

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

**CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN**

TRABAJO PRÁCTICO

**MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN DE UNA MICROEMPRESA DE LA
INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MÉDICOS**

PRESENTA

Lic. Lucero del Carmen Espinosa Brand

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

TUTORES

Dra. Sandra Yesenia Pinzón Castro

Dr. José Alejandro Cheyne García

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORAL

Dr. Gonzalo Maldonado Guzmán

Dr. Alfonso Martín Rodríguez

Aguascalientes, Ags., 29 de enero del 2025

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 **COTUTORA** designada de la estudiante **LUCERO DEL CARMEN ESPINOSA BRAND** con ID 102749 quien realizó el trabajo práctico titulado: **MEJORA EN LA GESTION DE ALMACEN DE UNA MICROEMPRESA DE LA INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MEDICOS**, 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.

ATENTAMENTE

"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 11 de febrero de 2025.


DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO
Cotutora de trabajo práctico

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

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS
Maestría
en Administración

Código: DO-SEE-FO-07
Actualización: 01
Emisión: 17/05/19

**CARTA DE VOTO APROBATORIO
INDIVIDUAL**

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

PRESENTE

Por medio del presente como **COTUTOR** designado de la estudiante **LUCERO DEL CARMEN ESPINOSA BRAND** con ID **102749** quien realizó el *trabaja práctico* titulado: **MEJORA EN LA GESTION DE ALMACEN DE UNA MICROEMPRESA DE LA INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MEDICOS**, 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.

ATENTAMENTE

"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 11 de febrero de 2025.



DR. JOSÉ ALEJANDRO CHEYNE GARCÍA
Cotutor de trabajo práctico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

**CENTRO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS**

Maestría
en Administración

**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 **LUCERO DEL CARMEN ESPINOSA BRAND** con ID **102749** quien realizó *el trabajo práctico* titulado: **MEJORA EN LA GESTION DE ALMACEN DE UNA MICROEMPRESA DE LA INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MEDICOS**, 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.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 11 de febrero de 2025.

DR. GONZALO MALDONADO GUZMAN
Asesor de trabajo práctico

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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
**CENTRO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS**
Maestría
en Administración

Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 11/02/2025

NOMBRE: LUCERO DEL CARMEN ESPINOSA BRAND **ID** 102749

PROGRAMA: MAESTRIA EN ADMINISTRACION **LGAC (del posgrado):** INNOVACIÓN EN PYMES

TIPO DE TRABAJO: () Tesis () Trabajo Práctico

TÍTULO: MEJORA EN LA GESTION DE ALMACEN DE UNA MICROEMPRESA DE LA INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MEDICOS

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): Los resultados de la implementación del trabajo práctico generarán conocimientos sobre la gestión de inventarios en MIPYMES y en la Industria de Dispositivos Médicos. La implementación del sistema de almacenamiento y control de inventarios permitirá optimizar los procesos en el almacén, los niveles de stock y

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

INDICAR	SI	NO	N.A. (NO APLICA)	SEGÚN CORRESPONDA:
<i>Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:</i>				
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 transferencia del conocimiento o tecnológica
SI				Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
<i>El egresado cumple con lo siguiente:</i>				
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 tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá 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)
<i>En caso de Tesis por artículos científicos publicados</i>				
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:

Sí
 No

FIRMAS

Elaboró:

* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCIÓN:


DRA. ELENA PATRICIA MOJICA CARRILLO


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 tutorial, asignado por el Decano

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:


DR. MIGUEL ANGEL OROPEZA TAGLE

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:


M.F. 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.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), por apoyar, comprender y reconocer la importancia de las Ciencias Sociales para el desarrollo económico de nuestro país.

A la Benemérita Universidad de Aguascalientes, mi alma mater, por contribuir una vez más a mi crecimiento profesional.

A mis tutores, comité tutorial y al Dr. Felipe Soriano, por su asesoría para este logro académico.

Al Dr. Gonzalo Maldonado por su disposición, dedicación y entrega en la transmisión de su conocimiento.

A mi esposo, familia y amigos, por su amor, empatía y apoyo incondicional para cumplir mis sueños y metas.

A mi papá, a Dios y a la vida, por ponerme siempre en lugar dónde debo estar.

Índice General

Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
1. Planteamiento de la Problemática.....	13
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Diagnóstico de la Empresa.....	18
1.3 Justificación.....	20
1.4 Objetivos de la Intervención.....	21
1.4.1 Objetivo General.....	21
1.4.2 Objetivos Específicos.....	21
2. Fundamentación Teórica.....	22
2.1 Marketing.....	23
2.2 Conceptualización del Marketing.....	23
2.3 Mezcla de Marketing.....	25
2.3.1 Producto.....	27
2.3.2 Precio.....	27
2.3.3 Promoción.....	28

2.3.4 Plaza.....	29
2.4 Distribución.....	30
2.4.1 Almacén.....	31
2.4.1.1 Costos de almacén	32
2.4.2 Inventario.....	33
2.4.2.1 Gestión de Inventarios	34
2.4.2.2 Métodos de Gestión de Inventario en los Almacenes.....	35
2.4.2.2.1 Método ABC.....	35
2.4.2.2.2 FIFO - PEPS, LIFO – UEPS y PMP.	37
2.4.2.2.2.1 FIFO - PEPS	37
2.4.2.2.2.2 LIFO - UEPS	41
2.4.2.2.3 PMP – Precio medio ponderado	44
2.4.2.2.3 Cantidad económica de pedido (CEP)	48
2.4.3 Transporte.....	48
2.4.4 Aprovisionamiento.....	49
2.4.5 Gestión de información de logística	49
3. Metodología de la Intervención	50
3.1 Método de intervención.....	51
3.2 Diseño de la intervención.....	55

3.2.1 Etapa 1 Diagnóstico inicial del proceso de almacenamiento de la microempresa.	56
3.2.1.1 Paso 1. Situación actual del almacén.	56
3.2.1.2 Paso 2. Diagrama de los procesos clave empleados en la gestión del almacén.....	57
3.2.2 Etapa 2. Gestión de inventarios	57
3.2.2.1 Paso 3. Realización y captura del inventario inicial	58
3.2.2.2 Paso 4. Análisis de datos históricos de ventas.	59
3.2.2.3 Paso 5. Clasificación de los inventarios por Método ABC.....	59
3.2.2.4 Paso 6. Determinación de método de gestión a utilizar.	60
3.2.3 Etapa 3. Implementación.....	60
3.2.3.1 Paso 7. Aplicación del método de inventario.....	60
3.2.3.2 Paso 8. Implementación de la distribución de Almacén.	61
3.2.3.3 Paso 9. Generación de un catálogo de productos.....	61
3.2.3.4 Paso 10. Formato de evaluación de proveedores.	61
3.3 Objeto de estudio.....	62
3.4 Beneficios esperados.....	62
3.5 Evaluación de la pertinencia.	62
3.6 Viabilidad de la intervención.	63

4. Implementación de la intervención.....	64
4.1 Etapa 1. Diagnóstico inicial del proceso de almacenamiento de la microempresa.	65
4.1.1 Paso 1. Situación actual del almacén.	65
4.1.2 Paso 2. Diagrama de los procesos clave empleados en la gestión del almacén.	73
4.2 Etapa 2. Gestión de inventarios.	74
4.2.1 Paso 3. Realización y captura del inventario inicial.	74
4.2.2 Paso 4. Análisis de datos históricos de ventas.	76
4.2.3 Paso 5. Clasificación de los inventarios por Método ABC.....	76
4.2.4 Paso 6. Determinación del modelo de inventario a utilizar.....	78
4.3 Etapa 3. Implementación.	79
4.3.1 Paso 7. Aplicación del método de inventario.	79
4.3.2 Paso 8. Implementación de la distribución de Almacén.....	83
4.3.3 Paso 9. Generación de un catálogo de productos.	91
4.3.4 Paso 10. Formato de evaluación de proveedores.....	94
5. Conclusiones	95
6. Bibliografía.....	99
7. Anexos	104

Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen de análisis de Casos Prácticos consultados en el repositorio institucional.....	15
Tabla 2. Resumen de análisis de casos prácticos internacionales consultados.....	17
Tabla 3. Definiciones de marketing.	23
Tabla 4. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración FIFO - PEPS.	40
Tabla 5. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración LIFO - UEPS.	43
Tabla 6. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración PMP.	47
Tabla 7. Técnicas de recolección de datos empleadas.	55
Tabla 8. Metodología para la mejora del almacén de la microempresa.	55
Tabla 9. Actividades desempeñadas por colaborador.	66
Tabla 10. Lista de productos en condiciones no vendibles retirados del almacén.	75
Tabla 11. Clasificación ABC de categorías de productos con mayor rotación.	77
Tabla 12. Costos de almacenaje mensual previo a implementación.....	89
Tabla 13. Costos de almacenaje actuales.	90
Tabla 14. Costos de implementación de estantes, vitrinas y pintura.....	90

Índice de Figuras

Figura 1. Las cuatro Ps de la mezcla de marketing.....26

Figura 2. Fases del proceso de almacenamiento..... 32

Figura 3. Movimiento de un refresco de naranja con referencia R05. Método FIFO - PEPS.
..... 38

Figura 4. Movimiento del queso curado Gran de 2 kilos. Método LIFO – UEPS.....41

Figura 5. Movimiento del plafón con referencia PM-07. Método PMP.45

Figura 6. Proceso de investigación del estudio de caso. 53

Figura 7. Página principal del sistema SICAR. 68

Figura 8. Zona 1, área de almacén de la microempresa antes de la implementación..... 69

Figura 9. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto 1.
..... 69

Figura 10. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto
2..... 70

Figura 11. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto
3..... 70

Figura 12. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto
4..... 71

Figura 13. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto
5..... 71

Figura 14. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto
6..... 72

Figura 15. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto 7..... 72

Figura 16. Diagrama de flujo propuesto para el proceso de almacenamiento..... 73

Figura 17. Captura de reporte de inicio de inventario en SICAR..... 74

Figura 18. Captura de reporte de finalización de inventario en SICAR. 75

Figura 19. Ficha de control de existencias por PMP de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml..... 80

Figura 20. Captura SICAR con número de existencias iniciales y precio de venta de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml..... 81

Figura 21. Captura SICAR con precio de compra por caja de existencias iniciales Sol. Cloruro de Sodio 1000ml..... 81

Figura 22. Captura SICAR con número de existencias totales y precio de venta de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml..... 82

Figura 23. Captura SICAR con el precio promedio por caja de existencias finales Sol. Cloruro de Sodio 1000ml..... 82

Figura 24. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 1..... 83

Figura 25. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 2..... 84

Figura 26. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 3..... 84

Figura 27. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 4..... 85

Figura 28. Zona 1, distribución física del almacén de la microempresa después de la implementación..... 86

Figura 29. Zona 1, Punto de venta del almacén de la microempresa después de la implementación..... 87

Figura 30. Zona 2, área de almacén de la microempresa después de la implementación. Foto 1..... 87

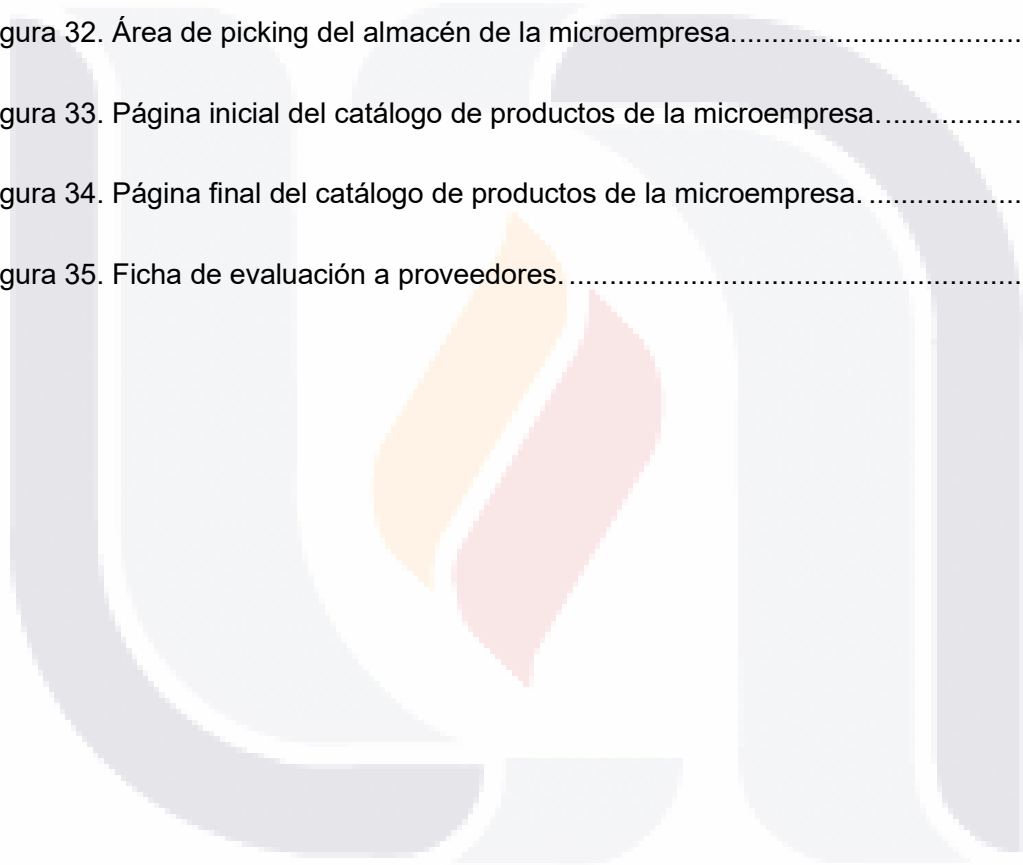
Figura 31. Zona 2, área de almacén de la microempresa después de la implementación. Foto 2..... 88

Figura 32. Área de picking del almacén de la microempresa..... 88

Figura 33. Página inicial del catálogo de productos de la microempresa..... 92

Figura 34. Página final del catálogo de productos de la microempresa..... 93

Figura 35. Ficha de evaluación a proveedores..... 94



Resumen.

La falta de procedimientos y controles en la gestión de almacenes son factores que limitan el crecimiento organizacional, el desarrollo económico y la toma de decisiones asertivas. El presente trabajo práctico aborda la situación de una microempresa hidrocálida familiar de la Industria de Dispositivos Médicos, en la que a través de la implementación del método ABC, la metodología del Precio Medio Ponderado, la optimización de espacio y el uso de un sistema para el registro y control de inventarios, contribuyeron para llevar a cabo mejoras en la gestión de almacén, incluyendo un acomodo estratégico de la mercancía, una valoración real del inventario y una reducción del 32.57% en los costos de almacenaje por producto mensual. El desarrollo del catálogo de productos y la implementación del formato de evaluación a proveedores pretende mejorar el flujo de productos y mejorar las condiciones de compra, a fin de incrementar la competitividad de la microempresa en el mercado hidrocálido.

Abstract.

The lack of procedures and controls in warehouse management are factors that limit organizational growth, economic development, and assertive decision-making. This study addresses the situation of a family-owned microenterprise in the Medical Devices Industry in Aguascalientes, where the implementation of the ABC method, the Weighted Average Cost Method, space optimization, and the use of a system for inventory registration and control contributed to improvements in warehouse management. These improvements included a strategic arrangement of merchandise, a realistic inventory valuation, and a 32.57% reduction in the monthly storage costs per product. The development of a product catalogue and the implementation of a supplier evaluation form aim to improve product flow and purchasing conditions in order to increase the competitiveness of the microenterprise in Aguascalientes.

Introducción.

El almacén se define como el lugar en donde se realizan funciones de recepción de productos, almacenaje, manipulación, conservación, preparación de pedidos (*picking*), expedición de productos y, organización y control de las existencias. El contar con una buena gestión de almacén favorece al equilibrio de la gestión empresarial en diferentes aspectos: estabiliza la producción con la demanda, controla las existencias estableciendo los volúmenes máximos y mínimos requeridos, posibilita la definición de cantidades y el momento conveniente para solicitarlos, garantizando la disponibilidad permanente de los productos (Monferrer, 2014).

En Latinoamérica, la gestión de almacenes es un componente crucial para el éxito empresarial, debido a que representa un porcentaje considerable de los gastos y costos operativos de una empresa, por lo que es indispensable diseñar, planear e implementar estrategias eficientes dentro de la gestión de almacenes (Benites & Damacén, 2020). Los costos de almacenamiento representan aproximadamente el 20% de los costos logísticos totales de una empresa y para lograr ser competitivas en cuanto al servicio al cliente, la mayoría de las empresas se ven obligadas a realizar una gestión eficiente de sus almacenes e inventarios (Baker & Halim, 2007; Sánchez- Suárez et al., 2023)

La implementación de un sistema de gestión de almacén generó una reducción significativa en un 14.52% los costos de almacenaje, 7.41% los costos por despacho y 61.61% los costos por metro cuadrado, este impacto positivo se traduce en una aceleración y mejor control de los procesos logísticos, favoreciendo el control del flujo de productos entrantes y salientes (Ocaña et al., 2017). Por tanto, mientras más elementos que agreguen valor a una empresa le sean añadidos, se volverá más competitiva, de tal manera que el considerar prácticas logísticas en almacenes muestra una alta influencia en la competitividad de las empresas hidrocálidas (García, 2020).

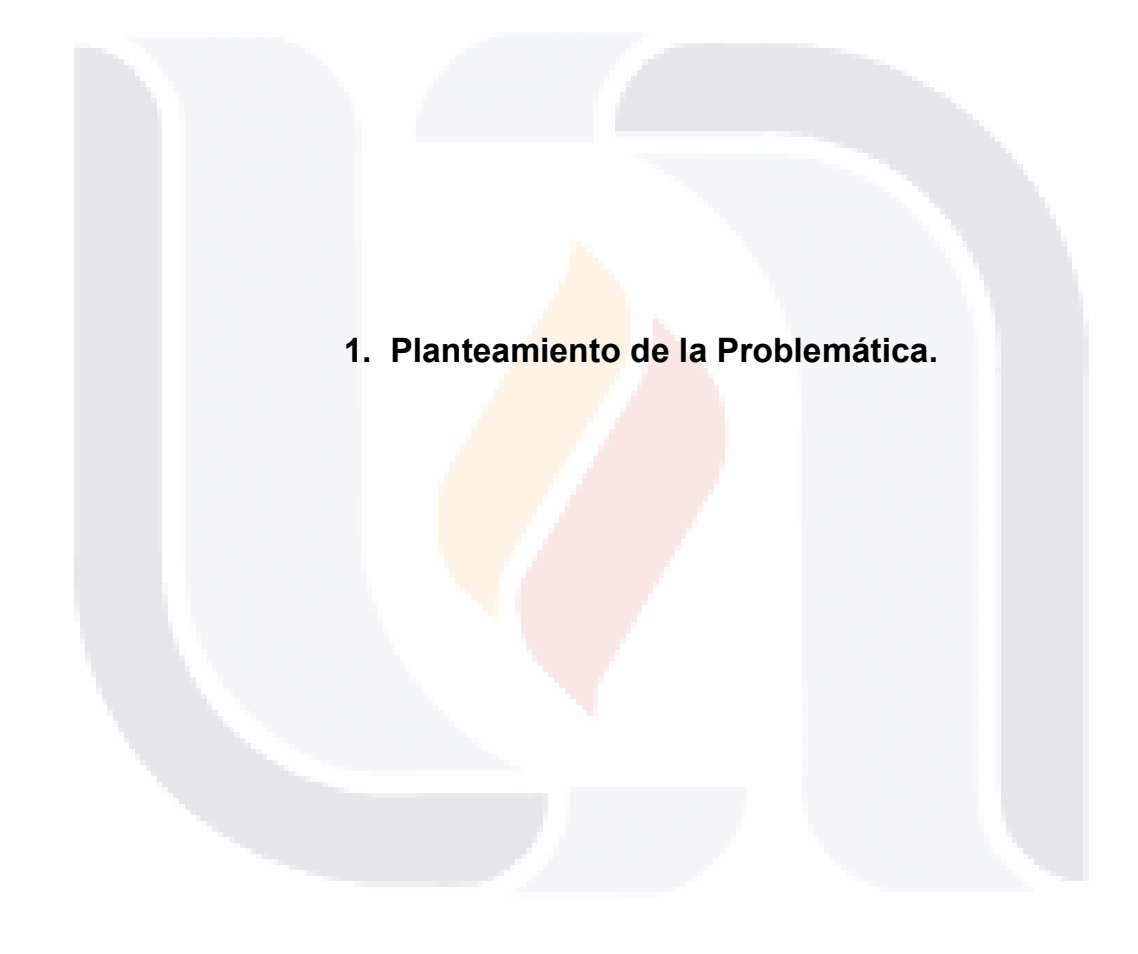
El presente trabajo práctico aborda específicamente la problemática en la gestión del almacén de una microempresa, en donde la experiencia y el conocimiento empírico, es limitante ante un mercado tan competitivo. La ausencia de lineamientos para el control y

registro de entradas y salidas de productos ha desencadenado pérdidas y desconocimiento sobre la ubicación y los niveles de inventario que se tiene y se requiere para realizar las operaciones de manera eficiente, los excesos o faltantes de productos generan atrasos en entregas, costos elevados por la conservación y manipulación de altos volúmenes de existencias, ocasionando la falta de información para una toma de decisiones rápida y asertiva.

Por tales motivos, el ejecutar el presente trabajo práctico, cuyo objetivo es implementar acciones que permitan mejorar las actividades que se llevan a cabo en el almacén de la microempresa perteneciente a la Industria de Dispositivos Médicos, ubicada en el Estado de Aguascalientes; a través de la profesionalización del manejo del almacén propuestas del uso de sistemas y/o formatos que contribuyan a la eficiencia de las actividades, operaciones y procesos que se ejecutan en el área; pretendiendo dotar conocimientos y herramientas que favorezcan la gestión de almacén e inventarios, que podrán contribuir al fortalecimiento de la microempresa.

