



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Escuela Académico Profesional de Ingenierías

Tesis

**Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una
entidad prestadora de Salud, Lima 2022.**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial

AUTORAS:

Br. Quispe Quispe, Livia

Código ORCID

0000-0002-9329-6976

Br. Rosales Laguna, Mery Luz

Código ORCID

0000-0002-2442-1032

LIMA - PERÚ

2022

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Livia Quispe Quispe egresados de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "**Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima 2022.**" Asesorado por el docente: Mg. Jorge Ernesto Cáceres Trigoso, DNI 07305972 ORCID 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de 15% (QUINCE) % con código verificable oid:14912:245471913 en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

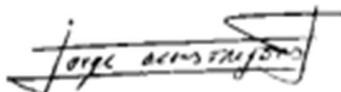
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
Mery Luz Rosales Laguna
 DNI: 10761444



.....
 Firma de autor 2
Livia Quispe Quispe
 DNI: 45830612



.....
 Firma
Jorge Cáceres Trigoso
 DNI: 07305972

Lima, 08 de Julio del 2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Mery Luz Rosales Laguna egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios y Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima 2022.."Asesorado por el docente: Mg. Jorge Ernesto Cáceres Trigoso, DNI 07305972 ORCID 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de 15% (QUINCE) % con código verificable oid:14912:245471913 en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

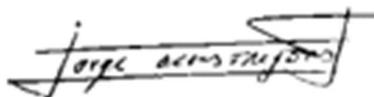
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
Mery Luz Rosales Laguna
 DNI: 10761444



.....
 Firma de autor 2
Mery Luz Rosales Laguna
 DNI: 10761444



.....
 Firma
Jorge Cáceres Trigoso
 DNI: 07305972

Lima, 08 de Julio del 2023

Tesis

Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima 2022

Línea de investigación general de la universidad

Sociedad y Transformación Digital

Línea de investigación específica de la universidad

Gestión, negocios y tecnociencia

Asesor (Metodólogo)

Dr. Percy Junior Castro Mejía

Código ORCID

0000-0002-5345-5098

Asesor (Temático)

Mg. Jorge Ernesto Cáceres Trigoso

Código ORCID

0000-0001-5582-3002

Miembros del Jurado

Herrera Salazar, José Luis (ORCID: 0000-0002-8869-3854)

Presidente del Jurado

Girao Silva, Daves (ORCID: 0009-0005-0351-3666)

Secretario

Menacho Navarrete, Karem (ORCID: 0000-0002-9677-5542)

Vocal

Asesor temático

Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto

ORCID:

0000-0001-5582-3002

Dedicatoria

La investigación está dedicado a nuestras familias
motores y artífices de nuestros logros personales, a
los docentes que nos han guiado hasta este punto, a la
universidad por acogernos con gran responsabilidad
de formación innovadora.

Agradecimientos

Primero agradecer a Dios por la fe y la fortaleza para concluir una etapa más en nuestras vidas. A nuestras madres por ser los soportes todos estos últimos tiempos y han sido nuestros motores para avanzar siempre. A nuestros hijos por ser nuestra inspiración. A nuestros asesores, por el compromiso y guía en todo el proceso de la realización de la presente tesis.

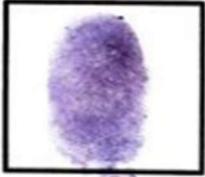
Declaración de autoría

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN DE AUTORIA		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-017	VERSION: 01	FECHA: 13/03/2020
		REVISIÓN: 01	

Yo, Mery Luz Rosales Laguna estudiante de la escuela académica de Ingeniería Industrial y de Negocios de la universidad privada Norbert Wiener, declaro que el trabajo académico titulado: "Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022." para la obtención del grado académico/título profesional de: Ingeniero Industrial es de mi autoría y declaro lo siguiente:

1. He mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Autorizo a que mi trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. De encontrarse uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente y/o autor, me someto a las sanciones que determina los procedimientos establecidos por la UPNW.


.....
Firma
Mery Luz Rosales Laguna
DNI: 10761444


Huella

Lima, 10 de marzo del 2023.

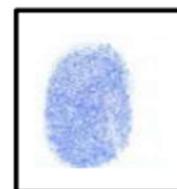
 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN DE AUTORIA		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-017	VERSIÓN: 01	FECHA: 13/03/2020
		REVISIÓN: 01	

Yo, Quispe Quispe Livia, estudiante de la escuela académica de Ingeniería Industrial y de Negocios de la universidad privada Norbert Wiener, declaro que el trabajo académico titulado: "Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022." para la obtención del grado académico título profesional de: Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial es de mi autoría y declaro lo siguiente:

1. He mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Autorizo a que mi trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. De encontrarse uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente y/o autor, me someto a las sanciones que determina los procedimientos establecidos por la UPNW.



.....
 Firma
 Livia Quispe Quispe
 DNI: 45830612



Huella

Lima, 10 de marzo del 2023

Índice

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Declaración de autoría	vi
Índice	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación de la investigación	7
1.4.1. Justificación teórica	7
1.4.2. Justificación metodológica	7
1.4.3. Justificación práctica	8
1.5. Limitaciones	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes de la investigación	9
2.1.1. Antecedentes internacionales	9
2.1.2. Antecedentes nacionales	13
2.1.3. Antecedentes locales	16

2.2.	Bases teóricas	19
2.2.1.	Teoría de inventarios	19
2.2.2.	Teoría de gestión de inventarios	20
2.2.3.	Teoría de restricciones.....	22
2.2.4.	Teoría de la productividad.....	24
2.3.	Formulación de hipótesis	25
2.3.1.	Hipótesis general.....	25
2.3.2.	Hipótesis específicas.....	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		27
3.1.	Método de investigación	27
3.2.	Enfoque investigativo	27
3.3.	Tipo de investigación	27
3.4.	Diseño de la investigación	27
3.5.	Población, muestra y muestreo	28
3.6.	Variables y operacionalización	29
3.6.1.	Matriz operacional de la Gestión de inventario.....	29
3.6.2.	Matriz operacional de la Productividad.....	30
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.7.1.	Técnica de recolección de datos.....	30
3.7.2.	Instrumentos de recolección de datos	31
3.7.3.	Indicadores	31
3.8.	Procesamiento y análisis de datos	32
3.9.	Aspectos éticos	33
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		34
4.1.	Resultados	34
4.1.1.	Aplicación de la técnica ABC	34
4.1.2.	Análisis descriptivo de resultados	35
4.1.3.	Prueba de hipótesis.....	41
4.1.4.	Discusión de resultados	53
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		58

5.1. Conclusiones	58
5.2. Recomendaciones	58
REFERENCIAS	60
ANEXOS.....	66
Anexo 1: Matriz de consistencia	66
Anexo 2: Matriz de Operacionalización.....	67
Anexo 3: Instrumentos.....	70
Anexo 4: Cartas para validación de Instrumentos.....	78
Anexo 5: Certificado de validez de los instrumentos.	84
Anexo 6: Base de datos.....	87
Anexo 7: Distribución Física del almacén.....	88
Anexo 8: Archivo fotográfico	89
Anexo 9: Informe del asesor de Turnitin	90

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz operacional de la gestión de inventario	29
Tabla 2 Matriz operacional de la productividad	30
Tabla 3 Clasificación ABC de artículos del inventario	34
Tabla 4 Consolidación de estadístico descriptivo de la variable productividad	36
Tabla 5 Consolidación de estadísticos descriptivos de la variable gestión del inventario.....	40
Tabla 6 Consolidado pre y post-test de la variable productividad.....	41
Tabla 7 Valores acumulativos de los indicadores de la productividad.....	43
Tabla 8 Consolidado pre y post-test acumulado de la variable gestión de inventario.....	45
Tabla 9 Valores acumulativos de los indicadores de la gestión de inventario.....	46
Tabla 10 Normalidad para los indicadores de la variable productividad.....	49
Tabla 11 Normalidad para los indicadores de la variable gestión de inventario	50
Tabla 12 Prueba de t-student pareada – indicadores de productividad.....	51
Tabla 13 Prueba pareada de indicadores de gestión de inventario	52

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Diagrama de Pareto para la clasificación ABC	35
Figura 2 Nivel de eficiencia de pedidos entregados	37
Figura 3 Nivel de Eficacia de Pedidos Despachados.....	37
Figura 4 Índice de rotación de inventario	38
Figura 5 Valoración de inventario	39
Figura 6 Confiabilidad de inventario	39
Figura 7 Consistencia del indicador nivel de eficiencia de pedidos entregados.....	44
Figura 8 Consistencia del indicador nivel de eficacia de pedidos despachado.....	44
Figura 9 Consistencia del indicador índice de rotación de inventario	47
Figura 10 Consistencia del indicador valoración de inventario.....	47
Figura 11 Consistencia del indicador confiabilidad de inventario.....	48

Resumen

Las entidades prestadoras de servicios de salud tienen problemas de administración de almacenes por no tener estrategias orientadas a mejorar el servicio a los clientes internos, siendo primordial implementar mejoras para el buen desempeño y el logro de las metas como organización, es por ello, el objetivo de este estudio es mejorar la productividad en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud mediante la aplicación de la gestión de inventarios, Lima, 2022.

La metodología del presente trabajo de investigación es de tipo aplicada, el enfoque es cuantitativo, de estudio experimental, corte transversal y diseño pre experimental, se realizó a mediante la recolección de datos de las variables: productividad y gestión de inventarios, y la muestra fue la información de los pedidos recolectados en 13 semanas, lográndose determinar cómo la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima 2022.

Se obtuvieron como resultados que la clasificación ABC mejoró todos los indicadores usados, excepto la valorización de inventario, sin perder su utilidad por este motivo. Finalmente, se recomienda mantener la sostenibilidad con políticas de gestión y control de inventarios para lograr mejoras en la productividad en el servicio de farmacia.

Se puede concluir que al aplicar herramientas de gestión de inventarios se favorece a la productividad y se optimiza la administración de inventarios porque mejora significativamente los indicadores de ambas variables.

Palabras Clave: *almacén, gestión de inventario, confiabilidad, eficiencia, eficacia.*

Abstract

The entities that provide health services have warehouse management problems because they do not have strategies aimed at improving the service to internal clients, it being essential to implement improvements for good performance and the achievement of goals as an organization, which is why the objective of this study is to improve productivity in the pharmacy service of a health provider entity through the application of inventory management, Lima, 2022.

The methodology of this research work is applied, the approach is quantitative, experimental study, cross-sectional and pre-experimental design, it was carried out by collecting data on the variables: productivity and inventory management, and the sample was the information of the orders collected in 13 weeks, being able to determine how the application of inventory management improves productivity in pharmacy services in a health provider entity, Lima 2022.

The results obtained were that the ABC classification improved all the indicators used, except inventory valuation, without losing its usefulness for this reason. Finally, it is recommended to maintain sustainability with inventory management and control policies to achieve productivity improvements in the pharmacy service.

It can be concluded that by applying inventory management tools, productivity is favored and inventory management is optimized because it significantly improves the indicators of both variables.

Keywords: warehouse, inventory management, reliability, efficiency, effectiveness.

INTRODUCCIÓN

Las clínicas deben enfrentar, diariamente, la alta demanda de atención y gestión requerida para brindar una atención oportuna, con seguridad y sobre todo calidad a los pacientes, lo que en la actualidad resulta ser un desafío. En estudios que abarcan la demanda de atención en salud, algunos autores, como Hughes y McGuire (2003) y Liu et al. (2017), han resaltado el amplio dinamismo de la gestión clínica, la complejidad del inventario y la incertidumbre, lo que implica grandes desafíos para predecir la demanda de atención clínica (Gille y Houy, 2014).

Para satisfacer la demanda de tratamiento, juega un papel fundamental la disponibilidad de medicamentos, e insumos clínicos en general, para el tratamiento de un determinado caso de salud. Para ello, Bhakoo et al. (2012) señala lo importante que es para las entidades prestadoras de servicio de salud saber cuándo y cuánto comprar teniendo en cuenta las herramientas de gestión. Además, como se señala en Liu et al. (2017), las entidades prestadoras de servicios de salud se ven fuertemente comprometidas por la incertidumbre de la demanda; por lo tanto, las herramientas de gestión eficaces deben incluir estrategias para hacer frente a este fenómeno. Finalmente, Kwon et al. (2016) y Frichi et al. (2018) consideran que, aunque la gestión logística no forma parte del accionar propio de una entidad de salud, éstas deben ser abordadas considerando el impacto que representan en el presupuesto de institución.

La presente tesis consta de cinco capítulos:

En el Capítulo I, se plantea el problema del presente estudio, para el cual se aborda de manera general los problemas identificados, lo que constituye la base del presente trabajo de investigación, es decir las deficiencias operativas que afectan al sistema productivo de la empresa, los objetivos, las justificaciones y las limitaciones encontradas en la investigación.

En el Capítulo II, se presenta el marco teórico y el detalle de los antecedentes que se relacionan con la investigación, marco conceptual, se puntualizan respecto a los términos empleados en el presente trabajo, se presentan las hipótesis: general y específicas.

En el Capítulo III, se presenta el enfoque metodológico del presente estudio que ha permitido abordar los problemas formulados con profundidad y se explica la metodología, tipología, diseño, así como el esquema del trabajo de investigación, se presentan la población, la muestra, las técnicas usadas para recolectar los datos, tratamiento de los datos, e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV, se plasman los resultados y la discusión de estos, obtenidos durante los análisis realizados con datos económicos resultantes de la aplicación de lo propuesto como solución respecto a la gestión de inventarios del servicio de farmacia del establecimiento de salud (descriptivo e inferencial).

Del mismo modo a manera de finalizar el presente trabajo de investigación en el capítulo V se listan las conclusiones, recomendaciones, las fuentes bibliográficas relevantes y anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Acceso de la población mundial a medicamentos esenciales, preservar la buena salud sigue siendo un reto para todos los establecimientos de salud, disponibilidad de medicamentos eficaces y seguros en cada área de expendio autorizado es compromiso de toda institución , la compleja gestión de medicamentos hace que las estrategias planteadas para el control adecuado de los stocks de medicamentos tengan falencias ya sea en el área de recepción, almacenamiento y conservación, control de stock, despacho o expendio entre otros.

El proceso de almacenamiento tiene gran importancia en la cadena de suministro de medicamentos e insumos médicos de un establecimiento de salud y generalmente se rige por las buenas prácticas de almacenamiento (BPA) según directivas otorgadas por el Órgano máximo correspondiente en cada país, en el Perú es el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas (DIGEMID) del Centro Nacional de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia, realizan la vigilancia de manera periódica la correcta implementación y funcionamiento adecuado del sistema de suministros de medicamentos en los centros de salud públicos y privados, sin embargo en la práctica diaria la proyección de la demanda se sustenta en data histórica y lo que imposibilita cuantificar la demanda requerida en los servicios de salud, además en el funcionamiento del almacén existen omisiones ya sea de registros, verificaciones, visitas programadas, aplicación de protocolos, entre otros , que generan problemas en el funcionamiento eficaz del área produciéndose sub stock, sobre stock o roturas de stocks.

Considerando que el inventario forma parte del activo corriente de una empresa, sobre todo en las empresas comerciales es el eje central de la producción y la que mayor liquidez representa, cuyo movimiento determina la productividad, rentabilidad o pérdida, las organizaciones ponen especial cuidado en la administración del inventario sobre todo para evitar problemas financieros.

Garrido y Cejas (2017) concluyen que, en todos los componentes del sistema administrativo confiable y adecuado para las Pymes, planeación, dirección, orientación control y evaluación, los inventarios presentan un importante efecto.

Un sistema de contratación pública confiable, donde se garantice que la calidad de servicio sea el mismo en todos los niveles de atención, es una parte clave estratégica para mejorar el acceso de la población usuaria a los medicamentos esenciales. La gestión de suministro de medicamentos tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de medicamentos eficaces, seguros y de calidad en los servicios de salud, y promover su uso racional, mediante el uso eficiente de los recursos públicos (Salazar, 2014).

La eficiencia en el sistema de salud del Perú es difícil de alcanzar por la fragmentación y segmentación existente, débil financiamiento, falta de liderazgo del Ministerio de Salud y la escasa participación intersectorial y ciudadana (Cuba Girón y Cayro Salas, 2018).

En la revista Gestión de inventarios y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados en una de sus conclusiones señala el uso de un sistema de pronóstico adecuado asegura una mejor calidad en el cálculo de los errores de pronóstico, a partir del cual se estiman las fluctuaciones de la demanda y se determina un margen de seguridad, cuyo objetivo es brindar un nivel adecuado de servicio, equilibrar los stocks y

minimizar los desabastecimientos de los productos importantes y excesos en los otros productos (Cardona-Tunubala et al., (2018).

Carreño et al. (2019) en su artículo de investigación, en una de sus conclusiones establece que, “El sistema de gestión de inventarios es una herramienta muy útil al momento de tomar decisiones que contemplan todas las actividades de aprovisionamiento y distribución de productos” (p. 120).

En un informe de Ecuador, se evidencia la poca agilidad en la gestión de inventarios con un 60%, así también como la ineficiencia del manual de manejo de los inventarios en un 53%, lo interesante de estos resultados es que el 100% de los consultados requiere contar con un manual de procedimientos para el control de inventarios (Asencio et al., 2017). Es decir, que los problemas que surgen en el manejo de inventarios se deben a que los empleados no cuentan con un manual de procedimientos en el cual guiarse y realizar su trabajo correctamente, así como el desinterés en el cumplimiento de metas del personal encargado impactando de forma alarmante en la rentabilidad.

En un estudio en Republica Checa, se midió la frecuencia de desabastecimiento de las tiendas obteniendo una tasa media del 12,2% de demanda insatisfecha, indicando que el costo de escasez se debe cuantificar en base a las políticas de inventario para mejorar el desempeño de la cadena de suministro y rentabilidad (Selmi et al., 2019). En resumen, para mejorar la rentabilidad es necesario manejar de manera correcta la gestión de inventarios para minimizar los problemas del almacén de las tiendas.

En un estudio realizado en China, se resaltó que gran parte de los trabajos se centran en gestión de inventarios, selección de personal y evaluación de riesgos de interrupción. Esto

debido a que la epidemia y la situación política paralizaron la gestión de inventario de la cadena de suministro (Liu et al., 2022). En resumen, las causantes de que la gestión de inventarios y diversos procesos tuviera una interrupción se deben principalmente a las situaciones políticas y si se le agrega una epidemia esta termina de paralizar toda actividad dentro de un país.

En un artículo colombiano, se evidenció la gran demanda en una industria de concentrado de materia prima donde la frecuencia pasa los 1000 kilos por cada 5 minutos, dejando los niveles de materia prima al mínimo, en cuanto a los niveles bajos de materia y la alta frecuencia en la demanda depende de gran medida de una correcta gestión de inventario (Cardona-Tunubala et al., 2018). Es decir que para minimizar los bajos niveles de materia ante la alta demanda, es necesario haber planificado todo el proceso de reserva y reposición de la materia prima.

Es importante mencionar que, las empresas como parte de las políticas de mejora continua buscan optimizar la productividad en cumplimiento de las metas de crecimiento establecidas, por lo que se encuentran de manera constante buscando mecanismos e implementando estrategias de gestión de procesos en todas sus áreas para hacerlas más eficientes y eficaces.

