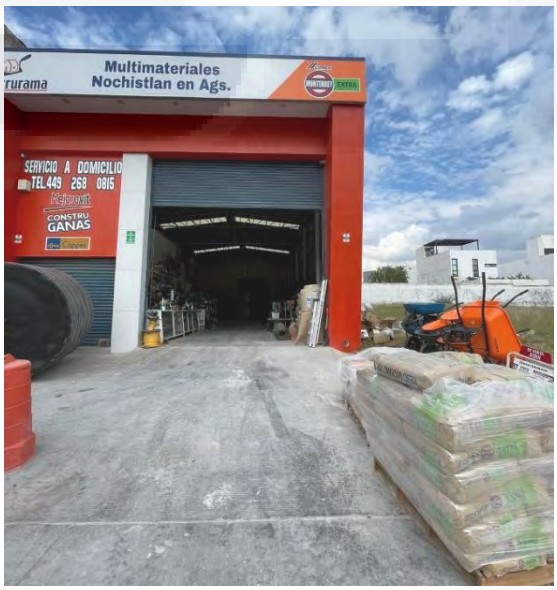
amplia, diversificaron su gama de productos y expandieron la superficie de su ferretería. Inicialmente, adquirían mercancía de mayoristas y, posteriormente, establecieron relaciones directas con los proveedores.

Después de aproximadamente un año, los socios tomaron la decisión de separarse, y fue entonces cuando Juan Alberto asumió la responsabilidad de la empresa. Bajo su liderazgo, la empresa cambió su denominación a Multilaterales Nochistlán en Aguascalientes" (ver figura 1). A partir de ahí, en noviembre de 2022 se incorpora a la sociedad Francisco Manuel Jiménez Valdez, la empresa comenzó a buscar constructoras para incrementar su volumen de compra y venta, y hasta la actualidad continúan buscando nuevos clientes y seguir haciendo crecer el equipo de trabajo. La visión que se tiene es expandirse en los próximos 10 años para tener al menos dos sucursales más en la ciudad de Aguascalientes y seguir buscando puntos de venta en otras ciudades, para seguir expandiéndose por el territorio a los alrededores de Aguascalientes.

En la actualidad la empresa enfrenta un desafío, la carencia de un orden efectivo de todos sus productos, esto obstaculiza los procesos internos, ralentizando así el servicio al cliente. Esta falta de orden no solo afecta la eficiencia operativa, sino que también merma la capacidad para ofrecer un servicio de alta calidad, es importante resaltar que el orden no solo responde a una necesidad práctica, sino que tiene una dimensión visual significativa que impacta en como los clientes perciben la calidad.

Figura 1

Vista exterior de Materiales Nochistlan en Aguascalientes.



Fuente: Tomada por la autora.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

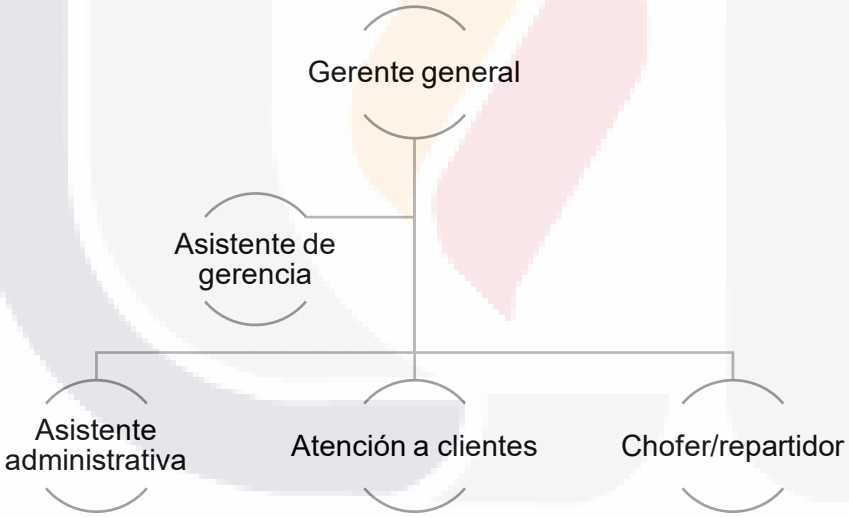
2.2.1 Estructura organizacional

Multimateriales Nochistlan en Aguascalientes, actualmente cuenta con 6 trabajadores que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: como representante legal se tiene a Juan Alberto Jiménez Valdez, dueño y gerente general de la empresa encargado de gestionar compras, precios de venta, logística y entre otras actividades varias, que por exceso de responsabilidades en otros rubros; tiene al asistente de gerencia que se encarga de ayudarle con actividades varias al gerente. Cuenta con una asistente administrativa que se encarga de capturar los materiales en el sistema y adjuntar los pagos, otra persona se encarga de la atención al cliente, ella se encarga de atender la tienda y generar las facturas de venta.

En el área de distribución cuenta con dos choferes repartidores que son los encargados de realizar las entregas a domicilio de los pedidos y mantener en orden los productos dentro del almacén, ver figura 7.

Figura 2

Mapa organizacional de la empresa



Nota. Elaboración propia.

2.2.2 Análisis FODA

En el entorno empresarial es de gran importancia que las empresas puedan tener la capacidad de adaptación. En este contexto, realizar y tener claro el análisis FODA de cada empresa es crucial. Este análisis nos permite detectar las áreas en la que la empresa

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

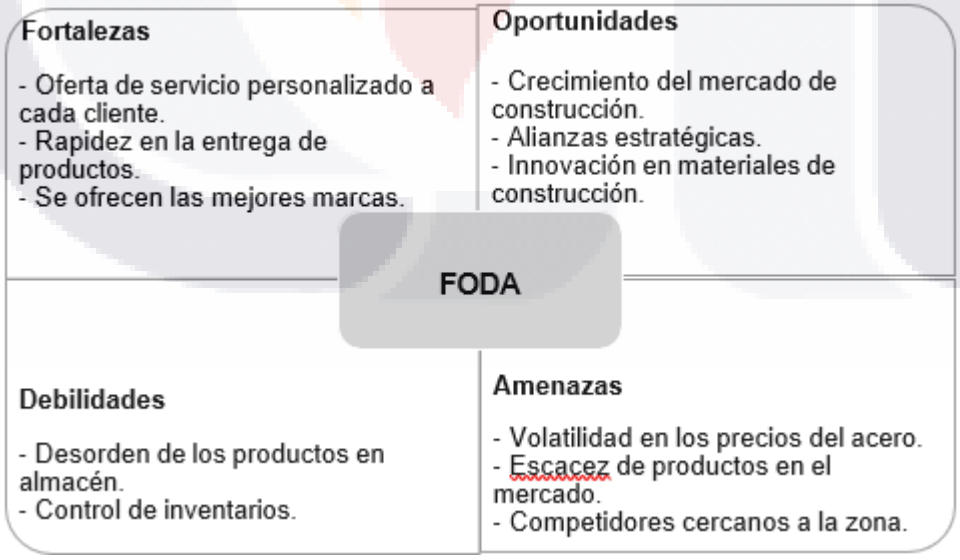
destaca, internas y externas y a su vez, también nos ayuda a detectando áreas de mejora interna y anticipar posibles desafíos externos.

La empresa Multimateriales Nochistlán en Ags presenta como fortalezas la capacidad para ofrecer un servicio personalizado a cada uno de sus clientes, la rapidez en la entrega de los pedidos y ofreciendo productos de alta calidad, generando con esto lealtad y satisfacción y posicionando a la empresa favorablemente en un entorno competitivo. Entre las oportunidades identificadas se destacan como se comentaba anteriormente el crecimiento continuo del mercado de la construcción, las posibilidades de establecer alianzas estratégicas para ampliar su alcance.

Por otro lado, en cuanto a las debilidades de Multimateriales Nochistlán, es necesario implementar herramientas de organización para los productos almacenados ya que actualmente existe falta de orden en los espacios, y enfrentan desafíos en su control de inventarios. Las posibles amenazas abarcan la inestabilidad de los costos del acero y la falta de disponibilidad de productos en el mercado, estos factores podrían llegar a tener repercusiones negativas en la empresa. A continuación, en la figura 3 se muestra el análisis FODA de la empresa.

Figura 3

Análisis FODA de la empresa



Nota: Elaboración propia.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.2.3 Área de aplicación

Posteriormente de haberse realizado el diagnostico FODA en la empresa, se tomó la decisión de que se trabajaría en el área del almacén de esta, implementado metodologías para logar una mejora dentro de la misma. El orden y ubicación de los productos dentro del almacén serán abordados con detalles, aplicando cambios estratégicos y concretos que facilitarán la identificación rápida de cada uno de ellos. Las estrategias implementadas buscarán reducir los tiempos de despacho de pedidos, la presentación visual más ordenada para los clientes, la facilitación del movimiento interno de los materiales, la prevención de posibles riesgos o accidentes de trabajo por materiales mal ubicados, así como la disminución de la pérdida o extravió de productos. Además de hacer un cambio del orden de los productos, se le proporcionaran al equipo del almacén instrucciones detalladas, adaptándose a las nuevas prácticas con el fin de asegurar su mantenimiento a largo plazo.

El presente trabajo se realizará basándose en la metodología japonesa 5S que se conforma por cinco etapas. Estas etapas comprenden la eliminación de lo que no es necesario, el orden estratégico de lo que permanece, el mantenimiento de las áreas limpias, para mantener lo anterior, se establecen estándares y se fomenta la disciplina. Simultáneamente, se pretende emplear el método ABC para clasificar los materiales dentro de la empresa, por prioridad, dividiéndolos en tres secciones: A, B y C. La clasificación se basa en la importancia y el valor de los materiales para la empresa, donde los elementos A son de alta importancia y gran valor, seguidos por B y C, con un orden decreciente de importancia.

2.2.4 Descripción del almacén principal

A lo largo de este trabajo, se descubrirá cómo el almacén se convierte en una parte de gran importancia para la satisfacción de los clientes. El propósito de esta descripción es brindar una visión más clara y completa de su estructura y capacidad operativa.

Multimateriales Nochistlan en Aguascalientes, actualmente ubica su almacén en Avenida Siglo XXI número 7409, código postal 20218, con un área aproximada de 250 m2, es importante destacar que este es el núcleo operativo de la empresa, no solo es el almacén, sino que representa la esencia misma de la empresa, en este se realizan las ventas personales y vía telefónica cuando los clientes los contactan, además recibe,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

almacena y despacha los materiales de construcción. En este espacio se encuentran todos los trabajadores ya mencionados anteriormente. El almacén no solo es un lugar físico donde se guardan las mercancías; es la personificación de la empresa.

2.2.5 Descripción del sistema de servicios

En la era actual con la globalización y la inmensa cantidad de competencia en el mercado, la prestación de los servicios se convierte en un papel crucial en la estrategia de cualquier empresa dedicada al cliente ya que esta parte actúa como un gran diferenciador entre la competencia, dando consigo ventajas competitivas. Esta sección del caso práctico describe el sistema de servicios de la empresa, elemento central que da forma a la experiencia del cliente.

La empresa se dedica a la venta de material de construcción. Los productos están disponibles tanto en la sucursal como a través de entregas a domicilio, con un costo adicional por el servicio de flete. En la sección de herrería, la empresa ofrece un producto un producto fabricado internamente, bases para tinacos, mantienen un inventario con al menos una base lista para su venta inmediata y también las producen según pedidos específicos. La empresa está convencida de que su enfoque en el servicio personalizado que le brindan a cada cliente, la rapidez en la entrega de los productos, sus precios competitivos y la oferta de marcas reconocida por su calidad son factores cruciales que les otorgan una ventaja competitiva sobre sus competidores. En la Tabla 1, se puede apreciar cuál es el proceso que la empresa lleva a cabo para la prestación de sus servicios.

Para gestionar eficientemente su inventario, Multimateriales Nochistlán utiliza un sistema de gestión que permite el seguimiento preciso de la cantidad de materiales disponibles. Además, para supervisar las operaciones de entrega, cuentan con un chip ZeekMiauto de Telcel, una herramienta valiosa para el monitoreo de los repartidores.

En términos de cumplimiento normativo, la empresa tiene como objetivo a largo plazo, obtener la certificación de Construrama, conocida como "sello de la casa". Aunque existen más de cien normativas, actualmente cumplen con aproximadamente el 50% de ellas. La implementación de la certificación busca fortalecer aún más su compromiso con los estándares de calidad y servicio.

A continuación, se muestra en la tabla 1 el proceso de prestación de servicios que se lleva a cabo en Multimateriales Nochistlán en Ags.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 1

Proceso de prestación de servicios

Paso	Procedimiento
Consulta y asesoramiento	El proceso de servicio inicia con las consultas detalladas a los clientes, donde se comprenden sus necesidades específicas. En caso necesario, se proporciona asesoramiento adecuado sobre los materiales que podrían satisfacer sus requisitos.
Selección de materiales	Posteriormente, en función de sus necesidades, se les presenta la variedad de materiales disponibles. Durante esta etapa, los clientes tienen la oportunidad de realizar preguntas específicas y recibir información técnica detallada sobre cada material.
Cotizaciones	Según el cliente, se tienen distintos precios. Por ejemplo, a las constructoras se les ofrece un precio del 5 al 10 por ciento más bajo debido a las grandes cantidades de pedidos y la frecuencia con la que realizan compras. Para clientes en rancherías, se exime el costo de flete, ya que, de lo contrario, podrían optar por no realizar la compra. Se busca ofrecer precios competitivos para atraer a más clientes.
Proceso de pedido	Se verifica la disponibilidad de productos en inventario. Si se encuentran disponibles,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

	el equipo coordina la logística de entrega según las preferencias del cliente, en caso contrario, se realiza un pedido al proveedor y se le proporciona al cliente una fecha de entrega en los próximos días.
Entrega o recogida	Se ofrecen dos opciones de entrega, directamente en el sitio de construcción o en la ubicación especificada por el cliente. La segunda opción es que el cliente recoja los materiales personalmente en el centro de distribución.
Servicio posventa	El compromiso de Multimateriales Nochistlan en Aguascalientes, va más allá de la entrega de los materiales. La mayoría de los productos cuentan con garantía, lo que permite cambiar cualquier material defectuoso. Asegurándose de esta manera de brindar un servicio continuo para la satisfacción completa de los clientes.

Nota. Elaboración propia.

2.3 Justificación

En el ámbito académico y profesional las investigaciones son de gran valor para el avance del conocimiento y la solución de problemáticas relevantes. En este contexto el proyecto pretende abordar una problemática relacionada a la gestión del almacén en una empresa de venta de material para la construcción. A lo largo de este apartado se podrá identificar el impacto positivo que la investigación puede aportar a la empresa y la importancia de abordar este tema, contribuyendo al conocimiento existente sobre la gestión de almacenes con la aplicación que se realizará.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.3.1 PRONACES

En el ámbito social, este proyecto se alinea a la parte de seguridad humana de los PRONACES, transformaciones sociales y político administrativas, ya que el efecto en la sociedad se traduciría en modificaciones en la gestión operativa de las organizaciones. Estas modificaciones tienen el potencial de impulsar transformaciones en los ámbitos social y político-administrativo al promover prácticas más eficientes y sostenibles en la gestión de almacenes. La implementación efectiva de las estrategias puede provocar cambios relevantes en la forma en que se administran y operan los almacenes.

2.3.2 Beneficios de la gestión de almacenes

Como lo comenta Mora (2011) los beneficios de mantener gestionados los almacenes son la reducción del costo operativo global, la oferta de servicios adecuados a los clientes se preserva y garantiza el cuidado de los productos almacenados, proporciona la infraestructura esencial para el funcionamiento eficiente del centro de distribución, y establece un seguimiento de la mercancía procesada para asegurar su flujo de caja.

