



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**ESTUDIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DE INVENTARIOS DE LABORATORIOS CLÍNICOS LACM EN
LOS AÑOS 2022 -2023, CHOLUTECA**

**SUSTENTADO POR:
MIGUEL ÁNGEL ORDOÑEZ
CRISTOPHERT KENNETH BUSTILLO MELÉNDEZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL
TEGUCIGALPA, M.D.C., HONDURAS, C.A.
DICIEMBRE, 2024.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO
ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS**

**ESTUDIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DE INVENTARIOS DE LABORATORIOS CLÍNICOS LACM EN
LOS AÑOS 2022 -2023, CHOLUTECA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
DIRECCIÓN EMPRESARIAL CON ORIENTACIÓN EN
FINANZAS**

ASESOR

Dr. JUAN JACOBO PAREDES HELLER

MIEMBROS DE LA TERNA:

**NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 1
NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 2
NOMBRE COMPLETO EVALUADOR 3**

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2024
Miguel Angel Ordoñez
Cristophert kenneth Bustillo Melendez

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO
ESTUDIO DE SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DE INVENTARIOS DE LABORATORIOS CLÍNICOS LACM
2022 -2023, CHOLUTECA

MIGUEL ÁNGEL ORDOÑEZ
CRISTOPHERT KENNETH
BUSTILLO MELÉNDEZ

Resumen

Ha sido seleccionado como título de investigación el estudio del sistema de gestión y administración de inventarios de Laboratorios Clínicos LACM en los años 2022-2023, Cholulteca, definiendo como objetivo general analizar el modelo de gestión y administración de inventarios, factores logísticos, rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorios LACM, en los años 2022 y 2023, Cholulteca. Respecto a la metodología seleccionada, se consideró pertinente desarrollarla por medio de un enfoque mixto, alcance descriptivo y diseño no experimental, transversal, además, las unidades de análisis corresponden al personal que labora en el Departamento de compras y almacén, así como los datos financieros de la misma, estableciendo como instrumento a emplear el cuestionario, empleando como técnicas la ficha y entrevista. Los resultados de la investigación indicaron que la frecuencia de los pedidos depende de la demanda del laboratorio, pero, esta puede ser semanal o mensual, por otro lado, la automatización de procesos solamente se lleva a cabo en el procesamiento de muestras. En cuanto a la rotación de inventarios, se encontró que para el año 2022 y 2023 fue de 59.79 veces y 60.79, respectivamente, es decir, cada 6 y 5 días. Teniendo en cuenta los diferentes datos recolectados, se definió como título de la propuesta modelo de gestión de inventario en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio LACM, definiendo actividades, y, para cada una de estas, acciones, herramientas, responsables y medidas de control, requiriendo de al menos 12 meses para su implementación, con un presupuesto estimado de L. 1,294,000.

Palabras claves: Administración, gestión, inventario, laboratorio clínico.



GRADUATE SCHOOL

**STUDY OF THE MANAGEMENT AND ADMINISTRATION
SYSTEM OF INVENTORIES OF CLINICAL LABORATORIES
LACM 2022 -2023, CHOLUTECA**

**MIGUEL ANGEL ORDOÑEZ
CRISTOPHERT KENNETH
BUSTILLO MELENDEZ**

Abstract

The study of the inventory management and administration system of Laboratories Clinics LACM in the years 2022-2023, Cholulteca, has been selected as the research title, defining as general objective to analyze the inventory management and administration model, logistic factors, inventory turnover and financial impact in Laboratories LACM, in the years 2022 and 2023, Cholulteca. Regarding the selected methodology, it was considered appropriate to develop it through a mixed approach, descriptive scope and non-experimental, cross-sectional design, in addition, the units of analysis correspond to the personnel working in the Purchasing and Warehouse Department, as well as the financial data of the same, establishing the questionnaire as the instrument to be used, employing the form and interview as techniques. The results of the research showed that the frequency of orders depends on the demand of the laboratory, but it can be weekly or monthly; on the other hand, the automation of processes is carried out only in the processing of samples. Regarding the inventory turnover, it was found that for the years 2022 and 2023 it will be 59.79 and 60.79 times, respectively, i.e. every 6 and 5 days. Taking into account the different data collected, an inventory management model based on the ABC and EOQ methods for the LACM laboratory was defined as the title of the proposal, defining activities and, for each of them, actions, tools, responsible parties and control measures, requiring at least 12 months for its implementation, with an estimated budget of L. 1,294,000.

Key words: Administration, Management, Inventory, Clinical Laboratory.

DEDICATORIA

Primeramente quiero dedicar este trabajo final de graduación a Dios y a mi madre María de los Santos Ordoñez la cual ha sido padre y madre a la vez y a sido el mejor ejemplo de vida de perseverancia ,humildad y fuerza y que siempre me ha apoyado con palabras de aliento la cual motivo a cumplir esta meta, a mis familiares hermana , sobrina y todos aquellas amistades que de una u otra forma han sido parte de esta meta apoyándome con palabras de aliento, a no claudicar y confiar plenamente en mi persona en cada proyecto que vida que he realizado.

Miguel Ángel Ordoñez

Dedico este trabajo a Dios, a mi madre Yorleny Meléndez que me apoyo en este camino por todo su aprendizaje y a nuestros familiares que nos apoyaron incondicionalmente para poder llegar a este punto de la Maestría.

Cristophert kenneth Bustillo Meléndez

AGRADECIMIENTO

Agradezco plenamente a Dios por todas sus bendiciones hacia mi vida por las pruebas que nos hicieron mas fuertes, más resilientes y por la sabiduría que me ha otorgado saber que todo esfuerzo tiene su recompensa y por mas largo que se vea el camino mayores y mejores serán las cosechas, sinceramente en mi alma solo existe alegría y satisfacción ya que en cada etapa de mi vida puso personas idóneas que me hicieron crecer como persona.

A mi amada madre que con tanto sacrificio logro formarme con grandes valores y saber que todo cuesta que cada proyecto que se emprende debe ser guiado por Dios, como dice ella “si Dios así lo quiere no te olvides de agradecer a el todo lo que te ha dado en la vida “, de igual forma agradecer a mis familiares se que ellos se sentirán orgullosos de saber que he logrado esta meta tan grande para mi vida.

Un agradecimiento muy especial a todos los catedráticos que han sido parte fundamental en este proyecto de estudio impartiendo sus conocimientos, por su profesionalismo, su tiempo , sus consejos y todos sus valores que esperamos poner en practica como nuestros muchas gracias

Miguel Ángel Ordoñez

Agradecemos a Dios por darnos sabiduría, fuerzas y actitud para poder alcanzar el punto final de la maestría. A mi familia que nos han brindado el apoyo necesario para no dejar nuestras metas atrás docentes que nos han forjado carácter y actitud para poder culminar nuestras clases.

Cristophert kenneth Bustillo Meléndez

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.1.1	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2.1	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
1.2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.3	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
1.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.3.3	JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II	MARCO TEÓRICO	8
2.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
2.1.1	MACROENTORNO.....	8
2.1.2	MICROENTORNO	10
2.1.3	ANÁLISIS INTERNO.....	11
2.1.4	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL	12
2.2	CONCEPTUALIZACIÓN.....	14
2.2.1	FACTORES LOGÍSTICOS.....	14
2.2.2	CADENA DE SUMINISTROS DE ENTREGAS.....	15
2.2.3	SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	15
2.2.4	TECNOLOGÍA.....	16
2.3	TEORÍAS DE SUSTENTO	19
2.3.1	BASES TEÓRICAS.....	19
2.3.2	METODOLOGÍAS DESARROLLADAS Y ELABORADAS.....	24
2.3.3	INSTRUMENTOS DE METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	25
2.4	MARCO LEGAL	26
2.4.1	CÓDIGO DEL COMERCIO HONDUREÑO.....	26
2.4.2	CÓDIGO DE TRABAJO.....	27

2.4.3	CÓDIGO TRIBUTARIO HONDUREÑO	28
2.4.4	REGLAMENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACCIDENTES DE TRABAJO.....	28
2.4.5	REGLAMENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y ESTABLECIMIENTOS DE INTERÉS SANITARIO.....	30
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....		31
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	31
3.1.1	MATRIZ METODOLÓGICA	31
3.1.2	ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO	33
3.1.3	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	34
3.1.4	MATRIZ DE CATEGORÍAS.....	36
3.1.5	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	37
3.2	ENFOQUE Y MÉTODOS.....	37
3.2.1	POBLACIÓN.....	39
3.2.2	MUESTRA	40
3.2.3	TÉCNICAS DE MUESTREO	40
3.3	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS	41
3.3.1	TÉCNICAS	41
3.3.2	INSTRUMENTOS.....	42
3.3.3	PROCEDIMIENTOS.....	42
3.4	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	43
3.4.1	FUENTES PRIMARIAS	43
3.5	LIMITACIONES DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	43
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS		45
4.1	INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
4.2	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS	45
4.2.1	RESULTADOS CUANTITATIVOS	46
4.2.2	ANÁLISIS CUALITATIVO	55
4.3	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS ENCONTRADOS CON OTRAS TÉCNICAS	57
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		59

5.1	CONCLUSIONES	60
5.2	RECOMENDACIONES	62
CAPÍTULO VI APLICABILIDAD		63
6.1	NOMBRE DE LA PROPUESTA	64
6.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	64
6.3	ALCANCE DE LA PROPUESTA	65
6.4	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO A DETALLE DE LA PROPUESTA.....	65
6.4.1	DESCRIPCIÓN CLARA DEL QUÉ Y CÓMO.....	65
6.4.2	DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS.....	66
6.5	MEDIDAS DE CONTROL	67
6.6	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	69
6.6.1	CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA.....	70
6.6.2	PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA	74
6.7	CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	75
BIBLIOGRAFÍA		80
ANEXOS		87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultado de la auditoría de inventarios en laboratorios LACM.....	5
Tabla 2 Matriz metodológica	32
Tabla 3 Operacionalización de variables	34
Tabla 4 Matriz de categorías.....	36
Tabla 5 Cantidad de inventario promedio durante el año 2022 y 2023	46
Tabla 6 Tasa porcentual de rotación de inventario en los años 2022 y 2023	47
Tabla 7 Cantidad de productos vencidos en inventario durante el 2022 y 2023	47
Tabla 8 Cantidad de producto próximo a vencer en inventario durante el 2022 y 2023	48
Tabla 9 Estimación de pérdidas del laboratorio debido a productos obsoletos	49
Tabla 10 Retorno sobre la inversión, años 2022 y 2023.....	50
Tabla 11 Rendimiento operativo de los activos, años 2022 y 2023.....	50
Tabla 12 Clientes y variación de clientes atendidos entre el año 2022 y 2023	51
Tabla 13 Valor de la demanda, años 2022 y 2023	52
Tabla 14 Margen comercial, años 2022 y 2023	53
Tabla 15 Rentabilidad neta sobre ventas, años 2022 y 2023	54
Tabla 16 Rotación de activos, años 2022 y 2023.....	54
Tabla 17 Qué y cómo de la propuesta.....	65
Tabla 18 Desarrollo de los elementos necesarios	66
Tabla 19 Medidas de control de la propuesta	67

Tabla 20 Cronograma de la propuesta	70
Tabla 21 Presupuesto de la propuesta.....	74
Tabla 22 Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación ABC de inventarios	22
Figura 2 Esquema de variables de estudio	33
Figura 3 Enfoque y métodos	39
Figura 4 Técnicas	42
Figura 5 Flujo de procesos para la correcto gestión y administración del inventario de Laboratorio LACM	69

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El planteamiento del proyecto de investigación se desarrollará en el primer capítulo de este estudio, sentando las bases para el resto de la investigación, en los contenidos de este capítulo estarán la introducción, los antecedentes del problema, los antecedentes generales y específicos del problema, los objetivos generales y específicos del proyecto y la justificación del proyecto de investigación, los cuales se describen a continuación.

1.1 INTRODUCCIÓN

La administración de inventarios es crucial debido al valor añadido que aporta tanto a las empresas como el servicio a los clientes, afectando los costos empresariales de manera que los mismos aumenten o disminuyan según como se manejen. Una correcta administración en los inventarios puede disminuir de manera significativa la mala elaboración de los bienes producidos y la pérdida en posibles ventas potenciales mejorando de manera significativa los procesos en los mismos.

Cruz (2017), describe el inventario como una lista sistemática de los bienes y productos que una empresa gestiona para uso interno o distribución, maximizando el uso de bienes y almacenes y mejorando el servicio al cliente. Reducir las pérdidas de productos, recortar gastos mediante la programación de pedidos, minimizar las fluctuaciones de la oferta y la demanda y reducir los gastos logísticos son objetivos de los inventarios en las empresas.

El objetivo principal del inventario es garantizar la disponibilidad de los bienes necesarios para las operaciones diarias, lo que influye en el buen funcionamiento del proceso de producción y permite a la empresa satisfacer sus demandas. El inventario ayuda a las empresas manufactureras a calcular el nivel más rentable para adquirir materias primas, productos en producción y bienes finales sin sacrificar la calidad (Camacho et al., 2020).

Las capacidades de los almacenamientos es otro componente crucial de la gestión y administración de los inventarios, sobre todo cuando se trata de servicios médicos, en los que es necesario contar con suministros suficientes para garantizar un servicio ininterrumpido. Para obtener resultados precisos de cada paciente, el personal que labora y realiza el procesamiento de

muestras debe disponer de todas las herramientas necesarias, incluidos reactivos, jeringuillas y catéteres los cuales son de suma importancia para la realización de sus labores diarias.

Como ya se ha mencionado, el inventario es lo que permite a una empresa llevar a cabo adecuadamente sus operaciones. Esto incluye no sólo las materias primas necesarias para producir bienes o prestar servicios, sino también los materiales de reserva, las piezas de repuesto y los accesorios, entre otras cosas. En el laboratorio, además de los reactivos, deben estar en buen estado, entre otros, guantes, portaobjetos, repuestos de microscopio y otros equipos (Rodríguez et al., 2021).

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Alemán y Rodríguez (2019) Con el fin de analizar los costos logísticos relacionados con la gestión de inventarios de productos agrícolas de exportación, realizaron un estudio de investigación en Perú titulado “Costos logísticos en la gestión de inventarios de productos agrícolas de exportación en el Departamento de Córdoba.” Obtuvieron datos revisando los estados financieros de las empresas participantes. Llegaron a la conclusión de que el almacenamiento, empaque, embalaje y transporte son los principales gastos relacionados con la gestión de inventarios, y que la naturaleza perecedera de los productos agrícolas limita su potencial de producción y comercialización.

González (2018) Con la finalidad de aplicar un modelo de gestión de inventarios centrado en estrategias competitivas en empresas con variedad de productos y demanda fluctuante, González realizó un estudio en Chile titulado “Un modelo de gestión de inventarios basado en la estrategia competitiva “Según los resultados, existen cuatro etapas interconectadas entre sí en el modelo aplicado, y las modificaciones en una tienen un impacto inmediato en las demás. Las cuales consisten en identificar la estrategia de la empresa, definir una política de inventarios adecuada, pronosticar la demanda y clasificar los productos en base a criterios específicos son algunas de las etapas.

Mendoza y Zamalloa (2021) El objetivo del estudio “Propuesta de sistema de gestión de inventarios para generar valor en la toma de decisiones para una despensa en Jujuy, Argentina 2021” realizado por Mendoza y Zamalloa, en Perú fue proporcionar un sistema que ayude en la

gestión de inventarios para generar valor en la toma de decisiones para Despensa Martina en Jujuy. Para plantear posibles soluciones, la metodología consistió en realizar un diagnóstico de la situación del sistema actualmente. Mediante el suministro de productos en el momento adecuado y el establecimiento de un control eficaz sobre los productos en el almacén, llegaron a la conclusión de que el modelo de inventario gestionado por el vendedor “VMI” es el que mejor se adapta a la despensa.

Camelo (2019) Diseñar un plan estratégico para aumentar la rotación de inventarios de banano en una empresa distribuidora de productos agrícolas fue el objetivo de un estudio realizado por Camelo en Colombia titulado “Diseño de un plan estratégico para mejorar el nivel de rotación de inventarios en una empresa distribuidora. “Para recopilar los datos se utilizó una hoja de cálculo con secciones para identificar las fechas de venta de los productos, la ubicación, el método y los clientes. Llegaron a la conclusión de que la empresa clasificaba mal los productos caducados y carecía de control de inventario. Sugirieron que se definieran medidas claras de inventario y que se hicieran seguimientos continuos.

Enríquez y Rodríguez (2020) En su estudio “Beneficios del uso del análisis ABC en la gestión de inventarios en una pequeña y mediana empresa comercial de Tlaxcala, México”, trataron de explicar cómo se aplicaban las técnicas básicas de gestión de inventarios en una PYME familiar que vendía suministros para la construcción. En la metodología se utilizó un enfoque mixto. Llegaron a la conclusión de que la aplicación de la clasificación ABC tuvo un efecto beneficioso, ya que redujo la escasez en un 10% y el exceso de inventario en un 39%, lo que permitió retirar artículos que no se movían para hacer sitio a otros nuevos o en mayor cantidad.

Álvarez (2019) realizó un estudio en Costa Rica titulado “La metodología six sigma para establecer la gestión de inventarios de nitrógeno en el área de producción de bebidas de consumo sin gas.” El objetivo del estudio fue utilizar la metodología six sigma para gestionar inventarios y disminuir el capital de trabajo mediante el análisis del consumo de nitrógeno en la línea de producción de bebidas no carbonatadas. Los datos se recopilaron mediante la recolección de datos con un enfoque mixto.

Llegaron a la conclusión de que el conocimiento de factores como los puntos de consumo, el tipo de medición del proceso y el impacto en la calidad es necesario para una gestión adecuada

del inventario, con el fin de evaluar el proceso y señalar las áreas de mejora

Toro y Caballero (2018) investigaron sobre la “Gestión de inventarios para el almacén general de materiales de empaques en la empresa Lácteos de Honduras S.A. de C.V. (LACTHOSA)” en Honduras. Su objetivo fue estudiar el estado actual del almacén general de materiales de empaque y sugerir un plan de acción para la clasificación precisa del inventario, la optimización del espacio físico y la reducción de los tiempos de entrega y recepción de materiales el utilizando una metodología mixta.

Según los resultados obtenidos en el estudio, la aplicación del modelo ABC les permitió priorizar los productos, lo que reordenó el inventario del almacén de material de embalaje y aprovechó mejor el espacio físico disponible. Además, se crearon e implantaron nuevos procedimientos para las operaciones internas del almacén, lo que aumentó la eficacia de los procesos.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En esta sección, se procederá a elaborar una descripción detallada del problema de investigación. Este proceso incluirá varios elementos claves, tales como la declaración del problema, la formulación y los objetivos que guiarán el estudio.

1.2.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La gestión administrativa y financiera de Laboratorios LACM en 2023 elaboro un auditoria en la cual se centró especialmente en el elevado presupuesto de los departamentos de compras y almacén. La diferencia entre el registro de los inventarios en el sistema y los físicos en cuanto a la existencia, productos con etiquetado inadecuado, productos próximos a caducar y exceso de inventario reactivo en stock fueron algunos de los principales hallazgos.

Esto sugiere que el departamento de compras y almacén del laboratorio, encargado de la gestión del inventario, presenta carencias, lo que contribuye directamente a la baja rentabilidad y al aumento de los costes de almacenamiento. Las principales deficiencias de este departamento eran un procedimiento de almacenamiento deficiente, una acumulación de mercancías obsoletas y un control de inventario inadecuado, todo lo cual repercutía en la viabilidad y competitividad a

largo plazo del laboratorio.

Tabla 1 Resultado de la auditoría de inventarios en laboratorios LACM

Bodega de Inventarios							
No	Datos del Sistema		inventarios Físico			Perdida Inventarios	Diferencia %
	Segmentos de Inv	Costo Inv Sistema	%	Costo de Inv Físico	%		
1	Inv. Reactivos	6,116,410.00	100 %	4,428,554.00	100 %	1,687,856.00	38%
2	Insumos y medicamentos	0.00	0%	0.00	0%	0.00	0%
Tota 1		6,116,410.00		4,428,553.64		1,687,856.36	38%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 1, existen discrepancias numéricas la existencia de reactivos representa el 100% del coste de inventario según el sistema; sin embargo, cuando se realiza el ajuste contable, se observa una diferencia del 38%, lo que da lugar a una pérdida total de inventario de L 1.687.856,00. Esto sugiere que se descubrieron errores o incoherencias en la contabilidad y, en consecuencia, pérdidas de inventario mediante una revisión física

Además, preocupa la inclusión de la partida de insumos y medicamentos en el reporte o sistema. Estos elementos ponen de manifiesto la importancia de realizar inspecciones físicas rutinarias en este tipo de almacenes para garantizar que los datos del inventario son correctos, salvaguardando la gestión financiera de la empresa y maximizando el uso de los recursos

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Dado lo anteriormente explicado, es relevante formular una pregunta de investigación que abarque de manera integral el tema de estudio. Esta pregunta es: ¿Cuál es la situación actual del sistema de gestión y administración de inventarios, factores logísticos, rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorios LACM durante los años 2022 – 2023, Choluteca?

1.2.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son los factores logísticos que influyen en la gestión y administración del inventario en Laboratorio LACM?

2. ¿Cómo ha variado la rotación de los inventarios durante los años 2022 y 2023 en Laboratorios LACM?
3. ¿Cuál es el impacto económico de la gestión de inventarios del Laboratorio Clínico Méndez, en período 2022 y 2023?
4. ¿Cómo es un modelo de gestión de inventarios basado en los métodos ABC y EOQ para Laboratorios LACM?

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

En la sección de este capítulo, se explicarán detalladamente los objetivos del estudio de la investigación. Se incluirán el objetivo general, que nos proporcionara una finalidad más amplia del instrumento, así como los objetivos específicos, que describirán las metas particulares que se pretenden alcanzar.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el modelo de gestión y administración de inventarios, factores logísticos, rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorios LACM, en los años 2022 y 2023, Choluteca

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los principales factores logísticos que influyen en la gestión y administración del inventario en Laboratorios LACM
2. Analizar la variación en la rotación de inventarios durante los años 2022-2023 en Laboratorios LACM
3. Estimar el impacto financiero en la gestión y administración de inventarios en Laboratorios LACM durante los años 2022 - 2023.
4. Diseñar un modelo de gestión de inventarios en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio LACM.

1.3.3 JUSTIFICACIÓN

Este estudio es pertinente porque permitirá identificar cada uno de los aspectos asociadas a la administración y gestión de los inventarios en los laboratorios LACM. Esto puede incluir mejoras en la efectividad de cada proceso, así como la efectividad en el espacio físico de los productos, entre otras cosas. El análisis de demandas oportunas de los clientes también predice una disminución en los costos de logística al permitir la rotación de inventario en el departamento correspondiente.