La falta o inadecuada la gestión logística en los almacenes de la empresa, provoca variables negativas como por ejemplo planificación deficiente debido a inexactitud en el stock, el sobre stock que genera pérdida de rentabilidad y altos costos de almacenaje, retrasos y/o incumplimientos al entregar productos a los clientes, insatisfacción del cliente no atendido o

parcialmente atendido, mermas recurrentes en productos sin control del tiempo de vida útil, impacto en la calidad de atención del servicio.

En este estudio, se realiza el análisis situacional del comportamiento operativo en el servicio de farmacia de un establecimiento de salud cuya función principal es la dotación de medicamentos a todos los pacientes atendidos que cuentan con prescripción médica según las necesidades clínicas ya sea para prevenir, conservar o recuperar la buena salud, siendo importante tener el control de los inventarios y la fluidez dinámica de la cadena de suministros se propondrá alternativas y mecanismos de solución a los problemas preexistentes garantizando optimizar el servicio, y cumplir con el objetivo social de todo establecimiento de salud respecto a que todos tienen oportunidad de acceso a la medicación oportuna y mejorar el aparato logístico y administrativo del establecimiento de salud.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

1.2.2. Problemas específicos

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la eficacia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la rotación de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la valoración de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la confiabilidad de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la eficacia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la rotación de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la valoración de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la confiabilidad de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Las siguientes teorías justifican esta investigación: la teoría de la administración de inventarios (Pérez Mantilla y Torres, 2014), la teoría de control de inventarios (Pérez y Cruces, 2016), teorías de productividad (Taylor, 1911), teoría de eficiencia y de eficacia (Krajewski et al., 2008). Estas teorías aportan más información sobre inventarios y productividad en toda la cadena de suministros de medicamentos, insumos y dispositivos médicos, facilitando el análisis, evaluación y optimización de los procesos productivos del servicio de farmacia del establecimiento de salud, cuyos resultados serán parte de una propuesta de mejora continua de las entidades. Estas teorías fueron elegidas con la finalidad de contribuir a través de conceptos, la problemática del estudio

1.4.2. Justificación metodológica

Para lograr los objetivos planteados en este trabajo, la investigación se realizó de forma cuantitativa y se optó por el tipo de investigación inductiva, deductiva y analítica – explicativa. (Hernández-Sampieri y Gonzáles Mares, 2018). La aplicación de investigación proyectiva nos ha permitido determinar la mejor alternativa de solución y plantear una estrategia para la resolución del problema planteado de acuerdo con el análisis realizado a la operación del servicio del establecimiento de salud en estudio.

Esencialmente la base de la presente investigación fue recolección de datos, empleados en el análisis de la variable gestión del inventario en el servicio de farmacia, lo que nos ha permitido identificar las deficiencias que presentan y las que imposibilitan la optimización de los procesos.

1.4.3. Justificación práctica

La investigación fue desarrollado en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de servicios de salud, teniendo como relevancia práctica mejorar su gestión de inventarios optimizando los procesos del flujo de stock, así como el sinceramiento del estado situacional de los productos que forman parte del inventario, análisis del costo del almacenamiento del volumen de inventario con el que se cuenta y reordenamiento del almacenamiento concordante con la norma técnica del sector correspondiente, que tendrá incidencia en el incremento de la productividad.

Se evidencian inconsistencias en la información proporcionada por las diferentes áreas del establecimiento de salud por lo que es necesario analizar en qué ciclo del proceso se distorsiona la fluidez operativa.

1.5. Limitaciones

El limitado acceso a la información del inventario no permitió aplicar la cantidad económica de pedido (EOQ). Debido al impacto de la pandemia originada por la COVID-19, la información histórica respecto al uso de medicamentos representa a la atención de la pandemia y no a la prestación ordinaria de las especialidades propias del establecimiento de salud lo que lleva a utilizar la data estadística del periodo post pandemia. Por otro lado, el estudio se realizó a nivel de almacén central lo que limita explorar los resultados a nivel más especializado como, por ejemplo, medicinas de preparados especializados, utensilios quirúrgicos entre otros. Todo lo que no se pudo investigar queda resaltado en las recomendaciones.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

En aras de enriquecer el presente estudio se ha buscado información de base teórica correspondiente y para ello se ha utilizado referencias tanto nacionales como internacionales con mayor relevancia a la temática materia de estudio:

Tras estudiar el problema de la escasez de medicamentos, Saedi et al. (2016) construyeron un modelo de planificación matemática e inscribieron a un proveedor de medicamentos y un hospital como sujetos de investigación. Las limitaciones del estudio de Saedi et al. (2016) incluían el tiempo de entrega (por ejemplo, tiempo de entrega = 0), lo que significa que no se consideró; la demanda de drogas fue aleatoria; y la tasa de llegada de la demanda estaba sujeta a la distribución de Poisson, lo que significa que el tiempo de cambio y la duración del cambio fueron aleatorios. Hubo interrupción del suministro y se supuso que cada medicamento tenía un sustituto.

Amachree et al. (2017) en su artículo publicado con la finalidad de identificar de qué forma la aplicación de diversas estrategias de gestión de los almacenes permite mejorar la productividad de las compañías ferreteras, utilizó un método aplicativo, descriptivo y cuantitativo para lograr su propósito, su muestra de estudio estuvo conformado por dos organizaciones dedicadas a la venta de artículos de ferretería en el extranjero. Tras su investigación, los resultados obtenidos dieron lugar a incrementos de productividad del 11% y 15% para ambos temas de investigación, con una tendencia positiva del 9,5%. De lo cual el autor llegó a la conclusión para que las entidades logren resultados rentables en

sus procesos de inventario, deben considerar necesariamente el control de las mercancías que se manejan en su almacén, porque sucede debido a los altos volúmenes de producción muchas organizaciones tienden a ignorar un control adecuado, pero el autor recomienda prestar más atención a aquellos que logran resultados efectivos en el campo. Además, su contribución se basa en otros malos hábitos que deben descartarse, como la liberación no autorizada de productos sin pedido, presumiblemente para agilizar los envíos, pues dificulta obtener un almacenamiento productivo.

Salas-Navarro et al. (2017) se enfocaron en adquirir conocimientos respecto a los métodos de gestión de inventarios útiles para establecer los niveles de interrelación y colaboración en la cadena de suministros, en una empresa en Barranquilla, Colombia que contaban con un deficiente manejo manual de sus inventarios. Encontraron un bajo nivel de integración interna y colaboración 40%, una de sus conclusiones establece que al manejar los inventarios de manera manual las empresas asumen un gran reto para la mejora de sus procesos, para establecer ciertos acuerdos colaborativos durante las etapas de planificación, pronóstico y reabastecimiento, dejando claramente la precisión de que la adopción de mejores prácticas será factor clave en el incremento de integración y colaboración de la cadena de suministros

Dado que la escasez de medicamentos afecta los derechos de medicación y la salud de los pacientes, Azghandi et al. (2018) estudió el problema de la escasez de medicamentos en la cadena de suministro de medicamentos. Las causas de la escasez de suministro de medicamentos incluyen factores externos, como un aumento en la demanda de medicamentos, y factores internos, como la retirada de medicamentos por parte de una fábrica farmacéutica. Por lo tanto, este estudio desarrolló una simulación matemática

modelo para investigar de qué manera impactan los retiros de medicamentos en diferentes escenarios de cambio (incluida la frecuencia y la duración del fenómeno de fluctuación del suministro de medicamentos) y utilizaron el análisis envolvente de datos (DEA) a fin de determinar la mejor estrategia de inventario.

Según Alcívar (2018) en la tesis titulada diseño de una herramienta de productividad: sistema de inventario y facturación para microempresas y pequeñas empresas Guayaquil - Ecuador. Se propuso el diseño de un modelo de inventario continuo, controlando las entradas y salidas de la mercadería, la investigación es de tipo cuantitativa, como población se han utilizado 827,036 micro y pequeñas empresas con un tamaño de muestra de 73 empresas, los resultados al aplicar el modelo propuesto lograron incrementar la productividad en el control inventarios, lo que permitió la obtención de beneficios económicos en las empresas que implementen el modelo propuesto.

Martínez y Rocha (2019) realizaron una tesis con el fin de establecer cómo es que la gestión de inventarios puede incrementar la productividad en la organización. Se empleó la metodología exploratoria descriptiva, describe un contexto específico y hacen la exploración respecto al manejo de los inventarios, la población objeto del estudio están representados por información de los productos en stock, los métodos de procesos y el manual de actividades de los responsables de la dirección de los servicios en la empresa. Como resultados tuvo gran relevancia debido a que la productividad creció en 19.88% debido a las mejoras de la eficiencia en 23.87% y de la eficacia en 5.6%; Como conclusión establecen que existe la necesidad de aplicación del método ABC, cuyo uso adecuado de esta herramienta demostró que solamente un 16% de los artículos generan rentabilidad equivalente al 79% del total. El estudio aporta información sobre instrumentos de gestión

que deben de ser tomados en cuenta en el proceso de administración de los inventarios, debido a que se comprueba el impacto de manera positiva en los resultados económicos de una organización.

Buschiazzo et al. (2020) estudiaron el problema de optimizar el inventario de suministros médicos para cirugía cardíaca. Consideraron estrategias de adquisición entre ellas existencias de seguridad y fondos disponibles; el espacio real del almacén midiendo la capacidad del mismo, las características de los suministros médicos como vida útil y nivel de servicio y a los proveedores factores de precio, cantidad de suministro y cantidad mínima de pedido; usaron programación matemática para construir un modelo de programación entera mixta del inventario de suministros médicos para cirugía cardíaca; y resolvió el problema de minimizar los costos totales incluidos los costos de compra y los de almacenamiento . Los resultados de la planificación matemática se compararon con los resultados de la simulación del sistema, se realizó un análisis de sensibilidad relacionado y se discutieron las implicancias administrativas de la investigación para aumentar el valor práctico de los resultados.

Lanza-León et al. (2021) se centraron en el sistema Kanban, que es un método de gestión que presenta varios beneficios para mejorar los sistemas de trabajo, como la reducción de la retención de inventario o la mejora de la satisfacción de los empleados. El principal objetivo es realizar una revisión bibliográfica centrada en la metodología Kanban aplicada al cuidado de la salud. En este sentido, este estudio puede servir de guion para mejorar la gestión hospitalaria en periodos de pandemia, como la que se vivió por la COVID-19. Se realizó una revisión bibliográfica buscando en cuatro bases de datos diferentes. Se combinaron varios términos para lograr los objetivos. Identificaron varios

artículos que describen la metodología Kanban aplicada al campo de la salud; más concretamente, presentaron en qué áreas como enfermería, farmacia, entre otras, se ha aplicado este método. Además, mostraron todas las barreras, así como los beneficios ocasionados por la implementación de este sistema. Hay algunos estudios centrados en analizar cómo se aplica Kanban al cuidado de la salud. Por lo tanto, se puede afirmar que este tema aún es reciente.

Chen et al. (2022), combinaron un método de agrupación en dos etapas utilizando el método de gestión de stocks mínimos y máximos conocidos como s, S y plantearon la simulación de un modelo de optimización del inventario para la farmacia ambulatoria de un hospital. Utilizaron el software de optimización de simulación *Arena OptQuest*, desarrollado por *Rockwell Automation Inc*, con el fin de determinar los valores mínimo y máximo s, S de las mayores cantidades del stock para cada medicamento considerando los costos y las restricciones de inventario. Como resultados del estudio mostraron que el modelo de simulación planteada utilizando el ordenamiento lógico de inventarios mínimos y máximos por medicamento fue mejor que el sistema establecido por farmacia para pacientes ambulatorios del hospital estudiado. El costo promedio de almacenamiento se redujo en un 55%, y el volumen de inventario promedio se redujo en un 68%. La propuesta del método puede mejorar la gestión de la farmacia hospitalaria y los costos de mantenimiento de inventario sin afectar la calidad de atención en el servicio a los pacientes y aumentar la circulación de suministros de medicamentos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Alzate y Boada (2017), en la investigación realizada se acercaron a ciertas herramientas de gestión de inventarios a ser implementadas como soluciones logísticas en

la PYMES pequeñas y medianas empresas del comercio minorista y con el fin de tener el control del riesgo y de los costos de transporte de los productos. El estudio es del tipo explicativo correlacional porque tiene como objetivo encontrar soluciones de gestión de almacenes en el crecimiento de las ventas de las pequeñas empresas. La metodología empleada es la observación se realizó a través de encuestas, como resultado las empresas podrían ahorrar 10,41% del total de sus inventarios. En conclusión, este trabajo busca soluciones de gestión para incrementar las ventas en las PYMES, debido a que este sector de negocios no cuenta con un aparataje administrativo ni productivo estructurado para este proceso porque son nuevos en el mercado, con capital económico reducido y por no tener la experiencia necesaria, factores que imposibilitan muchas veces la implementación de sistemas de gestión por el costo que representan, sin embargo existen soluciones no muy costosas que podrían ser accesibles a las PYMES..

Camarena y Conde (2019), realizaron el estudio sobre análisis de la gestión de inventarios, se alega que los inventarios físicos no registrados como están en los libros contables se pueden deducir que los precios de los productos faltantes simbolizan gastos que son perjudiciales para la empresa. Ante una gestión de inventarios ineficiente se producen pérdidas de información exacta respecto al stock de los productos por lo que la contabilidad es inexacta, no refleja el tamaño real del inventario. Se establece que gestionar los inventarios representa un factor determinante en el flujo de la cadena de abastecimiento, almacenaje y venta, cuya administración incorrecta trae consigo faltantes y mermas de productos además representan mayores gastos para las empresas. Al realizar la evaluación concluyen que la organización presenta una aceptable rotación de productos, sin embargo,

con la aplicación de políticas y herramientas adecuadas respecto a la gestión de inventarios esta situación podría mejorar.

Sánchez Delgado (2019) logró incrementar la productividad en el almacén a través de la aplicación de la gestión de inventarios, mediante una investigación de tipo aplicada y con enfoque cuantitativo. Los resultados del trabajo de investigación demostraron el crecimiento de la productividad del 30.67%.

Angulo-Rivera (2019) se enfocó en diagnosticar cómo es la gestión de inventarios de una organización constructora. Con una población seleccionada de manera no probabilística conformada por 18 empleados, aplicó como instrumento una encuesta respecto a la forma de desarrollo de inventarios. Se observó que la eficiencia creció de 65.2% a 81.3%, y la eficacia mejoró de 73.1% a 89.5%, aumentando la productividad de 47.66% a 72.76%. Concluyó que, con la correcta administración de los productos el incremento en la productividad se verá reflejada de manera permanente en la compañía en consecuencia habrá mejoras en la rentabilidad, por lo que sugiere que las empresas trabajen en la búsqueda de estrategias relacionadas al manejo de almacenes para un mejor control del stock.

Bueno Reyes y Granados Requejo (2020) utilizaron clasificación ABC y EOQ como herramientas de gestión de inventarios a fin de optimizar la productividad en el almacén de una farmacia local. Para ello, identificaron los potenciales factores generadoras de los problemas y realizaron análisis de los tiempos sobre las actividades desarrolladas en el almacén. Con la propuesta de los materiales de gestión de inventarios, lograron distribuir de manera adecuada los productos, codificándolas e identificando numéricamente los

anaqueles y la codificación de productos, logrando reducir el tiempo empleado en el almacenamiento y ubicación de los artículos para venta. Implementaron procedimientos relacionadas al orden y la limpieza, estas mejoras redujeron el número de devoluciones y se logró controlar mejor los inventarios. Los objetivos establecidos se lograron a través de herramientas de gestión de almacenes, cuyos resultados se pueden ver en un aumento de productividad 46,50% a 58,75% cuyo incremento es del 12,55%, la eficiencia de 63,70% a 72,36% cuyo incremento es del 11,97%, minimizando el tiempo de atención de pedidos, y la eficacia de 70,79% a 80,68% cuyo incremento es del 12,25%, con lo que mejora la atención de los pedidos.

Bravo Nazar y Morales Peralta (2021) mejoraron la gestión de inventario y almacén de la farmacia NIMADI E.I.R.L., para reducir los costos logísticos, mediante un enfoque cuantitativo, con diseño experimental, de tipo preexperimental. Como resultado, lograron mejorar el plazo del inventario a 4 días, rotación de mercadería 6 veces/año, vejez de inventario 5%, valor económico del inventario 11%, exactitud del inventario 6%, costo unidad almacenado 4.3 soles, costo metro cuadrado 36.92 y costos logísticos de venta a 12%. También, se aplicó la clasificación ABC de los productos matriz Krajlic, diseño del layout del almacén, el método de las 5s, políticas de inventario y capacitación al personal involucrado. En conclusión, se efectuó la evaluación económica-financiera y se obtuvo un VAN > S/. 792.00 una TIR del 6%, siendo este porcentaje mayor que el costo de oportunidad de capital COK.

2.1.3. Antecedentes locales

En Lima, Pérez y Cruces (2016) optaron por analizar y evaluar el desempeño de operatividad de operativo de una farmacia, para diseñar un plan de gestión de inventarios

y así optimizar las ventas en la empresa, a través de un trabajo descriptivo y explicativo, con diseño no experimental y enfoque cuantitativo. Como propuesta de solución plantearon mejorar la trazabilidad a través del rediseño de los procesos logísticos de inventario, diseñar un sistema de incentivos a través del pago de comisiones al personal, mejorar la oportunidad de entrega de los productos con la aplicación de la herramienta 5s; los resultados obtenidos fueron positivos ya que lograron pasar del 10% al 100% y las conclusiones de eficiencia con la implementación del rediseño de los procesos, el nuevo plan de comisiones planteados tuvo gran aceptación por el personal y como resultado de aplicar la herramienta 5s se logró incrementar del 21% inicial al 80% el indicador oportunidad de entrega de los productos, como una de sus resultados determinan que se demostró que se puede lograr mejorar las ventas e ingresos a través de un mejor manejo y control de inventario.

En Lima, Arguedas-Baldeón (2019) determinó el efecto del inventario en el aumento de la productividad con la participación de la rotación de inventario y el valor del inventario en la entrega impecable de pedidos. Asimismo, el propósito del último objetivo es conocer el efecto de la precisión del inventario en la realización oportuna de los envíos. El tipo de estudio es correlacional aplicado y cuasi experimental. A raíz de los reportes de altas tasas de devolución de pedidos, retrasos en los envíos, faltante de mercancías, errores en pedidos, etc. La baja productividad fue resuelto implementando herramientas de gestión de inventarios; ya que se logró un crecimiento del 20%. Por lo tanto, la productividad del almacén podría mejorarse con la ayuda de la gestión del almacén; Finalmente, lo relevante de la conclusión es determinar el aporte global del sistema en la optimización de la productividad.