Rubio y Villarroel (2012) establecen que los beneficios obtenidos al aplicar un método de gestión de almacenes son: que se disminuyen los gastos asociados al almacén, potencia el servicio al agilizar la gestión de pedidos, optimiza las operaciones del almacén proporcionando información de inventario completa y clara que reduce las labores administrativas, y facilita la optimización de la distribución y utilización del espacio en el almacén.

2.3.3 Optimización de los espacios.

(Rey 2005) Sostiene que, en términos generales, al trabajar en un entorno, se enfrenta a situaciones relacionadas con el orden y la limpieza que a primera vista podrían pensar que estas situaciones son habituales; no obstante, esta interpretación está alejada de la verdad. A lo largo del tiempo, las cosas han ido funcionando de manera aceptable, y las prácticas cotidianas se han convertido en hábitos. La implementación de las 5S tiene el propósito, entre otros, de mejorar la calidad del entorno en los espacios de trabajo, haciéndolos más agradables y seguros tanto para los empleados como para los equipos.

Son frecuentes los accidentes derivados de golpes y caídas ocasionados por un entorno desorganizado o sucio, suelos resbaladizos, disposición incorrecta de materiales,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y la acumulación de excedentes o residuos. Esto puede representar un factor significativo de riesgo.

2.4 Sector, población o grupo afectado por la problemática

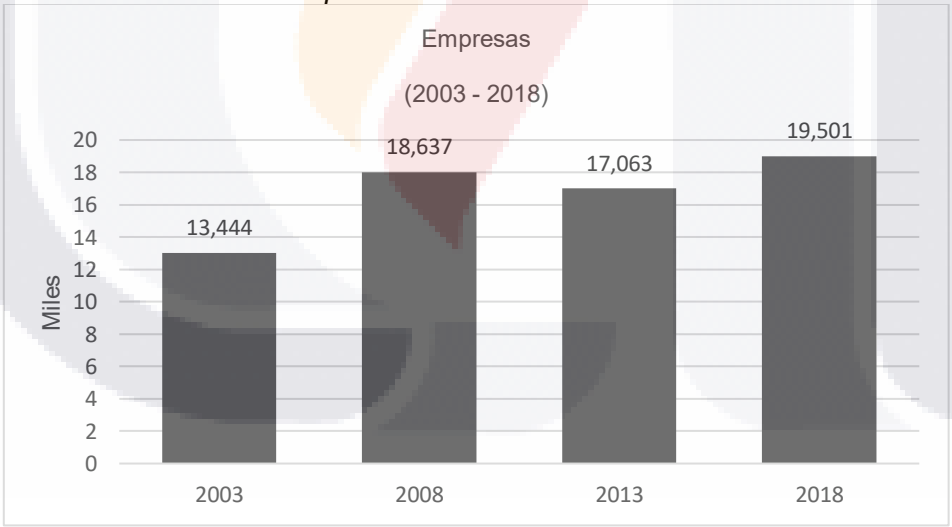
2.4.1 Industria de la construcción en México

La industria de la construcción es uno de los sectores productivos más influyentes en el crecimiento económico de países y regiones. Su importancia radica no solo en la amplia cantidad de empresas y trabajadores, sino su gran capacidad para impulsar la demanda de diversos insumos esenciales para desarrollar proyectos de construcción. Esta industria tiene algo muy importante a considerar ya que requiere una cantidad muy grande de mano de obra, lo que la convierte en un factor de gran importancia al considerar políticas destinadas a mantener altos niveles de empleo. (Ruggirello, 2011)

Según el inegi (2018) “Esta actividad económica utiliza insumos provenientes de otras industrias, como: el acero, hierro, cemento, arena, cal, madera y aluminio; por este motivo, es uno de los principales motores de la economía del país” ver figura 4.

Figura 4

Número de empresas en el sector de la construcción.



Nota. Este gráfico muestra la cantidad de empresas dedicadas a la construcción a nivel nacional hasta el año 2018. Elaboración propia con datos tomados del inegi (2018).

En el estado de Aguascalientes durante el periodo comprendido entre enero y septiembre de 2023 se ha registrado un notable consumo de distintos materiales de construcción, alcanzando una cantidad de $2,551,957 (dos millones quinientos cincuenta

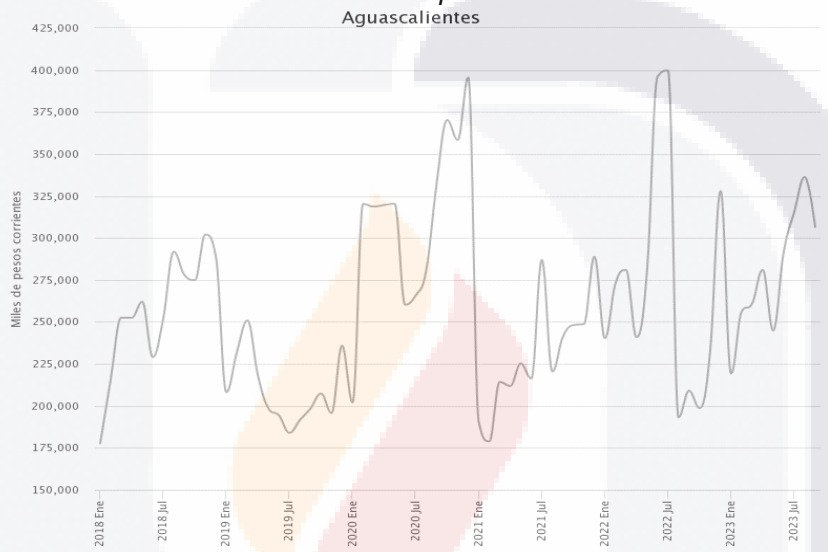
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

un mil novecientos cincuenta y siete pesos) en material de construcción. Este dato resalta la dinámica actividad en el sector de la construcción, reflejando una gran demanda y un considerable flujo económico destinado a la adquisición de insumos para realizar los diversos proyectos de la región. Estas cifras demuestran que el sector desempeña un valor crucial en el estado. Para una comprensión visual más detallada, consultar la figura 5.

Figura 5

Consumo de materiales para la construcción



Nota. Consumo de materiales en miles de pesos en el estado de Aguascalientes desde el año 2018 hasta septiembre de 2023. Recuperado de *Banco de Indicadores*, inegi, (2023).

De acuerdo con la información recopilada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2018) en el estado de Aguascalientes hay 357 empresas dedicadas a la venta de materiales para la construcción. Esta cifra refleja la importancia económica y la contribución significativa del sector de la construcción en el estado. Véase figura 6.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 6.
Empresas dedicadas a la venta de material de construcción en Aguascalientes.

Nota. En el mapa se muestran puntos azules los cuales indican empresas dedicadas la venta de materiales de construcción en la ciudad de Aguascalientes. Tomado de *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*, INEGI, (2018).

2.4.2 Clientes y proveedores de empresas de distribución de material de construcción

Los principales clientes de estas empresas son los constructores y contratistas, estos suelen hacer compras de gran volumen, sus compras son regulares y frecuentes de diferentes tipos de materiales basándose en el tipo de proyecto que cuentan en el momento, es importante mantener una relación estrecha con ellos por la frecuencia y volumen de compra. Los arquitectos desempeñan un papel realmente importante en la especificación de materiales para sus proyectos, participan activamente en la toma de decisiones de compra de estos, se precisa importante siempre mantener buena imagen de la calidad de los materiales y de los servicios de la empresa ya que estos clientes son un gran canal de promoción de boca a oído que suelen brindar más clientes. Empresas de remodelación y renovación, realizan proyectos de mejora en viviendas o locales comerciales, sus compras suelen ser diversas de igual manera dependiendo del proyecto que tienen, es importante mantener una gama diversa de productos en la empresa para lograr atender sus necesidades.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

3. Objetivos de la intervención

3.1 Objetivo general

Aplicar la metodología 5S y el Método ABC en el área de almacén de una empresa.

3.2 Objetivos específicos

- Aplicar la metodología 5S para deshacerse de los materiales innecesarios, organizar los elementos restantes y de esta manera maximizar el espacio dentro del almacén.
- Utilizar la clasificación del método ABC con el fin de optimizar los tiempos de despacho de productos, agilizando los procesos operativos.
- Implementar las 5S para mantener el espacio de trabajo limpio y ordenado, lo que contribuirá a la prevención de posibles riesgos por la mala posición de ciertos materiales y por otro lado lograr una presentación visual más atractiva para los clientes.
- Utilizar la clasificación ABC para enfocar los recursos en una buena gestión de los materiales de mayor importancia, disminuyendo perdidas.
- Aplicar la fase de estandarización de las 5S, estableciendo estándares que aseguren la consistencia de la gestión del almacén en un largo tiempo.
- Brindarle al personal instrucciones para que se ajusten a las nuevas prácticas de gestión, logrando con esto, promover su participación en los procesos de la empresa y garantizando la sostenibilidad de las mejoras implementadas.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4. Fundamentación teórica

4.1 Concepto de almacén

Según Chackelson (2013) Almacén es una fábrica de pedidos en la que, una vez identificados los requerimientos de los distintos tipos de clientes, tiene que "fabricar" pedidos a través de operaciones y movimientos que permitan generar valor, ser capaz y flexible y que garantice la disponibilidad de medios y personas competentes para su ejecución.

Rubio y Villarroel (2012, p.10) definen almacén como "Un área física que cumple determinados requisitos y que, organizada de manera lógica y sistemática, se destina a la recepción, aceptación, custodia, conservación y distribución o de los bienes que van a emplearse para la producción o el servicio".

El diccionario de logística (2009, p. 33) define el concepto de almacén como "Espacio físico en el que se albergan y custodian los materiales y productos, bien sean materias primas, semielaborados, o terminados y preparados para su distribución, y que permite su clasificación, manipulación y control".

Es necesario que un almacén cuente con zonas de llegada de vehículos, admisión de mercancías, almacenaje, estructuración de pedidos y envío de ellos.

4.1.2 Objetivo del almacenamiento

De acuerdo con (Mora 2011), la gestión eficiente de almacenes busca lograr una combinación óptima de diversos aspectos, como la maximización del espacio disponible, la utilización eficaz de equipos y personal, y la garantía de un acceso seguro a los materiales. Se trata de asegurar que el movimiento diario de mercancías cumpla con los estándares establecidos por la empresa, se ajuste a los recursos financieros disponibles, entre otras cosas, todo ello con el objetivo de mantener el inventario esperado al menor costo posible. Además, la función del almacenamiento no se limita solo a conservar y proteger la mercancía durante un período específico, sino también a facilitar el proceso de envío cuando sea necesario. El daño a la mercancía está directamente relacionado con las condiciones de almacenamiento.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.1.3 Tipos de almacenes

Se propone exponer los tipos de almacenes que indican Correa, A., Gómez, R., Cano, J. (2010). Véase tabla 3.

Tabla 2
Tipos de almacenes

Tipo de almacén	Características
Logístico	
Almacén de fábrica	Situado en las instalaciones de la empresa, este almacén tiene la responsabilidad de gestionar el despacho de pedidos, ya sea hacia los clientes directos o hacia los centros de distribución internos de la compañía.
Almacén regulador o centro de distribución intermedio	Es el responsable de gestionar el movimiento de productos hacia los diferentes canales de distribución y generalmente se encuentra en las proximidades de la fábrica, este centro centraliza y gestiona grandes volúmenes de inventario.
Distribuidores	Establecimientos o distribuidores secundarios responsables de cubrir una zona o región geográfica específica.
Plataforma de tránsito	En este, los productos se almacenan temporalmente y se llevan a cabo operaciones de consolidación de cargas para optimizar el movimiento de productos, utilizar de manera eficiente la capacidad de los camiones y minimizar los costos relacionados con el mantenimiento de inventario, manipulación espacio y obsolescencia.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Operativo o planta de producción	
Almacén de materia prima	Su objetivo es mantener un nivel de inventario que asegure la disponibilidad constante de materias primas, permitiendo así el desenvolvimiento sin contratiempos del proceso productivo.
Almacén de producto en proceso	Mantener un nivel de inventario como una medida protectora para salvaguardar el sistema productivo ante algún daño en maquinaria, interrupciones no previstas, ineficiencias y la falta de coordinación entre las operaciones, factores que podrían ocasionar demoras en el cumplimiento de las órdenes de entrega. Este enfoque proactivo busca prevenir contratiempos y asegurar la fluidez eficiente de las operaciones.
Almacén de producto terminado	Implementar un conjunto de procedimientos logísticos con el fin de mantener un inventario apropiado y satisfacer la demanda de los clientes.
Almacén auxiliar	Conserva un nivel de inventario para asegurar la disponibilidad de materiales auxiliares, que pueden incluir embalajes usados, repuestos para maquinaria y otros elementos similares.

Nota. Elaboración propia con datos tomados de Correa, A., Gómez, R., Cano, J. (2010). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC).*

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.1.4 Principios de almacenamiento

Flamarique (2019) indica que el manejo de productos en un almacén es esencial adherirse a principios fundamentales que estén en sintonía con las metas generales de la empresa u organización, y en particular, con sus procedimientos logísticos. Algunos aspectos cruciales que deben considerarse incluyen:

Maximizar el espacio de almacenamiento es de gran importancia por los elevados costos que implica para la organización. El objetivo principal es aprovechar al máximo este espacio, almacenando la mayor cantidad de productos en la menor área posible. Esto implica encontrar un equilibrio entre las demandas que tiene el mercado, el tiempo necesario para reponer los productos y mantener una buena calidad del servicio que se ofrece.

Además, se pretende reducir al mínimo la manipulación de los productos para minimizar la posibilidad de accidentes y el deterioro de los productos. Para lograrlo, es esencial limitar al máximo los movimientos de las mercancías y asegurar su accesibilidad.

Otro aspecto relevante es ajustar la cantidad de productos disponibles de acuerdo con la demanda del mercado, lo que más se vende y los tiempos de reposición. Esto conduce a una reducción en la cantidad de mercancía almacenada y en la inversión económica necesaria, generando ahorros financieros significativos. La adaptación a la rotación de inventarios también implica utilizar menos espacio de almacenamiento, disminuir la presencia de productos obsoletos o caducados y dedicar menos tiempo a las tareas de manipulación. Flamarique (2019)

Facilitar un acceso directo a los productos almacenados es fundamental para minimizar la manipulación. Esto no solo reduce los tiempos de entrada y salida de productos y la preparación de pedidos, sino que también evita accidentes que podrían afectar a las personas y a los productos. Como resultado, se incrementa la productividad en el almacén.

La flexibilidad en la asignación de ubicaciones es importante. Se debe evitar tener espacios vacíos para ahorrar en gastos innecesarios. Al minimizar los espacios no utilizados, se optimiza el espacio y se reducen los tiempos de desplazamiento. Sin embargo, es recomendable mantener entre el 5% y el 15% de las ubicaciones vacías para acomodar picos inesperados en las entradas de productos.