El desarrollo del presente consiste en analizar las actividades de almacenamiento actuales en la microempresa, a fin de detectar los elementos que afectan la gestión de almacenamiento, considerando elementos de la distribución física. Identificar e implementar sistemas y/o métodos que mejor se adapten a las necesidades y carencias que tiene la microempresa a fin de mejorar integralmente la gestión de la práctica logística del almacén de la microempresa.





1. Planteamiento de la Problemática.

1.1 Antecedentes.

La mejora en la gestión del almacén de la microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos es de suma relevancia, pretende implementar acciones que favorezcan el control y manejo eficiente de los recursos, productos y procesos que se realizan dentro del área de almacén; actualmente el personal que labora en la microempresa se enfoca en atender otras áreas funcionales imposibilitando llevar una eficiente gestión de almacén, además desconocen la importancia y los beneficios económicos que conlleva una correcta gestión.

Para ello, se localizan algunos casos prácticos dentro del repositorio institucional e instituciones internacionales relacionados con el tema de mejora de gestión de almacenes y/o de inventarios para el desarrollo del presente trabajo práctico, con el objetivo de identificar particularidades y similitudes que poseen, así como su relación con el desarrollo del mismo y estar en posibilidad de abordar de la mejor manera las necesidades propias de la microempresa.

- El primer caso práctico analizado, de Paul (2017), lleva por nombre “Diseño de un sistema de administración de inventarios en una PYME dedicada a la fabricación y comercialización de productos para el aseo industrial y doméstico”, localizado dentro del repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), busca optimizar el control interno de los procesos de inventarios para garantizar la permanencia en el mercado de la empresa; a través del sistema de clasificación ABC.
- El segundo caso práctico, de Guzmán (2016), titulado “Propuesta de plan de mejora en el capital de trabajo e inventarios, en una empresa de servicios en la ciudad de Aguascalientes”, en el repositorio institucional UAA, pretende elaborar estrategias de rentabilidad e identificar el modelo de administración y gestión de inventarios más adecuado para la empresa; se basa en factores financieros para aumentar la liquidez, propone formatos para control de inventario.

- El tercer caso práctico, elaborado por Díaz et al. (2020), se titula “Gestión de almacenamiento y control de inventario en alcaldías de Alto Magdalena - Caso Guataqui y Nariño Cundinamarca”, de la Universidad Piloto de Colombia, pretende mejorar las actividades que se realizan en los almacenes de ambas alcaldías, a través de un lineamiento que permita realizar los procesos de manera eficiente.
- El cuarto caso práctico analizado, de Navarro (2020), nombrado “Control de Inventarios por el método ABC en el almacenamiento de repuestos de la empresa “Almacén y taller Servi-AKT” Girardot”, de la Universidad Piloto de Colombia, busca contribuir a la optimización de recursos y maximización de inventarios en bodegas, manteniendo el control de las existencias en stock; utilizando el método ABC para su desarrollo.
- Por último, el quinto caso analizado, de Casaña (2019), con el título “Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima”, corresponde a la Universidad San Ignacio de Loyola, y pretende realizar una nueva gestión de almacenaje que reduzca el tiempo de despacho; mediante la aplicación de la metodología de las 5’s.

En la Tabla 1. Resumen de análisis de Casos Prácticos consultados en el repositorio institucional, se presentan a manera de síntesis, los casos prácticos encontrados dentro del repositorio institucional, con el propósito de visualizar la información más relevante que contiene cada uno de ellos con relación al tema en cuestión.

Tabla 1. Resumen de análisis de Casos Prácticos consultados en el repositorio institucional.

Autor	Título	Objetivo	Metodología	Acciones
Franco Paul Galindo (2017)	Diseño de un sistema de administración de inventarios en una PYME dedicada a la fabricación y	Diseñar un sistema de administración de inventarios que brinde la información necesaria para	Metodología cualitativa. Principio de Pareto.	Análisis situacional a través de un diagnóstico las áreas funcionales de la empresa. Evaluación de las operaciones de

Autor	Título	Objetivo	Metodología	Acciones
	comercialización de productos para el aseo industrial y doméstico.	que sea soporte en el proceso de toma de decisiones.		producción. Diagrama de procesos de ventas: al detalle, mayoreo institucional y mayoreo. Diagrama de procesos de abastecimiento del almacén. Diagnóstico externo Cuestionarios de evaluación de la gestión de almacenamiento. Sistema de Almacenamiento ABC. Layout. Cronograma de actividades.
Aura Libertad Guzmán Acuña (2016)	Propuesta de plan de mejora en el capital de trabajo e inventarios, en una empresa de servicios en la ciudad de Aguascalientes.	Elaborar una estrategia de administración de inventarios y capital de trabajo que permita maximizar su rentabilidad.	Metodología deductiva, descriptiva, analítica. Metodología CANVAS.	Análisis situacional por áreas funcionales. Análisis FODA. Observación. Manejo de inventarios. Ciclo de ventas y cajas. Razones de liquidez, apalancamiento, de actividad y de rentabilidad. Propuesta de formatos para fomentar la administración de inventarios.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del repositorio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Se localizan dentro del repositorio institucional únicamente dos casos prácticos relacionados con el tema de inventarios. El primero contiene información de interés que resulta funcional para desarrollar el presente, la incorporación de elementos como procesos de venta y el análisis externo aportan valor al caso; el segundo, se enfoca principalmente en la determinación de razones financieras mencionando ligeramente la cuestión de

inventarios. Al no encontrar dentro del repositorio institucional casos prácticos referentes a la gestión de almacenes, se considera de gran importancia e interés la ejecución del presente.

En la Tabla 2. Resumen de análisis de casos prácticos internacionales consultados, se muestra un breve resumen de los casos prácticos localizados en instituciones internacionales, a fin de visualizar aspectos relevantes sobre el objeto de estudio requerido para la elaboración de este trabajo práctico.

Tabla 2. Resumen de análisis de casos prácticos internacionales consultados.

Autor	Título	Objetivo	Metodología	Acciones
Paquita Lorena Díaz y Sebastián Barbosa Quintero (2020).	Gestión de almacenamiento y control de inventario en alcaldías de Alto Magdalena - Caso Guataquí y Nariño Cundinamarca.	Reestructurar la gestión de almacenamiento y control de inventario en los almacenes, por medio de un documento guía que opere los procesos de organización, diseño, almacenamiento y control de almacenes.	Metodología mixta. Diagrama de Pareto. Diagrama causa y efecto. Metodología <i>six sigma</i> , enfocada en las fases: medir, analizar, mejorar y controlar.	Análisis situacional. Evaluación de las operaciones claves del almacén. Diagrama de procesos de entradas y salidas. Cuestionarios de evaluación de la gestión de almacenamiento. Sistema de Almacenamiento ABC. <i>Layout</i> . Cronograma de actividades.
Lina Fernanda Navarro Enciso (2020).	Control de Inventarios por el método ABC en el almacenamiento de repuestos de la empresa "Almacén y taller Servi-AKT" Girardot.	Desarrollar el modelo ABC para el control de inventario en el almacenamiento de repuestos del Almacén y Taller Servi-AKT, ubicada en Girardot Cundinamarca.	Metodología cualitativa y cuantitativa. Diagrama causa y efecto.	Cronograma de actividades. Diagnóstico inicial. Comparativo de modelos de inventario EOQ, LEP y ABC. Matriz FODA. Ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Sugerencia de modelo ABC.

Autor	Título	Objetivo	Metodología	Acciones
Alfonso Alarcón Casaña (2019).	Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima.	Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima.	Metodología cuantitativa. Diagrama de Ishikawa. Diagrama de Pareto. Gráficos de control. 5's	Diagrama de flujo para la implementación del método ABC. Recomendaciones. Organigrama de la empresa. Análisis o clasificación ABC. Entrevistas y encuestas. Identificación de problemas y causas raíz que afectan a la empresa. Mapa de procesos para identificación de áreas implicadas en procesos de almacenaje. Diagramas de flujo. Matriz de priorización de problemas.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en repositorios institucionales internacionales.

Se identifican dentro de repositorios internacionales tres casos prácticos estrechamente relacionados con la gestión de almacenes; tienen en común la elaboración de análisis situacionales, la generación de diagnósticos con el objetivo de identificar los problemas que se generan en los almacenes, la incorporación de diagramas de flujo para los procesos y la implementación del Sistema de almacenamiento ABC para solucionar las deficiencias originadas dentro de los almacenes, además del uso del diagrama de Pareto y diagrama de causa y efecto.

1.2 Diagnóstico de la Empresa.

El presente trabajo práctico consiste en la implementación de acciones para mejorar la gestión de almacén de una microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos ubicada en la ciudad capital del Estado de Aguascalientes, con más de 20 años de experiencia en el mercado hidrocálido. La microempresa se dedica a la comercialización al por mayor de

mobiliario, equipo e instrumental médico y de laboratorio; cuenta dos establecimientos físicos, uno para la venta de sus productos y otro utilizado como almacén.

La entidad económica tiene una estructura familiar y actualmente se encuentra conformada por tres colaboradores. Hace aproximadamente 4 años se decidió rentar un establecimiento físico adicional, a fin de que este fuera su almacén debido a los altos niveles de inventario que manejaban ya que frecuentemente solían guardar mercancía dentro de sus domicilios particulares ocasionado por la necesidad de adquirir altos volúmenes de mercancía a precios preferenciales.

Hoy en día el almacén se encuentra completamente saturado, han comenzado a almacenar nuevamente productos en sus domicilios, a causa del insuficiente espacio dentro del almacén para el resguardo de mercancía, no se cuenta con inventarios ni controles, por lo que en ocasiones se adquiere mercancía que en realidad no es necesaria generando duplicidad y altos volúmenes de existencias o viceversa, se cree que hay suficiente producto para surtir un pedido y cuando lo buscan no lo es posible localizarlo o en realidad se encuentra agotado.

La escasa gestión de almacenamiento torna compleja la identificación de productos dentro del almacén y las cantidades en existencia, generando complicaciones en la preparación de pedidos y atrasos en las entregas, incumpliendo con la entrega de pedidos completos, en tiempo y forma. Adicionalmente, el almacén de la microempresa cuenta con una amplia variedad de productos, lo que vuelve complejo recordar con exactitud los niveles de productos existentes o faltantes.

Así mismo, se identifica que todos los colaboradores de la microempresa tienen total acceso al almacén, reciben mercancía y toman productos para surtir pedidos sin que se lleven registros de entrada o salida. Lo antes mencionado, genera un ambiente de incertidumbre dentro de la organización y conflictos entre el personal. El no contar con información precisa de las existencias, acomodo y registros imposibilita la toma de decisiones asertivas e impacta en la competitividad de la microempresa y por consiguiente en el factor económico.

1.3 Justificación.

La microempresa cuenta con un establecimiento para actividades exclusivas de almacenaje en donde se llevan a cabo las actividades de recepción de mercancía, almacenamiento, preparación de pedidos, y esporádicamente ventas. Actualmente, no hay una persona responsable del almacén y su gestión; la microempresa no dispone de registros y controles sobre las entradas y salidas, lo que obstaculiza el control de las existencias y el establecimiento de niveles mínimos y máximos de *stock* requeridos para garantizar la disponibilidad de productos cuando los clientes lo soliciten, así mismo, se desconoce en términos cuantitativos el valor real del inventario, además de la rotación de productos, dificultando generar los pedidos en tiempos pertinentes a los proveedores.

En el almacén, la mercancía se encuentra medianamente ordenada, cabe destacar que no se ordena bajo algún modelo o sistema de almacenamiento; hay áreas de oportunidad en la asignación y delimitación zonas, ocasionando espacios desaprovechados para almacenaje, complicando el manejo y la rápida identificación de productos, impactando a su vez en el proceso de *picking*, por tanto, en los tiempos de entrega hacia el cliente. De igual manera, no hay certeza sobre cuál es el producto más vendido dentro de toda la variedad de artículos que manejan, o cuáles valdrían la pena dejar de adquirir al generar solo costos de almacenaje por su lenta o nula rotación.

Por su parte, muchos de los productos en resguardo en el almacén de la microempresa poseen caducidad, la cual no es revisada constantemente, en ocasiones es hasta el momento de surtir un pedido cuando perciben que se encuentra caducado, por lo que es necesario verificar el estado actual de los productos a fin de identificar aquellos que están próximos a caducar o ya han caducado, a fin de crear estrategias de ventas para los que se encuentren en esas condiciones y minimizar las mermas considerando su retiro del almacén generando espacio para almacenar otros productos. El tener niveles de inventario excesivos dentro de un almacén provoca costos de mantenimiento y obsolescencia de algunos productos (Kotler y Amstrong, 2013).

La microempresa al contar con las problemáticas anteriormente mencionadas demuestra la necesidad y la importancia de implementar acciones mediante de diversas actividades que le permitan desarrollar una mejora en gestión de almacén de manera integral, a fin de disminuir sus costos logísticos, optimizar sus operaciones, incrementar la rapidez en la entrega de productos, lo cual contribuiría a añadir valor a la microempresa y mejorar su competitividad.

1.4 Objetivos de la Intervención.

1.4.1 Objetivo General.

Implementar un sistema de almacenamiento y control de inventarios que favorezca la gestión del almacén de una microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos en el Estado de Aguascalientes.

1.4.2 Objetivos Específicos.

Se plantean los siguientes objetivos específicos, acordes al planteamiento del problema y al objetivo general.

1. Realizar un análisis de los procesos de almacenamiento actuales de la microempresa.
2. Identificar acciones que afectan la eficiencia de almacenamiento.
3. Identificar y seleccionar sistemas y/o métodos de almacenamiento que satisfagan las necesidades del área de almacén de la microempresa.
4. Implementar acciones que encaminen al logro de mejoras en la gestión del almacén de la microempresa, acorde al sistema y/o método seleccionado.



2. Fundamentación Teórica.

2.1 Marketing.

El marketing es una actividad comercial que juega un papel fundamental dentro de cualquier empresa, sin importar el tamaño que esta sea o la actividad económica a la que se dedique, dentro de sus principales actividades se encuentra el cómo llevar a cabo las ventas, cómo incrementarlas, hacia qué mercado objetivo va dirigido, y otras actividades que de manera conjunta tienen el propósito en común de generar utilidades a una empresa a través de la colocación de sus productos en el mercado y la satisfacción de las necesidades de los clientes.

2.2 Conceptualización del Marketing.

En el ámbito de la literatura, encontramos una amplia variedad de definiciones de marketing, tantas como autores que han abordado el tema. Estas definiciones pueden asimilarse o diferir entre sí en diversos aspectos, sin embargo, para efectos del presente trabajo práctico, se analizarán en la Tabla 3. Definiciones del marketing, tres de las definiciones consideradas a criterio propio como las más relevantes.

Tabla 3. Definiciones de marketing.

Autor	Definición
Kotler y Armstrong (2003, p. 5)	“Proceso social y directivo mediante el que los individuos y las organizaciones obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de valor con los demás”.
American Marketing Association (AMA) (2017).	“El marketing es la actividad, el conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los clientes, los socios y la sociedad en general”.
Álvarez-Indacochea et al. (2020).	Para Insuaste, (como se citó en Álvarez-Indacochea et al., 2020), es un conjunto de técnicas que permiten la satisfacción de las necesidades de los clientes utilizando la estrategia de las 4 P’s: precio, producto, plaza y promoción; mismas que contribuyen a favorecer la imagen del producto y servicio que se está ofertando.

Fuente: Elaboración propia.

De tal manera, se puede interpretar que el marketing es un proceso social que interactúa con diversos individuos: consumidores, proveedores, competidores y la sociedad en general, cuyo objetivo es el satisfacer las necesidades de los clientes o de su mercado meta, a partir de la generación de valor en un producto o servicio, a través del uso de diferentes herramientas estratégicas que permiten generar beneficios entre las partes involucradas.

En la actualidad, las organizaciones se enfrentan a una constante y creciente complejidad. El avance tecnológico, la globalización, las nuevas formas de comunicación y la evolución acelerada de las necesidades del consumidor han transformado la perspectiva empresarial. En este contexto, el marketing se considera una disciplina fundamental para el éxito de una empresa, enfocándose en la satisfacción del cliente como eje central (Mendivelso y Lobos, 2019).

La evolución del marketing a través del tiempo se divide en etapas, las cuales evolucionan conforme cambian los consumidores y la tecnología (Mendivelso y Lobos 2019). El marketing 1.0, referenciado como el más antiguo, corresponde a la etapa de orientación a la producción, posterior a la Revolución Industrial, el factor más importante para cualquier empresa se basaba en los procesos de producción. La producción era en masa sin importar la calidad o características de los productos ofrecidos, no se tomaba en cuenta los requerimientos de los clientes (Suárez-Cousillas, 2018).

Posteriormente, enfatizado en las necesidades de los clientes, surge el marketing 2.0, su importancia radica en el perfeccionamiento de los productos para ofrecerlos a un segmento en específico, los clientes comienzan a detectar alternativas de compra, por lo que las empresas se centran en crear productos de calidad, buscando la retención de clientes. Sobresale la implementación del uso de tecnologías de información que permiten tener retroalimentación al instante de los clientes, sobre sus experiencias y productos (Kotler et al., 2013).

El marketing 3.0, se orienta en cubrir todas las necesidades y deseos de los consumidores al considerarlos seres humanos integrales; toma importancia la inclusión de

aspectos como la responsabilidad civil, medioambiental y el impacto social. Los consumidores buscan la satisfacción apegándose a sus sentimientos y valores, fomentando una incorporación de valores en las empresas con los que asocian sus marcas para impactar y satisfacer a su mercado objetivo (Suárez-Cousillas, 2018).

De acuerdo con Kotler et al. (2017), el marketing 4.0 se enfoca en la fidelización y confianza del cliente mediante el uso de los mejores elementos del marketing tradicional y la migración hacia el marketing digital. La inmediatez para obtener productos, servicios y/o respuestas, incita a las empresas a contar con canales de comunicación directa para una rápida atención al cliente; se centra en la era digital basándose en predicciones y tendencias recopiladas a través de diferentes canales, favorecidos además por aparición del *big data*, cuyo análisis e interpretación sirven para el cumplimiento de objetivos.

Finalmente, el más reciente hoy en día, el marketing 5.0 originado tras la pandemia y la obligatoriedad de adaptarse al entorno digital, se centra en el uso de tecnologías para el bien de la humanidad. Definida como “la aplicación de tecnologías que imitan al ser humano para crear, comunicar, ofrecer y mejorar el valor a lo largo del recorrido del cliente” (Kotler et al., 2021). Se basa en el uso de inteligencia artificial, *big data* y tecnologías más desarrolladas que permiten conectar profundamente con el cliente, crear experiencias memorables y relaciones sólidas y duraderas.

2.3 Mezcla de Marketing

La mezcla de *marketing* o *marketing mix*, se refiere al conjunto de actividades de *marketing* que una empresa aplica para lograr la respuesta deseada en su mercado objetivo; consiste en todo lo que una empresa realiza a tal grado de influir de manera directa en la demanda de su producto (Kotler y Armstrong, 2003). Estas acciones son utilizadas a fin de resaltar el éxito de un producto o servicio, con el objetivo de incrementar los números de ventas y consecuentemente las utilidades de una empresa (Yépez et al., 2021).

De acuerdo con Marta Estaún citada por Yépez et al. (2021), el *marketing mix* implica los conocimientos que tiene el consumidor sobre un producto, el lugar donde lo adquiere, los motivos por lo que lo elige y el precio que tiene, es decir, las 4Ps de la mercadotecnia: producto, precio, plaza y promoción. Considerar dichos aspectos que impactan en la toma de decisiones del consumidor y adelantarse a que esto suceda es la parte central del *marketing mix*.



Figura 1. Las cuatro Ps de la mezcla de marketing.
Fuente: Elaboración propia a partir de Kotler y Armstrong (2013, p.53).

En la figura 1 se muestran las cuatro principales variables que conforman la mezcla de *marketing*. Las cuatro Ps de la mercadotecnia corresponden al producto, precio, plaza y promoción, mismas que engloban actividades para llegar a los clientes meta y alcanzar el posicionamiento deseado por una empresa. Dentro de la variable producto se incluyen actividades de variedad, calidad, diseño, características, marca, empaque y servicios; en la variable precio, lo referente a precio de lista, descuentos, bonificaciones, periodo de pago y condiciones de crédito; mientras que en promoción se realizan actividades de publicidad, ventas personales, promoción en ventas y relaciones públicas; por último la variable plaza abarca lo relacionado con canales, cobertura, ubicaciones, inventario, transporte y logística.

2.3.1 Producto

El producto se refiere a la combinación tanto de bienes como de servicios que una empresa comercializa para llegar a su mercado meta y satisfacer sus deseos o necesidades sean estas tangibles o intangibles; a través del producto se construye una oferta que genera valor a los clientes meta, convirtiéndola en base de una empresa, mediante esta variable se determinan aspectos como la calidad, variedad, diseño, característica, marca, empaque y servicios (Kotler y Amstrong, 2013). El producto pretende satisfacer las necesidades de los consumidores, por lo que debe centrarse en resolver necesidades más allá de las características propias del producto (Yépez et al., 2021).

Estar inmerso en un mercado competitivo, provoca que las empresas se enfoquen en la creación de valor, es a través de los niveles del producto en los que cada nivel añade más valor para el cliente. A grandes rasgos, estos niveles se dividen en tres: valor o beneficio esencial, aquello que los clientes buscan en el producto o servicio y que satisface sus necesidades o deseos; producto real, consiste en transformar el valor o beneficio esencial en producto real, mediante el desarrollo de productos y atributos físicos que busca el cliente; y producto aumentado, el cual pretende superar las expectativas del cliente con experiencias, beneficios y servicios más gratificantes (Kotler y Amstrong, 2013).