En Lima, Toribio (2020) propuso una mejora en la gestión de la cadena de suministro de una farmacia para incrementar la productividad, el estudio fue de carácter holístico con un diseño no experimental, un enfoque mixto y de tipo proyectiva. La población estuvo conformada de 98 colaboradores, siendo la muestra de 31, además, se tomó 4 unidades informantes. Todo esto sirvió para recopilación de datos que recopilación de datos se empleó cuestionarios y guía de entrevista que estuvo conformada por tres categorías de gestión: de abastecimiento, de proveedores y de almacén. El plan estuvo sujeto por tres objetivos cuya finalidad fue la gestión de la cadena de suministro en la empresa farmacéutica, uno de los objetivos propuso efectuar un proyecto para mejorar la disponibilidad de materiales logísticos y recursos humanos, la aceptación de mercadería, por lo que se formó un proyecto de ingreso, posteriormente se realizó; el siguiente objetivo fue diseñar un proyecto para mejorar el cumplimiento y atención de los productos no conformes de los proveedores, para el cobro de un porcentaje del monto total, por no entregar en la fecha establecida, además, los proveedores que no puedan reponer los productos en menos de 2 días, se cobró \$30.00, es importante avalar que los productos lleguen en condiciones óptimas y a tiempo. Posteriormente, se realizó el tercer objetivo que fue la obtención de un nuevo ERP, en un tiempo establecido, garantizando que el proveedor pueda proporcionar la mercadería deseada y atender los requerimientos de la empresa.

donde se tenga un periodo mínimo para la autorización de la orden de compra por parte de las jefaturas y con ello garantizar al proveedor para que provisione la mercadería y la atención posterior de los requerimientos de la empresa.

2.2. Bases teóricas

Se han analizado las teorías administrativas, de ingeniería y económicas, que respaldan la presente investigación, básicamente las teorías vinculadas a las variables del presente estudio.

2.2.1. Teoría de inventarios

La teoría de inventarios se basa en el modelo económico cantidad económica de pedido propuesto por Harris en 1913, *Economic Order Quantity* acrónimo EOQ, Actualmente el modelo permite una aproximación a la política óptima de inventarios, debido a que permite que la empresa realice pedidos en cantidades adecuadas evitando sobrecostos operativos y optimizando las inversiones en stock. En sistemas de inventarios donde la merma por deterioro de los productos tiene un gran impacto económico, conllevan a la implementación de prácticas de almacenamiento que distan mucho de ser óptimas al no tener en cuenta que los productos tienen una vida útil. La reducción de la calidad de los productos agrega una penalización adicional en el mantenimiento del inventario y por tanto, un desafío importante en la gestión de inventarios con productos perecederos es determinar una manera eficiente de mantener la disponibilidad de los artículos mientras que se evitan excesivas pérdidas por productos vencidos (Pérez Mantilla y Torres, 2014).

2.2.2. Teoría de gestión de inventarios

Con respecto a Gestión de Inventarios, Pérez y Cruces (2016) indican que, la administración de inventarios es crucial en la gestión estratégica de cualquier empresa. Las acciones inherentes a la gestión de un inventario están relacionadas con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, los tipos de clasificación y el empleo de modelos de inventarios, establecidos por los métodos de control.

Es muy importante plantear la gestión de inventarios en empresas grandes y pequeñas, porque mejoran las actividades dentro de la organización y permite medir los costes que se mantiene durante la venta de cada mercadería, también ayuda a optimizar los recursos y mantener un buen control dentro del almacén, brindando un buen servicio a nuestros proveedores y clientes (Monterroso, 2000).

Un factor clave en cada organización es el control de los inventarios, que aseguran un flujo permanente en el circuito logístico, el cual incluye desde obtención de materia prima hasta la distribución del producto final al cliente. Un punto importante en los inventarios es la demanda, la cual determina el comportamiento de la gestión de inventarios con respecto a las entradas y salidas de la mercadería (Morelli et al., 2019).

La gestión de inventario es un conjunto de medidas cuyo mantenimiento incluye asegurar todo el inventario de productos. Por ende, son esas actividades que se realizan dentro de una organización (Jibaja, 2017).

Generalmente, las organizaciones conservan inventarios como prevención ante la estacionalidad de la demanda, desastres naturales, problemas logísticos, escasez de producto,

entre otros; también, con el fin de reducir costos al comprar grandes volúmenes; o como una manera de remediar los tiempos de reabastecimiento de los proveedores (Alqahtani, 2023).

La importancia de una buena gestión de inventarios radica en los resultados de su aplicación y se materializa a través la reducción del volumen general del inventario almacenado, disminución de las devoluciones, y lo más importante la satisfacción del cliente. Asimismo, si se cuenta con un nivel adecuado de stock, es decir conociendo el equilibrio óptimo entre el nivel de demanda y la inversión del inventario se podría hacer más con menos (Burinskiene, 2015).

Cada etapa de un sistema de inventario contiene un conjunto de decisiones, normas y reglas para diversos casos, esto permite planificación, marketing e incluso recursos financieros para ser más realistas con los procesos de gestión de inventario cumpliendo de los objetivos generales (Shah y Khanzode, 2017).

Según Kallina y Lynn (1976) la planificación del abastecimiento de los inventarios es solo una parte de todo el proceso de planificación de la cadena de suministros y sigue siendo fundamental porque repercute en la disponibilidad de los productos en el almacén. Este proceso deberá dar respuesta a tres interrogantes: ¿Qué cantidad de inventario debe estar disponible?, ¿Cuál es la frecuencia de abastecer el almacén? y ¿De qué forma debe prepararse la solicitud de reposición?.

Para Dai y Tseng (2011) la cadena de suministros es la integración de las funciones esenciales de la empresa partiendo del cliente final hasta los proveedores iniciales ofertantes de sus productos, servicios y la generación de un valor agregado orientado al interés de los clientes y grupos de interés.

Respecto a la logística Hafner y Lottersberger (2016) plantean que “la administración de la logística empresarial está popularmente referida como el manejo o administración de la cadena de suministros” (p. 258).

Respecto a la rotación de inventario Acosta y Toala (2022) establecen que, al realizar una buena gestión en la rotación, se garantiza el mejor rendimiento y rentabilidad de la empresa.

2.2.3. Teoría de restricciones

La teoría de restricciones del inglés *Theory of constraints* TOC, es un enfoque de gestión sistemática que, se centra en la gestión activa de las restricciones que impiden que una empresa alcance el objetivo de optimizar los activos totales. El renombrado analista de sistemas empresariales Eli Goldratt desarrolló en el año 2000 la teoría de restricciones, refiere que es un proceso intencional de identificar y superar las limitaciones. El proceso está centrado no sólo en la eficiencia de los procesos individuales, sino que además en los “cuello de botella” que restringen el sistema en su conjunto (Krajewski et al., 2008).

Los métodos basados en la Teoría de Restricciones aumentan la rentabilidad de la empresa de manera más efectiva que los métodos de costeo tradicionales, porque son más sensibles al mercado. La mayoría de los métodos de cálculo de costos se enfocan en maximizar la producción a corto plazo de los procesos individuales, en lugar de enfocarse en el movimiento rápido de materiales a través de todo el sistema. Sin embargo, este método no aumenta la productividad de todo el sistema cuando se producen cuellos de botella. Para aumentar la productividad, las empresas deben detenerse a observar el panorama general:

cómo pueden mejorar sus procesos para acelerar los flujos de trabajo en su conjunto y/o reducir sus niveles de inventario y personal (Krajewski et al., 2008).

Principios Fundamentales de la TOC

El concepto fundamental de la TOC se basa en que las limitaciones o cuellos de botella deben diseñarse para maximizar el servicio o la producción mientras se cumplen las fechas de finalización prometidas. Los siete principios fundamentales de la TOC que giran en torno del uso y programación eficientes de los cuellos de botella, y el mejoramiento del flujo y producción, se resumen en siete pasos (Krajewski et al., 2008):

1. Centrarse en el equilibrio del flujo, no en el equilibrio de capacidad.
2. Maximizar la producción y la eficiencia de cada recurso no es maximizar la producción de todo el sistema.
3. La hora que se pierde en un cuello de botella o recurso limitado se pierde en todo el sistema. Sin embargo, una hora ahorrada en una etapa que no es un cuello de botella es una ilusión, debido a que no repercute positivamente en la productividad de todo el sistema.
4. El inventario sólo se necesita antes de los puntos de cuello de botella para evitar desperdicios, antes del montaje y entrega con la finalidad de respetar los turnos de entrega a clientes. No se debe almacenar los productos en otro lugar.
5. Se debe ingresarse en el sistema, los materiales, datos de proceso, documentos o clientes, tan a menudo como lo requieran los cuellos de botella. Los cuellos de botella deben satisfacer demanda del mercado. Al ajustar todo según el recurso más lento, se minimizan los costos operativos y de inventario.

6. No es lo mismo activar un recurso cuello de botella (usado para aumentar eficiencia sin efecto en la producción), que usar un recurso cuello de botella (lo que impacta en mejorar la producción).
7. Cualquier inversión de capital debe estar sustentado en función al desempeño general en la producción (P), el inventario (I) y los gastos operativos (GO).

2.2.4. Teoría de la productividad

Taylor (1911) señaló que los principios para aumentar o incrementar la efectividad en la organización científica en los centros laborables son:

- Se debe desarrollar ciencia aplicada a la gestión que permita dejar establecido un buen método para lograr un objetivo.
- La elección óptima de cada empleado, que se responsabilice del cumplimiento de sus funciones.
- La empresa debe garantizar una suficiente remuneración y capacitación constante al empleado.
- Buena comunicación entre empleado y empleador.

Koontz et al. (2008) indicaron que el bajo desempeño de los trabajadores está relacionado a los deficientes estándares laborales, y existe una brecha entre las funciones que demanda la empresa y las habilidades que tiene el trabajador.

Respecto a la definición conceptual Prokopenko (1989), establece “La productividad representa o genera reforzar los conocimientos adquiridos frente a la tecnicidad e interés de las personas con el uso adecuado de las tecnologías para una mejor gestión” (p. 24).

Se entiende por previsión de compras al arte de cuantificar y/o estimar los recursos demandados por la producción de la compañía. Este pronóstico nos ayuda a tener el número o cantidad exacta para satisfacer la demanda del mercado objetivo (Manjarrez, 2022).

Arguedas-Baldeón (2019) define a la productividad como “la capacidad de producir más unidades con la misma cantidad de trabajadores, tiempo, insumos, etc. o la relación que hay entre los resultados y el tiempo que se emplea para lograrlos” (p. 19).

El término productividad se refiere a la relación entre cualquier tipo de sistema o proceso productivo, que dispone de los mayores recursos o medios para poder alcanzar los objetivos (Fontalvo-Herrera et al., 2018).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

2.3.2. Hipótesis específicas

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la eficiencia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la eficacia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la rotación de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la valoración de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la confiabilidad de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Es importante resaltar que como la ejecución de la investigación es concurrente, se aplicó el método hipotético, deductivo e inductivo de manera simultánea, los datos se recolectan y analizan más o menos al mismo tiempo (Hernández-Sampieri y González Mares, 2018).

3.2. Enfoque investigativo

La presente investigación fue cuantitativa, se usó recolección de datos debido a la necesidad de aplicar una prueba de hipótesis estadística, que permita diferenciar la situación pre y post test (Hernández - Sampieri y González Mares, 2018).

3.3. Tipo de investigación

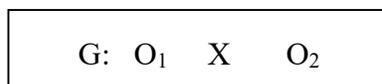
La investigación fue tipo aplicada; en este tipo de investigación aplicada los conocimientos obtenidos se utilizan para solucionar los problemas identificados (Hernández - Sampieri y González Mares, 2018; Saunders et al., 2009).

3.4. Diseño de la investigación

(Bernal, 2010) indica que en la investigación experimental el investigador actúa de manera consciente respecto al objeto a estudiar, “en tanto que los objetivos de estos estudios son precisamente conocer los efectos de los actos producidos por el propio investigador como mecanismo o técnica para probar sus hipótesis”(p.117).

Hernández-Sampieri y González Mares (2018) afirman que en un diseño preexperimental se afecta la variable dependiente, en cuyo caso, los resultados evalúan los cambios realizados. La presente investigación estuvo centrada en un diseño preexperimental,

porque se manipuló la variable “productividad”, mediante la administración de un estímulo a través de “la gestión de inventario”. Su esquema fue el siguiente:



Dónde:

G: Muestra

O1: Productividad antes de aplicar la gestión de inventario

X: Estímulo “Gestión de inventario”.

O2: Productividad después de aplicar la gestión de inventario

3.5. Población, muestra y muestreo

La población del estudio lo formó la información de los pedidos despachados durante 52 semanas que representan un ejercicio económico. Según Valderrama (2015) la población es “el conjunto de la totalidad de las medidas de la(s) variable(s) en estudio, en cada una de las unidades del universo” (p. 182).

La muestra tuvo la información de los pedidos despachados durante 13 semanas para el pre test. Según Valderrama (2015) la muestra es “un subconjunto representativo de un universo o población. Es representativo, porque refleja fielmente las características de la población cuando se aplica la técnica adecuada de muestreo de la cual procede” (p. 184).

El muestreo fue no probabilístico. Según (Carrasco Díaz, 2007) “no todos los elementos de la población tienen la probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra, por ello no son tan representativos” (p.243)

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Matriz operacional de la Gestión de inventario

TABLA 1

MATRIZ OPERACIONAL DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO

Dimensiones	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa (niveles o rangos)
Rotación de inventario	Mora (2011) afirma sobre la rotación de inventarios: “Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas” (p.56).	La rotación de inventarios es la cantidad de veces que se ha renovado la mercadería.	Índice de Rotación de inventario	Razón	Mayor a 0
Valorización de inventario	Mora (2011) afirma sobre la valorización es aquel que “mide el porcentaje del costo del inventario físico dentro del costo de venta de la mercadería” (p.62).	La valorización del inventario representa el movimiento de las unidades en el sistema de inventario.	Índice de Valorización de inventario	Razón	0 a 1
Confiabilidad de inventario	Según Pérez-Carmona (2014, p.231) menciona que el inventario debe ubicarse en el activo circulante ya que representa la disponibilidad de bienes para su comercialización en un ejercicio económico.	Para obtener la confiabilidad del inventario se realizó el conteo físico de los productos del almacén y, luego se dividió con el total de los productos registrados en el sistema.	Confiabilidad de inventario	Razón	Porcentaje

3.6.2. Matriz operacional de la Productividad

TABLA 2

MATRIZ OPERACIONAL DE LA PRODUCTIVIDAD

Dimensiones	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa (niveles o rangos)
Eficiencia	Fleitman (2008) define al resultado de comparar el rendimiento real del trabajador respecto al rendimiento de algún método en definición y aceptación.	Se empleó la dimensión para obtener la eficiencia de horas planeadas al día, midiendo las horas planeadas que son contabilizadas por los responsables del área y las horas utilizadas en el trabajo para completar los despachos	Eficiencia de horas planeadas al día	Razón	Porcentaje
Eficacia	Gutiérrez Pulido (2010) menciona que la eficacia es cumplir con las actividades planeadas usando los recursos para el logro de objetivos en los rangos establecidos.	Para obtener la eficacia de en el proceso de repartos se ha calculado las entregas realizadas en el día y el número de entregas planificados para el día.	Eficacia de Preparación de despachos	Razón	Porcentaje

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

“Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información” (Hernández - Sampieri y Gonzáles Mares, 2018, p. 198). En el presente estudio se utilizó la observación directa a los espacios y procedimientos, el análisis documental de los reportes en Excel y Kardex valorizado y el análisis del índice de devoluciones del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.

3.7.2. Instrumentos de recolección de datos

Según Hernández-Sampieri y Gonzáles Mares (2018) los instrumentos para medir la investigación son usados para la toma y registro de datos e información de cada una de las variables. En el presente trabajo se han utilizado los instrumentos siguientes:

- Ficha de registro de ubicación adecuada de los artículos.
- Formato con el registro de datos del inventario realizado.
- Ficha de registro de eficacia.
- Ficha de registro de eficiencia.
- Formato con información sobre costo del inventario.

Al no existir registro físico de las actividades en el almacén general de farmacia se realizó la observación presencial de los procedimientos realizados en el flujo de los productos, complementándose con la información verbal del ingeniero responsable de almacén para determinar cuál es el problema principal.

3.7.3. Indicadores

a) Rotación de inventarios

La fórmula que define al indicador es la siguiente (Arguedas-Baldeón, 2019):

$$\text{Índice de rotación de inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario promedio}}$$

b) Valoración de inventario

Para calcular el valor de inventario en el informe Valuación de Inventarios, se comienza con el cálculo del valor del inventario del producto en una fecha inicial determinada. Después suma el valor de las entradas de inventario y resta el valor de las salidas de inventario hasta una fecha final determinada (Arguedas-Baldeón, 2019). La fórmula que define al indicador es la siguiente:

$$\begin{aligned} \textit{Valoración de inventarios} &= \textit{Costo de los bienes vendidos} \\ &= \textit{Inventario inicial} + \textit{Gastos directos} - \textit{Inventario final} \end{aligned}$$

c) Confiabilidad del inventario

Está orientado a mantener una limpieza en el listado de productos, debe contener toda la información necesaria del ingreso de nuevos ítems y de los productos en permanente stock aptos para la baja correspondiente por falta de uso o deterioro de algún tipo. Tener un sistema de control de entrada, salidas y transferencias que en tiempo real esté registrando los movimientos que suceden (Arguedas-Baldeón, 2019). La fórmula que define al indicador es la siguiente:

$$\textit{Confiabilidad} (\%) = \left[1 - \left(\frac{\textit{Número de diferencias}}{\textit{Total de diferencias}} \right) \right] \times 100$$

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Análisis estadístico descriptivo: Se realizó el análisis descriptivo en la aplicación de la técnica ABC mediante una tabla y una gráfica que indica las tres categorías de agrupación de productos. Las variables productividad y gestión de inventario, se tabularon con sus respectivos estadígrafos: rango, valor mínimo, valor máximo, suma, media, desviación

estándar y varianza. La determinación de la consistencia de los indicadores empleó el método doble de masas, mediante el uso de gráficos descriptivos (Flores et al., 2019).

Análisis estadístico inferencial: Para el análisis inferencial, en primer lugar, se realizó un análisis de normalidad mediante la prueba de Ryan-Joiner a todos los indicadores con la finalidad de determinar la prueba adecuada para la prueba de hipótesis. Luego, para la prueba de hipótesis se aplicó la prueba pareada de t-student, a los indicadores que mostraron una distribución normal; y se aplicó la prueba de Mann-Whitney a los indicadores que no mostraron una distribución normal.

3.9. Aspectos éticos

Los aspectos éticos se refieren a la exactitud de los datos recopilados de la empresa para la investigación a través de instrumentos validados por expertos que tienen el permiso de la empresa para analizar los datos. De igual forma, los autores citados están implementados según la norma ISO 690, respetando íntegramente derechos de propiedad intelectual del contenido.

Se ha respetado la confidencialidad sobre la información general proporcionada por la entidad según lo requerido.

Se referenció los autores con el sistema de citación APA séptima edición, respetándose los derechos de autor.

El tratamiento de los datos se realizó con software libre y gratuito como es MS Excel.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

Con la finalidad de obtener resultados acordes con el objetivo general de mejorar los servicios de farmacia de una entidad prestadora de salud a través del uso de la herramienta gestión de inventarios. Se utilizó la técnica de observación mostrados en el Anexo 3; se contó con la colaboración del Jefe encargado del almacén general quien con apoyo de su equipo de trabajo recolectó los datos a través de las fichas de observación.