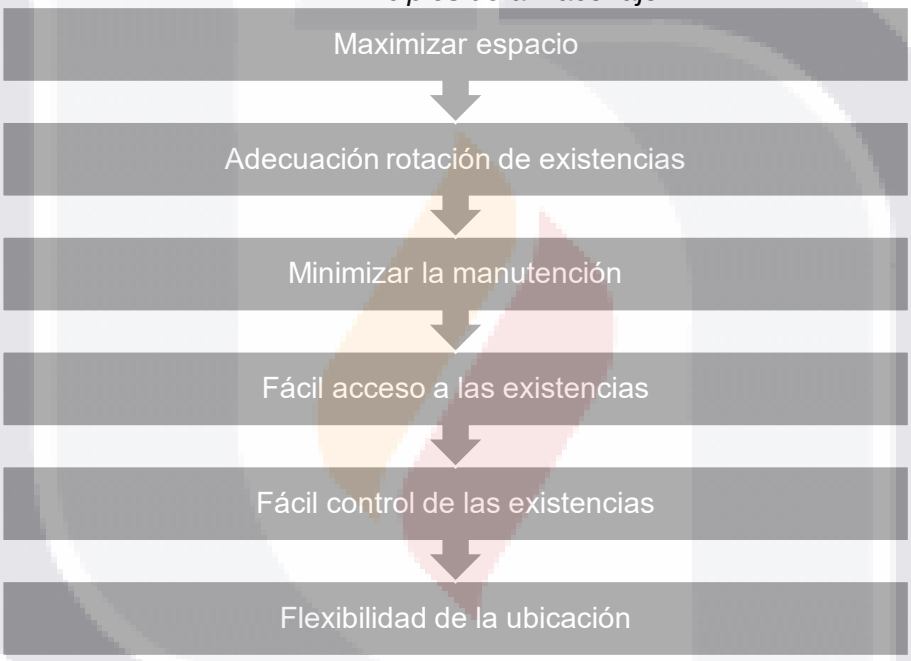
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Además, es fundamental mantener un control efectivo de las existencias. Esto es esencial tanto para la eficiencia financiera de la empresa como para la calidad del trabajo de los empleados involucrados. Gestionar y supervisar las existencias de productos adecuadamente, evita que incrementen los costos generales de almacenamiento debido a errores en el servicio, pérdidas de tiempo en tareas de manipulación, ocupación de espacios por productos obsoletos o caducados, y problemas de inventario, entre otros motivos Flamarique (2019), véase figura 7.

Figura 7

Principios de almacenaje



Nota. Elaboración propia con datos tomados de Manual de gestión de almacenes (p. 21), por Sergi Flamarique 2019, Marge books.

4.1.5 Operaciones dentro de un almacén

Manejo

Según (Bowersox, Closs y Cooper 2007) Es más conveniente que un trabajador emplee el equipo de manejo para realizar desplazamientos de larga distancia en lugar de realizar múltiples manipulaciones cortas para cubrir la misma distancia total del inventario. Cuando los empleados mueven artículos entre equipos, se produce una pérdida de tiempo y aumenta el riesgo de daño a los productos. Por lo tanto, como una regla general, se prefieren los desplazamientos más extensos en la gestión del almacén. Una vez que los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

artículos están en movimiento, es crucial asegurar su traslado constante hasta llegar a su destino final.

Recepción

La mayoría de los pedidos llegan a los almacenes en grandes cantidades. La primera tarea dentro del almacén es la descarga, la cuál se realiza en su mayoría de forma mecánica, utilizando maquinaría como montacargas, bandas transportadoras y procedimientos manuales. Para los productos que se reciben en unidades sobre paletas o en contenedores, se utiliza un montacargas para el traslado de un punto a otro; la ventaja de recibir pedidos de esta manera es la capacidad de descargar de una manera más rápida. (Bowersox, Closs y Cooper 2007)

Manejo en almacenamiento

La gestión dentro del almacén implica las actividades de movimiento realizadas en sus instalaciones. Luego de recibir los productos y llevarlos a un área de preparación, los productos son trasladados dentro del almacén para su almacenamiento o preparación de pedidos. Finalmente, al procesar un pedido, se seleccionan los productos necesarios y se transportan hacia el área de envío.

Embarque

En esta etapa, se lleva a cabo la confirmación del pedido y su posterior carga en el equipo de transporte, contrastando con la etapa de recepción, el procedimiento de embarque desde el almacén generalmente implica movimientos de productos más bajos ya que de aquí se despachan los pedidos a los clientes. (Bowersox, Closs y Cooper 2007)

4.1.6 Almacenamiento estratégico

El almacenamiento estratégico, a pesar de no ser diseñado para mantener inventarios prolongados, se justifica por el costo y servicio. A lo largo de la historia, el almacenamiento ha evolucionado desde almacenes domésticos hasta redes estratégicas que coordinan el suministro y la demanda. En la era preindustrial, los clientes asumían el riesgo del almacenamiento, pero con el desarrollo del transporte, la especialización se volvió posible.

La atención se centró en el almacenamiento estratégico después de la Segunda Guerra Mundial, con una transición hacia un surtido planificado en lugar de limitarse a almacenar de manera pasiva. Los avances en la eficiencia del almacenamiento se aplicaron

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

tanto en el menudeo como en la manufactura. La maximización de la flexibilidad y la presencia local son objetivos clave, respaldados por la tecnología de la información. Los beneficios del almacenamiento estratégico se dividen en económicos y de servicio mostrados en la tabla 4, buscando idealmente ofrecer ambos aspectos. (Bowersox, Closs y Cooper 2007)

Tabla 3

Beneficios del almacenamiento estratégico

Beneficios económicos	Los beneficios económicos del almacenamiento, que se producen cuando la incorporación de un almacén en un sistema logístico contribuye a disminuir los costos logísticos generales. Es decir, si el ahorro en los costos de transporte súpera los gatos asociados con el nuevo almacén, se obtiene un beneficio económico.
Beneficios de servicio	Los almacenes no solo cumplen funciones logísticas, sino que también ofrecen servicios que pueden mejorar positivamente los ingresos de la empresa. Invertir en un servicio de calidad se justifica gracias al impacto positivo que tiene en el rendimiento financiero general de la empresa, como puede ser a través de mayores ventas.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Administración y logística en la cadena de suministros (p.214 y 216), por Donald Bowersox, David Closs y M. Bixby Cooper, 2007, (2ª ed), McGraw Hill.

4.1.7 Gestión de almacén

La gestión de almacén desempeña un papel crucial en la prestación de servicios a los clientes y en la consecución de importantes reducciones de costos. Está estrechamente relacionado con la gestión de inventarios o el control físico de los materiales almacenados. En consecuencia, involucra aspectos como la disposición de productos dentro del almacén,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

la administración de flujos de materiales y los métodos utilizados para el movimiento de productos, así como el seguimiento de la trazabilidad de los artículos almacenados y la preparación de pedidos. Un enfoque ampliamente reconocido en la gestión de almacenes es el método ABC, que implica la clasificación de materiales en tres categorías, ya sea en función de su rotación o de su valor económico. (AEC, 2017)

Según argumenta Frazelle (2001) que la gestión de almacenes abarca distintas operaciones como lo son la recepción, organización, almacenamiento, preparación y despacho de pedidos. Con el propósito de almacenar materias primas y productos en proceso o terminados. La gestión de almacenes es de mucha importancia al reducir las discrepancias entre la demanda y la producción, permitiendo así facilitar el manejo eficiente de cualquier tipo de centro de distribución.

Asimismo, Rubio y Villarroel (2012) sostienen que la gestión de almacenes constituye la parte logística que se encarga de recibir, almacenar y movilizar, dentro de un almacén, desde materias primas hasta productos finales. Este proceso incluye también el registro de la información generada; la tarea de la gestión de almacenes concluye cuando los elementos almacenados son solicitados/comprados, a partir de ese momento la responsabilidad es del proceso de gestión de pedidos y distribución.

“La gestión de almacén concierne a todo los relativo a los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, etcétera.” (Roux 2002, p. 17)

Es importante destacar que no es lo mismo la gestión de almacenes y la gestión de inventarios, Rubio y Villarroel (2012) mencionan que cuando se habla de inventarios se refiere a qué y cuánto producto, el precio y cuándo se almacena; cuando se habla de almacenes solamente se refiere a la parte del almacenamiento, el orden de los productos dentro de ellos y los procesos que se llevan a cabo para mantenerlos bien almacenados.

4.1.8 Objetivo de la gestión de almacenes

Según Mora (2011) el objetivo de la gestión de los almacenes es garantizar que la recepción y envío diario de productos en la empresa se ajuste precisamente a las demandas de compra y entrega, con el objetivo de mantener el inventario de materiales y mercancías en los niveles deseados al menor costo posible, en consonancia con las normas de la empresa

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y los recursos económicos disponibles, además de mantener un control exhaustivo sobre el inventario, las facturas y los pedidos.

4.1.9 Causas comunes de la deficiencia de almacenes

Gálvez (2023) analizo cuales son las deficiencias más comunes dentro de los almacenes y sus causas, mostrándose en la tabla 4.

Tabla 4

Causas y afectaciones de las deficiencias en los almacenes

Causas de la deficiencia	Afectaciones
Falta de personal bien preparado	Esto causa errores en el control del inventario, provocando confusiones sobre la cantidad de material existente, incrementando los costos del almacén y la perdida de clientes por la falta de profesionalismo de la empresa.
Manejo incorrecto del inventario	Falta de existencias en el almacén, conllevando perdida de ventas e insatisfacción por parte de los clientes.
Mal manejo de recepción y despacho de productos	Al no tener un orden especifico de cada artículo, se producen retrasos con las entregas de los productos a los clientes, provocando igualmente insatisfacción de los clientes y la perdida de ventas.
Restricción del espacio disponible	Por tener una organización ineficiente de los espacios, las empresas se ven obligadas a encontrar más espacio de almacenamiento del que ya cuentan, incrementando los costos de almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Mejora de eficiencia en tiempos de entrega y recepción de materiales mediante el uso de las técnicas de 5S y Modelo ABC: una revisión de literatura. Gálvez Mejía, 2023, p.216).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.2 Sistemas y herramientas de almacenaje

Según comenta (Anaya, 2008) existen dos sistemas de almacenaje como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 5

Tipos de almacenaje

Almacenamiento en bloque	Conocido también como depósito compacto. Este tipo involucra la agrupación compacta de productos paletizados o no, en el almacén. Esta manera tiene menores costos de almacenamiento ya que no requiere una infraestructura especializada.
Estanterías fijas	Su instalación requiere la intervención de personas expertas, ya que la estructura debe de colocarse de una manera que garantice el peso de los materiales que se almacenarán en ella.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de *Almacenes: Análisis, diseño y organización.* Anaya Tejero, (2008, p. 55).

En Multimateriales Nochistlán en Ags, cuentan con un doble enfoque en su sistema de almacenamiento, la mayoría de los productos de gran volumen, se encuentran almacenados en bloque, como el cemento y el acero. Por otro lado, los productos más pequeños, como los artículos de ferretería, se encuentran almacenados en estanterías fijas.

4.2.1 Sistemas mecanizados

La introducción de sistemas mecanizados en los almacenes, han sido de gran importancia para la eficiencia y productividad de las operaciones. Estos sistemas han cambiado mucho la manera en que se gestionan y ejecutan las tareas logísticas en los distintos almacenes y centros de distribución de cualquier empresa. A continuación, se mencionan los distintos tipos de sistemas mecanizados que existen según (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Montacargas

Estos son herramientas esenciales en la gestión de cualquier almacén. Diseñados para mover cargas vertical y horizontalmente, son básicos para el traslado de cargas en bloque, hay una diversa variedad de modelos para las distintas necesidades logísticas. Con ellos se emplean operaciones de embarque, recepción y acomodo de productos dentro del almacén. Su empleo en largas distancias suele tener un costo elevado ya que se requiere mucha mano de obra por unidad transferida.

Montacargas manuales

Este tipo de montacarga, diseñado para la manipulación de productos de menor tamaño, especialmente aquellos destinados al cliente final y generalmente envasados, ofrece una solución eficiente y rentable para diversas operaciones logísticas. Sus funciones principales incluyen la carga y descarga equipos de transporte, seleccionar y cumular pedidos, así como trasladarlos dentro del almacén. La eficiencia y economía de este método lo hacen especialmente adecuado para el manejo de productos más pequeños y la optimización de las operaciones logísticas.

Líneas de tracción

Consiste en dispositivos de arrastre utilizados para propulsar remolques de manera continua y constante lo cual es una gran ventaja ya que es eficaz para la selección de pedidos de artículos empacados. Los empleados colocan la mercancía en los remolques que se trasladan hasta la zona de embarque. Existen dos tipos de líneas de tracción: enterradas y colgantes, la primera es más costosa ya que resulta más difícil darle mantenimiento, mientras que la colgante es más flexible.

Remolques

Consiste en un tractor dirigido por un empleado/conductor, que arrastra múltiples remolques individuales de cuatro ruedas. Cada remolque tiene un tamaño promedio de 1.2 x 2.4 metros. Compuesto por el tractor y los remolques, se utilizan en operaciones como la selección de pedidos. Su ventaja principal es su flexibilidad, pero su desventaja es que su eficiencia puede ser menor en comparación con, por ejemplo, una línea de arrastre, ya que se requiere un empleado que la conduzca, lo que puede llegar a aumentar los costos operativos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Bandas transportadoras

Son elementos de gran relevancia en operaciones como carga, descarga y selección de pedidos. Se clasifican según el tipo de propulsión. En configuraciones eléctricas, una arrastra la banda, lo que limita la flexibilidad. Por otro lado, las que son impulsadas por gravedad y rodillos ofrecen una mayor flexibilidad para reorganizarlas fácilmente. Las bandas transportadoras portátiles con rodillos impulsados por gravedad son utilizadas para carga y descarga y solo mueven el producto eliminando la necesidad de movimientos de retorno del equipo.

Carruseles

Este componente tiene la capacidad de mover el inventario hacia el sector de pedidos. Este sistema está compuesto por recipientes dispuestos a una pista giratoria con varios niveles para un almacenamiento en gran volumen. Cuando el carrusel gira, acerca el recipiente de selección al operario, reduciendo así, de gran manera la distancia y tiempo recorridos en el almacén. Comúnmente se utiliza para la selección de artículos, con el objetivo principal de disminuir los requisitos de mano de obra en la selección de pedidos y optimizar el espacio en el almacén. Algunos carruseles ya están computarizados y mueven los pedidos de esta manera, lo que aumenta la productividad.

4.3 Definición de picking

Se desarrolla en el centro de distribución, donde los empleados preparan los pedidos que los clientes solicitan, este procedimiento se realiza utilizando una orden generada a través de cualquier sistema automatizado con el que la empresa en cuestión cuente. López, et. al. (2012).

“Operación de carga de artículos desde su lugar de almacenamiento para completar un pedido.” (Roux 2002, p. 19)

4.3.1 Objetivos del picking

Manejar de forma efectiva las solicitudes de productos, asegurar la preparación de los artículos para su recolección, seleccionar y extraer los productos requeridos de su lugar de almacenamiento, mantener en constante actualización la información de salida del material, asegurar la coherencia entre la referencia y la cantidad especificadas en el pedido, y esforzarse por minimizar las devoluciones.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.3.2 Fases del picking

Se lleva a cabo la preparación y organización de pedidos, donde se recopilan datos y se liberan pedidos clasificados por áreas específicas. Se planifican rutas para manejar componentes utilizando herramientas como carretillas elevadoras, carros y paletas. Durante los recorridos desde el área de trabajo hasta el lugar donde se ubica el artículo, se realizan diversas actividades, como medir la altura, contar, regresar, manejar excedentes, realizar control de calidad, empaquetar, pesar y poner etiquetas. Después de estas etapas, los productos se trasladan al área de embarque, se clasifican según el transportista y el destino, y se prepara una lista detallada del contenido para cada transportista. (Mauleón, 2003).

4.4 Procesos de la gestión de almacenes

La gestión de almacenes representa una parte fundamental en la cadena de suministro, esta permite garantizar el flujo eficiente de productos. A través de pasos clave como la recepción, el almacenamiento, control de pedidos y despacho, se busca el eficiente uso del espacio en el almacén. Una adecuada gestión de estos procesos ayuda a mejorar la productividad y la toma de decisiones en los procesos de inventarios. En este contexto, uno de los métodos aplicados para la clasificación de existencias en almacenes es el método ABC.