La generación de experiencias y sentimientos que las empresas son capaces de provocar con sus marcas en sus clientes puede tener mayor importancia que los productos que adquieren por sí mismo.

2.3.2 Precio

Para Kotler y Amstrong (2013) el precio es la suma monetaria que los consumidores están dispuestos a desembolsar para adquirir un bien o servicio específico. Esta cifra fluctúa en función de las condiciones competitivas y económicas vigentes en el mercado. Asimismo, el precio se alinea respecto a la percepción que el cliente tiene sobre el producto o servicio en cuestión; incluye elementos como descuentos, bonificaciones,

condiciones de crédito, etc. El tiempo y esfuerzo que se invierte para conseguir un producto o servicio también puede ser considerado como precio (Santesmases et al., 2014) por lo que el precio puede ser percibido y valorado de manera diferente por cada consumidor.

De tal manera que el precio es el encargado de la generación de ingresos para una empresa y se determina con base a diversos elementos como el comportamiento del consumidor, la situación actual del mercado, los costos asociados e incluso la competencia. Además, influyen la adopción de variables del *marketing mix*, como los costos por canales de distribución, por promoción y los costos de producción; asimismo considera variables externas no controlables por la empresa, como cuestiones políticas, legales y económicas, las cuales pueden impactar significativamente en la estrategia de fijación de precios (Yépez et al., 2021; Gibello, 2015).

2.3.3 Promoción

La promoción o mezcla de comunicaciones de *marketing*, engloba una serie de actividades que una empresa realiza, dirigidas a resaltar las características y beneficios de un producto o servicio ante el mercado objetivo. Su objetivo primordial es generar valor para el cliente, persuadirlo a fin de que considere y finalmente adquiera el producto. Para alcanzar este objetivo, las empresas emplean diversas herramientas de promoción, como la publicidad, las promociones de ventas, las ventas personales y las relaciones públicas. Estas herramientas pueden combinarse estratégicamente para reforzar la efectividad de la promoción, recordando constantemente al cliente la existencia del producto e influir positivamente sobre su decisión de compra (Kotler y Armstrong, 2013; Yépez et al., 2021).

Además de influir en las decisiones de compra del mercado potencial, una implementación adecuada de estas herramientas de promoción conlleva beneficios significativos, contribuye a diferenciar la marca de una empresa del resto de sus competidores, lo que puede resultar en una ventaja competitiva sostenible a largo plazo (Popoca, 2023). Al lograr establecer una presencia distintiva en la mente de los consumidores y comunicar de manera efectiva las características y beneficios del

producto o servicio, favorecerá la construcción de una marca sólida y duradera en la mente de los consumidores.

2.3.4 Plaza

Se refiere a las actividades de una empresa encaminadas a que el bien o servicio que comercializa se encuentre disponible para el mercado meta, incluye elementos como cobertura, ubicaciones, transporte, inventarios; la plaza o distribución, tiene el objetivo de forjar relaciones con los clientes mediante la creación de valor, hace referencia a los canales de distribución en los que un producto se pone al alcance del consumidor creando beneficios para la empresa (Kotler y Amstrong, 2013; Yépez et al.,2021).

Los canales de distribución son una red de organizaciones interdependientes: fabricantes, mayoristas y minoristas, que intervienen en el proceso de poner un producto disponible para su consumo en el mejor momento, con precios y en cantidades adecuadas; evolucionan de manera constante para adaptarse a las necesidades del cliente y al entorno en cuanto a factores económicos, tecnológicos y sociopolíticos. Las actividades de los integrantes del canal de distribución se enfocan en disminuir los costos de búsqueda de consumidores, tiempos de espera, tiempos de almacenamiento, entre otros, a fin de garantizar su existencia a largo plazo (Stern et al., 1999).

Dentro de esta variable se encuentra la logística, conocida también como distribución física, consiste en colocar al alcance del cliente los productos en el lugar, tiempo y cantidades en que lo requiere; implica la distribución de salida, de entrada y la inversa. La de salida, envía los productos desde la fábrica a los revendedores o los clientes; la de entrada, envía los de productos desde los proveedores a la empresa, y la distribución inversa consiste en el reciclado, garantías, productos rotos, no deseados o excesos que son devueltos por clientes o distribuidores, en otras palabras, es la gestión de la cadena de suministro (Kotler y Amstrong, 2013; Stern et al., 1999).

2.4 Distribución

La distribución física, acorde con Stern et al. (1999, p. 141), “se centra en la relación entre costo y servicio, apoyada por una red integrada de distribución física, y que se propone minimizar los costos totales de la distribución para un nivel determinado de servicio al cliente”. Consiste en la planeación, implementación y control del flujo físico de materiales, productos terminados e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo (Kotler y Armstrong, 2013), con el objetivo de entregar al cliente un producto o servicio de calidad al mínimo costo (Escudero, 2005).

Así mismo, considera bienes o servicios que una empresa adquiere para su operación, las cuales deben ser gestionadas desde el momento en que llegan a la empresa y conforman un inventario. Toma en cuenta estrategias de transporte, diseño y funcionamiento del almacén para que las materias primas no eleven sus costos innecesariamente. Las operaciones internas de la empresa juegan un papel sumamente relevante, puesto que el orden y la planificación interna posibilita proyecciones para las compras (Stern et al., 1999). Estas actividades contribuirán a que los productos se encuentren disponibles acorde a los requerimientos de los clientes y a su vez generarán ahorros para la empresa.

Un estudio muestra que los costos de distribución física oscilan entre el 4.02% y 13.06% en empresas dedicadas a la distribución de productos farmacéuticos, lo que considera costosas las funciones de la distribución física, sin embargo, dan oportunidad para aumentar la rentabilidad de una empresa. La gestión de la distribución física tiene como objetivo reducir y controlar los costos visibles: transporte, almacenamiento y de gestión de inventario, evitando no enviar a tiempo los productos, cancelaciones de pedidos y descontento en los clientes por falta de existencias de productos (Stern et al., 1999).

De tal manera, que aplicar una correcta planeación de distribución facilitará (Escudero, 2005):

- El aprovisionamiento de materiales en las mejores condiciones.

- Minimizar los costos por transporte, a través de la agrupación de pedidos y la reducción de distancias en los trayectos.
- Evitar lo más posible los cambios de lugar de mercancía a fin de minimizar costos por manipulación.
- Reducir el volumen y el espacio destinado a almacenaje.
- Minimizar el número de controles, revisiones y contabilizaciones innecesarias, buscando que las que se hagan sean fáciles y útiles.

Siendo las principales funciones de la distribución física: el almacenaje, gestión de inventarios, aprovisionamiento, transporte y gestión de información de logística (Kotler y Armstrong, 2013; Escudero, 2005).

2.4.1 Almacén

El almacén es el espacio físico en donde se almacenan los productos mientras esperan a ser vendidos, el almacenamiento posibilita el mantener una sincronía sobre las cantidades de producto requeridas y las oportunidades de compra, asegurando la disponibilidad de productos cuando el cliente esté dispuesto a adquirirlo; el almacenaje son el conjunto de actividades que se tienen por almacenar los productos en el trayecto previo a ser vendidos (Escudero, 2005), el almacenaje ha tenido grandes cambios y avances tecnológicos en años recientes, el uso de sistemas más eficaces controlados por computadora facilita el control y la óptima gestión de almacenamiento (Kotler y Armstrong, 2013).

La correcta gestión de almacén requiere un buen control y conocimiento de las existencias que en él se depositan, siendo necesario fijar un nivel máximo y mínimo de existencias, para poder determinar cuándo solicitar productos y que los costos que se generen por el pedido y almacenamiento sean equilibrados, para en caso de ser viable minimizarlos (Monferrer, J. L. 2014).

Para Rubio y Villaroel (2012), citado por Macizo y Álvarez (2018), el almacenamiento es un proceso técnico del abastecimiento que comprende actividades relacionadas con la

ubicación de la mercancía, la custodia de la mercancía y el control de las existencias. La figura 2 muestra las fases del proceso de almacenamiento acorde a los autores mencionados previamente.

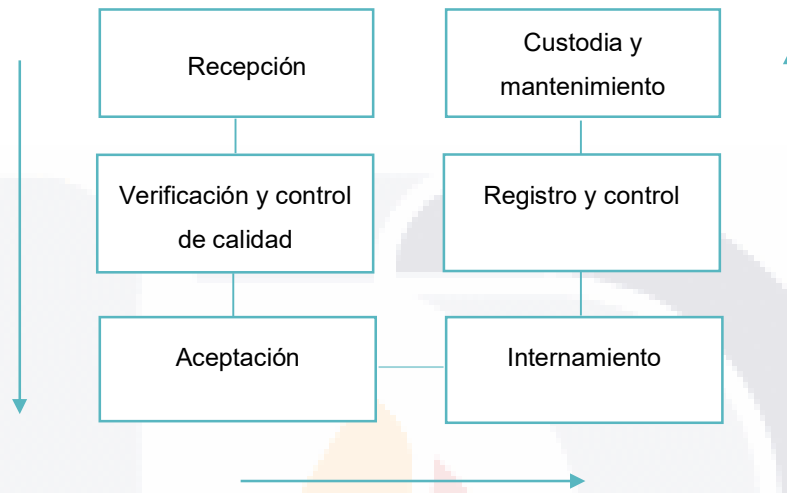


Figura 2. Fases del proceso de almacenamiento.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Rubio y Villaroel (2012).

Acorde a Escudero (2005) y Monferrer (2014), dentro del almacén se realizan diversas funciones, entre ellas: la recepción de productos enviados por los proveedores, el almacenaje, la conservación y mantenimiento de los productos en el mejor estado posible, la gestión y control de las existencias gestionando los niveles óptimos de almacenaje de cada producto, y la preparación y expedición de pedidos para que llegue en condiciones y tiempo adecuado acorde a las solicitudes de los clientes.

2.4.1.1 Costos de almacén

Los costos del almacén están relacionados con el uso del espacio en que se guarda la mercancía, representan los gastos en los que incurre la empresa al tener una cantidad específica de productos almacenados, incluye todos los elementos que generan un costo a la empresa como consecuencia de mantener una determinada cantidad de productos, estos pueden variar dependiendo del tipo del producto que se comercializa, si el almacén es

propio o alquilado, entre otros (Arenal, 2020; Campo 2013). De acuerdo con los autores, algunos de los costos comunes relacionados con el almacenamiento incluyen:

Costo de alquiler o arrendamiento: es el costo asociado con el espacio que se utiliza para almacenar la mercancía.

Costos de manipulación: estos son los gastos asociados con la recepción, almacenamiento y preparación de pedidos de productos.

Costos de mano de obra o recursos humanos: incluye salarios y beneficios del todo el personal involucrado en la gestión el almacén, tanto administrativos como operativos.

Costos de primas de seguros: gastos derivados de la protección del inventario contra robos, daños y otros riesgos.

Costos por obsolescencia: la acumulación de productos obsoletos, caducados o de lento movimiento, generan costos adicionales debido a la ocupación de espacio y la depreciación del inventario.

Costos de mantenimiento: Incluyen los gastos de mantenimiento y reparación del almacén y sus equipos, como estanterías, montacargas y sistemas de gestión de inventario.

2.4.2 *Inventario*

“El inventario es un informe o relación detallada de los materiales, productos, mercancías..., que tiene la empresa almacenados y clasificados según categorías”; su objetivo es saber la situación exacta de los productos que se tienen en resguardo dentro del almacén, a fin de que coincidan las cantidades físicas con la información registrada en los sistemas o fichas contables, facilita identificar productos caducados u obsoletos, por lo que usarlo dentro de la gestión de *stocks* es gran utilidad para comprobar la situación de las mercancías y supervisar la calidad de su gestión (Escudero, 2005).

El proceso para realizar el inventario requiere de una planificación dentro de la empresa la cual consta de cinco pasos: establecer la fecha a realizar el inventario

preferentemente cuando haya menos movimiento (temporada baja), informar al personal sobre el objetivo del inventario y la asignación de actividades a realizar, preparar el almacén ubicando los artículos iguales en un solo lugar e identificar aquellos que aún no se les ha asignado un espacio, programar las fechas de trabajo y comunicárselas a los involucrados, y por último, preparar los impresos que serán requeridos para anotar las existencias, detallando información de los productos, lotes, códigos de referencia, descripción, unidad de medida y el valor de lo inventariado (Escudero, 2005).

Dentro de la gestión de almacenes se utilizan los inventarios permanentes y los inventarios periódicos, es posible combinar ambos de acuerdo con las necesidades particulares de la empresa, regularmente los productos mayor valor se controlan por inventario permanente y los de menor valor o importancia por inventarios periódicos, siendo necesario establecer que productos deben controlarse por inventarios permanentes o periódicos (Escudero, 2005).

El inventario permanente se realiza para tener un control constante de las entradas y salidas de cada producto que vende la empresa, brinda información sobre las existencias físicas y su valor monetario, tiene limitaciones al no permitir identificar productos obsoletos, caducados, deteriorados, o mermas que tendrían que ser dados de baja. El inventario periódico se lleva a cabo en el lugar donde están los productos, consiste en la verificación de existencias y situación en la que se encuentran, revisión de empaques, caducidades o deterioros, asignando valor a las existencias ya sea a precio de costo o de venta; puede realizarse al final de un ejercicio, o ser rotativo, dividiendo por secciones y/o periodos, para hacer el recuento durante el año, sin necesidad de detener operaciones (Escudero, 2005).

2.4.2.1 Gestión de Inventarios

Es importante resaltar la importancia de la gestión de inventarios dentro de un almacén, puesto que es un factor que impacta en la satisfacción del cliente. Es indispensable para una empresa mantener el equilibrio en su inventario, de tal forma que tenga productos suficientes para cuando los clientes quieran comprarlos, pero no en exceso para evitar grandes costos de mantenimiento de inventarios (Kotler y Amstrong, 2013).

La gestión de inventarios trata sobre los controles de los niveles de inventarios que se deben mantener para satisfacer la demanda de los clientes. Las inversiones en inventarios de mayoristas y minoristas pueden representar más del 50% del activo de una empresa; mantener un inventario alto puede ayudar a satisfacer las exigencias de los clientes que actualmente está acostumbrado a altos niveles de disponibilidad, sin embargo, un buen control de inventarios determina cuáles son los mejores procedimientos para adquirir y tener en *stock* productos que predigan la demanda futura, su objetivo es minimizar los costos del inventario, considerando la demanda y el nivel de servicio (Stern et al., 1999).

2.4.2.2 Métodos de Gestión de Inventario en los Almacenes.

Existen distintas formas de cómo gestionar un almacén y cómo clasificar las mercancías, se puede clasificar acorde a varios criterios, durabilidad o caducidad de los productos, por grado de peligrosidad, tiempos de rotación, por la forma, tamaño o peso que tengan, o de acuerdo a las necesidades propias de las empresas (Escudero, 2005), unas de las más conocidas y que se describen a continuación son; el método ABC, PEPS (primeras entradas, primeras salidas), UEPS (últimas entradas, primeras salidas) y PMP (precio medio ponderado); y CEP (cantidad económica de pedido).

2.4.2.2.1 Método ABC.

El método ABC es un sistema de gestión de inventarios, utilizado para organizar productos dentro de un almacén a través de la clasificación de acuerdo con la importancia, valor, rotación y/o relevancia, basado en el Principio de Pareto, donde el 80% de las consecuencias corresponden del 20% de las causas, es decir, que un mínimo porcentaje de cambios puede generar mejoras significativas. El uso de este método se realiza bajo el criterio del valor de inventario de cada producto, calculando su demanda anual multiplicada por su costo unitario, posteriormente se ordenan de mayor a menor y se agrupan en tres categorías según el porcentaje que representan respecto al total del inventario (Arenal, 2020):

Categoría A: El 20% de los productos representan aproximadamente el 80% del valor del inventario. Se identifica con A, los productos más importantes, contribuye al 80% de las ventas, lo que genera más ingresos a la empresa. Su ubicación es en zonas cercanas a la salida, en donde se tiene rápido acceso. Requiere tener *stock* de seguridad, proveedores confiables para garantizar calidades y tiempos de entrega, estrictos controles de inventario y más porcentaje de inversión de recursos. (Arenal, 2020; Navarro, 2020).

Categoría B: Alrededor del 30% de los productos representan aproximadamente el 15% del valor del inventario total. Se catalogan como B, los productos que tienen medianamente rotación contribuyen al 15% de las ventas. Su posición es detrás de los espacios de la sección A. Necesita contar un *stock* de seguridad bajo, se les da importancia a los proveedores de estos productos y deben ser constantemente monitoreados, ya que algunos podrían convertirse a categoría A o decaer a categoría C (Arenal, 2020; Navarro, 2020).

Categoría C: Alrededor del 50% de los productos en un inventario pueden representar solo el 5% del valor total del mismo. Estos productos de baja rotación generan menos ingresos a la empresa, únicamente un 5% de las ventas, por lo tanto, se ubican en zonas alejadas de la salida para optimizar el espacio y la eficiencia del almacén, se debe tener buen control a fin de evitar problemas de caducidad debido a su poca rotación (Arenal, 2020; Navarro, 2020).

Posterior a los resultados de la clasificación ABC, se realiza una representación gráfica "Curva de Pareto", en donde se establecen las relaciones entre el porcentaje del importe acumulado de las ventas (eje de las Y) y el porcentaje de los productos almacenados (eje de las X), a través de las siguientes actividades (Escudero, 2005):

1. A partir de la variable que se ha decidido utilizar (volumen de ventas, costo de la mercancía, etc.), se ordenan los artículos de mayor a menor valor.
2. Obtener el porcentaje acumulado de participación, el cual se determina sumando el porcentaje de participación de cada producto.
3. Calcular el porcentaje que representa cada artículo sobre el valor total del

stock, mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de inversión de cada artículo} = \frac{\text{ventas de cada producto} \times 100}{\text{Volumen total de ventas}}$$

4. Determinar los valores absolutos acumulados del stock, sumando a la primera cantidad la segunda, al resultado la tercera y así sucesivamente.
5. Calcular el porcentaje de inversión acumulada, mediante la suma del porcentaje de inversión del previo más el actual.
6. Hacer la representación gráfica a partir de los resultados obtenidos.

2.4.2.2.2 FIFO - PEPS, LIFO – UEPS y PMP.

Escudero (2005) menciona que en ocasiones es complicado determinar los costos de adquisición cuando los productos fueron adquiridos en diferentes lotes o con diferentes proveedores existiendo variedad en los precios, de tal manera que se debe de aplicar el método más conveniente para que empresa pueda determinar el valor que tienen las existencias dentro del almacén. El autor establece tres métodos para determinar la valoración de stock o existencias:

2.4.2.2.2.1 FIFO - PEPS

El método *FIFO* (*first in, first out*) o PEPS (primero en entrar, primero en salir), establece un orden para la salida de los productos que prioriza la expedición de aquellos que tienen más tiempo en el almacén, aplicado con mayor frecuencia a almacenes de productos perecederos al contar con una fecha de caducidad. El valor de los productos que se coloca en la ficha de control de existencias se calcula multiplicando los productos almacenados por el precio de costo de la última entrada, en caso de tener existencias de productos anteriores que fueron adquiridos con anticipación y que no han sido expedidos, se considera el costo con el que entró en aquel momento (Escudero, 2005).

A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación práctica del método *FIFO* - PEPS en el almacén de una empresa, el cual se basa en el libro de Escudero (2005):

El mayorista OLIVEROS, S. L. se dedica al almacenaje y distribución de refrescos, que compra a varios fabricantes y suministra a diversos supermercados. Lleva el control de sus existencias por el criterio FIFO. El movimiento de un refresco de naranja con referencia R05 ha sido el siguiente:

Fecha	Movimiento
04-feb	Compra 3,000 unidades a \$1.90 por unidad. (albarán n°. 170).
10-feb	Venta a Consum 2,400 unidades (envío n°. 841)
16-feb	Compra 2,500 unidades a \$1.93 por unidad (albarán n°. 202).
18-feb	Venta a Mercadona de 1.300 unidades (envío n°. 898)
20-feb	Venta a Carrefour 150 unidades (envío n°. 925)
23-feb	Compra 3,000 unidades a \$1.85 por unidad. (albarán n°. 205).
26-feb	Venta a Super-Día de 1.500 unidades (envío n°. 991)

Figura 3. Movimiento de un refresco de naranja con referencia R05. Método FIFO - PEPS.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

Para realizar la ficha de almacén por el método *FIFO* - PEPS, la cual se muestra en la tabla 4, el proceso que se debe realizar es el siguiente:

04-febrero. Registrar la entrada de este día, compra de 3,000 unidades a \$1.90 por unidad.

10-febrero. Registrar la venta a precio de costo, como todo el stock es del mismo precio o partida no plantea ningún problema.

16-febrero. Cuando se registra una entrada hay que diferenciar las existencias antiguas de las nuevas, en el almacén se ubican con preferencia de salida los productos que tienen más próxima la fecha de caducidad o arribaron primero al almacén (en caso de que no cuenten con fecha de caducidad).

18-febrero. Al preparar el envío (1,300 unidades) se toman primero las mercancías más antiguas (600 a \$1.90 por unidad) y se completa el pedido con 700 unidades de la siguiente compra (\$1.93 por unidad).

20-febrero. La venta de este día se prepara con los artículos que entraron el 16-feb, que son los productos más antiguos.

23-febrero. Se registra la entrada separando las existencias antiguas de las nuevas.

26-febrero. Se prepara el envío con los productos adquiridos el día 16 y aún quedan 150 unidades, más todos los que entraron el día 23.