4.1.1. Aplicación de la técnica ABC

La técnica ABC se aplicó en el almacén central de la entidad prestadora de salud a 1806 ítems que representaban el 100% de los renglones en stock de existencias en el momento de la investigación (Ver Anexo 6). Posterior al proceso de clasificación, se obtuvo la Tabla 3 que presenta un resumen de cómo quedó la clasificación de los productos en función a los costos y a la rotación.

TABLA 3

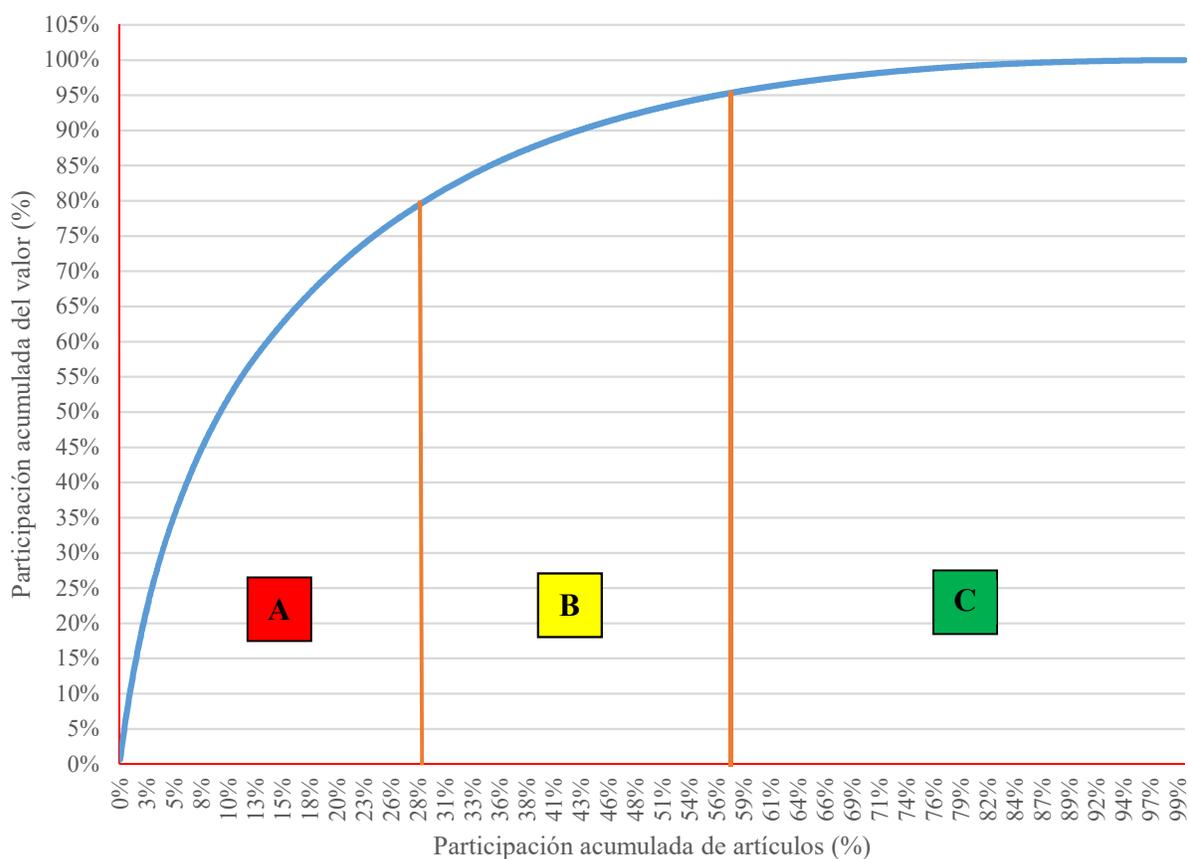
CLASIFICACIÓN ABC DE ARTÍCULOS DEL INVENTARIO

Zona	Artículos	% Artículos	% Artículos Acumulados	% Inversión	% Inversión Acumulada
A	510	28.24%	28.24%	80.00%	80.00%
B	475	26.30%	54.54%	15.00%	95.00%
C	821	45.46%	100.00%	5.00%	100.00%
TOTAL	1806	100.00%		100.00%	

En la Tabla 3 y en la Figura 1 se puede ver que el 28,24% de los artículos en inventario representan el 80% del valor total del inventario, de esta manera, se acerca a la Ley de Pareto.

FIGURA 1

DIAGRAMA DE PARETO PARA LA CLASIFICACIÓN ABC



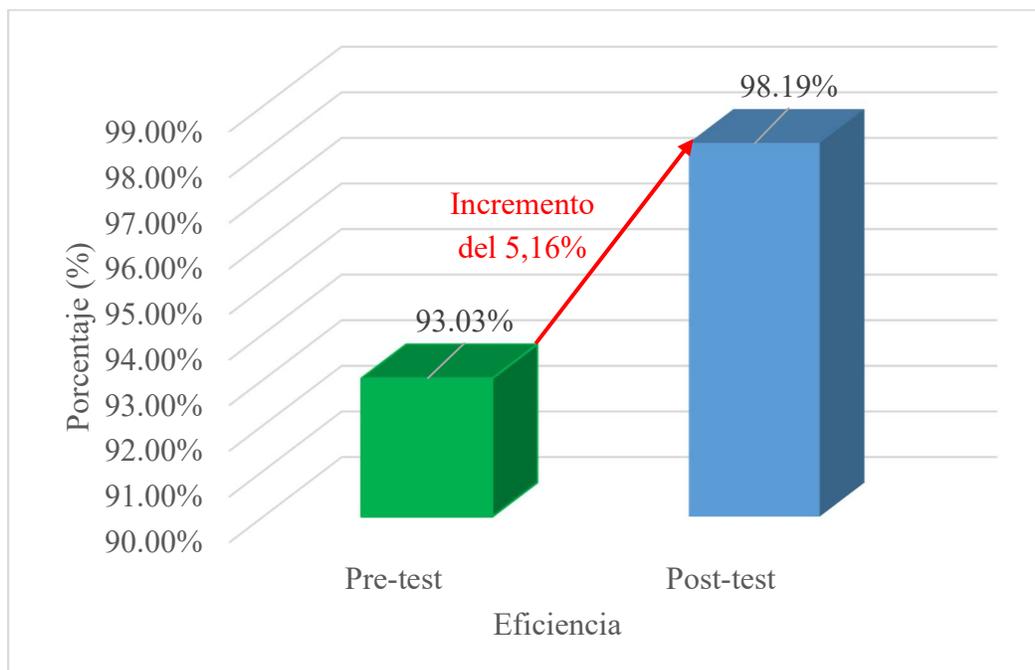
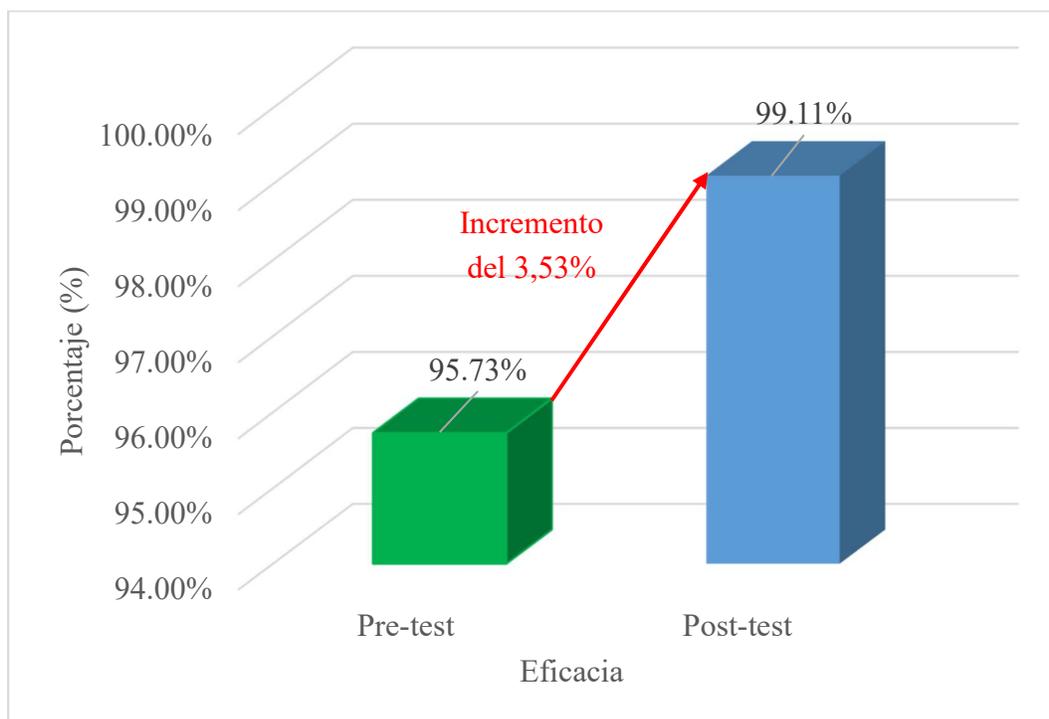
4.1.2. Análisis descriptivo de resultados

Los estadísticos descriptivos en relación con los datos establecidos a los indicadores: eficiencia y eficacia, se observan en la tabla 3, para el pre-test de la misma manera para el post-test. Estos estadísticos descriptivos son: rango, valor mínimo, valor máximo, suma, media, desviación estándar y varianza. Estos estadísticos fueron obtenidos de una muestra de 13 semanas.

En la tabla 4, figura 2 y figura 3, se presenta el consolidado de los 2 indicadores, y se observa un incremento de 5,16% y 3,53% para la eficiencia y eficacia, respectivamente, entre el valor promedio del pre-test y post-test. Mediante estadística diferencial se muestra más adelante si este incremento fue significativo.

TABLA 4*CONSOLIDACIÓN DE ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD*

Estadísticos descriptivos								
Indicadores	N	Rango (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	Suma (%)	Media (%)	Desv. estándar (%)	Varianza (%)
Eficiencia Pre-test	13	7,48	89,74	97,22	1209,36	93,03	2,13	0,05
Eficiencia Post-test	13	3,45	96,55	100,00	1276,47	98,19	1,50	0,02
Eficacia Pre-test	13	7,69	92,31	100,00	1244,46	95,73	2,17	0,05
Eficacia Post-test	13	3,03	96,97	100,00	1288,43	99,11	1,39	0,02
N válido (por lista)	13							

FIGURA 2*NIVEL DE EFICIENCIA DE PEDIDOS ENTREGADOS***FIGURA 3***NIVEL DE EFICACIA DE PEDIDOS DESPACHADOS*

En la tabla 5, figura 4, figura 5 y figura 6, se presenta el consolidado de los 3 indicadores, y se observa un incremento de 3,38%, 2,83% y 0,53% para el índice de rotación de inventario, valoración de inventario y confiabilidad del inventario, respectivamente, entre el valor promedio del pre-test y post-test. Mediante estadística inferencial se muestra más adelante si este incremento fue significativo.

FIGURA 4

ÍNDICE DE ROTACIÓN DE INVENTARIO

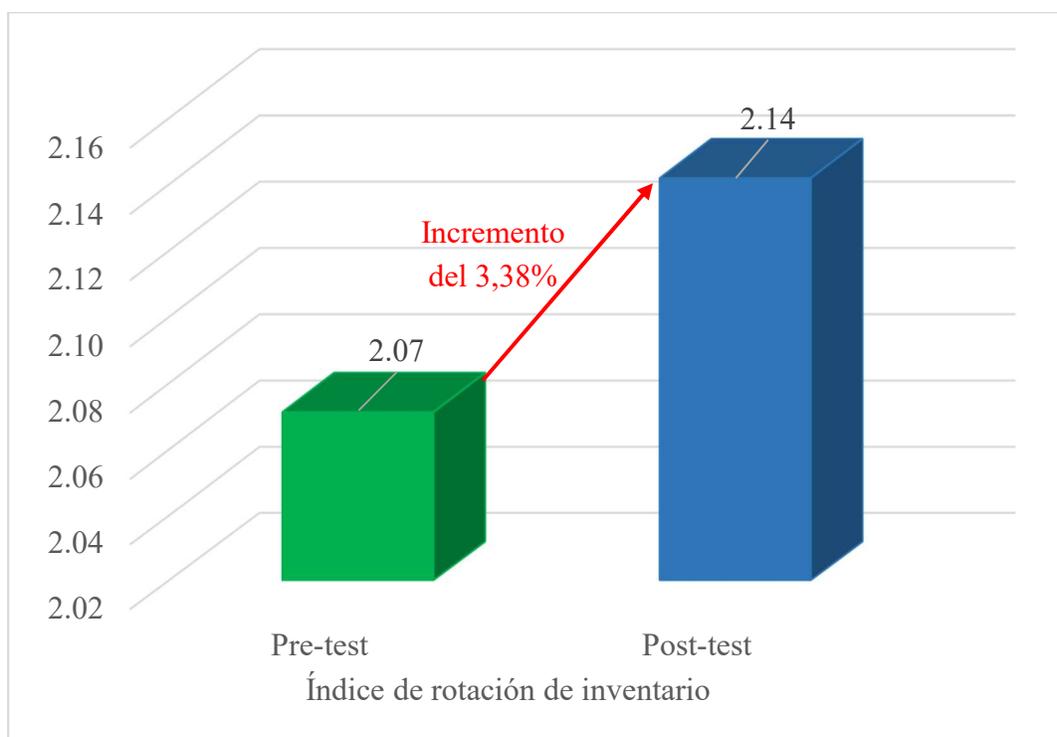


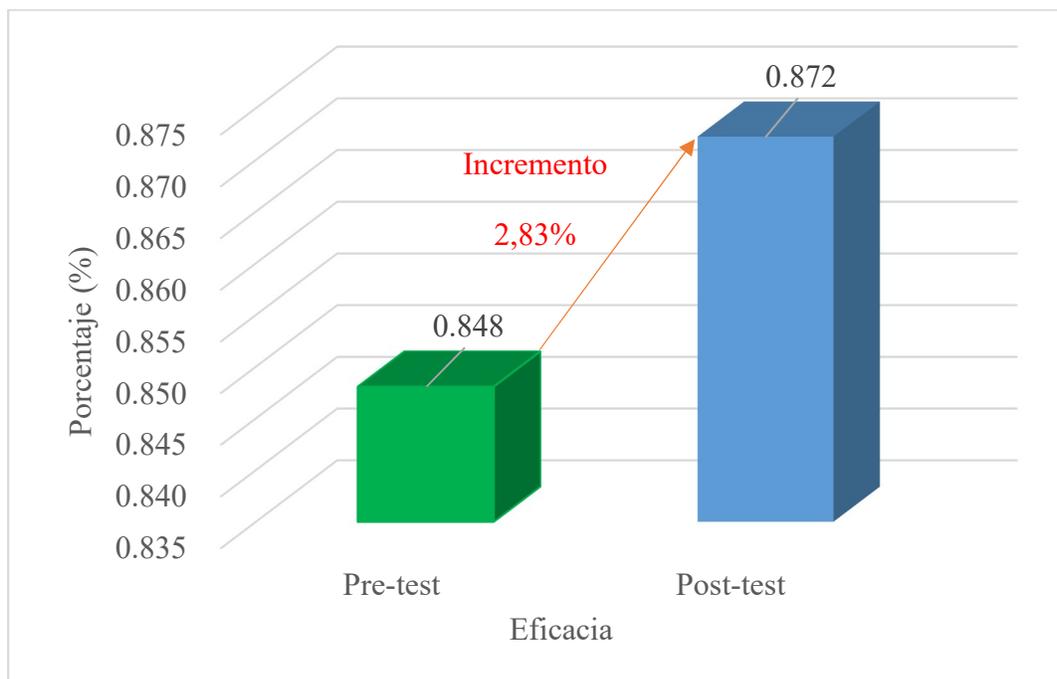
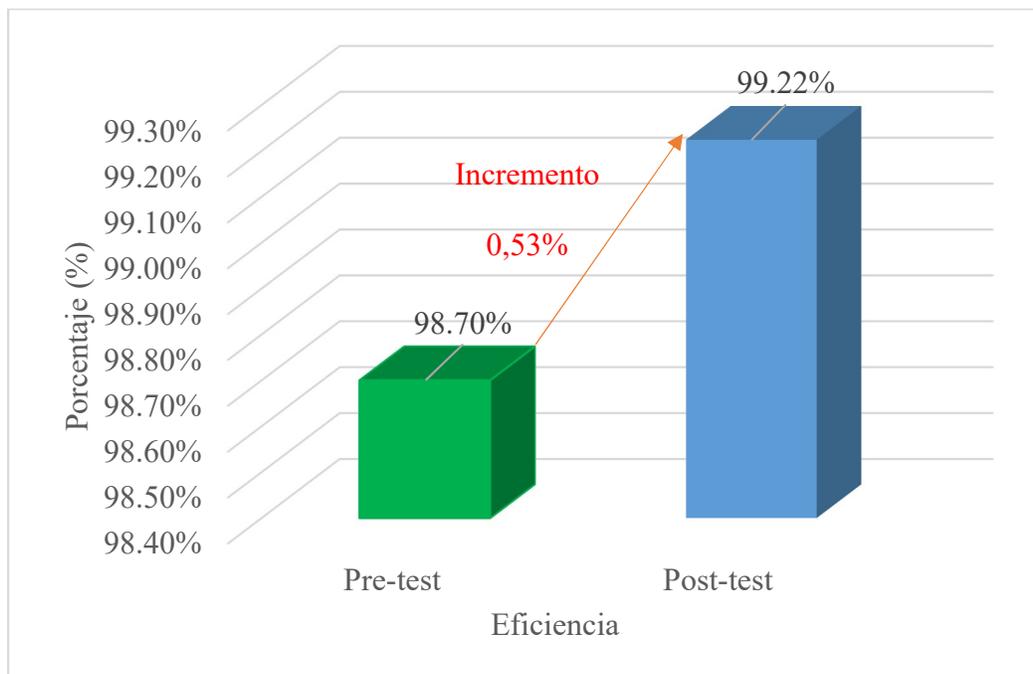
FIGURA 5*VALORACIÓN DE INVENTARIO***FIGURA 6***CONFIABILIDAD DE INVENTARIO*

TABLA 5*CONSOLIDACIÓN DE ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LA VARIABLE GESTIÓN DEL INVENTARIO*

Estadísticos descriptivos								
Indicadores	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Estándar	Varianza
Índice de rotación de inventario Pre-test	13	0,35	1,91	2,26	26,93	2,07	0,10	0,01
Índice de rotación de inventario Post-test	13	0,39	1,97	2,35	25,70	2,14	0,11	0,01
Valoración de Inventario Pre-test	13	0.137	0.783	0.920	10.177	0.848	0.043	0.002
Valoración de Inventario Post-test	13	0.670	0.598	1.267	10.467	0.872	0.231	0.053
Confiabilidad de inventario Pre-test	13	5.26%	97.12%	102.38%	1283.10%	98.70%	2.09%	0.04%
Confiabilidad de Inventario Post-test	13	5.45%	97.67%	103.13%	1289.92%	99.22%	1.98%	0.04%
N válido (por lista)	13							

4.1.3. Prueba de hipótesis

Análisis de consistencia de datos - doble de masa

TABLA 6

CONSOLIDADO PRE Y POST-TEST DE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD

Eficiencia (Pre-test)	Eficiencia (Post-test)	Eficacia (Pre-test)	Eficacia (Post-test)
70,83%	83,33%	72,73%	90,91%
91,67%	92,00%	66,67%	92,86%
85,00%	85,71%	85,71%	92,86%
78,26%	88,00%	80,00%	92,86%
81,82%	83,33%	66,67%	88,89%
66,67%	100,00%	60,00%	66,67%
90,91%	91,30%	82,35%	93,75%
83,33%	95,65%	75,00%	100,00%
89,47%	94,74%	55,56%	100,00%
95,65%	100,00%	76,92%	92,31%
91,30%	95,65%	61,54%	91,67%
83,33%	84,62%	60,00%	80,00%
50,00%	66,67%	50,00%	100,00%
95,83%	96,00%	75,00%	91,67%
86,96%	95,65%	83,33%	94,74%
90,00%	90,48%	73,33%	93,33%
92,00%	92,31%	85,00%	94,74%

Flores et al. (2019) indican respecto a la línea del gráfico cartesiano ésta debe ser recta debido a que es un indicador de la consistencia, contrariamente si presenta una línea desviada, existe error en la consistencia.