4.4.1 Método ABC

Como mencionan Heizer y Render (2009) la metodología ABC se define como el proceso de aplicar el principio de Pareto o la regla 80/20 para categorizar elementos como productos, proveedores o clientes, entre otros. Esta técnica se utiliza comúnmente en el ámbito del almacenaje para clasificar y ordenar el inventario según su relevancia. Aunque los criterios pueden variar según el almacén y el tipo de mercancía, un enfoque típico implica calcular el valor del inventario para cada referencia, multiplicando el costo unitario por la demanda anual promedio. Luego, se ordenan estos elementos de mayor a menor valor y se agrupan según el porcentaje que representan en relación con el total del inventario.

4.4.2 Categorías Método ABC:

De acuerdo con Pulla (2020) estos son los tipos de clasificación del método ABC:

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Categoría A: Estos productos constituyen el 80% del valor total del inventario y 20% del número total de artículos. Se someten a controles exhaustivos en ciclos más frecuentes y se almacenan en áreas de fácil acceso.

Categoría B: Los productos de esta categoría representan el 30% del inventario total y el 15% del valor total de los ingresos. Las inspecciones se llevan a cabo mediante sistemas computarizados en ciclos periódicos. Estos productos se almacenan en áreas de altura media, lo que significa que su acceso no es tan directo como los de la categoría A.

Categoría C: Esta clasificación engloba el 5% del valor total del inventario, lo que representa el 50% de todos los artículos. La supervisión o control aplicado a estos productos es mínima o prácticamente inexistente. Estos productos se almacenan en las áreas más altas y menos accesibles del almacén, ya que son los productos menos solicitados por los clientes.

Como menciona Mauleón (2003) la clasificación del método ABC se tiene que mantener dentro del almacén de la siguiente manera:

Artículos de Tipo A: Colocados en proximidad a las salidas, ya que son los más dinámicos, lo cual tiene el potencial de disminuir el tiempo requerido para trasladar los recursos. Además, se someten a un control de inventario más riguroso, realizándose, por ejemplo, de forma mensual. Esta frecuencia busca prevenir errores de servicio y pérdidas debido al paso del tiempo. La gestión del aprovisionamiento y abastecimiento de estos productos se lleva a cabo con mayor control, permitiendo su entrega a los consumidores sin necesidad de mantener un inventario masivo para establecer precios y lotes de entrega.

Artículos de Tipo B: Colocados un poco más distantes de las salidas debido a su menor movilidad. El control de inventario es más laxo, realizándose, por ejemplo, una vez cada seis meses. En términos de compras y abastecimiento, se negocian lotes de entrega y precios, aunque con parámetros más flexibles.

Artículos de Tipo C: Situados más alejados de la salida debido a su baja movilidad. La gestión del inventario se realiza de forma anual, reflejando un movimiento reducido. En cuanto a compras y abastecimiento, se lleva a cabo con negociaciones menos frecuentes y con normas más amplias.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Según Murphy y Knemeyer (2015) “Las medidas que se pueden usar para determinar el estatus ABC incluyen el volumen monetario de las ventas, el volumen de ventas en unidades, los artículos más vendidos, la rentabilidad del artículo y la importancia de este.” (pág.142).

“La clasificación ABC es sin duda la pista a la que se debe dar prioridad en la búsqueda de productividad en un almacén.” (Roux 2002, p. 62)

4.4.3 Pasos que contiene el método ABC:

De acuerdo con Toro y Bastidas (2011), mencionado en Macías, et. al. (2018) los pasos del método ABC son los siguientes:

- Identificar las variables de mayor importancia para comenzar a clasificar los productos, incluyendo criterios como el volumen y la frecuencia de compra.
- Definir los factores de clasificación para comenzar el análisis.
- Establecer categorías A, B y C señalando el valor mínimo y máximo de cada una.
- Asignación de clasificación a cada producto, basados a las categorías previamente establecidas.

4.5 Metodología 5s

Según indica Rey (2005), las 5S son cinco principios japoneses Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, consiste en una técnica empleada en algunas empresas con el objetivo de mantener el orden y la limpieza en los espacios, así como detección de problemas a tiempo. En esta técnica pueden participar todos los empleados de una organización de manera grupal o individual.

Es una técnica empleada que permite mantener los entornos laborales organizados, asegurando que sean funcionales, limpios y seguros. Esta metodología, de origen japonés, pone especial énfasis en la idea de que la calidad se logra a través del orden, la limpieza y la disciplina en el trabajo. Busca abordar los sitios de trabajo, donde existen desperdicios que provocan desorden al estar ubicados en lugares incorrectos y se mezclan con objetos innecesarios. (Gutiérrez, 2014)

A continuación, se definen las 5s:

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4.5.1 Selección - Seiri

La primera fase busca identificar lo que es necesario y deshacerse de lo que no lo es, con la finalidad de eliminarlos de los entornos laborales. Esto asegura que los lugares de trabajo estén libres de elementos innecesarios, como muebles, herramientas o piezas rotas, que no son esenciales para llevar a cabo las tareas y simplemente obstaculizan el flujo de trabajo. Implementar esta primera fase implica aprender la técnica de "desprenderse de las cosas", incluyendo la disposición de eliminar lo que no ha sido utilizado en el último año. Al aplicar esta etapa inicial, se logran espacios de trabajo más despejados y la eliminación de objetos que anteriormente causaban obstrucciones que en realidad no servían para nada.

Una manera de realizar este paso es comenzando por identificar cuáles son estos artículos innecesarios que ocupan espacio, añadiéndoles a estos una etiqueta roja, esto como una manera para identificarlos fácilmente. Posteriormente estos artículos se mueven a otra área para más tarde tomar la decisión final sobre si alguno de esos artículos es útil para otra necesidad dentro de la empresa, o simplemente son innecesarios y deben de ser desechados. (Gutiérrez, 2014)

4.5.2 Orden - Seiton

Este paso se basa en colocar los elementos que se mantuvieron a partir del primer paso, de manera ordenada para que puedan ser fácilmente ubicados por cualquier persona. De esta manera se garantiza que cada elemento tenga un lugar específico, lo que facilita su localización y acceso. (Gutiérrez, 2014)

4.5.3 Limpieza - Seiso

Esta etapa implica realizar inspecciones y limpiezas periódicas tanto en los lugares de trabajo como en los equipos para evitar la acumulación de suciedad. Se llevan a cabo ciertas acciones para evitar o reducir la suciedad, lo que conduce a entornos laborales más seguros. No se limita a la limpieza superficial, sino de identificar las causas subyacentes y decidir qué medidas se deben tomar para resolver los problemas desde la raíz, evitando que se repliquen en el futuro. Es crucial destacar que esta etapa no se limita únicamente a mantener la limpieza de los espacios; también implica identificar problemas, orden o desviaciones en los procesos. Para llevar a cabo esta tarea, se utilizan distintas herramientas con las cuales poderse ayudar, así como los diagramas de Ishikawa y los gráficos de Pareto. La aplicación de esta fase no solo mejora el aspecto visual de los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

espacios al mantener todo limpio, sino que también facilita la identificación temprana de posibles problemas o fallas. (Gutiérrez, 2014)

4.5.4 Estandarización - Seiketsu

En esta fase, se persigue mantener el nivel de orden y limpieza logrado en las etapas previamente aplicadas. Para lograr la estandarización, se establecen normas que detallan las responsabilidades de cada empleado en su área de trabajo con el objetivo de que todos dentro de la empresa sean participes en esto y mantengan sus espacios en orden. Además, se pueden implementar procedimientos, programas de sensibilización y actividades de involucramiento para que las tres primeras fases se integren como hábitos, actitudes y acciones diarias de los empleados, para lograr mantener el orden. Una herramienta que se puede ser utilizada en este paso, es el empleo de fotografías que muestren los espacios limpios y ordenados, con el fin de recordar a los trabajadores la manera correcta en la que deben estar organizadas las cosas. (Gutiérrez, 2014)

4.5.5 Disciplina - Shitsuke

Este último paso encarga de asegurase que todas las normas y procedimientos establecidos se mantengan intactos y se cumplan rigurosamente. Es de gran importancia fomentar la autodisciplina para aprovechar al máximo los beneficios que ofrece la metodología 5s. Esto implica tener medidas de control constantes, como lo pueden ser las inspecciones sorpresa, autocontrol por parte del personal y respeto tanto hacia sí mismo como hacia los demás. (Gutiérrez, 2014)

A fin de proporcionar una representación visual clara, ver figura 8, se presenta un diagrama que ilustra los cinco términos japoneses correspondientes a las 5S, junto con una representación gráfica del ciclo continúo asociado. Este diagrama facilita la comprensión de los principios y la naturaleza de las 5S, sirviendo como referencia visual para el lector.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 8

Metodología 5S una mejora continúa

Nota. Elaboración propia con datos tomados de Calidad y productividad (p.110), por Humberto Gutiérrez, 2014, Mc Graw Hill Education.

4.5.6 Beneficios de las 5S

Según (Hiroyuki 1990), realiza un cambio más eficiente y reduce los tiempos de preparación gracias al buen estado de las herramientas y equipos. Además, permite una disposición más eficiente de los elementos e instrumentos lo que conduce a una búsqueda más rápida. Permite una revisión más minuciosa de las herramientas, equipos e instalaciones, mejorando el monitoreo de los insumos y productos en diferentes etapas de producción.

Además, previene la pérdida, extravío, obsolescencia, destrucción y robo de materiales, mercancías y herramientas. Al mismo tiempo, aumenta la disponibilidad de espacio, contribuye a mejorar la prevención en varios aspectos y optimiza tanto el diseño del espacio como la ergonomía, lo que resulta en un incremento significativo en los niveles de productividad. Además, reduce, previene y elimina los excesos de inventario, facilita el movimiento interno de materiales, insumos y productos terminados, y agiliza el control de los niveles de stock, permitiendo detectar faltantes o excesos de manera más rápida y eficiente.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Conforme a (Hiroyuki 1990), la aplicación de las 5s también conlleva efectos positivos en el personal: Mejorando el ambiente laboral, creando un entorno más agradable, aumenta la satisfacción en el trabajo, elimina impedimentos y desafíos que puedan causar frustraciones en el entorno de trabajo, mejora la comunicación entre los colaboradores, disminuye los peligros y amenazas mientras se encuentran en la instalación o espacio laboral, fomenta espacios más saludables y cómodos, establece las bases para aumentar la motivación, fomenta un sentimiento de aprecio por parte de la compañía y sus dirigentes.

(Rey 2005) cometa que se define un estado ideal de las 5S cuando los artículos innecesarios han sido eliminados, lo que queda se encuentra en orden, se han modificado las prácticas y gracias a ello la limpieza es mejor a la que se tenía anteriormente y, finalmente, se cuenta con el control ideal ya que con esto es más fácil identificar cualquier falla o desperfecto, todo esto manteniéndolo de manera constante.

4.5.7 Ventajas de aplicar el método 5S

De acuerdo con (Rey 2005) la implementación de las 5S se fundamenta en el esfuerzo conjunto, permitiendo la participación de los trabajadores en el proceso de mejora, aprovechando su conocimiento específico de sus roles. Se fomenta el compromiso de los empleados, valorando sus contribuciones y conocimientos, convirtiendo la mejora continua en una responsabilidad compartida.

Al mantener y mejorar los estándares de las 5S, se logra una mayor productividad, manifestada en la reducción de productos defectuosos, menor incidencia de averías, disminución de accidentes, menor acumulación de existencias, reducción de movimientos innecesarios y tiempos más eficientes para el cambio de herramientas.

A través de la organización, el mantenimiento del orden y la promoción de la limpieza, se consigue un entorno laboral mejorado para todos los involucrados. Esto se traduce en más espacio disponible, satisfacción laboral, una imagen más positiva ante los clientes, un incremento en la cooperación y trabajo en equipo, un mayor compromiso y responsabilidad en las tareas, así como un mejor entendimiento de los roles laborales.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

5. Diseño de la intervención o aplicación.

Este apartado del caso práctico está dedicado al diseño meticuloso de la intervención que será aplicado en la empresa Multimateriales Nochistlán en Aguascalientes. Aquí se abordarán el paso a paso las estrategias planificadas con el objetivo de llegar a los resultados deseados. La intervención se pretende realizar para abordar la problemática de la gestión eficiente del almacén de la empresa. A lo largo de esta sección, se presentará un enfoque organizado y bien estructurado que no solo pretende solucionar los problemas identificados, sino no que también se pretende establecer las bases necesarias para generar un impacto positivo a largo plazo en la empresa. Mediante la claridad en el diseño de la intervención, se busca que la implementación resulte eficiente, que promueva el cambio y contribuya al logro de los objetivos previamente establecidos.

Es importante señalar que la intervención se dividirá en dos fases. La primera fase constará en realizar la intervención en el área de los materiales grandes, como el cemento, el acero, etcétera, mientras que en la segunda fase se realizará la misma intervención, enfocándose en los materiales restantes, es decir, en la parte de ferretería. Esta decisión está basada en la búsqueda de mejor control y orden durante aplicación.

5.1 Primera fase: Capacitación

En este apartado se aborda la necesidad de comunicarles a los empleados de la empresa, del área del almacén, los cambios que se pretenden realizar, brindándoles una explicación clara y concisa de los objetivos de la intervención, procedimientos por realizar y los aspectos más relevantes, de alguna manera algo como una capacitación. Este proceso pretende integrar a los empleados de manera activa en las actividades necesarias para desarrollar el proyecto, asegurando la comprensión de las modificaciones por efectuarse. Se buscará obtener una comunicación clara con el personal, destacando los beneficios que tiene la implementación de las estrategias propuestas. Este paso se considera de gran importancia ya que los empleados son un elemento crucial para lograr los objetivos propuestos.

5.2 Segunda fase: Selección – Seiri /clasificación ABC

Esta fase se comprende por la identificación y eliminación de elementos innecesarios en el almacén, con la ayuda de un sistema de etiquetas con códigos de colores diferenciados (rojo y amarillo) los cuales se muestran en las figuras 9 y 10. Este proceso pretende eliminar productos obsoletos, dañados o de baja rotación que solo ocupan espacio en el almacén.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

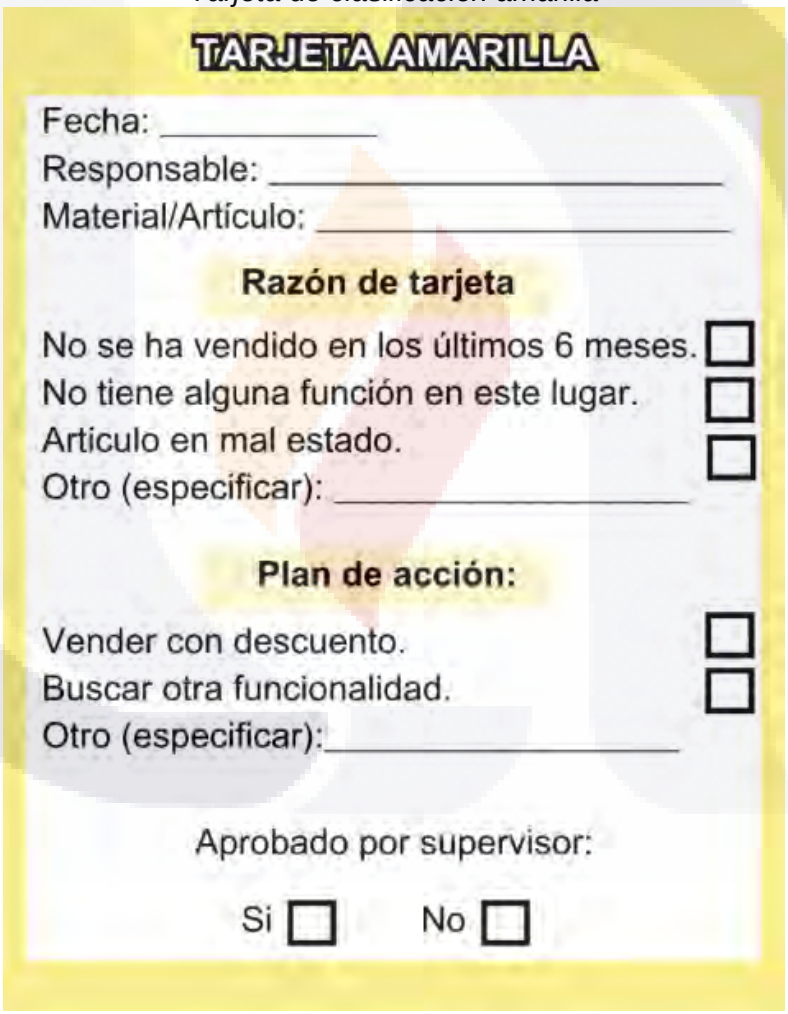
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Simultáneamente, se comenzará con la clasificación de los productos almacenados, seleccionando variables como su importancia en función de su valor y volumen de ventas, fundamentándonos en el método ABC, tomando como referencia para esta clasificación, una base de datos de las ventas en los últimos seis meses.