Dado que los hallazgos darán una imagen clara del estado actual del área y permitirán la implementación de mejoras en la gestión y administración de los inventarios, el estudio tiene relevancia social para el laboratorio clínico LACM, particularmente para el departamento de compras y bodega en la búsqueda de la mejora continua

Asimismo, las respuestas obtenidas a través del cuestionario aplicado ayudarán a tener una mejor visión general del problema y sus posibles soluciones, que radican en diferencias entre el inventario del sistema y los inventarios físicos. Estas discrepancias generan pérdidas de productos y, por ende, mermas monetarias para la empresa, debido a una rotulación deficiente, productos obsoletos o próximos a vencer

La plena comprensión del tema de estudio de investigación posibilita la recomendación de medidas correctivas o preventivas para evitar futuras incongruencias, es lo que da a la investigación su valor teórico. Esto se logrará mediante las conclusiones y recomendaciones del estudio, que ofrecen nuevas líneas de investigación y evidencia estadística para el tema en cuestión.

Por último, la utilidad metodológica del estudio se deriva del diseño del instrumento y la metodología, que permiten la recopilación de datos primarios para apoyar la investigación a través del análisis estadístico, entrevistas en grupos focales y revisión documental (American Psychological Association, 2020).

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se elaborará los fundamentos teóricos del estudio de investigación desde la perspectiva de diferentes autores. Este fundamento incluirá un análisis detallado de la situación actual, la conceptualización de los términos que son claves, y las teorías que sustenta la investigación y el marco legal aplicable.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el siguiente apartado se detallarán las investigaciones de estudio relacionadas con cada variable del objeto de investigación, los cuales se dividen en tres categorías: macroentorno, que incluye estudios internacionales y del área Centroamericana; microentorno, que abarca estudios realizados específicamente en nuestro país Honduras; y análisis interno organizacional, que es de la empresa donde se lleva a cabo la investigación. Esta clasificación permite un enfoque más estructurado y comprensible de la información, facilitando así la identificación de patrones y tendencias relevantes en el contexto empresarial y social (Leiva et al., 2021).

2.1.1 MACROENTORNO

Ojeda (2020) realizó un análisis bibliográfico para el estudio "Desarrollo de un Modelo de Gestión de Inventarios Enfocado en la Cadena de Suministro" en México. El objetivo era mejorar los procedimientos de adquisición para el manejo de pallets mientras se reduce el inventario a través de un modelo de gestión basado en la cadena de suministro. Dado que hay problemas con la comunicación, los procedimientos, las partes responsables, los informes y la organización. por medio de un análisis bibliográfico. Su objetivo fue reducir el inventario mediante un modelo de gestión basado en la cadena de suministro, mejorando los procesos de adquisición para el manejo de cada pallet. Ojeda (2020) llegó a la conclusión de que optimizar la administración de materiales es esencial para mejorar la gestión y administración de los inventarios. Se recomendaron procesos bien documentados, personas responsables, líderes y almacenes ordenados.

Corella y Olea (2023) utilizaron una metodología bibliográfica en su estudio "Desarrollo de un Sistema de Control de Inventarios para una Empresa que Comercializa Sistemas de Riego" en México. El objetivo era mejorar el flujo de materiales del almacén mediante la creación e

implementación de una metodología de control de inventarios. Por tanto, se determinó que para reconocer y comprender el entorno del estudio y abordar los problemas actuales, es esencial un diagnóstico.

Prada (2020) llevó a cabo un estudio de investigación descriptivo utilizando un diseño transversal no experimental en Perú titulado "Gestión de Inventarios en Estación de Servicios Pritex S.A.C." El objetivo fue proponer mejoras en la gestión de inventarios para aumentar las rentabilidades de la empresa. Se determinó que la empresa utiliza métodos de almacenamiento informales en respuesta a sus numerosas deficiencias en la gestión de inventarios.

Saavedra (2021), realizó un estudio titulado "Costos de Almacenamiento en Agroindustria Santa María S.A.C. Lima 2020" en Perú utilizando una metodología descriptiva no experimental. Para diagnosticar los costos actuales de almacenamiento de Agroindustria Santa María S.A.C. Lima en el primer semestre de 2020. Llegó a la conclusión de que varios factores, incluyendo los productos, los empleados inexpertos y la escasez de espacio en el almacén, tienen un efecto perjudicial en el costo del almacenamiento de la empresa.

Salazar (2023) se realizó el estudio "Análisis del Proceso de Gestión de Inventarios en Flexocodintesa S.A." en Ecuador, en la cual se incluyó encuestas y entrevistas. El objetivo era delinear el estado de la gestión de inventarios tal como se presenta actualmente hoy en día. Se determinó que, para llevar a cabo los cálculos correspondientes, se requiere un proceso regular de recopilación de información que esté respaldado tanto física como financieramente contable.

González y Farfán (2018) realizaron un estudio descriptivo en Colombia utilizando métodos analíticos y sintéticos titulado "Sistema de Control de Inventarios para la empresa comercial Litúrgica y Editorial Ltda." Determinar cómo un sistema de control de inventarios afectaba la optimización de recursos fue el objetivo de estudio. Se determinó que, para abordar los problemas causados por la falta de control, se requiere un sistema automatizado de control de inventarios para la solución de estos.

En el estudio de González y Farfán (2018) se llegó a la conclusión de que, para resolver los problemas que frecuentemente surgen por la falta de controles en los inventarios, es necesario desarrollar una propuesta para un sistema automatizado que logre el control de inventarios para

las actividades formales realizadas.

Serna et al. (2019), de igual forma realizaron un estudio en el cual utilizaron un enfoque cuantitativo y una metodología deductiva en su estudio "Sistema de Control de Inventarios" en Colombia. Proponer un sistema de control de inventarios para mejorar las compras, los inventarios y la rotación adecuada el cual fue su principal objetivo. Se determinó que el estudio había encontrado las características básicas y peculiaridades en la forma en que la Fundación del Cementerio San Pedro utilizaba el inventario.

2.1.2 MICROENTORNO

Vindas y Valverde (2021) en Costa Rica elaboraron un estudio en el cual utilizaron un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental en su estudio "Optimización en la Gestión de Inventarios como Medida de Control en Distribuidora Fama de Alajuela durante el Primer Trimestre de 2021 y Propuesta de Mejora". El objetivo era analizar el costo de los bienes vendidos para evaluar el impacto financiero de implementar un sistema de control de inventarios perpetuos.

Vindas y Valverde (2021) concluyeron que la falta de un manual en los procedimientos ha llevado a que los mismos se realicen de una forma que según a criterio de los colaboradores, se omitieron pasos importantes que pueden afectar la precisión de cada ingreso y salida de los productos lo que puede comprometer la exactitud del registro en el sistema de inventarios afectando la logística de despacho

Alvarado y Berríos (2014) En Nicaragua realizaron una investigación donde utilizaron un estudio proyectivo y un diseño de campo en su estudio "Diseño de un sistema de gestión de inventario de materias primas para la empresa Mobi Equipos, S.A.". Diseñaron un sistema de gestión de inventario de materias primas para Mobi Equipos, S.A. el cual fue su objetivo

Alvarado y Berríos (2014) concluyeron que la empresa carece de un sistema de gestión para controlar su inventario, por lo cual los materiales se compran cuando se realizan nuevos pedidos debido a la falta de control. Conlleva a que estos materiales se compran frecuentemente a proveedores no primarios, lo que aumenta el precio de su costo.

López (2016) realizó un estudio cuantitativo descriptivo utilizando un diseño experimental

en Guatemala titulado "Diseño de Investigación para el Desarrollo de un Modelo para el Suministro de Materias Primas y Suministros Correspondientes al Inventario del Grupo A, Usando la Técnica de Cantidad Económica de Pedido (EOQ) en una Empresa Embotelladora." El objetivo era mejorar el proceso de suministro mediante la creación de un modelo de suministro para insumos y materias primas utilizando la técnica de cantidad económica de pedido. Según López (2016), concluyo que un modelo ayudaría a equilibrar los costos en los controles de los inventarios y la realización de pedidos mediante un estudio de tipo cuantitativo descriptivo, con diseño experimental.

De manera similar, en Guatemala Avalos (2021), realizó un estudio bibliográfico titulado "Análisis y Propuesta de Mejora del Proceso de Producción de Vidriera Guatemalteca, S.A. desde la etapa de inspección final hasta el despacho de productos terminados al cliente para asegurar que el envío de mercancías cumpla con el método PEPS y logre una reducción en el tiempo en dichos procesos de inactividad."

Avalos (2021) tenía por objetivo asegurar el cumplimiento del método PEPS y reducir los tiempos de envío mediante el análisis y la sugerencia de mejoras en los procesos de producción de Vidriera Guatemalteca, desde la última inspección hasta el envío de los productos terminados. Se determinó que los sistemas de inventario de la empresa no están gestionados adecuadamente, y se sugirió un modelo mejorado que incorpora al diagrama llamado Ishikawa.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

Gross et al. (2020) realizó una investigación en la cual utilizaron un enfoque mixto, descriptivo y observacional en su estudio "Estudio y Diseño de un Modelo para la Gestión de Inventarios en la Empresa Distribuidora STAT S.A. de C.V." en Honduras. El objetivo fue elaborar un modelo de gestión de inventarios que mejorara las operaciones y redujera los gastos para Distribuidora STAT S.A. de C.V. Se llegó a la conclusión en dicho estudio que la empresa basa sus decisiones en el conocimiento empírico en lugar de técnicas de gestión de inventarios basados en una metodología matemática

En Honduras se realizó un estudio en el cual se utilizó un enfoque mixto y descriptivo en el estudio "Mejora de la Gestión de Inventarios para Plastikál y Más" por Urbina et al (2021), El

objetivo era elaborar un plan para mejorar el control de inventarios de Plastikal y Más. Se crearon políticas de inventario conectadas al sistema ABC después de determinar que la empresa no estaba utilizando adecuadamente el sistema automatizado, la cual es una herramienta crucial para la disponibilidad de los productos

De manera similar, en Honduras Núñez y Mendoza (2022) en su estudio de investigación utilizaron un enfoque cualitativo descriptivo en su estudio "Manual de Procesos para la Gestión de Inventario de Productos Premier Valué en Supermercados La Colonia 2021". A través de un manual de procedimientos de inventario y manejo de productos en los supermercados La Colonia, el objetivo era reducir las pérdidas de la marca Premier Valué. Se determinó que sus marcas privadas y promotores de ventas carecían de un proceso estandarizado para rotar sus productos en los mostradores donde se colocaban las mismas

Un estudio adicional realizado en el país fue "Propuesta de un Modelo de Gestión de Inventarios para Productos en Proceso en la Planta Textil Utexa" por Rodríguez y Calix (2022), en el cual se utilizó una metodología mixta con un alcance descriptivo y un diseño transversal no experimental. El objetivo era crear un plan para mejorar la gestión del inventario de productos en proceso de Utexa en Choloma, Cortés. La falta de control sobre el excedente en relación con los planes de producción se encontró como el principal factor que influye en el inventario de productos en proceso, indicando áreas para la mejora de la gestión y administración de los inventarios

Rodríguez Calix (2022) en su estudio concluyó que entre los principales factores que afectan el inventario de productos en proceso, son los problemas que a menudo radican en los propios inventarios de productos, lo que resulta en una falta de control sobre el excedente en relación con los planes de producción, lo que provoca variaciones. Sin embargo, se identificaron oportunidades de mejora para la implementación de la gestión de inventarios de productos en proceso.

2.1.4 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

Con más de 13 años de experiencia en el rubro de la salud, Laboratorio Clínicos (LACM) es una empresa de renombre que ofrece servicios profesionales en análisis clínicos. Con el lema "eficiencia, calidez y confiabilidad," la empresa espera seguir sirviendo a la región sur del país y a la comunidad de Choluteca con profesionalismo y dedicación. En 2013, los accionistas

decidieron ampliar las instalaciones debido al aumento significativo en la demanda de sus servicios. Al no tener alternativas en su ubicación actual, buscaron una zona diferente y compraron un terreno a media cuadra del laboratorio (Laboratorio LACM, 2023).

Tras obtener el terreno, se gestionó el diseño de las nuevas instalaciones después de comprar el terreno, se investigó las especificaciones necesarias para las áreas de trabajo. Con más empleados y equipos automatizados, comenzaron operaciones en la nueva ubicación el 1 de septiembre de 2014, después de que el proyecto se terminara en agosto de ese año. Abrieron dos sucursales en San Lorenzo, Valle, y El Triunfo, Choluteca, en 2015 después de recibir comentarios de clientes en otras ciudades. En 2018, añadieron una segunda ubicación en Nacaome, Valle. LACM (2023)

En el año 2019, fueron los primeros en la zona sur en implementar un sistema automatizado para pruebas especiales con tecnología “ECLIA”, lo que aumentó la demanda y amplió el menú de pruebas. Para gestionar los suministros y reactivos—tareas que anteriormente realizaba la gerencia general—se estableció el departamento de Compras y Almacén. LACM (2023). El departamento de Compras y Almacén desempeñó un papel fundamental en satisfacer el aumento significativo en demanda de pruebas clínicas asociadas con la pandemia del “COVID-19” y la posterior adición de nuevas pruebas diagnósticas por la situación actual. (LACM, 2023)

De igual forma en el año 2021, Implementaron un Sistema de Gestión de Calidad y en enero de 2022, recibieron la certificación ISO 9001:2015. Con 68 empleados en ese momento, LACM se había establecido como una empresa reputada y estable con un fuerte énfasis en el control de calidad y el desarrollo continuo para aumentar la satisfacción del cliente. (LACM, 2023). Con Laboratorio Clínico LACM y CHM, la empresa amplió su oferta en 2023, convirtiéndose en un solo grupo. Esto llevó a un aumento en la demanda de los productos manejados por la división de Compras y Almacén. LACM (2023).

En el año 2023 la empresa evidenció un crecimiento en la diversificación de sus servicios, convirtiéndose en Grupo Méndez, con sus principales soluciones en salud: Laboratorio Clínico Méndez (LACM) y Centro Hospitalario Méndez (CHM), razón por la cual la demanda de productos gestionados por el departamento de Compras y Bodega aumentó considerablemente (LACM, 2023).

La misión primordial de Laboratorios Clínicos LACM es servir a la comunidad hondureña con el diagnóstico, prevención y control de enfermedades mediante la provisión de análisis clínicos rápidos y precisos. Como proveedor reconocido de análisis clínicos y moleculares respaldados por estándares internacionales, su objetivo y visión para el año 2027 es mantener la certificación ISO 9001:2015 y obtener la acreditación ISO 15189:2022 (Laboratorio LACM, 2023).

Los Laboratorios LACM (2023) se rige por los siguientes valores

- Respeto
- Ética profesional
- Cortesía
- Integridad
- Responsabilidad Social
- Confiabilidad
- Eficiencia
- Servicios al cliente

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

En este apartado se detallarán cada concepto clave relacionados con las variables y las dimensiones del estudio de investigación. Estos conceptos serán descritos con forme a la perspectiva de algunos autores, proporcionando una visión integral y fundamentada de los temas abordados

2.2.1 FACTORES LOGÍSTICOS

Dado que los factores logísticos nos determinan la competitividad de una organización, los cuales tienen un gran impacto en las relaciones que existen entre las empresas y sus clientes. Estos elementos están relacionados con la disponibilidad oportuna de recursos y suministros, que es el mecanismo que garantiza que los bienes lleguen a su destino establecido por la empresa (Melgarejo

y Palza, 2021).

2.2.2 CADENA DE SUMINISTROS DE ENTREGAS

Todas las organizaciones en las cadenas de suministros que están directa o indirectamente involucradas en el proceso de entrega con el objetivo de satisfacer las demandas y expectativas de los clientes conforman la cadena de suministro. Esto sugiere que los transportistas, vendedores, operadores de almacenes e incluso los propios clientes los cuales demandan sus necesidades y expectativas de igual forma están incluidos los fabricantes y proveedores (Manrique et al., 2019).

Además, Según Mora (2017), las cadenas de los suministros pueden describirse como aquellas redes organizacionales las cuales están interconectadas y son interdependientes procesos, trabajando de manera colaborativa para poder controlar, gestionar y optimizar el flujo de los materiales e información desde los proveedores hasta los usuarios finales a través de la información que se tiene de los mismos

2.2.3 SISTEMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Los sistemas de gestión y administración, cuyo potencial reside en la integración de técnicas de gestión en cada uno de sus componentes, pueden ser utilizados para identificar sistemas de administrativos y transformación empresarial. El ciclo PDCA, que busca mejorar los resultados, procedimientos, innovación, proyectos y flujo dentro de un marco de tiempo determinado, es una de las técnicas más populares en estos sistemas. Mientras tanto, los resultados del trabajo diario se mantienen consistentes utilizando el ciclo SDCAE (Torres I. , 2019).

El o los sistemas de gestión se refieren a cada una de las etapas de procesos continuos, cuyo objetivo es desarrollar ideas de manera ordenada para convertirlas en mejoras que aseguren la continuidad. Estos sistemas están directamente relacionados con cada ciclo PHVA de Deming, que se dividen en diferentes etapas fundamentales según Avalos (2021) los cuales detallamos a continuación:

- **Planificar:** La Identificación de acciones para abordar riesgos y oportunidades fundamentalmente para gestionar los problemas o áreas de mejora, estableciendo objetivos claros los cuales son cruciales para definir metas específicas

- Hacer: Implementación de cambios en las actividades seleccionadas para realizar pruebas necesarias con la finalidad de realizar las pruebas requeridas que nos permita probar las soluciones propuestas
- Verificar: En esta etapa se hace comprobación de los objetivos establecidos en la planificación para determinar si las acciones han sido efectivas
- Actuar: Basándose en los resultados de verificación se realizan los cambios definitivos en las actividades seleccionadas, e identificando cada una de las acciones correctivas en la mejora continua y si las soluciones han sido efectivas se estandarizan y se implementan a mayor escala.

2.2.4 TECNOLOGÍA

La tecnología se describe como un conjunto de métodos y conocimientos que se utilizan de manera racional y sistemática para permitir que las personas alteren entornos reales o virtuales según las necesidades de cada uno de los usuarios. El objetivo de este proceso de cambio de pensamiento es facilitar herramientas útiles y que sean prácticas (Saavedra et al., 2021).

Desde un ángulo diferente, la tecnología se define como un conjunto de conocimientos científicos y prácticos que incluye métodos y procedimientos técnicos utilizados para satisfacer las necesidades y preferencias de los usuarios de manera individual y las cuales puedan ser de utilidad (Díaz, 2017).

2.2.4.1 NIVEL DE INVENTARIO OPTIMO

Según Rial (2022), este tipo de inventario se refiere a la cantidad precisa de bienes que una empresa necesita para satisfacer cada uno de los pedidos de los clientes sin interrumpir su inventario actual, logrando así maximizar la rentabilidad y reduciendo los costos del almacenamiento

2.2.4.2 ROTACIÓN DE EXISTENCIA EN LOS INVENTARIOS

Malpartida y Tamariz (2023) señalan que la rotación de existencia en los inventarios se refiere a la relación entre el inventario promedio y el costo de bienes vendidos, indicando con qué

frecuencia se utiliza o se vende el inventario durante un período de tiempo específico. Sirve como un indicador del rendimiento general de la cadena de suministro desde el punto de vista del capital de trabajo.

Además, Aponte y Ninatanta (2023) nos indica que la rotación de inventarios, que incluye bienes, calculando los mismos y los productos terminados, así como mercancías destinadas a la venta, que determinan la liquidez y el movimiento de los inventarios a lo largo del tiempo en el que se realice el proceso descrito.

Esta métrica mide la rapidez con la que la mercancía se desplaza en un tiempo específico. Malpartida y Tamariz (2023) también mencionan que las rotaciones en los inventarios se relacionan al constante movimiento de las mercancías, ayudando con interpretación del flujo de mercadería desde los almacenes hasta la venta, permitiendo a las compañías recuperar inversiones y obtener resultados rentables y económicos

2.2.4.3 INGRESO DIARIO PROMEDIO

Domínguez (2022), señala que la cantidad de bienes físicos y documentados que ingresan al inventario total al final del día y luego salen a través de ventas u otros conceptos documentados para prevenir inconsistencias o discrepancias en la gestión de activos se denomina ingreso diario promedio. Esto se puede evaluar de manera diaria, semanal o mensual

2.2.4.4 INVENTARIO PROMEDIO DE EXISTENCIAS

Serna et al. (2019) explican que el inventario promedio de existencias es un conteo periódico determinado sumando el inventario vendido en el primer mes de un período y dividiéndolo por el promedio disponible durante ese tiempo. Este método controla los egresos e ingresos de productos al almacén y se aplica a cada uno de los productos con distintos precios comerciales, dirigiendo el inventario de producción en tiempos específicos con precios cambiantes

2.2.4.5 CICLO DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS

Suárez y Cárdenas (2018) indican que la frecuencia de la rotación es un indicador que muestra cuántas veces se realiza el inventario. Una mayor rotación indica que la mercadería permanece menos tiempo en los almacenes, midiendo cuántas veces se vende o utiliza un producto

en un tiempo determinado y renovando existencias.

2.2.4.6 OBSOLESCENCIA DE LOS PRODUCTOS EN EXISTENCIA

Zapata y La Jara (2023) mencionan que la obsolescencia se refiere a la no viabilidad de utilizar o comercializar un bien tangible debido a fallas de fabricación, vida útil, envejecimiento natural de materiales, o sustitución por productos mejores o más baratos. Groos et al. (2020) añaden que los productos obsoletos dejan de ser funcionales y rentables, ocupando espacio que podría ser utilizado por productos más provechosos

2.2.4.7 PRONOSTICO Y PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL

Según Espinoza y Flores (2023), la previsión o pronóstico es un componente crucial de la planificación empresarial, que comienza con la cadena de suministro y se extiende a la producción, la gestión de inventarios y la obtención de materias primas. Un plan de compras conveniente que mejora los servicios y productos es posible gracias a la proyección de los estándares de ventas. La previsión es la base de la planificación de suministros, que es necesaria para comprender la demanda y organizar eficientemente la cadena de suministro

2.2.4.8 VALOR ECONÓMICO DEL INVENTARIO

Al ser uno de los activos más significativos de la empresa, el valor económico de las existencias de los inventarios es uno de los elementos que hay que evaluar y gestionar. Dado que permite determinar el valor de los bienes que se han vendido en un plazo determinado, se le atribuye un papel clave en la estabilidad y claridad operativas. Además, enumera y describe las mercancías y representa el valor total de los productos o bienes que la empresa tiene en existencias (Seijas, 2021).

2.2.4.9 IMPACTO FINANCIERO

Se hace referencia frecuentemente con los impactos sociales, que se documentan en la producción de una determinada comunidad, ya que se refiere a uno de los elementos más cruciales cuando se realizan evaluaciones financieras de un proyecto antes de su ejecución. (Leiva y otros,

2021).