Para calcular el valor de las existencias finales y el costo de ventas. El valor de la existencia final es el que aparece reflejado en la última fila de la columna de existencias ($150 \times \$1.93 + 3,000 \times \$1.85 = \$5,839.50$), mientras que el costo de ventas se obtiene sumando los importes de la columna de ventas ($\$4,560.00 + \$2,491.00 + \$289.50 + \$2,895.00 = \$10,235.50$).

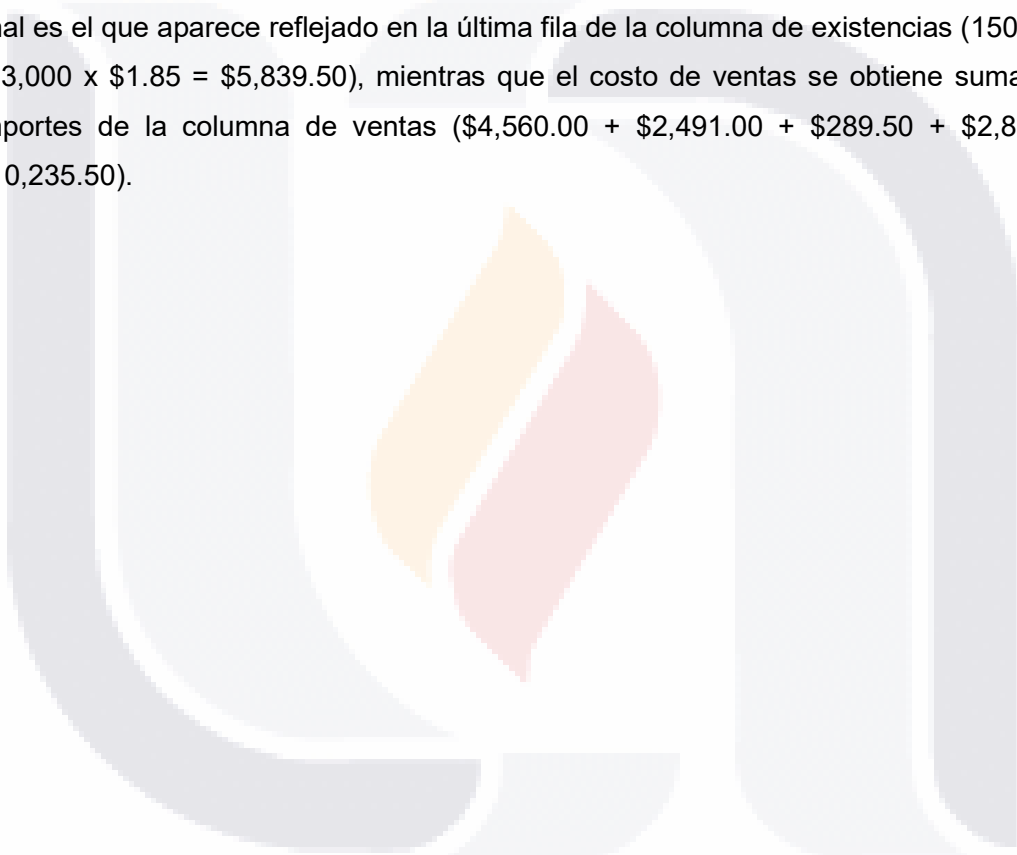


Tabla 4. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración FIFO - PEPS.

FICHA CONTROL DE EXISTENCIAS										Ficha n° 1	
Empresa: OLIVEROS, S. L.							Proveedor: fabricación propia				
Criterio de valoración: LIFO											
Artículo: Refresco de naranja Referencia: R05						Existencia máxima: Stock de seguridad: Plazo de entrega:					
Fecha	Proveedor/Cliete	Compras/entradas			Ventas/salidas			Existencias			
dia/mes	N° de documento	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe	
04-feb	Compra (albarán 170)	3000	\$ 1.90	\$5,700.00				3000	\$1.90	\$5,700.00	
10-feb	Venta a Consum (envío n° 841)				2400	\$ 1.90	\$4,560.00	600	\$1.90	\$1,140.00	
16-feb	Compra (albarán 202)	2500	\$ 1.93	\$4,825.00				600	\$1.90	\$5,965.00	
								2500	\$1.93		
18-feb	Venta a Mercadona (envío n° 898)				1300	600 x \$1.90		1800	\$1.93	\$3,474.00	
						700 x \$1.93	\$2,491.00				
20-feb	Venta a Carrefour (envío n° 925)				150	\$ 1.93	\$ 289.50	1650	\$1.93	\$3,184.50	
23-feb	Compra (albarán 205)	3000	\$ 1.85	\$5,550.00				1650	\$1.93	\$3,184.50	
								3000	\$1.85	\$5,550.00	
26-feb	Venta a Super-Día (envío n° 991)				1500	\$ 1.93	\$2,895.00	150	\$1.93	\$5,839.50	
								3000	\$1.85		
Observaciones:											

Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

2.4.2.2.2 LIFO - UEPS

El método *LIFO* (*last in, first out*) o UEPS (último en entrar, primero en salir) se basa en la premisa de que los productos más recientes que ingresaron al almacén deben ser los primeros en ser expedidos o vendidos. Bajo este criterio, se da prioridad a la salida de los productos más recientes antes que a los más antiguos (Escudero, 2005). Para calcular el valor de las existencias utilizando este método, se multiplica el número de existencias finales almacenadas por el precio de costo de la última entrada, y se continúa con el precio de costo de las entradas anteriores, en orden cronológico, hasta agotar las existencias expedidas.

A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación práctica del método *LIFO* - UEPS, en el almacén de una empresa, tomando como referencia el libro de Escudero (2005):

La cooperativa "Lucy" compra quesos tiernos a los ganaderos de la zona y los vende a grandes clientes. El queso curado Gran de 2 kilos, con referencia GC-03 se vende en cajas de dos quesos y el movimiento de dicho producto ha sido el siguiente:

Fecha	Movimiento
14-enero	Existencias iniciales 3,000 cajas a \$19.00 por unidad.
10-feb	Venta a Comer 2,400 unidades a \$27.00 por unidad. (albarán 725)
16-abril	Compra 2,500 unidades a \$19.30 por unidad. (fra. núm. 202).
30-abril	Venta a Merca de 1,450 unidades a \$28.00 por unidad. (albarán 898)
11-mayo	Compra 3,000 unidades a \$18.50 por unidad (fra. núm. 205).
26-mayo	Venta a Comlu de 3,500 unidades a \$29 por unidad (albarán 916)

Figura 4. Movimiento del queso curado Gran de 2 kilos. Método LIFO – UEPS.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

Para realizar la ficha de control de existencias de almacén por el método del LIFO, se deben reflejar los flujos y las existencias, tal como se muestra en la tabla 5.

14 - enero. Registrar las existencias iniciales 3,000 cajas a \$19.00 por unidad.

10 - febrero. La venta corresponde a la partida que tenemos en stock.

16-abril. Al registrar la compra se separan los quesos que se tenían en existencia de los que entran nuevos (puede ser para crear una reserva de quesos curados).

30-mayo. La venta se prepara con la última partida adquirida el 16 - abril a \$19.30

11-mayo. Al recibir nuevos artículos se diferencian tres partidas distintas: pueden corresponder a quesos curados, semicurados y tiernos.

26-mayo. Para preparar el envío hay que tomar de dos precios o lotes distintos: 3,000 a \$18.50 y 500 a \$19.30

Para calcular el valor de las existencias finales y el costo de ventas, se debe tomar en consideración que existencias finales están formadas por quesos de dos lotes o precios distintos:

$$\text{Ex. final} = 600 \times \$19.00 + 550 \times \$19.30 = \$22,015$$

$$\text{El costo de ventas} = \$45,600 + 27,985 + 65,150 = \$138,735$$

Supongamos que calculamos el valor de las existencias finales sin realizar la ficha. El procedimiento sería:

$$\text{Entradas} = 3,000 + 2,500 + 3,000 = 8,500 \text{ cajas}$$

$$\text{Salidas} = 2,400 + 1,450 + 3,500 = 7.350 \text{ cajas}$$

$$\text{Existencias finales} = 8,500 - 7.350 = 1.150 \text{ cajas}$$

Mediante el criterio *LIFO* la última entrada es la primera salida, luego las existencias finales se valoran al precio de los quesos que fueron adquiridos en primer lugar:

$$\text{Ex. final} = 1,150 \times \$19.00 = \$21,850$$

La diferencia radica a que los precios *LIFO* – UEPS de salida son más reales con el orden cronológico que establecido en la ficha, hecho que no se tiene en cuenta al valorar las existencias en una fecha concreta, cuando se realiza inventario.

Tabla 5. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración LIFO - UEPS.

FICHA CONTROL DE EXISTENCIAS									Ficha n° 2	
Empresa: Lucy.						Proveedor: varios ganaderos				
Criterio de valoración: FIFO										
Artículo: Caja con dos quesos de 2 kilos. Referencia: GC-03						Existencia máxima: Stock de seguridad: Plazo de entrega:				
Fecha	Proveedor/Cliente	Compras/entradas			Ventas/salidas			Existencias		
dia/mes	N° de documento	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe
14-ene	Existencias iniciales							3000	\$19.00	\$7,000.00
10-feb	Venta a Comer (albarán 725)				2400	\$19.00	\$45,600	600	\$19.00	\$1,140.00
16-abril	Compra fra. núm. 202).	2500	\$19.30	\$4,825.00				600	\$19.00	\$59,650.00
								2500	19.30	
30-abril	Venta a Merca (albarán 898)				1450	\$19.30	\$27,985.00	600	19.00	31,665.00
								1,050	\$19.30	
11-may	Compra (fra. núm. 205).	3000	\$ 18.50	\$5,550.00				600	\$19.00	87,165.00
								1,050	19.30	
								3,000	\$18.50	
26-may	Venta a Comlu (albarán 916)				3000	\$18.50	\$65,150.00	600	19.00	22,015.00
					500	\$19.30		550	19.30	
Observaciones:										

Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

2.4.2.2.3 PMP – Precio medio ponderado

El método PMP (precio medio ponderado), se utiliza comúnmente para productos que no requieren una preferencia de salida (artículos no perecederos, ni caducables), sin embargo, requieren contar con un *stock* permanente para tener disponibilidad cuando el cliente lo requiera. Se aplica calculando el precio medio total de todas las partidas del mismo producto que hay en el almacén. El PMP se obtiene sumando los importes del total de entradas por producto (precio por cantidad adquirida), dividido entre la suma de los productos adquiridos en cada partida. Mientras que el valor de las existencias se calcula multiplicando las unidades almacenadas por el precio medio resultante, la primera salida será registrada con el precio medio resultante (Escudero, 2005).

Las entradas, ya sean por concepto de compra o por fabricación, se registran en la ficha de control de existencias a precio de costo, mientras que las salidas se registran al PMP del día en que se expiden del almacén, lo que significa que cada vez que se compre y/o se venda, el PMP será modificado.

A continuación, se presenta un ejemplo de la aplicación práctica del método PMP, en el almacén de una empresa, tomado del libro “Almacenaje de Productos” de Escudero (2005):

La empresa Aladino fabricante de lámparas, plafones y artículos de iluminación, suministra a mayoristas y tiendas especializadas en este tipo de artículo. Utiliza el método PMP para registrar los flujos y conocer el valor del stock. El plafón con número de referencia PM-07, durante el mes de mayo, presenta los siguientes movimientos:

Fecha	Movimiento
01-mayo	Existencias iniciales 1,100 unidades a \$14.80
07-mayo	Fabricación terminada 1,300 unidades a \$15.20
09-mayo	Venta a "Iluminaciones LUX" 2,000 unidades.
14-mayo	Fabricación terminada 1,000 a \$16.30
16-mayo	Venta a "Hnos. Sánchez" 1,000 unidades.
21-mayo	Fabricación terminada 1,800 a \$17.50
26-mayo	Venta a "Lámparas Tormo" 2,000 unidades.
29-mayo	Fabricación terminada 1,000 a \$16.40

Figura 5. Movimiento del plafón con referencia PM-07. Método PMP.

Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

Para realizar la ficha de almacén por el método del PMP, se debe completar (tabla 6) de la siguiente forma:

01-mayo. Se registran las existencias iniciales, en la columna de existencias, y a su precio, siendo en este caso es el precio medio de la Ex. final del mes anterior).

07-mayo. Se anotan las unidades que envía el centro de fabricación, al precio de costo indicado. Como estas unidades tienen distinto precio de costo, para actualizar las existencias tenemos que calcular el nuevo PMP aplicando la fórmula:

$$PMP = 1,100 \times \$14.80 + 1,300 \times \$15.20 / 1,100 + 1,300 = \$15.02$$

Después de registrar la entrada, se multiplican las existencias por el precio medio obtenido (2,400 x 15.02 = 36,048.00) para calcular el valor del stock en ese momento.

09-mayo. Se produce una venta y esta no modifica el precio medio. Las ventas o salidas se reflejan al precio medio del momento, en este caso a \$15.02; también modificamos la columna de existencias, quedan 400 unidades a \$15.02

14-mayo. Se produce una entrada y debemos calcular de nuevo el precio medio:

$$PMP = 400 \times \$15.02 + 1,000 \times \$16.30 / 400 + 1,000 = \$15.93$$

Por lo que, se actualiza el valor de las existencias: 1,400 x 15.93 = \$22,302.00

16-mayo. Todas las ventas se reflejan a precio de costo (en este caso a \$15.93), independientemente del precio de venta aplicado al cliente.

21-mayo. Al reflejar la entrada calculamos el nuevo PMP; este se modifica siempre que el precio de entrada sea distinto al de las existencias.

$$\text{PMP} = 400 \times \$15.93 + 1,800 \times \$17.50 / 400 + 1,800 = \$17.21$$

26-mayo. La salida de las unidades vendidas se refleja a precio de costo (\$17.21), nos quedan 200 unidades a ese mismo precio.

29-mayo. Registramos la entrada y calculamos el precio medio:

$$\text{PMP} = 200 \times \$17.21 + 1,000 \times \$16.40 / 200 + 1,000 = \$16.54$$

$$\text{El valor de las existencias finales es igual a } 1,200 \times \$16.54 = \$19,848.00$$

Para calcular el costo de ventas y el beneficio del período, si todas las ventas se han realizado al precio de venta de \$30.80 por unidad. Se calcula sumando los importes de la columna de salidas = \$80,390.00.

El beneficio = ventas a precio de venta - costo de ventas.

$$\text{Beneficio} = 5,000 \times \$30.80 - \$80,390.00 = \$154,000.00 - \$80,390 = \$73,610.00$$

El costo de ventas también se puede calcular multiplicando las unidades vendidas por el PMP del período, es decir, se aplica la fórmula tomando las existencias iniciales y todas las entradas.

Por lo tanto, el PMP del período será de \$16.17, aplicando la fórmula:

$$\text{PMP} = \frac{1,100 \times \$14.80 + 1,300 \times \$15.20 + 1,000 \times \$16.30 + 1,800 \times \$17.50 + 1,000 \times \$16.40}{1,100 + 1,300 + 1,000 + 1,800 + 1,000}$$

Tabla 6. Ficha de Control de Existencias por criterio de valoración PMP.

FICHA CONTROL DE EXISTENCIAS								Ficha n° 3		
Empresa: ALADINO										
Proveedor: fabricación propia										
Criterio de valoración: PMP										
Artículo:Plafón Referencia: PM-07					Existencia máxima: Stock de seguridad: Plazo de entrega:					
Fecha	Proveedor/Cliente	Compras/entradas			Ventas/salidas			Existencias		
dia/mes	N° de documento	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe
01-may	Ex. Iniciales							1100	\$14.80	\$ 16,280.00
02-may	Fabricación	1300	\$15.20	\$19,760.00				2400	\$15.02	\$ 21,028.00
04-may	Venta "Iluminaciones LUX"				2000	\$15.02	\$30,040.00	400	\$15.02	\$ 6,008.00
10-may	Fabricación	1000	\$16.30	\$16,300.00				1400	\$15.93	\$ 22,302.00
14-may	Venta "Hnos. Sánchez"				1000	\$15.93	\$15,930.00	400	\$15.93	\$ 6,372.00
25-may	Fabricación	1800	\$17.50	\$31,500.00				2200	\$17.21	\$ 37,862.00
18-may	Venta "Lámparas Tormo"				2000	\$17.21	\$34,420.00	200	\$17.21	\$ 3,442.00
21-may	Fabricación	1000	\$16.40	\$16,400.00				1200	\$16.54	\$ 19,848.00
Observaciones:										

Fuente: Elaboración propia a partir de Escudero (2005).

2.4.2.2.3 Cantidad económica de pedido (CEP)

La cantidad económica de pedido es un método utilizado para la gestión de inventarios en el cual se considera la demanda de un producto, el costo de mantenimiento del inventario, y el costo de hacer un pedido, dando como resultado la cantidad óptima de unidades que se deben adquirir, de tal manera que se minimicen los costos totales del inventario (Gutiérrez, 2012). Esta herramienta permite al personal encargado de la gestión de almacén determinar cuál es el tamaño óptimo de inventario, a través de la siguiente fórmula (Cruz, 2017).

$$Q = \frac{2DS}{H}$$

Q = cantidad óptima a adquirir

S = costo de generar el pedido.

D = demanda en unidades por año.

H = costo asociado a mantener una unidad en el inventario durante un año.

2.4.3 Transporte

Al igual que el resto de las principales funciones de la distribución física, el transporte es una parte importante, puesto que está directamente relacionado con la satisfacción del cliente, la elección que tome una empresa en cuanto al método de transporte utilizar, influirá directamente en el precio, tiempo y condiciones de entrega de los productos adquiridos. Las principales formas de transportación son: camiones, ferrocarriles, barcos, tuberías y aire para productos tangibles, además del internet para productos intangibles.

Se debe tomar en cuenta las necesidades propias de la empresa y las necesidades que tienen sus clientes, considerando aspectos fundamentales como los tiempos de entrega, confiabilidad, costos, disponibilidad, inmediatez, entre otros, de esta manera se podrán tomar decisiones asertivas sobre cuál medio o medios de transporte (intermodal) será el ideal para el envío y recepción de productos (Kottler y Armstrong, 2013).

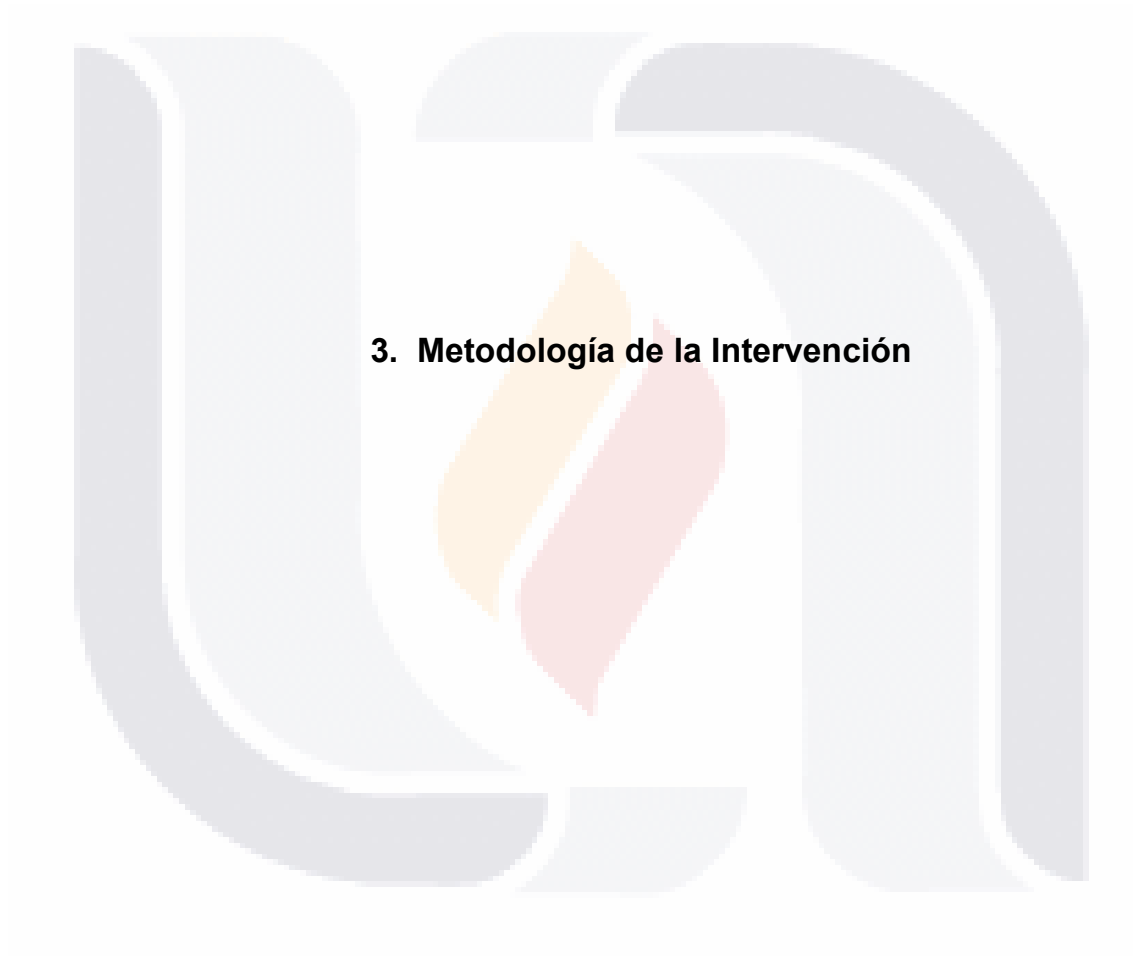
2.4.4 *Aprovisionamiento*

Se refiere al conjunto de actividades que llevan a cabo las empresas con el objetivo de garantizar el suministro de bienes y servicios necesarios para la realización de sus actividades; entre sus principales funciones destacan las compras, las cuales son realizadas acorde a la evaluación de las necesidades con base a la previsión de las ventas y la selección de los proveedores; la protección y conservación de las existencias mientras se encuentran en la empresa; además de la gestión de stocks, al garantizar la disponibilidad de los productos requeridos para abastecer la demanda, así como calcular el stock de seguridad (Campo, 2013).