Este enfoque de doble acción persigue no solo una depuración efectiva del inventario, sino que también establece los cimientos para una administración de recursos en el almacén más estratégica, alineándose con los objetivos de este proyecto.

Figura 9

Tarjeta de clasificación amarilla



Nota. Elaboración propia

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 10

Tarjeta de clasificación roja

Nota. Elaboración propia

Para la colocación de etiquetas se tendrá que basar en lo siguiente:

- Sin etiqueta:
- Todos los materiales en buen estado, que han sido comprados en los últimos 6 meses.
- Etiqueta amarilla:
- Los materiales que no se han vendido en los últimos 6 meses, es decir de baja rotación, para valorar venderlos con un descuento, con la finalidad de obtener un beneficio incluso al renunciar a una parte de la ganancia, para lograr liberar espacio dentro del almacén.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

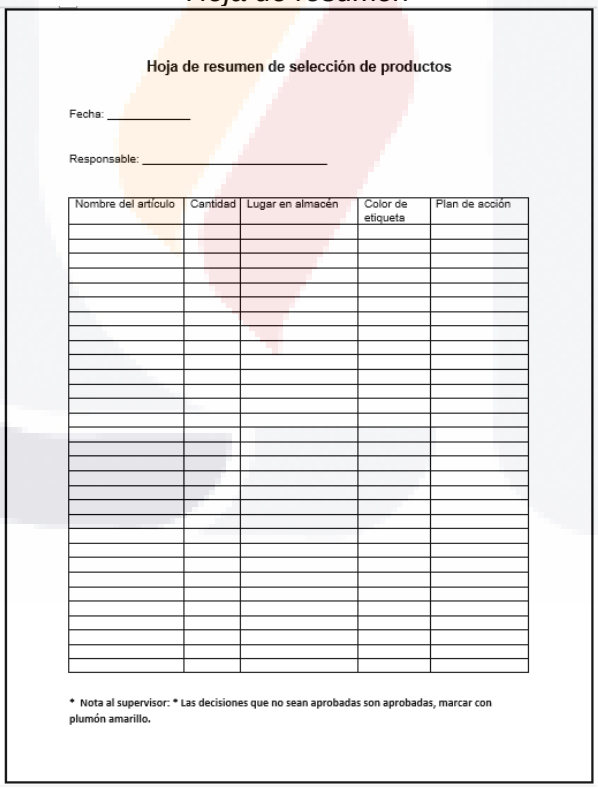
- Cualquier material u objeto que no tenga ninguna función dentro del almacén, será evaluado para determinar si tiene otra función. En caso contrario, pasará a una etiqueta roja.
- Materiales dañados que puedan tener reparación.
- Etiqueta roja:
- Materiales en mal estado, que no tengan reparación.
- Materiales que no tengan ninguna función dentro del almacén.

Los pasos para seguir en esta fase son los siguientes:

- Una semana después de la capacitación se comenzará con el etiquetado de los objetos/materiales. Simultáneamente, se mantendrá un registro en hojas de resumen, donde se anotarán todos los elementos etiquetados con el objetivo de tener un historial documentado. Dicha hoja de resumen se muestra en la figura 11.

Figura 11

Hoja de resumen



Hoja de resumen de selección de productos

Fecha: _____

Responsable: _____

Nombre del artículo	Cantidad	Lugar en almacén	Color de etiqueta	Plan de acción

* Nota al supervisor: * Las decisiones que no sean aprobadas son aprobadas, marcar con plumón amarillo.

Nota. Elaboración propia.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

- Cada vez que se complete una hoja de resumen, con el objetivo de distribuir la carga de trabajo de manera eficiente a lo largo del proceso, el supervisor revisará y decidirá si se aprueba el plan de acción señalado en la etiqueta, señalando con marcador amarillo en la hoja de resumen, las decisiones que no sean aprobadas.

- Después de la aprobación, se procede a ejecutar las acciones señaladas en la etiqueta, ya sea desechar, aplicar descuentos o buscar otra funcionalidad.

- Posteriormente, con base en la lista de resumen ya aprobada, se llevará a cabo la eliminación de los productos desechados en el inventario.

- Establecer las categorías, incluyendo los valores mínimos y máximos de cada clasificación A, B y C para construir una tabla en donde se categorizarán los productos por categoría.

- Los materiales que quedaron de esta depuración se comienzan a clasificar basándose en el método ABC. Estableciendo un orden jerárquico de los elementos almacenados, tomando en cuenta las ganancias que deja cada producto y la frecuencia de compra. La implementación de esta clasificación se respalda por una base de datos sobre las ventas en los últimos seis meses.

5.3 Tercera fase: Orden - Seiton / acomodo ABC

En este punto se procede a organizar los elementos que se conservaron después de haber realizado el paso de la selección, donde se asegurará que los materiales que han quedado si tienen que estar dentro del almacén. Acomodándolos con base en la clasificación ABC que se realizó en la fase anterior, con la finalidad de obtener una disposición ordenada de los elementos y que sean de fácil localización, obteniendo así la optimización de la accesibilidad, eficiencia en la gestión de los productos, maximización de los espacios y reduciendo tiempos de espera a los clientes.

Este proceso no solo abarca la colocación física de los elementos, también establece una estructura más estratégica para la gestión operativa diaria en la empresa, gracias al método ABC.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Los pasos para seguir son:

- Durante el segundo mes de la intervención, se realizará un layout para identificar los estantes existentes en el almacén y decidir en qué zona irá ubicado cada tipo de material, de igual forma para identificar los espacios disponibles para almacenar materiales que no puedan ser colocados en estanterías.

- Se utilizará una estrategia de señalización en donde el objetivo es que cada cosa tenga su lugar asignado. Apoyándose de líneas de señalización color amarillo marcadas con cinta adhesiva como se ejemplifica en la figura 12 para los materiales que no van en estanterías.

Figura 12

Ejemplo de señalización

Fuente: Website oficial BRADY, 2024.

- Para los materiales que, si tienen que ir en las estanterías, se aplicara una estrategia en donde se colocaran letreros para tener una identificación rápida y a su vez que todo el personal sepa de esta manera en que lugar va cada material, estos serán de policarbonato para evitar su deterioro.

- Se comienza con el acomodo de los productos en su lugar asignado, basado en el acomodo por medio de la prioridad ABC, asegurándose de que todos los objetos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

manipulados no se dañen en el proceso y a su vez comprobar que nada obstaculice los espacios designados.

5.4 Cuarta fase: Limpieza – Seiso /verificación orden ABC

En el marco de esta aplicación, se procede a instaurar un programa de limpieza, con la finalidad de mantener el almacén en condiciones óptimas, garantizando no solo su orden y limpieza, sino también de estar presentable para el ojo de los clientes. El establecimiento de este programa de limpieza ayuda a mantener medidas de higiene específicas, contribuyendo a un entorno laboral más seguro, con el propósito de evitar accidentes de trabajo dentro del área. Esta fase no solo busca la limpieza del espacio físico, sino que también quiere asegurarse de que los productos se ajusten a la clasificación basada en el método ABC.

Además de esto, este paso no se limita a la limpieza superficial, sino que también se encarga de encontrar las causas de la suciedad, tratando de eliminarlas desde la raíz para evitar futuras recurrencias. Este proceso no solamente aporta a la mejora en el momento del estado de la limpieza del almacén, sino que pretende establecer medidas preventivas para mantenerlo en las mejores condiciones por largo tiempo.

Procedimiento por llevar a cabo:

- El primer paso en esta fase comenzará realizando una limpieza general del almacén, para mantener todo en buen estado y listo para su venta.

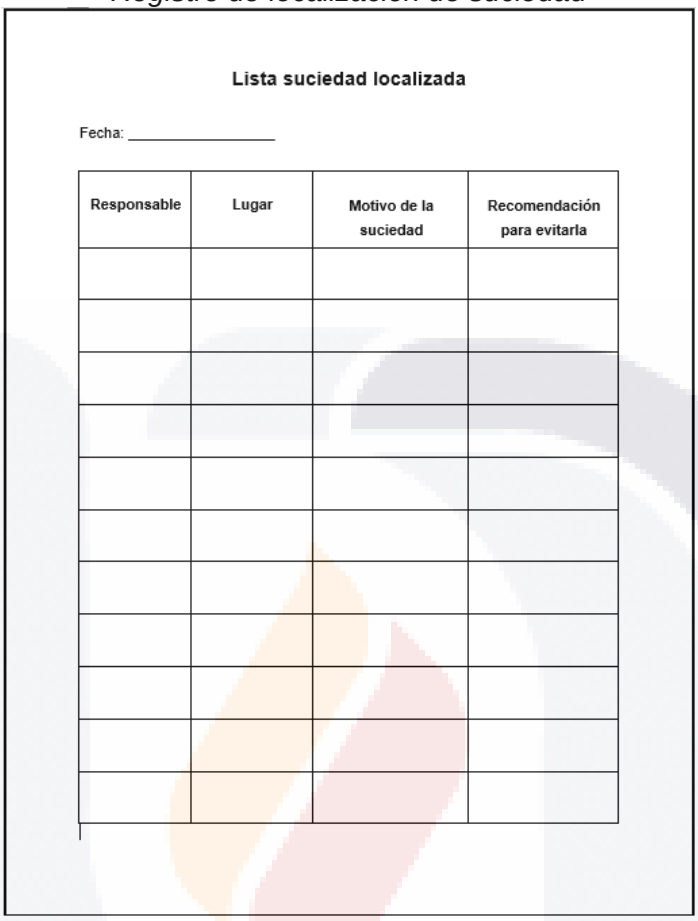
- Después de la limpieza general cada persona que haya sido parte de este proceso apuntará en una lista de registro, como se muestra en la figura 13 la serie de causas de la suciedad que puedan evitarse.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 13

Registro de localización de suciedad



Lista suciedad localizada

Fecha: _____

Responsable	Lugar	Motivo de la suciedad	Recomendación para evitarla

Nota. Elaboración propia.

- Con esta lista, el supervisor deberá de realizar una revisión a cada posible causa, buscarle una solución, tomando en cuenta las recomendaciones del personal y comunicarles después de esto, a los empleados del almacén que medidas nuevas se tomarán para evitar esa suciedad.

- Al ser un lugar muy expuesto a suciedad constante, por dedicarse a la venta de materiales para la construcción, se realizarán limpiezas semanales y una limpieza general mensual.

- En estas limpiezas semanales tendrá que verificarse que los materiales estén ubicados en su lugar según el plan establecido basado en el método ABC. De encontrar algún artículo fuera de su lugar asignado, situarlo en su lugar indicado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

- Es de gran importancia que el compromiso con la limpieza sea diario, si se localiza algún tipo de suciedad en el día a día, se deberá de corregir de inmediato. Sin dejar de lado que siempre hay que tener en cuenta la limpieza preventiva, en donde más allá de limpiar, los empleados tienen que procurar no causar suciedad en la medida de lo posible, esto diariamente.

5.5 Quinta fase: Estandarización - Seiketsu

Este enfoque pretende mantener de manera consistente el orden, la clasificación y la limpieza del almacén de la empresa. Durante este proceso, se realizarán protocolos que tendrán que seguir el personal del almacén, estos procedimientos ayudaran a mantener en su debido lugar a los productos e incluyen pautas específicas para la clasificación de los elementos por el método ABC, logrando una buena gestión basada en la importancia de los productos. Además, esta fase se encarga de mantener las medidas de higiene ya establecidas, promoviendo la buena ejecución de las tareas, manteniendo un ambiente de trabajo limpio y organizado.

La estandarización es un paso esencial para la sostenibilidad de las mejoras implementadas en las fases anteriores, al establecer procedimientos y estándares que ayudan a asegurar la continuidad del orden, clasificación y limpieza a lo largo del tiempo.

Estos son los puntos clave que hay que tener en cuenta en esta fase:

- Mensualmente el supervisor verificará que los empleados cumplan con todos los pasos de las limpiezas generales señalados en la lista de actividades que se realizará.

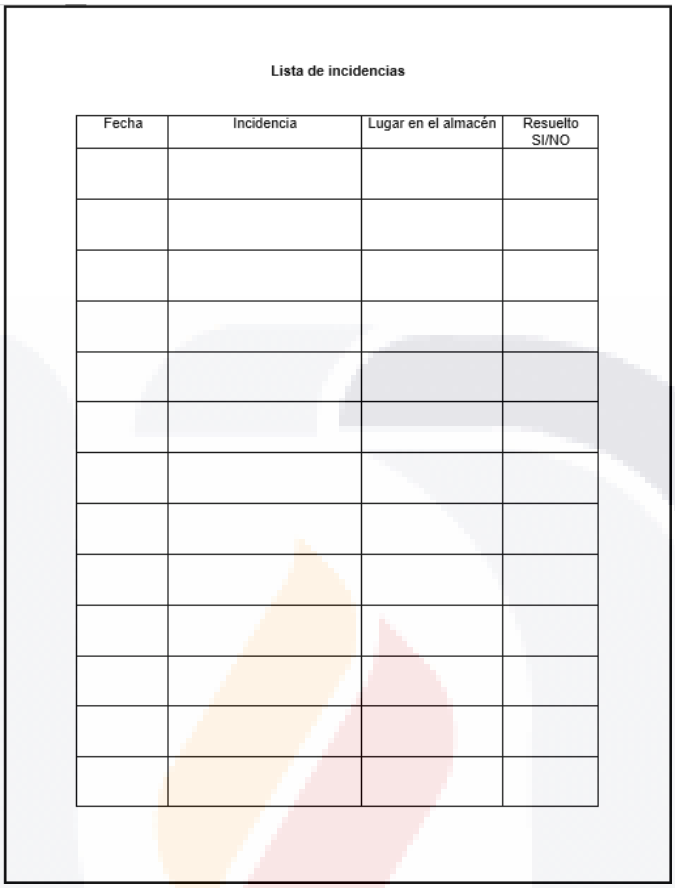
- En esta verificación por parte del supervisor, el tendrá que confirmar que los artículos estén en su lugar asignado por el método ABC, de lo contrario tendrá que anotarlo en una lista de incidencias mostrada en la figura 14 que entregara a los empleados para comunicarles que hay objetos fuera de su lugar y hay que acomodarlo de inmediato en su sitio.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 14

Incidencias dentro del almacén



Lista de incidencias

Fecha	Incidencia	Lugar en el almacén	Resuelto SI/NO

Nota. Elaboración propia.

- En esta lista de incidencias también tendrá que anotar cualquier anomalía que note para después poder comunicarlo y evitar su repetición.