De esta manera, se puede apreciar en la tabla 6, los datos de los indicadores de productividad (eficiencia y eficacia) con los cuales se calcularon los valores acumulativos que se presentan en la tabla 7, y con estos valores, se pudo confeccionar los gráficos de doble masa que se presentan en la figura 7 y la figura 8, para eficiencia y eficacia, respectivamente. Estas figuras reflejan una consistencia en los datos debido a la línea recta, lo que valida su consistencia según Flores et al. (2019).

TABLA 7*VALORES ACUMULATIVOS DE LOS INDICADORES DE LA PRODUCTIVIDAD*

Eficiencia (Pre-test) acumulado	Eficiencia (Post-test) acumulado	Eficacia (Pre-test) acumulado	Eficacia (Post-test) acumulado
94,87%	97,06%	97,44%	100,00%
185,35%	197,06%	190,29%	200,00%
280,22%	294,03%	287,73%	296,97%
370,84%	390,58%	381,48%	396,97%
462,02%	487,95%	475,60%	496,97%
554,70%	587,95%	570,72%	596,97%
648,82%	685,01%	667,78%	696,97%
743,11%	785,01%	764,92%	796,97%
832,85%	885,01%	857,23%	896,97%
925,71%	982,44%	952,47%	994,41%
1018,39%	1079,50%	1047,59%	1091,46%
1115,61%	1179,50%	1147,59%	1191,46%
1209,36%	1276,47%	1244,46%	1288,43%

FIGURA 7

CONSISTENCIA DEL INDICADOR NIVEL DE EFICIENCIA DE PEDIDOS ENTREGADOS

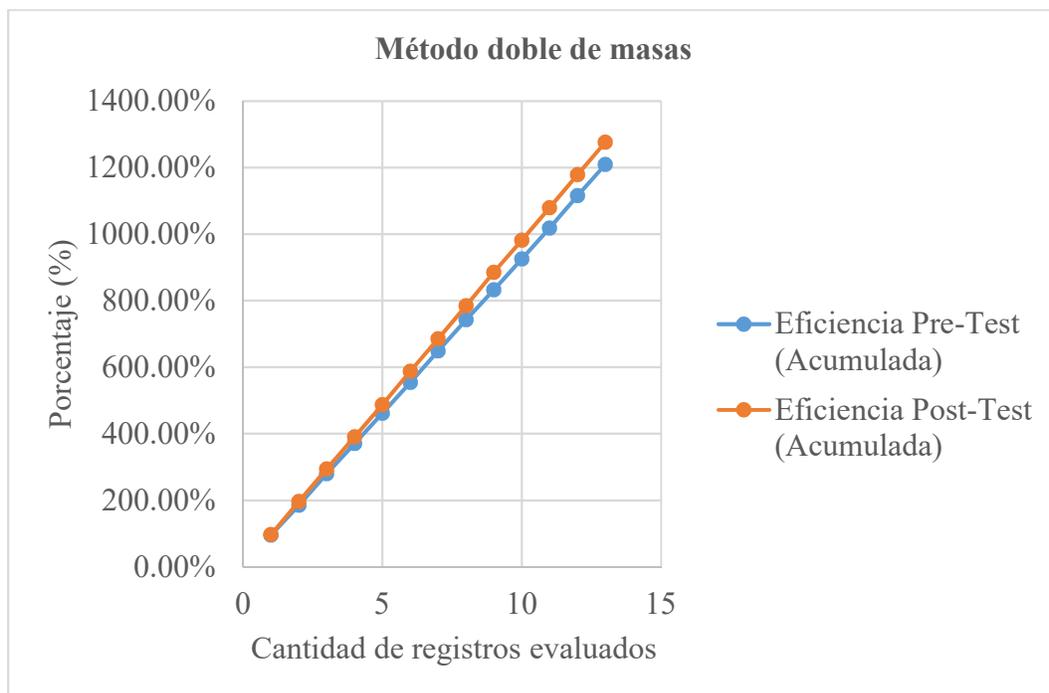
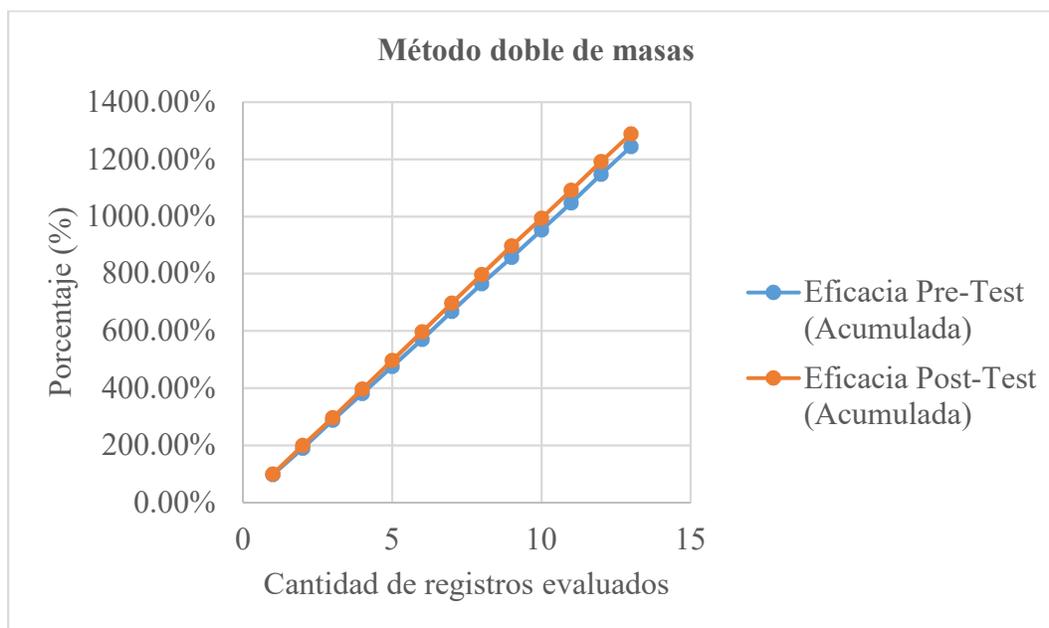


FIGURA 8

CONSISTENCIA DEL INDICADOR NIVEL DE EFICACIA DE PEDIDOS DESPACHADO



La tabla 8 muestra el consolidado de los datos recopilados durante la investigación con respecto a la variable Gestión de inventario, que se basó en tres indicadores: índice de rotación, valoración y confiabilidad de inventario. Con estos datos se calcularon los valores acumulados para cada indicador que se muestran en la tabla 9.

TABLA 8*CONSOLIDADO PRE Y POST-TEST ACUMULADO DE LA VARIABLE GESTIÓN DE INVENTARIO*

Índice de rotación de inventario (Pre-test)	Índice de rotación de inventario (Post-test)	Valoración de inventario (Pre-test)	Valoración de inventario (Post-test)	Confiabilidad de inventario (Pre-test)	Confiabilidad de inventario (Post-test)
1.96	2.09	0.843	0.836	97.60%	97.85%
1.91	1.97	0.894	0.869	97.73%	97.90%
1.91	1.99	0.809	0.598	97.27%	98.06%
2.09	2.14	0.851	0.774	97.90%	97.93%
2.13	2.23	0.783	1.267	97.80%	98.20%
2.12	2.23	0.860	0.612	102.38%	100.97%
2.21	2.15	0.920	0.848	97.12%	97.67%
2.26	2.35	0.793	1.172	97.89%	102.03%
2.07	2.19	0.904	0.607	97.77%	97.81%
2.05	2.18	0.841	0.847	102.32%	98.10%
2.13	2.14	0.861	1.210	97.46%	101.88%
2.01	2.04	0.817	0.827	102.35%	98.40%
2.07	2.14	0.843	0.836	97.52%	103.13%

TABLA 9*VALORES ACUMULATIVOS DE LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO*

Índice de rotación de inventario (Pre-test) Acumulado	Índice de rotación de inventario (Post-test) Acumulado	Valoración de inventario (Pre-test) Acumulado	Valoración de inventario (Post-test) acumulado	Confiabilidad de inventario (Pre-test) acumulado	Confiabilidad de inventario (Post-test) acumulado
1.96	2.09	0.843	0.836	97.60%	97.85%
3.87	4.05	1.737	1.705	195.32%	195.75%
5.79	6.04	2.546	2.303	292.59%	293.80%
7.87	8.19	3.397	3.077	390.48%	391.74%
10.00	10.41	4.180	4.344	488.29%	489.93%
12.12	12.65	5.040	4.956	590.67%	590.90%
14.33	14.80	5.961	5.804	687.79%	688.57%
16.59	17.15	6.754	6.976	785.68%	790.61%
18.66	19.34	7.658	7.582	883.45%	888.42%
20.72	21.52	8.499	8.429	985.76%	986.51%
22.84	23.66	9.360	9.640	1083.23%	1088.39%
24.86	25.70	10.177	10.467	1185.58%	1186.79%
26.93	27.84	10.177	10.467	1283.10%	1289.92%

Las figuras 9, 10 y 11, fueron confeccionadas con los datos de la tabla 9 y verifican que los valores consolidados para el índice de rotación, valoración y confiabilidad de inventario son consistentes, pues se observa una recta lineal, como sostiene el análisis de consistencia de datos de doble masa (Flores et al., 2019).

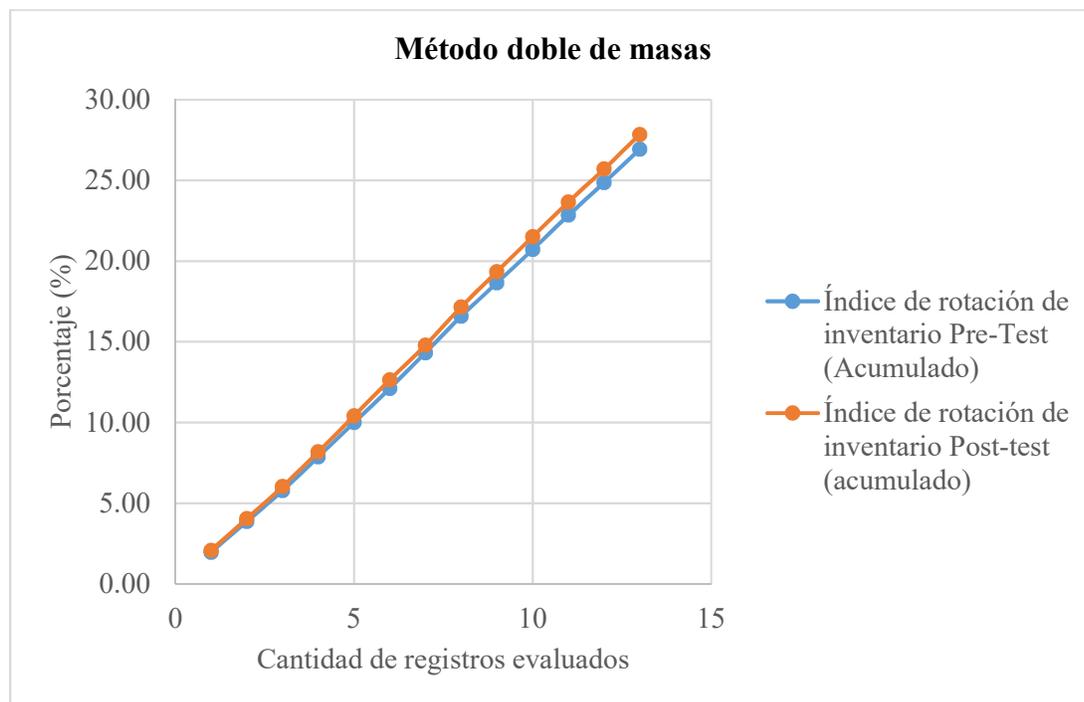
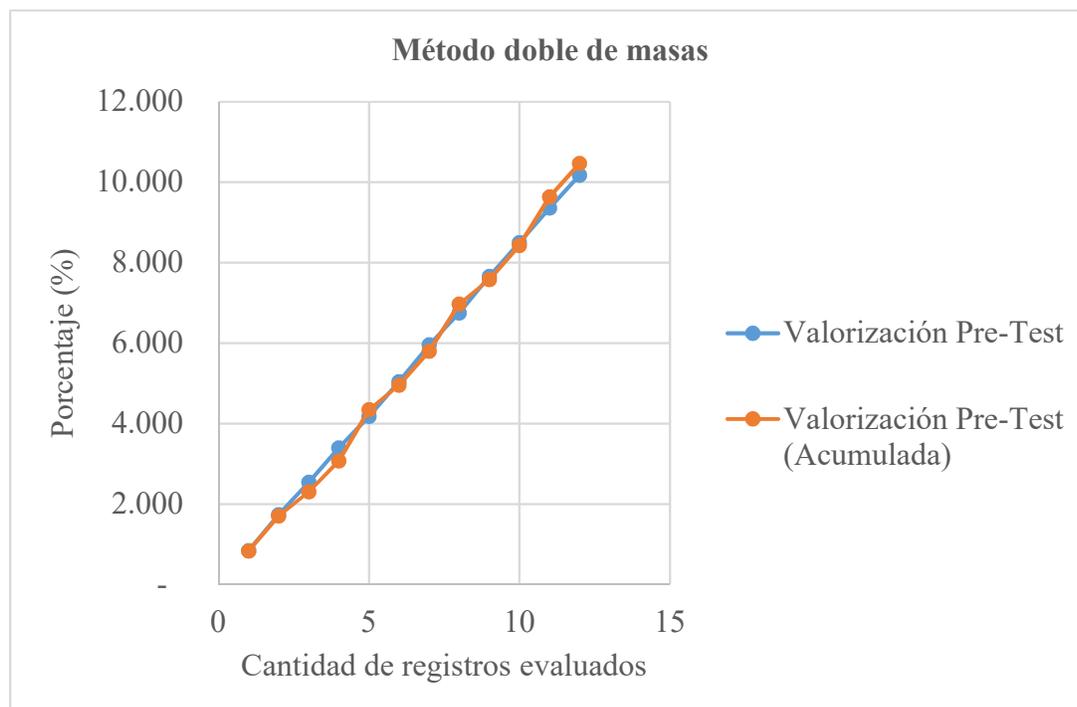
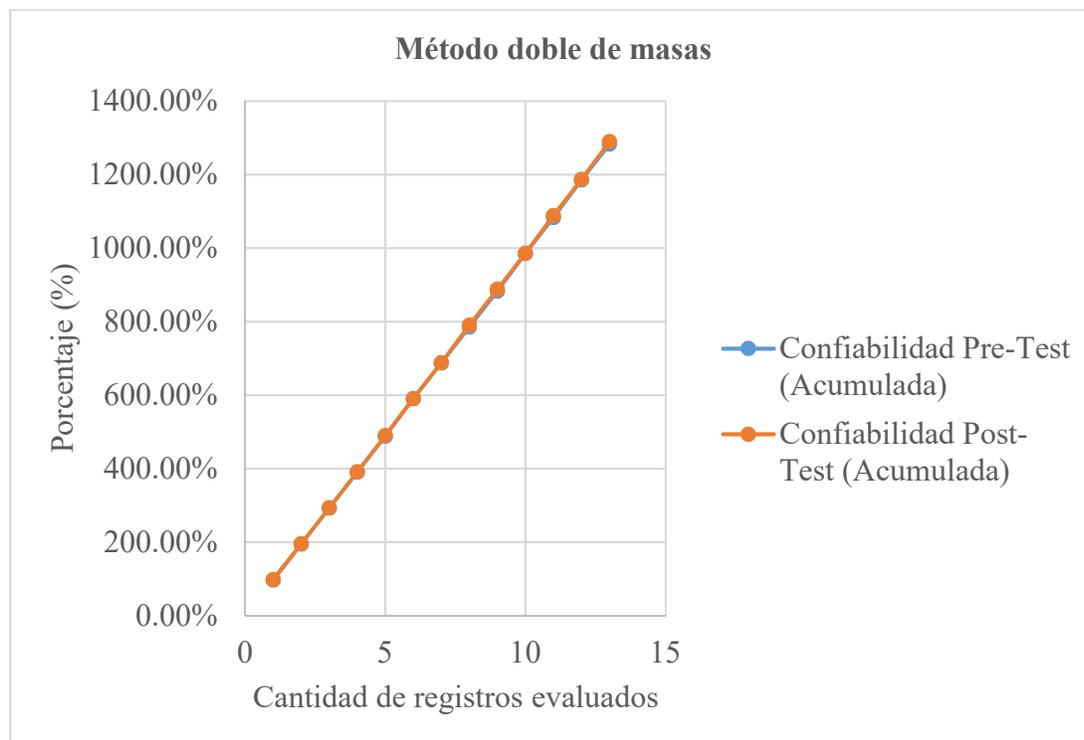
FIGURA 9*CONSISTENCIA DEL INDICADOR ÍNDICE DE ROTACIÓN DE INVENTARIO***FIGURA 10***CONSISTENCIA DEL INDICADOR VALORIZACIÓN DE INVENTARIO*

FIGURA 11*CONSISTENCIA DEL INDICADOR CONFIABILIDAD DE INVENTARIO***Prueba de normalidad**

En este punto, se usó el estadístico de Ryan-Joiner (similar a Shapiro-Wilk), para evaluar la normalidad, es decir que, los datos siguen una distribución de probabilidades normal. Esta prueba es útil para muestras menores a 50 ítems. Esto con el fin de determinar si los datos deben ser procesados con pruebas paramétricas o con pruebas no paramétricas. Para tomar una decisión al respecto de la normalidad, el valor p (que viene a ser la significancia calculada) se compara con alfa 0,05 (que viene a ser la significancia predeterminada). Si el valor p es mayor a 0,05, se deduce que, los datos son de distribución normal.

En la tabla 10 se observan los valores de la prueba de normalidad para los indicadores de la variable productividad (eficiencia y eficacia) y se encontró que, tanto para pre y post test, los datos siguieron una distribución normal ($p > 0,05$).

TABLA 10*NORMALIDAD PARA LOS INDICADORES DE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD*

Pruebas de normalidad			
Indicadores	Ryan-Joiner (similar a Shapiro-Wilk)		
	Estadístico	N	P
Eficiencia Pre-test	0.986	13	0.100
Eficiencia Post-test	0.905	13	0.150
Eficacia Pre-test	0.982	13	0.100
Eficacia Post-test	0.979	13	0.100

*Significativo a $\alpha = 0,05$.

En la tabla 11 se observan los valores de la prueba de normalidad para los indicadores de la variable gestión de inventario (índice de rotación, valorización y confiabilidad de inventario) y se encontró que, tanto para pre y post test, los datos siguieron una distribución normal ($p > 0,05$), excepto en el indicador confiabilidad de inventario.

Se puede concluir a partir de las tablas 10 y 11, que los indicadores: eficiencia, eficacia, índice de rotación y valorización de inventario; deben ser evaluados mediante la prueba pareada de t-student (paramétrica), y la confiabilidad de inventario debe ser evaluada con la prueba de Mann-Whitney (no paramétrica).

TABLA 11

NORMALIDAD PARA LOS INDICADORES DE LA VARIABLE GESTIÓN DE INVENTARIO

Pruebas de normalidad			
Indicadores	Ryan-Joiner (similar a Shapiro-Wilk)		
	Estadístico	N	P
Índice de rotación de inventario Pre-test	0,983	13	0,100
Índice de rotación de inventario Post-test	0,980	13	0,100
Valoración de inventario Pre-test	0,988	13	0,100
Valoración de inventario Post-test	0,942	13	0,098
Confiabilidad de inventario Pre-test	0,804	13	0,010
Confiabilidad de inventario Post-test	0,862	13	0,010

*Significativo a $\alpha = 0,05$.**Prueba de hipótesis**

La prueba de hipótesis de estadística se plantea de la siguiente manera:

H₀: La diferencia entre el nivel de eficiencia pre y post – test es igual a cero ($\mu_2 - \mu_1 = 0$).

H₁: La diferencia entre el nivel de eficiencia pre y post – test es mayor a cero ($\mu_2 - \mu_1 > 0$).

La regla de decisión para aceptar la hipótesis nula es la siguiente.

Si el valor $p > 0,05$ se acepta la H₀

Si el valor $p < 0,05$ se rechaza la H₀ en favor de la H₁.

Lo que significa en ambos casos:

- Si acepto la H₀ se afirma que, no hubo diferencia significativa entre el pre test y el post test.
- Si rechazo la H₀ en favor de la H₁, se afirma que, la diferencia entre el pre test y el post test fue significativa, es decir que si hubo una mejora significativa.

Prueba de hipótesis general

La primera hipótesis específica de investigación fue: “El nivel de productividad en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud mejora mediante la gestión de inventarios”.

En la tabla 12, la eficiencia muestra un valor de t-student de -6,99 y $p < 0,05$. Por lo tanto, se concluye que, se rechaza la H_0 en favor de la H_1 . Lo que demuestra que la eficiencia aumentó significativamente con la gestión de inventario.

Del mismo modo, en la tabla 12, la eficacia muestra un valor de t-student de -4,43 y $p < 0,05$. Por lo tanto, se concluye que, se rechaza la H_0 en favor de la H_1 . Lo que demuestra que la eficacia aumentó significativamente con la gestión de inventario.

TABLA 12

PRUEBA DE T-STUDENT PAREADA – INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

Indicador	N	Media	Desviación estándar	t	p
Eficiencia Pre-test	13	93,028%	0,0213%		
Eficiencia Post-test	13	98,190%	0,0150%	-6,99	0,00*
Diferencia	13	-5,162%	-0,0516%		
Eficacia Pre-test	13	95,728%	0,0217%		
Eficacia Post-test	13	99,110%	0,0139%	-4,43	0,00*
Diferencia	13	-3,382%	-0,0076%		

*Significativo a $\alpha = 0,05$

Prueba de hipótesis específica 1, 2 y 3

La primera hipótesis específica de investigación es: “El nivel de gestión de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud mejora mediante la gestión de inventarios”.

En la tabla 13, el índice de rotación de inventario muestra un valor de t-student de -4,84 y $p < 0,05$. Por lo tanto, se concluye que, se rechaza la H_0 en favor de la H_1 . Lo que demuestra que índice de rotación de inventario aumentó significativamente con la gestión de inventario.

Del mismo modo, en la tabla 13, la valoración de inventario muestra un valor de t-student de -4,43 y $p > 0,05$. Por lo tanto, se concluye que, se acepta la H_0 . Lo que demuestra que la valoración de inventario no varió significativamente con la gestión de inventario.

Del mismo modo, en la tabla 13, la eficacia muestra un valor de W de 136 y $p < 0,05$. Por lo tanto, se concluye que, se rechaza la H_0 en favor de la H_1 . Lo que demuestra que la confiabilidad aumentó significativamente con la gestión de inventario.

TABLA 13

PRUEBA PAREADA DE INDICADORES DE GESTIÓN DE INVENTARIO

Indicador	N	Media	Desviación estándar	t	P
Índice de rotación de inventario Pre-test	13	2,0712	0,1040		
Índice de rotación de inventario Post-test	13	2,1417	0,1045	-4,84	0,00*
Diferencia	13	-0,0705	0,0525		
Valoración de inventario Pre-test	13	0,8481	0,0433		
Valoración de inventario Post-test	13	0,8722	0,2312	-0,33	0,627
Diferencia	13	0,0242	0,2522		

Indicador	N	Mediana	W	P
Confiabilidad de inventario Pre-test	13	0,9777		
Confiabilidad de inventario Post-test	13	0,98096	136,0	0,023*
Diferencia	13	0,0052		

*Significativo a $\alpha = 0,05$

4.1.4. Discusión de resultados

La gestión de inventario conlleva a una mejora significativa en la productividad y manejo del almacén de las empresas, prestadoras de servicio. Una herramienta muy útil es el análisis ABC que es una técnica muy sencilla para clasificar los ítems utilizados para optimizar el almacén o el inventario según su grado de importancia (Partovi y Anandarajan, 2002). Su objetivo es organizar los ítems almacenados para reducir el tiempo necesario para administrarlos (por ejemplo, tiempo para guardar, buscar, recoger o mover artículos en el almacén). El análisis ABC es un sistema que consiste en segmentar los artículos en tres categorías (A, B y C), de acuerdo con el valor de su consumo, en este caso se usó el valor del inventario, de modo que los gerentes puedan concentrar su atención en los que tengan el valor monetario más alto (Krajewski *et al.*, 2008). En la figura 1 se observa que, los artículos clase A generalmente representan sólo cerca de 20% del total de artículos, en este caso fue 28,24%, y les corresponde el 80% del valor de inventario, tal como se refleja en los resultados. Los artículos clase B representan otro 30% del total, en este caso fue el 26.30% de los artículos, pero les corresponde únicamente el 15% del valor de inventario. Por último, el 50% de los artículos pertenecen a la clase C, en este caso fue el 45.46% y representan apenas 5% del valor de inventario (Krajewski *et al.*, 2008). El objetivo del análisis ABC es identificar los niveles de inventario de los artículos clase A para que la gerencia los controle cuidadosamente y nunca falten en el inventario.

La utilidad de esta herramienta se basa en que un gerente se debe asegurar de que los artículos clase A sean inspeccionados con periodicidad para comprimir el tamaño promedio del lote y conservar actualizados los registros de inventario. Por el contrario, los artículos clase B necesitan un nivel intermedio de control y en el caso de los artículos clase C un control mucho menos estricto. El desabastecimiento de un artículo clase C puede ser tan crítico como el de un

artículo clase A, pero mantenerlos en el almacén es menos costoso. Estas características indican que se pueden tolerar niveles altos de inventario y que un inventario de seguridad más abundante; mayores tamaños de lote y tal vez hasta un sistema visual, pueden ser suficientes para los artículos clase C (Krajewski *et al.*, 2008).

En la presente investigación se encontraron las mejoras obtenidas con la herramienta mencionada que a continuación se discuten.

La productividad (Pre – Test) representada por la eficiencia y la eficacia como indicadores, demostró tener un aumento del 5,16% y 3,53% (Figuras 1 y 2), respectivamente, lo que representa un incremento de 9,27% en la productividad (de 89,05% a 97,32%), si tomamos en cuenta que la productividad es el producto de multiplicar la eficiencia por la eficacia. Sumado a ello, la validación de la consistencia de los datos se puede afirmar que el uso de la herramienta de gestión de inventario logró mejorar la productividad en el almacén central del Servicio de Farmacia de una Entidad Prestadora de Salud.

Previo a la prueba de hipótesis, la prueba de normalidad debe aplicarse para definir el tipo de prueba estadística que se aplicará en la prueba de hipótesis. Según Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar (2008) cuando el tamaño de la muestra es menor a 30 ítems debe aplicarse la prueba de normalidad de Ryan-Joiner (similar a Shapiro-Wilk), la misma que en el caso de los indicadores de la productividad determinó que los datos tenían una distribución de probabilidad normal, y por lo tanto, en la prueba de hipótesis se aplicó la prueba pareada t-student, que es recomendada para una muestra menor a 30 ítems. Dicha prueba de hipótesis arrojó como resultado que, tanto la eficiencia como la eficacia fueron incrementadas significativamente, luego de haber aplicado la

gestión de inventarios en el espacio de almacén de Servicio de Farmacia de una Entidad Prestadora de Salud.

Es así como en este trabajo, se puede evidenciar que, el inventario tiene un papel preponderante en la producción y organización de las empresas como son fábricas, mayoristas, minoristas y hospitales. Es precisamente que, para hacer frente a las demandas inciertas en el futuro, que la comunidad empresarial almacena cantidades adecuadas de materiales e insumos, y este es el propósito del inventario (Chen *et al.*, 2022).

El valor de la gestión de inventario se resalta cuando el inventario no puede satisfacer la demanda y se produce una pérdida por falta de existencias de un suministro, a esta pérdida se le denomina costo por falta de existencias, lo cual incluye un costo en la reposición de emergencia del inventario, además la pérdida de confianza del cliente en la empresa, lo que a su vez conlleva a recurrir a otros para comprar sustitutos, en el almacén de la entidad prestadora de servicios de salud. De hecho, los costes incurridos en esta situación son intangibles, lo que significa que son difíciles de calcular directamente y suelen ser una estimación aproximada (Chen *et al.*, 2022).

Por mencionar las soluciones de otros autores, Guerrero *et al.* (2013) resolvieron la cantidad óptima de pedido de cada producto para la estrategia de inventario en un almacén central de medicamentos de un hospital, proponiendo un algoritmo heurístico, donde la verificación del modelo aseguró que todos los parámetros de la estrategia fueran óptimos. Al comparar el método desarrollado con la estrategia de inventario del hospital en estudio y descubrieron que los costos de inventario se redujeron significativamente (45 %) con un buen nivel de calidad del servicio. En la presente investigación no se buscó optimizar, puesto que tuvo un alcance pre experimental, pero

del mismo modo, logró mejora significativa, aunque no tan elevada como 45%, pero sí manteniendo un buen servicio.

Por otro lado, cabe mencionar que la entidad prestadora de servicio en estudio fue una clínica, por lo que la calidad de atención para el paciente debe ser muy buena, razón por la cual se deben de contar con los productos de farmacia de manera suficiente y oportuna, sin perjudicar los beneficios económicos de la clínica. Al respecto, Nematollahi *et al.* (2018) exploró la optimización multiobjetivo de una cadena de suministro de medicamentos, considerando las ganancias del proveedor y el distribuidor, así como el nivel de servicio al paciente, es decir, su objetivo múltiple era lograr las metas duales de maximizar la ganancia bajo consideraciones sociales. Demostraron que el modelo centralizado consideraba estos dos aspectos, mejoran ganancias y niveles de servicio al paciente, más que los modelos individuales que tratan estos aspectos por separado.

La gestión de inventario representada por los indicadores índice de rotación de inventario (Figura 3), valoración de inventario (Figura 5) y confiabilidad del inventario (Figura 5), también mostró un incremento de 3,38%, 2,83% y 0,53% respectivamente; sin embargo, sólo el índice de rotación de inventario y la confiabilidad de inventario mostraron un incremento significativo, posterior a la implementación de la gestión de inventario en el almacén de la empresa prestadora de servicios de salud.

El bajo índice de rotación de inventario debido a las roturas stocks en el almacén, la rotación baja en algunos medicamentos es frecuentes en los almacenes de las clínicas, debido a la insuficiencia de espacio y mala planificación para compra. La sugerencia en general propuesta por diversos autores es aplicar el método EOQ (Díaz, 2017; Rojas Sacre, 2019), punto de reorden (Rojas Sacre, 2019), la metodología 5s (Mauricio Espinoza, 2018; Medina Camargo, 2017) y la clasificación

ABC (Díaz, 2017; Mauricio Espinoza, 2018; Medina Camargo, 2017; Navarrete y Gutiérrez, 2017).

En cuanto a la mejora significativa de la confiabilidad de inventario, se puede ver que al estar los productos ordenados con un mayor espacio en el área se reduce las pérdidas de los productos por lo que genera una mayor confiabilidad de inventario, tal como lo señalan investigadores en ingeniería industrial (Chávez Chicoma y Jave Arroyo, 2017; Chuquihuayta et al., 2017; Tenorio Quispe, 2017).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La productividad ha sido mejorada significativamente con la aplicación de la Gestión de Inventarios, traducida en dos indicadores eficiencia y eficacia, puesto que al realizar la clasificación ABC de los productos, se permitió su segmentación y distribución adecuada en el almacén, en adición se codificaron los productos y se rotularon las áreas y anaqueles.
- Se encontró que la implementación de la Rotación del inventario influyó significativamente en la productividad y el índice de rotación de inventario, debido a que las áreas y anaqueles estaban adecuadamente ordenados y se tenía bajo control el stock.
- Se determinó que la implementación de la Valorización de Inventarios no contribuyó significativamente en la productividad, sin embargo, se observó que mantener en orden la documentación ayuda a controlar mejor el almacén y evitar errores recurrentes, hallados antes de la implementación de la gestión de inventarios.
- Se determinó que la implementación de la Confiabilidad de Inventarios aporta significativamente en el incremento del cumplimiento del despacho.

5.2. Recomendaciones

- La clasificación ABC no sólo permite mejorar la productividad del almacén, también ayuda al resguardo de la mercadería ante pérdidas o robos, por lo que se recomienda actualizar el inventario por periodos de 3 y 6 meses; y al cabo de este tiempo se recomienda calcular el tamaño mínimo del lote, pues con la muestra obtenida para este trabajo no fue suficiente para dotar de un dato preciso.

- La mejora de la confiabilidad del inventario permite recomendar la actualización del Kardex general, puesto que su relevancia se basa en que evita los errores en la preparación de pedidos. Esto se debe hacer máximo una vez a la semana.
- Una vez establecida la gestión de inventarios, se recomienda reajustar hasta la normalización de los procedimientos y asegurar su sustentabilidad implantando políticas, puesto que cada empresa tiene sus particularidades. Se puede empezar analizando las actividades, y seleccionando sólo aquellas que agreguen valor al proceso de inventarios.

REFERENCIAS

- Acosta, A., & Toala, V. (2022). Análisis de la rotación del inventario para determinar el VNR y su incidencia en los estados financieros de la Empresa PM. MULTISERVICIOS SA [Tesis de pregrado]. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Alcívar, F. (2018). Diseño de una herramienta de productividad: sistema de inventario y facturación para microempresas y pequeñas empresas [Tesis doctoral]. Universidad de Guayaquil.
- Alqahtani, A. Y. (2023). Improving order-picking response time at retail warehouse: a case of sugar company. *SN Applied Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/S42452-022-05230-6>
- Alzate, I. C., & Boada, A. J. (2017). Ruta de soluciones para la gestión de inventarios en pymes del sector retail que comercialicen productos de alto volumen, con miras a respaldar su crecimiento en ventas. *Revista espacios. com* (SSN 0798 1015), 38(1), 1-21.
- Amachree, T. T., Apkan, E. O. P., Ubani, E. C., Okorocho, K. A., & Eberendu, A. C. (2017). Inventory management strategies for productivity improvement in equipment manufacturing firms. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 6(8), 99-107.
- Angulo-Rivera, R. J. (2019). Control interno y gestión de inventarios de la empresa constructora Peter Contratistas SR Ltda. *Gaceta Científica*, 5(2), 129-137.
- Arguedas-Baldeón, M.-J. D. R. (2019). Mejora de la productividad del almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la gestión de inventarios [Tesis de pregrado]. ESAN.
- Asencio Cristóbal, L., González Ascencio, E., Lozano Robles, M., Asencio Cristóbal, L., González Ascencio, E., & Lozano Robles, M. (2017). El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 7(13), 231-250. <https://doi.org/10.17163/RET.N13.2017.08>
- Azghandi, R., Griffin, J., & Jalali, M. S. (2018). Minimization of drug shortages in pharmaceutical supply chains: A simulation-based analysis of drug recall patterns and inventory policies. *Complexity*, 2018, 1-14.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación Tercera Edición*. Universidad de La Sabana. Pearson Educación. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

- Bhakoo, V., Singh, P., & Sohal, A. (2012). Collaborative management of inventory in Australian hospital supply chains: Practices and issues. *Supply Chain Management*, 17(2), 217-230. <https://doi.org/10.1108/13598541211212933/FULL/XML>
- Bravo Nazar, S., & Morales Peralta, M. A. (2021). Mejora de la gestión de inventario y almacén de la farmacia Nimadi EIRL para reducir los costos logísticos [Tesis de pregrado]. Universidad Privada del Norte.
- Bueno Reyes, R. E., & Granados Requejo, J. V. (2020). Aplicación de gestión de Inventarios para mejorar la productividad del almacén de farmacia de la Clínica Limatambo, San Isidro 2020 [Tesis de pregrado]. Universidad César Vallejo.
- Burinskiene, A. (2015). OPTIMISING FORKLIFT ACTIVITIES IN WIDE-AISLE REFERENCE WAREHOUSE. *Int j simul model*, 14, 621-632. [https://doi.org/10.2507/IJSIMM14\(4\)5.312](https://doi.org/10.2507/IJSIMM14(4)5.312)
- Buschiazzo, M., Mula, J., & Campuzano-Bolarin, F. (2020). Simulation optimization for the inventory management of healthcare supplies. *International Journal of Simulation Modelling*, 19(2), 255-266.
- Camarena, J. V., & Conde, A. A. (2019). Análisis de la gestión de inventarios y su impacto en la rotación de mercaderías del supermercado Plaza Vea ubicado en el distrito de Santa Anita [Tesis de pregrado]. Universidad Tecnológica del Perú.
- Cardona-Tunubala, J. L., Orejuela-Cabrera, J. P., & Rojas-Trejos, C. A. (2018). Gestão de armazenamento e inventário para matérias primas no sector da alimentação concentrada. *Revista EIA*, 15(30), 195-208. <https://doi.org/10.24050/REIA.V15I30.1066>.
- Carrasco Díaz, Sergio (2017), Metodología de la Investigación Científica. Editorial San Marcos.
- Carreño, D. A., Amaya, L. F., Ruiz, E. T., & Tiboche, F. J. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Industrial data*, 22(1), 113-122.
- Chavez Chicoma, M. A., & Jave Arroyo, J. S. (2017). Propuesta de un sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad en la Empresa Chimú Agropecuaria.
- Chen, C. N., Lai, C. H., Lu, G. W., Huang, C. C., Wu, L. J., Lin, H. C., & Chen, P. S. (2022). Applying Simulation Optimization to Minimize Drug Inventory Costs: A Study of a Case Outpatient Pharmacy. *Healthcare* 2022, Vol. 10, Page 556, 10(3), 556. <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE10030556>

- Chuquiaguayta, C., Ignacia, C., Infantes, S., & Nery, Y. (2017). Propuesta de mejora en la gestión de almacenes de productos químicos para optimizar indicadores logísticos del área, de una curtiembre en Arequipa [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín.
- Cuba Girón, I. E., & Cayro Salas, E. E. (2018). Propuesta de mejora en la etapa de planificación de la programación del cuadro de necesidades de productos farmacéuticos, adquiridos a través de las compras corporativas sectoriales, ejecutadas por encargo al Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud. Ministerio de Salud del Perú. 2017 [Tesis magistral]. Universidad Continental.
- Dai, H., & Tseng, M. M. (2011). Determination of production lot size and DC location in manufacturer-DC-retailer supply chains. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 8(3), 284-297. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2011.038988>
- Díaz, C. (2017). Propuesta de mejora a la gestión de abastecimiento para la empresa ancora chilena. Universidad Austral de Chile: Recuperado <http://cybertesis.uach.cl/tesis>
- Fleitman, J. (2008). Evaluación integral para implantar modelos de calidad. Editorial Pax México.
- Flores, D., Carhuancho, I., Venturo, C., Sicheri, L., & Mendivel, I. (2019). Expert System for Information Technology Services Management. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 9986-9992.
- Fontalvo Herrera, T., de La Hoz Granadillo, E., Morelos Gómez, J., Fontalvo Herrera, T., de La Hoz Granadillo, E., & Morelos Gómez, J. (2018). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 47-60. <https://doi.org/10.15665/DEM.V16I1.1375>
- Frichi, Y., Jawab, F., Boutahari, S., Zehmed, K., Moufad, I., Akoudad, K., & Laaraj, N. (2018). Hospital logistics: an effective tool in improving the quality of care. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1229-1238.
- Garrido, I. Y., & Cejas, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium: revista de ciencias gerenciales*, 13(37), 109-129.
- Gille, L., & Houy, T. (2014). The future of health care demand in developed countries: From the “right to treatment” to the “duty to stay healthy”. *Futures*, 61, 23-32. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2014.04.013>
- Guerrero, W. J., Yeung, T. G., & Guéret, C. (2013). Joint-optimization of inventory policies on a multi-product multi-echelon pharmaceutical system with batching and ordering constraints. *European Journal of Operational Research*, 231(1), 98-108.

- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad total y productividad*. McGraw Hill Educación.
- Gutiérrez Pulido, H., & de la Vara Salazar, R. (2008). *Análisis y diseño de experimentos* (2nd ed.). Mc Graw Hill - Interamericana.
- Hafner, N., & Lottersberger, F. (2016). Intralogistics Systems-Optimization of Energy Efficiency. *FME Transactions*, 44(3), 256-262. <https://doi.org/10.5937/fmet1603256H>
- Hernández - Sampieri, R., & Gonzáles Mares, M. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hughes, D., & McGuire, A. (2003). Stochastic demand, production responses and hospital costs. *Journal of Health Economics*, 22(6), 999-1010. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(03\)00048-1](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(03)00048-1)
- Jibaja, J. P. (2017). *Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa SEIN S.R.L., La Victoria, 2017 [Tesis de pregrado]*. Universidad César Vallejo.
- Kallina, C., & Lynn, J. (1976). Application of the Cube-Per-Order Index Rule for Stock Location in a Distribution Warehouse. <https://doi.org/10.1287/inte.7.1.37>, 7(1), 37-46. <https://doi.org/10.1287/INTE.7.1.37>
- Koontz, H., Wehrich, H., & Cannice, M. (2008). *Administración. Una perspectiva global: Vol. 8 ed.* Mc Graw Hill.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2008). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor*. Pearson educación México.
- Kwon, I. W. G., Kim, S. H., & Martin, D. G. (2016). Healthcare supply chain management; strategic areas for quality and financial improvement. *Technological Forecasting and Social Change*, 113, 422-428. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.07.014>
- Lanza-León, P., Sanchez-Ruiz, L., & Cantarero-Prieto, D. (2021). Kanban system applications in healthcare services: A literature review. *The International Journal of Health Planning and Management*, 36(6), 2062-2078. <https://doi.org/10.1002/HPM.3276>
- Liu, M., Liu, Z., Chu, F., Zheng, F., & Chu, C. (2022). Integrated inventory management, supplier selection, disruption risk assessment problem under ripple effect. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 3094-3099. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2022.10.204>
- Liu, M., Zhang, Z., & Zhang, D. (2017). Logistics planning for hospital pharmacy trusteeship under a hybrid of uncertainties. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 101, 201-215. <https://doi.org/10.1016/J.TRE.2017.02.006>

- Manjarrez, B. (2022, diciembre 31). Pronóstico de compras. Departamento de compras. http://manjarrezb301.blogspot.com/2015/03/pronostico-de-compra_26.html
- Martínez, S., & Rocha, S. (2019). Implementación de un sistema de control de inventario [Tesis de pregrado]. Universidad de Córdova.
- Mauricio Espinoza, A. M. (2018). Aplicación de la Gestión de Inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa AC Farma SA, Lima, 2018.
- Medina Camargo, J. (2017). Aplicación de la Gestión de Inventarios de Almacén para mejorar la productividad en la Empresa Vend SAC, Bellavista, 2017.
- Monterroso, E. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. https://www.researchgate.net/publication/296483187_El_proceso_logistico_y_la_gestion_de_la_cadena_de_abastecimiento?channel=doi&linkId=56d5a24208ae78702deb6341&howFulltext=true
- Mora, L. (2011). Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Ecoe Ediciones.
- Morelli, D., Betancourt, J., & Acosta, A. (2019). Administración de inventarios. *Técnica Administrativa*, 18(1), 7-17.
- Navarrete, C. V., & Gutiérrez, O. P. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios//Methods to improve efficiency and decisions in inventory management. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 29-38.
- Nematollahi, M., Hosseini-Motlagh, S.-M., Ignatius, J., Goh, M., & Nia, M. S. (2018). Coordinating a socially responsible pharmaceutical supply chain under periodic review replenishment policies. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2876-2891.
- Partovi, F. Y., & Anandarajan, M. (2002). Classifying inventory using an artificial neural network approach. *Computers & Industrial Engineering*, 41(4), 389-404.
- Pérez, J. J., & Cruces, M. A. (2016). Diseño de un plan de gestión de inventario para mejorar las ventas de mercaderías en una empresa comercializadora de medicamentos [Tesis de pregrado]. Universidad Ricardo Palma.
- Pérez Mantilla, F. A., & Torres, F. (2014). Modelos de inventarios con productos perecederos: revisión de literatura. *Ingeniería*, 19(2), 9-40.
- Pérez-Carmona, A. (2014). Gestión de almacenes. Pérez Carmona Antonio.
- Prokopenko, J. (1989). La gestión de la productividad. Oficina Internacional del Trabajo.

- Rojas Sacre, O. I. (2019). *Gestión de inventarios y rentabilidad en el área de logística de la empresa red salud del norte SAC Huacho–Huaura*, 2018.
- Saedi, S., Kundakcioglu, O. E., & Henry, A. C. (2016). Mitigating the impact of drug shortages for a healthcare facility: An inventory management approach. *European Journal of Operational Research*, 251(1), 107-123.
- Salas-Navarro, K., Maignel-Mejía, H., Acevedo-Chedid, J., Salas-Navarro, K., Maignel-Mejía, H., & Acevedo-Chedid, J. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000200326>
- Salazar, J. F. (2014). *La Gestión de Abastecimiento de Medicamentos en el Sector Público Peruano: Nuevos Modelos de Gestión. Sinergia e Innovación*, 2(1), 160-228. <https://doi.org/10.19083/SINERGIA.2014.219>
- Sánchez Delgado, G. A. (2019). *Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol SAC, Lima, 2019 [Tesis de pregrado]*. Universidad César Vallejo.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Pearson education.
- Selmi, M. H., Jemai, Z., Grégoire, L., & Dallery, Y. (2019). Literature Review on Shortage Cost Modeling in Inventory Management. *ICORES*, 322-329.
- Shah, B., & Khanzode, V. (2017). A comprehensive review of warehouse operational issues. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 26(3), 346-378. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2017.081962>
- Taylor, F. W. (1911). *Administración científica*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- Tenorio Quispe, H. H. (2017). *Aplicación de la Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en el Almacén de la empresa INDUSTRIAS ROLAND PRINT SAC Puente Piedra*, 2017.
- Toribio, Á. (2020). *Mejora en la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en una empresa farmacéutica, Lima 2020 [Tesis de pregrado]*. Universidad Privada Norbert Wiener.
- Valderrama, S. (2002). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. Editorial San Marcos.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
Problema General	Objetivo General	Hipótesis general	Variable 1: Productividad	
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Determinar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	Eficiencia Eficacia	Tipo de Investigación: Aplicada
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis específicas	Variable 2: Gestión de inventario	Método y diseño de la investigación
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la eficiencia del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	Rotación de inventario	Método de investigación: Hipotético - deductivo Diseño: Pre Experimental
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la eficacia en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la eficacia del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	Valorización de inventario	G: O ₁ X O ₂
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la rotación de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la rotación de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la rotación de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.		Población y muestra: La población y muestra de la presente investigación está conformada por los pedidos despachados en el servicio de farmacia durante 180 días.
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la valoración de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la valoración de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la valoración de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	Confiabilidad de inventario	
¿La implementación de la gestión de inventarios mejora la confiabilidad de inventario en el servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud?	Identificar cómo la implementación de la gestión de inventarios mejora la confiabilidad de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.	La implementación de la gestión de inventarios mejora significativamente la confiabilidad de inventario del servicio de farmacia de una entidad prestadora de salud.		

Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Matriz operacional de la Productividad

Dimensiones	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa (niveles o rangos)	
Eficiencia	Fleitman (2008), menciona que es el resultado de la comparación del rendimiento real del personal con la definición y aceptación de algún método en rendimiento.	Se empleó la dimensión para obtener la eficiencia de horas planeadas al día, calculando las horas planeadas que son calculadas por los encargados del área y las horas utilizadas en el trabajo para completar los despachos	Eficiencia de horas planeadas al día	Razón	Porcentaje	FLEITMAN, J., 2008. Evaluación integral para implantar modelos de calidad. S.I.: Pax México L.C.C.S.A. ISBN 9789688609200.
Eficacia	Gutiérrez-Pulido (2010), menciona que la eficacia es cumplir ciertas labores planeadas es un rango establecido y se tiene que cumplir con el rango establecido.	Para obtener la eficacia de preparación de despachos se calculó el número de despachos completados al día y el número total planeado de despachos para completar al día.	Eficacia de Preparación de despachos	Razón	Porcentaje	GUTIERREZ-PULIDO, H. 2010. Calidad total y productividad. 3era ed. Edit. McGraw-Hill Interamericana. El libro Catedra. ISBN 9786071503152.

Matriz operacional de la Gestión de inventario

Dimensiones	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa (niveles o rangos)	
Rotación de inventario	Mora (2011) afirma sobre la rotación de inventarios: “Proporción entre las ventas y las existencias promedio e indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas” (p.56).	La rotación de inventarios es la cantidad de veces que se ha renovado la mercadería.	Índice de Rotación de inventario	Razón	Mayor a	MORA, L.A.G., 2011. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. S.l.: Ecoe Ediciones. Ciencias administrativas. Comercio y negocios internacionales. ISBN 9789586489706
Valorización de inventario	Mora (2011) afirma sobre la valorización es aquel que “mide el porcentaje del costo del inventario físico dentro del costo de venta de la mercadería” (p.62).	La valorización del inventario representa el movimiento de las unidades en el sistema de inventario.	Índice de Valorización de inventario	Razón	0 a 1	MORA, L.A.G., 2011. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. S.l.: Ecoe Ediciones. Ciencias administrativas. Comercio y negocios internacionales. ISBN 9789586489706

Confiabilidad de inventario	Según Pérez-Carmona (2014, p.231) menciona que representa la existencia de propiedades que cuenta la empresa para comercializar donde se puede trasladar y otras no, a través de una compra o venta, Deben hallarse en el grupo de Activo Circulante.	Para obtener la confiabilidad del inventario se realizó el conteo físico de los productos del almacén y, luego se dividió con el total de los productos registrados en el sistema.	Confiabilidad de inventario	Razón	Porcentaje	PEREZ CARMONA, P.A.,2014. Gestión de Almacenes 1er ed. S.I.: Colección Empresa, SA. ISBN: 9788460866237.
-----------------------------	---	--	-----------------------------	-------	------------	--

Anexo 3: Instrumentos.

FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS DE PRODUCTIVIDAD

INDICADOR EFICIENCIA



Universidad
Norbert Wiener

FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Eficiencia	Para conocer el nivel de eficiencia se consideró los pedidos programados y entregados a tiempo.	Observación	Ficha de observación	$eficiencia = \frac{PET}{TPP} \times 100$

PRE TEST				POST TEST			
Semana	N° de pedidos entregados a tiempo (PET)	N° total de pedidos programados (TPP)	%	Semana	N° de pedidos entregados a tiempo (PET)	N° total de pedidos programados (TPP)	%
1-7 de Agosto-2022	37	39	94,87	5-11 de diciembre-2022	33	34	97,06
8-14 de Agosto-2022	38	42	185,35	12- 18 de diciembre-2022	31	31	197,06
15-21 de Agosto-2022	37	39	280,22	19- 25 de diciembre-2022	32	33	294,03
22-28 de Agosto-2022	29	32	370,84	26-31 de diciembre-2022	28	29	390,58
29 ag-04 set-2022	31	34	462,02	2-8 de enero -2023	37	38	487,95
5-11 de Setiembre-2022	38	41	554,70	9-15 de enero -2023	35	35	587,95
12-18 de Setiembre-2022	32	34	648,82	16-22 de enero -2023	33	34	685,01
19-25 de Setiembre-2022	33	35	743,11	23-29 de enero -2023	29	29	785,01
26 set-2 oct del 2022	35	39	832,85	30 de enero al 5de febrero -2023	38	39	885,01
3-9 de Octubre-2022	39	42	925,71	6-12 de febrero-2023	33	34	982,44
10-16 de Octubre-2022	38	41	1018,39	13-19 de febrero-2023	28	28	1079,50
17-23 de Octubre-2022	35	36	1115,61	20-26 de febrero-2023	32	33	1179,50
24-30 de Octubre-2022	30	32	1209,36	30 de enero al 5de febrero -2023	38	39	1276,47

INDICADOR EFICACIA



Universidad
Norbert Wiener

FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Eficacia	Para conocer el nivel de eficacia se consideró los pedidos solicitados y despachados.	Observación	Ficha de observación	$eficacia = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} TPS} \times 100$

PRE TEST				POST TEST			
Semana	N° de pedidos despachados (PD)	N° total de pedidos solicitados (TPS)	%	Semana	N° de pedidos despachados (PD)	N° total de pedidos solicitados (TPS)	%
1-7 de Agosto-2022	38	39	97,44	5-11 de diciembre-2022	34	34	100,00
8-14 de Agosto-2022	39	42	190,29	12- 18 de diciembre-2022	31	31	200,00
15-21 de Agosto-2022	38	39	287,73	19- 25 de diciembre-2022	32	33	296,97
22-28 de Agosto-2022	30	32	381,48	26-31 de diciembre-2022	28	28	396,97
29 ag-04 set-2022	32	34	475,60	2-8 de enero - 2023	38	38	496,97
5-11 de Setiembre-2022	39	41	570,72	9-15 de enero - 2023	35	35	596,97
12-18 de Setiembre-2022	33	34	667,78	16-22 de enero - 2023	34	34	696,97
19-25 de Setiembre-2022	34	35	764,92	23-29 de enero - 2023	29	29	796,97
26 set-2 oct del 2022	36	39	857,23	30 de enero al 5 de febrero - 2023	37	37	896,97
3-9 de Octubre-2022	40	42	952,47	6-12 de febrero-2023	38	39	994,41
10-16 de Octubre-2022	39	41	1047,59	13-19 de febrero-2023	33	34	1091,46
17-23 de Octubre-2022	36	36	1147,59	20-26 de febrero-2023	28	28	1191,46
24-30 de Octubre-2022	31	32	1244,46				

FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS DE GESTIÓN DEL INVENTARIO

INDICADOR ROTACIÓN DE INVENTARIO



FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS PRE TEST

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Rotación de Inventario	La rotación de inventarios es la cantidad de veces que se ha renovado la mercadería.	Observación	Ficha de Observación	$\frac{\text{Índice de rotación inventario}}{\text{Costo de los bienes vendidos}} = \frac{\text{Inventario promedio}}{\text{Inventario promedio}}$

Semana	Ventas Acumuladas	Inventario Promedio	Rotación de Inventario
1-7 de Agosto-2022	185,260.21	94,471.15	1.96
8-14 de Agosto-2022	180,150.02	94,295.75	1.91
15-21 de Agosto-2022	179,470.10	93,758.70	1.91
22-28 de Agosto-2022	194,904.58	93,354.50	2.09
29 ag-04 set-2022	203,365.30	95,543.21	2.13
5-11 de Setiembre-2022	199,321.54	94,160.32	2.12
12-18 de Setiembre-2022	203,548.55	92,187.35	2.21
19-25 de Setiembre-2022	213,608.71	94,465.65	2.26
26 set-2 oct del 2022	191,025.30	92,100.25	2.07
3-9 de Octubre-2022	192,005.31	93,465.32	2.05
10-16 de Octubre-2022	197,204.15	92,725.31	2.13
17-23 de Octubre-2022	188,198.12	93,456.75	2.01
24-30 de Octubre-2022	192,108.22	92,847.65	2.07



FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS POST TEST

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Rotación de Inventario	La rotación de inventarios es la cantidad de veces que se ha renovado la mercadería.	Observación ⁿ	Ficha de Observación	$\text{Índice de de rotación inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario promedio}}$

Semana	Ventas Acumuladas	Inventario Promedio	Rotación de Inventario
5-11 de diciembre-2022	194,721.32	93,254.35	2.09
12- 18 de diciembre-2022	186,654.31	94,987.56	1.97
19- 25 de diciembre-2022	184,463.55	92,725.73	1.99
26-31 de diciembre-2022	204,564.85	95,456.35	2.14
2-8 de enero -2023	205,165.33	92,124.55	2.23
9-15 de enero -2023	201,456.21	90,198.33	2.23
16-22 de enero -2023	205,487.95	95,432.65	2.15
23-29 de enero -2023	215,456.35	91,546.25	2.35
30 de enero al 5de febrero -2023	202,456.35	92,456.37	2.19
6-12 de febrero-2023	198,325.42	91,025.35	2.18
13-19 de febrero-2023	201,125.34	94,160.87	2.14
20-26 de febrero-2023	189,465.35	92,654.24	2.04

INDICADOR VALORIZACIÓN DE INVENTARIO



FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS PARA EL CONTROL DE VALORIZACION DEL INVENTARIO PRE TEST

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	
Fecha	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Valorización de inventarios	La valorización del inventario representa el movimiento de las unidades en el sistema de inventario.	Observación	Ficha de Observación	<i>Valoración de inventarios</i> = <i>Costo de los bienes vendidos</i> = <i>Inventario inicial</i> + <i>Gastos directos</i> - <i>Inventario final</i>

Semana	Costo del Inventario Referencia	Costo de Ventas del Inventario Referencia	Porcentaje %
1-7 de Agosto-2022	300,934.92	253,616.08	0.843
8-14 de Agosto-2022	288,244.30	257,698.28	0.894
15-21 de Agosto-2022	300,559.90	243,160.32	0.809
22-28 de Agosto-2022	300,159.53	255,535.97	0.851
29 ag-04 set-2022	321,654.35	251,911.38	0.783
5-11 de Setiembre-2022	318,465.65	273,884.50	0.860
12-18 de Setiembre-2022	297,546.87	273,833.62	0.920
19-25 de Setiembre-2022	315,465.98	250,226.97	0.793
26 set-2 oct del 2022	299,215.65	270,583.63	0.904
3-9 de Octubre-2022	301,987.54	253,917.52	0.841
10-16 de Octubre-2022	298,654.87	257,189.31	0.861
17-23 de Octubre-2022	308,954.35	252,311.72	0.817
24-30 de Octubre-2022	298,756.65	264,140.85	0.843



**FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS PARA EL CONTROL DE
VALORIZACION DEL INVENTARIO POST TEST**

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	
Fecha	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Valorización de inventarios	La valorización del inventario representa el movimiento de las unidades en el sistema de inventario.	Observación	Ficha de Observación	<i>Valoración de inventarios</i> = Costo de los bienes vendidos = Inventario inicial + Gastos directos - Inventario final

Semana	Costo del Inventario Referencia	Costo de Ventas del Inventario Referencia	Porcentaje %
5-11 de diciembre-2022	202,456.30	169,285.91	0.836
12- 18 de diciembre-2022	198,654.35	172,658.15	0.869
19- 25 de diciembre-2022	265,698.25	158,799.61	0.598
26-31 de diciembre-2022	287,654.23	222,550.12	0.774
2-8 de enero -2023	202,964.51	257,209.55	1.267
9-15 de enero -2023	266,398.75	163,004.70	0.612
16-22 de enero -2023	267,004.38	226,348.09	0.848
23-29 de enero -2023	201,964.35	236,709.73	1.172
30 de enero al 5de febrero -2023	266,896.35	161,929.90	0.607
6-12 de febrero-2023	267,654.38	226,748.19	0.847
13-19 de febrero-2023	196,754.25	238,141.24	1.210
20-26 de febrero-2023	201,365.52	166,549.42	0.827

INDICADOR CONFIABILIDAD DE INVENTARIO



FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS PRE TEST

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Confiabilidad de Inventario	Para obtener la confiabilidad del inventario y saber cuántos artículos reales cuenta el almacén, se contabilizó de manera física los artículos en el almacén, luego se dividió con el total de artículos existentes según el sistema.	Observación	Ficha de Observación	$\text{Confiabilidad (\%)} = \left[1 - \left(\frac{\text{Número de diferencias}}{\text{Total de diferencias}} \right) \right] \times 10$

Semana	Cantidad en unidades/Inventario Referencia	Cantidad en unidades/Inventario Físico	Exactitud del Inventario
1-7 de Agosto-2022	94,471.00	92,200.00	97.60%
8-14 de Agosto-2022	94,295.00	92,150.00	97.73%
15-21 de Agosto-2022	93,758.00	91,194.00	97.27%
22-28 de Agosto-2022	93,354.00	91,389.00	97.90%
29 ag-04 set-2022	95,543.00	93,445.00	97.80%
5-11 de Setiembre-2022	94,160.00	96,405.00	102.38%
12-18 de Setiembre-2022	92,187.00	89,533.00	97.12%
19-25 de Setiembre-2022	94,465.00	92,469.00	97.89%
26 set-2 oct del 2022	92,100.00	90,046.00	97.77%
3-9 de Octubre-2022	93,465.00	95,630.00	102.32%
10-16 de Octubre-2022	92,725.00	90,371.00	97.46%
17-23 de Octubre-2022	93,456.00	95,654.00	102.35%
24-30 de Octubre-2022	92,847.00	90,549.00	97.52%

FORMULARIO DE RECOPIACION DE DATOS POST TEST

Proyecto	Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.
Lugar	Servicio de Farmacia de Establecimiento de Salud
Dirección	

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Fórmula
Confiabilidad de Inventario	Para obtener la confiabilidad del inventario y saber cuántos artículos reales cuenta el almacén, se contabilizo de manera física los artículos en el almacén, luego se dividió con el total de artículos existentes según el sistema.	Observación	Ficha de Observación	$\text{Confiabilidad (\%)} = \left[1 - \left(\frac{\text{Número de diferencias}}{\text{Total de diferencias}} \right) \right] \times 1$

Semana	Cantidad en unidades/Inventario Referencia	Cantidad en unidades/Inventario Físico	Exactitud del Inventario
5-11 de diciembre-2022	91,265.00	89,303.00	97.85%
12- 18 de diciembre-2022	90,175.00	88,279.00	97.90%
19- 25 de diciembre-2022	92,456.00	90,658.00	98.06%
26-31 de diciembre-2022	93,100.00	91,176.00	97.93%
2-8 de enero -2023	91,658.00	90,004.00	98.20%
9-15 de enero -2023	92,872.00	93,769.00	100.97%
16-22 de enero -2023	92,187.00	90,042.00	97.67%
23-29 de enero -2023	91,654.00	93,519.00	102.03%
30 de enero al 5de febrero -2023	92,036.00	90,021.00	97.81%
6-12 de febrero-2023	92,138.00	90,384.00	98.10%
13-19 de febrero-2023	90,457.00	92,155.00	101.88%
20-26 de febrero-2023	91,934.00	90,466.00	98.40%

Anexo 4: Cartas para validación de Instrumentos.

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos.



CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster: JORGE ERNESTO CÁCERES TRIGOSO

Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bachiller Mery Luz Rosales Laguna
DNI: 10761444

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster: JORGE ERNESTO CÁCERES TRIGOSO

Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Bachiller Livia Quispe Quispe
DNI: 45830612



CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: PERCY JUNIOR CASTRO MEJÍA
Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bachiller Mery Luz Rosales Laguna
DNI: 10761444



CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: PERCY JUNIOR CASTRO MEJÍA
Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bachiller Livia Quispe Quispe
DNI: 45830612



CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: ROBERTO CARLOS CHUQUILIN GOICOCHEA
Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada Análisis de Datos y Procesos Industriales.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Bachiller Mery Luz Rosales Laguna
DNI: 10761444

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: ROBERTO CARLOS CHUQUILIN GOICOCHEA
Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo cordial y asimismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Ingeniería Industrial y de gestión empresarial**, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial**. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Aplicación de la gestión de inventarios en los servicios de farmacia en una entidad prestadora de salud, Lima-2022.” y debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en Análisis de Datos y Procesos Industriales.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Bachiller Livia Quispe Quispe
DNI: 45830612

Anexo 5: Certificado de validez de los instrumentos.



JUICIO DE EXPERTOS N° 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES GESTION DE INVENTARIOS Y PRODUCTIVIDAD.

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE: GESTION DE INVENTARIO							
	1era Dimensión: Rotación del Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicador:							
	$\text{Índice de rotación inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario promedio}}$	X		X		X		
	2da Dimensión: Valoración de inventarios	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Valoración de inventarios} = \text{Costo de los bienes vendidos}$ $= \text{Inventario inicial} + \text{Gastos directos}$ $- \text{Inventario final}$	X		X		X		
2	Indicador: Confiabilidad del Inventario							
	$\text{Confiabilidad (\%)} = \left[1 - \left(\frac{\text{Número de diferencias}}{\text{Total de diferencias}} \right) \right] \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE: PRODUCTIVIDAD							
	1era Dimensión: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Indicador: Eficacia							
	$\text{Eficacia} = \frac{PD}{PDS} \times 100$	X		X		X		



	PD = Número de pedidos despachados PDS = Número de pedidos solicitados							
	2da Dimensión: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Indicador: Eficiencia							
	$\text{Eficiencia} = \frac{PET}{TPP} \times 100$ PET= Número de pedidos entregados a tiempo TPP= Número de pedidos programados	X		X		X		
	$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$							

1) Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2) Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. JORGE ERNESTO CÁCERES TRIGOSO

DNI: 07305972

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial

Lima 24 de enero de 2023.

JUICIO DE EXPERTOS N° 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES GESTION DE INVENTARIOS Y PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE: GESTION DE INVENTARIO	Si	No	Si	No	Si	No	
	1era Dimensión: Rotación del Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicador:							
	$\text{índice de rotación inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario promedio}}$							
	2da Dimensión: Valoración de inventarios	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Valoración de inventarios} = \text{Costo de los bienes vendidos}$ $= \text{Inventario inicial} + \text{Gastos directos}$ $- \text{Inventario final}$							
2	Indicador: Confiabilidad del Inventario							
	$\text{Confiabilidad (\%)} = \left[1 - \left(\frac{\text{Número de diferencias}}{\text{Total de diferencias}} \right) \right] \times 100$							
	VARIABLE: PRODUCTIVIDAD							
	1era Dimensión: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Indicador: Eficacia							
	$\text{Eficacia} = \frac{PD}{PDS} \times 100$ PD = Número de pedidos despachados PDS = Número de pedidos solicitados							

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	2da Dimensión: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Indicador: Eficiencia							
	$\text{Eficiencia} = \frac{PET}{TPP} \times 100$ PET= Número de pedidos entregados a tiempo TPP= Número de pedidos programados							
	$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$							

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. PERCY JUNIOR CASTRO MEJÍA

DNI: 43338252

Especialidad del validador: Especialista en Ingeniería



Lima 24 de enero de 2023.

JUICIO DE EXPERTOS N° 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES GESTION DE INVENTARIOS Y PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE: GESTION DE INVENTARIO							
	1era Dimensión: Rotación del Inventario	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicador:							
	$\text{Índice de rotación inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario promedio}}$							
	2da Dimensión: Valoración de inventarios	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{Valoración de inventarios} = \text{Costo de los bienes vendidos}$ $= \text{Inventario inicial} + \text{Gastos directos}$ $- \text{Inventario final}$							
2	Indicador: Confiabilidad del Inventario							
	$\text{Confiabilidad (\%)} = \left[1 - \left(\frac{\text{Número de diferencias}}{\text{Total de diferencias}} \right) \right] \times 100$							
	VARIABLE: PRODUCTIVIDAD							
	1era Dimensión: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Indicador: Eficacia							
	$\text{Eficacia} = \frac{PD}{PDS} \times 100$ PD = Número de pedidos despachados PDS = Número de pedidos solicitados							

	2da Dimensión: Eficiencia	Si	X	Si	X	Si	X	HAY SUFICIENCIA
4	Indicador: Eficiencia							
	$\text{Eficiencia} = \frac{PET}{TPP} \times 100$ PET= Número de pedidos entregados a tiempo TPP= Número de pedidos programados							
	$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$							

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. ROBERTO CARLOS CHUQUILIN GOICOCHEA

DNI: 42154955

Especialidad del validador: Ingeniero Agroindustrial

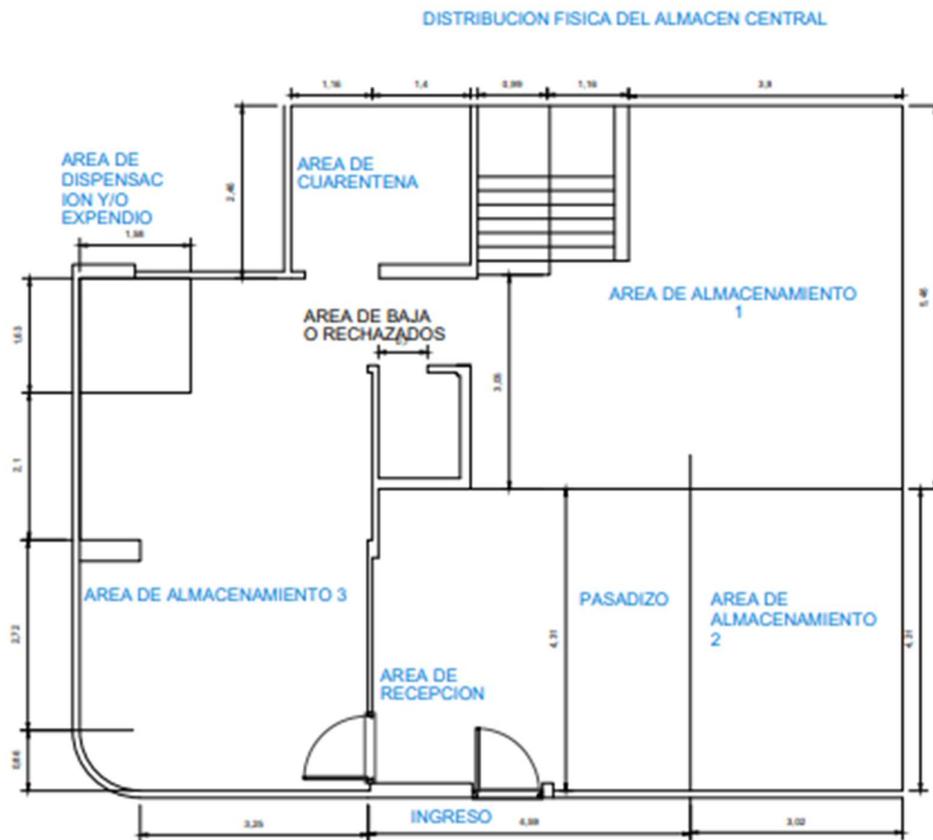
Lima 24 de enero de 2023.



Firmado digitalmente por:
CHUQUILIN GOICOCHEA
Roberto Carlos FAU 20168014062
soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/02/2023 12:13:01-0500

Anexo 6: Base de datos.

	Material	Texto breve de material	Laboratorio	Almacén	Denominación-almacén	stock	Valor de stock
1							
2		12000278 ""ESPARADRAPO ANTIALERGICO 2""	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	132	727.18
3		12000279 ""ESPARADRAPO ANTIALERGICO 3""	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	207	1,722.02
4		12000280 ""ESPARADRAPO DURAPORE TELA 1""	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	108	393.61
5		12000063 ""VENDA COBAN ELASTICA #6"" X 5Y""	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	17	303.11
6		12000166 ""VENDA COBAN ELASTICA 4"" X 5 YD	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	18	221.17
7		12005912 BOWIE-DICK TYPE TEST 13SLF COMPLY	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	270	3,585.50
8		12003989 CINTA INDICADOR P/CALOR SECO 1226	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	19	1,288.11
9		12000225 CINTA MARRON AUTOCLAVE-1322 12MM	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	61	637.39
10		12005900 CINTA MARRON AUTOCLAVE-1322 18MM	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	33	503.40
11		12208354 CUBRECALZADO X PAR	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	61	13.85
12		12000961 ELECTRODOS ADULTO 3M X 1	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	6,900	2,632.12
13		12000277 ESPARADRAPO ANTIALERGICO 1	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	228	579.67
14		12000281 ESPARADRAPO DURAPORE TELA 2	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	42	302.54
15		12000282 ESPARADRAPO DURAPORE TELA 3	3M PERU S.A.	0201	Ctral Farmacia	284	3,056.67
1795		12207664 TUBO EN T SILIC MOTGOMERY 10/13 AHUS XL	VISCANDINA S.A.C	0201	Ctral Farmacia	2	5,084.75
1796		12209411 TUBO TRAQEOSTOMIA PED. # 5.0 - TRACOE	VISCANDINA S.A.C	0201	Ctral Farmacia	2	907.62
1797		12209375 TUBO TRAQEOSTOMIA PED. # 6.0 TRACOE	VISCANDINA S.A.C	0201	Ctral Farmacia	2	907.63
1798		12200950 TUBO TRAQEOTOMIA ANILLADO C/CUFF XL #8	VISCANDINA S.A.C	0201	Ctral Farmacia	2	2,491.53
1799		11001205 AMPICILINA 500MG X 1 AMP (VTL)	VITALIS PERU S.A.C.	0201	Ctral Farmacia	20	28.57
1800		11003114 METAMIZOL + NBUTIL BROMURO DE	VITALIS PERU S.A.C.	0201	Ctral Farmacia	244	1,043.29
1801		11200422 METILPREDNISOLONA 500MG X VIAL	VITALIS PERU S.A.C.	0201	Ctral Farmacia	18	344.75
1802		11001247 RANITIDINA 50MG/2ML X 1 AMP (VTL)	VITALIS PERU S.A.C.	0201	Ctral Farmacia	660	363.00
1803		11000720 CONTRACTUBEX GEL X 20 GR	YAMANOUCI	0201	Ctral Farmacia	79	6,651.95
1804		12002336 ""HOJA DE DERMACARRIER 1 A 1 1/2""	ZIMMER	0201	Ctral Farmacia	10	1,194.92
1805		12001417 HOJA DE DERMATOMO ZIMMER	ZIMMER	0201	Ctral Farmacia	4	482.10
1806		12212912 AGUJA HUBER 20G X 17MM	ZMART WORKS HOLDINC	0201	Ctral Farmacia	5	127.13
1807		12212911 CATETER PORT IMPLANT SIL MINI CAMARA 7FR	ZMART WORKS HOLDINC	0201	Ctral Farmacia	1	1,144.07
1808							

Anexo 7: Distribución Física del almacén.

Anexo 8: Archivo fotográfico

Distribución inicial: Almacenamiento por laboratorio.



Proceso de clasificación de medicamentos



Distribución final: Según clasificación ABC.



Anexo 9: Informe del asesor de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO
**TESIS GESTION DE INVENTARIOS QUISP
 E-ROSALES CON ANEXOS-LEV.OBS.04-0
 7_final_u.docx**

<p>RECUESTO DE PALABRAS 16656 Words</p>	<p>RECUESTO DE CARACTERES 93402 Characters</p>
<p>RECUESTO DE PÁGINAS 106 Pages</p>	<p>TAMAÑO DEL ARCHIVO 4.9MB</p>
<p>FECHA DE ENTREGA Jul 11, 2023 11:11 AM GMT-5</p>	<p>FECHA DEL INFORME Jul 11, 2023 11:12 AM GMT-5</p>

● **15% de similitud general**
 El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)