2.4.5 *Gestión de información de logística*

De acuerdo con Kotler y Armstrong (2013), la gestión eficaz de la información es un factor clave para el éxito de las cadenas de suministro, los flujos de información con los clientes y proveedores como la facturación, niveles de inventario y sus datos, tienen gran influencia con el rendimiento del canal. Contar con procesos simples, accesibles, rápidos y precisos para la captura, el procesamiento y el intercambio de información son esenciales para optimizar la logística, facilita la toma de mejores decisiones conjuntas y contribuye a fortalecer la colaboración entre empresas y todos los socios del canal.

La duración del ciclo de los pedidos de los clientes no solo se determina por el movimiento de la mercancía para ser entregada, tienen influencia de otros factores como los flujos de información y comunicación de toda la red del canal de distribución. Un sistema de pedidos puede reducir el tiempo de espera, errores en los pedidos, inventarios o faltantes de productos. El uso de herramientas tecnológicas, como softwares logísticos son de gran utilidad para empresas que buscan mejorar sus actividades logísticas, estas herramientas cada vez son más sofisticadas y completas, incluyen información sobre códigos, productos, datos, existencias, agilizando y beneficiando las actividades internas de las empresas y los niveles de servicio al cliente (Stern et al., 1999).



3. Metodología de la Intervención

De acuerdo con Guerrero et al. (2020, p.5) “La metodología de investigación es el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada, sistemática y rigurosa en la realización de un proceso de investigación”, en donde son definidas las técnicas o métodos a utilizar para el desarrollo de una investigación. Hernández-Sampieri (2014 p.4) define la investigación como “Un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema”, y puede ser abordada a partir de diversos enfoques: cualitativo, cuantitativo, o bien, a través de la combinación de los dos anteriores (mixto).

3.1 Método de intervención

El presente caso práctico se desarrolló bajo un enfoque mixto; el enfoque principal de tipo cualitativo, fueron utilizados métodos de recolección resultantes de interacciones entre los individuos relacionados con el proceso de investigación, donde la observación, entrevistas, revisión de archivos y materiales audiovisuales adentraron a sus experiencias, conocimientos y al entendimiento del entorno del problema (Esterberg, 2002 citado por Hernández-Sampieri, 2014). Mientras que el enfoque cuantitativo, consistió en el análisis de datos numéricos generados por mediciones realizadas en la recopilación de información a partir de cuestionarios y encuestas para obtener datos cuantificables y que los resultados pudieran brindar una explicación sobre el conocimiento ya existente y/o la comprobación de teorías (Creswell, 2013 citado por Hernández-Sampieri, 2014).

El diseño de investigación, se refiere al modelo que adopta el investigador para precisar control de las variables del estudio, es de tipo no experimental debido a que se tomó en un contexto natural en el que se llevaban a cabo las actividades del almacén de la microempresa, sin modificar alguna variable para su realización (Hernández-Sampieri et al., 2018), de tipo transeccional o transversal, debido a que los datos se recopilaron en un solo momento y porque el estudio se hizo en una sola ocasión sin seguimiento posterior, este tipo de diseño puede tener alcances exploratorios, descriptivos y correlacionales (Arias et al., 2021).

En este sentido, el alcance del presente tiene un diseño transeccional descriptivo, debido a que fue indentificado “la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Hernández-Sampieri, 2014), es decir, se hizo una descripción sobre las variables relacionadas con el tema de investigación de estudio de caso dentro de una población definida, la cual fue la totalidad de personas que constituyen la microempresa.

De acuerdo con Yin (2009) la metodología de investigación del estudio de casos es utilizada en diversos estudios, entre ellos los organizacionales y de administración, se centra en responder las preguntas “cómo” y “por qué”, se caracteriza porque el investigador no tiene el control total sobre los eventos a indagar y cuando la problemática a ser estudiada ocurre en un contexto de la vida real. Además, “es posible que los estudios de casos deban seguir sus propios procedimientos de investigación personalizados para identificar y definir el caso a estudiar, junto con muchos otros procedimientos, como se analiza en los capítulos de este libro”, de acuerdo con lo que se menciona en el prólogo del libro de Yin (2017, p. XXIII).

De tal manera que el presente caso práctico tuvo elementos válidos para su desarrollo bajo la metodología de investigación de estudio de casos:

- Dirigido a contribuir a mejorar el área de almacén de una empresa real.
- Con el objetivo de determinar e identificar el “por qué” de la problemática y el “cómo” mejorarlo.

A continuación, se muestra la estructura del proceso de investigación del estudio de caso de Yin, el cual fue empleado para la ejecución del presente.

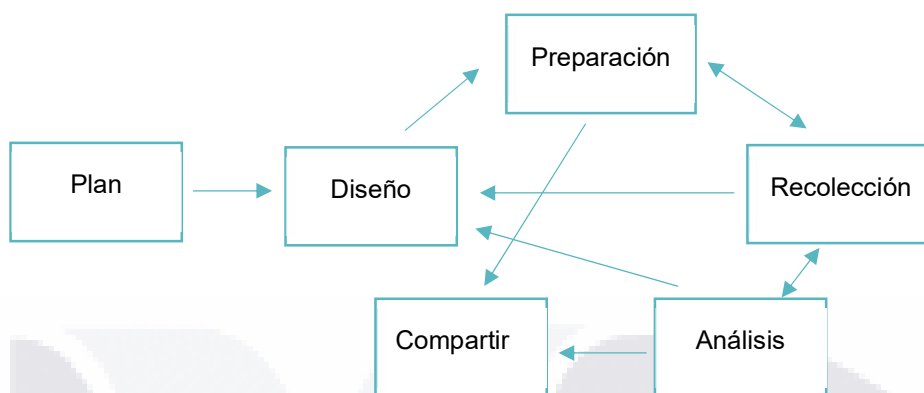


Figura 6. Proceso de investigación del estudio de caso.

Fuente: Elaboración propia a partir de Yin (2017, p.2).

De acuerdo con Yin (2017), el proceso de investigación del estudio de casos, es un proceso iterativo, que consta de seis pasos, comienza con la determinación de un plan bien definido de investigación, que debe de ser correctamente diseñado, a fin de que pueda prepararse de la mejor manera para realizar la recolección de los datos, los cuales deben ser de calidad, a partir de las técnicas mencionadas con anterioridad, mismos que servirán para dar respuesta a los objetivos de investigación; después de tener la información de calidad, se procede su análisis para compartirla. Las etapas incluyen:

1. Plan / planificación. En esta etapa es definida la pregunta de investigación, identificando el problema que se desea investigar a través del enfoque de estudio de caso y desarrollar el diseño del estudio de caso, eligiendo entre diseños de caso único, el cual se centra en un solo caso en profundidad o de casos múltiples que permite comparaciones y fortalece la generalización.

2. Diseño. Determinar el número de casos necesarios en función de la pregunta de investigación y elegir el caso(s) que mejor represente el fenómeno que se está estudiando. Tomando en consideración elementos la representatividad, la accesibilidad y la calidad de información. Además de desarrollar el protocolo del estudio de caso, es decir, diseñar los métodos de recolección de datos (entrevistas, observaciones, análisis de documentos) y

protocolos (guías de entrevista, listas de verificación de observación) que garanticen la calidad, solidez y la profundidad en la recolección de datos.

3. Preparación. Realizar una base de datos que permita identificar los casos/ candidatos para conseguir permisos de acercarse a la población involucrada en el estudio de caso, sean estas personas u organizaciones, a fin de que pueda realizarse la investigación y se cuente con acceso a datos relevantes y necesarios para el desarrollo del estudio de caso. Se pueden realizar prácticas o simulacros de los protocolos y técnicas de recolección con entes ajenos al estudio real para verificar su utilidad.

4. Recolección. Implementar los métodos diseñados y descritos en el protocolo, esto implica la realización de entrevistas, la observación de procesos y el análisis de documentos relevantes. Además de mantener un registro del estudio de caso que sirva para documentar el proceso de recolección de datos, incluyendo notas sobre las interacciones con los participantes, situaciones inesperadas e ideas emergentes.

5. Análisis. A través de la codificación de datos, categorizar sistemáticamente los datos en temas, patrones o conceptos dependiendo de las preguntas y objetivos de la investigación. Utilizar diversas fuentes de datos (entrevistas, documentos y observaciones) que permitan corroborar y/o fortalecer los hallazgos, incrementando la confiabilidad de la investigación (triangulación de datos).

6. Compartir. Redactar un informe del estudio, claro y completo que proporcione una descripción detallada del caso basada en la información de los datos recolectados para posteriormente difundir los hallazgos y resultados, a través de publicaciones de investigación, presentaciones u otros medios para brindar una comprensión sobre el fenómeno estudiado.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas para el desarrollo del presente estudio de casos se presentan en la Tabla 7. Técnicas de recolección de datos empleadas, tratándose de la observación, entrevistas a profundidad y análisis de documentos.

Tabla 7. Técnicas de recolección de datos empleadas.

Técnica	Descripción de su uso
Observación	Se realizaron observaciones de las operaciones del almacén para obtener una visión integral de las prácticas actuales, identificar fortalezas, cuellos de botella y áreas de mejora.
Entrevistas a profundidad	Se realizaron entrevistas con el personal involucrado en el área de almacén para recopilar información considerando sus conocimientos, experiencias y necesidades.
Análisis de documentos	Se pretendió analizar documentos existentes del almacén, procedimientos y políticas, para conocer los soportes documentales de las operaciones, así como el análisis de documentos e información de utilidad para la identificación de datos históricos y relevantes para la clasificación y gestión del almacén, sin embargo, fueron inexistentes.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Diseño de la intervención

La metodología empleada para llevar a cabo la mejora del almacén de la microempresa se resume en la Tabla 8. Metodología para la mejora del almacén de la microempresa.

Tabla 8. Metodología para la mejora del almacén de la microempresa.

Etapa 1 Diagnóstico inicial del proceso de almacenamiento de la microempresa
Paso 1. Situación actual del almacén.
Paso 2. Diagrama de los procesos clave empleados en la gestión del almacén.
Etapa 2. Gestión de inventarios
Paso 3. Realización y captura del inventario inicial.
Paso 4. Análisis de datos históricos de ventas.
Paso 5. Clasificación de los inventarios por Método ABC.
Paso 6. Determinación del modelo de inventario a utilizar.
Etapa 3. Implementación
Paso 7. Aplicación del modelo de inventario.
Paso 8. Implementación de la distribución de Almacén.

Paso 9. Generación de un catálogo de productos.

Paso 10. Formato de evaluación de proveedores.

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Etapa 1 Diagnóstico inicial del proceso de almacenamiento de la microempresa.

Para cumplir con el objetivo de la presente etapa se consideró necesario realizar un diagnóstico integral del almacén de la microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos, a través de un análisis profundo de las características del área de almacén, la definición de los procesos que se llevaban a cabo, las condiciones físicas existentes y las experiencias del personal, a fin de generar una comprensión completa de la situación del área de almacén y la detección de necesidades y problemáticas, y establecer las bases para la implementación de estrategias de mejora.

3.2.1.1 Paso 1. Situación actual del almacén.

Para adentrarnos en el contexto de la microempresa, se realizaron observaciones no participantes, esta técnica es utilizada en el área de administración debido a que permite que la población de estudio realice sus actividades laborales de manera común (Arias et al., 2021), y participantes, estableciendo una relación con las personas objeto de estudio, para después describir detalladamente lo observado partiendo de la interacción ejecutada (Arias et al., 2021). Las observaciones se enfocaron exclusivamente en el almacén de la microempresa, recabando información detallada sobre las funciones, las actividades que se llevaban a cabo en este espacio, la organización de los productos y las condiciones de almacenamiento existentes al momento de las observaciones.

Posteriormente, se analizó lo recopilado mediante las observaciones y elaborando un formato base para realizar las entrevistas a profundidad, las cuales se aplicaron al personal involucrado en el área de almacén con el objetivo de recopilar información específica sobre la forma en que realizaban la recepción de productos, almacenamiento de productos, solicitudes de pedidos, control de *stock*, rotación de productos, entre otros

aspectos importantes como sus conocimientos, experiencias e inquietudes empresariales para tener una visión integral sobre la problemática de la microempresa.

Adicionalmente, se generaron capturas fotográficas facilitando la visualización de las condiciones en las que se encontraba el almacén desde un primer acercamiento y poder contar con una comparativa tras las implementaciones de mejora en la gestión del almacén de la microempresa. Aunado a ello, fue solicitada información sobre documentos como fichas de almacén, procedimientos y políticas, para conocer si se tenía algún soporte documental de las operaciones. Finalmente, la identificación de fortalezas e inconvenientes más sobresalientes detectados en el almacén y en el control de inventarios, permitieron priorizar junto con el personal de la microempresa las necesidades de mejora en beneficio de la gestión del almacén e inventarios.

3.2.1.2 Paso 2. Diagrama de los procesos clave empleados en la gestión del almacén.

El objetivo del análisis de procesos era detectar las acciones realizadas a través de la observación y del análisis de los elementos de los procesos más relevantes que se llevaban a cabo en el almacén, tales como: la recepción de mercancías, salidas de mercancías, proceso de *picking* y el proceso para adquisición de mercancías, a través de la elaboración diagramas de flujo de dichos procesos, representando los pasos involucrados en el movimiento y almacenamiento de mercancías dentro del almacén, facilitando la comprensión de su funcionamiento, áreas de mejora y la optimización las operaciones.

3.2.2 Etapa 2. Gestión de inventarios

Tras conocer la situación de la microempresa, surgió la necesidad de conocer la cantidad exacta de mercancía almacenada y establecer controles sobre el inventario a fin de favorecer la gestión y el control de almacén, repercutiendo a su vez en la minimización de los costos del inventario y en la mejora del nivel de servicio. Tal como lo menciona Escudero (2005), tener una relación detallada sobre el total de productos almacenados, clasificados por categorías, fue el objetivo central de esta etapa.

3.2.2.1 Paso 3. Realización y captura del inventario inicial

Para llevar a cabo el inventario inicial y su respectiva captura, se consideró como base el proceso para realizar el inventario propuesto por Escudero (2005), el cual consistió en:

- Establecer la fecha específica para la realización el inventario.
- Informar al personal sobre el objetivo del inventario y asignar un encargado como apoyo durante ejecución de la actividad.
- Ubicar los productos iguales en un solo lugar e identificar aquellos que no contaban con un espacio asignado.
- Programar la duración en que se llevaría a cabo el inventario.
- Registrar las existencias.

El registro de las existencias del inventario fue realizado mediante de un sistema de software, permitiendo capturar información detallada sobre los productos y sus existencias, tales como: cantidad, descripción, unidad de medida y el valor de lo inventariado acorde a las facturas emitidas por los proveedores, además de la identificación de los productos a través de códigos de barras.

El sistema "SICAR", instalado en la computadora del Encargado del almacén, estaba en desuso, sin embargo, contaba licencia vigente. El sistema, posee características particulares de gran utilidad para realizar diversas actividades relacionadas con la mejora de la gestión de almacén, entre ellas: ajuste de inventarios, lotes, proveedores, clientes, pedidos, devoluciones, catálogos de artículos, compras, ventas, cotización, facturación, entre otros, resultando ser un sistema bastante completo para llevar a cabo actividades para la mejora del almacén y gestión del inventario.

Por lo que capturar el inventario dentro del sistema se consideró óptimo, siendo necesario analizar el impacto sobre el uso de nuevas tecnologías para el resto personal, la resistencia a la adaptación nuevos cambios, siendo indispensable llevar a cabo una capacitación para el uso correcto del sistema y de esta manera obtener los beneficios

integrales que el sistema ofrece, aunado al compromiso del personal de mantener los registros y controles actualizados a largo plazo y la optimización que genera el uso constante del SICAR.

3.2.2.2 Paso 4. Análisis de datos históricos de ventas.

La ausencia de registros en el almacén originó la necesidad de conocer cuáles son las categorías de productos más representativos, en este caso los más vendidos, es decir, los que tienen mayor rotación durante un periodo determinado considerando además su valor económico, dicho análisis se pretendía fuera basado en la revisión de la emisión de facturas durante un periodo determinado de 6 meses, en este caso, comprendido del 01 noviembre 2023 al 30 abril 2024.

3.2.2.3 Paso 5. Clasificación de los inventarios por Método ABC.

A fin de organizar los productos dentro del almacén de la microempresa y con base en el Principio de Pareto y bajo el criterio del volumen de ventas, se pretendió calcular la demanda semestral multiplicada por el precio de venta, para posteriormente ordenar de mayor a menor y agrupar en tres categorías (A, B o C), según el porcentaje que representan respecto al total del inventario (Arenal, 2020):

Categoría A: Se identificaron con A, los productos más importantes, que contribuyen al 80% de las ventas, lo que genera más ingresos a la empresa. El 20% de los productos representan aproximadamente el 80% del valor del inventario.

Categoría B: Se catalogaron como B, los productos con mediana rotación y que contribuyen al 15% de las ventas. Alrededor del 30% de los productos representan aproximadamente el 15% del valor del inventario total.

Categoría C: Estos productos de baja rotación generaron menos ingresos a la empresa, únicamente un 5% de las ventas Alrededor del 50% de los productos en un inventario pueden representar solo el 5% del valor total del mismo.

3.2.2.4 Paso 6. Determinación de método de gestión a utilizar.

Para determinar el método de gestión de un almacén y cómo clasificar sus productos, el criterio a empleado parte de acuerdo con las necesidades propias de las empresas (Escudero, 2005), por lo que fue indispensable considerar los requerimientos de la microempresa, identificar los tipos de productos que ofrece, las características de su manejo, cuidados y caducidades; verificar los pros y contras que ofrece el método de gestión de almacén a ser implementado para tomar la decisión más adecuada y de mayor beneficio para la microempresa, y perdure con el paso del tiempo.

3.2.3 Etapa 3. Implementación.

Para contribuir a mejorar la gestión del almacén de la microempresa de la industria de dispositivos médicos, se realizó la implementación de las propuestas de mejora que se mencionadas a continuación:

- Clasificación de los productos por el método ABC.
- Determinación del método de gestión de inventarios a utilizar.
- Adopción de un sistema de software para el control de inventarios.
- Generación de un catálogo de productos.
- Implementación de la distribución de Almacén.
- Formato de evaluación de proveedores.

A través de la implementación de las propuestas mencionadas, se obtuvieron cambios que impactaron positivamente en la microempresa y contribuyeron al desarrollo de ventajas competitivas.

3.2.3.1 Paso 7. Aplicación del método de inventario.

La aplicación del método de inventario, permitió conocer el valor que tiene el almacén, un inventario controlado contribuyendo a la reducción de mermas y la obsolescencia de los productos almacenados, teniendo un mejor control de *stock*, identificar

ágilmente la ubicación de los productos dentro del almacén, conocer con certeza la disponibilidad de los productos y necesidades de adquisición, reducir costos al no tener excesos de mercancía, mejorar la experiencia de compras con un servicio más rápido y eficiente, apoyar al área de ventas y aprovisionamiento con información precisa sobre las existencias, entre otros.

3.2.3.2 Paso 8. Implementación de la distribución de Almacén.

La implementación de la distribución de almacén, también conocido como *Layout*, tuvo como objetivo principal optimizar el espacio disponible, a fin de maximizar el uso del espacio para almacenaje y lograr una operación fluida, lo cual generó una reducción en los costos de almacenamiento y manipulación, mejor aprovechamiento de la infraestructura disponible, mayor eficiencia en el proceso de recepción de mercancía y durante el proceso de *picking*, aumento en la productividad del personal, y mayor rapidez y eficiencia en el servicio.

3.2.3.3 Paso 9. Generación de un catálogo de productos.

Con la generación de un catálogo completo de los productos que se comercializan en la microempresa se facilitará la búsqueda de nuevos clientes, debido a que fue desarrollado material para presentar de manera clara la variedad de productos que se manejaban, lo que puede contribuir al incremento en las ventas, agilizar el proceso para realizar pedidos, visualizarse más profesional al momento de acercarse a nuevos prospectos; en caso de contratar más personal contar con un catálogo de precios y productos actualizados beneficia la identificación de productos, al acercamiento de nuevos prospectos e inclusive puede ayudar a los clientes a tomar decisiones de compra.

3.2.3.4 Paso 10. Formato de evaluación de proveedores.

Con el objetivo de cerciorarse de que se contaba con los mejores proveedores, se consideró necesario evaluar las características más relevantes que se ofrecían, tales como: costo de los productos, tiempos de entrega, calidad de los productos y plazos de crédito que ofrecen; a fin de tener una comparativa entre ellos, diseñando un formato para calificar

a los proveedores de los productos que tenían más relevancia en el inventario, los cuales fueron determinados por la clasificación ABC elaborada previamente. Este formato permite buscar y seleccionar al proveedor principal y secundario, desarrollarlos y mejorar los precios, lo que influye en la competitividad de la microempresa.

3.3 Objeto de estudio.

Debido a la naturaleza del presente estudio de caso, el objeto de estudio fue el almacén de la microempresa. Los instrumentos de investigación fueron aplicados a la totalidad del personal que laboraba dentro de la microempresa, los tres colaboradores que en diferente medida estaban involucrados en las actividades del almacén, contaban con acceso al mismo y llevaban a cabo funciones relacionadas con este.