- Con la finalidad de mantener todas las listas anteriores en orden, serán colocadas dentro de una libreta de registros de la aplicación 5S.

5.6 Sexta fase: Disciplina - Shitsuke

En este punto, se fomenta la participación del personal en los procedimientos previamente establecidos, intentando instaurar una cultura organizacional basándose en la disciplina, donde cada trabajador del almacén asume la responsabilidad de adherirse de manera constante a los protocolos.

Parte de este paso se basa en llevar a cabo evaluaciones de seguimiento cada tres meses, con estas revisiones periódicas se puede ajustar y optimizar el orden y disposición

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de los productos, según los cambios que pueda aparecer en las necesidades del almacén, al igual que con las medidas de higiene para mantener la limpieza. Estas evaluaciones permiten identificar también las posibles desviaciones de procesos y reforzarlas.

Pasos para seguir:

- Cada tres meses el supervisor deberá de revisar las hojas de incidencias de los últimos meses y verificar que se hayan resuelto.

- De igual manera cada tres meses habrá una reunión de todo el personal del almacén para recordarles la importancia de estas medidas de orden y limpieza, los empleados en esta reunión también tienen que ser escuchados para que puedan comunicar como se sienten con las nuevas medidas y que recomendaciones dan.

- En estas reuniones trimestrales, si los procesos se han cumplido en su mayoría de buena manera, se recomienda dar algún tipo de incentivo a los empleados con el objetivo de motivarlos a continuar con las buenas prácticas.

- En esta última fase es muy importante mantener motivados a los empleados, es por eso que, a parte del incentivo otorgado, se hablarán de temas con los cuales los empleados se puedan sentir identificados y motivados para con esto, mejorar su rendimiento fuera y dentro de la empresa.

- En la primera reunión trimestral se mostrará una serie de fotografías del antes y después del almacén después de haberse aplicado estas metodologías, de manera de que los empleados puedan ver los beneficios que tiene la aplicación. A su vez dándoles el reconocimiento a los empleados por haber sido parte del proceso.

5.7 Diagrama de actividades.

Como se ha mencionado anteriormente la eficiente gestión del almacén en una empresa es un elemento de gran importancia para el buen funcionamiento de este. En este contexto, se diseñó un plan de intervención detallado para optimizar las gestiones dentro del almacén y cumplir los objetivos planteados, anteriormente mencionados, dentro de la empresa de venta de materiales para la construcción, Multilaterales Nochistlán en Aguascalientes.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El proceso de intervención dividido en seis fases relacionadas una con la otra se explica paso a paso en el apartado anterior. Con el fin de mantener un buen control del orden de cada fase, se elaboró el diagrama de Gantt expuesto en la figura 15 el cual muestra visualmente la planificación de cada fase de la intervención, plasmado en las actividades a realizar, con sus correspondientes fechas de inicio y finalización. Esta herramienta podrá ser de ayuda como una guía de gran valor para el seguimiento eficiente de la intervención a realizar, asegurando la coordinación adecuada de los recursos y el cumplimiento en los plazos previamente establecidos.

Mediante una implementación muy bien planeada y supervisada, se busca encontrar una mejora significativa en el área del almacén. El Diagrama de Gantt, desempeña una función importante en el logro de los objetivos, presentando una estructura clara y ordenada para el proceso de la intervención.

Figura 15

Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Comunicación a los empleados sobre las actividades a realizar.						
Etiquetado de los artículos y registro en hoja de resumen.						
Revisión del supervisor a las hojas de resumen para posibles aprobaciones.						
Ejecutar acciones señaladas en las etiquetas.						
Eliminación de los productos desechados en el inventario.						
Establecimiento de categorías A, B, y C incluyendo los valores mínimos y máximos.						
Clasificación de productos restantes en categorías A, B y C.						
Realización de layout.						
Señalización de áreas de materiales que no necesitan estantería.						

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Colocación de letreros en estanterías.							
Acomodo de materiales de acuerdo a la clasificación ABC.							
Limpieza general del almacén							
Registro de localización de la suciedad y recomendaciones.							
Búsqueda de soluciones por parte del supervisor.							
Limpiezas semanales.							
Corrección de suciedad o materiales mal ubicados.							
Supervisiones mensuales, con apunte de incidencias en la lista correspondiente.							
Verificación de hojas de incidencias por parte del supervisor (a partir de esta verificación, hay que replicarlo cada 3 meses).							
Reunión trimestral del personal.							

Nota: Elaboración propia.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

6. Resultados de la intervención.

6.1Capacitación.

Como parte de la intervención implementada en la empresa “Multimateriales Nochistlán en Ags”, se realizó la capacitación a los empleados, cuyo objetivo fue que estos, estuvieran informados sobre todos los procedimientos que se implementarían en el almacén, el propósito de ello y sus beneficios. Este paso fue crucial para la implementación del proyecto ya que los empleados desempeñaron un papel muy importante en todo el proceso de la aplicación.

La capacitación fue aplicada fue aplicada de manera teórica – práctica, en donde se les brindo toda la información importante del diseño de la intervención de forma teórica y en el proceso, se fueron brindando ejemplos prácticos, estas demostraciones en vivo de procedimientos, ayudaron a asegurar la comprensión de los temas por parte de los empleados. La reunión se aplicó de manera interactiva, en donde se fomentó la participación de los empleados, a través de preguntas, con el objetivo de que todo quedara claro y no hubiera dudas del procedimiento por llevar a cabo los siguientes meses.

Se abordaron temas sobre la razón/motivo por el cual se planteó realizar esta intervención y por qué se eligieron la metodología 5S y el método ABC como una solución, se resolvieron dudas sobre el tiempo de la implementación, en donde se les hizo saber que sería prácticamente en un semestre, pero se les recalco la importancia de continuar con las buenas prácticas después de este tiempo de implementación. Los empleados estuvieron muy inquietos respecto a de qué manera se iba a implementar el proyecto, pero se les dejo claro que en todo momento estarían acompañados y guiados en el proceso. En general la reacción de los empleados al inicio fue un poco negativa ya que consideraban que sería una carga de trabajo adicional a sus actividades, pero se les hizo saber que todas estas buenas prácticas son necesarias y que incluso les ahorraría tiempo en actividades como en el despacho de pedidos ya que el método ABC ayudaría.

En comparación con el dueño/gerente de la empresa quien comento que realmente el, en meses anteriores, ya había detectado el problema y de alguna manera quería solucionarlo o mejorarlo, por lo que estuvo muy positivo y accesible en todo momento.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

6.2 Selección/clasificación ABC.

En esta fase, se comenzó con el etiquetado de los productos de la zona de ferretería dentro del almacén, los que podían ser desechados o utilizados para otros fines. Este procedimiento facilito la depuración de manera efectiva del inventario, dejando un espacio suficiente para el reacomodo de los productos restantes.

Es importante señalar que, en el momento de la aplicación, se realizaron algunos ajustes a lo propuesto en el diseño de la intervención, guiándose en las preferencias del propietario. Inicialmente, las etiquetas tenían un diseño para añadirle observaciones dentro de ellas, estás fueron reemplazadas por una alternativa de etiquetas más pequeñas y sin texto, tomando en consideración que el dueño comento que estas etiquetas serían una opción más funcional y práctica, alineada a la operatividad del almacén.

Continuando con los pasos de esta fase, en el momento del etiquetado se contó con la hoja de resumen de selección de productos en la que se tuvo un registro de todos los productos etiquetados, indicando el nombre del producto, su lugar dentro del almacén, el color de su etiqueta y el plan de acción recomendado por el encargado de esta área se muestra a continuación en la imagen 16 una de estas hojas completadas.

En la figura 16, 17, 18 y 19 se puede ver en que estado se encontraba el almacén antes de iniciar la intervención.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

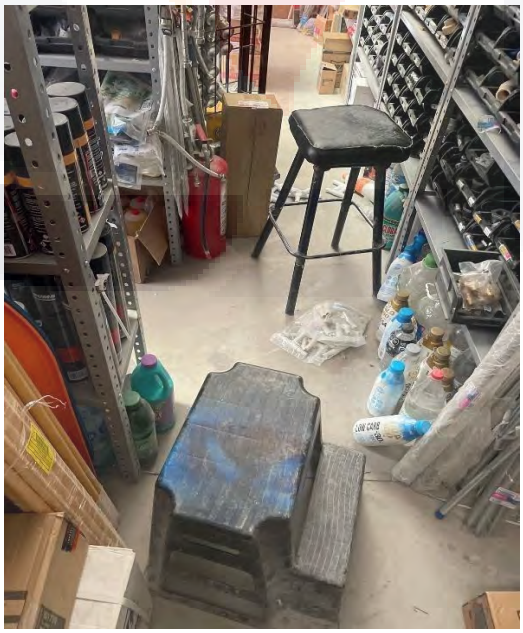
Figura 16

Estantería de cemento blanco

Fuente: Tomada por la autora.

Figura 17

Último pasillo área de ferretería



Fuente: Tomada por la autora.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 18

Área para botellas de agua

Fuente: Tomada por la autora.

Figura 19

Suciedad en el estante de tuberías.

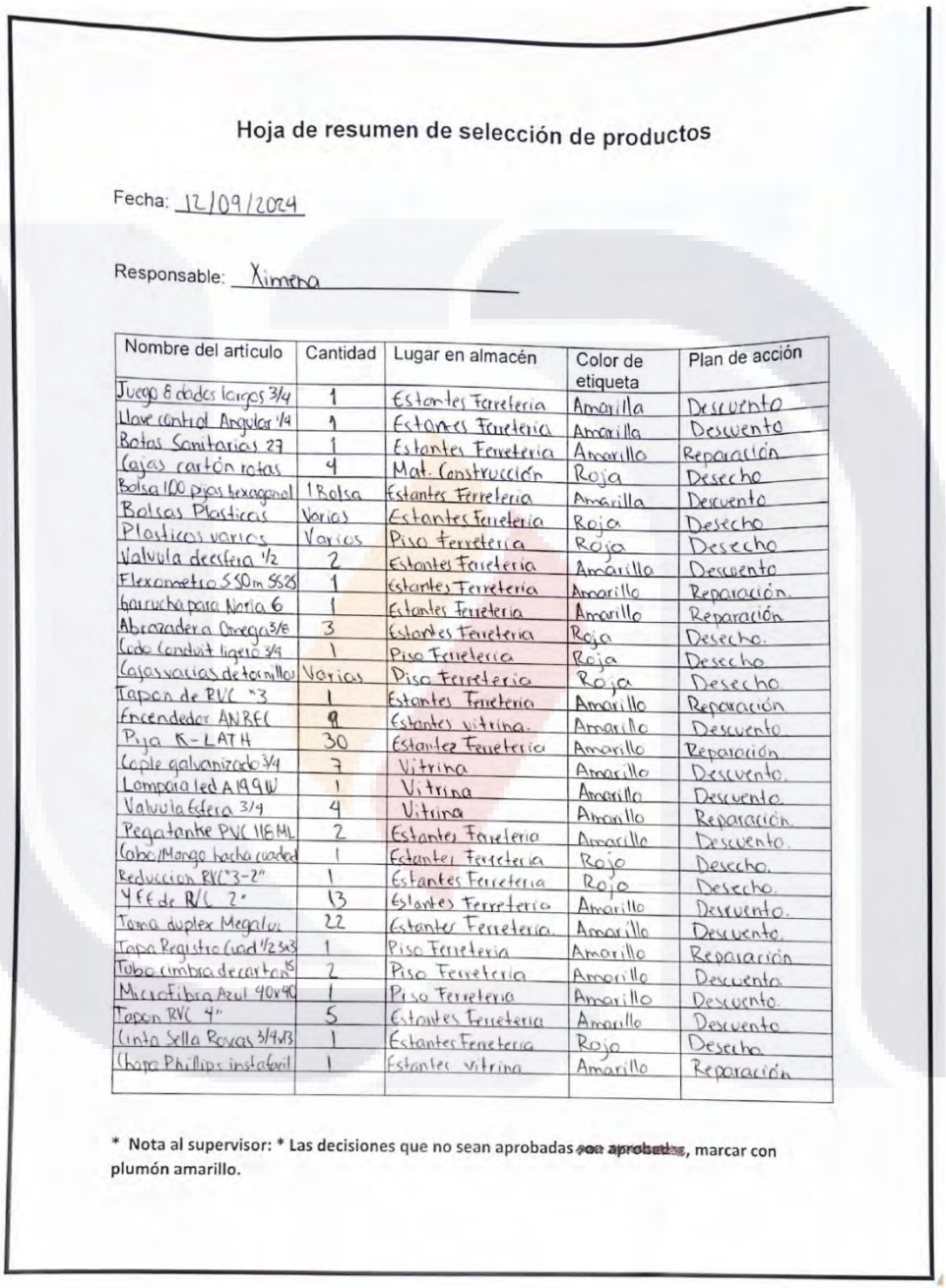
Fuente: Tomada por la autora.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 20

Hoja de resumen completada.



Hoja de resumen de selección de productos

Fecha: 12/09/2024

Responsable: Ximena

Nombre del artículo	Cantidad	Lugar en almacén	Color de etiqueta	Plan de acción
Juego 6 dados largos 3/4	1	Estantes Ferretería	Amarilla	Descuento
Llave control Angular 1/4	1	Estantes Ferretería	Amarilla	Descuento
Botas Sanitarias 27	1	Estantes Ferretería	Amarillo	Reparación
Cajas cartón rotas	4	Mat. Construcción	Roja	Desecho
Bolsa 100 pijas hexagonal	1 Bolsa	Estantes Ferretería	Amarilla	Descuento
Bolsas Plásticas	Varias	Estantes Ferretería	Roja	Desecho
Plásticos varios	Varios	Piso Ferretería	Roja	Desecho
Válvula de esfera 1/2	2	Estantes Ferretería	Amarilla	Descuento
Flexometro 5 50m 5535	1	Estantes Ferretería	Amarillo	Reparación.
Garrucha para Noria 6	1	Estantes Ferretería	Amarillo	Reparación
Abrazadera Omega 3/4	3	Estantes Ferretería	Roja	Desecho.
Codo Conduit ligero 3/4	1	Piso Ferretería	Roja	Desecho
Cajas varias de tornillos	Varias	Piso Ferretería	Roja	Desecho
Tapon de PVC "3	1	Estantes Ferretería	Amarillo	Reparación
Encendedor ANBFC	9	Estantes vitrina.	Amarillo	Descuento
Puja K-LATH	30	Estantes Ferretería	Amarillo	Reparación
Copla galvanizado 3/4	7	Vitrina	Amarillo	Descuento.
Lampara led A19 9W	1	Vitrina	Amarillo	Descuento.
Valvula Esfera 3/4	4	Vitrina	Amarillo	Reparación
Pegatanke PVC 118 ML	2	Estantes Ferretería	Amarillo	Descuento.
Cabo Mango hacha ovalado	1	Estantes Ferretería	Roja	Desecho.
Reduccion PVC "3-2"	1	Estantes Ferretería	Roja	Desecho.
YEE de PVC 2"	13	Estantes Ferretería	Amarillo	Descuento.
Toma duplex Megalux	22	Estantes Ferretería	Amarillo	Descuento.
Tapa Registro Cuad 1/2x3	1	Piso Ferretería	Amarillo	Reparación
Tubo cumbrera de carton 15	2	Piso Ferretería	Amarillo	Descuento
Microfibra Azul 40x40	1	Piso Ferretería	Amarillo	Descuento.
Tapon PVC 4"	5	Estantes Ferretería	Amarillo	Descuento
Cinta Sella Rovas 3/4x3	1	Estantes Ferretería	Roja	Desecho
Chapa Phillips instafacil	1	Estantes vitrina	Amarillo	Reparación

* Nota al supervisor: * Las decisiones que no sean aprobadas ~~con aprobadas~~, marcar con plumón amarillo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En estas hojas, se tuvo que subrayar con plumón amarillo por el supervisor, los artículos cuyo plan de acción no fue aprobado, para los artículos en columnas sin subrayar si fue aprobado su plan de acción y se realizó lo indicado, en algunos productos se aplicó un descuento ya que no tenían mucho movimiento, otros artículos se desecharon por daños irreparables o porque simplemente no tenían ninguna función dentro del almacén, otros productos se utilizaron para otras funciones.