2.2.4.10 RENTABILIDAD FINANCIERA

La capacidad de los activos de una empresa para crear valor independientemente de cómo se financiaron se conoce como rentabilidad financiera económica. Esto significa que las empresas pueden comparar su rentabilidad sin tener diferentes estructuras financieras, lo que se reflejará como pagos de intereses que impactan la rentabilidad financiera (Villasmil et al., 2020).

La rentabilidad económica y financiera de las empresas es la cantidad que aumenta cuando aumenta la rotación de sus activos, ya sea aumentando el margen de beneficio neto o aumentando ambos. Como resultado, cuando se evalúa positivamente en relación con la rentabilidad lograda en el ROA—que debería ser superior al 5%—la empresa lo tendrá en cuenta al analizar sus periodos (Pozo, 2021).

2.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

Las teorías presentadas por diversos autores en este apartado son las que proporcionan el sustento necesario para el tema de investigación. Estas teorías permiten establecer un marco conceptual que guía la interpretación y análisis de los datos, mejorando así una comprensión más profunda de las variables de estudio.

2.3.1 BASES TEÓRICAS

En este apartado se exponen las teorías bases pertinentes del estudio en cuestión, donde se presentan postulados desde la perspectiva de diferentes investigaciones.

2.3.1.1 TEORÍA DEL EOQ

La presente teoría del EOQ, conocida en inglés como Economic Order Quantity, se refiere a un modelo que asume que los datos son completamente conocidos y confiables. Según Tejada y Cárdenas (2016), este enfoque permite analizar decisiones basadas en la información disponible en el inventario. Este modelo puede considerarse una representación matemática que establece que las entradas deben coincidir con las salidas, lo que implica que la información sobre el inventario no solo proviene de lo que actualmente se tiene en inventarios, sino que, de la demanda de

productos, la cual es dinámica y variable.

Este modelo facilita la minimización del costo total, lo que se traduce en la suma total de los costos de mantenimiento del inventario y los costos asociados al momento de realizar un pedido. Para determinar el nivel óptimo de un artículo específico, es esencial medir el costo económico del pedido; en otras palabras, el tamaño del lote debe ser tal que reduzca los costos anuales totales relacionados con el mantenimiento y los pedidos (Gallardo, 2019).

Además, como indican Tejada y Cárdenas (2016), este modelo permite formular aplicaciones de costos anuales mediante políticas que deben ser implementadas por la administración encargada del inventario, asegurando así que las cantidades solicitadas sean precisas y adecuadas. Este modelo incluye varios aspectos clave los cual:

1. Demandas constantes y conocidas: Generalmente, de los clientes que operan según existencia de tiempo anuales; sin embargo, el modelo permite ajustes a diferentes unanimidades en los tiempos
2. Igualdad en las peticiones: Cada solicitud de provisión debe tener dimensiones iguales (Q) de productos
3. Tiempo constante: El tiempo de espera pueden ser constantemente variables.

2.3.1.2 CONTROL DE LA EXISTENCIA DE INVENTARIO ABC

El método de control de inventario ABC se basa en el principio de Pareto, según lo estudiado y expuesto por Causado (2015). Este principio establece una forma preliminar para clasificar productos según criterios específicos, como su impacto en el valor total de ventas, inventario o costos. Esta metodología genera categorías que requieren diferentes niveles de controles

Según Contreras et al. (2018) el análisis ABC es un sistema de clasificación sencillo que se utiliza ampliamente para crear la mejor distribución posible del inventario en los almacenes. Con el fin de aumentar la productividad y disminuir los tiempos de espera, esta metodología se utiliza en los sectores comercial y logístico para optimizar la organización de los productos y asegurarse de que los artículos más solicitados estén fácilmente disponibles. Entre los parámetros particulares se encuentran los siguientes:

1. **Elaborar un análisis ABC.** Es necesario identificar cuáles son los artículos más cruciales en un almacén. Estos deben ser luego separados en tres grupos:
 - a) **Tipo A:** se refiere a los más cruciales, es decir, los más urgentes, los más utilizados y los que tienen las mayores ventas, que son típicamente los que más dinero generan
 - b) **Tipo B:** Estos son aquellos que caen en una categoría de importancia secundaria o tienen
 - c) **Tipo C:** A veces no son importantes porque el costo de mantenerlos en los almacenes es mayor que su contribución o el beneficio monetario que proporcionan. La Figura 1 ilustra estos esquemas de clasificación

1. **Criterios de Clasificación ABC:** Se pueden utilizar una variedad de criterios para segmentar productos. Los que se detallan a continuación son los que se utilizan normalmente:
 - a. **Categorización de acuerdo al valor:** Distribución ABC bajo criterios de clasificación respecto al valor. Se visualiza cuando ya se tiene el valor promedio del total de los artículos.
 - b. **Clasificación basada en el valor unitario:** Esto se calcula multiplicando la cantidad de inventario disponible para el mismo artículo por el costo unitario Promedio del artículo
 - c. **Categorización en función de su utilización:** El valor de utilización se obtiene multiplicando el valor medio por unidad por el consumo medio para obtener el valor utilizado
 - d. Clasificación según contribución a las utilidades

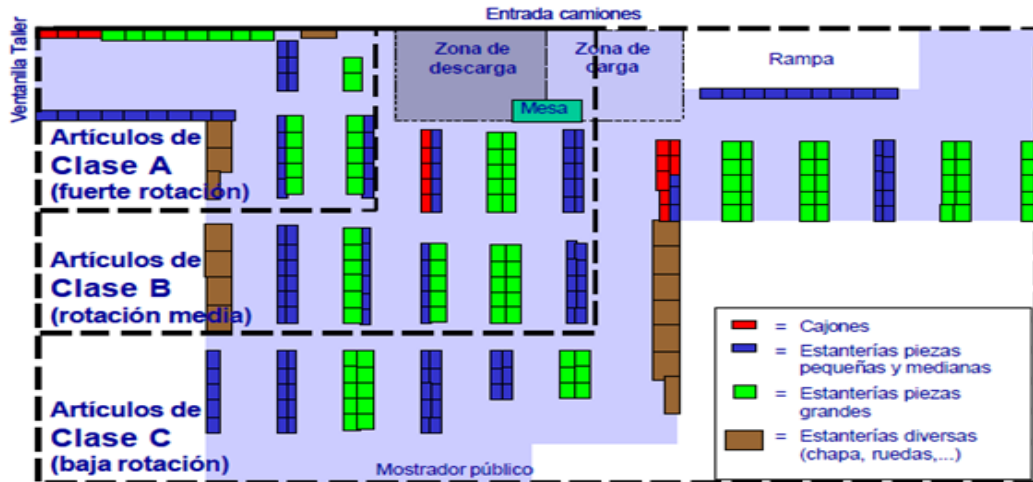


Figura 1. Clasificación ABC de inventarios

Fuente: Datos obtenidos de Miguel Rivera (2020)

2.3.1.3 TEORÍA DE LA GESTIÓN DEL INVENTARIO

La teoría de la gestión de stocks de inventarios se refiere a un aspecto crucial que atrae la atención de los administradores, independientemente del sector en el que opere las empresas. Para aquellas organizaciones que operan con márgenes de ganancias reducidas, una administración ineficaz puede tener un impacto negativo significativo en sus operaciones. Por lo tanto, el desafío no radica únicamente en disminuir el stock para reducir costos, ni en acumular un inventario excesivo para satisfacer todas las demandas; más bien, se trata de mantener los niveles adecuados de inventario que permita a la empresa cumplir con sus objetivos competitivos de manera eficiente (Carro y González 2008).

Además, el coste de mantenimiento de las existencias se considera uno de los costes variables que hay que sufragar para mantener la disponibilidad de cada artículo. El almacenamiento, los intereses, los impuestos, la manipulación, las mermas y los seguros son algunos de estos gastos. La cantidad de existencias puede afectar al coste de manipulación. Es crucial recordar que el coste anual típico de mantener una unidad de inventario oscila entre el 20% y el 40% del valor del artículo. Naranjo (2022)

El tamaño de la empresa determinará cómo se forman las existencias. Las organizaciones comerciales utilizan los productos que ya están en el mercado para formar sus existencias. De esta

forma, las empresas pueden disponer de una amplia gama de productos que satisfagan sus necesidades en base a su función (Naranjo, 2022).

Además, los inventarios se clasifican en función de su naturaleza, afirman Carro y González (2008). Entre los distintos tipos de inventarios utilizados para identificar un artículo destacan cuatro: inventarios de ciclo, de seguridad, de anticipación y de tránsito. Las características físicas no permiten distinguir entre estos tipos; es decir, un gestor que observe un grupo de artículos no puede saber cuáles pertenecen al inventario de ciclo y cuáles al de tránsito. No obstante, cada tipo de inventario tiene cualidades y rasgos propios únicos y características específicas

1. **Inventario de ciclo.** El porcentaje del inventario total que se ajusta proporcionalmente al tamaño del lote se conoce como inventario cíclico. El tamaño del lote se refiere a cuántos pedidos se realizan y con qué frecuencia se realizan. Los siguientes principios están cubiertos por de la siguiente manera.

a. **El tamaño del lote:** Esto varía en función del tiempo o ciclo que transcurre entre cada pedido. Un pedido semanal, por ejemplo, debe tener un tamaño de lote que corresponda a la demanda de la semana.

b. **Tiempos entre los pedidos:** Es la cantidad de tiempo que pasa entre los pedidos de los artículos específicos, el cual debe ser mayor al inventario de cada ciclo

2. **Inventarios de seguridad:** Las empresas deben mantener un inventario de seguridad como parte de sus prioridades para prevenir problemas con el servicio al cliente y reducir costos relacionados con la escasez de componentes necesarios. Este tipo de inventario sirve como un amortiguador contra las fluctuaciones en la demanda y los tiempos de entrega. Es particularmente útil cuando los proveedores no logran entregar productos de calidad aceptable o cumplir con las cantidades solicitadas dentro del plazo establecido. asegurando que no existan interrupciones en las operaciones

3. **Inventario de Previsión:** El inventario de previsión se utiliza para manejar irregularidades en la demanda, como la acumulación de productos durante períodos de demandas bajas. La disminución de las tasas productivas por medio este tipo de inventario puede aumentar las mismas, ya que cambios en la fuerza laboral y en las tasas de producción, ya que los cambios

en la fuerza laboral y las tasas de producción generan mayores costos

4. **Inventarios en tránsito:** Los materiales que se trasladan de un lugar a otro se denominan inventarios en tránsito en los sistemas de flujo de materiales. En la cual se incluye aquí el transporte de materiales de los proveedores a la planta de operaciones, de la planta a un centro de distribución y, finalmente, al usuario final. Los pedidos de clientes que aún no se han recogido constituyen este tipo de inventario transitorio.

2.3.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS Y ELABORADAS

El objetivo principal del estudio de Rivera (2020), “Diseño de un modelo de sistema de gestión de inventarios basado en el método ABC para Young Living Ecuador Guayaquil 2020”, fue evaluar el estado actual de los inventarios de la empresa elegida para dicho estudio la cual se encuentra fundamentada y teóricamente sustentada.

Rivera (2020) utilizó una metodología cuantitativa en su estudio, revelando una gestión inadecuada del control de inventarios, lo que genera diversos problemas como pérdidas, retrasos en las entregas y dificultades en los abastecimientos. Llegando a la conclusión que es esencial considerar cada uno de los procesos, políticas y normativas que deben cumplirse en la implementación del modelo de inventarios ABC

El objetivo del estudio de Montoya y Risco (2023) en el proyecto de investigación titulado "Propuesta para Mejorar la Gestión de Inventarios Usando el Modelo EOQ para Reducir los Costos Logísticos en la Empresa de Calzado MG Perú, Trujillo 2023" fue determinar el impacto de la implementación del modelo EOQ en la gestión de los inventarios sobre los costos incurridos en los procesos logísticos de la empresa en investigación. El modelo EOQ es la base teórica de esta investigación.

Montoya y Risco (2023) emplearon una metodología con un enfoque de estudio cuantitativo, y se encontró que la gestión y administración de los inventarios con el modelo EOQ reduce cada uno de los costos logísticos en un 14.63%, ahorrando S/ 28,539.31. Se estableció que la gestión actual en el manejo de inventarios en la empresa es deficiente debido al aumento de los costos de insumos y materias primas adquiridas

De manera similar, el estudio de Morón y Morón (2022) "Indicadores de Desempeño y Su Efecto en los Procesos de Gestión de Inventarios en el Área de Almacén de un Agroexportador, Ica, 2022" buscó determinar cómo los indicadores de desempeño afectaban de manera significativa los procedimientos de gestión de inventarios en la división de almacén de la empresa en estudio. La teoría de la gestión de inventarios sirve como base teórica para este estudio.

Morón y Morón (2022) utilizaron un enfoque cuantitativo, encontrando en el estudio realizado que los indicadores de cada desempeño tienen impactos significativos en las dimensiones de cada una de la planificación, dirección, organización y control en la organización, con valores de 0.525, 0.621, 0.415 y 0.458 respectivamente. Se concluyó que los indicadores relacionados con el desempeño tienen un alto impacto positivo en la administración del almacén de stock. En esta investigación se concluyó que los indicadores vinculados al desempeño afectan favorablemente la gestión del stock

2.3.3 INSTRUMENTOS DE METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

Paguay (2020) En su estudio "Sistema de Gestión de Inventarios de la empresa de transporte Planeta Transportes S.A. en el Distrito Metropolitano de Quito" fue realizado con la intención de crear un modelo de gestión de inventarios y mejorar la gestión de la mercancía en stock de la empresa. Este estudio utilizó una metodología mixta, recopilando datos a través de un cuestionario con 10 preguntas cerradas y una entrevista y con 10 preguntas abiertas para el análisis del estudio.

Según el estudio de Paguay (2020), el gerente de la tienda examina la mercancía, y el asistente contable se encarga de los registros contables del inventario. Nadie se encarga de realizar físicamente los inventarios en la tienda. Además, el procedimiento de registro de inventarios de la empresa es conocido por el 67% de los encuestados. Se determinó que, para apoyar a los empleados y accionistas, aumentar la confianza en los inventarios y reducir la posibilidad de errores, la empresa debe establecer procedimientos para las operaciones diarias principales

El objetivo del estudio de García y San Andrés (2021), "Diseño de un Sistema de Gestión de Procesos para la Gestión de Inventarios." Caso: Ferreteria Quiroz, was to identify the company's inventory management issues and develop a process management system to address them. Este estudio empleó una metodología cualitativa, y un cuestionario de encuesta compuesto por 16

preguntas cerradas sirvió como herramienta en la recolección de los datos

Según los hallazgos principales del estudio de García y San Andrés (2021), todos los participantes (100%) estaban al tanto del control, la gestión y los sistemas de inventario utilizados por la empresa. Se determinó que la gestión de inventarios abarca tanto la entrada como la salida de mercancías, así como la administración y el control de su manejo. Así, un sistema para la gestión de procesos para el manejo del inventario

Pincay (2021) en su estudio realizado con el nombre del título “Análisis de los Métodos de Control de Inventarios en los Productos Médicos en las Farmacias de las Clínicas del Barrio Santa Martha del Cantón Manta” el cual fue realizada para examinar cómo se aplicaron las técnicas de control de inventarios a los suministros médicos mantenidos en stock en la clínica bajo estudio. El instrumento utilizado en este estudio fue una encuesta compuesta por 18 preguntas en escala de Likert, y la metodología fue de naturaleza cuantitativa

Según los hallazgos principales del estudio de Pincay (2021), el 24% de los participantes en la encuesta realizada pensaron que las técnicas de control de inventario eran extremadamente efectivas para determinar los costos asociados con el pedido de suministros médicos. Se determinó que las farmacias bajo investigación tenían una baja capacidad de rotación de inventario, la cual podría aumentarse sistematizando el control de inventario. Se espera que la gestión a utilizar en el manejo de los productos médicos actuales pueda describirse con la ayuda de un programa de software

2.4 MARCO LEGAL

En el siguiente apartado se presentarán las normas y leyes más relevantes que están vigentes en Honduras las cuales se encuentran relacionadas con el proyecto de investigación. Estas normativas son fundamentales para establecer un marco legal que guíe las actividades y procedimientos en el ámbito estudiado, asegurando que se cumplan las regulaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las operaciones en el contexto hondureño

2.4.1 CÓDIGO DEL COMERCIO HONDUREÑO

Según el Artículo 430 del Código de Comercio (1902), todos los comerciantes están

obligados a llevar una contabilidad comercial de partida doble y a mantener registros exhaustivos de cada transacción que realicen. Junto con cualquier otro libro exigido por las leyes nacionales, esto también incluye la obligación de llevar un libro de inventarios y balances, un libro diario y un libro mayor.

En cambio, el artículo 436 del Código de Comercio hondureño (1902) estipula que en el libro de inventario y balance deben figurar los siguientes datos:

1. Los balances generales periódicos, que deben realizarse anualmente.
2. Los balances extraordinarios, que son necesarios en situaciones de quiebra, suspensión de pagos o liquidación anticipada de la empresa.
3. La sinopsis de los inventarios asociados a cada balanza de saldo
4. Una visión general de las cuentas que se combinan para crear las líneas de cada saldo
5. Los estados de resultados relativas al balance general.
6. La forma en que la distribución de ganancias es aplicada a las pérdidas del resultado del ejercicio

En el artículo 1473 del Código de Comercio (1902) establece que se indicará que previa autorización de un juez competente para el levantamiento de sellos, será éste quien deba iniciar el inventario dentro de los tres días siguientes a haber tomado posesión, por lo que el inventario deberá completarse en un plazo de diez días, pudiendo el juez conceder una prórroga legalmente de al menos en dos ocasiones si fuera necesario

2.4.2 CÓDIGO DE TRABAJO

Es en el artículo 395 del Código de Trabajo (1959) que se menciona que las labores, instalaciones o las industrias insalubres en la que debido a la naturaleza se podrán originar las condiciones que sean capaces de amenazar o de dañar la salud de los trabajadores, esto debido a los materiales que sean empleados, elaborados o por los residuos que generen o por el

almacenamiento de la sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables, así como explosivas de cualquiera que se pueda realizar.

Según el artículo 395 del Código de Trabajo (1959) establece que los ambientes de trabajo, instalaciones o industrias insalubres pueden producir condiciones que puedan poner en peligro o dañar la salud de los empleados debido a los materiales utilizados, procesados o eliminados, o debido al almacenamiento de materiales tóxicos, corrosivos, inflamables y explosivos de cualquier tipo.

2.4.3 CÓDIGO TRIBUTARIO HONDUREÑO

Así mismo el en Artículo 34 del código tributario (2016) establece que las obligaciones y derechos de los contribuyentes fallecidos corresponden al sucesor universal y, en su defecto al asignatario, sin perjuicio del beneficio de inventario. Esta disposición asegura que las obligaciones tributarias se mantengan dentro del marco legal, permitiendo que los herederos o beneficiarios asuman la carga fiscal del difunto, garantizando así la continuidad de las obligaciones tributarias y el respeto a los derechos de los herederos (Código Tributario, 2016)

En otro artículo 110 del Código Tributario (2016) específicamente en el inciso No 4, se menciona que las diferencias entre el inventario físico de mercancías realizado por la administración aduanera y el inventario generado por los registros contables o la confirmación de terceros deben considerarse como ventas omitidas si la diferencia es menor, o como compras omitidas si la diferencia es mayor (Código Tributario, 2016).

El artículo 120 del Código Tributario (2016) establece que la administración tributaria o aduanera debe utilizar los siguientes métodos para ejercer su facultad de verificar el cumplimiento de las obligaciones formales: interacciones presenciales en lugares públicos, almacenes y antes de realizar sus funciones de verificación, identificándose ante el contribuyente (Código Tributario, 2016).

2.4.4 REGLAMENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACCIDENTES DE TRABAJO

Según el artículo 84 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes

Laborales (2004), las materias alimentarias y los productos transformados deben almacenarse cerca de las máquinas para no obstaculizar a los operarios ni interferir en su manipulación o funcionamiento, además las herramientas de las máquinas deben mantenerse de forma cercana , ordenadas en mesas, armarios o estanterías adecuadas. Está prohibido guardar cerca objetos que no estén relacionados con las máquinas. (Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes Laborales, 2004)

Según establece el Artículo 139 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo (2004) Los locales de los centros de trabajo que tengan en su interior recipientes con gases a presión deben adoptar las siguientes medidas de seguridad dentro del establecimiento de trabajo como ser:

1. En el interior del edificio de trabajo, en los recipientes que contengan gases a presión que deban ser modificados para cumplir normas específicas como:
 - a. Para evitar el almacenamiento excesivo, se debe limitar el número a las necesidades y previsiones de consumo.
 - b. Deben estar colocados convenientemente para evitar golpes y caídas
 - c. Deben estar situados lejos de fuentes de calor y materiales combustibles, y deben estar protegidos de los rayos del sol y de la humedad elevada.
2. Deben tomarse las siguientes medidas de seguridad adicionales:
 - a. Mantener los recipientes en posición vertical en todo momento;
 - b. evitar el uso de cobre o aleaciones de cobre en zonas donde el acetileno pueda entrar en contacto con ellos
 - c. Las botellas de oxígeno y sus accesorios no deben lubricarse, ni exponerse a materiales, ácidos o gases inflamables.

Es en el artículo 211 (2004) del reglamento trata de la manipulación, almacenamiento y transporte de materiales inflamables y establece que:

1. Se prohíbe mantener juntos materiales que puedan incendiarse al reaccionar.
2. Sólo se podrán utilizar para el almacenamiento de materiales inflamables las áreas y límites cuantitativos permitidos por el reglamento técnico vigente, que hayan sido aprobados por el Departamento Técnico del Cuerpo de Bomberos de Honduras.
3. Es necesario almacenar los productos inflamables lejos de las áreas de trabajo, idealmente en recintos totalmente aislados.
4. Para evitar filtraciones a sótanos, desagües o alcantarillas, las áreas de almacenamiento de materiales inflamables deben contar con pisos incombustibles e impermeables

2.4.5 REGLAMENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y ESTABLECIMIENTOS DE INTERÉS SANITARIO

Según el Artículo 96 del Reglamento para el Control Sanitario de Productos, Servicios y Establecimientos de Interés Sanitario (2005) establece que el Ministerio de Salud, actuando a través de la Dirección General de Regulación Sanitaria, es el encargado de regular la importación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, manejo y uso de dispositivos médicos y quirúrgico.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

En este capítulo el interesado podrá encontrar de forma lógica el estudio metodológico de la investigación, que incluye la descripción del procedimiento de la recolección de los datos. El enfoque, el diseño y el alcance, el estudio de la población y la muestra, la selección de los métodos e instrumentos que se emplearán y otros elementos que son algunos de los componentes que forman parte del presente estudio que a continuación se detallan

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

En esta sección se expondrá la matriz metodológica de una forma resumida de los elementos de estudio que son más importantes en la presente investigación, que ayudará a visualizar si los objetivos planteados permiten abordar el problema de estudio. Para ello, se creará la matriz metodológica, marco que comprende las variables de estudio, su operacionalización y el desarrollo de la hipótesis del proyecto de investigación que facilite la comprensión de este

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

A continuación, se mostrará la matriz metodológica del proyecto estudio, donde se evaluará si el tema y los objetivos propuestos abordan suficientemente el problema de investigación identificado. Este análisis es esencial para asegurarse de que los componentes del estudio son coherentes y lógicos entre sí. El cuadro 2 muestra la matriz metodológica del estudio, que se explica con más detalle que facilite la comprensión de este.