3.4 Beneficios esperados.

Mediante la implementación de estrategias de mejora para la gestión de almacén sobresalen los siguientes beneficios: profesionalización en el manejo del almacén e inventarios, implementación de un sistema de software para control de entradas y salidas, reducción en costos de almacenaje, eficiencia en los espacios y operaciones de almacén, generación de un catálogo de productos, favoreciendo al área de ventas y aprovisionamiento, y a una toma de decisiones más asertiva, contribuyendo al fortalecimiento y desarrollo de ventajas competitivas de la microempresa.

3.5 Evaluación de la pertinencia.

El presente estudio de caso identificó las áreas de oportunidad específicas en la gestión de almacenes de la microempresa, proponiendo estrategias de mejora que favorecieran su operación a través del análisis y la implementación de métodos de clasificación y gestión de inventarios reconocidos, cumpliendo con el objetivo de mejorar la operatividad del área de almacén, reduciendo costos, creando así ventajas competitivas para la microempresa.

3.6 Viabilidad de la intervención.

Otro elemento importante por considerar dentro del planteamiento del problema fue la viabilidad del estudio, tomar en cuenta recursos financieros, humanos y materiales, la disponibilidad de tiempo, los cuales determinaron los alcances de la investigación (Mertens, 2010 y Rojas, 2001). Fue indispensable tener acceso al lugar en donde se llevó a cabo el estudio, considerando el tiempo que tomó efectuarlo. Fue fundamental completar la investigación dentro del tiempo previsto para que los resultados fueran relevantes y aplicables. De lo contrario, se corría el riesgo de que los hallazgos no tuvieran utilidad práctica (Hernández-Sampieri, 2014).

El desarrollo de este estudio de caso se consideró viable, debido a que se contaba con los recursos necesarios para llevarlo a cabo. Principalmente, se tenía acceso a la población objetivo, la microempresa, la disposición de su personal para apoyar en cualquier actividad necesaria para la ejecución del presente, la apertura a brindar la información que se requiera sobre el tema de estudio. De igual manera, fue considerada la inversión de recursos financieros la cual fue indispensable para poder mejorar la optimización de espacios. Se contó con disponibilidad de tiempo y el apoyo constante de investigadores altamente preparados en el área que se buscaba mejorar.



4. Implementación de la intervención

4.1 Etapa 1. Diagnóstico inicial del proceso de almacenamiento de la microempresa.

Durante la ejecución del presente trabajo práctico, se contó con la participación de la totalidad del personal de la microempresa, ya que cada uno de ellos se involucra en cierta forma en las actividades del almacén y posee conocimientos sobre los productos y su rotación. Con el apoyo de observaciones participantes, no participantes y la ficha de observación sobre el almacén de la microempresa y su funcionamiento presentada en el anexo A, se logró recopilar información sobre las operaciones diarias del almacén, considerando aspectos como la organización de los productos y las condiciones actuales de almacenamiento.

Además, se realizaron entrevistas a profundidad que permitieron conocer las experiencias, conocimientos y prácticas del área, tales como la distribución, la gestión del inventario, la recepción de mercancía, la rotación de productos y el aprovisionamiento, logrando identificar las principales problemáticas enfrentan en la gestión del almacén, entre ellos, la ausencia de soportes documentales de las actividades de almacenamiento como fichas de almacén o registros históricos, por lo que el conocimiento empírico del personal y las necesidades del área, fueron clave para establecer los criterios para la ejecución del presente trabajo y para el desarrollo de las estrategias de mejora.

Por otra parte, sobresale la importancia de realizar análisis financieros en la gestión de almacenes e inventarios, debido a que contribuyen a una mejor toma de decisiones y la optimización de recursos, sin embargo, las propietarias de la microempresa consideran la información financiera altamente sensible y decidieron no proporcionarla, lo que imposibilitó la realización de un análisis financiero y la inclusión de este aspecto en el presente.

4.1.1 Paso 1. Situación actual del almacén.

Lo detectado dentro de la microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos, incluyendo en el área de estudio, el almacén, al momento de realizar trabajo práctico, fue que no se tienen establecidos puestos, ni funciones específicas. Las actividades que

comúnmente realiza el personal y los nombres con los que los identifican para efectos del presente, se enlistan en la Tabla 9.

Tabla 9. Actividades desempeñadas por colaborador.

Gerente de compras	Gerente de ventas	Encargado de almacén
Compras telefónicas y electrónicas	-	-
Pagos a proveedores	-	-
Recepción de mercancía	Recepción de mercancía	Recepción de mercancía
Generación de precios	-	Generación de precios
Venta a mostrador	Venta a mostrador	Venta a mostrador
Surtido de pedidos	Surtido de pedidos	Surtido de pedidos
Cotizaciones	-	Cotizaciones
Facturación	-	Facturación
Conciliaciones bancarias	-	-
Ventas telefónicas	Ventas telefónicas	Ventas telefónicas y medios digitales
Contacto con proveedores	Contacto con proveedores	-
-	Acomodo de mercancía	Acomodo de mercancía
-		Compras físicas
-		Reparto
-		Alta y baja de productos (ocasional)

Fuente: Elaboración propia.

La falta de definición de puestos y funciones específicas tanto en la empresa como en el almacén genera problemáticas que afectan su funcionamiento. El no contar con actividades asignadas dentro del almacén conlleva a la saturación, duplicidad y desorganización en la operación, generando ineficiencia operativa y descuidos de actividades importantes, entre ellos la captura de registros, lo cual impacta directamente en la gestión del almacén e inventario, generando confusión en las existencias al desconocer las entradas y salidas de productos.

En la microempresa no se contaba con un registro adecuado de existencias ni con un método de gestión de inventarios. El acomodo del almacén, actividad realizada la mayoría de las veces por el Encargado, considera los productos de mayor peso en la entrada y los de mayor rotación a fácil alcance, debido a que las Gerentes de compras y ventas rebasan los 65 años. En cuanto a la determinación de precios, se empleaba un procedimiento con cierta similitud al método del Precio Medio Ponderado (PMP), ya que era calculado un promedio entre el precio anterior y el precio actual, sin embargo, este cálculo no consideraba las cantidades de producto existentes en el almacén ni las recién ingresadas, por lo que se aleja de los principios de la metodología PMP, según lo expuesto en el marco teórico por Escudero (2005).

La planificación del abastecimiento, responsabilidad principal de la Gerente de compras, se llevaba a cabo sin una estrategia bien definida, generalmente, basado en la detección de faltantes conforme se identificaban en los pedidos realizados por los clientes. Así mismo, la Gerente de ventas y el Encargado le informaban cuando los productos aparentemente se estaban agotando en el almacén. En otras ocasiones, las decisiones de compra se orientaban hacia la obtención de descuentos significativos, lo que llevaba a la adquisición de grandes volúmenes de mercancía. Ciertamente contaban con gran conocimiento sobre los productos de mayor rotación, aunque no siempre reflejan las tendencias de venta de ese momento.

El sistema era pocas veces utilizado debido a la saturación de actividades del Encargado del almacén, frecuentemente se encontraba en ruta de reparto y el resto del personal no había sido capacitado para su uso, además no se percibía interés en su uso. El Encargado de almacén, era quien tenía instalado el sistema SICAR. Se detectaron múltiples beneficios de utilizar el sistema de manera constante, desde capturar el inventario, como llevar a cabo el registro entradas y salidas, determinación y actualización precios, cotizaciones, proveedores, clientes, facturación, ventas, consultas de precios a partir de códigos de barras de los productos, entre otros; generación de reportes y estadísticas de los módulos antes mencionados. En la figura 7 se observa la página principal del sistema SICAR.

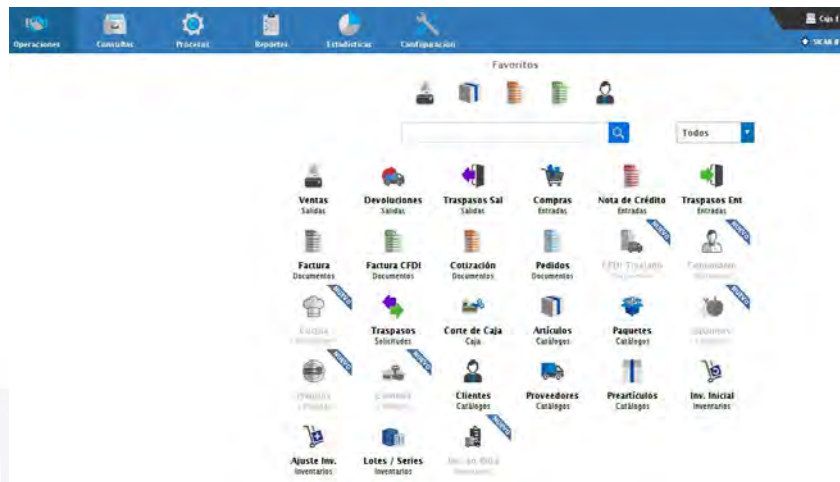


Figura 7. Página principal del sistema SICAR.

Fuente: Página principal del sistema SICAR v4.0.1287 R190630 @Industria de Dispositivos Médicos, 2024.

Respecto al área física del almacén de la microempresa, se encontraba limpia, el cual estaba dividido en dos zonas, denominadas para fines de este trabajo práctico en zona 1 y zona 2. La Figura 8 muestra la zona 1, la cual estaba destinada principalmente al espacio de trabajo del Encargado del almacén, en esta área comúnmente se preparaban los pedidos para ser entregados, se exhibían productos que por sus dimensiones no podían estar en el punto de venta de la microempresa, además ahí se efectuaba la recepción de la mercancía.

Por su parte, la Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14 y Figura 15, muestran el espacio de la zona 2, en el cual se llevaban a cabo las principales actividades de almacenamiento, manejo y resguardo de los productos de la microempresa. Estas imágenes permiten documentar las condiciones físicas del almacén al inicio del presente trabajo práctico, la limpieza y el orden previo a la implementación de mejoras.



Figura 8. Zona 1, área de almacén de la microempresa antes de la implementación.
Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 9. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto 1.
Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 10. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto 2.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 11. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto 3.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 12. Zona 2, área de almacén de la microempresa antes de la implementación. Foto 4.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 13. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto 5.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 14. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto 6.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 15. Zona 2, área de almacén de la microempresa, antes de la implementación. Foto 7.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos

Los registros fotográficos, permiten visualizar el orden y la distribución existente en ese momento, sin que se fuera aplicado alguna metodología o clasificación para la gestión del almacén y el control de los inventarios, se observan físicamente las áreas de oportunidad en cuanto a la asignación y delimitación espacios, los cuales podrían ser optimizados para un mejor aprovechamiento almacenaje.

Derivado de lo anterior, en forma general, se detectó la inexistencia de métodos en la clasificación de la mercancía, un control inadecuado de las entradas y salidas de los productos, posibles imprecisiones en los costos por no considerar las existencias en aplicación del PMP y falta de información tomar decisiones de manera asertiva en el almacén y en las áreas estrechamente relacionadas a él, como el abastecimiento. Evidenciando la necesidad de mejorar la gestión del almacén considerando las necesidades de la microempresa; a través de la optimización de espacios y la implementación de metodologías para la gestión de almacén e inventarios.

4.1.2 Paso 2. Diagrama de los procesos clave empleados en la gestión del almacén.

Los procesos clave en la gestión del almacén de la microempresa incluyen la recepción de mercancía, el proceso de *picking* y el flujo de aprovisionamiento. La ejecución se llevaba a cabo improvisadamente de acuerdo a las circunstancias del momento, no contaban con procesos definidos, lo que ocasionaba variaciones en las actividades, dificultando la implementación de un proceso claro y organizado.

Ante esta situación, se recomendó la incorporación de un diagrama de flujo que permitiera estructurar las actividades del proceso de almacenamiento. Siguiendo los pasos establecidos en el diagrama, se pretende mejorar el orden en las operaciones, logrando un mayor control de los inventarios.

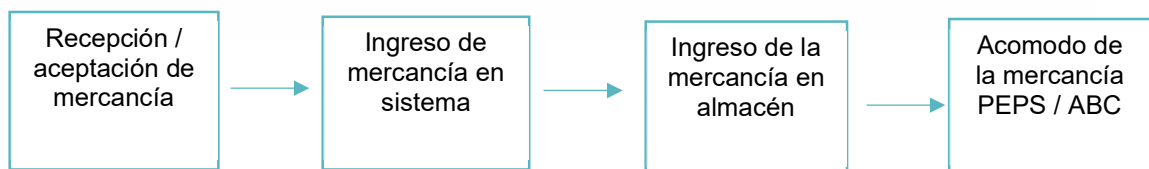


Figura 16. Diagrama de flujo propuesto para el proceso de almacenamiento.
 Fuente: Elaboración propia

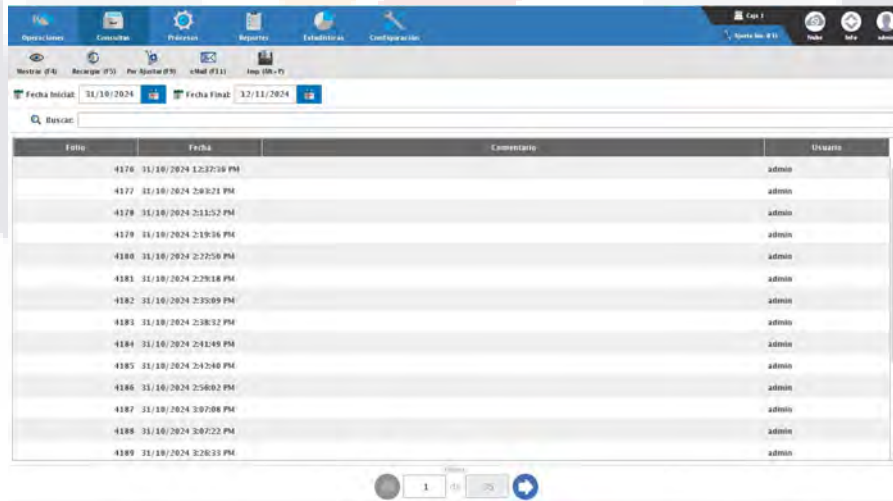
4.2 Etapa 2. Gestión de inventarios.

A través de la contabilización y captura del inventario, la determinación y aplicación de los métodos de clasificación de inventarios y el uso continuo del sistema SICAR, fue posible mejorar la gestión del inventario, conocer información detallada sobre cada uno de los productos existentes, y generar registros con información de calidad para mejorar la gestión del almacén.

4.2.1 Paso 3. Realización y captura del inventario inicial.

Con el apoyo del Encargado de almacén se realizó el inventario durante un periodo de 8 días, en el que se llevaron a cabo modificaciones a 678 registros. La actividad consistió en contar y en capturar en el sistema SICAR las existencias, detallando la información de cada producto incluyendo, entre ellos, códigos de referencia, descripción, código de barras, unidad de medida y la ubicación en la que se encuentran, además de la validación del precio de compra y precio de venta.

Las figuras 17 y 18 provienen de capturas del reporte de modificaciones a inventario del sistema SICAR, en el que se muestran la fecha y hora de movimientos de captura.



Fecha	Fecha	Comentario	Usuario
4376	11/10/2024 1:23:10 PM		admin
4377	11/10/2024 2:03:21 PM		admin
4378	11/10/2024 2:15:52 PM		admin
4379	11/10/2024 2:19:16 PM		admin
4380	11/10/2024 2:32:50 PM		admin
4381	11/10/2024 2:39:18 PM		admin
4382	11/10/2024 2:55:09 PM		admin
4383	11/10/2024 2:58:32 PM		admin
4384	11/10/2024 2:41:49 PM		admin
4385	11/10/2024 2:42:40 PM		admin
4386	11/10/2024 2:58:02 PM		admin
4387	11/10/2024 3:07:06 PM		admin
4388	11/10/2024 3:07:22 PM		admin
4389	11/10/2024 3:26:33 PM		admin

Figura 17. Captura de reporte de inicio de inventario en SICAR.

Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

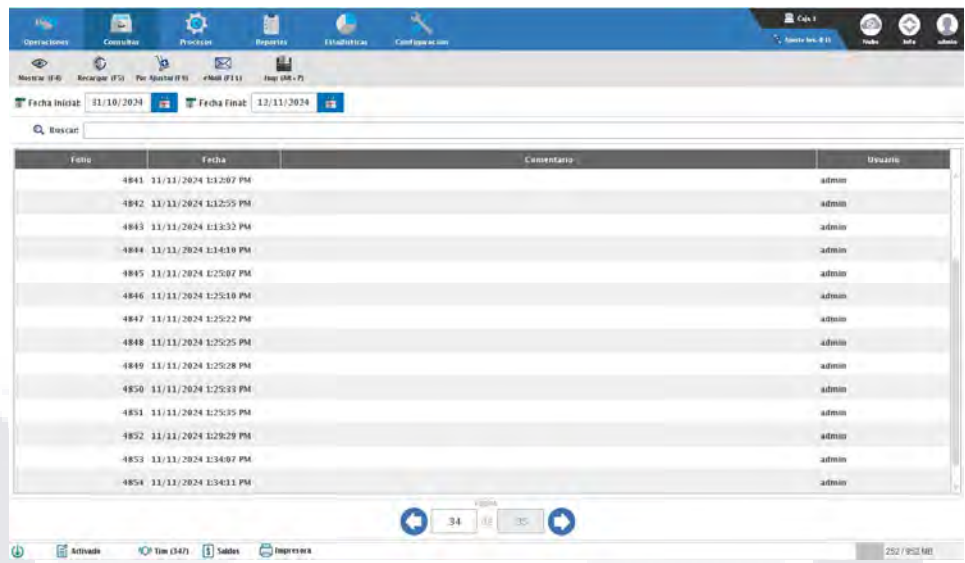


Figura 18. Captura de reporte de finalización de inventario en SICAR.
 Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

En el transcurso de la realización del inventario, fueron identificados productos con poca rotación y en buenas condiciones, sugiriendo la incorporación promociones para agilizar su desplazo y evitar mermas. De igual manera, se identificaron sin movimiento artículos que llevaban varios años en el almacén, en mal estado, fuera de caducidad, maltratados, sin garantías o por algún motivo no eran vendibles, retirando del almacén 679 productos almacén, con un precio de compra estimado de \$14,863.80 lo cual fue considerado como merma, liberando espacio para el reacomodo de mercancía. Los resultados se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10. Lista de productos en condiciones no vendibles retirados del almacén.

Descripción	Cantidad	Precio de compra	Monto de compra
Esteribol 1000PZA	1	\$1,085.00	\$1,085.00
Tubo penrose 6.35MM (1/4")	10	\$25.90	\$259.00
Tubo penrose 12.70 mm (1/2")	40	\$28.00	\$1,120.00
Tubo penrose 1"	20	\$31.50	\$630.00
Tapón amarillo in-stopper braun	100	\$10.50	\$1,050.00

Descripción	Cantidad	Precio de compra	Monto de compra
Abrazadera cordón umbilical	37	\$14.00	\$518.00
Lápiz para electrocirugía xynyue	7	\$42.00	\$294.00
Sonda nutricat tipo levin 14FR. Ipm	22	\$12.60	\$277.20
Sonda nutricat tipo levin 8FR. Ipm	47	\$11.20	\$526.40
Sonda nutricat tipo levin 16FR. Ipm	18	\$21.70	\$390.60
Sonda tipo levin nutricat 18FR. Ipm	34	\$23.10	\$785.40
Conector dos vías en Y	18	\$4.90	\$88.20
Campo hendido est. 60X70cm	290	\$17.50	\$5,075.00
Toalla p/gineco-obstetricia c/10	32	\$28.00	\$896.00
Nebulizadores infantiles	3	\$623.00	\$1,869.00
	679		\$14,863.80

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

4.2.2 Paso 4. Análisis de datos históricos de ventas.

Con el objetivo de identificar las categorías de productos con mayor rotación y valor económico en un periodo determinado, se tenía planteado realizar un análisis basado en la revisión de las facturas emitidas en cierto tiempo. Sin embargo, no fue posible llevar a cabo este análisis debido a que no se contaba con suficiente información al respecto. Tal como se mencionó anteriormente tanto el Encargado del almacén como la Encargado de compras, realizaban actividades de facturación, para lo cual, cada de ellos utilizaba diferente sistema; aunado a ello los 3 colaboradores realizaban ventas de mostrador, de las cuales no llevaban registros. De tal manera, fue utilizado el conocimiento empírico de los miembros de la microempresa para establecer la clasificación de los inventarios.

4.2.3 Paso 5. Clasificación de los inventarios por Método ABC.

Para la definición de los criterios para clasificación fue necesaria la participación de todos los involucrados en el área de almacén de la microempresa. Al momento de realizar el inventario el Encargado de Almacén comentaba sobre la rotación de cada uno de los productos, por lo que se fueron tomando notas y al llegar a este paso, se realizó la tabla

conforme a lo recabado en el inventario, para posteriormente acudir con las Encargadas de compras y ventas para cuestionarles acorde a su criterio cuales eran las categorías de productos con mayor y menor rotación.

Al no contar con registros de históricos de ventas, el criterio empleado se basó completamente en los conocimientos empíricos del personal y en el Principio de Pareto, donde el 80% de las consecuencias corresponden del 20% de las causas, para posteriormente de acuerdo con su rotación ordenarlos de mayor a menor y agruparlos en la categoría ABC. El criterio de clasificación establecido se observa en la Tabla 11.

Tabla 11. Clasificación ABC de categorías de productos con mayor rotación.

Descripción	ABC	Principio de Pareto
Guantes	A	80%
Gasas	A	
Vendas elásticas	A	
Cubre bocas	A	
Soluciones para canalización	B	15%
Cintas adhesivas	B	
Apósitos quirúrgicos	B	
Suturas	B	
Sondas	C	5%
Soluciones antisépticas	C	
Vendas de yeso y fibra de vidrio	C	
Alcohol en gel	C	
Mascarillas e oxígeno	C	
Pañal desechable	C	
Bolsas para esterilización	C	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

Lo anterior evidencia que la gestión del almacén debía priorizar los productos clasificados como A, ya que su alta rotación requiere optimizar las actividades de almacenamiento y expedición. Además, dado que estas categorías de productos

pertenecen a marcas líderes en la industria, es crucial mantener relaciones sólidas con dichos proveedores. Se recomienda garantizar un nivel de stock alto y realizar un monitoreo constante para prevenir desabastos.

Respecto a las categorías de productos clasificados como B, siguiendo las recomendaciones de Arenal (2020) y Navarro (2020), es necesario monitorearlos con regularidad, ya que en cualquier momento pueden ascender a la categoría A o, descender a la categoría C. Finalmente, en la categoría C, se tomaron medidas de control para evitar problemas relacionados con la caducidad, ya que, al tener menor rotación, existe un mayor riesgo de pérdidas económicas por tal motivo.

La clasificación obtenida fue utilizada como base para reorganizar los productos dentro del almacén. Los artículos clasificados como A y B, debido a su alta rotación e importancia, se colocaron estratégicamente en áreas de fácil acceso y visualización en ambas zonas del almacén. Por otro lado, los productos clasificados como C, al tener menor demanda, fueron asignados exclusivamente a la zona 2, ubicándolos en espacios más alejados de la salida, algunos de ellos en cajas, con el objetivo de maximizar el espacio disponible en el almacén de la microempresa.

4.2.4 Paso 6. Determinación del modelo de inventario a utilizar.

Tal como se mencionó en el marco teórico respecto a los métodos de gestión de inventario, cuando los productos son adquiridos en diferentes lotes o con distintos proveedores, puede surgir variabilidad en los precios, lo que dificultaba determinar el valor de los artículos en el almacén, complicando a su vez la correcta asignación de los precios de venta. La microempresa requirió el empleo del método del precio medio ponderado (PMP), tal se describió en el apartado de la situación actual, la microempresa solía utilizar un método semejante para calcular los precios de venta, sin considerar las existencias disponibles en el almacén, esto debido a la falta de información sobre las cantidades de producto y por el desconocimiento de los elementos a considerar para la aplicación del método PMP.

Además, para optimizar la expedición de productos y garantizar amplitud en las caducidades, se recomendó realizar permanentemente un orden de salida basado en el método FIFO (first in, first out) o PEPS (primero en entrar, primero en salir). Este enfoque prioriza la salida de productos que llevan más tiempo en el almacén, minimizando el riesgo de desperdicio por caducidad.

4.3 Etapa 3. Implementación.

4.3.1 Paso 7. Aplicación del método de inventario.

Con el método de inventario más adecuado identificado para la microempresa, el cual corresponde al precio medio ponderado (PMP), fue explicado al encargado del almacén sobre su correcta aplicación. Este colaborador, domina el uso del sistema SICAR y tiene como parte de sus funciones la asignación de precios, por lo que recibió una explicación detallada sobre la implementación adecuada del PMP. Una vez que el inventario había sido registrado y actualizado, se tuvo la información precisa sobre las existencias, lo que permitió determinar el valor real de los productos almacenados y establecer precios de venta adecuados.

Para realizar la ficha de almacén por el método del PMP, fue completado de la siguiente forma. La figura 19 representa la ficha completa.

11/11/2024. Se registraron las existencias iniciales, en la columna de existencias, y a su precio, 12 piezas con un costo de \$34.475 = 413.70

12/11/2024. Se anotaron las unidades que se adquirieron (10 cajas de 12 piezas), al precio de costo de \$513.70 por caja (Precio unitario de \$42.81). Como estas unidades tenían distinto precio de costo, para actualizar las existencias se tuvo que calcular el nuevo PMP aplicando la fórmula:

$$\text{PMP} = 12 \times \$34.475 + 120 \times \$42.81 / 12 + 120 = \$42.05$$

Por lo que el valor de las existencias es: $132 \times 42.05 = \$5,550.66$

FICHA CONTROL DE EXISTENCIAS								Ficha n° 1		
Empresa: Microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos										
Proveedor: PISA										
Criterio de valoración: PMP										
Artículo: Sol. Cloruro de Sodio 1000ml PISA				Existencia máxima:						
Referencia: 7501125195327				Stock de seguridad:						
				Plazo de entrega:						
Fecha	Proveedor/Ciente	Compras/entradas			Ventas/salidas			Existencias		
dia/mes	N° de documento	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe	Uni.	precio	importe
11-nov	Ex. Iniciales							12	\$ 34.48	\$ 413.70
12-nov	Compra de 10 cajas c/12 pzas.	120	\$ 42.81	\$ 5,136.96				132	\$ 42.05	\$ 5,550.66
Observaciones:										

Figura 19. Ficha de control de existencias por PMP de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

Las Figuras 20, 21, 22 y 23 muestran la aplicación práctica del método PMP utilizando un producto que ingresó al almacén durante la estancia en la microempresa. A través de este ejemplo, se explicó al encargado del almacén la forma de calcular y capturar este método en el sistema SICAR, mismo que brinda en automático actualizaciones en el precio de venta. Para realizar el cálculo y captura del precio método del PMP, se llevaron a cabo los siguientes pasos.

- Identificación de las existencias iniciales y el precio de compra, los cuales se encontraban capturados en el sistema y se muestran en la Figura 15 y 16.
- Identificación en la factura del proveedor las unidades adquiridas (10 cajas de 12 piezas), al precio de costo de \$513.70 por caja (Precio unitario de \$42.81).
- Como estas unidades tenían distinto precio de costo, para actualizar las existencias se calculó el nuevo PMP por caja, aplicando la fórmula:

$$\text{PMP por caja} = 1 \times \$413.70 + 10 \times \$513.70 / 1 + 10 = \$504.61$$

- Se ajustaron las unidades en el sistema considerando las 12 piezas que ya se tenían más las 120 nuevas. Es decir 132 unidades, tal como se muestra en la Figura 17.
- Se captura el PMP por caja calculado previamente (\$504.61) y el precio por caja lo arroja automáticamente el sistema, tal como se muestra en la Figura 18.
- Una vez identificado nuestro PMP por pieza, se multiplicó por la cantidad de existencias para conocer el valor de ellas.

$$\text{Por lo que el valor de las existencias es: } 132 \times \$42.05 = \$5,550.60$$

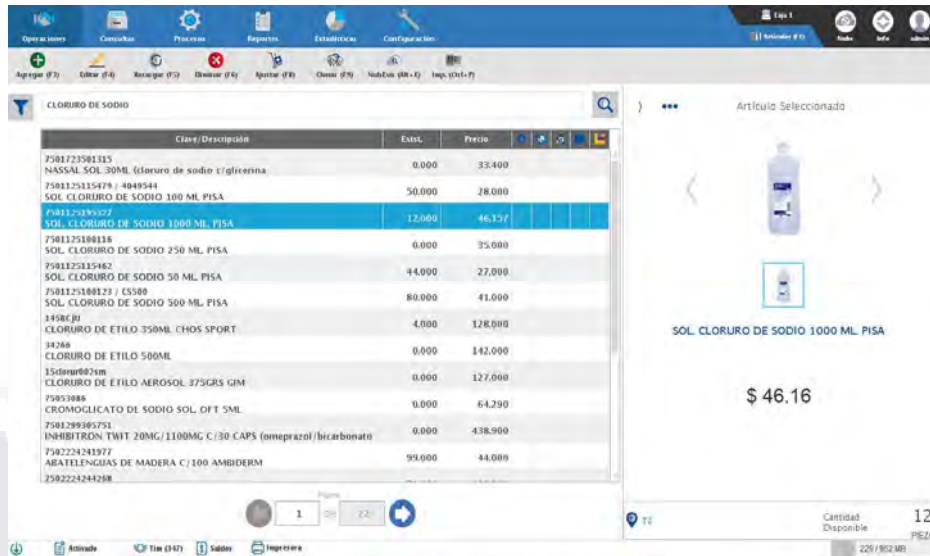


Figura 20. Captura SICAR con número de existencias iniciales y precio de venta de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml.

Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

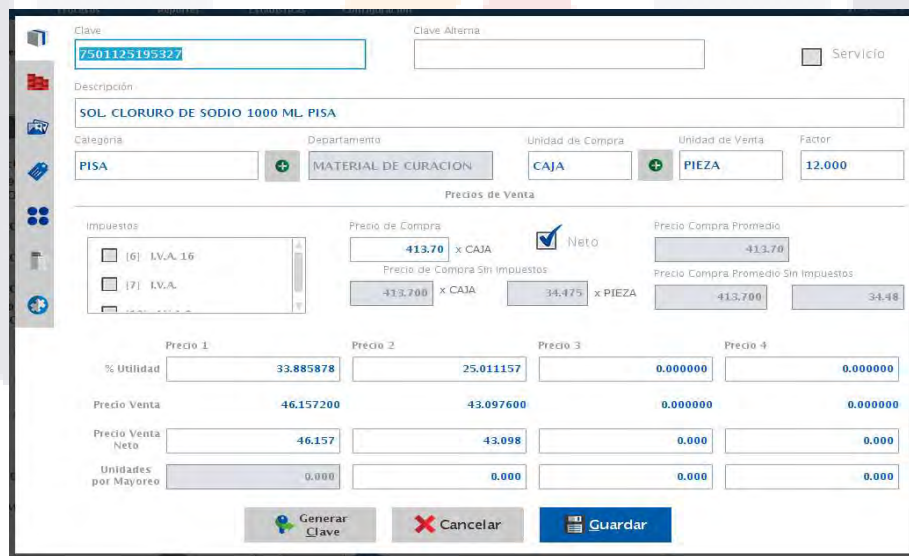


Figura 21. Captura SICAR con precio de compra por caja de existencias iniciales Sol. Cloruro de Sodio 1000ml.

Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

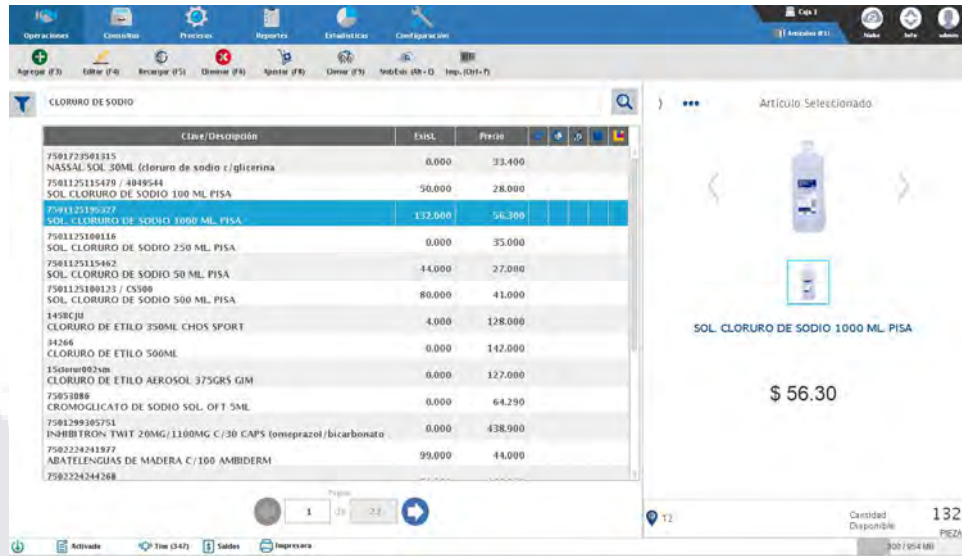


Figura 22. Captura SICAR con número de existencias totales y precio de venta de Sol. Cloruro de Sodio 1000ml.

Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

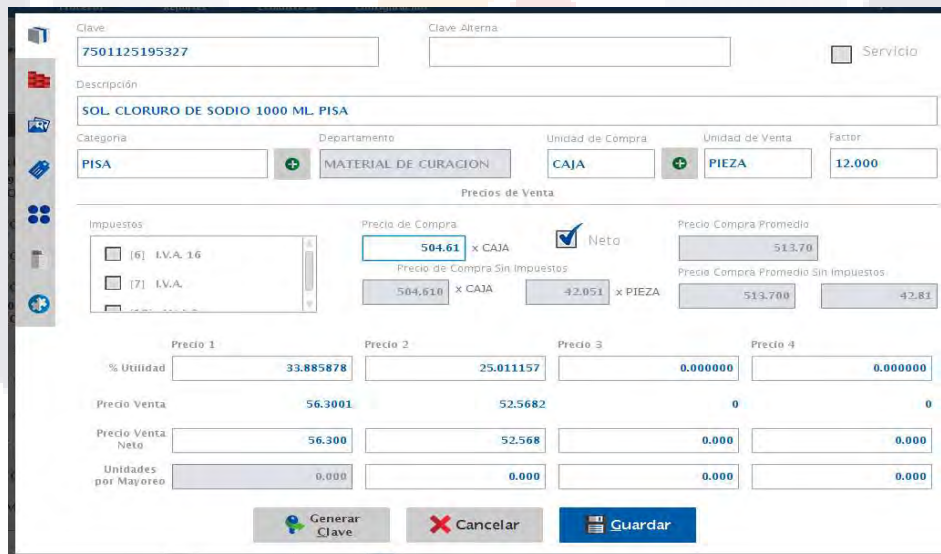


Figura 23. Captura SICAR con el precio promedio por caja de existencias finales Sol. Cloruro de Sodio 1000ml.

Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

Las herramientas tecnológicas, como el sistema SICAR, permiten dejar los registros manuales en fichas de control de existencias, centralizando electrónicamente toda la

información necesaria para una eficiente gestión de almacenes e inventarios. Facilitando la generación de reportes y estadísticas que brindan información necesaria para la mejora una toma de decisiones estratégica.

4.3.2 Paso 8. Implementación de la distribución de Almacén.

Tras analizar las condiciones del almacén de la microempresa y evaluar formas de optimizar el uso de los espacios, se decidió reorganizar y habilitar la Zona 1 como área de almacenaje general. Este cambio tuvo como objetivo principal mejorar la organización y maximizar la capacidad de almacenamiento de productos dentro del almacén. La incorporación de estantes y vitrinas permitió aumentar significativamente la capacidad de conservación de mercancías y optimizar el espacio disponible mediante un acomodo estratégico basado en la clasificación previa realizada mediante el método ABC, tal como se muestra en la Figura 24, Figura 25, Figura 26 y Figura 27.



Figura 24. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 1.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos

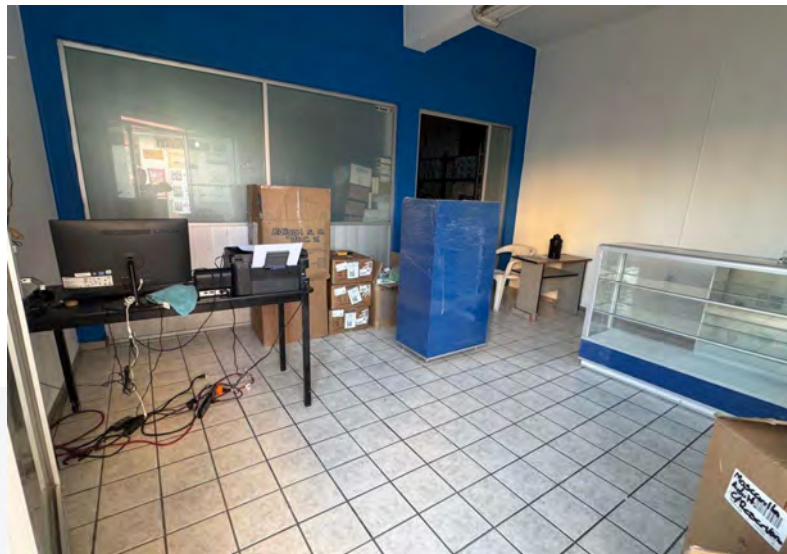


Figura 25. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 2.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 26. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 3.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 27. Zona 1, área de almacén de la microempresa en proceso de la implementación. Foto 4.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

En la Zona 1 se instalaron dos vitrinas y cuatro estantes, donde se almacenaron en su mayoría los productos clasificados como A y B, lo que facilita el acceso rápido a los artículos de mayor rotación y ventas, mejorando la fluidez en las operaciones diarias, mayor espacio utilizable en el almacén, y la reducción de costos de almacenamiento, aumentando la eficiencia en procesos como la recepción y manipulación de mercancías.

La Figura 28 muestra cómo se encuentra actualmente la distribución física de la zona 1. Se asignó un área exclusivamente destinada para las actividades del Encargado de almacén, este espacio cuenta con las herramientas necesarias para desempeñar sus labores de manera más eficiente, con mejor control, mayor orden y limpieza.



Figura 28. Zona 1, distribución física del almacén de la microempresa después de la implementación.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

En la Figura 29 se observa el nuevo punto de venta que decidió implementarse a fin de facilitar el acceso y exhibición de los productos más demandados de acuerdo con la clasificación ABC, lo que permite atender a los clientes en estas instalaciones, evitando que los clientes tengan que trasladarse desde un punto a otro para recoger productos, resultando en una mayor eficacia y rapidez en la atención, logrando un mejor servicio al cliente.

La optimización de espacios, tal como se muestra en las Figuras 30 y 31, hizo posible la centralización en el almacén de los productos que anteriormente estaban dispersos en las casas de las propietarias, optimizando la gestión de los productos, mejorando el control de existencias y la organización. Así mismo, dentro de la Zona 2, la cual se percibe en la Figura 31, se asignó un espacio exclusivo para realizar actividades de *picking*, lo que facilita la gestión de pedidos pendientes, minimizando errores u olvidos.



Figura 29. Zona 1, Punto de venta del almacén de la microempresa después de la implementación.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 30. Zona 2, área de almacén de la microempresa después de la implementación. Foto 1.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 31. Zona 2, área de almacén de la microempresa después de la implementación. Foto 2.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.



Figura 32. Área de picking del almacén de la microempresa.

Fuente: Información obtenida de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

En cuanto a los costos de almacenaje mensual previo a la implementación, se presentan en la tabla 12. La suma de los costos totales necesarios para mantener la operación y los productos en el almacén, entre la cantidad de unidades que había en el almacén al momento de realizarse el inventario, generaba un costo de almacenamiento mensual por producto de \$1.67.

Tabla 12. Costos de almacenaje mensual previo a implementación.

Descripción	Costo mensual
Costos de renta	\$4,000.00
Costos de recursos humanos	\$25,000.00
Costos de internet y telefonía celular	\$550.00
Costos de manipulación (cintas, tintas, ligas, bolsas)	\$100.00
Costo de servicio de luz	\$150.00
Costo por obsolescencia	\$14,863.80
Costos totales	\$44,663.80
Cantidad de unidades en el almacén	26,647
Costos totales / Cantidad de unidades en el almacén	\$1.67

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

Posteriormente, los costos de almacenaje mensual tras la implementación se presentan en la tabla 13. La cantidad de unidades en el almacén se consideró restando los 679 productos eliminados del almacén, más 400 productos llevados de las casas de las propietarias. De esta manera, el costo de almacenamiento mensual por producto es de \$1.13 reflejando una disminución de los costos de almacenaje por producto mensual del 32.57%. Es importante mencionar que el almacén aún cuenta con espacio disponible, lo que permitiría un mayor nivel almacenaje y por consecuente una disminución adicional en los costos de almacenaje por producto.

Tabla 13. Costos de almacenaje actuales.

Descripción	Precio mensual
Costos de renta	\$4,000.00
Cosos de recursos humanos	\$25,000.00
Costos de internet y telefonía celular	\$550.00
Costos de manipulación (cintas, tintas, ligas, bolsas)	\$100.00
Costo de Luz	\$150.00
Costo por obsolescencia	\$0
Costos totales	\$29,800.00
Cantidad de unidades en el almacén	26,368
Costos totales / Cantidad de unidades en el almacén	\$1.13

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

Adicionalmente, se realizaron mejoras estéticas al almacén, que incluyeron la pintura del interior y exterior. Estas mejoras no solo optimizaron el uso de las instalaciones, sino que también proyectan una imagen más profesional y atractiva para los clientes. Los costos asociados con esta implementación considerando las mejoras estéticas, estantes y vitrinas, se encuentran desglosados en la Tabla 14.

Tabla 14. Costos de implementación de estantes, vitrinas y pintura.

Canti- dad	Descripción	Precio unitario	Precio total
1	Pintura blanca, cubeta.	\$2,200.00	\$2,200.00
4	Pintura azul, litro.	\$680.00	\$680.00
1	Mano de obra de pintura exterior e interior	\$1,400.00	\$1,400.00
2	Vitrinas aluminio 1.16x.40x1.00m sin llantas con luz color azul	\$5,700.00	\$11,400.00
1	Módulo de cobro .60x1.27x.40m color azul	\$3,800.00	\$3,800.00
4	Juego de estantes 30x85 c/26 blanco sr	\$1,010.00	\$4,040.00
Total		\$23,520.00	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

4.3.3 Paso 9. Generación de un catálogo de productos.

Utilizando los módulos disponibles dentro del sistema SICAR, se desarrolló un catálogo completo de los productos que se comercializan en la microempresa, con la finalidad de contar con material que facilite la presentación clara y organizada de los productos disponibles a nuevos prospectos, buscando optimizaciones en el proceso de venta al contar con la información detallada de cada uno de los productos y la agilización de los pedidos, lo que incrementaría la eficiencia en la atención al cliente.

Al estar integrado en el sistema SICAR, el catálogo puede mantenerse actualizado en precios y productos disponibles, facilitando tanto la gestión interna como la toma de decisiones de los clientes al disponer de toda la información requerida. Así mismo, en caso de contratar personal, será una herramienta visual muy útil para capacitar y apoyar en la identificación y comercialización de los productos. La Figura 33, muestra la página de inicio del catálogo, mientras que la Figura 34 muestra la página final, en donde se perciben los datos generales de los productos, mostrando los productos disponibles.