Este proceso de depuración fue de gran ayuda ya que se obtuvo mayor espacio en el almacén del que anteriormente se tenía, dándole paso así, a poder reorganizar los productos conforme al método ABC.

Para la clasificación de los artículos a partir del método ABC, se le solicito al gerente una lista de las ventas de los últimos tres meses, a partir de ahí, una vez teniendo la lista en un Excel, se siguieron los siguientes pasos para obtener la tabla con valores mínimos y máximos de cada clasificación A, B y C.

Paso 1: Acomodo de mayor a menor con respecto a la cantidad obtenida de cada artículo.

Paso 2: Identificación del porcentaje de todas las ventas tiene cada artículo vendido.

Paso 3: Se identifico el porcentaje acumulado de los productos acomodados de mayor a menor.

Paso 4: Para la segmentación en ABC, se consideró que, todos los artículos que tuvieron un porcentaje acumulado menor al 80% son productos A, si el porcentaje acumulado fue menor al 95% son productos B y si los productos tienen un porcentaje acumulado menor al 5%, fueron C.

Tabla 6

Valores mínimos y máximos ABC

Zona	No. de elementos	% acumulado	Valor mínimo	Valor máximo
A	52	80%	$ 9,006.90	$ 1,575,640.64
B	529	95%	$ 511.21	$ 8,393.97
C	1,724	100%	$ 1.38	$ 511.21
Total	2,305			

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

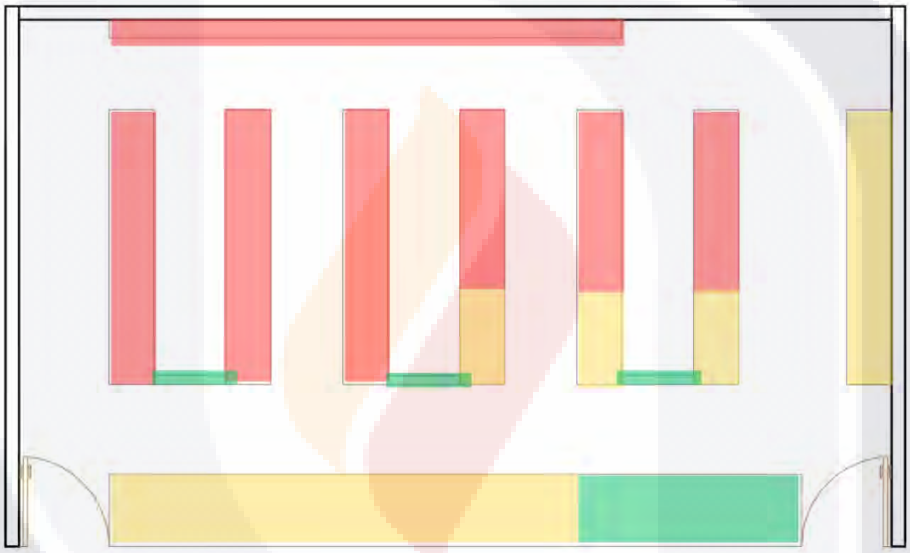
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

6.3 Seiton / acomodo ABC

Se realizó un layout del almacén del área de ferretería que se muestra en la figura 21, con el objetivo de identificar la distribución física de las estanterías disponibles. Este análisis facilito identificar cuáles serían las áreas establecidas para cada clasificación A, B y C de productos, priorizando así la optimización del espacio, el acceso y la gestión eficaz de los productos.

Figura 21

Layout ubicaciones productos ABC



Nota. El color verde son productos A, amarillo productos B y rojo productos C.

6.4 Seiso – Limpieza / verificación orden ABC

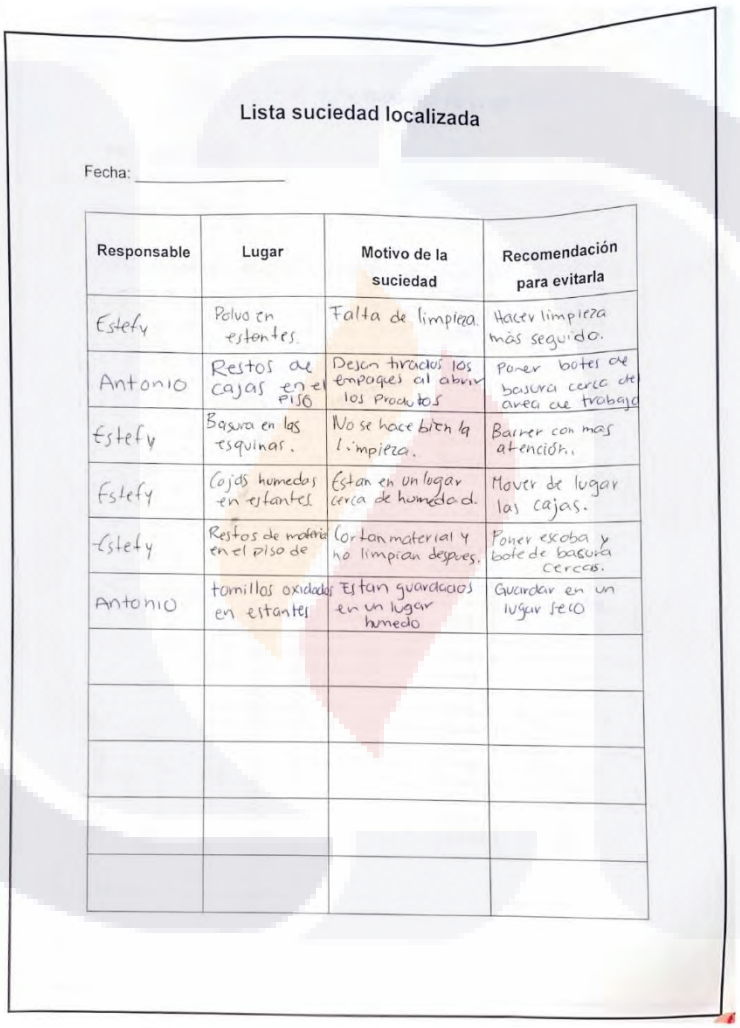
Basándose en el layout con las zonas definidas y una vez que se realizó el procedimiento del etiquetado y que se obtuvo la tabla de mínimos y máximos de la clasificación ABC, se permitió poder comenzar con el acomodo de los productos. Al ser un almacén muy grande, con una cantidad muy alta de productos, se empezó a aplicar únicamente en algunas estanterías.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Como parte de esta fase, se estableció delegarle a 2 empleados encargados del almacén, la tarea de llenar la lista de suciedad localizada mostrada en la figura 22. De esta lista se pudo obtener información importante para garantizar una limpieza eficiente en las áreas.

Figura 22.
Lista de suciedad localizada.



Lista suciedad localizada

Fecha: _____

Responsable	Lugar	Motivo de la suciedad	Recomendación para evitarla
Estefy	Polvo en estantes.	Falta de limpieza.	Hacer limpieza más seguido.
Antonio	Restos de cajas en el piso	Dejan tirados los empaques al abrir los productos	Poner botes de basura cerca de area de trabajo
Estefy	Basura en las esquinas.	No se hace bien la limpieza.	Barrer con mas atención.
Estefy	Cajas humedas en estantes	Estan en un lugar cerca de humedad.	Mover de lugar las cajas.
Estefy	Restos de materia en el piso de	Cortan material y no limpian despues.	Poner escoba y bote de basura cercas.
Antonio	tornillos oxidados en estantes	Estan guardados en un lugar humedo	Guardar en un lugar seco

El supervisor del almacén, después de que los empleados realizaron la inspección e hicieron el llenado de la lista, fue el encargado de tomar medidas correctivas para estas causas de suciedad. Gracias a esto, se evitó que se siguiera localizando suciedad en ciertas áreas, las medidas que se tomaron fueron, se logró localizar una fuga de agua en las

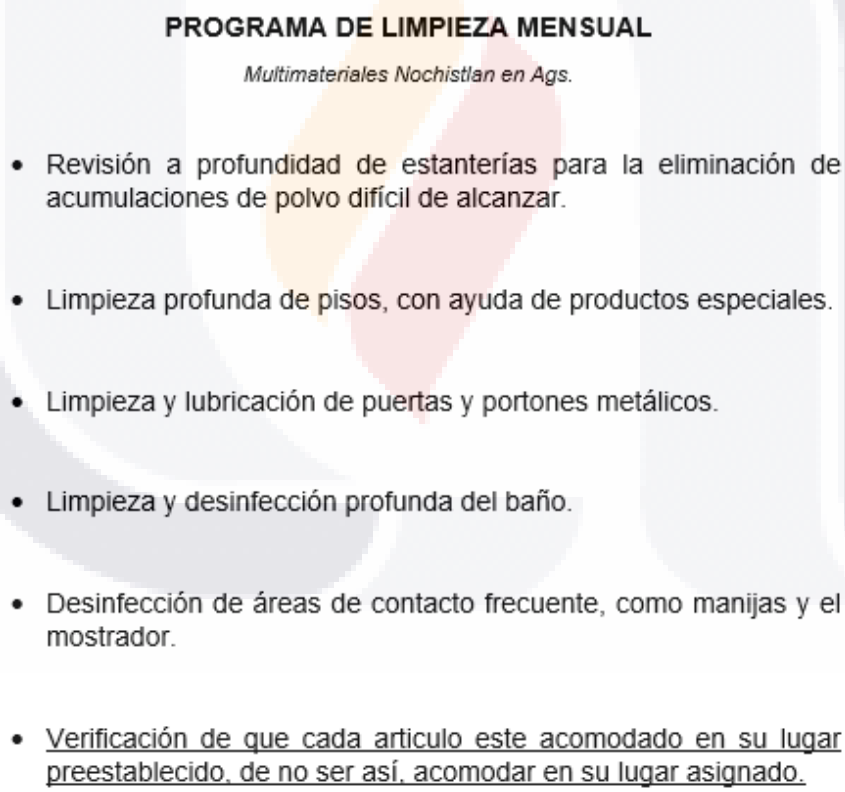
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

paredes del almacén por lo que se arregló para mantener los productos en buen estado, se colocaron botes de basura en áreas estratégicas, con la finalidad de prevenir la acumulación de restos de cajas y desechos sin ninguna utilidad.

Con el objetivo de reducir tiempos, se realizó la primera limpieza general de inicio al mismo tiempo que la fase anterior, una vez realizando esto, permitió contar con un espacio ordenado, limpio y preparado para implementar los programas de limpieza semanales y mensuales, mostrados en las figuras 23 y 24, garantizando de esta manera su adecuado mantenimiento con el paso del tiempo.

Figura 23.
Programa de limpieza mensual.



PROGRAMA DE LIMPIEZA MENSUAL

Multimateriales Nochistlan en Ags.

- Revisión a profundidad de estanterías para la eliminación de acumulaciones de polvo difícil de alcanzar.
- Limpieza profunda de pisos, con ayuda de productos especiales.
- Limpieza y lubricación de puertas y portones metálicos.
- Limpieza y desinfección profunda del baño.
- Desinfección de áreas de contacto frecuente, como manijas y el mostrador.
- Verificación de que cada articulo este acomodado en su lugar preestablecido, de no ser así, acomodar en su lugar asignado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 24.
Programa de limpieza semanal.

PROGRAMA DE LIMPIEZA SEMANAL

Multimateriales Nochistlan en Ags.

- Barrido general de los pisos en todas las áreas del almacén.
- Trapeado en los pisos del área de ferretería.
- Revisión y limpieza de las áreas de despacho, tales como el mostrador.
- Limpieza general de pasillos (eliminación de materiales fuera de su lugar, basura, etcétera).
- Vaciado y lavado de los botes de basura.
- Eliminado de polvo en estanterías y productos en ellas.
- Barrido del área exterior.
- Limpieza de señalizaciones, para su correcta visualización.
- Desinfección de las áreas de descanso, como mesas y sillas.
- Eliminación de polvo en focos, lámparas o luces.
- Verificación de que cada articulo este acomodado en su lugar preestablecido, de no ser así, acomodar en su lugar asignado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Es importante destacar que la lista de suciedad localizada también fue una base importante para realizar los planes de limpieza.

En este punto, los empleados se mostraron dispuestos para tomar y seguir las nuevas medidas implementadas, lo que fue de gran ayuda para el control y la ejecución de la fase de limpieza y verificación. Gracias a este compromiso, se logró mantener un gran nivel de organización al momento de la realización de las tareas asignadas. Esto permitió cumplir con los objetivos previstos, además de que se pudo tener un control del acomodo de productos basado en el método ABC.

6.5 Quinta fase: Estandarización – Seiketsu

Con el objetivo de verificar que las medidas planteadas sean aplicadas correctamente y se vuelvan un proceso interno dentro del almacén, mensualmente el supervisor se dio a la tarea de tener un control en donde verifico que los productos estuvieran colocados en su lugar asignado por el método ABC, superviso que las limpiezas semanales y mensuales del almacén estuvieran bien realizadas y en caso contrario, tomar las medidas correctivas por medio de la lista de incidencias mostrada en la figura 27.

Se lograron realizar cuatro verificaciones en donde se pudieron percibir distintas anomalías como que no hubo limpieza correcta en algunos materiales ya que estaban llenos de polvo, se encontraron telarañas en cajas abiertas de productos, no se realizaron en ocasiones los barridos y trapeados semanales, se encontraron desechos de materiales en los pasillos y en repetidas ocasiones se encontraron productos fuera de su lugar asignado por el método. Cuando el supervisor realizo la supervisión e identifico las irregularidades, se encargó de registrarlas en la lista de anomalías. En la figura 25 y 26 se muestran dos ejemplos de las incidencias derivadas no darle riguroso seguimiento a esta fase. Posteriormente comunico de manera asertiva las observaciones a los empleados del almacén, con el objetivo de que las anomalías fueran corregidas en su momento. Estas acciones tuvieron como objetivo no solo que estos errores fueran corregidos solo en este momento, sino también que se evitará su réplica en el futuro. Fue de gran importancia la disposición del supervisor para el fortalecimiento de las prácticas.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 25.

Polvo acumulado.

Fuente: Tomada por la autora.

Figura 26.