Tabla 2 Matriz metodológica

Estudio del sistema de gestión y administración de inventarios del Laboratorio Clínico LACM, en los años 2022 -2033, Choluteca							
Título de la investigación	Objetivos de la investigación		Variables		Dimensiones	Ítems en la entrevista	Ítems ficha técnica
	General	Específicos	Independiente	Dependiente			
Estudio del sistema de gestión y administración de inventarios de Laboratorio LACM, en los años 2022 -2023 Choluteca	Analizar el modelo de gestión y administración de inventarios, factores logísticos rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorio LACM, en los años 2022 -2023, Choluteca	Identificar los principales factores logísticos que influyen en la gestión y administración del inventario de laboratorio LACM	Factores logísticos		Cadena de suministros	4-17	N/A
					Sistema de gestión		
					Tecnología		
	Analizar la variación en la rotación de inventario durante los años 2022 -2023 en el Laboratorio LACM.	Rotación de inventarios			Inventario promedio mensual	18-19	1-10
					Frecuencia % de la rotación de inventarios		
					Producto vencido en inventario		
					Producto Próximo para vencer		
	Estimar el impacto financiero en la gestión y administración de inventarios en Laboratorios Clínico LACM durante los años 2022 -2023.	Impacto financiero			Inventario obsoleto	N/A	11-16
					Rentabilidad Financiera		
					Rentabilidad Operativa		
	Diseñar un modelo de			Gestión y administración	Método ABC	20-22	N/A

Estudio del sistema de gestión y administración de inventarios del Laboratorio Clínico LACM, en los años 2022 -2033, Choluteca							
Título de la investigación	Objetivos de la investigación		Variables		Dimensiones	Ítems en la entrevista	Ítems ficha técnica
	General	Específicos	Independiente	Dependiente			
		gestión de inventarios en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio LACM		n de inventario	Método EOQ		

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

Rodríguez et al. (2021), afirma que las variables son el enfoque principal de los proyectos de investigación y se consideran tan pronto como se crea la declaración del planteamiento del problema. Esto plantea una serie de cuestiones e interrogantes, incluyendo cómo se identificarán las variables, cómo se medirán y qué conexiones existen entre ellas y sus dimensiones. Dado que los objetivos del proyecto de investigación se determinarán a través de este proceso, es imperativo que el investigador defina adecuadamente el alcance del estudio investigado.

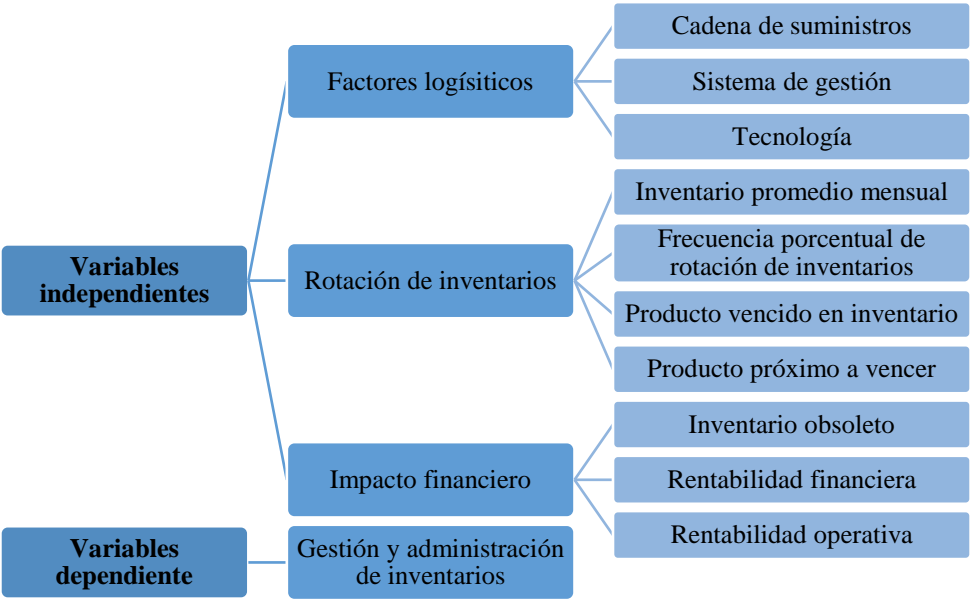


Figura 2 Esquema de variables de estudio

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables, es decir, esta dicta los datos cuantitativos que se han de recoger, correspondiente en este caso a los datos financieros de la organización de estudio.

Tabla 3 Operacionalización de variables

Objetivos		Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Parámetros	Ítems
General	Específicos						
Analizar el modelo de gestión y administración de inventarios, factores logísticos, rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorio Clínico LACM, en los años 2022-2023	Analizar la variación en la rotación de inventario durante los años 2022 y 2023 en el Laboratorio Clínico LACM	Rotación de inventario	De acuerdo con lo que supone Suárez y Cárdenas (2017), la rotación de inventario es un indicador que señala cuántas veces se adquiere un producto en un período determinado para su posterior uso o venta. Este indicador es fundamental para evaluar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa, ya que refleja la rapidez con que los productos se	La rotación de inventario será estudiada a través de los datos proporcionados por el departamento de compras y almacén del Laboratorio LACM. Además, se ha de llevar a cabo la revisión de documentos y análisis financiero.	Inventario promedio mensual	Cantidad de inventario promedio que maneja el laboratorio	1
						Crecimiento o disminución del inventario entre 2022 y 2023	
					Frecuencia porcentual de rotación de inventarios	Ventas promedio	2
						Inventario promedio	
						Comparación del índice de rotación de inventario entre el año 2022 y 2023	
					Producto vencido en inventario	Existencia en inventario de productos vencidos	3
	Estimado de la pérdida del laboratorio por productos obsoletos						

Objetivos		Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Parámetros	Ítems
General	Específicos						
			venden y se reponen.		Producto próximo a vencer	Existencia en inventario de productos pronto a vencer	4
	Estimar el impacto financiero en la gestión y administración de inventarios en el Laboratorio Clínico LACM durante los años 2022 y 2023	Impacto Financiero	Se hace referencia frecuentemente con los impactos sociales, que se documentan en la producción de una determinada comunidad, ya que se refiere a uno de los elementos más cruciales cuando se realizan evaluaciones financieras de un proyecto antes de su ejecución. (Leiva y otros, 2021).	El impacto financiero será estudiado a través de los datos financieros proporcionados por el Laboratorio Clínico LACM	Inventario obsoleto	Pérdida por existencia de producto obsoleto en inventario	5
Rentabilidad financiera					Utilidad neta	6	
					Activo total		
Rentabilidad operativa					Utilidad operativa	7	
					Activos de operación		
Otros datos financieros					Cantidad de clientes atendidos en el 2022 y 2023	8-14	
	Valor de la demanda						
	Retorno sobre la inversión						
	Margen comercial						
	Rentabilidad neta sobre ventas						
	Rotación de activos						

3.1.4 MATRIZ DE CATEGORÍAS

A continuación, se presenta la matriz de categorías, es decir, esta dicta los datos cualitativos que se han de recoger, correspondiente en este caso a los datos obtenidos por medio de una encuesta a las unidades de interés de la organización de estudio.

Tabla 4 Matriz de categorías

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Parámetros	Ítems
Identificar los factores logísticos que influyen en la gestión y administración del inventario en laboratorio LACM	Factores logísticos	Se consideran factores logísticos aquellos elementos que influyen en la cadena de suministros, afectando directamente en la fluidez y eficacia de la entrega de productos y pudiendo afectar negativamente tanto a los vendedores como a los compradores (Sierra y Ángel, 2018)	Los elementos logísticos serán examinados a través de los datos proporcionados por el departamento de compras y almacén del Laboratorio LACM, así como por el administrador del mismo, además de la revisión de documentos y análisis estadístico	Cadena de suministros	Tiempo de entrega de la mercancía	4-8
					Procesamiento de la orden	
					Entrega perfecta recibida	
					Trazabilidad	
				Sistema de gestión	Transporte de la mercancía	9-10
					Información oportuna	
					Detección de deficiencias	
				Tecnología	Frecuencia de pedidos	11-16
					Automatización de los procesos	
					Digitalización de la información	
Productos en inventario en estado óptimo						
Método PEPS	Colaboradores capacitados					
			Frecuencia de la rotación	Rotación de los productos según la categoría	17	
				Cambios en el proceso de rotación de inventario entre el año 2022 y 2023.		
			Ciclo de rotación de inventarios	Medidas implementadas para el aprovechamiento de los productos en inventario entre los años 2022 y 2023.	18-19	
Analizar la variación en la rotación de inventario durante los años 2022 y 2023 en el Laboratorio LACM	Rotación de inventarios	De acuerdo con lo que supone Suárez y Cárdenas (2017), la rotación de inventario es un indicador que señala cuántas veces se adquiere un producto en un período determinado	La rotación de inventario será estudiada a través de los datos proporcionados por el departamento de compras y almacén del Laboratorio LACM, así como por el administrador			
Estimar el impacto financiero en la gestión y						

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Parámetros	Ítems
administración de inventarios en el Laboratorio Clínico LACM durante los años 2022 y 2023.		para su posterior uso o venta. Este indicador es fundamental para evaluar la eficiencia de la gestión de inventarios en una empresa, ya que refleja la rapidez con que los productos se venden y se reponen.	del mismo. Además, se ha de llevar a cabo la revisión de documentos y análisis financiero.	Planificación empresarial	Plan de respaldo en caso que la demanda supere el inventario. Mejoras implementadas en la planificación de gestión de inventario entre los años 2022 y 2023.	20-22

3.1.5 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Camacho (2021), señala que la formulación de hipótesis actúa como una guía para la investigación, proporcionando una dirección sobre lo que se pretende demostrar mediante el método científico. La definición de las hipótesis debe estar en base a los objetivos del estudio de la investigación, ya que estos determinan lo que se incluye y lo que no en el proyecto de estudio, ofreciendo así mayor claridad. Considerando lo previamente lo antes escrito, la hipótesis de investigación que se ha establecido son las siguientes:

H_1 : El sistema actual de gestión y administración de inventarios es eficiente, lo que resulta en beneficios financieros y logísticos para el Laboratorio LACM en los años 2022 y 2023.

H_0 : El sistema actual de gestión y administración de inventarios no es eficiente, por tanto, no genera beneficios financieros y logísticos para el Laboratorio LACM en los años 2022 y 2023.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Delgado Et al. (2018) describe como la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos en un estudio, al tiempo que incorpora elementos de ambos enfoques bajo la cual se estará realizando este estudio con la combinación de ambos resulta en un enfoque mixto. El objetivo de este tipo de investigación es aminorar las deficiencias de cada estrategia combinando sus ventajas.

Por último, se señala que el enfoque mixto posibilita una comprensión más profunda del fenómeno objeto de estudio.

Esta investigación emplea una metodología mixta, recopilando datos cualitativos y cuantitativos. En lugar de utilizar una herramienta concreta para la parte estadística, se realizará una revisión y un análisis de los registros del inventario del laboratorio. Para la recolección de los datos cualitativos se utilizará un cuestionario, cuyos detalles se expondrán más adelante.

Además, este estudio de investigación tiene un alcance descriptivo, que Ochoa y Yunkor (2020) definen como el proceso de identificar las características de las variables de estudio las cuales son de suma importancia, para poder elegir las de interés y analizar sus atributos, propiedades o componentes y comprender de mejor el problema de investigación. En este tipo de estudio se tiene en cuenta el espacio físico y el tiempo de investigación establecidos en el mismo.

El diseño de la investigación es transversal y no experimental, lo que significa que no se modifican las variables para ver cómo los cambios en una repercuten de una forma en la otra, sino que se examina su comportamiento en un entorno natural. Dado que los datos se recogen todos a la vez en un intento de caracterizar las variables y, si es necesario, su correlación, es transversal (Huairé, 2019).

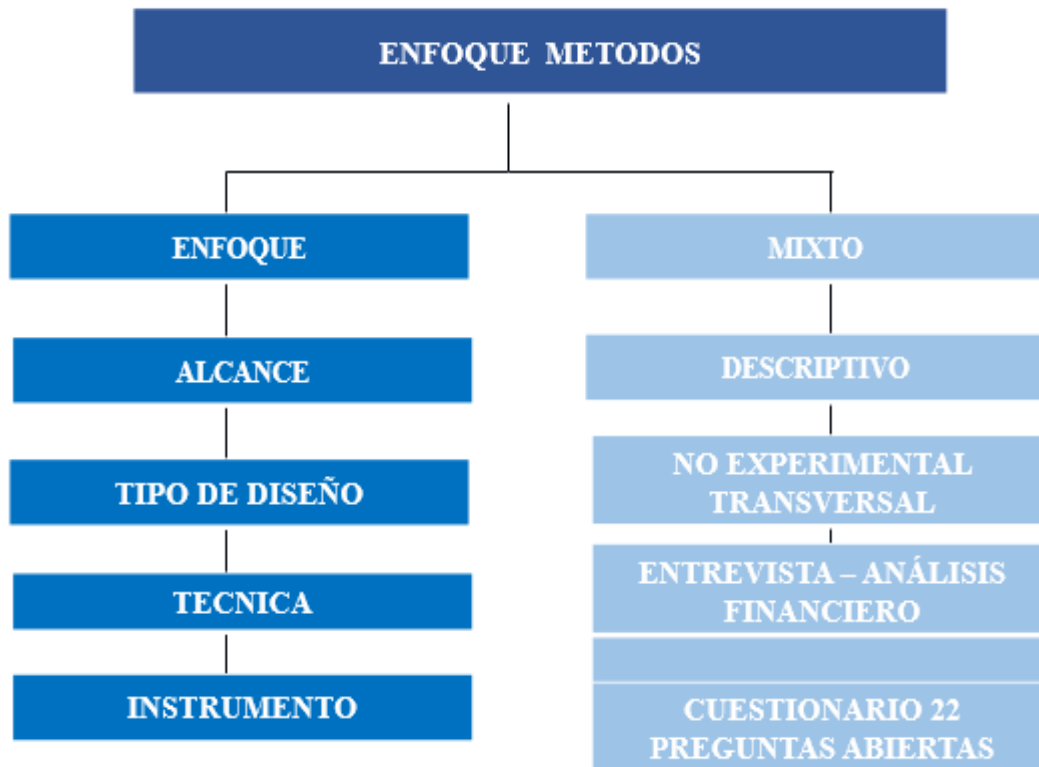


Figura 3 Enfoque y métodos

Fuente: Elaboración propia

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente apartado del estudio de investigación se presentarán los esquemas de la investigación, que incluye diferentes aspectos como la población, la muestra y las técnicas de muestreo que fueron aplicados, que serán detallados a continuación.

3.2.1 POBLACIÓN

El término “población de estudio” se refiere a un conjunto de casos que deben estar predeterminados, acotados y al alcance del investigador para su estudio. Como los datos se recogerán en la muestra que resulte de la aplicación de la fórmula de cálculo y no en todo el universo, la selección adecuada de la población de estudio es esencial para generalizar las características que deben compartir estos individuos (Arias et al., 2016). Por tal razón es de suma importancia la información obtenida en el Laboratorio Clínico LACM sirve como población de estudio para esta investigación.

3.2.2 MUESTRA

Se denomina muestra a una parte de la población de la que se obtendrán respuestas utilizando herramientas de recolección de datos mediante diferentes instrumentos. Según Quispe et al. (2020) el tamaño de la muestra se determina en cualquier investigación cuando se requiere un análisis estadístico, por lo que es necesario extrapolar los hallazgos, es decir, hacerlos relevantes e ilustrativos para el resto de la población o universo de estudio que no participó en el estudio.

Cabe mencionar que el proyecto de investigación en Laboratorio Clínico de LACM es la población del estudio, como se ha indicado anteriormente. Pero como el estudio es sobre gestión y administración de inventarios, es importante hablar de las personas que trabajan en él, como ser en Departamento de Compras y Almacén del laboratorio en cuestión, así como los gerentes y administradores.

Cabe mencionar que los grupos focales, que se utilizan para escuchar a las personas y conocerlas en relación con el tema de investigación, han sido elegidos de una forma más efectiva de recopilar información porque permiten comprender diversos puntos de vista. Dichos grupos focales se llevan a cabo para un pequeño grupo de participantes bajo la dirección de un moderador que es parte del proyecto de investigación, en este caso el investigador, quien planteará las preguntas y registrará las respuestas (Yepes et al., 2018).

3.2.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Otzen y Manterola (2017), afirman que existen dos formas de obtener la muestra del proyecto de investigación que son probabilística y no probabilística. La principal distinción entre ambas es que la primera permite determinar la probabilidad de que una persona concreta participe en el estudio, mientras que la segunda tiene en cuenta criterios específicos que resultan prácticos para la investigación y los resultados previstos

En este estudio de investigación se empleará el tipo intencional de muestreo no probabilístico, Según indica Otzen y Manterola (2017) esto permite seleccionar casos con atributos particulares necesarios para el análisis. Así, la muestra se restringirá únicamente a estos individuos, es decir, al personal a cargo de los departamentos pertinentes del Laboratorio LACM.

Este el estudio de esta investigación el enfoque de muestreo es adecuado en situaciones donde se busca información detallada de un grupo particular y se requiere que los participantes cumplan con ciertos criterios predefinidos. Al seleccionar intencionalmente a los individuos, se asegura que la información recolectada sea relevante y específica para los objetivos establecidos en el presente estudio (Arias et al., 2016). Esto permite obtener datos más precisos y útiles para el análisis posterior.

3.3 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

En este apartado además de explicar el proceso que se seguirá para la elaboración del estudio, se expondrán los enfoques metodológicos y las herramientas que se utilizarán para la recolección de los datos de estudio. Un componente clave de cualquier proyecto de investigación son estos procedimientos donde se recopilan dichos datos, que permite obtener información precisa y pertinente para alcanzar los objetivos establecidos (Caro, 2020).

3.3.1 TÉCNICAS

De acuerdo con Hernández y Duana (2020), la recopilación de datos es una etapa crucial en cualquier proyecto de investigación, ya que establece si se han alcanzado los objetivos, para responder a la pregunta de investigación, la técnica a emplear en esta situación consiste en una serie de pasos y acciones que permiten al investigador recopilar los datos necesarios para la realización de un análisis y discusión de mayor profundidad

Por lo tanto, el método e instrumento utilizado será una entrevista estructurada con 22 preguntas que tenga en cuenta las variables del estudio, sus dimensiones y los parámetros del estudio. Este tipo de entrevista es especialmente útil porque permite a todos los participantes dar respuestas estandarizadas. que incluye elementos cruciales que deben evaluarse examinando el libro de compras, los estados financieros y la verificación del balance. En ella se incluyen tanto datos cualitativos como cuantitativos. La elección de una entrevista estructurada se justifica por su capacidad para proporcionar datos consistentes y comparables, lo cual es fundamental para validar los resultados obtenidos (Caro, 2020)

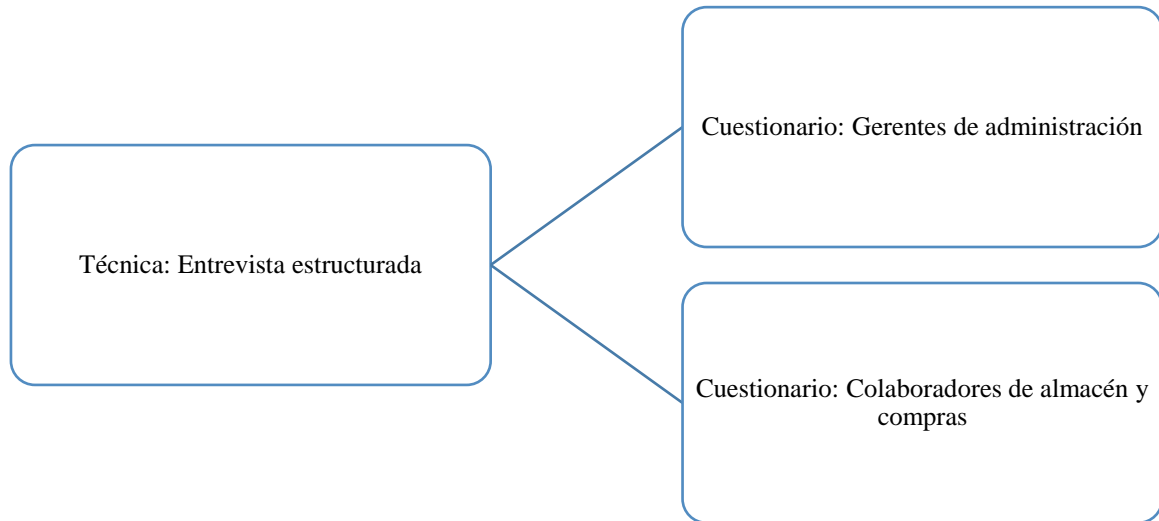


Figura 4 Técnicas

Fuente Elaboración propia

3.3.2 INSTRUMENTOS

En el presente estudio la herramienta principal para recopilar datos es un cuestionario estructurado. Este cuestionario, que consiste en un conjunto de preguntas sobre un tema concreto, puede crearse de varias formas, como afirmaciones, preguntas abiertas o cerradas y elementos en forma de preguntas. Aunque su análisis es más complicado, las preguntas abiertas permiten recoger datos primarios más precisos y detallados. Las preguntas cerradas, en cambio, restringen el número de respuestas posibles y están sujetas a la interpretación de los participantes, pero son más sencillas de responder y facilitan la comparación de las respuestas (Useche et al., 2019).

3.3.3 PROCEDIMIENTOS

Para llevar a cabo esta investigación, se siguió una serie de pasos ordenados y lógicos. Primero, se identificó el problema de estudio y seguidamente de esto se seleccionó el tema y se investigó el contexto y el periodo a estudiar. Luego, se definieron los objetivos generales y específicos, y se estudió la literatura concurrente para la construcción del marco teórico. Posteriormente, se diseñó la metodología, incluyendo el enfoque, diseño, alcance, población,

muestra, técnica e instrumento. Una vez aprobado el instrumento, se aplicó y se procedió a la descripción, análisis y discusión de los datos recolectados. Finalmente, se presentaron las conclusiones, respaldadas por datos estadísticos, y se ofrecieron recomendaciones y conclusiones del tema de investigación.

3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

En esta sección se deben detallar las fuentes de información consultadas, es decir, los lugares que han sido revisados para la elaboración y ejecución del trabajo de investigación primarias y secundarias. Estas fuentes son esenciales, ya que proporcionan los datos necesarios para respaldar el estudio y su análisis.

3.4.1 FUENTES PRIMARIAS

De acuerdo con lo que explica Caivano (2017), no hay un obstáculo entre los datos y el indagador, es decir, la información que se ha de obtener por medio de los instrumentos de recolección de datos proviene de manera directa de las unidades de análisis seleccionadas. Algunos ejemplos de esto son los periódicos, fotografías, discursos, correos, entre otros. Por otro lado, Hernández et al. (2014) menciona que las fuentes primarias más frecuentemente consultadas y utilizadas para la elaboración del marco teórico incluyen libros, artículos de revistas científicas y ponencias presentadas en congresos, simposios y eventos similares. Esto se debe a que estas fuentes sistematizan la información de manera más efectiva, profundizan en los temas tratados y son altamente especializadas, además de ser accesible a través de internet. Para la presente investigación, la fuente primaria será:

1. Departamento de compras y almacén
2. Administradores
3. Sistema de A&M

3.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Algunas limitaciones que se han encontrado durante la elaboración de la investigación son las siguientes:

- La investigación puede estar restringida a ciertos tipos de inventarios (reactivos) y no abarcar todos los aspectos de la gestión y administración de inventarios dentro del laboratorio.
- Las restricciones de tiempo del personal de gerencia de administración de compras y almacén para la recolección de datos se realizaron de manera transversal, no de forma única.

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este cuarto capítulo de la investigación se presentan los resultados de la investigación, detallando los datos cuantitativos y cualitativos recolectados por medio de la aplicación de los instrumentos de obtención de datos a las unidades de análisis de interés. A manera de soporte, también se ha de detallar el proceso de recolección de datos, junto con la discusión de los resultados, la cual consiste en comparar la información recolectada con otras técnicas.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El informe de proceso de recolección de datos presenta las actividades determinadas para el desempeño de la recolección de la información complementaria para el desarrollo del problema de investigación. Para el caso particular de este estudio, se consideró, en primera instancia, la obtención de datos cuantitativos, correspondientes a los datos financieros de la organización, acudiendo tanto al gerente general como al encargado de contabilidad del Laboratorio Clínico LACM, logrando datos sobre la variación en la cartera de clientes, inventario promedio, existencia en inventario de producto vencido, entre otros.

Por otro lado, para la obtención de los datos cualitativos, se consideró como unidades de análisis de interés al encargado del departamento de compras y almacén, administrador del laboratorio y al encargado del sistema A&M. Considerando lo descrito en líneas anteriores, se ha logrado el 100% del alcance a las unidades de análisis de interés, tanto para los datos numéricos como para los descriptivos.

4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

En este apartado se presentan los datos obtenidos por medio de la guía de revisión documental y análisis estadísticos, así como una entrevista, ambas dirigidas al personal de interés del Laboratorio Clínico LACM

4.2.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS

A continuación, se presentan los resultados cuantitativos de la investigación, los cuales surgen a partir del diseño de una ficha técnica para la obtención de los datos financieros de la organización de estudio. Esto ayudará a conocer desde otra perspectiva la situación en la que se encuentra la empresa para proponer algunas soluciones de mejora.

Tabla 5 Cantidad de inventario promedio durante el año 2022 y 2023

Períodos Mensuales	Cantidad promedio de inventario		Variación Cantidades	Variación porcentual
	2022	2023		
Enero	24,121	27,212	3,092	12.82%
Febrero	23,428	26,628	3,200	13.66%
Marzo	25,543	23,866	-1,677	-6.57%
Abril	29,357	21,752	-7,605	-25.90%
Mayo	29,582	29,115	-467	-1.58%
Junio	29,347	34,679	5,333	18.17%
Julio	27,623	34,083	6,460	23.39%
Agosto	30,931	26,748	-4,183	-13.52%
Septiembre	35,199	15,878	-19,321	-54.89%
Octubre	33,278	13,263	-20,016	-60.15%
Noviembre	29,300	18,013	-11,287	-38.52%
Diciembre	27,541	22,644	-4,897	-17.78%
Total	345,247	293,879	-51,368	-14.88%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Al consultar sobre la cantidad de inventario promedio, se encontró que para el año 2022 fue de 345,247 unidades, mientras que para el año 2023 fue de 293,879 unidades, por lo que se consideró pertinente revisar mes por mes, obteniendo que, en los meses de enero y febrero, se ha visto una tendencia fluctuante, es decir, tanto valores positivos como negativos, en tal sentido, al realizar el análisis de la variación porcentual anual entre los períodos considerados, se visualizó un dato negativo de -14.88%, ocasionado por una disminución en la cantidad de inventario requerido para el año 2023, influenciado a su vez por la demanda que ha tenido el laboratorio en cuanto a los exámenes solicitados por los clientes.

Tabla 6 Tasa porcentual de rotación de inventario en los años 2022 y 2023

Períodos mensuales	2022			2023		
	Costo de lo vendido	Inventario promedio	Tasa de rotación de inventario	Costo de lo vendido	Inventario promedio	Tasa de rotación de inventario
Enero	L 2,706,492.52	24121	112.21	L 730,512.05	27212	26.84
Febrero	L 1,872,348.27	23428	79.92	L 1,400,196.66	26628	52.58
Marzo	L 2,831,431.24	25543	110.85	L 1,576,000.11	23866	66.04
Abril	L 1,242,417.68	29357	42.32	L 985,557.23	21752	45.31
Mayo	L 2,027,485.93	29582	68.54	L 1,640,986.90	29115	56.36
Junio	L 1,877,425.38	29347	63.97	L 1,860,818.22	34679	53.66
Julio	L 1,926,480.59	27623	69.74	L 2,326,021.43	34083	68.25
Agosto	L 1,644,849.94	30931	53.18	L 1,404,756.52	26748	52.52
Septiembre	L 1,780,276.41	35199	50.58	L 1,640,847.02	15878	103.34
Octubre	L 378,776.18	33278	11.38	L 898,694.97	13263	67.76
Noviembre	L 1,308,453.23	29300	44.66	L 1,987,356.25	18013	110.33
Diciembre	L 1,044,307.91	27541	37.92	L 1,467,011.93	22644	64.79
Total	L 20,640,745.28	345247	59.79	L 17,918,759.2	293879	60.97

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

También se consultó sobre la tasa porcentual de rotación de inventario, la cual indica la frecuencia con la que una empresa vende los bienes o servicios que oferta, en tal sentido, un valor alto, significa que la empresa vende rápido, pero, al contrario, si el valor es bajo, se entiende que el inventario tarda mucho en salir de la empresa. En tal sentido, para el año 2022, la tasa porcentual de 59.79 veces; mientras que, para el año 2023, esta fue de 60.97 veces, por lo que, si se considera también el plazo promedio de inventarios, este sería de 6 y 5, para los años analizados, respectivamente. Lo antes descrito guarda relación con los datos obtenidos en las entrevistas, donde se menciona que, en algunas ocasiones, se reabastece de manera semanal el inventario, esto en función de la demanda que se tenga.

Tabla 7 Cantidad de productos vencidos en inventario durante el 2022 y 2023

Períodos mensuales	Producto vencido en inventario		Variación	Variación porcentual
	2022	2023		
Enero	3035	88	-2947	-97.10%
Febrero	3042	75	-2967	-97.53%
Marzo	3085	56	-3029	-98.18%
Abril	3360	106	-3254	-96.85%
Mayo	3245	405	-2840	-87.52%

Periodos mensuales	Producto vencido en inventario		Variación	Variación porcentual
	2022	2023		
Junio	3269	224	-3045	-93.15%
Julio	3265	281	-2984	-91.39%
Agosto	3316	126	-3190	-96.20%
Septiembre	3341	139	-3202	-95.84%
Octubre	3208	95	-3113	-97.04%
Noviembre	6	208	202	3366.67%
Diciembre	31	198	167	538.71%
Total	32,203	2001	-30,202	-93.79%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Otra de las consultas realizadas en función de los datos financieros de la empresa fue sobre la cantidad de productos vencidos en inventario, encontrando una reducción significativa de esto, ya que, para el año 2022, era de 32,203 unidades, mientras que, para el año 2023 fue de 2,001, con una variación porcentual de 93.79%, siendo esto beneficioso para la organización, indicando así que la mayor cantidad de productos solicitados para el correcto funcionamiento del laboratorio, fueron usados de manera eficiente, además, muestra una buena gestión de la rotación de inventario, pudiendo incluso mover los insumos con otras sucursales de la empresa.

Tabla 8 Cantidad de producto próximo a vencer en inventario durante el 2022 y 2023

Períodos mensuales	Producto próximo a vencer en inventario		Variación	Variación porcentual
	2022	2023		
Enero	422	190	-232	-54.98%
Febrero	379	332	-47	-12.40%
Marzo	404	232	-172	-42.57%
Abril	98	542	444	453.06%
Mayo	81	828	747	922.22%
Junio	151	636	485	321.19%
Julio	153	368	215	140.52%
Agosto	239	211	-28	-11.72%
Septiembre	163	168	5	3.07%
Octubre	217	1545	1328	611.98%
Noviembre	226	1412	1186	524.78%
Diciembre	1270	1184	-86	-6.77%
Total	5,825	9,671	3,846	66.03%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

A su vez, también resultó pertinente indagar acerca de la cantidad de producto próximo a vencer dentro del inventario, observando a simple vista que esta se ha incrementado de manera significativa, ya que, para el año 2022 fue de 5,825 unidades; mientras que, en el año 2023, esto fue de 9,671 unidades, representando un crecimiento del 66.03%, concluyendo que esto no representa ningún tipo de beneficio para el laboratorio, siendo más bien una pérdida económica, ya que se trata de producto delicado usado para los análisis laboratoriales de los pacientes. Al observar mes por mes, se encontró un incremento entre abril y noviembre, los cuales van entre 3% hasta 922.22%. En tal sentido, se deben implementar acciones de mejora para que esta situación no se vuelva a repetir.

Tabla 9 Estimación de pérdidas del laboratorio debido a productos obsoletos

Períodos mensuales	Pérdida del laboratorio por productos obsoletos		Variación	Variación porcentual
	2022	2023		
Enero	L 15,521.65	L 206,761.88	L 191,240.23	1232.09%
Febrero	L 36,458.06	L 223,634.50	L 187,176.44	513.40%
Marzo	L 67,644.41	L 69,818.19	L 2,173.78	3.21%
Abril	L 196,609.00	L 91,454.47	-L 105,154.53	-53.48%
Mayo	L 183,215.44	L 135,010.93	-L 48,204.51	-26.31%
Junio	L 373,423.24	L 163,718.87	-L 209,704.37	-56.16%
Julio	L 416,920.39	L 176,228.55	-L 240,691.84	-57.73%
Agosto	L 443,121.30	L 75,085.17	-L 368,036.13	-83.06%
Septiembre	L 461,539.03	L 41,268.49	-L 420,270.54	-91.06%
Octubre	L 392,710.88	L 45,811.70	-L 346,899.18	-88.33%
Noviembre	L 65,720.56	L 53,875.77	-L 11,844.79	-18.02%
Diciembre	L 66,358.43	L 88,367.31	L 22,008.88	33.17%
Total	L 2,721,264.39	L 1,373,058.84	-L 1,348,205.55	-49.54%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Continuando con las ideas antes planteadas, también se consultó sobre la estimación de las pérdidas del laboratorio debido a productos obsoletos, encontrando que, solo en el año 2022, este dato fue de L.2,721,264.39, viéndose reducido en el 2023 casi a la mitad, con un dato de L.1,373,058.84, es decir, una variación entre períodos de L.1,348,205.55, siendo en porcentaje de 49.54%. Considerado lo antes explicado, el laboratorio debe prestar atención a esta situación, ya que no permite el movimiento en el capital, requiere de espacio en el almacenamiento, incremento de los gastos generales, incremento en la carga administrativa, llegando incluso a perjudicar la

imagen de la empresa si alguno de estos bienes se usa para el análisis de muestras por error.

Tabla 10 Retorno sobre la inversión, años 2022 y 2023

Períodos mensuales	2022				2023			
	Utilidad neta	Interés	Activo total	ROI	Utilidad neta	Interés	Activo total	ROI
Enero	L 1,950,096.3	-	L 31,477,715	6.20%	L 1,415,119	-	L 35,607,367.7	3.97%
Febrero	L 1,072,063.2	-	L 31,477,715	3.41%	L 542,279.9	-	L 36,828,654.7	1.47%
Marzo	L 382,538.5	-	L 31,484,759	-1.21%	L 357,171.7	-	L 38,084,213.	0.94%
Abril	L 714,558.5	-	L 32,347,512	2.21%	L 38,743.8	-	L 38,103,025.6	0.10%
Mayo	L 811,822.8	-	L 33,032,365	2.46%	L 375,824.2	-	L 38,317,523.8	0.98%
Junio	L 535,653.2	-	L 33,482,365	1.60%	L 157,980.6	-	L 38,498,767.8	0.41%
Julio	L 1,300,756.8	-	L 33,482,365	3.88%	L 123,782.0	-	L 41,065,305.2	0.30%
Agosto	L 583,705.0	-	L 33,866,789	1.72%	L 811,475.8	L47,031.7	L 41,507,165.4	2.42%
Septiembre	L 35,559.96	-	L 34,516,402	0.10%	L 321,130.6	L 46,860	L 41,545,692.8	0.96%
Octubre	L 1,467,236.7	-	L 34,516,402	4.25%	L 847,532.1	L46,687.3	L 41,691,009.4	2.51%
Noviembre	L 328,401.2	-	L 34,516,402	0.95%	L 741,748.8	L46,513.7	L 41,784,049.7	2.19%
Diciembre	L 4,778,908.8	-	L 34,516,402	-13.8%	L 2,883,532	L46,339.0	L 42,846,104.6	8.25%
Total	L 303,200.5	-	L 33,226,432	0.98%	L 142,013.3	L19,452.6	L39,656,573.3	0.42 %

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Al revisar el retorno sobre la inversión, la cual es una métrica financiera que indica la rentabilidad de una inversión en comparación con el costo, obteniendo que, para el año 2022, esta fue 0.98%, y, para el año 2023, fue de 0.42%. En tal sentido, aunque estos son bajos, existe un retorno a la inversión que se ha realizado en el laboratorio para asegurar su correcto mantenimiento; sin embargo, esta puede ser mejorada por medio de la automatización de procesos, establecimiento de objetivos alcanzables para la empresa y el talento humano, entre otros.

Tabla 11 Rendimiento operativo de los activos, años 2022 y 2023

Periodos mensuales	2022			2023		
	Utilidad operativa	Activos de operación	ROA	Utilidad operativa	Activos de operación	ROA
Enero	L 2,437,620.41	L31,477,715.00	7.74%	L 1,768,899.11	L 35,607,367.70	4.97%
Febrero	L 1,340,079.00	L31,477,715.00	4.26%	L 677,849.94	L 36,828,654.70	1.84%
Marzo	L 478,173.24	L31,484,759.30	-1.52%	L 446,464.65	L 38,084,213.30	1.17%
Abril	L 893,198.18	L32,347,512.70	2.76%	L 48,429.85	L 38,103,025.60	-0.13%

Periodos mensuales	2022			2023		
	Utilidad operativa	Activos de operación	ROA	Utilidad operativa	Activos de operación	ROA
Mayo	L 1,014,778.53	L33,032,365.50	3.07%	L 469,780.28	L 38,317,523.80	-1.23%
Junio	L 669,566.55	L33,482,365.50	2.00%	L 197,475.81	L 38,498,767.80	-0.51%
Julio	L 1,625,946.08	L33,482,365.50	4.86%	L 154,727.61	L 41,065,305.20	0.38%
Agosto	L 729,631.28	L33,866,789.20	2.15%	L 967,313.11	L 41,507,165.40	2.33%
Septiembre	L 44,449.95	L34,516,402.00	0.13%	L 354,553.28	L 41,545,692.80	0.85%
Octubre	L 1,834,045.91	L34,516,402.00	5.31%	L 1,012,727.82	L 41,691,009.40	2.43%
Noviembre	L 410,501.60	L34,516,402.00	1.19%	L 880,672.36	L 41,784,049.70	2.11%
Diciembre	L 5,973,636.11	L34,516,402.00	17.31%	L 3,650,754.05	L 42,846,104.60	-8.52%
Total	L 4,548,008.13	L 398,717,195.70	1.14%	L 1,896,767.89	L 475,878,880	0.40%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

El siguiente aspecto financiero evaluado fue el rendimiento operativo de los activos, siendo este un indicador que mide la rentabilidad de una empresa en función de los activos totales. Por lo que, para el año 2022, fue de 1.14%; mientras que, para el año 2023, fue de 0.40%, encontrando una disminución en el mismo, por lo tanto, se concluye que la rentabilidad de la empresa disminuyó en función de los activos totales que posee, además, se puede inferir que, debido al bajo porcentaje encontrado, no se está haciendo un uso adecuado y eficiente de ellos activos de la organización. En tal sentido, se debe de hacer una revisión exhaustiva de los diferentes departamentos que tiene el laboratorio, para asegurar el correcto funcionamiento de estos, y en caso que no, implementar las respectivas mejoras.

Tabla 12 Clientes y variación de clientes atendidos entre el año 2022 y 2023

Períodos mensuales	Clientes		Variación porcentual
	2022	2023	
Enero	3,166	2,032	-35.82%
Febrero	2,617	1,667	-36.30%
Marzo	2,316	2,069	-10.66%
Abril	2,523	1,939	-23.15%
Mayo	2,671	2,236	-16.29%
Junio	2,403	2,420	0.71%
Julio	2,561	2,591	1.17%
Agosto	1,981	2,241	13.12%
Septiembre	1,947	2,206	13.30%
Octubre	1,922	2,295	19.41%

Períodos mensuales	Clientes		Variación porcentual
	2022	2023	
Noviembre	1,876	2,398	27.83%
Diciembre	1,878	1,810	-3.62%
Total	29,883	27,927	-6.55%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

En la tabla 5, se observan los datos correspondientes a la cartera de clientes del laboratorio y la variación del mismo entre los años 2022 y 2023, encontrando que, entre los meses de enero a mayo, la variación porcentual es negativa, es decir que, en el año 2022, se tuvieron más clientes en comparación con el 2023, lo cual podría estar influenciado por la crisis sanitaria que seguía en auge en este tiempo. Respecto a los meses de junio a noviembre, se reporta un crecimiento en la cantidad de clientes atendidos en el laboratorio, siendo esta ascendente, yendo desde 0.71% hasta 27.38%; sin embargo, en diciembre, se observa de nuevo una tendencia negativa de -3.62%. Al revisar la variación porcentual total del 2022 y 2023, se visualiza un dato negativo de -6.55%, ocasionado porque, en el 2022, la cantidad de clientes atendidos fue de 29,883, reduciéndose esta en el 2023 a 27,927.

Tabla 13 Valor de la demanda, años 2022 y 2023

Períodos mensuales	Valor de la demanda		Variación	Variación porcentual
	2022	2023		
Enero	L 380,659.82	L 436,626.30	L 55,966.48	14.70%
Febrero	L 1,962,364.79	L 2,272,747.97	L 310,383.18	15.82%
Marzo	L 2,069,177.47	L 1,941,679.45	-L 127,498.02	-6.16%
Abril	L 1,794,718.65	L 1,425,456.61	-L 369,262.04	-20.57%
Mayo	L 1,505,322.10	L 1,481,951.73	-L 23,370.37	-1.55%
Junio	L 882,002.24	L 1,077,857.86	L 195,855.62	22.21%
Julio	L 1,245,503.91	L 1,625,693.64	L 380,189.73	30.52%
Agosto	L 1,227,616.95	L 1,081,367.82	-L 146,249.13	-11.91%
Septiembre	L 2,298,042.76	L 1,483,647.03	-L 814,395.73	-35.44%
Octubre	L 1,666,844.74	L 1,040,825.98	-L 626,018.76	-37.56%
Noviembre	L 2,915,110.52	L 2,104,425.87	-L 810,684.65	-27.81%
Diciembre	L 2,506,111.51	L 2,506,111.51	-	-
Total	L 20,453,475.46	L 18,478,391.77	-L 1,975,083.69	-9.66%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Otras de las consultas importantes que se realizó fue sobre la demanda del laboratorio entre

el año 2022 y 2023, visualizando que, para el año 2022, esta fue de L.20,453,475.46, mientras que, para el año 2023, fue de L.18,478,391.77, con una leve disminución porcentual de 9.66%. Al revisar la variación mensual de la demanda, se observa un decrecimiento en los meses de marzo, abril, mayo, agosto, septiembre, octubre y noviembre, pero, en diciembre se reportó el mismo ingreso en ambos años. La importancia de este dato es que, la empresa debe asegurar el cumplimiento de los diferentes compromisos en función del ingreso que percibe, es decir, salarios, servicios generales, mantenimiento del equipo, entre otros.

Tabla 14 Margen comercial, años 2022 y 2023

Períodos mensuales	2022			2023		
	Ventas netas	Costo de ventas	Margen comercial	Ventas netas	Costo de ventas	Margen Comercial
Enero	L 7,248,835.2	L 2,875,875.7	60.33%	L 5,436,515.4	L 1,106,682.6	79.64%
Febrero	L 5,697,743.4	L 2,151,703.2	62.24%	L 4,535,361.2	L 1,709,791.7	62.30%
Marzo	L 4,999,472.9	L 3,246,207.4	35.07%	L 5,157,215.6	L 2,100,573.7	59.27%
Abril	L 4,603,095.6	L 1,618,817.9	64.83%	L 4,561,332.4	L 1,592,938.9	65.08%
Mayo	L 5,292,378.5	L 2,307,287.0	56.40%	L 5,404,249.8	L 2,758,426.0	48.96%
Junio	L 5,322,058.1	L 2,113,788.1	60.28%	L 6,140,082.1	L 2,485,372.3	59.52%
Julio	L 5,946,545.8	L 2,180,876.1	63.33%	L 6,832,347.4	L 3,394,225.2	50.32%
Agosto	L 5,012,463.3	L 2,012,913.2	59.84%	L 6,178,452.8	L 1,817,922.8	70.58%
Septiembre	L 4,290,661.7	L 2,017,463.0	52.98%	L 5,527,674.2	L1,908,776.5	65.47%
Octubre	L 4,485,075.9	L 639,263.2	85.75%	L 5,879,288.5	L 1,571,426.8	73.27%
Noviembre	L 4,472,640.4	L 1,647,219.7	63.17%	L 6,757,683.6	L 2,342,399.4	65.34%
Diciembre	L 4,467,677.8	L 1,957,556.7	56.18%	L 6,228,028.2	L 2,095,204.7	66.36%
Total	L 61,838,649.0	L 24,768,971.8	60%	L68,638,231.61	L 24,883,741	64%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Respecto al margen comercial, se refiere a la diferencia entre el precio de venta y el costo de un producto o servicio, es decir que es una medida de la rentabilidad de una empresa, ya que indica la cantidad de dinero que se gana por cada venta, así como la garantía que los ingresos superen los gastos. Al revisar los datos, en el año 2022, esta fue de 60% y para el 2023, fue de 64%, por lo tanto, es posible afirmar que la empresa tiene un margen comercial positivo, concluyendo de esta forma que la organización percibe beneficios del servicio que ofrece, por lo que, en función de esto, la empresa dispone de éxito.

Tabla 15 Rentabilidad neta sobre ventas, años 2022 y 2023

Períodos mensuales	2022			2023		
	Utilidad neta	Ventas netas	Rentabilidad neta sobre ventas	Utilidad neta	Ventas netas	Rentabilidad neta sobre ventas
Enero	L 1,950,096.33	L 7,248,835.26	26.90%	L 1,415,119.29	L 5,436,515.41	26.03%
Febrero	L 1,072,063.20	L 5,697,743.41	18.82%	L 542,279.95	L 4,535,361.20	11.96%
Marzo	L 382,538.59	L 4,999,472.90	-7.65%	L 357,171.72	L 5,157,215.67	6.93%
Abril	L 714,558.54	L 4,603,095.68	15.52%	L 38,743.88	L 4,561,332.47	-0.85%
Mayo	L 811,822.82	L 5,292,378.56	15.34%	L 375,824.22	L 5,404,249.80	-6.95%
Junio	L 535,653.24	L 5,322,058.13	10.06%	L 157,980.65	L 6,140,082.18	-2.57%
Julio	L 1,300,756.86	L 5,946,545.85	21.87%	L 123,782.09	L 6,832,347.41	1.81%
Agosto	L 583,705.02	L 5,012,463.32	11.65%	L 811,475.85	L 6,178,452.80	13.13%
Septiembre	L 35,559.96	L 4,290,661.70	0.83%	L 321,130.66	L 5,527,674.24	5.81%
Octubre	L 1,467,236.73	L 4,485,075.95	32.71%	L 847,532.16	L 5,879,288.59	14.42%
Noviembre	L 328,401.28	L 4,472,640.42	7.34%	L 741,748.86	L 6,757,683.64	10.98%
Diciembre	L 4,778,908.89	L 4,467,677.88	-106.97%	L 2,883,532.01	L 6,228,028.20	-46.30%
Total	L 3,638,406.50	L 61,838,649.0	5.88%	L 1,704,159.82	L 68,638,231.6	2.48%

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

La rentabilidad neta sobre ventas, en primera instancia, hace referencia a la medición de la capacidad de una empresa para convertir las ventas en beneficio, permitiendo así conocer la viabilidad de la organización, es por eso que, de acuerdo a los datos obtenidos, en el año 2022, la rentabilidad neta sobre ventas fue de 5.88% y para el año 2023 fue de 2.48%, apreciando un decrecimiento de casi la mitad para el tiempo más reciente, por lo que la empresa disminuyó su capacidad de convertir las ventas en beneficios, debiendo analizar qué se hace o en qué se invierte el efectivo que ingresa a la organización.

Tabla 16 Rotación de activos, años 2022 y 2023

Periodos Mensuales	2022			2023		
	Total de ventas	Total de activos	Rotación de activos	Total de ventas	Total de activos	Rotación de activos
Enero	L 7,248,835.26	L 30,533,383.55	0.24	L 5,436,515.41	L 35,061,884.8	0.16
Febrero	L 5,697,743.41	L 31,477,715.00	0.18	L 4,535,361.20	L 36,218,011.2	0.13
Marzo	L 4,999,472.90	L 31,481,237.15	0.16	L 5,157,215.67	L 37,456,434.0	0.14
Abril	L 4,603,095.68	L 31,916,136.00	0.14	L 4,561,332.47	L 38,093,619.4	0.12
Mayo	L 5,292,378.56	L 32,689,939.10	0.16	L 5,404,249.80	L 38,210,274.7	0.14

Junio	L 5,322,058.13	L 33,257,365.50	0.16	L 6,140,082.18	L 38,408,145.8	0.16
Julio	L 5,946,545.85	L 33,482,365.50	0.18	L 6,832,347.41	L 39,782,036.5	0.17
Agosto	L 5,012,463.32	L 33,674,577.35	0.15	L 6,178,452.80	L 41,286,235.3	0.15
Septiembre	L 4,290,661.70	L 34,191,595.60	0.13	L 5,527,674.24	L 41,526,429.1	0.13
Octubre	L 4,485,075.95	L 34,516,402.00	0.13	L 5,879,288.59	L 41,618,351.1	0.14
Noviembre	L 4,472,640.42	L 34,516,402.00	0.13	L 6,757,683.64	L 41,737,529.5	0.16
Diciembre	L 4,467,677.88	L 34,516,402.00	0.13	L 6,228,028.20	L 42,315,077.1	0.15
Total	L 61,838,649.06	L396,253,520.7	0.16	L 68,638,231.61	L471,714,028.7	0.15

Fuente: Datos financieros obtenidos del Laboratorio Clínico LACM

Finalmente, la última consulta realizada fue sobre la rotación de activos, el cual se encarga de mostrar la eficiencia con la que la empresa hace uso de los activos para generar ventas. Por lo que, para el año 2022, esta fue de 0.16, mientras que para el año 2023 fue de 0.15, por lo que este no es tan alto, indicando de esta manera que la productividad no es tan elevada, por lo que se deben de revisar a detalle los servicios que se ofrecen para lograr una mayor rentabilidad.

4.2.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

Para la aplicación de las entrevistas, se consideró como unidades de análisis de interés al asistente de bodega, asistente de gestión de compras y bodega y el jefe de compras y bodega, los cuales tienen 17 meses, 1 año, 3 meses y 7 años, respectivamente, de laborar en la empresa. Al consultar sobre el tiempo aproximado en el que un pedido tarda en llegar al almacén del laboratorio, se obtuvo que entre dos a cinco días hábiles. Por otro lado, el tiempo que tarda el proveedor en procesar la orden de pedido de fabricación puede variar, ya que algunos de estos son intermediarios; sin embargo, usualmente es entre 2 a 3 días hábiles.

Teniendo en consideración los tiempos de entrega, el pedido es entregado en buen estado, empleando para esto empresas de encomiendas, camión o vehículos livianos, pero, cuando se trata de producto delicado, el proveedor hace la entrega de manera directa, además, facilitan una guía de envío al momento que es despachado la mercancía solicitada. De igual manera, el sistema de manejo de compras e inventario proporciona información puntual para supervisar la administración del almacén de inventarios, ya que permite la revisión de stock máximos y mínimos y se cuenta con reportes que proporcionan información inmediata de los productos en existencia en los diferentes almacenes.

A su vez, al consultar si el sistema de manejo de compras e inventarios cuenta con detección temprana de deficiencias, se encontró que no, ya que actualmente el inventario se revisa de manera periódica pero manual, por lo que no está automatizado. Al consultar si el sistema satisface requisitos aceptables para una eficiente administración de inventarios, se obtuvieron respuestas positivas, ya que ayudan a obtener información de los productos, por lo que están al alcance de los involucrados, facilitando la comprensión y manejo del stock; sin embargo, estos se buscan de acuerdo al criterio de la persona.

La regularidad con la que el laboratorio realiza pedidos a los proveedores puede variar, ya que a veces, es tres veces por semana, una vez por semana o mensual, esto de acuerdo a la demanda del laboratorio o en caso de emergencia. Acerca de la automatización en los procesos del laboratorio, se encontró que sí se cuenta con esto para el procesamiento de las muestras; en el área de bodega, tienen el sistema A&M como soporte en solicitudes de pedido.

Algunas de las medidas que se podrían tomar para hacer más eficientes los procesos del laboratorio es escuchar las sugerencias del equipo para la identificación de necesidades, aumentar el compromiso de los colaboradores para que estos puedan analizar los movimientos del inventario, para así no solicitar productos que no se usan, a su vez, realizar entrevistas a los responsables de los procesos para determinar cuáles son los procedimientos necesarios de automatizar para minimizar los errores humanos. Cabe destacar que, en la actualidad, la información del laboratorio en cuanto a inventario se gestiona por medio de la plataforma A&M y reportes.

La importancia de que los productos utilizados en el laboratorio estén en óptimas condiciones es para brindar a los pacientes resultados de calidad, puesto que, el deterioro de los productos es un riesgo para los propietarios de la empresa, lo cual puede reflejarse en pérdidas monetarias significativas, repercutiendo esto en las proyecciones ya realizadas. Otra de las preguntas realizadas fue sobre los métodos de almacenamiento que usan, consultando específicamente por el PEPS, encontrando que, aunque no esté establecido de manera clara, sí se hace uso de este, colocando al frente de los estantes los más antiguos en existencia, utilizando un movimiento de izquierda a derecha, evitando de esta manera productos vencidos en inventario.

También se consultó al personal de interés sobre la rotación de productos por categoría y la

frecuencia con la que se realiza, obteniendo que sí se hace en función de marcas o variedad, ya sea para productos o insumos, generando además cambios en la readecuación de productos, junto con un movimiento de las diferentes sucursales hacia la principal, disminuyendo así la cantidad de productos vencidos. Teniendo en consideración lo antes mencionado, el laboratorio ha tomado medidas para optimizar el uso de los productos en stock, siendo algunas de estas, mayor control, auditoría, inspección de inventario, selección de productos de acuerdo a su origen o áreas, entre otras.

Acerca del plan de contingencia que tiene el laboratorio en caso que la demanda sea mayor al inventario, el personal ha manifestado que no cuentan con uno, por lo que es uno de los aspectos a tener presente para mejorar. Sin embargo, algunas de las mejoras implementadas por la gerencia y administración del laboratorio en el sistema y administración de inventario entre los años 2022 y 2023, se encuentra la implementación de appsheet, reestructuración y mejoras en el área de gestión de compras, mayor injerencia en el control, rotación y movimientos de inventario, inclusión de un sistema de almacenamiento de productos, creando una bodega virtual para saber con facilidad y precisión la ubicación de los diferentes productos.

Para finalizar la entrevista, se consultó sobre las acciones que debería implementar el laboratorio para aplicar el método ABC y EOQ en el departamento de compras y bodega, encontrando que algunas opciones podrían ser lanzamiento de productos nuevos que se deriven de productos de bajos costos y generen mayor rentabilidad, variación y rotación de productos estacionales o temporales de acuerdo a la demanda, implementación de sistemas de alertas en el módulo de A&M para monitorear las cantidades disponibles de pruebas, evitando el desabastecimiento, hacer un estudio de oferta y demanda, verificación de los costos de materia prima, identificación de insumos o materiales prioritarios para las operaciones del laboratorio, revisión del historial de consumo de los insumos para determinar la demanda anual promedio y capacitación al personal para el manejo del modelo.

4.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS ENCONTRADOS CON OTRAS TÉCNICAS

La administración de inventarios es una parte fundamental dentro de la planeación estratégica y operativa de las empresas, ya que permite responder de manera rápida a las

necesidades del mercado, anticipar los cambios en los niveles de demanda del rubro, disponibilidad de materia prima, entre otros. De manera principal, la importancia de este es para determinar el punto óptimo donde se hagan mínimos los niveles de inventario, sin sacrificar la funcionalidad de la organización.

Respecto a la tasa de rotación de inventario, se ha obtenido que para el Laboratorio LACM, en el año 2022, fue de 59.79 y en el año 2023 fue de 60.97%, es decir que el plazo promedio es de 6 y 5 días, respectivamente. Suárez y Cárdena (2017) analizaron una empresa que se dedica a la comercialización de diferentes productos, encontrando que los frutos secos son un bien con lenta rotación en el inventario; mientras que la harina, manteca y arroz, siendo cada 117 días, es decir, 3.11 veces al año; mientras que, en el caso de productos como harina, manteca y arroz, son considerados de alta rotación, haciéndolo cada 30, 39 y 45 días, respectivamente. La información antes descrita le permite a la organización mantener un orden en cuanto a los pedidos que se realizan a los proveedores, solicitando cantidades correctas y evitando tener en stock productos obsoletos.

En cuanto a la cantidad de productos vencidos en inventario entre los años 2022 y 2023, se encontró que este fue de 32,203 y 2001, respectivamente, y, aunque la disminución es considerable, no deja de representar una pérdida para el laboratorio. Torres (2021) explicó que el daño del inventario afecta de manera negativa a los resultados económicos, ya que se reconoce como un gasto y se disminuye de las existencias disponibles, además, al revisar los datos financieros de algunas empresas, encontró que el deterioro del inventario de estas fue del 4.5% de las ventas netas o el 75.4% de las utilidades netas de estas, concluyendo que tiene un impacto considerable en el decrecimiento de las utilidades netas y de las utilidades a dar a los inversionistas, en caso que los tuviera.

Para la cantidad de producto próximo a vencer, se identificó un crecimiento considerable, puesto que, en el año 2022, fue de 5,825 y para el año 2023 fue de 9,671, creciendo de manera significativa de un año a otro, es por eso que se ha tomado en cuenta lo que manifiesta Estrada et al. (2023), quienes mencionan que la adecuada administración de las fechas de vencimiento no solo es útil para la garantía de calidad y seguridad de los productos ofrecidos a los clientes, sino también para la reducción de pérdidas económicas grandes vinculadas con bienes no usados previo

al tiempo de expiración, esto suele acontecer porque no se le da la importancia debida al manejo de inventarios, ya que no se verifican las entradas y salidas de los insumos, a su vez ocasionado por la falta de registros o sistemas que ayuden a ejercer un control sobre estos.

En cuanto al rendimiento operativo de los activos, se encontró que esta fue de 1.14% y 0.40% para los años de estudio considerados, siendo estos bajos para la organización. De acuerdo a lo mencionado por Aguirre et al. (2020), el valor óptimo de este dato es igual o superior al 5%, por lo que la empresa que analiza en su estudio tiene un ROA de 5.04%, indicando la rentabilidad de la organización, que, además, le permite tomar decisiones a todos los involucrados de manera informada. De acuerdo a los demás resultados obtenidos por medio de los instrumentos, se encontró que el laboratorio no cuenta con automatización de procesos, solamente en el área del análisis de muestras. Considerando lo antes descrito, Muñoz (2021) explicó que algunos procesos como la búsqueda del historial de los pacientes, resultados de diagnósticos clínicos, inventario de control de existencias médicas, reservación de citas medidas, entre otros más, pueden ser digitalizados, haciendo más eficientes cada uno de los pasos que se realizan en la organización, por lo que se puede concentrar el recurso humano en tareas más complejas.

Finalmente, la información del laboratorio en cuanto a inventario se gestiona por medio de la plataforma A&M y reportes, sin embargo, Rodríguez et al (2021) hizo de manifiesto que es importante disponer de un sistema de inventarios, siendo este el conjunto de controles y políticas que se encargan de regular los inventarios y determinar de manera clara el nivel en el que se debe de mantener, es por eso que son usados por las empresas para la evaluación y gestión de las existencias de materia prima, productos terminados e insumos. Por otro lado, es con la ayuda de esto que se tiene un registro del equipo y materiales que se están utilizando, permitiendo así una buena administración, convirtiendo la organización en un lugar más efectivo y rentable.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro de este capítulo se presentan las conclusiones del estudio, realizando estas en función de los objetivos definidos al inicio y las respuestas brindadas a estos por medio de la recolección de datos, de igual manera, se presentan las recomendaciones, siendo estas sugerencias para la empresa estudiada, el centro de estudio o futuras líneas de investigación. La finalidad de este apartado es conocer la asertividad con la que fueron diseñados los instrumentos de recolección de

datos para responder a las metas investigativas que fueron propuestas.

Respecto a las hipótesis que fue establecida para estudio, estas fueron:

Hi: El sistema actual de gestión y administración de inventarios es eficiente, lo que resulta en beneficios financieros y logísticos para el Laboratorio LACM en los años 2022 y 2023.

Ho: El sistema actual de gestión y administración de inventarios no es eficiente, por tanto, no genera beneficios financieros y logísticos para el Laboratorio LACM en los años 2022 y 2023.

Considerando estas, a través de la recolección de datos, se responde que se acepta la hipótesis nula de investigación, la cual dicta que el sistema actual de gestión y administración de inventarios no es eficiente, por tanto, no genera beneficios financieros y logísticos para el Laboratorio LACM en los años 2022 y 2023, esto se debe a que, al consultar a las unidades de análisis de interés que laboran en la organización, han comentado que actualmente el inventario se revisa de forma periódica pero manual, es decir, no está automatizado, requiriendo más recursos para esto, aunado a esto, entre el año 2022 y 2023, se incrementó en 66.03%, junto con esto, la empresa ha experimentado pérdidas por productos obsoletos de L 2,721,264.39 y L 1,373,058.84 para los respectivos años de estudio.

5.1 CONCLUSIONES

1. El primer objetivo específico hacía referencia a identificar los factores logísticos que más impactan en la gestión del inventario del Laboratorio Clínico LACM, obteniendo por medio de las entrevistas a los colaboradores que, el tiempo aproximado que tarda un pedido en llegar al almacén es entre 2 a 5 días hábiles luego de ser procesada la orden, por lo que se debe de hacer con tiempo para evitar la falta de insumos, a su vez, manifestaron que estos llegan en buen estado, contando con la facilidad de recibir por parte del proveedor una guía de envío para rastrear el pedido. De acuerdo al medio de transporte que se utiliza para movilizar la mercancía, se encontró que es a través de empresas de encomienda, sin embargo, cuando son productos delicados, el proveedor hace la entrega de manera directa.

Respecto a la regularidad de los pedidos a los proveedores, se obtuvo que este varía de

acuerdo a la demanda del laboratorio, sin embargo, puede ser de manera semanal o mensual, a su vez, solamente el área de procesamiento de muestras cuenta con procesos automatizados, siendo este un requerimiento para aumentar la eficiencia operativa a nivel general. De acuerdo a la gestión de la información del inventario, se encontró que emplean la plataforma A&M, así como la generación de reportes. Finalmente, referente a los factores logísticos, se observó pertinente consultar sobre la utilización del método PEPS, obteniendo como resultado que sí hacen uso del mismo, dejando al frente del estante los productos con mayor antigüedad en el inventario, empleando un movimiento de izquierda a derecha para llevar un orden de la entrega.

2. Con el segundo objetivo específico se buscaba determinar la variación de la rotación de inventario de los períodos 2022 y 2023 del Laboratorio Clínico LACM, obteniendo como resultado que, la rotación de productos por categoría y la frecuencia del mismo, se lleva a cabo en función de la necesidades, implementando también movimiento entre sucursales para reducir el porcentaje de productos vencidos, respecto a esto, las medidas implementadas para la optimización del uso de los productos en inventario han sido mayor control, auditoría, inspección, selección de productos en función al origen o áreas, entre otros. Uno de los aspectos de mejora que fueron identificados es la falta de un plan de contingencia en caso que la demanda supere el inventario disponible en ese momento.

Al revisar los datos financieros de la organización, primero, se visualizó que, en el 2022, los clientes atendidos fueron 29, 883; mientras que, en el 2023, fue de 27,927, con una variación porcentual de 6.55% entre un año y otro. Por otro lado, la cantidad de inventario promedio para el 2022 fue de 345,247 y para el año 2023 fue de 293,879, con una variación porcentual de 14.88%, encontrando así la disminución en la cartera de clientes del laboratorio. Respecto a los productos vencidos en inventario, se observó un cambio positivo, ya que pasó de 32,203 a 2,001, siendo este un decrecimiento del 93.79%; no ocurriendo esta misma tendencia para la cantidad de productos próximos a vencer, con un crecimiento en el 2023 de 66.03%, generando esto pérdidas económicas para la organización.

Al revisar el costo de lo vendido y el inventario promedio, se pudo identificar la tasa

porcentual de rotación de inventario, donde, para el año 2022 fue de 59.79 veces y en el 2023 fue de 60.79, es decir que, cada 6 y 5 días, respectivamente, se estaba rotando el inventario, lo cual es congruente con lo manifestado por los colaboradores de la empresa al consultar sobre este aspecto.

3. Es en el tercer objetivo que se estableció estimar el impacto financiero de la gestión de inventarios del Laboratorio Clínico LACM, en el período 2022 y 2023, encontrando por medio de los datos financieros de la organización que, el retorno sobre la inversión fue de 0.98% y 0.42%, siendo este valor muy bajo, por lo que se debe de revisar la utilidad neta y activo total. Al revisar en rendimiento operativo de los activos, los valores para los años considerados fueron de 1.14% y 0.40%, indicando de esta manera que no se utilizan los activos de la mejor manera posible para el éxito de la empresa.

Sin embargo, el margen comercial reporta que, para el año 2022 y 2023, el dato fue de 60% y 64%, respectivamente, indicando de esta forma que el laboratorio es competitivo y los ingresos son mayores que los gastos. Respecto a la rentabilidad neta sobre ventas, se observó una disminución significativa para el año 2023, pasando de 5.88% a 2.48%, por lo que la empresa ha disminuido su capacidad de convertir las ventas en beneficio.

4. Finalmente, como aspecto a mejorar, se incluyó el diseño de un modelo de gestión de inventarios basado en el método ABC y el método EOQ para el Laboratorio Clínico LACM, para el que se definió como alcance definir parámetros para revisar que el inventario ingrese en óptimas condiciones en el Laboratorio LACM, establecer niveles de inventario óptimos para reducir la cantidad de pérdidas del Laboratorio LACM, mantener inventarios actualizados y organizados por medio de programas informáticos en el Laboratorio LACM y desarrollar un programa de capacitaciones para los colaboradores del Laboratorio LACM sobre la gestión de inventarios, definiendo para cada uno de los objetivos acciones, herramientas, responsables y medidas de control, calculando para su cumplimiento un presupuesto aproximado de L 1,294,000, con un tiempo de aplicación de 12 meses.

5.2 RECOMENDACIONES

Es aquí donde se presentan las recomendaciones que surgieron a partir de la recolección de datos y el análisis de los mismos, siendo estas posibles mejoras que la organización puede tomar en consideración para su implementación en el corto, mediano y largo plazo, esto con el objetivo de ofrecer el mejor servicio posible para los pacientes, así como la generación de beneficios para el personal que en la empresa labora.

1. Se recomienda a la administración del Laboratorio Clínico LACM considerar y evaluar la posibilidad de automatizar los procesos que se llevan a cabo en la organización, ya que aumenta la efectividad de estos, lo cual permite poder abarcar aún más usuarios.
2. Se recomienda a la administración del Laboratorio Clínico LACM a definir un plan de contingencia en caso que la demanda sobrepase al inventario, estableciendo en estas acciones específicas para cada uno de los actores involucrados, lo cual, a su vez, ha de incrementar la confiabilidad de los usuarios en la organización.
3. Se recomienda a la administración del Laboratorio Clínico LACM a revisar de manera detallada indicadores financieros, asegurando de esta manera que se haga un uso eficiente de los ingresos que se perciben como parte de la prestación de un servicio, y que esto no sea un obstáculo para el crecimiento a futuro.
4. Finalmente, se recomienda al Laboratorio Clínico LACM a definir un modelo de inventario específico, basado en el ABC y EOQ, para el personal que labora en el área de compras y bodega, con esta medida se facilita que los colaboradores no tengan que realizar este proceso de manera manual, además, ha de disminuir el porcentaje de productos obsoletos o prontos a vencer dentro del stock.

CAPÍTULO VI APLICABILIDAD

En este capítulo de la investigación se ha de desarrollar la aplicabilidad del estudio, es decir, la propuesta de mejora que fue planteada desde los objetivos, cuya finalidad es el diseño de un modelo de gestión de inventario, tomando algunos elementos de los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio LACM, logrando esto por medio de la justificación y alcance de la propuesta, descripción y desarrollo a detalle de la propuesta, medidas de control y cronograma de

implementación y presupuesto.

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

Modelo de gestión de inventario en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio Clínico LACM.

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La administración del inventario es de suma importancia para el desarrollo económico, administrativo, financiero y contable en las empresas, especialmente para la obtención de mayores niveles de ingreso y logro de mayor utilidad, dando también un valor agregado para los dueños de la empresa. El método ABC se basa en la clasificación de los productos de acuerdo al valor o importancia para la empresa, además, tiene sus fundamentos en la teoría de Pareto, la cual indica que el 20% de la mercancía es responsable del 80% de los beneficios de la organización. Por otro lado, el método EOQ es de tipo matemático que les permite a las empresas a definir la cantidad óptima de productos a pedir en cada compra, esto con la finalidad de reducir los costos de almacenamiento, reposición de inventario y transacciones.

Al revisar los datos financieros de la empresa, la variación negativa en la cantidad de inventario promedio entre el 2022 y 2023 fue de 14.88%, al revisar la cantidad de productos vencidos en inventario, se encontró que para el año 2022 fue de 32,2023; mientras que en el 2023 fue de 2,001, obteniendo una variación positiva del más del 90%; sin embargo, al estudiar la pérdida del laboratorio a causa de productos obsoletos, en el 2022 fue de L.2,721,264.39 y para el 2023 ha sido de L1,373,058.84, que, aunque se disminuyó, siguen siendo cifras altas para una empresa, pues representa una pérdida para la misma.

Tal y como se observó en la recolección y análisis de datos, es difícil poder definir una demanda para el laboratorio, pues esta varía por factores externos a la organización, sin embargo, es importante que se cuente en todo momento con los materiales e insumos necesarios para brindar atención al público, destacando aquí la importancia de contar con un sistema de inventario bien definido, evitando así la escasez o abundancia de los materiales requeridos para el cumplimiento diario de labores.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

1. Definir parámetros para revisar que el inventario ingrese en óptimas condiciones en el Laboratorio LACM.
2. Establecer niveles de inventario óptimos para reducir la cantidad de pérdidas del Laboratorio LACM.
3. Mantener inventarios actualizados y organizados por medio de programas informáticos en el Laboratorio LACM.
4. Desarrollar un programa de capacitaciones para los colaboradores del Laboratorio LACM sobre la gestión de inventarios

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO A DETALLE DE LA PROPUESTA

En este apartado se presenta a cabalidad la descripción y desarrollo a detalle de la propuesta, definiendo aquí

6.4.1 DESCRIPCIÓN CLARA DEL QUÉ Y CÓMO

Tabla 17 Qué y cómo de la propuesta

Qué (Actividades)	Cómo (Acciones)
Revisión del inventario a ingresar	<ul style="list-style-type: none">• Diseño de un formato de chequeo de calidad por producto y cantidad• Capacitar a los empleados sobre su implementación y llenado• Aplicación permanente del sistema
Definición de los niveles de inventario óptimo	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de las existencias en inventario y las fechas de vencimiento• Calcular la demanda en función de los pacientes atendidos en meses pasados• Comunicación por parte del departamento de compras y almacén con el proveedor• Realización de pedido• Aprobación de la compra• Envío por parte del proveedor de la guía para rastrear el pedido• Preparar el espacio para descargar el pedido• Revisar que la carga recibida concuerde con el pedido• Aplicar el formato de chequeo de calidad por producto y cantidad
Uso de sistemas informáticos para la gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none">• Estudiar las opciones de software de inventario disponible y que pueden ser útiles para la empresa• Comprar el software seleccionado de acuerdo a las necesidades de la empresa• Inventariar todo el stock

Qué (Actividades)	Cómo (Acciones)
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los empleados de interés sobre el uso del sistema informático para el inventario
Capacitar a los empleados sobre la gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con un experto, ya sea interno o ajeno a la empresa, que puedan brindar charlas sobre el adecuado manejo del inventario • Definir de manera conjunta el plan de capacitaciones a ser impartido • Diseñar material didáctico para hacer las capacitaciones más entretenidas e interactivas • Establecer un horario de conveniencia para los involucrados

6.4.2 DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS

Tabla 18 Desarrollo de los elementos necesarios

Actividades	Acciones	Herramientas	Responsables
Revisión del inventario a ingresar	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un formato de chequeo de calidad por producto y cantidad • Capacitar a los empleados sobre su implementación y llenado • Aplicación permanente del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación presupuestaria • Tiempos más amplios • Impresión del formato de chequeo de calidad por producto y cantidad 	Jefe del departamento de almacén y compras
Definición de los niveles de inventario óptimo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las existencias en inventario y las fechas de vencimiento • Calcular la demanda en función de los pacientes atendidos en meses pasados • Comunicación por parte del departamento de compras y almacén con el proveedor • Realización de pedido • Aprobación de la compra • Envío por parte del proveedor de la guía para rastrear el pedido • Preparar el espacio para descargar el pedido • Revisar que la carga recibida concuerde con el pedido • Aplicar el formato de chequeo de calidad por producto y cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de las existencias en inventario por categoría • Recurso humano • Impresión del formato de chequeo de calidad por producto y cantidad 	Personal que labora en el departamento de almacén y compras
Uso de sistemas informáticos para la gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar las opciones de software de inventario disponible y que pueden ser útiles para la empresa • Comprar el software seleccionado de acuerdo a las necesidades de la empresa • Inventariar todo el stock • Capacitar a los empleados de 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación presupuestaria • Actualización del equipo informático de la empresa • Recurso humano • Sala de conferencias • Material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia del Laboratorio LACM • Personal que labora en el departamento de almacén y compras

Actividades	Acciones	Herramientas	Responsables
	interés sobre el uso del sistema informático para el inventario		
Capacitar a los empleados sobre la gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con un experto, ya sea interno o ajeno a la empresa, que puedan brindar charlas sobre el adecuado manejo del inventario • Definir de manera conjunta el plan de capacitaciones a ser impartido • Diseñar material didáctico para hacer las capacitaciones más entretenidas e interactivas • Establecer un horario de conveniencia para los involucrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación presupuestaria • Experto en gestión de inventario • Sala de conferencias • Material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> • Experto en gestión de inventario • Personal que labora en laboratorio LACM

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

Tabla 19 Medidas de control de la propuesta

Actividades	Acciones	Medidas de control
Revisión del inventario a ingresar	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un formato de chequeo de calidad por producto y cantidad • Capacitar a los empleados sobre su implementación y llenado • Aplicación permanente del sistema 	Presentación de informes de calidad de manera mensual
Definición de los niveles de inventario óptimo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las existencias en inventario y las fechas de vencimiento • Calcular la demanda en función de los pacientes atendidos en meses pasados • Comunicación por parte del departamento de compras y almacén con el proveedor • Realización de pedido • Aprobación de la compra • Envío por parte del proveedor de la guía para rastrear el pedido • Preparar el espacio para descargar el pedido • Revisar que la carga recibida concuerde con el pedido • Aplicar el formato de chequeo de calidad por producto y cantidad 	Revisión mensual del producto en inventario, buscando específicamente el que está vencido o próximo a vencer
Uso de sistemas informáticos para	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar las opciones de 	Presentación de informes

Actividades	Acciones	Medidas de control
la gestión de inventarios	<p>software de inventario disponible y que pueden ser útiles para la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprar el software seleccionado de acuerdo a las necesidades de la empresa • Inventariar todo el stock • Capacitar a los empleados de interés sobre el uso del sistema informático para el inventario 	mensuales sobre el movimiento del stock
Capacitar a los empleados sobre la gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con un experto, ya sea interno o ajeno a la empresa, que puedan brindar charlas sobre el adecuado manejo del inventario • Definir de manera conjunta el plan de capacitaciones a ser impartido • Diseñar material didáctico para hacer las capacitaciones más entretenidas e interactivas • Establecer un horario de conveniencia para los involucrados 	Cambios en la gestión de inventario de la empresa, así como los pedidos que se realiza del mismo, revisando por medio del sistema el movimiento de este.

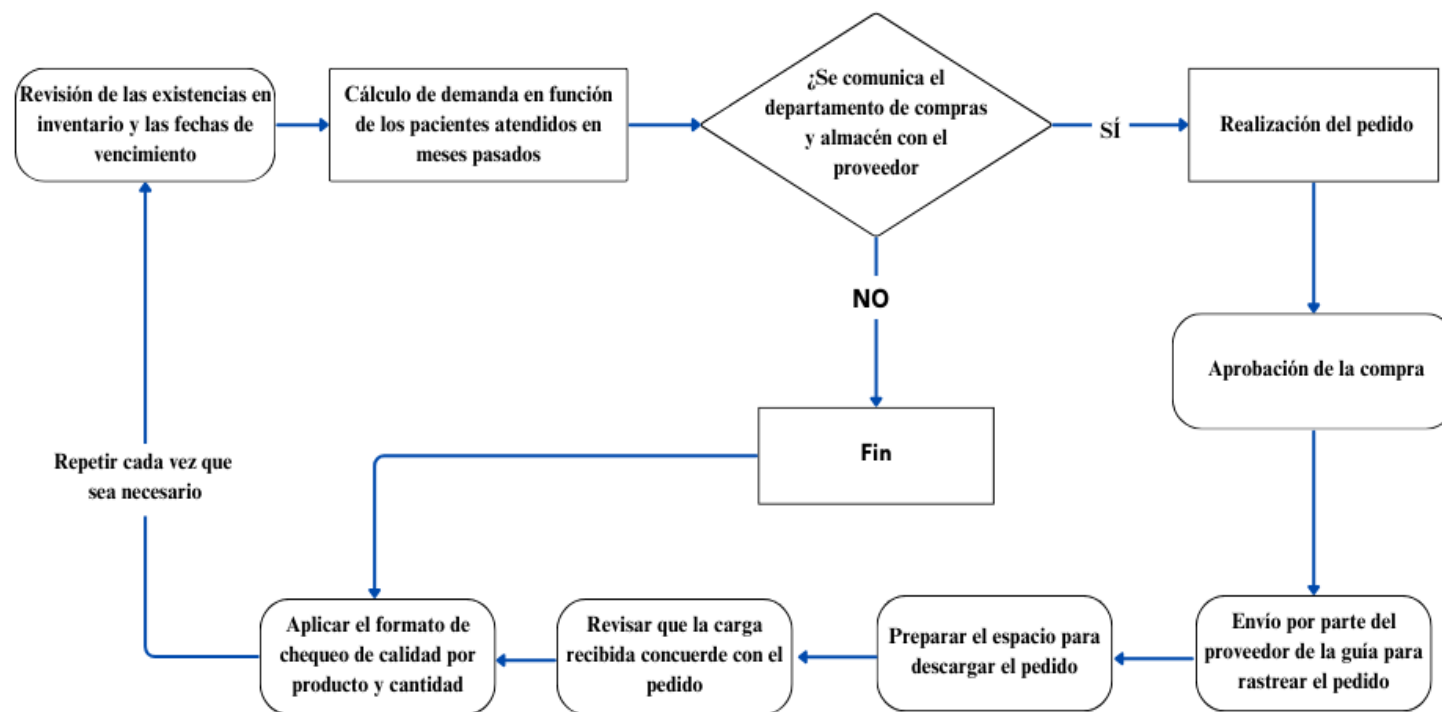


Figura 5 Flujo de procesos para la correcto gestión y administración del inventario de Laboratorio LACM

Fuente: Elaboración propia

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

En este apartado se presenta el cronograma y presupuesto para la implementación de la propuesta que ya fue definida en apartados anteriores, presentando estas a continuación.

Actividades	Meses																																											
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11			
	Semanas																																											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Calcular la demanda en función de los pacientes atendidos en meses pasados																																												
Comunicación por parte del departamento de compras y almacén con el proveedor																																												
Realización de pedido																																												
Aprobación de la compra																																												
Envío por parte del proveedor de la guía para rastrear el pedido																																												
Preparar el espacio para descargar el pedido																																												
Revisar que la carga recibida concuerde con el pedido																																												
Aplicar el formato de chequeo de calidad por producto y cantidad																																												

Actividades	Meses																																											
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11			
	Semanas																																											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
la empresa, que puedan brindar charlas sobre el adecuado manejo del inventario	■	■																																										
Definir de manera conjunta el plan de capacitaciones a ser impartido			■	■																																								
Diseñar material didáctico para hacer las capacitaciones más entretenidas e interactivas					■	■																																						
Establecer un horario de conveniencia para los involucrados							■																																					
Impartir las capacitaciones cada tres meses								■												■																■								

6.6.2 PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

Tabla 21 Presupuesto de la propuesta

Detalle	Cantidad	Método de pago	Precio unitario	Precio total
Impresión e implementación de las formas de control de calidad	100	Anual	L 20	L 2,000
Realización de pedidos a proveedores	12	Mensual	L 100,000	L 1,200,000
Compra de un software de gestión de inventario	1	Anual	L 60,000	L 60,000
Capacitación a los colaboradores sobre la gestión de inventarios	4	Trimestral	L 3,000	L 12,000
Pago del experto a impartir la capacitación	4	Trimestral	L 5,000	L 20,000
Total				L 1,294,000

6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

Tabla 22 Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta

Capítulo 1			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
Estudio del sistema de gestión y administración de inventarios del Laboratorio Clínico LACM en los años 2022-2023, Choluteca.	Analizar el modelo de gestión y administración de inventarios, factores logísticos, rotación de inventarios e impacto financiero en Laboratorio LACM, en los años 2022 y 2023	Identificar los principales aspectos logísticos que influyen en la gestión y administración del inventario en Laboratorio LACM	Teoría de la gestión del inventario	Aspectos logísticos	Personal asignado al departamento de compras y almacén del Laboratorio LACM.	Entrevista	El tiempo aproximado que tarda un pedido en llegar al almacén es entre 2 a 5 días hábiles luego de ser procesada la orden, por lo que se debe de hacer con tiempo para evitar la falta de insumos, a su vez, manifestaron que estos llegan en buen estado, contando con la facilidad de recibir por parte del proveedor una guía de envío para rastrear el pedido. De acuerdo al medio de transporte que	Modelo de gestión de inventario en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio Clínico LACM	Definir parámetros para revisar que el inventario ingrese en óptimas condiciones en el Laboratorio LACM

Capítulo 1			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
							se utiliza para movilizar la mercancía, se encontró que es a través de empresas de encomienda, sin embargo, cuando son productos delicados, el proveedor hace la entrega de manera directa.		
		Analizar la variación en la rotación de inventarios durante los años 2022-2023 en Laboratorios LACM	Teoría del EOQ	Rotación de inventarios	Personal asignado al departamento de compras y almacén del Laboratorio LACM. Además, se ha de llevar a cabo la revisión de documentos y análisis financiero	Entrevista y ficha técnica	La tasa porcentual de rotación de inventario para el año 2022 fue de 59.79 veces y en el 2023 fue de 60.79, es decir que, cada 6 y 5 días, respectivamente, se estaba rotando el inventario		Establecer niveles de inventario óptimos para reducir la cantidad de pérdidas del Laboratorio LACM
		Estimar el impacto financiero en la gestión y administración de inventarios en Laboratorio	Control de la existencia de inventario	Impacto financiero	Se ha de llevar a cabo la revisión de documentos y análisis financiero	Ficha técnica	El retorno sobre la inversión fue de 0.98% y 0.42%, siendo este valor muy bajo, por lo que se debe de		Mantener inventarios actualizados y organizados por medio de programas informáticos

Capítulo 1			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
		LACM durante los años 2022-2023.					revisar la utilidad neta y activo total. Al revisar en rendimiento operativo de los activos, los valores para los años considerados fueron de 1.14% y 0.40%, indicando de esta manera que no se utilizan los activos de la mejor manera posible para el éxito de la empresa.		en el Laboratorio LACM
		Diseñar un modelo de gestión de inventarios en base a los métodos ABC y EOQ para el Laboratorio LACM.					Se definió como alcance definir parámetros para revisar que el inventario ingrese en óptimas condiciones en el Laboratorio LACM, establecer niveles de inventario óptimos para reducir la		Desarrollar programas de capacitaciones para los colaboradores el Laboratorio LACM sobre la gestión de inventarios

Capítulo 1			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	Variables	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
							<p>cantidad de pérdidas del Laboratorio LACM, mantener inventarios actualizados y organizados por medio de programas informáticos en el Laboratorio LACM y desarrollar un programa de capacitaciones para los colaboradores del Laboratorio LACM sobre la gestión de inventarios, definiendo para cada uno de los objetivos acciones, herramientas, responsables y medidas de control, calculando para su cumplimiento un presupuesto aproximado de L 1,294,000,</p>		

Capítulo 1			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Teorías de sustento	VARIABLES	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
							con un tiempo de aplicación de 12 meses.		

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, C., Barona, C., & Dávila, G. (2020). La rentabilidad como herramienta para la toma de decisiones: Análisis empírico en una empresa industrial. *Revista Valor Contable*, 7(1), 50-64.
- Alemán, M., & Rodríguez, L. (2019). *Costos logísticos a la gestión de inventarios de productos de exportación agrícolas en el Departamento de Córdoba*. Universidad de Córdoba.
- Alvarado, A., & Angélica, B. (2014). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios de materia prima de la empresa Mobi Equipos, S.A.* Universidad Nacional de Ingeniería.
- Álvarez, P. (2019). *Uso de la metodología six sigma para establecer la gestión de inventario del nitrógeno en una línea de producción de bebidas no carbonatadas*. Universidad Latina de Costa Rica.
- Arias et al. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Avalos, C. (2021). *Análisis y propuesta de mejora del proceso productivo de Vidriera Guatemalteca, S.A., a partir de la etapa de inspección final hasta el despacho de producto terminado al cliente para asegurar que el despacho cumpla con el método PEPS*. Universidad del Valle de Guatemala.
- Caivano, J. (2017). *Investigación: marcos, conceptos y herramientas*. Universidad de Buenos Aires.
- Camacho, A., Ríos, J., Mojica, J., & Rojas, R. (2020). Importancia de la gestión de inventario en empresa de manufactura. *Boletín de Inoovación, Logística y Operaciones*, 2(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.17981/bilo.2.2.2020.05>
- Camacho, B. (2021). Las hipótesis. En B. Camacho, *Metodología de la Investigación Científica* (págs. 95-110). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Camelo, A. (2019). *Diseño de un plan estratégico para la mejora del nivel de rotación de*

- inventarios en una empresa distribuidora*. Universidad del Rosario.
- Código de Comercio. (1902). *Norma° 73-50*. La Gaceta Diario Oficial de la República de Honduras.
- Código del Trabajo. (1959). *Decreto Número 189-59*. La Gaceta Diario Oficial de la República de Honduras.
- Código Tributario . (2016). *Decreto N° 170-2016*. La Gaceta Diario Oficial de la República de Honduras.
- Contreras, A., Cárdenas, C., Gonzáles, J., Toloza, S., & Zambrano, L. e. (2018). Herramientas estadísticas para la mejora del control de inventarios: un caso de estudio . *Revista I+D en TIC* , 10(1), 14 - 25 .
- Corella, L., & Olea, J. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ing. invest. y tecnol.*, 24(1).
- Cruz, A. (2017). *Gestión de inventarios*. IC Editorial.
- Delgado, K., Gadea, W., & Vera, S. (2018). La utilización de una metodología mixta en investigación social. En K. Delgado, W. Gadea, & S. Vera, *Rompiendo barreras en la investigación* (págs. 165-184). Editorial UTMACH.
- Díaz, L. (2017). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Domínguez, K. (2022). *Control interno de inventario en la empresa “Esquina de Pérez 2”*, *Cantón La Libertad, año 2021*. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Enríquez, L., & Rodríguez, M. (2020). Beneficios de utilizar el análisis ABC en la administración de inventarios en una pequeña y mediana empresa comercializadora en Tlaxcala, México. *Ciencia Administrativa*(1), 10-20.
- Espinoza, M., & Flores, M. (2023). *Implementación del modelo de gestión: Planeamiento, Pronóstico y Reabastecimiento Colaborativo (CPFR) para la mejora en la gestión de inventarios en una empresa distribuidora de productos eléctricos de ferretería*.

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas .

Estrada, L., Pineda, A., Rivas, J., & Briones, C. (2023). Estrategia digital para la gestión proactiva de productos caducados en una tienda de autoservicio. *Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 6963-6977.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8278

González, A. (2018). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 133-142.

González, Y., & Farfán, J. (2018). *Sistema de control de inventarios para la empresa comercializadora Litúrgica y Editorial Ltda.* Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

Groos, G., Ayala, G., & López, J. (2020). *Estudio y diseño de un modelo para gestión de inventarios en la empresa distribuidora Stat S.A de C.V.* Centro Universitario Tecnológico.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

Hernández, S., & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53.

Huaire, E. (2019). *Método de investigación*. Acta Académica.

Laboratorio LACM. (2023). *Quienes somos*. Retrieved 18 de marzo de 2024, from <https://www.laboratoriosm.hn/quienes-somos.html>

Leiva, J., Mora, R., & Víquez, A. (2021). *Impacto económico de la crisis COVID-19 sobre las pymes en Costa Rica*. Tecnológico de Costa Rica.

López, C. (2016). *Diseño de investigación del desarrollo de un modelo para el abastecimiento de materia prima e insumos correspondientes a inventario del grupo A, utilizando la técnica cantidad económica de pedido (CEP) en una empresa embotelladora*.

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Manrique, M., Teves, J., Taco, A., & Flores, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1143.

Marpartida, N., & Tamariz, C. (2023). *Rotación de inventarios y su influencia en la rentabilidad de las empresas dedicadas a la comercialización de equipos hidráulicos en el distrito de San Luis - Lima 2021*. Universidad de San Martín de Porres.

Mendoza, O., & Zamalloa, C. (2021). *Propuestas de sistema de gestión de inventarios para generar valor en la toma de decisiones para una despensa en Jujuy, Argentina 2021*. Universidad San Ignacio de Loyola.

Mora, R. (2017). *La importancia de la cadena de suministro y su administración*. UNAD.

Muñoz, W. (2021). *Sistema web integral para la automatización de procesos del Laboratorio Clínico "El Ángel"*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Núñez, L., & Mendoza, J. (2022). *Manual de procesos para el manejo de inventario de productos Premier Value en supermercados La Colonia 2021*. UNITEC.

Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2020). El estudio descriptivo en la investigación científica. *Acta Jurídica Peruana*, 2(2).

Ojeda, R. (2020). *Desarrollo de un modelo de gestión de inventarios enfocado en la cadena de suministros*. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Revista Internacional de Morfología*, 35(1), 227-232.

Pozo, D. (2021). *El nivel de apalancamiento y la rentabilidad en las empresas grandes de tejedurías de productos textiles del Ecuador*. Universidad Técnica de Ambato.

Prada, C. (2020). *Gestión de inventarios en la empresa Estación de Servicios Pritex S.A.C.* . Universidad Señor Sipán.

- Quispe, A., Pinto, D., Huaman, M., Bueno, G., & Valle, A. (2020). Metodologías cuantitativas: cálculo del tamaño de muestra con STATA y R. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(1), 78-83.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.131.627>
- Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo. (2004). *Acuerdo Ejecutivo N° STSS-053-04*. La Gaceta Diario Oficial de la República de Honduras.
- Reglamento para el Control Sanitario de Productos, Servicios y Establecimiento de Interés Sanitario. (2005). *Acuerdo -06-2005*. La Gaceta Diario Oficial de la República de Honduras.
- Rial, A. (3 de febrero de 2022). *Definición del stock óptimo*. Retrieved 18 de marzo de 2024, from <https://es.linkedin.com/pulse/stock-%C3%B3ptimo-c%C3%B3mo-calcularlo-de-forma-correcta-andrea-rial#:~:text=Desde%20el%20punto%20de%20vista,m%C3%ADnimo%20los%20costos%20de%20almacenamiento>.
- Rivera, M. (2020). *Diseño de un modelo de sistema de gestión de inventarios basado en el método ABC para Young Living Ecuador Guayaquil 2020*. Universidad César Vallejo .
- Rodríguez, B., & Calix, L. (2022). *Propuesta de modelo de gestión de inventarios de productos en proceso en planta la textil Utexa*. UNITEC.
- Rodríguez, C., Breña, J., & Esenarro, D. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica*. Área de Innovación y Desarrollo.
- Rodríguez, D., Tóala, G., Vera, K., & Zambrano, C. (2021). El inventario como herramienta de utilidad en el laboratorio clínico. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), 327-344.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2253>
- Rodríguez, D., Tóala, G., Vera, K., & Zambrano, C. (2021). El inventario: como herramienta de utilidad en el laboratorio clínico. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), 327-344.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2253>

- Rodríguez, M., Poblano, E., Alvarado, L., González, A., & Rodríguez, M. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>
- Saavedra, C., Figueroa, C., & Sánchez, P. (2021). Acercamiento teórico al concepto de tecnología desde la educación en tecnología. *Revista Boletín REDIPE*, 10(5), 110-120.
- Saavedra, J. (2021). *Costo de almacenamiento en la empresa agroindustria santa Markia S.A.C: Lima 2020*. Universidad Nuestro Señor de Sipan.
- Salazar, K. (2023). *Análisis del proceso de manejo del inventario en la empresa Flexocodintesa S.A"*. Universidad Politecnica Salesiana.
- Serna, J., Gonzalz, L., & Aristizabal, N. (2019). *Sistema de control de inventarios*. Instituto Universitario Tecnológico de Antioquia.
- Sierra, S., & Ángel, B. (2018). Factores que influyen en los sistemas logísticos de las empresas. *Revista Ingeniería Industrial*, 6(6), 89-98.
- Suárez, G., & Cárdenas, P. (2017). *La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Suárez, G., & Cárdenas, P. (2017). La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Toro, A., & Caballero, N. (2018). *Gestión de inventario para el almacén general de material de empaque en la empresa lácteos de Honduras S.A. de C.V. (LACTHOSA)*. Universidad Tecnológica Centroamericana.
- Torres, G. (2021). El deterioro de los inventarios y la disminución de la utilidad neta en las empresas industriales del Perú. *Revista Espacios*, 42(14), 1-17. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n14p01>
- Torres, I. (2019). El sistema de gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional.

Compendium, 22(42).

Universidad de Alabama en Birmingham. (30 de Septiembre de 2022). *Universidad de Alabama en Birmingham*. Definición de términos: <https://www.uab.edu/impact/about-us/definitions>

Urbina, A., López, O., & Padilla, R. (2021). *Mejoramiento de la gestión de inventario para*. Centro Universitario Tecnológico.

Useche et al. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. Universidad de La Guajira.

Villasmil, M., Reyes, J., & Socorro, C. (2020). Tipos de rentabilidad: consecuencias de una eficiente gestión estratégica de costos en empresas manufactureras del plástico. En Y. Rincón, J. Restrepo, & J. Vanegas, *Funciones esenciales para la gestión de las pequeñas y medianas empresas* (págs. 269-296). Sello Editorial T Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria.

Vindas, A., & Valverde, C. (2021). *Optimización en la gestión de inventarios como medida de control en la empresa Distribuidora Fama de Alajuela, durante el primer cuatrimestre de 2021 y propuesta de mejora*. Universidad Latina de Costa Rica.

Yepes et al. (2018). Grupo focal: Una estrategia de diagnóstico de competencias interculturales. *Trilogía: Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 10(18), 167-179.

<https://doi.org/https://doi.org/10.22430/21457778.670>

Zapata, J., & La Jara, D. (2023). *Incremento sostenido del inventario de repuestos automotriz de Inchcape Motors Perú, al 2023*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas .

ANEXOS

Anexo 1 Ficha técnica



GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Esta investigación tiene como objetivo analizar la situación actual del sistema de compras y almacén por lo cual va dirigida a gerencia administrativa y financiera de Laboratorios LAMC para analizar los datos estadísticos y financieros, por lo cual su participación sería de gran ayuda para el cumplimiento de este estudio. La información ofrecida será totalmente confidencial y será usada únicamente con fines académicos. De antemano, se agradece su participación...

Instrucciones: Responda de manera clara y estructurada a las siguientes preguntas, ajustándose lo más posible a la situación actual de la empresa las cuales detallamos a continuación

1. ¿Cuál fue la cantidad promedio de inventario que se manejó el laboratorio durante los años 2022 y 2023

Año 2022		Año 2023	
Mes	Inventario promedio	Mes	Inventario promedio
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

2. ¿Cuál fue la tasa porcentual de rotación de inventario en los años 2022 y 2023?

Mes	Año 2022			Año 2023		
	Ventas promedio	Inventario promedio	Índice de rotación de inventario	Ventas promedio	Inventario promedio	Índice de rotación de inventario
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Promedio				Promedio		

3. ¿Cuál fue la cantidad de productos vencidos en el inventario durante los años 2022 y 2023?

Año 2022		Año 2023	
Mes	Producto vencido en inventario	Mes	Producto vencido en inventario
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

4. ¿Cuál fue la cantidad de productos próximos a vencer en el inventario durante los años 2022 y 2023?

Año 2022		Año 2023	
Mes	Producto pronto a vencer en inventario	Mes	Producto pronto a vencer en inventario
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

5. ¿Cuál es la estimación de pérdidas del laboratorio debido a productos obsoletos?

Año 2022		Año 2023	
Mes	Pérdida del laboratorio por productos obsoletos	Mes	Pérdida del laboratorio por productos obsoletos
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

6. ¿Cuál es el Retorno sobre la inversión en los años 2022 y 2023?

$$\frac{\text{Utilidad neta} + \text{interés}}{\text{Activo total}}$$

Mes	Año 2022				Año 2023			
	Utilidad neta	Interés	Activo total	Rentabilidad sobre inversión	Utilidad neta	Interés	Activo total	Rentabilidad sobre inversión
Enero								
Febrero								

Mes	Año 2022				Año 2023			
	Utilidad neta	Interés	Activo total	Rentabilidad sobre inversión	Utilidad neta	Interés	Activo total	Rentabilidad sobre inversión
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Promedio								

7. ¿Cuál fue el rendimiento operativo de los activos durante los años 2022 y 2023?

$$\frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Activos de operación}}$$

Mes	Año 2022			Año 2023		
	Utilidad operativa	Activos de operación	Rentabilidad operativa del activo	Utilidad operativa	Activos de operación	Rentabilidad operativa del activo
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Promedio						

8. ¿Cuál fue el número diario de clientes atendidos durante el año 2022?

9. ¿Cuál fue el número diario de clientes atendidos durante el año 2023?

10. ¿Cuál ha sido la variación porcentual de los clientes entre el año 2022 y el año 2023?

Año 2022		Año 2023	
Mes	Variación en la cartera de clientes	Mes	Variación en la cartera de clientes
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

11. ¿Cuál fue el valor de la demanda durante los años 2022 y 2023?

Año 2022		Año 2023	
Mes	Cálculo de la demanda	Mes	Cálculo de la demanda
Enero		Enero	
Febrero		Febrero	
Marzo		Marzo	
Abril		Abril	
Mayo		Mayo	
Junio		Junio	
Julio		Julio	
Agosto		Agosto	
Septiembre		Septiembre	
Octubre		Octubre	
Noviembre		Noviembre	
Diciembre		Diciembre	
Promedio		Promedio	

12. ¿Cuál fue el margen comercial en los años 2022 y 2023?

$$\frac{\text{Ventas netas} - \text{costos de ventas}}{\text{Ventas netas}}$$

Mes	Año 2022				Año 2023			
	Ventas netas	Costo de ventas	Ventas netas	Margen comercial	Ventas netas	Costo de ventas	Ventas netas	Margen comercial
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Promedio								

13. ¿Cuál fue la rentabilidad neta sobre ventas en los años 2022 y 2023?

$$\frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Ventas netas}}$$

Mes	Año 2022			Año 2023		
	Utilidad neta	Ventas netas	Rentabilidad neta sobre ventas	Utilidad neta	Ventas netas	Rentabilidad neta sobre ventas
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Promedio						

14. ¿Cuál fue la rotación de activos en los años 2022 y 2023?

$$\frac{\textit{Total de ventas}}{\textit{Total de activos}}$$

Mes	Año 2022			Año 2023		
	Total de	Total de	Rotación de	Total de	Total de	Rotación de

	ventas	activos	activos	ventas	activos	activos
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Promedio						

Anexo 2 Entrevista dirigida al personal del Laboratorio LACM



Esta investigación tiene como objetivo analizar la situación actual del sistema gestión y administración de inventarios de Laboratorios LACM en particular en las áreas de compras y almacén por lo cual va dirigida al personal de los departamentos antes mencionados, su participación sería de gran ayuda para el cumplimiento de este proyecto de . La información ofrecida será totalmente confidencial y será usada únicamente con fines académicos. De antemano, se agradece su participación.

Instrucciones: Conteste de forma clara y ordenada a las preguntas que a continuación se presentan, lo más apegado posible a la situación actual de la empresa en cuestión.

1. ¿Cuál es el puesto que desempeña en LACM?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de ser empleado de LCM?
3. ¿Cuánto es el tiempo que lleva actualmente en su puesto laboral?
4. Al realizar un pedido con los proveedores, aproximadamente, ¿Cuánto tiempo aproximada tarda en llegar al almacén del LACM?
5. ¿Cuánto es el tiempo que tarda en procesar la orden de pedido de fabricación el proveedor?

6. ¿En qué estado se entrega el pedido de fabricación al laboratorio?
7. Al realizar un pedido de fabricación o de productos, ¿El proveedor le proporciona algún medio para seguir el movimiento del producto solicitado?
8. ¿Qué medio de transporte se utiliza para movilizar la mercancía?, ¿Es el medio adecuado por el tipo de mercancía transportada?
9. Con respecto al sistema actual de manejo de compras y almacén del laboratorio, responda a las siguientes opciones sí o no. En cualquiera de ambos casos, explique su respuesta

Ítems	Si	No	Razón
El sistema de manejo de compras e inventarios proporciona información puntual para supervisar la administración del almacén de inventarios			
El sistema de manejo de compras e inventarios cuenta con detección temprana de deficiencias			
A su parecer, el sistema satisface requisitos aceptables para una eficiente administración de inventarios			

10. ¿Con qué regularidad el laboratorio realiza pedidos a los proveedores?
11. ¿El laboratorio tiene procesos automatizados?, ¿Cree que la automatización de procesos es necesaria?

12. ¿Qué medidas considera que podrían tomarse para hacer más eficientes los procesos del laboratorio?
13. ¿Cómo se gestiona la información del inventario en el laboratorio?
14. ¿Por qué es importante que los productos utilizados en el laboratorio estén en condiciones óptimas? Explique
15. ¿El laboratorio utiliza el Método PEPS para una mejor gestión del inventario? Si es así, ¿Cómo lo implementan?
16. ¿El personal del Departamento de Compras y Bodega tiene las habilidades necesarias para cumplir con sus funciones? De no ser así, ¿Cómo cree que podrían cumplir con sus responsabilidades?
17. ¿El laboratorio realiza rotación de productos por categoría y con qué frecuencia? Si es así, ¿Qué cambios se han implementado entre 2022 y 2023 en este aspecto?
18. ¿Qué medidas ha tomado el laboratorio para optimizar el uso de los productos en inventario entre 2022 y 2023?

19. ¿El laboratorio tiene un plan de contingencia en caso de que la demanda supere el inventario? Explique
20. ¿Cuáles son las mejoras que ha implementado la gerencia y administración del laboratorio en el sistema y administración de inventario entre los años 2022 y 2023?
21. Según su experiencia, ¿Qué acciones debería implementar el laboratorio para aplicar el método ABC en el departamento de compras y bodega?
22. Según su experiencia, ¿Qué acciones debería implementar el laboratorio para aplicar el método EOQ en el departamento de compras y bodega?

Anexo 3 Respuestas obtenidas de las entrevistas aplicadas a expertos

No	Pregunta	1	2	3
1	¿Cuál es el puesto que desempeña en LACM?	Asistente de bodega.	Asistente de gestión de compras y bodega	Jefe de compras y bodega
2	¿Cuánto tiempo tiene de ser empleado de LCM?	17 meses	1 año, 3 meses	7 años
3	¿Cuánto es el tiempo que lleva actualmente en su puesto laboral?	17 meses.	Dos meses	3 años
4	Al realizar un pedido con los proveedores, aproximadamente, ¿Cuánto tiempo aproximada tarda en llegar al almacén del LACM?	Entre 2 a 3 días hábiles.	De dos a 5 días	2 - 5 días
5	¿Cuánto es el tiempo que tarda en procesar la orden de pedido de fabricación el proveedor?	Entre 2 a 3 días hábiles.	Algunos proveedores son intermediarios, por ende, se desconoce el tiempo de fabricación.	Aproximadamente 2 horas, dependiendo del proveedor
6	¿En qué estado se entrega el pedido de fabricación al laboratorio?	En buen estado.	En buen estado.	En buen estado.
7	Al realizar un pedido de fabricación o de productos, ¿El proveedor le proporciona algún medio para seguir el movimiento del producto solicitado?	Ningún proveedor proporciona un medio para su seguimiento.	Si	Proporcionan una guía de envío
8	¿Qué medio de transporte se utiliza para movilizar la mercancía?, ¿Es el medio adecuado por el tipo de mercancía transportada?	Empresas de encomiendas, por lo general sí. Cuando son productos delicados el proveedor los entrega directamente.	Camión o vehículos livianos.	Transporte Terrestre
9.1	El sistema de manejo de compras e inventarios proporciona información puntual para supervisar la administración del almacén de inventarios	No, recién se están haciendo modificaciones para seguimiento de fechas de vencimiento.	Sí, revisión de stop máximos y mínimos	Sí, Se cuentan con varios reportes, que proporcionan de manera inmediata la información de los productos en existencia en los diferentes almacenes.
9.2	El sistema de manejo de compras e inventarios cuenta con detección temprana de deficiencias	No, se realizan a criterio del personal.	Sí, evaluando la rotación y movimientos de productos en diferentes áreas.	No, actualmente los inventarios se revisan periódicamente de manera manual, no está automatizado.
9.3	A su parecer, el sistema satisface requisitos aceptables para una eficiente administración de	Sí, nos ayuda a obtener información de los productos,	Sí, se cuenta con plataformas que eficiente revisión de	Sí, cuenta con información al alcance de cada uno

No	Pregunta	1	2	3
	inventarios	pero se buscan según criterio de la persona.	inventario	de los involucrados, lo que facilita la comprensión y manejo de los productos.
10	¿Con qué regularidad el laboratorio realiza pedidos a los proveedores?	En promedio 3 veces a la semana, sin contar emergencias.	Varía de acuerdo a la demanda, y en cuánta a programación una vez a la semana.	Se realizan de manera mensual
11	¿El laboratorio tiene procesos automatizados?, ¿Cree que la automatización de procesos es necesaria?	En áreas como ser procesamiento de muestras son automatizados. En compras y bodega contamos con el sistema A&M como apoyo en solicitudes de pedidos.	Si	Si, cuenta con procesos automatizados, si, son necesarios los procesos automatizados.
12	¿Qué medidas considera que podrían tomarse para hacer más eficientes los procesos del laboratorio?	Escuchar sugerencias del equipo para identificar necesidades y que estas sean tomadas en cuenta.	Que el personal se sienta altamente comprometido, considere y analice los movimientos de sus inventarios, no soliciten productos que no usan, no almacén más de estipulado.	Realizar entrevistas a los responsables de los procesos, para determinar qué proceso es necesario automatizar, para minimizar los errores humanos.
13	¿Cómo se gestiona la información del inventario en el laboratorio?	Por medio de la plataforma A&M	Mediante sistemas de gestión y plataforma	Por medio de reportes
14	¿Por qué es importante que los productos utilizados en el laboratorio estén en condiciones óptimas? Explique	Para brindar a los pacientes resultados de calidad.	Porque de ellos, depende la calidad de los productos que se ofrecen ya sea, en productos médicos, químicos o insumos.	El deterioro de productos es un riesgo que los propietarios de la empresa no pueden correr, ya que se reflejan en pérdidas monetarias significativas. aparte dañan las proyecciones que se realizaron.
15	¿El laboratorio utiliza el Método PEPS para una mejor gestión del inventario? Si es así, ¿Cómo lo implementan?	No está establecido en ningún procedimiento, pero, en mi caso lo utilizo para llevar un orden y evitar tener productos vencidos.	Si, y se implementa mediante fechas de vencimiento e ingreso. Lo último que ingresa es lo último que sale.	Se ingresan los productos nuevos, en la parte trasera del estante dejando por delante los anteriores, utilizando un movimiento de izquierda a derecha

No	Pregunta	1	2	3
				para llevar un orden den la entrega.
16	¿El personal del Departamento de Compras y Bodega tiene las habilidades necesarias para cumplir con sus funciones? De no ser así, ¿Cómo cree que podrían cumplir con sus responsabilidades?	Si cuenta con las habilidades.	Si. Somos personas que brindamos soluciones y se diligencian de forma rápida y coordinada	Si, cuenta con las habilidades.
17	¿El laboratorio realiza rotación de productos por categoría y con qué frecuencia? Si es así, ¿Qué cambios se han implementado entre 2022 y 2023 en este aspecto?	Se realiza según necesidades.	Si realiza rotación y cambios en algunas marcas o variedad ya sea en productos en insumos. Y se han generado cambios readecuación de productos.	Se estableció un movimiento de las sucursales a sede principal para minimizar los productos vencidos.
18	¿Qué medidas ha tomado el laboratorio para optimizar el uso de los productos en inventario entre 2022 y 2023?	Desde 2023 que he estado, se anotará realizado mejoras en sistema A&M, como ser lotes en los productos.	Mayor control, auditoría e inspección de inventarios. Así como se han seccionado los productos de acuerdo a su origen o áreas.	Se realizó una agrupación de los productos relacionados por áreas para tener una mayor eficiencia al entregar los productos.
19	¿El laboratorio tiene un plan de contingencia en caso de que la demanda supere el inventario? Explique	No, y estamos implementando una disminución de inventarios donde tendremos que adaptarnos a las nuevas exigencias. Desde hace un tiempo se están realizando más compras fuera de tiempo o de las planeadas.	No estoy informando	Al comprar de manera mensual, reduciendo la cantidad de productos, se corre el riesgo de caer fácilmente en este escenario, aun no se cuenta con un plan de acción para esto.
20	¿Cuáles son las mejoras que ha implementado la gerencia y administración del laboratorio en el sistema y administración de inventario entre los años 2022 y 2023?	Implementación de Appsheet	Reestructuración y mejoras para el área de gestión de compras, así como mayor injerencia en control, rotación y movimientos de inventarios.	La implementación de un sistema de almacenamiento de productos, creando una bodega virtual para poder saber con facilidad donde están los productos, en que estante y nivel.
21	Según su experiencia, ¿Qué acciones debería implementar el laboratorio para aplicar el método ABC en el departamento de compras y bodega?	Ya iniciamos con la aplicación Appsheet, sería más llevar un seguimiento en la aplicación.	Lanzamiento de productos nuevos, que se deriven de productos de bajos costos y generen	Se podría tomar como referencia, ya que como menciono anteriormente están

No	Pregunta	1	2	3
			mayor rentabilidad. Variación y rotación de productos estacionales o temporales de acuerdo a la demanda.	agrupados por área de procesamiento
22	Según su experiencia, ¿Qué acciones debería implementar el laboratorio para aplicar el método EOQ en el departamento de compras y bodega?	Cuando la demanda es predecible, su implementación resulta eficiente. Sin embargo, en nuestro caso, trabajamos con productos cuya variabilidad es alta, lo que dificulta llevar un control exacto. Por ello, sería más adecuado implementar un sistema de alertas en el módulo de A&M para monitorear las cantidades disponibles de pruebas y así evitar el desabastecimiento. De este modo, las compras podrían realizarse siguiendo el método Justo a Tiempo.	Hacer un estudio de oferta y demanda y verificar los costos de materia prima y así identificar la posible utilidad y rentabilidad del producto a ofertar.	Identificar qué insumos o materiales son prioritarios para las operaciones del laboratorio, revisar el historial de consumo de cada insumo para determinar su demanda anual promedio, capacitar al personal para el manejo del modelo.