Catálogo de Artículos		
<p>ABRAZADERA DE CORDON UMBILICAL</p> <p>Clave: UCC100</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 37.0000</p> <p>Precio: \$ 0,00</p>	
<p>ACCU-CHEK SAFE T-PRO UNO C/200</p> <p>Clave: 62200</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 4.0000</p> <p>Precio: \$ 3,0000</p>	
<p>AGUA OXIGENADA 500ML 3% PGZ</p> <p>Clave: 6136402900090</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 48.0000</p> <p>Precio: \$ 2,0000</p>	
<p>AGUA OXIGENADA AL 3% 1000 ML.</p> <p>Clave: 6136402900106</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 1.0000</p> <p>Precio: \$ 3,0000</p>	
<p>AGUA OXIGENADA AL 3% 125 ML.</p> <p>Clave: 7501126106605</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 30.0000</p> <p>Precio: \$ 2,0000</p>	
<p>AGUA TRIDESTILADA 20 LT</p> <p>Clave: 79262</p> <p>Departamento: MATERIAL DE CURACION</p> <p>Categoría: CURACIONES</p>	<p>Existencia: 5.0000</p> <p>Precio: \$ 3,0000</p>	

Figura 33. Página inicial del catálogo de productos de la microempresa.
 Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.




Catálogo de Artículos			
VENDA TENSOPLAST 7.5CMX4.5M			
Clave: 71546-00	Existencia: 4.0000		
Departamento: MATERIAL DE CURACION	Precio: \$ 40000		
Categoría: CURACIONES			
VENDA TRIANGULAR 102X102X142CM			
Clave: 3681	Existencia: 5.0000		
Departamento: MATERIAL DE CURACION	Precio: \$ 30000		
Categoría: CURACIONES			
WEBCOL TOALLITA C/ALCOHOL C/200 COVIDIEN			
Clave: 6818	Existencia: 6.0000		
Departamento: MATERIAL DE CURACION	Precio: \$ 40000		
Categoría: CURACIONES			

Figura 34. Página final del catálogo de productos de la microempresa.
Fuente: Información obtenida del sistema la empresa de la Industria de Dispositivos Médicos.

4.3.4 Paso 10. Formato de evaluación de proveedores.

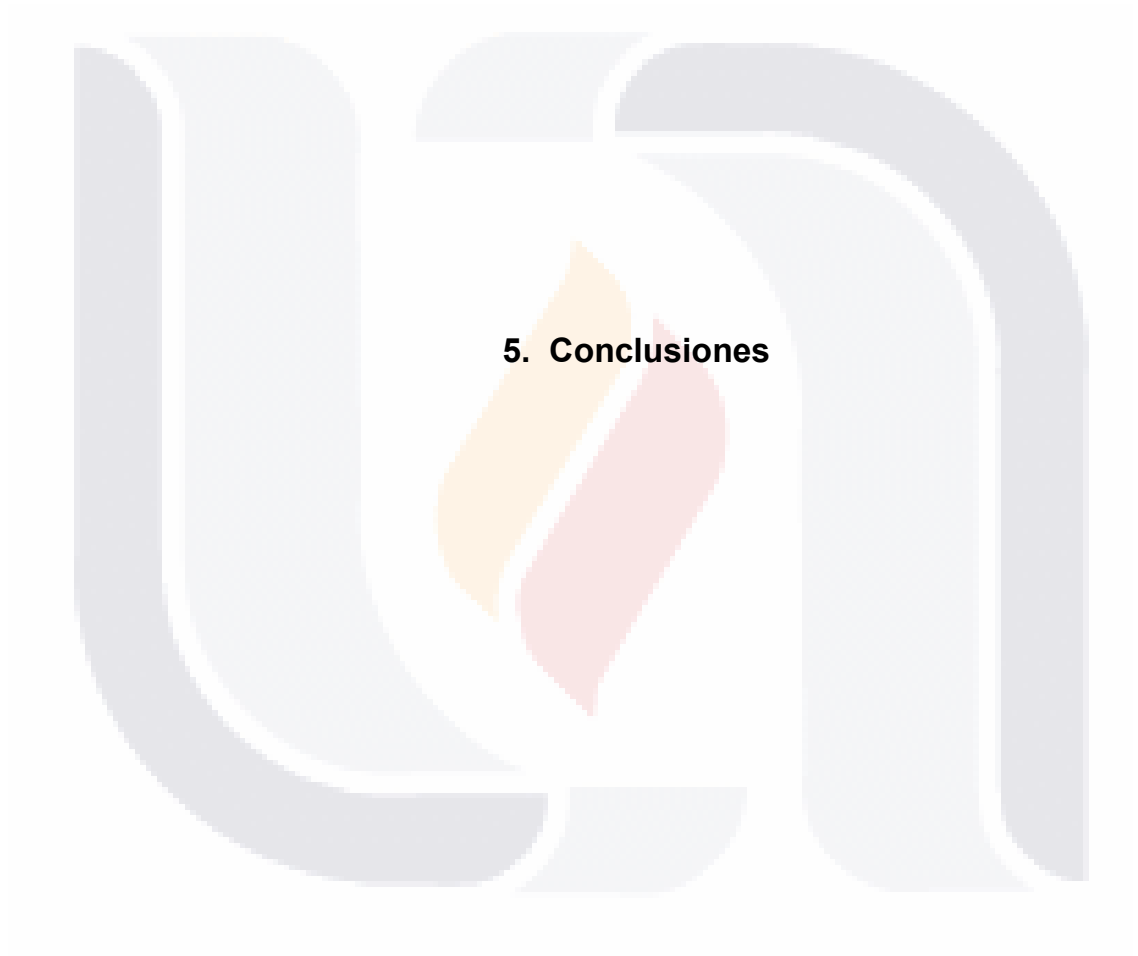
Con el objetivo de garantizar que la microempresa cuente con los mejores proveedores, se propuso la implementación de un formato que permita evaluar sus precios, costos, condiciones y beneficios. Basado en la clasificación ABC previamente desarrollada, de los productos con clasificación A, se tiene el contacto directo con los fabricantes, lo que asegura la calidad y los precios competitivos. En cuanto a la clasificación B, la mayoría son marcas que operan exclusivamente a través de distribuidores autorizados designados por áreas de distribución, lo que limita la posibilidad de cambiar de proveedor.

Mientras que para los productos con clasificación C, se identificaron más oportunidades de búsqueda de nuevos proveedores evaluando alternativas para mejorar precios, calidad y condiciones comerciales. Para tales fines, se diseñó una ficha de evaluación de proveedores, la cual se presenta en la Figura 35, que permite analizar y calificar factores clave para facilitar la comparativa entre proveedores, permitiendo identificar la mejor opción para proveedor principal y uno secundario como respaldo.

Esta implementación pretende mejorar las condiciones de compra, optimizar costos, garantizar la calidad y la disponibilidad de productos, acciones que contribuirían al fortalecimiento de la competitividad de la microempresa en el mercado.

FICHA DE EVALUACIÓN A PROVEEDORES:	
Nombre de la empresa:	
RFC	Representante:
Domicilio:	
Telefono y correo:	
Criterio	Calificación (1-5) 1= Muy malo - 5=Muy bueno
Costo de los productos	
Tiempos de entrega	
Calidad de los productos	
Ofrece tiempo de garantía	
Plazos y condiciones de crédito	
Atención y servicio	
Referencias o cartas de recomendación	
Muestra flexibilidad	
Servicio postventa	
Entrega a domicilio	
Observaciones o comentarios adicionales:	

Figura 35. Ficha de evaluación a proveedores.
Fuente: Elaboración propia.



5. Conclusiones

La profesionalización de la gestión estratégica del almacén en una organización, independientemente de su tamaño, es de suma relevancia. Contribuye de manera positiva a su fortalecimiento, generando un impacto a nivel organizacional y económico. Contar con datos confiables facilita una toma de decisiones más acertada. La mejora en la gestión del almacén fue fundamental para enfrentar los problemas operativos detectados inicialmente en el área. La implementación de metodologías en el almacén de la microempresa de la industria de dispositivos médicos permitió formalizar y optimizar los procesos de almacenamiento.

La clasificación de inventarios mediante el método el ABC permitió priorizar los productos de mayor rotación, estableciendo un acomodo estratégico y mayor atención en ellos. Con la elaboración del inventario y la optimización del espacio se redujeron considerablemente los costos de almacenaje, fueron despejados los pasillos facilitando el acceso a las áreas de almacenamiento, brindado mayor seguridad dentro del almacén, una visualización más clara y accesible de la mercancía, mayor rapidez en la localización de los productos y consecuentemente más agilidad en las operaciones.

La implementación y concientización sobre el uso y constancia del sistema SICAR, ha permitido tener control sobre las entradas y salidas de productos, contar con una base de datos actualizada y fiable, mejorando el flujo de mercancía y la minimización de pérdidas por obsolescencia o caducidad. El análisis de los datos recabados en el sistema hasta este momento ha favorecido la toma de decisiones de abastecimiento, reduciendo el desperdicio de recursos en mercancías de baja relevancia, mejorando la disponibilidad de productos, garantizando entregas más rápidas y completas.

Adicionalmente, la aplicación correcta del método del Precio Medio Ponderado permitió actualizar adecuadamente el costo de mercancías entrantes, además de conocer la valoración precisa del inventario actual, la cual era totalmente desconocida, y la generación de conocimiento para una adecuada asignación de los precios de venta. Por su parte, el catálogo de productos realizado y la ficha de evaluación a proveedores propuesta son útiles herramientas que beneficiaran la gestión de los procesos de compras y ventas,

áreas estrechamente relacionadas con el almacén, las cuales son fundamentales para el incremento de la competitividad de la microempresa en el mercado.

Para mantener estos avances, es necesario realizar de manera continua y permanente la captura de datos en el sistema: registros de entradas y salidas, ubicación, actualizaciones de precios, y respetar el acomodo del almacén de acuerdo con los métodos establecidos (Primeras Entradas, Primeras Salidas y el método ABC). Es fundamental realizar inventarios periódicos que aseguren la precisión y confiabilidad de la información, así como la correcta ejecución de las operaciones diarias dentro del almacén. Con ello, en un futuro se podrá conocer información relativa a finanzas, compras y ventas, información que se sugiere sea analizada para conocer en términos monetarios los beneficios en términos monetarios tras la presente implementación.

A su vez, se recomienda establecer roles y responsabilidades claras para cada miembro de la microempresa, con el objetivo de abordar las problemáticas identificadas. Esta medida garantizará un mejor control y mayor eficiencia en las actividades del almacén, mejorando la organización y la optimización en diversos procesos operativos. Se sugiere la contratación de una persona dedicada exclusivamente a las actividades de reparto, esto permitirá al Encargado centrarse en funciones de almacenamiento, evitando salidas del almacén que puedan comprometer el control, imprecisiones en registros y las consecuencias de ello.

Se considera esencial habilitar el sistema SICAR en los equipos del personal, aperturar los módulos de acuerdo con las funciones previamente establecidas y capacitarlos para su uso, con ello, se reducirá la dependencia del Encargado del almacén y el resto de los colaboradores podrá acceder ágilmente a la información detallada de los productos, cantidades y precios. La capacitación además de mejorar significativamente la operación agilizaría la atención telefónica y la venta a mostrador, optimizando los tiempos de respuesta y la experiencia de los clientes.

Si bien el almacén cuenta con buena organización, limpieza y la liberación de pasillos, actualmente se detecta que carece de otros métodos de seguridad, por lo que se

sugiere incorporar señalamientos, pintar líneas de tránsito y contar con al menos un extintor estratégicamente ubicado, a fin de prevenir riesgos laborales. Adicionalmente, se sugiere la implementación de indicadores específicos para la gestión del almacén, los cuales facilitarán el monitoreo continuo de la eficiencia operativa y permitirán identificar áreas de mejora.





6. Bibliografía

- Alarcón, A. (2019). *Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima*. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Álvarez-Indacochea, A. A., Figueroa-Soledispa, M. L., & Peñafiel-Loo, J. F. (2020). La importancia de la mercadotecnia y sus componentes en las organizaciones. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la Investigación y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria)*, 5(5), 62-87. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i5.281>
- American Marketing Association (AMA). (2017). What is marketing? The definition of marketing. Recuperado el 19 de febrero de 2024, de <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>
- Arenal, C. (2020). Gestión de inventarios: UF0476. Logroño, La Rioja: Editorial Tutor Formación. <https://elibro.net/es/ereader/uaa/126745?page=33>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1, 66-78.
- Baker, P., & Halim, Z. (2007). An exploration of warehouse automation implementations: cost, service and flexibility issues. *Supply Chain Management*, 12(2), 129-138. <https://doi.org/10.1108/13598540710737316>
- Benites, K. Y., & Damacén, M. B. (2020). Modelo de gestión de almacén e inventarios en las empresas de Latinoamérica en los últimos 10 años: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/26052>
- Campo, A. (2013). *Operaciones de almacenaje*. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/uaa/50249?page=18>
- Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios*. Antequera, Málaga: IC Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uaa/59186?page=22>
- Diario Oficial de la Federación. (2009, 30 de junio). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30/06/2009#gsc.tab=0

- Díaz, P., & Barbosa, S. (2020). *Gestión de almacenamiento y control de inventario en alcaldías de Alto Magdalena - Caso Guataquí y Nariño Cundinamarca* [Tesis de maestría, Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena].
- Escudero, M. (2005). *Almacenaje de productos*. Paraninfo.
- García, L. A. M. (2023). *Gestión logística integral (3ra edición): Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Ecoe Ediciones.
- García, M. A. (Coord.). (2020). *Gestión de la cadena de suministros*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. <https://elibro.net/es/ereader/uaa/176583?page=144>
- Guerrero Dávila, G., & Guerrero Dávila, C. (2020). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Gutiérrez, J. P. (2012). *Determinación de la cantidad económica de pedido en una empresa cauchera venezolana aplicando la técnica LIMIT*. Ingeniería Industrial. Actualidad y nuevas tendencias.
- Guzmán, A. L. (2016). *Propuesta de plan de mejora en el capital de trabajo e inventarios, en una empresa de servicios en la ciudad de Aguascalientes.* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/1343>
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021, 27 de septiembre). *Resultados del Estudio sobre la Demografía de los Negocios 2021*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EDN/EDN_2021.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). *Colección de estudios sectoriales y regionales: Conociendo la Industria de dispositivos médicos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvin/egi/productos/nueva_estruc/889463907145.pdf

- Jerónimo, J., Valencia, M., & Roque, S. (2021). *La mezcla de mercadotecnia como instrumento para evaluar la competitividad de la industria del té tradicional en Uruapan, Michoacán*. Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos del Marketing*. Decimoprimer edición. Pearson Educación.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2013). *Marketing 3.0: Cómo atraer a los clientes con un marketing basado en valores*. Madrid: LID Editorial Empresarial.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos del marketing*. Pearson Educación.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Mercadotecnia 5.0: Tecnología para la humanidad*. LID Editorial.
- Mendivelso, H. & Lobos, F. (2019). *La evolución del marketing: una aproximación integral*. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, Volumen 13, N°1. Biblioteca Digital. <https://bibliorepositorio.unach.cl/handle/BibUnACh/1739>
- Monferrer, J. L. (2014). *El almacén en la cadena logística. Logística integral: gestión de la cadena de suministro*. McGraw-Hill Education.
- Navarro, L. (2020). *Control de Inventarios por el método ABC en el almacenamiento de repuestos de la empresa "Almacén y taller Servi-AKT" Girardot* [Tesis de maestría, Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena].
- Ocaña, F., Estela, W. & Gutiérrez, E. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de almacén para reducir costos de almacenaje*. *Revista Ingnosis*, 3(2), 243-257.
- Paul, F. (2017). *Diseño de un sistema de administración de inventarios en una PYME dedicada a la fabricación y comercialización de productos para el aseo industrial y doméstico*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/1347>

- Popoca, J. (2023). *Propuesta de un plan estratégico de marketing para un proveedor de servicios de internet inalámbrico* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/2100>
- Sánchez-Suárez, Y., Trujillo-García L., Marqués-León, & Pancorbo-Sandoval, J. (2023). *Planificación del Sistema de Inventarios. Caso de Estudio Photoclub Flash, División Comercial Hicacos*. *Economía y Negocios*, 26-29, 14 (1).
- Santesmases, M., Valderrey, F., & Sánchez, A. (2014). *Fundamentos de mercadotecnia*. Grupo Editorial Patria.
- Stern, L., El-Ansary, A., Coughlan, A. & Cruz, I. (1999). *Canales de comercialización*. Prentice Hall.
- Suárez-Cousillas, T. (2018). *Evolución del marketing 1.0 al 4.0*. Redmarka. *Revista de Marketing Aplicado*, 01(022), 209-227. <https://doi.org/10.17979/redma.2018.01.022.4943>
- Yépez, G., Quimis, N., y Sumba Ruth (2021). *El Marketing Mix como Estrategia de Posicionamiento en las MIPYMES ecuatorianas*. Dialnet, 7926929. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926929>
- Yin, R. (2009). *Case study research. Design and methods (4° edition)*. Sage Publications.
- Yin, R.K. (2017) *Case Study Research and Applications: Design and Methods. 6 edition*. Los Angeles: SAGE Publications, Inc.



7. Anexos

Anexo A

Ficha de observación sobre el almacén de la microempresa y su funcionamiento.

Ficha de observación						
Empresa: Microempresa de la Industria de Dispositivos Médicos				Fecha: 08/08/2024		
Aspectos a observar: Almacén y su funcionamiento			Observador: Lucero del Carmen Espinosa Brand.			
Considere 0 como calificación más baja y 4 como calificación más alta.						
Almacén		0	1	2	3	4
1	¿Se percibe limpia el área de almacén?				x	El área de almacén se encuentra limpia.
2	¿Existe un responsable del área de almacén?		x			No como tal, el "encargado de almacén" es quién hace las actividades de fuerza. Todos tienen acceso y toman productos.
3	¿Se tiene control de acceso al almacén?	x				
Recepción de productos						
4	¿Cuentan con formatos para recepción de productos	x				
5	¿Se cuenta registros sobre las entradas de productos de almacén?		x			Se hacen registros cuando el encargado de almacén tiene oportunidad de recibir y registrarlo, no es constante.
6	¿Existe coordinación entre proveedores y encargado de almacén?	x				
Almacenaje y manejo de mercancías						
7	¿Se cuenta con letreros en las estanterías?	x				
8	¿Son legibles los letreros en las estanterías?	x				
9	¿Se cuenta con registros de inventario?		x			Se tienen muy pocos productos dados de alta dentro del sistema SICAR, sin embargo, las cantidades de inventario y precios no son correctas.
10	¿Es suficiente el espacio que se tiene para almacenamiento?			x		El tamaño del almacén es mediano, el inmueble destinado al almacén está dividido en dos partes, haciendo uso de ambas áreas el espacio total puede ser suficiente para el almacenamiento de productos de la microempresa.
11	¿Se cuenta con espacio en el almacén para la conservación de más mercancía?				x	Al estar dividido en dos partes, se cuenta con otro espacio que hoy

						en día no es usado para conservación de más mercancía.
12	¿Se utiliza algún tipo de herramienta como montacargas dentro del almacén?	x				
13	¿Se cuenta con alguna clasificación para acomodo de productos?		x			No es uniforme la forma de clasificar, sin embargo, se tiene a la mano (en estantes) los artículos más vendidos y en cajas los productos más pesados.
14	¿Se encuentran los pasillos despejados para el manejo de productos?			x		
Conservación y mantenimiento						
15	¿Existen productos con fecha de caducidad?				x	La mayoría de los productos cuentan con fecha de caducidad.
16	¿Se verifican las caducidades de los productos?			x		Se verifican al momento de surtir pedidos.
17	¿Se perciben en buen estado los productos almacenados?				x	
Organización y control de existencias						
18	¿Se utiliza algún método para la determinación de la cantidad de mercancía a adquirir?				x	Se solicita acorde a los requerimientos de los clientes. El volumen es determinado acorde a las cantidades requeridas del proveedor para otorgar el mayor descuento. Pocas veces se verifican las existencias físicas del almacén, debido a que la "gerente 1" quién es la encargada de compras, es quién menos está involucrada en almacén.
19	¿Se utiliza algún método para la determinación del momento a adquirir mercancías?				x	Conforme se detectan faltantes para surtir pedidos o cuando llegan descuentos de parte de proveedores.
20	¿Se tiene identificado cual es el producto más vendido?				x	Se sabe cuáles categorías de tienen más rotación, sin embargo, no se tiene certeza de cuál es el que más.
Preparación y expedición de productos						
21	¿Se cuentan con espacios delimitados para el proceso de <i>picking</i> ?		x			
22	¿Se cuentan con formatos para salida de productos?		x			
23	¿Existe un encargado para la generación de pedidos?		x			Cualquiera de los 3 puede armar los pedidos.
24	¿Se cuenta registros sobre las salidas de productos de almacén?		x			Solo cuando "encargado de almacén" emite las facturas es

										cuando da de baja los productos del sistema. No es constante.
25	¿Se cuenta con alguna clasificación para el despacho de los de productos?	x								Lo hacen acorde a lo que debe salir entregarse. Le dan prioridad a las personas que van a ir a recoger los pedidos o se encuentran en la tienda.
Otros										
26	¿Se cuenta con algún sistema para realizar el registro de inventarios?								x	Se cuenta con un sistema llamado Sicar, el cual solo tiene acceso el Encargado del almacén. El sistema únicamente se encuentra en el equipo de él.
27	¿Actualmente se utiliza algún sistema para realizar el registro de inventarios?								x	No se utiliza constantemente el sistema para el registro de inventarios.