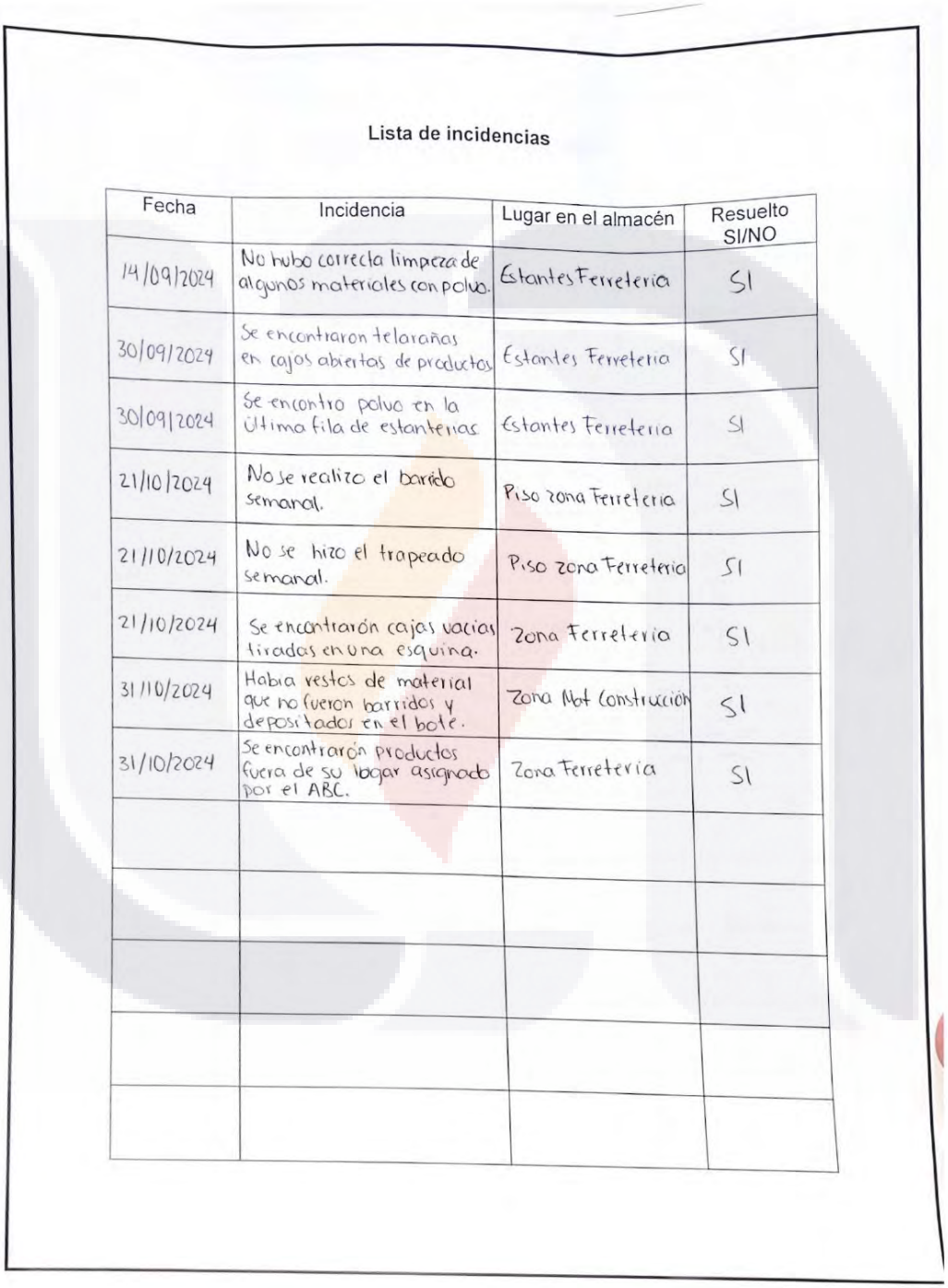
Elementos fuera de su lugar

Fuente: Tomada por la autora.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Figura 27.
Lista de in incidencias completada.



Lista de incidencias

Fecha	Incidencia	Lugar en el almacén	Resuelto SI/NO
14/09/2024	No hubo correcta limpieza de algunos materiales con polvo.	Estantes Ferreteria	SI
30/09/2024	Se encontraron telarañas en cajas abiertas de productos	Estantes Ferreteria	SI
30/09/2024	Se encontro polvo en la ultima fila de estanterias	Estantes Ferreteria	SI
21/10/2024	No se realizo el barrido semanal.	Piso zona Ferreteria	SI
21/10/2024	No se hizo el trapeado semanal.	Piso zona Ferreteria	SI
21/10/2024	Se encontraron cajas vacias tiradas en una esquina.	Zona Ferreteria	SI
31/10/2024	Habia restos de material que no fueron barridos y depositados en el bote.	Zona Mat Construccion	SI
31/10/2024	Se encontraron productos fuera de su lugar asignado por el ABC.	Zona Ferreteria	SI

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

6.6 Sexta fase: Disciplina - Shitsuke

Esta última fase de la aplicación del método ABC y la metodología 5S, fue de mucho valor para la intervención, ya que con ayuda de esta se pretende lograr tener una constancia de las actividades. Por el tiempo establecido para la aplicación únicamente se permitió tener registro de la primera reunión trimestral, en donde se tocaron temas sobre las incidencias que hubo mes con mes y se les recordó a los empleados la importancia de su compromiso en dichas actividades para el logro en conjunto de los objetivos establecidos tres meses atrás.

De igual manera, así como se abordaron temas relacionados con errores cometidos, también se les reconoció a los empleados todos los aciertos que tuvieron durante este tiempo en el proceso de la aplicación. Con el objetivo de motivar a los empleados, se recomendó que en estas reuniones trimestrales era necesario darle algún tipo de incentivo a los empleados por su buen rendimiento en las actividades, dicho esto, el supervisor tomo la decisión de incentivar con un bono económico únicamente al empleado que demostró más compromiso con estas buenas prácticas, se definió que este incentivo económico seguiría brindándose a la persona más comprometida con las actividades en las reuniones trimestrales.

Como parte de esta fase, también se le permitió a los empleados dar sus comentarios sobre cómo se sintieron durante los últimos tres meses durante la aplicación y sobre que recomendaciones tenían para este proceso, en donde la empleada Estefanía dio la idea de modificar el plan de limpieza semanal, el punto de la limpieza de focos, comento que por temas operativos sería más práctico hacerlo de forma mensual, algo que se llevó como tarea el supervisor, es decir, tomar la decisión de quitar o no esta actividad del plan semanal.

Por temas operativos en esta reunión únicamente se lograron abordar los temas anteriores y se espera que en las siguientes reuniones trimestrales si se incluyan todos los temas indicados en el diseño de la intervención.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7. Resultados y conclusiones.

Debido al gran tamaño del almacén y la cantidad de productos en existencia, se optó por realizar la intervención únicamente en el área de almacén de ferretería. Durante la implementación del método ABC y la metodología 5 S, surgieron algunas limitaciones, como que al inicio los empleados si tomaron positivamente las medidas, pero hubo algunas dificultades para realizarlas de manera constante, algunas actividades propuestas se modificaron por otras más simples, como la eliminación de las etiquetas roja y amarilla con texto, por etiquetas pequeñas sin texto ya que esto provoco que fueran más practico en la parte operativa.

A pesar de esto, los resultados fueron notables, como primera instancia, se logró obtener un mayor espacio disponible en las estanterías del almacén, optimizando el espacio de almacenamiento para los materiales. Aunado a esto, la implementación de la metodología 5 S provocó un espacio más limpio y ordenado, facilitando el acceso a los productos y evitando accidentes. El resultado más importante de esta implementación fue el crecimiento constante del compromiso con la aplicación de los empleados, fue notable su participación durante todo el proceso, esto trajo consigo no solo los beneficios anteriormente mencionados, sino que, también se logró una mejora la cultura organizacional de la empresa, gracias a su compromiso y entrega.

La aplicación de este proyecto en Multimateriales Nochistlan en Ags, permitió alcanzar objetivos clave, como la optimización del espacio en el almacén, una mejor limpieza y orden de los espacios y un gran compromiso de los empleados por la mejora continua. Se recomienda que, para mantener los resultados alcanzados, se continué con la aplicación de las medidas, de manera constante, ya que la continuidad de estas prácticas será de gran importancia para mantener el orden y la limpieza.

Se comprobó que la implementación del método ABC y la metodología 5 S, si tienen grandes beneficios en el área de almacén de las empresas.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

8. Bibliografía

Anaya, J. (2008) Almacenes: Análisis, diseño y organización. ESIC Editorial. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books/about/Almacenes.html?id=ND-L5bo-5aYC&redir_esc=y

Abuhadba, S. (2017) Metodología 5 S y su influencia en la producción de la empresa Tachi S.A.C. 2014. (Tesis de licenciatura) Universidad Autónoma de Perú. Recuperado de: https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/362/ABUHADBA%20ORTIZ%2c%20SHEILA%20VERONICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

AEC. (2017). Asociación Española para la Calidad. Recuperado el 21 de Julio de 2017, de https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-de-almacen

Bowersox, D., Closs, D., Cooper, M. (2007), Administración y Logística en la cadena de Suministros (2ª ed), McGraw Hill. Recuperado de: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25775w/L1LT123_S1_01.pdf

Brady Corporation. (s.f.). Toughstripe cintas de piso. Recuperado de https://www.bradylatinamerica.com/cinta-de-piso

Castellanos, F. y Sempertegui J. (2021) Buenas prácticas de almacenamiento (BPA) bajo la metodología de las 5's en la gestión de almacén de la empresa Piladora Nuevo Horizonte SAC - Chiclayo 2020 (Tesis de posgrado). Universidad Señor de Sipán. Pimentel – Perú. Recuperado de https://hdl.handle.net/20.500.12802/7905

Construcción. Cuéntame de México. (s. f.). Recuperado de: https://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/construccion/default.aspx?tema=e

Construcción: salarios, producción, inversión, oportunidades y complejidad | Data México. (s. f.). Data México. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/construction#:~:text=Seg%C3%BAn%20DENUE%202022%2C%20Construcci%C3%B3n%20registr%C3%B3,fue%20de%20%24530%2C428M%20MX.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Chackelson, C. (2013) Metodología de diseño de almacenes: Fases, herramientas y mejores prácticas (Tesis de Doctorado). Universidad de Navarra, Donostina San Sebastián. Recuperado de: https://core.ac.uk/download/pdf/83578487.pdf

Correa, A., Gómez, R., Cano, J. (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC). Estudios Gerenciales. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012359231070139X#section-cited-by

Farro, R. y Huancas, C. E. (2017). Optimización de la gestión de almacenes basado en el modelo de las 5s, que genera orden y control en la almacenera –Huancar S.A.CChiclayo. (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán. Pimentel– Perú. Recuperado de http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/4213

Figueroa, T. L. (2017). Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en BALU GENERAL IMPORTS S.A.C., ate vitarte, 2016(Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú. Recuperado de: http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1512

Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes (1ª ed.) Marge books. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=P7SPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA94&dq=gesti%C3%B3n+del+almac%C3%A9n+&ots=m0h2UPfpoY&sig=C5rybplw17km8cuObod9aQMdc10#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20del%20almac%C3%A9n&f=false

Frazelle, E. (2001). Supply chain strategy: The Logistics of Supply Chain Management. McGraw-Hill Companies. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books/about/Supply_Chain_Strategy.html?id=_my1AAAAIAAJ&redir_esc=y

Gálvez, Y. (2023) Mejora de Eficiencia en Tiempos de entrega y Recepción de Materiales Mediante el Uso de las Técnicas de 5S y Modelo ABC: una revisión de literatura. Revista CIES 14 (2), 209-220. Recuperado de: http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/476

Granda, G. y Rodríguez, R. (2013) Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala (Tesis de Ingeniería). Escuela superior

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Politécnica del litoral. (2013) Recuperado de: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.dspace.espol.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F25082%2F1%2FTESIS%2520DE%2520GRADO%2520GRANDA%2520RODR%25c3%258dGUEZ.docx&wdOrigin=BROWSELINK

Gutierrez, H. (2014). Calidad y productividad (4ª ed.) Mc Graw Hill Education. Recuperado de: https://www.academia.edu/85396777/Calidad_y_productividad_Humberto_Guti%C3%A9rrez_Pulido_

Heizer, J. y Render, B. (2009) Principios de administración de operaciones (7ª ed) Person Educación. Recuperado de https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/47cb70cab6ec78aa65b34e6c70ce8822.pdf

Hiroyuki, H. (1990). Cinco Pilares de la Fábrica Visual (1ª ed.) Norman Bodek. Recuperado de https://es.scribd.com/document/389272590/5-Pilares-de-La-Fabrica-Visual2

INEGI. (2023). Banco de indicadores. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0#D721608#D721609#D722833#D721609#D721642#D721609#D721609#D721642#D721609

INEGI. (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Juárez, E. K. A. (2020). Plan de mejora basado en la metodología 5s para optimizar la productividad del almacén de la empresa azucarera Agro Pucalá S.A.A, 2018. (Tesis de posgrado). Universidad Señor de Sipán. Pimentel – Perú. Recuperado de https://hdl.handle.net/20.500.12802/6902

López, S., Melchor, F., de la Cruz, S., Guillermo, E. (2012) Aplicación práctica de bpm para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico. Industrial Data, revista de investigación *vol 15.* Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/816/81629470016.pdf

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Mauleón, M. (2003) Sistema de almacenaje y Picking. Ediciones Díaz de Santos S.A. Recuperado de: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25735w/LIBROAlmacen.pdf

Mora, L. (2011). Gestión logística en centros de distribución, bodegas y Almacenes (1ª ed.) Ecoe Ediciones. Recuperado de: https://elibro.net/es/ereader/bibsipan/69182?page=1

Murphy, P. y Knemeyer, M. (2015). Logística contemporánea (11ª ed.). Pearson Educación. Recuperado de: https://search.worldcat.org/es/title/Logistica-contemporanea-(11a.-ed.)/oclc/993775270

Pulla, C. (2020). Gestión de inventarios a través de la clasificación ABC a empresas dedicadas a la venta de materiales de construcción. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, ISSN: 1696-8352. Recuperado de: https://www.eumed.net/rev/oel/2020/07/inventarios-abc.html

Soler, D. (2009). Diccionario de logística (2ª ed.) ICG Marge, SL (Original publicado en 2008). Recuperado de: https://www.google.com.mx/books/edition/Diccionario_de_log%C3%ADstica/fnk1AgAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&printsec=frontcover

Reyes, L. y Villanueva, N. (2018) Propuesta de mejora en la gestión logística, para reducir costos en la empresa constructora Janet EIRL. (Tesis de licenciatura). Universidad Privada del Norte. Recuperado de: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14847

Rey, F. (2005). Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Fundación confemetal. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=copyright&redir#v=onepage&q&f=false

Roux, M. (2002). Manual de logística para la gestión de almacenes (2ª ed.) Ediciones Gestión 2000. Recuperado de: Biblioteca física de la Universidad Complutense de Madrid.

Rubio, J. y Villarroel, S. (2012). Gestión de pedidos y stock. Ministerio de educación, cultura y deporte. Recuperado de:

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

https://books.google.com.pe/books?id=1C8bAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false

Macías, R., León, A. y Limón, C. (2018). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. Revista academia y negocios. Vol 4 (2), 83-94. Recuperado de:

https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=219001114087077068091001089027102120037055014079020004006016105081085107109100009120048037019016019029045027028027080084099030010085044017083101026125109093030102103039021051088076111014096099112001126001092123077092066015085090106098007112085094067089&EXT=pdf&INDEX=TRUE

Ruggirello, H. M. (2011). El Sector de la Construcción en perspectiva. Internacionalización e impacto en el mercado de trabajo. 1a ed. Buenos Aires: Aulas y Andamios. Recuperado de: https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/fundacion-uocra/20171110053107/pdf_465.pdf

Toro, A. y Bastidas, V. (2011). Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos. Scientia Et Technica , XVI (49), 85-91. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84922625015

Viramontes, C. (2014) Rediseño del sistema de gestión de un almacén: Caso Grupo Harco (Tesis de Maestría) Universidad de Sonora. Recuperado de: https://www.bing.com/search?pglt=2081&q=Autores%3A+Carmen+Giselle+Viramontes+Garc%C3%ADa+(octubre+2014)+%E2%80%9CREDISE%C3%91O+DEL+SISTEMA+DE+GESTI%C3%93N+DE+UN+ALMAC%C3%89N%3A+CASO+GRUPO+HARCO&cvid=f56bfb55a55c43b2865057809a6c7ccb&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqBggAEEUYOzIGCAAQRRg7MgYIARBFGDrSAQc0NjJqMGoxqAIAsAIA&FORM=ANNTA1&PC=HCTS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS